

ONDERZOEKSRAPPORT

AANPASSING RICHTLIJNEN CIRCUSONDERNEMINGEN

Naam: Margreet Voogd
Opleiding: CAH Dronten
Datum: juni 2010
Vaksenior: dhr. Ekkel

Voorwoord

In het kader van de opleiding Dier- en Gezondheidszorg aan de Christelijke Agrarische Hogeschool Dronten heb ik mijn eindopdracht gedaan over circusdieren. Ik had over dit onderwerp al een aantal dingen gelezen en het sprak me erg aan. Er waren zoveel verschillende meningen dat ik er van overtuigd raakte dat er iets moest gebeuren. In dit onderzoek heb ik gekeken naar de richtlijnen die nu gebruikt worden in de Nederlandse circussen. Daarnaast heb ik ook gekeken naar de richtlijnen die gebruikt worden in het buitenland. Wetenschappelijke literatuur over de betreffende diersoorten is ook gebruikt. Aan de hand van al deze informatie zijn er nieuwe richtlijnen opgesteld. Er zijn een aantal mensen betrokken geweest bij dit onderzoek. Zij hebben gezorgd voor informatie en feedback.

Allereerst wil ik Dhr. D. Ekkel van de CAH Dronten bedanken. Hij was mijn vaksenior en heeft de kwaliteit en voortgang van dit product bewaakt.

Ten tweede wil ik Dhr. B. Aalders en Dhr. W. Verdonck van DierenPark Amersfoort bedanken. Zij hebben mij voorzien van informatie (richtlijnen en literatuur over dierentuindieren) en feedback.

Daarnaast wil ik Dhr. H. Hopster bedanken en mevrouw A. Vergossen (ministerie LNV) voor het bekritisieren en het geven van feedback over mijn onderzoek.

Ook Arno van der Valk, voorzitter van stichting Pantera, heeft mij regelmatig van informatie voorzien. Ik ben zelfs een dagje op bezoek geweest bij de stichting. Dit gaf mij veel inzicht in de roofdieren en ook veel stof tot nadenken.

Als laatste wil ik de familie Dieck bedanken. Zij hebben een leeuwenact bij circus Herman Renz. Zij waren zeer gastvrij en open in het verstrekken van informatie

Samenvatting

Het welzijn van circusdieren staat de laatste jaren ter discussie. In 2004 kreeg de Vereniging Nederlandse Circusondernemingen (VNCO) een subsidie om richtlijnen voor het houden van circusdieren te ontwikkelen. Deze richtlijnen, geschreven in het rapport "Welzijn Circusdieren- richtlijnen voor het houden en laten optreden van dieren in circussen", zijn later getoetst door de Raad voor Dierenaangelegenheden (RDA). De RDA is een adviesorgaan voor het ministerie van LNV. Na de toetsing concludeerde de RDA dat de richtlijnen te weinig onderbouwing bevatten. Een toetsing aan al bestaande circus- en dierentuinrichtlijnen ontbrak. In dit onderzoek werden op basis van (inter) nationaal, beschikbare en betrouwbare documenten voorstellen gedaan voor nieuwe richtlijnen voor het houden van circusdieren. Dit werd gedaan op het gebied van huisvesting (exclusief transport) en voeding voor olifanten, leeuwen en tijgers. Het doel van dit onderzoek is het adviseren van de VNCO en andere betrokken partijen om zo tot onderbouwde richtlijnen te komen. Onderliggend doel is het verbeteren en / of handhaven van het dierenwelzijn. De vijf vrijheden van Brambell (1965) stonden hierbij centraal. De vrijheid om hun natuurlijk (soorteigen) gedrag te vertonen is het belangrijkste speerpunt in dit onderzoek.

Bij dit literatuuronderzoek was betrouwbaarheid van documenten een belangrijk onderdeel. Alle gevonden documenten werden getoetst op betrouwbaarheid. Betrouwbaar betekent dat een onderzoek zo min mogelijk van toevalligheden afhankelijk is. De betrouwbaarheid werd getoetst aan de hand van de volgende criteria: wetenschappelijk, jaar van uitgave, bronnen van het artikel, schrijver, ontstaan richtlijnen en werkbaarheid richtlijnen. Alle, als betrouwbaar gekwalificeerde documenten, werden gebruikt voor de onderbouwing en aanpassing van de nieuwe richtlijnen.

Bij de analyse van de huisvestings- en voedingsaspecten van olifanten, leeuwen en tijgers werd er allereerst gekeken naar het natuurlijke gedrag van het dier. Daarna kwamen de problemen in gevangenschap aan bod. Als laatste werd er aan de hand van de betrouwbare documenten een aanbeveling geschreven.

Olifanten in de natuur foerageren zo'n zestien uur per dag. Wilde olifanten eten zo'n 300 tot 400 kilogram per dag. Olifanten zijn 'browsers' die van nature veel selecteren en manipuleren. Olifanten die in gevangenschap worden gehouden zijn te weinig bezig met foerageren. Oorzaken hiervan zijn dat olifanten in gevangenschap hun voedsel krijgen aangeboden, het voedsel te weinig manipulatief is en dus snel opgegeten kan worden. Aanbeveling is om olifanten laagwaardig en volumineus voedsel te geven en om door middel van verrijking de foerageertijd te verlengen tot zestien uur.

Olifanten in de natuur kunnen vrij rond lopen. Vrouwelijke olifanten zijn sociale dieren die leven in familiegroepen. In circussen worden ze veelal aangeketend gehouden tot wel 20 uur per etmaal. Deze bewegingsbeperking draagt sterk bij aan de hoge mate van stereotiep gedrag. Daarnaast zijn vastgeketende olifanten niet in staat om hun sociale gedrag uit te voeren. Aanbeveling is om olifanten maximaal drie uur per dag aan te ketenen. Dit mag alleen tijdens transport, verzorging en veterinaire handelingen. Alleen tijdens transport mogen de olifanten langer dan drie uur aangeketend staan.

Een olifant heeft een bepaalde minimale oppervlakte nodig om te kunnen bewegen, te kunnen draaien en om te kunnen gaan liggen. Om tot een aanbeveling te komen is gebruik

gemaakt van de EAZA guidelines. Dit zijn Europese richtlijnen waar de meeste dierentuinen in Europa bij aangesloten zijn. Daarnaast zijn deze richtlijnen opgesteld door mensen met kennis en ervaring op het gebied van olifanten. De aanbeveling is als volgt. Het binnenverblijf moet minimaal 200 m² bieden voor drie olifanten. Voor elke extra dier moet 50 m² beschikbaar zijn. Het buitenverblijf moet minimaal 750 m² voor drie olifanten. Voor elk extra dier moet er 250 m² per dier geboden moeten worden.

Leeuwen jagen over het algemeen op impala's, wilde zwijnen, zebra's, gnoes, Thomson gazelles en topi's. Tijgers jagen op waterbuffels, runderen, wilde zwijnen, muntjaks, rendieren, edelherten en reeën. Welke prooien er gegeten worden hangt af van het leefgebied en prooiaanbod. Duidelijk is wel dat er in de natuur vooral op grote prooien gejaagd wordt. Aanbeveling is om leeuwen en tijgers gehouden in gevangenschap grote prooidieren te voeren. Natuurlijke foerageergedragingen zoals het kauwen op de huid, trekken met de nek aan het vlees en het scheuren van het vlees komen zo tot uiting.

Leeuwen in de natuur leven in groepen. Daarom moeten leeuwen in groepjes van minimaal twee dieren gehouden worden. Tijgers in de natuur leven solitair en moeten dus in principe alleen gehouden worden. Omdat tijgers in circussen meestal verwante dieren zijn hoeft het samen huisvesten geen probleem te zijn. Ook van dierentuinen is bekend dat tijgers, zonder problemen, samen gehuisvest worden. Volgens de Duitse circusrichtlijnen geeft het samen huisvesten van tijgers een meer complexere omgeving en leidt dit tot minder gedragsverstoringen. Aanbeveling is om leeuwen in groepen te houden. Tijgers mogen in groepjes gehouden worden, mits dit geen problemen oplevert voor het welzijn van de dieren.

Voor de aanbeveling met betrekking tot de minimale oppervlaktematen is gebruik gemaakt van het document van Stichting Welzijn Circusdieren. Het document van de Stichting Welzijn Circusdieren is het enige document dat de oppervlakte maten onderbouwd heeft. Het binnenverblijf van een leeuw of een tijger moet minimaal 9 m² per dier bieden. Voor elk extra dier komt hier 9 m² bij. Het buitenverblijf moet minimaal 36 m² bieden voor 2 dieren. Voor elk extra dier komt hier 8 m² bij.

Dit onderzoek is een eerste aanzet tot het komen van nieuwe richtlijnen en eventueel wetgeving voor alle toegestane en gebruikte diersoorten in de Nederlandse circussen. Aan te bevelen is om consensus te bereiken in wetgeving tussen de verschillende Europese landen.

Summary

For many years there are discussions about the welfare of circus animals. In 2004 the Vereniging Nederlandse Circusondernemingen (VNCO, association of Dutch circuses) received a grant to create guidelines for circus animals. Later on the guidelines were checked by the 'Raad voor Dierenaangelegenheden (RDA). The RDA is an advisory group of the Ministry of Agriculture in the Netherlands. The RDA concluded that the guidelines were not well-founded. The VNCO didn't make a comparison with existing zoo guidelines and circus guidelines. Based on (inter) national, available and reliable documents new guidelines were proposed in this thesis. This was done for elephants, tigers and lions in relation to housing (excluding during transport) and food. The subjective was to advice the VNCO how to make based guidelines. Underlying subjective was to improve or maintain the welfare of circus animals. The five freedoms of Brambell (1965) played a central role. The freedom that an animal can express his natural behavior was the most important freedom used in this research.

This research was a literature study. Reliability was the most important thing. The documents found were reviewed for reliability. Reliable means that an investigation depends on coincidences as little as possible. The reliability was assessed in accordance with the basis of the following criteria: scientific, years of edition, sources of the article, writer, created guidelines and workability guidelines. All reliable documents were used for changing the guidelines.

First of all the natural behavior of the animals was examined. Second the problems raised in captivity were considered. Finally on the base of reliable documents a recommendation was written.

Elephants in nature forage 16 hours a day. They eat like 300-400 kilograms a day. Elephants are browsers who are selecting and manipulating the food. Elephants in captivity forage less hours than elephants in nature, because they don't have to search for food. Also the food is less manipulative so they can eat very fast. Recommendation is to give low- quality, bulky food. Also recommended is to use enrichment to extend forage time.

Elephants in the wild may walk free. Female elephants are social elephants and live in family groups. Elephants in circuses are chained for sometimes up to 20 hours a day. This movement restriction leads to stereotypic behavior. When the elephants are chained, they are unable to explore social behavior. Recommendation is to chain the elephants for no more than three hours a day. Chaining is only allowed for caring, transportation and veterinary activities. During transportation it is allowed to chain the elephants longer than three hours a day.

Animals must be able to move and turn and lie down. The EAZA guidelines are used to make a recommendation for space requirements. The EAZA guidelines are European guidelines. Many European zoos belong to the EAZA and make use of the EAZA guidelines. The EAZA guidelines were made by people who has a lot of experience and knowledge about elephants. The indoor space must allow 200 square meters for three animals and 50 square meters for each additional adult animal. The outdoor space must allow 750 square meters for three animals and 250 square meters for each additional adult animal.

In general lions hunting on impalas, wild boar, zebra, wildebeest, topi and Thomson gazelles. Tigers hunting water buffalo, cattle, wild boar, mint yaks, reindeer, red deer and roe deer. Which prey is eaten depends on habitat and prey supply. In nature predators hunt mostly on large prey (Hawyard M.W., 2005). Recommendation is to feed lions and tigers big prey. Natural foraging behavior such as chewing the skin, pull the neck ripping the flesh or tearing the flesh coming out.

Lions live in groups and tigers live solitaire. According to the natural behavior, lions in captivity should be housed in groups of two animals minimum. Tigers should be housed solitaire. But tigers in circuses are most of the time related animals. A research to the welfare of animals in circuses said that this should not be a problem (Hopster et al., 2009). Also in zoos are tigers housed together, without any problems. According to the German circus guidelines housing tigers together gives a more complex environment and fewer behavioral disturbances. Recommendation is to house lions together in groups of two animals minimum. It is allowed to house tigers together, provided that there are no problems for the animal welfare.

For the recommendation regarding the minimum space requirements the document of the 'Stichting Welzijn Circusdieren' was used. This is the only document with a substantiation for space requirements. The indoor enclosure for a lion or tiger must allow 9 square meters per animal and 9 square meters for each additional animal. The outdoor enclosure must allow 36 square meters for two animals and 8 square meters for each additional animal.

This study is a first step towards the introduction of new guidelines and potential legislation for all authorized and animal species used in the Dutch circuses. It is recommended to reach consensus in legislation between European countries.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding	7
1.1 Algemeen.....	7
1.2 Aanleiding.....	7
1.3 Probleemstelling.....	9
1.4 Doelstelling.....	9
1.5 Opbouw onderzoek.....	9
Hoofdstuk 2 Documentenonderzoek	10
2.1 Denkkader.....	10
2.2 Gegevens verzamelen.....	11
2.3 Wat wordt verstaan onder betrouwbaarheid?.....	12
2.4 De betrouwbare documenten.....	13
2.5 VNCO-richtlijnen.....	13
2.6 Algemene verschillen tussen de betrouwbare documenten en de VNCO-richtlijnen.....	16
Hoofdstuk 3 Analyse en discussie olifanten	17
3.1 Olifanten, voeding.....	17
3.2 Olifanten, huisvesting.....	21
Hoofdstuk 4 Analyse en discussie leeuwen en tijgers	27
4.1 Leeuwen en tijgers, voeding.....	27
4.2 Leeuwen en tijgers, huisvesting.....	30
Hoofdstuk 5 Kanttekeningen onderzoek	37
5.1 Kanttekeningen.....	37
Hoofdstuk 6 Duurzaamheidsaspecten	38
6.1 People.....	38
6.2 Profit.....	38
6.3 Planet.....	38
Hoofdstuk 7 Conclusies en aanbevelingen	40
7.1 Conclusie.....	40
7.2 Aanbevelingen.....	40
7.3 Aanbevelingen algemeen.....	44
Literatuurlijst	45
Bijlagen	50
Bijlage I Literatuurlijst uit het VNCO-rapport “Welzijn circusdieren – richtlijnen voor het houden en laten optreden van dieren in circussen”.....	50
Bijlage II Toetsing betrouwbaarheidstabel	52
Bijlage III Uitgangspunten VNCO 13.....	61

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Algemeen

De laatste jaren is het welzijn van de circusdieren een veelbesproken onderwerp. Niet alleen is er de vraag of het welzijn van de circusdieren wordt aangetast, maar woedden er ook felle discussies in de Tweede Kamer en de media over plannen om wilde dieren in het circus te verbieden. Meerdere partijen vragen zich af of wilde dieren geschikt zijn voor het houden in circussen (Lossa, 2009). Ook is er veel stereotiep gedrag in de circussen (Krawczel et al., 2005, Gruber et al., 2000). Aanbevelingen, voortvloeiend uit onderzoeksrapporten, lopen uiteen van het opstellen van wettelijke regelgeving (Hopster et al., 2009) tot het opstellen van een lijst van specifieke omstandigheden en condities die rekening houdt met de vermogens en behoeften van het dier vanuit hun soortspecifieke en individuele kenmerken (Swart et al., 2009).

1.2 Aanleiding

De Vereniging Nederlandse Circus Ondernemingen, hierna genoemd VNCO, kreeg eind 2004 subsidie om een 'Opzet Nederlandse Regels Circusdieren' te ontwikkelen. De VNCO heeft het rapport "Welzijn Circusdieren- Richtlijnen voor het houden en laten optreden van dieren in circussen" geschreven. Het rapport bestaat uit algemene richtlijnen voor transport, huisvesting, training, voeding, enzovoort. In het tweede deel van het rapport zijn er richtlijnen per diersoort opgesteld. Deze richtlijnen gaan over de soort en grootte van de nachthuisvesting, daghuisvesting en minimale verblijftijd, het minimum aantal dieren, voeding, minimaal vereiste inspanning per dag en foeragegedrag. Bij sommige diersoorten zoals de olifanten (*Loxodonta africana*, *Elephas maximus*) worden er bijzondere bepalingen opgenomen. Hierbij wordt genoemd wat de ondergrond van de piste moet zijn en dat de verzorging van de huid en voeten dagelijks moet geschieden. Een voorbeeld van deze richtlijnen is in tabel 1 weergegeven. De richtlijnen hebben betrekking op de zebra.

Tabel 1 Richtlijnen VNCO, betrekking hebbend op de zebra.

Soort	Zebra
Latijnse naam	<i>Equus burchelli</i> , <i>Equus zebra zebra</i> , <i>Equus zebra harmannae</i> , <i>Equus grevyi</i>
Stokmaat	1,20 tot 1,40 meter
Soort en grootte nachthuisvesting	Transportmiddel of staltent waarvan de bodem bedekt is met stro met een minimale afmeting per dier van 2x de stokmaat (= in het kwadraat)
Daghuisvesting en minimale verblijftijd	25 m ² per dier. Minimale verblijftijd = 2 uur

	per dag.
Minimum aantal dieren	2. Mag ook van andere soort.
Voedsel	Hooi van het vorige jaar en later in het seizoen vers gras van de tweede snede. Paardenbrok als bijvoer.
Minimaal vereiste inspanning per dag	Tweemaal daags in de piste, tenzij weidegang kan worden aangeboden.
Foeragegedrag	Grazers
Bijzondere bepalingen	Aanleg van de piste: wanneer er op verhard terrein (theaterpodium) gespeeld wordt, dient er een zand- en/of kleilaag van minimaal 10 centimeter te worden aangebracht. Andere materialen zoals gebruikt bij paardensportevenementen, zoals koksmatten en hiervoor ontwikkelde rubbervloeren zijn eveneens toegestaan.
Overgangsfase	Boxhuisvesting in staltent toegestaan.

De VNCO heeft de Raad voor Dierenaangelegenheden verzocht het rapport inhoudelijk te toetsen. Deze Raad is het adviesorgaan voor het ministerie van LNV over vraagstukken betreffende dierenwelzijn en diergezondheid. De Raad is van mening dat het rapport gezien moet worden als een eerste aanzet om tot degelijk onderbouwde richtlijnen te komen. De huidige richtlijnen van de VNCO roepen veel vragen op, omdat de motivering en onderbouwing summier zijn of ontbreken. Zie voor een overzicht van de gebruikte (literatuur) stukken, de literatuurlijst afkomstig uit het VNCO rapport. Deze literatuurlijst is weergegeven in bijlage I van dit rapport. In een brief gericht aan de VNCO schrijft de Raad het volgende: “De Raad is verrast dat er in het rapport geen koppeling gemaakt is met bestaande documenten, zoals de Dierentuinrichtlijn, de Engelse Standards of Modern Zoo Practice of de Oostenrijkse Guidelines for the keeping of wild animals in circuses. De Raad beveelt aan om de richtlijnen te herschrijven en daarbij de volgende benadering te overwegen: uitgaan van reeds bestaande rapporten, zoals de Oostenrijkse Guidelines for the keeping of wild animals in circuses, de richtlijnen van European Association of Zoos and Aquaria en het Nederlandse Dierentuinbesluit (Stb. 2002, nr. 214). Verder kan ook de Engelse en Belgische situatie onderzocht worden.”¹De Raad heeft een aantal mogelijk te gebruiken documenten aanbevolen. De Raad onderkent dat er meerdere documenten beschikbaar zijn. De Raad heeft niet onderzocht in hoeverre deze documenten betrouwbaar

¹ <http://www.rda.nl/pages/zoekresultaat.aspx>

zijn (persoonlijke mededeling Marianne Kerkhofs, RDA). Derhalve ontbreekt een goede toetsing van de richtlijnen van de VNCO.

Het is belangrijk dat er een adviesrapport komt met duidelijke richtlijnen, die de leden van de VNCO moeten gaan hanteren.

1.3 Probleemstelling

Hoofdvraag

Moeten op basis van (inter)nationaal, beschikbare en betrouwbare documenten – door de RDA aangedragen en anderszins verkregen - de richtlijnen van de VNCO worden aangepast en zo ja, op welke manier. De richtlijnen van de VNCO staan geschreven in het rapport “Welzijn Circusdieren- richtlijnen voor het houden en laten optreden van dieren in circussen.

Deelvragen

Wat zijn de beschikbare documenten?

Hoe definieer je betrouwbaarheid en welke van de documenten zijn dan betrouwbaar?

Wat zijn de verschillen tussen de betrouwbare documenten en de VNCO richtlijnen?

Op welke wijze moeten de richtlijnen van de VNCO worden aangepast?

1.4 Doelstelling

Advies geven aan de VNCO over het aanpassen van de richtlijnen.

Doelgroep

De doelgroep bestaat uit alle betrokken partijen die circusdieren houden of zich bezig houden met het welzijn van circusdieren. Één van die partijen is de VNCO. Via de VNCO bereikt de onderzoeker de dertien vooraanstaande reizende- en wintercircussen van Nederland.

Aangezien de tijd voor dit onderzoek beperkt is, zal er gekeken worden naar huisvesting (exclusief huisvesting tijdens transport) en voeding voor de volgende drie diersoorten, namelijk:

Olifant, Indische en Afrikaanse Olifant (*Loxodonta africana*, *Elephas maximus*)

Leeuw (*Panthera leo*)

Tijger (*Panthera tigris* ssp.)

1.5 Opbouw onderzoek

In hoofdstuk twee van dit rapport wordt allereerst het denkkader beschreven. Daarnaast worden alle gevonden documenten getoetst op betrouwbaarheid. Daarnaast wordt beschreven hoe de VNCO richtlijnen zijn opgebouwd en wat de algemene verschillen zijn tussen deze richtlijnen en de betrouwbare documenten. In hoofdstuk drie wordt aan de hand van literatuur over het natuurlijk gedrag en informatie uit de betrouwbare documenten gezocht naar nieuwe richtlijnen voor voeding en huisvesting van de olifanten. In hoofdstuk vier wordt ditzelfde gedaan, maar dan voor leeuwen en tijgers. In hoofdstuk vijf worden er kanttekeningen geplaatst bij dit onderzoek. In hoofdstuk komen de duurzaamheidsaspecten, people, profit en planet aan bod. De internationale dimensie is verwerkt in de analyse, discussie en onder het kopje planet. In hoofdstuk zeven komen de conclusie en aanbevelingen aan bod.

Hoofdstuk 2 Documentenonderzoek

Het is belangrijk om een denkkader te maken, waardoor het nemen van beslissingen gemakkelijker wordt. Daarnaast zijn er talloze documenten die gebruikt kunnen worden voor dit onderzoek. Hoe wordt deze informatie verzameld en wat levert dit op? Ook wordt beschreven hoe de VNCO richtlijnen zijn opgebouwd en wat de algemene verschillen zijn tussen deze richtlijnen en de betrouwbare documenten.

2.1 Denkkader

Het doel van dit onderzoek is komen tot hernieuwde richtlijnen voor de VNCO. Onderliggend doel is het verbeteren en/of handhaven van het dierenwelzijn. Onderzoek heeft uitgewezen dat het welzijn van olifanten in de Nederlandse circussen in ernstige mate is aangetast. Het welzijn van leeuwen en tijgers is in geringe mate aangetast (Hopster et al., 2009). Duidelijk is dat dit een belangrijk en noodzakelijk verbeterpunt is. Maar wat is welzijn eigenlijk?

In de tijd van het kantianisme, vernoemd naar de filosoof Immanuel Kant (1724-1804), werd er gedacht dat de mens het enige rationele wezen op aarde was en de mens geen directe verplichtingen had tegenover de dieren. Deze filosofie betekende dat de mens onbeperkt gebruik mocht maken van dieren en de dieren onbeperkt mocht slachten. Later werd door Tom Regan een intrinsieke waarde aan dieren toegekend. Dieren dienen met respect behandeld te worden. Een aantal filosofische stromingen later kwam er het utilitarisme. Hierbij werd uit gegaan van de consequenties welke het gedrag van de mens heeft op het geluk van allen. De mens zou dat gedrag moeten vertonen dat de grootste verdienste heeft voor het geluk van allen. Dit wordt ook 'het grootste geluk principe' genoemd. Deze filosofie is tegen het gebruik van consumptiedieren. Duidelijk is dat er al jaren nagedacht wordt over het welzijn en het gebruik van dieren. Dit geldt niet alleen voor productiedieren, maar ook voor dierentuindieren, circusdieren en gezelschapsdieren.

Er zijn meerdere definities voor welzijn. Peter Singer publiceerde in 1975 het boek *Animal Liberation*. Hij schrijft dat dieren ook kunnen lijden en daarom mogen ze niet als minder belangrijk worden behandeld. De vijf vrijheden van Brambell (1965) zijn alom bekend. Later zijn deze vrijheden bijgesteld door de Engelse Farm Animal Welfare Council (FAWC).

De vijf vrijheden:

Vrij zijn van dorst, honger en ondervoeding- door de beschikbaarheid van vers water en voer waarmee een optimale gezondheid en energiehuishouding wordt gegarandeerd.

Vrij zijn fysiek en fysiologisch ongerief- door een geschikte huisvesting te bieden, inclusief een comfortabele rust- en schuilplaats

Vrij zijn van pijn, verwondingen en ziektes- door deze te voorkomen en wanneer deze toch optreden, door ze snel en adequaat te diagnosticeren en te behandelen

Vrij zijn om het normale gedrag te kunnen uitvoeren- door voldoende bewegingsvrijheid te geven, in een daartoe geschikte stalruimte, en door sociale huisvesting met soortgenoten

Vrij zijn van angst en chronische stress- door huisvesting en management die angst en stress voorkomen.

In een onderzoek naar de bouwstenen voor het toekomstige welzijnsbeleid van PTC+ in Barneveld was de belangrijkste vraag aan de studenten en trainers; wat is welzijn? (Seegers en Voogd, 2010) Daaruit bleek dat er vanuit verscheidene oogpunten gekeken wordt naar

welzijn en dat een ieder daarbij een eigen beeld heeft. Zo kan welzijn bekeken worden vanuit het oogpunt productie. Produceert een dier goed, dan is het welzijn van het dier ook goed. Welzijn kan ook bekeken worden door de bril van de burgers. De burger vindt het niet fijn om in een klein hokje opgesloten te zitten, dus vindt het dier dat ook niet prettig. Als laatste kan welzijn bekeken worden vanuit wetenschappelijk oogpunt. Beschadigingen aan het dier duiden op een verminderd welzijn. Een ander antwoord op de vraag wat is welzijn was: "het is een menselijke interpretatie van wanneer een dier zich goed voelt". Duidelijk uit deze antwoorden wordt dat welzijn een dynamisch begrip is, dat altijd een punt van discussie zal blijven en aan veranderingen en ontwikkelingen in de maatschappij onderhevig is.

Voor dit onderzoek zullen de vijf vrijheden van Brambell centraal staan. De vijf vrijheden van Brambell zijn het meest compleet en worden veel gebruikt. Ook het ministerie noemt in haar nota Dierenwelzijn (2007) de vijf vrijheden 'parameters voor een goed dierenwelzijn'. De vijf vrijheden zijn belangrijke en internationaal gedragen criteria als het gaat om dierenwelzijn. Daarnaast erkent Brambell net als Tom Regan de intrinsieke waarde van een dier. De vrijheid om hun natuurlijk (soort eigen) gedrag te vertonen is het belangrijkste speerpunt in dit onderzoek. Er wordt gekeken naar de natuurlijke situatie van de dieren. Waarin worden de dieren in gevangenschap dan beperkt? Wat er gaat er mis bij het houden van dieren in gevangenschap? Een belangrijke vraag hierop volgend is, hoe kan dit beter?

Het uiten van normaal, natuurlijk gedrag is voor een dier uitermate belangrijk. Wanneer dieren onvoldoende hun natuurlijke gedrag kunnen vertonen raken ze in de problemen. Er kunnen welzijnsstoringen optreden. Storingen in het welzijn van het dier kunnen leiden tot gedragsstoringen. Deze gedragingen kunnen zijn:

- beschadigend en agonistisch gedrag, dit kan zich uiten in agressie op verzorger of soortgenoten of vluchtgedrag uit de bestaande situaties. Dit gedrag kan vergezeld worden met pijnuitingen.
- wanneer agonistisch gedrag geen oplossing biedt, kan apathie volgen. Het dier is niet meer geïnteresseerd in zijn omgeving.
- stereotypieën kunnen ontstaan. Een stereotypie uit zich in een vast patroon van gedrags-elementen, dat regelmatig herhaald wordt, zonder dat daarbij een ogenschijnlijk doel wordt bereikt. (Dierenwelzijnswijzer, 2006, Mason, 1991)

Stereotypieën zijn dus een indicatie van verminderd welzijn (Wiepkema, 1994).

2.2 Gegevens verzamelen

De gegevens zijn op verscheidene wijzen verzameld. Via wetenschappelijke zoekmachines zijn diverse wetenschappelijke literatuur artikelen naar voren gekomen.² Verder is er gebruik gemaakt van de database van DierenPark Amersfoort. Deze dierentuin heeft de beschikking over talloze documenten, vooral richtlijnen, die gebruikt worden voor het huisvesten en verzorgen van hun dieren. Daarnaast is er ook gebruik gemaakt van het internet. Via de

² www.pub-med.com, www.sciencedirect.com, www.interscience.wiley.com

zoekmachines kwamen talloze websites aan het licht.³ Daarnaast zijn er deskundigen benaderd met de vraag voor informatie.⁴

Bij het verzamelen van de gegevens heeft er logischerwijs meteen een schifting plaatsgevonden. Alle artikelen moesten relevant zijn en betrekking hebben met het onderwerp. Er zijn artikelen gezocht met betrekking tot de drie diersoorten die in de inleiding zijn genoemd. Daarnaast moesten de artikelen in ieder geval één van de volgende onderwerpen bevatten:

- natuurlijk gedrag
- probleemgedrag
- huisvesting
- voeding (natuur of gevangenschap)
- verzorging
- training
- verrijking
- transport
- welzijn
- situaties circusdieren
- dierentuindieren
- wetgeving

2.3 Wat wordt er verstaan onder betrouwbaarheid?

Betrouwbaar wil zeggen dat de resultaten beschreven in een onderzoek zo min mogelijk van toevalligheden afhankelijk zijn (Baarda & de Goede, 2006). Om te achterhalen of literatuur betrouwbaar is, zijn er een aantal criteria opgesteld. Allereerst is bepaald of documenten en boeken wetenschappelijk zijn. Onder wetenschappelijke literatuur vallen artikelen die in een wetenschappelijk tijdschrift of een wetenschappelijk boek zijn gepubliceerd. Een wetenschappelijk tijdschrift of boek bevat alleen double refereed artikelen. Ten tweede is daar het jaar van publicatie. Wanneer artikelen ouder zijn dan vijftien jaar, kunnen ze minder betrouwbaar zijn. Ook wordt er gekeken naar de literatuurlijst van het artikel. Is het artikel gebaseerd op wetenschappelijke literatuur? En is deze literatuur recent? Daarnaast zal er ook gekeken worden naar de schrijver van het artikel. Wat is er allemaal bekend over deze schrijver? Heeft hij of zij al meerdere artikelen gepubliceerd? In dit onderzoek zal gebruik gemaakt worden van de al opgestelde richtlijnen voor het houden van grote, 'wilde' dieren. Om de betrouwbaarheid van deze richtlijnen te toetsen zal er gekeken worden naar het ontstaan van de richtlijnen. Zijn ze gebaseerd op wetenschappelijke literatuur? Wie hebben de richtlijnen geschreven en is er iets bekend over de werking van de richtlijnen? Er zal dus gekeken worden naar de volgende criteria:

- wetenschappelijk
- jaar van uitgave
- bronnen van het artikel (wetenschappelijk, recent)

³ www.arazpa.org, www.australianzookeeping.org, www.bmelv.de, www.klassiekcircus.nl, www.eur-lex.europa.eu, www.nagonline.net

⁴ A.Lammers VNCO, A.Oudenes ECA, Hans Hopster WUR, Ron Mikkenie CKC, Tjalling Huisman van Hall Larensteijn, A. van der Valk voorzitter stichting Pantera.

- schrijver
- ontstaan richtlijnen
- werkbaarheid richtlijnen

2.4 De betrouwbare documenten

Aan de hand van de vastgestelde criteria, is bepaald welke documenten en literatuurstukken gebruikt worden in dit onderzoek. In bijlage II staat een overzicht van welke documenten en literatuurstukken betrouwbaar zijn en welke niet. In de eerste kolom staat de naam van het artikel. In de tweede kolom wordt aangegeven of het artikel wetenschappelijk is of niet. In de derde kolom staat het jaar van uitgave van het artikel. In respectievelijk de vierde en vijfde kolom wordt aangegeven of de bron wetenschappelijk en / of recent is. Onder het kopje overig worden opmerkingen geplaatst over de schrijvers of de uitgevers. In de laatste kolom wordt aangegeven of het artikel als betrouwbaar of niet betrouwbaar wordt aangemerkt.

De betrouwbare documenten zijn in vier categorieën op te delen, namelijk de dierentuinrichtlijnen, circus richtlijnen, wetgeving en de wetenschappelijke literatuur. Onder de dierentuinrichtlijnen vallen bijvoorbeeld de EAZA guidelines. EAZA staat voor European Association of Zoos and Aquaria en is een internationaal samenwerkingsverband tussen ongeveer 300 instanties uit 35 landen. Zo is er ook de BIAZA, die de Britse en Ierse dierentuinen overkoepeld en de AZA die leden heeft over de gehele wereld.

Onder de circus richtlijnen vallen de documenten die speciaal gericht zijn op de circussen. Dit zijn de Leitlinien für die Haltung, Ausbildung und Nutzung von Tieren in Zirkusbetrieben oder ähnlichen Einrichtungen en de NCCAW richtlijnen die gebruikt worden in Australië. Onder de categorie wetgeving vallen de transportverordening en het Dierentuinbesluit.

De categorie wetenschappelijk artikelen zijn artikelen die gepubliceerd zijn in een wetenschappelijk tijdschrift of boek.

2.5 VNCO-richtlijnen

Allereerst heeft de VNCO een aantal uitgangspunten geformuleerd. Die uitgangspunten zijn te vinden in bijlage III. Ten tweede heeft men een inleiding over de dier-mensrelatie geschreven. In deze inleiding wordt aangegeven dat de verhouding mens-dier in de loop der tijden veranderd is en hoe deze is veranderd. Daarna worden er voorwaarden opgesteld voor de volgende gebieden:

- training/dressuur
- dressuurhulpmiddelen
- transport
- huisvesting
- verzorging
- voeding
- registratie
- pensionering, publiekscontact, veiligheid

Als laatste volgen er de richtlijnen per diersoort. In de tabellen hieronder worden voor de te onderzoeken diersoorten de VNCO-richtlijnen gegeven.

Tabel 2 Richtlijnen VNCO, betrekking hebbend op de Indische en Afrikaanse Olifant (*Loxodonta africana*, *Elephas maximus*)

Soort	Indische en Afrikaanse Olifant
Latijnse naam	Loxodonta africana, Elephas maximus.
Kop-romplengte	Tot 7,5 meter.
Soort en grootte nachthuisvesting	Stal tent op plankier, die tot minimaal 15° C verwarmd kan worden, met 100 m ² voor 1-3 dieren en voor elk volgend dier +20 m ² meer. Aan de ketting dient elk dier minstens 2,5 x 4 m van elk ander dier verwijderd te zijn.
Daghuysvesting en minimale verblijftijd	Paddock afgezet met schrikdraad van 250 m ² voor 1 tot 3 dieren, ieder dier meer + 20 m ² minimaal 6 uur onder toezicht, wanneer de weersomstandigheden dit toelaten.
Minimum aantal dieren	2
Voedsel	Hooi van het vorige jaar en later in het seizoen vers gras van de tweede snede. Brood, fruit en groente staan dagelijks op het menu. Tijdens de paddockuren dienen de dieren over verse takken te beschikken.
Minimaal vereiste inspanning per dag	Tweemaal daags in de piste. Daar waar de gemeentes toestemming geven moet een dagelijkse wandeling uitgevoerd worden. Alternatief is een zwempartij in meer of zee. Tevens dienen takken en twijgen als bezigheids voeding.
Foerageergedrag	Grazers en bladeters
Bijzondere bepalingen	Aanleg van de piste: wanneer er op verhard terrein (theaterpodium) gespeeld wordt, dient er een zand- en/of kleilaag van minimaal 10 centimeter te worden aangebracht. Andere materialen zoals gebruikt bij paardensportevenementen, zoals kokosmatten en hiervoor ontwikkelde rubbervloeren zijn eveneens toegestaan. Verzorging van huid en voeten dient dagelijks te geschieden.
Overgangsfase	Niet anders toegestaan.

Tabel 3 Richtlijnen VNCO, betrekking hebbend op de tijger (*Panthera tigris* ssp.)

Soort	Tijger
Latijnse naam	<i>Panthera tigris</i> ssp.
Kop-romplengte	Tot 2.8 meter.
Soort en grootte nachthuisvesting	Transportwagen: 12 m ² voor 1-2 dieren, voor elke volgend dier 4 m ² erbij. Hoogte minimaal 2 meter.
Daghuisvesting en minimale verblijftijd	Buitenkooi 50 m ² tot 5 dieren, voor elke volgend dier 5 m ² meer Minimale verblijftijd = 4 uur. Bassin: 2x 2 m en minimaal 50 cm diep Alternatief; douche installatie.
Minimum aantal dieren	1
Voedsel	Roodvlees aan het bot, minimaal 50% aangevuld met een vitaminen en mineralensupplement (carnimix). Geen varkensvlees.
Minimaal vereiste inspanning per dag	Tweemaal daags in de piste.
Foerageergedrag	Jagers.

Tabel 4 Richtlijnen VNCO, betrekking hebbend op de leeuw (*Panthera leo*.)

Soort	Leeuw
Latijnse naam	<i>Panthera Leo</i> ssp.
Kop - romplengte	Tot 1.9 meter
Soort en grootte nachthuisvesting	Transportwagen: 12 m ² voor 1-2 dieren, voor elke volgend dier 4 m ² erbij. Hoogte minimaal 2 meter.
Daghuisvesting en minimale verblijftijd	Buitenkooi 50 m ² tot 5 dieren, voor elke volgend dier 5 m ² meer Minimale verblijftijd = 4 uur.
Minimum aantal dieren	2
Voedsel	Roodvlees aan het bot, minimaal 50% aangevuld met een vitaminen en mineralensupplement (carnimix). Geen varkensvlees!
Minimaal vereiste inspanning per dag	Tweemaal daags in de piste. Jagers
Foerageergedrag	

2.6 Algemene verschillen tussen de betrouwbare documenten en de VNCO-richtlijnen

De betrouwbare documenten zijn ten opzichte van de VCNO-richtlijnen niet alleen uitgebreider, maar ook specifieker. Ze bevatten meer onderwerpen zoals; training, taxonomie, veiligheidsrisico's, verlichting, kenmerken van het dier, gedrag, enzovoorts.

Hoofdstuk 3 Analyse en discussie olifanten

Aan de hand van literatuur over het natuurlijk gedrag en informatie uit de betrouwbare documenten wordt gezocht naar nieuwe richtlijnen die een verbetering opleveren voor het welzijn van het dier. In de analyse olifanten komen de onderwerpen voeding en huisvesting aan bod. De Afrikaanse en Aziatische olifanten worden tegelijk behandeld. In de betrouwbare documenten wordt dit vrijwel altijd gedaan, omdat er veel overeenkomsten zijn. Wanneer er wel verschillen zijn, komen die aan bod.

3.1 Olifanten, voeding

Zoals in hoofdstuk 2.5 is weergegeven staat het volgende geschreven in de VNCO-richtlijn (tabel 5).

Tabel 5 Onderdeel voeding olifant, richtlijnen VNCO.

Voedsel	Hooi van het vorige jaar en later in het seizoen vers gras van de tweede snede. Brood, fruit en groente staan dagelijks op het menu. Tijdens de paddockuren dienen de dieren over verse takken te beschikken.
----------------	---

Olifanten foerageren een groot gedeelte van de dag. Uit onderzoeken naar de tijdsbesteding van olifanten blijkt dat ze rond de 16 uur per dag foerageren (Estes R.D., 1991, Shoshani et al., 1982).⁵ In de literatuur zijn nauwelijks verschillen te vinden met betrekking tot de foerageertijd. De duur van het foerageren wordt beïnvloed door het seizoen. Onderzoek naar de time budgets van Aziatische olifanten in Zuid-India wijst uit dat in het droge seizoen 15,7 uur en in het natte seizoen 19,4 uur wordt gefoerageerd (Vinod et al., 1997). Ook in het onderzoek naar wilde Aziatische olifanten in het Rajaji National Park komt naar voren dat de duur van de foerageertijd afhangt van het seizoen (Joshi et al., 2008). Voor Afrikaanse olifanten zijn vergelijkbare waardes te vinden, namelijk een foerageertijd van 16 uur of 18 uur (Moss C., 1982, Wyatt et al., 1974). Wilde olifanten eten 4-8% van hun lichaamsgewicht, wat neerkomt op 300-400 kilogram per dag (Sukumar R., 1991, Estes R.D., 1991). Daarnaast zijn olifanten ver ontwikkeld in het manipuleren van hun voedsel. Vooral de Aziatische olifanten gebruiken hun voeten om wortels op te graven en om vegetatie dicht bij de grond los te kunnen halen. Ze gebruiken hun slurf om modder, bast en doornen van hun voedsel te verwijderen (Clubb en Mason, 2002). Olifanten zijn 'browsers' die van nature veel selecteren en manipuleren. Dit in tegenstelling tot grazers die voor de voet weg eten. Onderzoek naar het gedrag van dieren in circussen wijst uit dat de olifanten 33-35% per dag bezig zijn met foerageren. Dit is ongeveer 5 tot 6 uur en dus veel minder dan de 16 uur die olifanten foerageren in het wild. Ook in dierentuinen zijn de olifanten te weinig bezig met foerageren. Als oorzaak wordt aangegeven dat de voeding in gevangenschap wordt aangeboden, te weinig manipulatief is en dus snel opgegeten kan worden (Clubb en Mason, 2002). Olifanten in de natuur verkrijgen voeding met een veel lagere voedingswaarde dan de olifanten in gevangenschap gehouden. Dat verklaart een verschil in de hoeveelheid op te nemen voedsel (Clubb en Mason, 2002, Wiedenmayer C., 1997). Aan te bevelen is om olifanten in gevangenschap voeding met een lagere voedingswaarde te voeren. Dit om obesitas te

⁵ Cited by ARAZPA, BIAZA guidelines.

voorkomen en om de olifanten toch voldoende uren per dag bezig te laten zijn met foerageren. Olifanten moeten per dag zestien uur foerageren om zo hun natuurlijk gedrag en minder het stereotiep gedrag te vertonen (Hopster et al., 2009). Dat dit lastig haalbaar is, wijzen de onderzoeken hierboven genoemd uit. Toch moet het streven zijn om olifanten zestien uur te laten foerageren. Behoeftes aan zoeken naar en consumeren van voedsel is naast de sociologische behoeften en de behoefte aan beweging één van de belangrijkste intrinsieke behoeftes van de olifant (Hopster et al., 2009). Hopster (2009) schrijft ook dat de 5 tot 6 uren foerageertijd per dag op de tijdsbesteding van de dieren, de kans op verveling en daardoor op stereotiep gedrag verhoogt. Om stereotiep gedrag te voorkomen is verrijking ontzettend belangrijk. Verrijken is het stimuleren van het natuurlijke, soorteigen gedrag door de dieren op allerlei manieren bezig te houden. Het is bewezen dat verrijking stereotiep gedrag verminderd bij in gevangenschap gehouden dieren (Shyne A., 2006). Voorbeelden van verrijking zijn hooiruiven, takkenklemmen en brokkenballen (informatie DierenPark Amersfoort). Meer voorbeelden van verrijking zijn te vinden in het Harpij verrijkingsboek en op diverse websites.

Olifanten in de natuur eten 4-6% van hun lichaamsgewicht per dag. Dit komt neer op 300 kilogram (75 kg droge stof) voor een bul van 5000 kilogram (Estes R.D., 1991). Olifanten in gevangenschap eten 1.2-1.9% (droge stof) van hun lichaamsgewicht. Dat komt neer op 52 kilogram droge stof voor een olifant van 3500 kilogram (Olson D., 2004). De verwachte hoeveelheid voeropname kan berekend worden aan de hand van het lichaamsgewicht. Probleem is dat het exacte gewicht van olifanten gehouden in gevangenschap vaak niet bekend is. De circussen kunnen dit gemakkelijk oplossen door met de transportwagen over een weegbrug voor vrachtwagens te rijden. Het berekenen van de hoeveelheid voeding aan de hand van lichaamsgewicht geeft een indicatie, maar er zijn meerdere factoren die meewegen in de voedselopname van een olifant, namelijk: leeftijd, gewicht, activiteit, samenstelling van het aangeboden rantsoen en de gezondheidstoestand van het dier. Daarom is het belangrijk om op het oog te voeren en de Body Condition Score (BCS) bij te houden. Op het oog voeren betekent dat er gekeken moet worden hoeveel de dieren hebben gegeten. Bijvoorbeeld: wanneer er 's avonds een hoeveelheid voer is verstrekt, moet er de volgende dag gekeken worden hoeveel er is gegeten. Wanneer de hoeveelheid verstrekte voeding wordt bijgehouden kan deze voor de volgende dag worden aangepast. Het is dus belangrijk de hoeveelheid verstrekte voeding te monitoren. De BCS is te vinden in tabel 6. Deze conditiescore tabel bestaat uit vijf conditiescores; 'poor, thin, good, fat en obese' (Olson D., 2004) Deze tabel moet, weliswaar in het Nederlands vertaalt, gebruikt worden als meetinstrument. Aan de hand van een aantal kenmerken, zoals zijn de ribben en ruggengraat zichtbaar en hoe is de bespiering, kan de conditie worden afgelezen. Een conditiescore tussen de 2,5 en 3,5 is een goede score. Na een aantal jaar zal er een computerprogramma plus cursus aangeboden worden die leert hoe om te gaan met de BCS (persoonlijke mededeling, Hans Hopster). Aanbeveling is dat iedere dierversorger en trainer in het circus die cursus zal gaan doen. Nog een hulpmiddel om de conditiescore van de dieren te monitoren is het maandelijks maken van foto's van de dieren. Wanneer deze foto's achter elkaar gelegd worden, kunnen verschillen gemakkelijker opgemerkt worden.

Tabel 6 Asian Elephant Condition Score (by Liz hile)

Score	Score name	Description
1	Poor/Emaciated	Skin tight over ribs, spinous process sharp, muscling either side of spine absent, angular pelvis, skin tight over pelvis
2	Thin	Ribs and spinous process easily visible, slight muscling either side of spine, pelvis visible
3	Good	Ribs covered, spinous process visible with good muscling either side, pelvis outline rounded
4	Fat	Ribs well covered, slight spinous process, pelvis barely visible and covered by soft fat
5	Obese	Ribs and pelvis buried, back broad and flat

Olifanten in de natuur zijn echte 'browsers'. Een studie in India naar verschillende plantensoorten door olifanten gegeten wijst uit dat olifanten voor 74% bomen eten, 14% gras en 8% struiken (Joshi R., 2008). Clubb en Mason (2002) halen uit verschillende onderzoeken wat olifanten eten. Dat blijkt van alles en nog wat te zijn, namelijk: grassen, blaadjes, stengels, bast, wortels, twijgjes, kruiden, bloemen en fruit. Olifanten zijn kieskeurige eters. Vele studies hebben uitgewezen dat ze voorkeur hebben voor bepaalde planten- en bomensoorten, namelijk: *Mallotus philippinensis*, *Acacia catechu*, *Lagerstroemia parviflora*, *Ehretia leavis*, *Dalbergia sissoo*, *Tectona grandis*, *Zizyphus mauritiana*, *Aegle marmelos* en *Ficus bengalensis*. Deze soorten komen in Nederland niet voor en de Nederlandse namen zijn dan ook niet bekend. Belangrijkste is dat olifanten kieskeurig zijn en dus ook in Nederland niet alle planten- en bomensoorten zullen eten.

De voeding in gevangenschap ziet er vaak wel wat anders uit. De basis van het dierentuindieet bestaat vooral uit hooi, aangevuld met een kleine hoeveelheid fruit en groente, vitamines en mineralen supplementen en soms takken en bladeren (Clubb en Mason, 2002). In circussen is het voeren van takken en bladeren ook niet een regelmaat. In

het onderzoek naar het welzijn van dieren in reizende circussen (Hopster et al., 2009) is het voeren van takken maar een aantal keer waargenomen. Duidelijk is dat het voeren van takken veel meer moet worden (Joshi R., 2008). Op deze manier komt het soorteigen, natuurlijke gedrag tot uiting.

Samenvattend zou de voeding van een olifant er als volgt uit moeten zien. Belangrijk bij het voeren van olifanten is dat er laag energetisch voedsel wordt gevoerd (Shoshani, 1992)⁶ en dat de voeding voldoende maagvulling geeft. De basis van een olifantendieet moet bestaan uit 'browse' (takken, bladeren, bast) en hooi, kuil of vers gras. Brood, groente en fruit wordt gebruikt als beloning bij training en is dus extra. Aanbevolen wordt om vitaminebrok te geven. Deze vitaminebrok moet in kleine hoeveelheden verstrekt worden, want de brok is zeer energierijk. In dierentuinen wordt meestal gebruik gemaakt van paardenbrok (Clubb en Mason, 2002). Dit omdat er te weinig kennis op het gebied van nutriëntenbehoefte van olifanten is en het spijsverteringssysteem en metabolisme van een olifant sterk op dat van het paard lijkt (Kaufman, 2001). Circussen kunnen proberen om zoveel mogelijk op terreinen te komen met grasland. Olifanten zijn gek op het eten van vers gras.

De manier van voeren door de verzorgers moet veilig zijn voor zowel verzorger als dier (Standards of Modern Zoo Practice, 2000). Dit is een logische richtlijn, maar moet wel opgenomen worden in de nieuwe richtlijnen.

Verandering in de samenstelling van een dieet moet langzaam, binnen 1-2 weken, gebeuren om problemen met de spijsvertering te voorkomen (EAZA guidelines, Olson D., 2004). Aanbeveling is om voorzichtig te zijn met het veranderen van een dieet. Het gaat te ver om hier een tijd aan te verbinden, aangezien hele kleine veranderingen in bijvoorbeeld hoeveelheid hooi, wel meteen doorgevoerd kunnen worden. Met een verandering van het dieet wordt bedoeld een verandering in de samenstelling van de producten. Aan te bevelen is om veranderingen en samenstellingen van diëten door te spreken met een voedingsspecialist of dierenarts (Standards of Modern Zoo Practice, 2000). De VNCO zal een dierenarts en een voedingsspecialist in de hand moeten nemen. De dierenarts, maar ook de voedingsspecialist zal ervaring moeten hebben met het werken met dierentuindieren, circusdieren of dieren in het wild.

Water

Een volwassen olifant drinkt honderd liter per keer en ongeveer 130-230 liter per dag. In droge gebieden kan een olifant diverse dagen zonder water overleven (Sukumar R., 1991, Estes R.D, 1991). In de Leitlinien staat dat twee maal per dag ad libitum water verstrekken toereikend is. De aanbeveling is dat er op de standplaats ad libitum water verstrekt moet worden. Olifanten gebruiken water niet alleen om te drinken, maar ook om te baden en te spelen. Het is beter dat de dieren hier een vrije keuze in hebben en de gehele dag toegang hebben tot het water. Het water moet schoon en vers zijn. Tijdens transport is het niet mogelijk om ad libitum water te verstrekken en daarom moet er een aparte richtlijn zijn voor voeding en waterverstrekking tijdens transport. De transportverordening heeft de volgende bepaling: "tenzij anders bepaald, moeten zoogdieren en vogels ten minste om de 24 uur gevoerd en ten minste om de twaalf uur gedrenkt worden." In hetzelfde artikel zegt de

⁶ Cited by Clubb en Mason, 2002.

transportverordening dat de voeding passend moet zijn. Deze bepaling gaat over de landbouwhuisdieren in Nederland en zal dus afwijken voor olifanten. Om de twaalf uur water verstrekken is voor een olifant prima. Ook de Elephant Husbandry Resource Guide geeft aan dat een olifant ten minste tweemaal per dag water moet worden gegeven. Maar om de 24 uur voeding verstrekken is voor een olifant te weinig. De Elephant Husbandry Resource Guide geeft aan dat tijdens het transport de olifanten de beschikking moeten hebben over vers hooi. Transport bestaat niet alleen uit het rijden van a naar b, maar ook veel uit wachten (Hopster et al., 2009). Transporttijd gaat in op het moment dat het dier wordt klaargemaakt voor transport en stopt op het moment dat het dier wordt uitgeladen en in zijn binnenverblijf wordt gelaten. Transporttijd moet zo kort mogelijk gehouden. Onnodig wachten moet worden voorkomen.

3.2 Olifanten, huisvesting

Zoals in hoofdstuk 2.5 is weergegeven staat het volgende geschreven in de VNCO-richtlijn (tabel 7).

Tabel 7 Onderdeel huisvesting olifant, richtlijnen VNCO.

Soort en grootte nachthuisvesting	Staltent op plankier, die tot minimaal 15°C verwarmd kan worden, met 100 m ² voor 1-3 dieren en voor elk volgend dier +20 m ² meer. Aan de ketting dient elk dier minstens 2,5 x 4 m van elk ander dier verwijderd te zijn.
Daghuysvesting en minimale verblijftijd	Paddock afgezet met schrikdraad van 250 m ² voor 1 tot 3 dieren, ieder dier meer + 20 m ² minimaal 6 uur onder toezicht, wanneer de weersomstandigheden dit toelaten.

Vrouwelijke olifanten zijn sociale dieren, die veel tijd spenderen aan het opvoeden van hun kalveren. In de natuur bestaan de familiegroepen uit vijf tot acht vrouwelijke olifanten met hun nakomelingen. Er is veel variatie in groeps grootte. De meeste vrouwelijke olifanten blijven in de familiegroep waarin ze geboren zijn. Wanneer de groep te groot wordt, valt deze uit elkaar in kleinere subgroepen. Familiegroepen fluctueren sterk in grootte, omdat subgroepen komen en gaan. Dit is vaak afhankelijk van voedsel- en wateraanbod. Mannelijke olifanten verlaten de groep in hun tienerjaren. De mannelijke olifanten (bullen) zijn meestal niet in de buurt van de vrouwelijke olifantengroepen, behalve als er gepaard kan worden. Bullen vormen soms kleine groepen met andere bullen. Wanneer ze in must zijn, leven ze solitair (Moss C.J. and Poole J.H., 1983). Beweging is voor olifanten één van de belangrijkste behoeftes (Hopster et al., 2009). In het wild lopen ze uren op zoek naar voedsel en water (Joshi R., 2008). De afstand die olifanten per dag afleggen varieert van 7 tot 11 mijl per dag (Sukumar, 2003). Dit komt neer op 11 tot 17 kilometer per dag.

In gevangenschap worden olifanten beperkt in hun ruimte. Groepen bestaan uit familiegroepen, maar het gebeurt vaak dat groepen uit onverwante dieren staat. In Nederland en in het buitenland gebeurt het zelfs dat olifanten alleen gehouden worden. Er wordt minimaal gefokt met olifanten in het circus. In de Nederlandse circussen helemaal niet, omdat er geen bullen zijn. In gevangenschap worden vrouwelijke olifanten vaak

overdag in het buitenverblijf in een groep gehouden en 's nachts in het binnenverblijf apart gehouden. Daarnaast worden olifanten aangeketend gehouden. Hopster (2009) meldt in zijn onderzoek dat een solitaire gehouden olifant gemiddeld 10 uur per etmaal aangeketend stond en twee andere olifanten gemiddeld 20 uur.

Olifanten zijn hoogsociale dieren en behoren in een groep. In het onderzoek naar het welzijn van dieren in reizende circussen (Hopster et al., 2009) wordt het volgende daarover geschreven. *Aziatische olifanten leven in het wild meestal in een familiegroep van één volwassen koe met 1-5 nakomelingen uit soms drie generaties. Hutchins, waarschuwt tegen het gebruik van de natuur als maat der dingen en het daarop gebaseerde voorstel van Clubb en Mason om Aziatische olifanten in groepen te houden van 6 tot 8 en Afrikaanse groepen van 4 tot 12. In het wild zijn de sociale structuren waarin olifanten leven dynamisch en hij betoogt dat het sociaal gedrag van olifanten losstaat van de groepsgrootte. Niettemin vindt ook Hutchins het onacceptabel om vrouwelijke olifanten solitair te houden of in tweetallen.* De AZA-richtlijn geeft een minimale groepsgrootte aan van drie dieren. De EAZA-richtlijn geeft een minimale groepsgrootte van vier dieren aan. De aanbeveling luidt dat vrouwelijke olifanten in groepen van minimaal drie (verwante) dieren moeten worden gehouden. Verwante dieren staat tussen aanhalingstekens, omdat er ook vrouwelijke olifanten in groepen worden gehouden die niet verwant zijn. Dit hoeft geen probleem te zijn. Onderzoeken naar in gevangenschap gehouden olifanten in groepen van willekeurige samenstelling laten diverse gedragingen en sociale banden zien tussen de dieren (Adams et al., 1980, Garai M.E., 1992). Het houden van onverwante dieren in een groep is alleen toegestaan wanneer dit geen problemen oplevert voor het welzijn van de dieren. Daarbij komt dat wanneer in een circus een dier nog alleen gehouden wordt, dat dier naar een andere groep zal moeten verhuizen. Het dier dat verhuist, is ook geen familie van de andere groep. Het houden van een vrouwelijke olifant alleen weegt niet op tegen de tekortkomingen van het houden van een niet verwante vrouwelijke olifantengroep. Kort samengevat; de optimale situatie is een verwante familiegroep van ten minste drie dieren. Dit is niet altijd mogelijk, omdat er in circussen kleine groepen worden gehouden en er soms dieren moeten worden herplaatst. Op het moment dat er uit een groep van drie vrouwelijke olifanten één dier wegvalt, is het houden van twee dieren acceptabel. Blijft één dier alleen over, zal het dier moeten worden herplaatst.

Gelet op de ruimtebehoefte van dieren is het een feit dat alle dieren een bepaalde ruimte nodig hebben, door hun fysieke grote en afmetingen. Extra ruimte is nodig om normaal gedrag te laten zien, zoals eten, drinken, rusten en sociaal gedrag met soortgenoten (Eckel et al., 2002). Daarnaast hebben olifanten een sterke behoefte aan beweging (Hopster et al., 2009). Allereerst wordt er gekeken naar de natuurlijke omgeving van olifanten. Aziatische olifanten trekken door grote gebieden. Leefgebieden van 600 km² zijn gevonden voor olifantenkoeien in Zuid-India (Baskaran et al., 1995). In Noord-India werden gebieden van 184-326 km² voor koeien en gebieden van 188-407 km² voor bullen gevonden (Williams, 2002). Smallere gebieden, namelijk 30-160 km² voor koeien en 53-145 km² voor bullen zijn gevonden in Sri-Lanka (Fernando et al., 2005). Ook de Afrikaanse olifant leeft in grote gebieden. In een onderzoek naar het leefgebied van 20 olifanten uit een populatie in Noord-Kenia, kwam naar voren dat het leefgebied varieerde van 102-527 km² (Thouless T.R., 2008). Duidelijk hieruit wordt, dat olifanten in immens grote leefgebieden leven en dit niet te realiseren is bij olifanten gehouden in gevangenschap. Ten tweede wordt er gekeken naar

wat de betrouwbare documenten aangeven. In tabel 8 zijn alle minimale oppervlaktematen per document geïnventariseerd.

Tabel 8 Minimale oppervlakte in m² binnen- en buitenverblijf voor olifantenkoeien.

Document	Oppervlakte binnen verblijf in m ²	Aantal dieren	Oppervlakte per extra dier in m ²	Oppervlakte buiten verblijf in m ²	Aantal dieren	Oppervlakte per extra dier in m ²	Min. verblijf tijd buiten verblijf	Eventuele andere bepalingen
VNCO	100	1-3	20	250	1-3	20	6	
Leitlinien	100	1-3	20	250	1-3	20	.	
NCCAW (circusrichtlijnen Australië)	600	1-2	200	Niet genoemd. Deze afmeting en zijn inbegrep en bij de afmeting en voor het binnenvverblijf.			.	Minimale breedte binnenverblijf 10 meter.
ARAZPA (Koeien en bullen)	.	.	.	900	2	.	.	Het binnenverblijf van een bul moet ten minste zes meter hoog zijn.
AZA, Olson D. (Koeien)	37.2	1	37.2	167.2	1	83.6	.	
BIAZA (Koeien)	37.2	1	37.2	167.2	1	83.6	.	Deze richtlijn verwijst naar de richtlijn van de AZA. Met

								de kanttekening dat dit minimale standaard en zijn die aanwezig moeten zijn.
EAZA (Koeien)	200	4	50	2000	8	200	.	Olifanten in het binnenverblijf moeten vrij rond kunnen lopen. Wanneer het weer het toelaat moeten de dieren 24 uur per dag binnen/buiten worden gehouden.

Aan de cijfers te zien is aan te nemen dat er een aantal documenten (VNCO-richtlijnen 2007, Leitlijnen, 2005 AZA, 2003, BIAZA, 2002) geen rekening houden met het feit dat olifanten ook 's nachts in een groep behoren te staan. De verblijven zijn berekend op het apart huisvesten van de olifanten. Apart huisvesten is alleen noodzakelijk voor het verzorgen en trainen van de olifanten (Olson D., 2004). Een goed olifantenverblijf zal moeten bestaan uit een groepsstal(tent) met de mogelijkheid om delen af te zetten, zodat de olifanten daar tijdelijk apart kunnen staan voor verzorging en training. Daarnaast zijn niet alle richtlijnen compleet. Het enige document met een complete richtlijn voor het binnen- en buitenverblijf, zijn de EAZA-richtlijnen. Deze richtlijnen geven ook de grootste minimale oppervlaktes per dier aan. Bij het maken van de EAZA-richtlijn is rekening gehouden met de fysiologische behoeften van het dier. Een olifant moet kunnen bewegen, kunnen draaien en kunnen gaan liggen (EAZA). De behoefte aan beweging is lastig in te schatten. De EAZA-richtlijnen zijn geschreven door mensen met ervaring en kennis over olifanten (persoonlijke mededeling, Rob Belterman, EEP studbookkeeper olifanten). Daarnaast zijn de EAZA-richtlijnen Europese richtlijnen. Alle dierentuinen aangesloten bij de EAZA moeten zich aan deze minimale

afmetingen houden. Logischerwijs moet dit ook gelden voor de circussen. Het binnenverblijf moet dus minimaal 200 m² bieden voor drie olifanten. In de EAZA- richtlijn staat 200 m² voor vier olifanten, maar de aanbeveling over groeps grootte accepteert een minimale groeps grootte van drie vrouwelijke olifanten, vandaar de aanpassing. Voor elke extra olifant moet er 50 m² ruimte beschikbaar zijn. In het binnenverblijf moeten aparte ruimtes gemaakt kunnen worden. Dit voor training, verzorging en veterinaire handelingen (EAZA). Het buitenverblijf moet volgens de EAZA minimaal 2000 m² groot zijn voor een groep van acht vrouwelijke olifanten. De groepen gehouden in circussen zijn vaak kleiner dan acht. Een simpele berekening (2000 m² / 8 olifanten) laat zien dat er 250 m² per dier geboden moet worden (EAZA). Daarom wordt de aanbeveling dat er minimaal 750 m² voor drie olifanten geboden moet worden. Voor elk extra dier 250 m². Binnen- en buitenverblijf moeten op elkaar aansluiten, zodat de dieren wanneer het weer het toelaat tegelijkertijd binnen en buiten gehouden kunnen worden. Op deze manier wordt de oppervlakte vergroot (EAZA).

Bijna alle documenten geven aan dat vloeren schoon en droog moeten zijn, omdat het langdurig op natte plaatsen staan problemen kan geven met de voeten. Daarbij moet er gezorgd worden voor goede ventilatie.

Olifanten komen oorspronkelijk uit een klimaat met over het algemeen warmere temperaturen. Daarom geeft vrijwel elk document aan dat het binnenverblijf verwarmd moet kunnen worden tot een bepaalde minimumtemperatuur. Drie documenten (BIAZA, 2002, EAZA en Leitlinien, 2005) geven een minimale temperatuur aan van 15°C. Verder geven vier documenten aan dat er een aparte ruimte moet zijn voor zieke of zwakke dieren. Deze ruimte moet verwarmd kunnen worden tot een minimale temperatuur van 21°C.

Olifanten in de natuur gebruiken water en modder om te badderen. Daarnaast gebruiken ze bomen of rotsen om hun huid te schuren. In een onderzoek naar de tijdsbesteding van olifanten bestaat 12% van de tijd uit badderen en rusten (Eisenberg J.F., 1980). In het buitenverblijf moet voldoende schaduw zijn en moeten er stenen of boomstronken liggen, zodat de olifant zich kan schuren en krabben (ARAZPA, 2004, AZA, 2003 BIAZA, 2002). In het buitenverblijf moet ook water aangeboden worden, zodat de olifanten kunnen drinken en kunnen douchen. Dit kan in de vorm van een bassin, water installatie of de olifanten worden met een tuinslang gedoucht.

Olifanten in de natuur lopen vrij rond. In circussen worden de dieren heel veel aangeketend gehouden. Bij twee circussen in Nederland zelfs tien tot twintig uur per dag (Hopster et al., 2009). Bij 29 olifanten in vijf Duitse en Zwitserse circussen stonden de dieren twaalf tot drieëntwintig uur per dag aan de ketting. Bij beide onderzoeken werden hoge percentages stereotiep gedrag vastgesteld. Hopster (2009) schrijft in zijn onderzoek dat de drastische bewegingsbeperking belangrijk bijdraagt tot de aangetroffen hoge mate van stereotiep gedrag. De hoge mate stereotiep gedrag leidt tot een ernstige welzijnsaantasting (Hopster et al., 2009, Schmid J., 1995, Galloway M., 1991). Daarnaast zijn vastgeketende olifanten niet in staat om hun sociale gedrag te uiten. Olifanten in circussen worden vooral uit veiligheidsoverwegingen, maar ook voor training, verzorging en transport aangeketend. Het uit veiligheidsoverwegingen aanketenen van olifanten is een zwak argument. Blijkbaar zijn de omheiningen van de staltent en paddock zo gemaakt dat ze niet adequaat zijn in het binnen houden van de dieren. Dat moet veranderen. *“De dierenverblijven zijn voorzien van*

een adequate afscheiding die het uitbreken van de dieren voorkomt en een veilige barrière tussen de dieren en het publiek vormt” (Dierentuinbesluit, 2002) . De ARAZPA richtlijnen geven aan geen voorstander te zijn van het ’s nachts aanketenen van olifanten. Aanketenen mag alleen voor verzorging, veterinaire handelingen en transport. De EAZA richtlijnen geven aan dat een olifant maximaal drie uur per dag aangeketend mag staan en alleen voor veterinaire handelingen of transport. De aanbeveling wordt dat olifanten maximaal drie uur per etmaal aangeketend mag staan. Dit mag tijdens verzorging, veterinaire handelingen en transport. Omdat transporten langer kunnen duren dan drie uur, mogen de olifanten tijdens transport langer dan drie uur aangeketend staan.

Op dit moment worden er in de Nederlandse circussen geen bullen gehouden. Dit moet ook zo blijven. Volwassen bullen komen in de mustfase. In deze fase zijn ze agressief tegenover andere bullen en zijn ze seksueel geïnteresseerd in vrouwelijke olifanten. De temporaal klieren van een bul in must geeft een secretie af en een bul zal constant urine druppelen (Sukumar R., 2003). Een bul in must zal alles aanvallen wat hij als een rivaal ziet en kan daarom erg gevaarlijk zijn, vooral in gevangenschap. Daarom wordt aanbevolen om geen bullen meer te houden in de circussen. Hier ligt een groot discussiepunt. Wanneer er geen bullen meer gehouden worden, komen er geen nakomelingen. Hoe worden familiegroepen in stand gehouden als er geen nakomelingen zijn? Olifanten mogen niet uit het wild gehaald worden (CITES). Daarom zal de aanbeveling het verbieden om bullen te laten meereizen en optreden in het circus. Bullen mogen wel op een vaste standplaats gehouden worden. De koeien kunnen voor het paren daarheen gebracht worden. Niet alle documenten hebben aparte maten voor olifantbullen (mannelijke olifanten). Tabel 9 laat zien dat twee documenten dat wel hebben.

Tabel 9 Minimale oppervlakte in m² binnen en buitenverblijf voor een olifanten bul.

Document	Oppervlakte binnenverblijf in m²	Oppervlakte buitenverblijf in m²
AZA, Olson D.	55.7	.
EAZA	50	500

De AZA richtlijn valt al af, omdat de minimale oppervlakte voor het buitenverblijf ontbreekt. De EAZA richtlijn blijft over. 500 m² voor het buitenverblijf is prima, maar de 50 m² voor het binnenverblijf is heel erg klein. Dit is namelijk bijna dezelfde minimale richtlijn als die van de koeien, terwijl bullen veel groter zijn en nog meer beweging nodig hebben dan een koe. Daarom moet een bullenverblijf minimaal 200 m² groot zijn.

Wat het voorgaande betekent voor hoe een eventuele nieuwe richtlijnen eruit komt te zien wordt weergegeven in de aanbevelingen op pagina 34 en 35.

Hoofdstuk 4 Analyse en discussie leeuwen en tijgers

Aan de hand van literatuur over het natuurlijk gedrag en informatie uit de betrouwbare documenten wordt gezocht naar nieuwe richtlijnen die een verbetering opleveren voor het welzijn van het dier. In de analyse leeuwen en tijgers komen de onderwerpen voeding en huisvesting aan bod.

4.1 Leeuwen en tijgers, voeding

Zoals in hoofdstuk 2.5 is weergegeven staat het volgende geschreven in de VNCO-richtlijn.

Tabel 10 Onderdeel voeding leeuw, richtlijnen VNCO.

Voeding	Roodvlees aan het bot, minimaal 50% aangevuld met een vitaminen en mineralensupplement (carnimix) Geen varkensvlees!
----------------	---

*Leeuwen*⁷

Meestal zijn het de groepen vrouwen die gaan jagen. De mannen, die aan de rand van de groep leven, eten wel mee met de gevangen prooi. Ze vangen grote prooidieren zoals buffels, zebra's, gnoes, paardantilopen, sabelantilope, springbokken, gemsbokken, waterbokken, impala's, wrattenzwijn, waterbokken en hartebeesten. Het dieet van leeuwen bestaat vooral uit grote prooidieren, maar het zijn generalisten. Ze eten kleine knaagdieren tot jonge neushoorns, jonge nijlpaarden en jonge olifanten. Leeuwen zijn gemiddeld per dag vijftig minuten bezig met eten. Leeuwen eten niet elke dag, afhankelijk van het prooiaanbod. Dit varieert van eenmaal per dag eten tot eenmaal per elf dagen. Wanneer ze een grote prooi hebben gevangen, kunnen ze rustig drie dagen niet eten. Na het vangen van de prooi, mogen als eerste de mannen eten. Zij krijgen ook de grootste hoeveelheid voedsel binnen. Daarna zijn de vrouwen en als allerlaatste de welpen aan de beurt. Leeuwen drinken, als er water aanwezig is, na elke maaltijd. Is er geen water aanwezig, dan kunnen de leeuwen vocht opnemen van het vlees of zelfs van planten.

*Tijgers*⁸

Tijgers zijn solitaire dieren en jagen alleen. Op de korte termijn kunnen ze overleven met kleine prooien, zoals zwijntjes en apen, maar op de langere termijn zijn grote prooidieren nodig om te overleven. Tijgers zullen zo ongeveer alles eten wat ze kunnen vangen van kikkers tot olifanten. In het menu van een tijger komen de volgende prooidieren voor: vogels, vis, muizen, sprinkhanen, stekelvarkens, elandantilopen en apen. Grote prooidieren zijn het belangrijkste bestanddeel van het menu van een tijger. Wat ze vangen, hangt sterk af van het gebied waar ze leven. Tijgers vangen vooral allerlei soorten herten en zwijnen. Bij een onderzoek in Chitwan woog het meeste van de prooidieren 50 tot 100 kilogram. De maximale hoeveelheid voedsel die een tijger in 24 uur tijd kan eten, is 1/5 deel van het

⁷ <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/15951/0>, http://www.catsg.org/catwebsite/20_cat-website/home/index_en.htm, Burton M., Burton R., international wildlife encyclopedia, 2002.

⁸ Sunquist M.E., Sunquist F., wild cats of the world. 2002.

lichaamsgewicht. Dit komt neer op 45 kilogram voedsel voor een volwassen tijgerman. Van grotere prooien eten de tijgers meerdere dagen. Per dag neemt de voedselafname af, gevolgd door een aantal dagen waarop de tijgers bijna niets eten.

In gevangenschap zijn er problemen met overgewicht van de dieren. Ook het stereotiep gedrag bij tijgers is een aandachtspunt. Bij het verkrijgen van informatie voor dit onderzoek bleek dat er bij de verschillende instanties zeer verschillend wordt gevoerd. Hoe er gevoerd wordt, hoeft niet per definitie fout te zijn. Uit een presentatie op de roofdierenvoedingsdag voor dierentuinen, kwam sterk naar voren dat wilde dieren wilder gevoerd moeten worden. Er moet meer gekeken worden naar het natuurlijke foeragegedrag van de roofdieren.

Onderzoek naar prooigrootte geeft aan dat de volgende diersoorten over het algemeen door de leeuwen wordt gejaagd: Impala's en wilde zwijnen. Mannelijke leeuwen gaan voor veel grotere prooien zoals buffels en giraffes (Radloff et al. 2004). Verder eten leeuwen in de natuur zebra's, gnoes, Thomson gazelles en topi's. Welke prooien er gegeten worden, hangt af van het habitat en prooiaanbod. Duidelijk is wel dat de prooien die de roofdieren eten in de natuur groot zijn (Hawyard M.W., 2005). Tijgers in de natuur jagen op de volgende diersoorten: waterbuffels, gaur (rund), wilde zwijnen, muntjaks, rendieren, sambars (paardherten) edelherten en reeën. Everzwijnen en herten zijn de belangrijkste bestanddelen in het dieet van een tijger. In gebieden waar wilde zwijnen en gaur relatief overvloedig zijn, jagen tijgers specifiek op deze soorten. Met andere woorden, tijgers jagen vooral op grote prooien. Wanneer grote prooidieren niet beschikbaar zijn, gaan tijgers over op het jagen op kleinere prooien (Tilson et al., 2008).

Tabel 11 Prooigrootte enkele Afrikaanse roofdieren (Radloff and duToit, 2004)

	Eigen gewicht (kg)	Gemiddeld prooigewicht (kg)	Uiterste waarden (kg)	Prooidier: prooi
Leeuw ♀	124	126	0,67-1540	1:1
Leeuw ♂	188	399	5,39-1192	2,1:1

In tabel 11 zijn enkele prooigroottes opgenomen voor de leeuw. Voor de tijgers zijn er vergelijkbare gegevens. In een onderzoek naar foeragegedrag van leeuwen kwam naar voren dat leeuwen vooral huid, spiervlees en botten met spiervlees er aan eten. Natuurlijke gedragingen bij het foerageren zijn het trekken met de nek aan het vlees, scheuren van het vlees en het herhaaldelijk kauwen op de huid (van Valkenburgh B., 1996). Het voeren van hele karkassen laat deze gedragingen tot uiting komen. Aanbeveling bij het voeren van leeuwen en tijgers is het voeren van grote prooidieren.

Voor het voeren van roofdieren is er een formule ontwikkeld, namelijk de Kleiber norm: $1,5 - 2 \times 293 \text{ kJ kg}^{0,75}$ (Kleiber M., 1961). Wanneer de voedingswaarde van een voermiddel bekend is, kan berekend worden hoeveel vlees het dier per dag nodig heeft. De voedingswaarden zijn te vinden in het programma Zootriton. Dit programma wordt sinds 2002 gebruikt in dierentuinen. Een dier van 124 kilogram heeft 16,3-21,8 MJ per dag nodig. 1 MJ is 1000 KJ. Een dier van 124 kilogram heeft 16300 -21800 KJ per dag nodig. 100 gram hele kip (met veren en botten) bevat 973,05 KJ. Het dier heeft 1,68 -2,54 kilogram kip per dag

nodig. Ook voor andere voedermiddelen is dit berekend. Wanneer een karkas van het rund gevoerd wordt, heeft het dier 2,54 -3,4 kilogram per dag nodig. Voor paardenvlees is dit 2,13-2,85 kilogram per dag. Aan de hand van het lichaamsgewicht kan dus berekend worden hoeveel voedsel het dier per dag nodig heeft. Probleem hierbij is dat de meeste instanties die roofdieren houden geen weegschaal in het verblijf hebben en dus niet het exacte gewicht weten. Toch is het heel belangrijk om het gewicht van de dieren te meten. Schommelingen in gewicht komen zo aan het licht, maar ook voor het toedienen van medicijnen is het belangrijk om het exacte gewicht te meten. Aandachtspunt bij het gebruiken van de Kleiber norm is dat er niet te vet gevoerd moet worden. Vet vraagt niet veel energie om te blijven. Obesitas moet worden voorkomen, omdat obesitas leidt tot meer kans op ziekte en overlijden.⁹ De Kleiber norm kan daarom alleen gebruikt worden samen met een Body Condition Score (BCS). Een BCS-tabel voor roofdieren is nog in ontwikkeling. Op het moment dat deze wordt uitgegeven, moet deze opgenomen worden in de nieuwe richtlijnen. Een andere manier om de conditiescore te volgen is het maken van foto's van de dieren, bijvoorbeeld eens per week.

Uit het natuurlijke foeragegedrag van roofdieren, blijkt dat er dagen zijn dat ze niets eten (Tilson et al., 2008). Bij het houden van roofdieren in gevangenschap worden dan ook meestal vastendagen ingesteld, omdat dit het natuurlijke gedrag van het roofdier is. Nog een argument voor het niet voeren op bepaalde dagen is het voorkomen van obesitas. In de praktijk wordt ook verteld dat de vastendagen er zijn om de darmen schoon te maken, omdat voeding tot rottingsproducten leidt in de darm. Echter, hierover is geen onderzoek te vinden. Op dagen dat er niet gevoerd wordt, is er meer stereotiep gedrag (Lyons et al., 1997) dan op dagen dat er wel gevoerd wordt. Aanbeveling is om op vastendagen wat botten te voeren (Dierenfeld et al., 1994). Het voeren van botten is een verrijking en verlaagd het stereotiep gedrag en verhoogd de variatie en frequentie van foeragegedragingen (Bashaw et al., 2003). Dierentuinen voeren losse botten of vlees met botten erin niet alleen als gedragsverrijking, maar ook voor gebitsverzorging (Felicetti et al., 2008).

Roofdieren in gevangenschap eten over het algemeen rundvlees, paardenvlees, kip, kalkoen of konijn. Soms krijgen ze ook varkensvlees, maar in Nederland wordt dit sterk afgeraden in verband met de ziekte van Aujeszky. Het voeren van hele kippen is belangrijk, omdat daar voldoende taurine in zit. Katachtigen hebben een bepaalde hoeveelheid taurine nodig, omdat ze dit niet zelf kunnen aanmaken. Taurine moet in het dieet zitten (Hedberg et al., 2007).

Tijgers in de natuur zijn solitaire dieren. Zij foerageren dus ook alleen. In de circussen moeten de tijgers ook apart gevoerd worden. Leeuwen in de natuur foerageren wel in een groep. In gevangenschap wordt dit vrijwel nooit gedaan in verband met voernijd en meer controle per dier. In safariparken waar de dieren in een groep op een groot oppervlakte leven worden de leeuwen wel in de groep gevoerd. Dat kan dan ook, de ruimte is daarvoor. Omdat in de circussen de ruimte beperkt is, voernijd voorkomen moet worden en het verstandig is om een goede controle te hebben per dier, wordt aanbevolen om ook leeuwen apart te voeren.

⁹ Geert Janssens van de Department of Nutrition, Universiteit van Gent.

Water

Roofdieren moeten op de standplaats ad libitum water verstrekt krijgen. Tijdens transport is dit afwijkend en wordt de transportverordening aangehouden. De transportverordening heeft de volgende bepaling: “tenzij anders bepaald, moeten zoogdieren en vogels ten minste om de 24 uur gevoederd en ten minste om de twaalf uur gedrenkt worden. Wanneer transport langer duurt dan 24 uur, wat sporadisch voorkomt, dan kan de transportdag gecombineerd worden met de vastendag. Het om de twaalf uur water geven blijft gewoon staan. Bij het onderwerp voeding olifanten in hoofdstuk 3 is al aangegeven dat transport niet alleen bestaat uit het rijden van a naar b, maar ook veel bestaat uit wachten. Transporttijd gaat in op het moment dat het dier wordt klaargemaakt voor transport en stopt op het moment dat het dier wordt uitgeladen en in zijn binnenverblijf wordt gelaten. Transporttijd moet zo kort mogelijk gehouden. Onnodig wachten moet worden voorkomen.

Verrijking kan het actieve gedrag van roofdieren stimuleren en het stereotiepe gedrag doen afnemen (Skibiël et al., 2007). Skibiël onderzocht verschillende soorten verrijking, bij verschillende katachtigen in gevangenschap. Alle behandelingen resulteerden in een verhoging van het actieve gedrag (botten: 15,59%, bevroren vis: 35,7% en specerijen 12,38%). Afname in stereotiep gedrag geldt alleen voor het aanbieden van bevroren vis en specerijen. Het voeren van botten heeft alleen een positief effect op het actieve gedrag. Al eerder is gezegd dat leeuwen in de natuur gemiddeld vijftig minuten per dag bezig zijn met foerageren. Voor tijgers is dit niet exact bekend, maar tijgers zijn actiever dan leeuwen. Daarbij komt dat leeuwen in een groep jagen en dus grotere prooien kunnen vangen dan tijgers die alleen jagen. Jachtgedrag is een belangrijk onderdeel van het gedragsrepertoire van roofdieren. Door voedselverrijking wordt dit jachtgedrag geactiveerd. Dit kan op vele manieren. Voorbeelden van voedselverrijking zijn: voeren van hele karkassen, jutezakken met daarin hooi en vlees, katrollen met aan weerszijden vlees, et cetera. Meer voorbeelden zijn te vinden in het tijdschrift Shape of enrichment of op www.enrichment.org. Het voeren van levende zoogdieren als voedselverrijking is niet toegestaan in dierentuinen die aangesloten zijn bij de Nederlandse Vereniging Dierentuinen (NVD, 2001). Het voeren van levende zoogdieren is niet maatschappelijk geaccepteerd. Dit geldt dan natuurlijk ook voor circussen.

4.2 Leeuwen en tijgers, huisvesting

Zoals in hoofdstuk 2.5 is weergegeven staat het volgende geschreven in de VNCO-richtlijn (tabel 12 en 13).

Tabel 12 Huisvesting leeuw

Soort en grootte nachthuisvesting	Transportwagen: 12 m ² voor 1-2 dieren, voor elk volgend dier 4 m ² erbij. Hoogte minimaal 2 meter.
Daghuisvesting en minimale verblijftijd	Buitenkooi 50 m ² tot 5 dieren, voor elke volgend dier 5 m ² meer. Minimale verblijftijd = 4 uur.

Tabel 13 Huisvesting tijger

Soort en grootte nachthuisvesting	Transportwagen: 12 m ² voor 1-2 dieren, voor elke volgend dier 4 m ² erbij. Hoogte minimaal 2 meter.
Daghuysvesting en minimale verblijftijd	Buitenkooi 50 m ² tot 5 dieren, voor elke volgend dier 5 m ² meer. Minimale verblijftijd = 4 uur. Bassin: 2x 2 m en minimaal 50 cm diep. Alternatief; douche installatie.

*Leeuw*¹⁰

Leeuwen zijn de meest sociale dieren van alle katachtigen. Ze vormen vrouwelijke familiegroepen. Mannen vormen groepen met familie- en niet familieleden om zo samen te strijden voor het in bezit krijgen van een groep vrouwen. De gemiddelde groeps grootte (mannen en vrouwen) is vier tot zes volwassenen. Over het algemeen vallen de grote groepen uiteen in smallere groepen tijdens het jagen. Leeuwen kunnen in grotere dichtheden voorkomen dan andere katachtigen. Grootte van de groep hangt af van het seizoen en het prooiaanbod. Leeuwinnen werken veel samen. Ook mannen doen dat op allerlei gebieden. Leeuwen brengen 80 procent per dag door met zitten, liggen en slapen. Daarnaast lopen ze ongeveer twee uur en zijn ze 50 minuten bezig met eten.

*Tijgers*¹¹

Tijgers zijn solitaire, territoriale dieren. Het territorium van een man overlapt dat van meerdere vrouwen. Vrouwen in oestrus sproeien feromonen rijke urine op bomen of andere plaatsen (geurvlagen) om mannetjes te alarmeren dat er gepaard kan worden. Door luide roepen vinden ze elkaar. Meestal worden er twee tot drie welpen geboren (waarvan er meestal maar één of twee overleven) en de moeder leert de jongen om te jagen en te overleven. Na twee tot drie jaar verlaten de welpen de moeder en bouwen hun eigen territorium op. Dochters zijn geneigd om naast het territorium van hun moeder te gaan leven. Tijgers leven in verscheidene habitats, mits er maar voldoende prooiaanbod, dekking en water aanwezig is. Tijgers lopen per dag ongeveer 15 – 20 kilometer. Er zijn ook cijfers bekend van Siberische tijgers die ongeveer 50-60 kilometer per dag afleggen, maar dit is een ongebruikelijke situatie. Tijgers zijn echte zwemmers en gedurende het warme seizoen verblijven ze vaak het grootste gedeelte van de dag in beken en vijvers.

Er zijn weinig problemen met het houden van leeuwen in circussen. Hopster (2009) vond in de circussen in Nederland een gemiddelde van een half uur stereotypieën per dag en rankt dat naar een geringe welzijnsaantasting. Ook in dierentuinen worden weinig tot geen stereotypieën waargenomen. Dit is toch wel terug te brengen naar het natuurlijke gedrag van de leeuwen. Ze brengen het grootste gedeelte van de dag door met slapen, zitten of liggen (80%).

¹⁰ <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/15951/0>, http://www.catsg.org/catsgportal/cat-website/20_cat-website/home/index_en.htm

¹¹ <http://www.nagonline.net/Fact%20Sheet%20pdf/AZA%20-%20Tiger%20Species%20Survival%20Plan.pdf>, Melvin E. et al., wild cats of the World. Pagina 346-349.

Ook bij tijgers zijn geen grote afwijkingen of tekortkomingen geconstateerd (Hopster et al., 2009). De algemene opvatting onder deskundigen is wel dat tijgers meer beweging nodig hebben dan leeuwen. Tijgers jagen alleen en leggen daarbij grote afstanden af. Volgens de literatuur variëren percentages succesvolle jacht van 5% tot 50% (Tilson et al., 2008). Op het moment dat een tijger niets vangt, zal hij het opnieuw moeten gaan proberen. Aan te nemen is dat daar meer energie voor nodig is, dan wanneer er samengewerkt kan worden, zoals bij de leeuwen. De Leitlinien geven aan dat een tijger een groot cognitief vermogen heeft en daarom een meer complexere omgeving nodig heeft.

Om een overzicht te geven van de aanbevolen minimale maten in de betrouwbare documenten zijn ze in tabel 14 verzameld.

Tabel 14 Minimale oppervlakte in m² binnen- en buitenverblijf voor leeuwen en tijgers.

Document	Oppervlakte binnen verblijf in m ²	Aantal dieren	Oppervlakte per extra dier in m ²	Oppervlakte buiten verblijf in m ²	Aantal dieren	Oppervlakte per extra dier in m ²	Min. verblijf tijd buitenverblijf	Evt. andere bepalingen
Richtlijnen Stichting Welzijn Circusdieren.	9	1	9	36	2	8	5	Hoogte binnenverblijf minimaal 2.2 meter.
NCCAW	.	.	.	20	1	10	.	
Leitlinien	12	1-2	4	50	5	1	4 uur	Hoogte binnenverblijf 2.2 meter.
Tiger holding facility ¹²	25	2 + welpen	4	40	2 + welpen	10	.	
Zweedse dierentuinrichtlijn ¹³	6	1	.	1000	.	.	.	Binnenverblijf minimaal 24 m ² . Binnen een extra verblijf van 100 m ² . Hoogte

								van dit verblijf 3 meter.
--	--	--	--	--	--	--	--	---------------------------

Voor de nieuwe richtlijnen zullen de richtlijnen van de Stichting Welzijn Circusdieren overgenomen worden, omdat bij de andere documenten onderbouwing en consensus tussen de documenten ontbreekt.¹⁴ Het document van de Stichting Welzijn Circusdieren is het enige document dat de oppervlakte maten onderbouwd heeft. Daarnaast zijn de oppervlakte maten ruimer dan die van de Leitlinien en NCCAW en uit onderzoek is gebleken dat katachtigen in een groter verblijf beter gebruik maken van de oppervlakte en meer actief zijn (Lyons J. et al., 1997). De onderbouwing van de oppervlakte maten luidt als volgt: “Zoals gezegd is het, ten behoeve van de huisvesting van dieren in gevangenschap, noodzakelijk om te komen tot een soort basis formule waardoor afmetingen onderbouwd kunnen worden. Omdat er geen vergelijkingen gemaakt kunnen worden met de natuurlijke situatie zal er een grondslag gekozen moeten worden. Daarnaast kunnen de bepaalde afmetingen niet aan onderzoek opgehangen worden, omdat dit over het algemeen slechts gedaan is voor echte productie dieren. Het streven moet zijn dat ruimte geen stress oplevert, het dier verblijft er ten slotte het grootste deel van de dag. De vraag is dan ook wat veroorzaakt stress? Een ieder weet dat een dier nooit in een hoek gedreven moet worden, omdat dat gevaarlijk kan zijn. De reden hiervan is de angst en het niet meer kunnen vluchten. Zolang een dier de ruimte heeft om te vluchten zal het dier voorspelbaar blijven. Dat wil zeggen dat het dier de situatie onder controle heeft. Dit geldt bij dieren die angst hebben voor mensen, iets wat niet voor zou mogen komen bij dieren waar mee gewerkt wordt. Uiteraard kunnen die dieren wel angst hebben voor onbekenden of onbekende situaties. Ook kunnen onderlinge conflicten lijden tot vermijnd gedrag. Bepalend voor een goede afmeting van een dierverblijf is dan ook de vluchtafstand. Is de vluchtafstand bekend dan is bekend welke ruimte minimaal beschikbaar moet zijn om de controleerbaarheid voor het dier in stand te houden en dus stress te voorkomen. Hierbij wordt er gerekend met de vluchtafstand en de lengte van het dier. Daaromheen wordt een cirkel getrokken om te bepalen hoeveel vierkante meter één dier nodig heeft. De formule ziet er dan als volgt uit: $4r^2$ waarbij r de vluchtafstand plus de lengte van het dier is. Voor ieder extra dier moet de helft van deze oppervlakte worden toegevoegd. Het oppervlak moet dusdanig worden uitgezet dat het minimaal drie maal de lengte van het dier bij tweemaal de lengte van het dier beslaat. Dit om goede beweging te garanderen.” Het bestaan van een vluchtafstand is vooral bekend bij vogels (ANWB natuurgids, Pouwels et al., 2001). In een ander onderzoek naar het gebruik van tijgers, zeeleeuwen, olifanten en kamelen in het circus staat het volgende geschreven over vluchtafstand: “één van de eerste stappen bij het trainen van dieren is om de neiging tot vluchten te overwinnen als het dier door mensen wordt benaderd. Ongetrainde dieren hebben een karakteristieke afstand waarop ze benaderd kunnen worden. Hediger (1950) noemde deze afstand de ‘vlucht afstand’. Ook fotografen kennen vluchtafstand van de dieren. Wanneer dieren benaderd worden, komt er een moment dat ze vluchten. De afstand tussen de mens en het dier wordt dan de vluchtafstand genoemd. Aan te nemen is dat dit ook geldt voor roofdieren, maar per individu kan verschillen. De onderbouwing van dhr. van der Valk, zoals hierboven beschreven, klinkt heel logisch en zou waar kunnen zijn. Om hier

zeker van te zijn is het aan te bevelen om onderzoek te doen naar de vluchtafstand bij roofdieren.

Het binnenverblijf van een leeuw of een tijger moet minimaal 9 m² per dier bieden. Voor elk extra dier komt hier 9 m² bij. Het buitenverblijf moet minimaal 36 m² bieden voor 2 dieren. Voor elk extra dier komt hier 8 m² bij. Er wordt één verschil gemaakt in de oppervlakte maten tussen de leeuwen en de tijgers. Bij leeuwen geldt de 36 m² buitenkooi voor twee dieren, bij tijgers voor één tot twee dieren. Leeuwen zijn groepsdieren en moeten ten minste in een groepje van twee dieren gehouden worden. Tijgers leven solitair en moeten dus in principe alleen gehouden worden. Omdat tijgers in circussen meestal verwante dieren zijn, hoeft dit geen problemen op te leveren (Hopster et al., 2009). Ook in de dierentuinen is bekend dat tijgers samen worden gehuisvest. De Leitlinien vinden het ook geoorloofd om tijgers samen te houden. Dit geeft meer prikkels en meer variatie en leidt minder tot gedragsverstoringen volgens de Duitse circusrichtlijnen. Aanbeveling is dat leeuwen in groepen gehouden dienen te worden van minimaal twee dieren. Tijgers mogen ook in groepjes gehouden worden, mits dit geen problemen oplevert voor het welzijn van de dieren.

De transportwagen van grote katachtigen mag tegelijkertijd dienen als binnenverblijf (Leitlinien 2005, NCCAW, 2004). Prima, mits de transportwagen dan wel voldoet aan de eisen van een binnenverblijf.

Over de inrichting van het binnenverblijf zijn de documenten het vrijwel eens. Er moet een schone, aparte ligplaats zijn bedekt met isolerend materiaal zoals stro of zaagsel. Roofdieren mesten meestal op stedse dezelfde plaats in het verblijf en daarom moet de lig- en voederplaats zover mogelijk daarvan verwijderd worden. De NCCAW richtlijn vult daarbij aan dat het stro of zaagsel elke dag verversd moet worden en dat het binnenverblijf het dier moet beschermen tegen een extreem klimaat of warmte. Ook moet er een goede ventilatie zijn. De Leitlinien geven aan dat de wagen (lees binnenverblijf) verwarmd moet kunnen worden. In het binnenverblijf moet rekening gehouden worden met het feit dat dieren gesepareerd kunnen worden. Separeren van de dieren kan nodig zijn op het moment van voeren, om zo voernijd te voorkomen. Verder kan separeren nodig zijn bij zieke dieren en veterinaire handelingen. De diepte van het verblijf hangt af van het soort transportmiddel. De lengte van de individuele verblijfplaatsen dient minimaal eenmaal de lengte van het grootst aanwezige dier te zijn. De hoogte wordt bepaald door het uitgestrekt staande scherpen van de nagels (Van der Valk A., 2005). In de natuur gebruiken roofdieren bomen om hun nagels te scherpen. In de binnenverblijven moeten dus krabmogelijkheden aanwezig zijn.

In het buitenverblijf moeten verhoogde ligplaatsen aanwezig zijn die een goed uitzicht bieden op de omgeving. Katachtigen liggen graag hoog, zodat ze een goed uitzicht hebben op de omgeving en eventuele prooien (Lyons et al., 1997). Verder moeten de dieren zich aan zonlicht en schaduw kunnen blootstellen. Er moet een afdak aanwezig zijn, zodat de dieren zich van de zon of andere weersomstandigheden (wind, regen) kunnen onttrekken (NCCAW, 2004). Het aanbieden van keuzes geeft dieren in gevangenschap de kans om een gedeelte van hun leven te controleren (Markowitz, 1998). Voor tijgers moet er een bassin met water aanwezig zijn (Leitlinien, Bush M., 1994). Het badwater moet dagelijks verversd worden. De breedte van het bassin moet minimaal 2.5 meter zijn. De diepte moet 75 centimeter zijn.

(Van der Valk A., 2005). Verder is het belangrijk om omgevingsverrijking aan te bieden. Vooral voor tijgers, die meer bewegen dan leeuwen, is het belangrijk om een complex verblijf aan te bieden. Verrijking moet hiervan een onderdeel uitmaken. Er zijn talloze voorbeelden van verrijking te noemen.¹⁵ Zo kunnen er visuele barrières in de vorm van vegetatie gemaakt worden, zodat het dier zich uit het zicht kan onttrekken en zich veilig voelt. Bomen bieden schuurmogelijkheid, krabmogelijkheid en de mogelijkheid tot te klimmen. Het aanbieden van verschillende ondergronden als zand, grond, mos, bladafval en gras bevordert de activiteit van de dieren (Grams K., z.j., persoonlijke mededeling Maartje de Vries, diervverzorgster Artis). Het voordeel van een circus is dat de dieren steeds op verschillende ondergronden verblijven. De Leitlinien schrijven een minimale verblijftijd in het buitenverblijf voor van vier uur, de NCCAW richtlijnen zes uur. Deze richtlijnen zijn niet representatief voor het gehele jaar. In de zomer zouden de dieren veel langer buiten kunnen blijven en in de winter is het misschien niet mogelijk om vier uur te halen. Daarom wordt de aanbeveling als volgt: de dieren moeten, mits het weer het toe laat, minimaal vier uur hun buitenverblijf tot hun beschikking hebben. Bij goed weer moeten de dieren zo lang mogelijk buiten gehouden worden. Het binnen en buiten houden van de dieren is aan te bevelen, mits het weer het toe laat. De Leitlinien zeggen ook iets over de temperatuur. Onder de 10°C moeten de dieren zich terug kunnen trekken in het binnenverblijf. Ook hier wordt er een kanttekening bij geplaatst, want er is nog al een verschil tussen 8°C en volop zon en 11°C en regen, hagel en storm. Daarom is het opstellen van een richtlijn zoals de Leitlinien doet, te kort door de bocht. Beter is om te zeggen dat de dieren beschermd moeten worden tegen extreme weersomstandigheden en zich dan terug moeten kunnen trekken onder een afdak of in hun binnenverblijf.

Over wat er gebeurt na de geboorte van welpen is weinig bekend. Alleen de Leitlinien heeft hier een richtlijn voor. Deze richtlijn zegt dat voor de geboorte het moederdier gescheiden moet worden van de rest van de groep. Ze moet in een apart verblijf, van ten minste 12 m² gehouden worden. Voor het herplaatsen van moederdier en welpen bij de andere dieren van de groep zijn geen duidelijke richtlijnen. Tom Dieck¹⁶ (dompteur leeuwen en tijgers) geeft aan dat dieren zo'n zes á zeven maanden oud moeten zijn, voordat ze bij andere dieren uit de groep geplaatst kunnen worden. Ze worden dan gemakkelijker geaccepteerd en kunnen tegen een stootje. Er zijn andere dompteurs die de jonge dieren wel eerder plaatsen en waar dit gewoon goed gaat. Alles hangt sterk af van de situatie en een duidelijke eenduidige richtlijn is dus niet te geven. In de natuur worden leeuwenwelpen gedood wanneer ze in aanraking komen met mannetjes die niet hun vader zijn. Hun echte vader accepteert de jongen wel. Het is aan te bevelen om jonge leeuwen alleen te plaatsen bij hun echte vader. Tom Dieck geeft aan dat het erg belangrijk is om de moederdieren ongeveer een week voor de geboorte van de welpen te scheiden van de andere dieren. In de nieuwe richtlijnen moet komen te staan dat moederdieren net voor en tijdens de geboorte van de welpen gescheiden gehuisvest moet worden. Het verblijf moet ten minste 12 m² groot zijn. Moederdieren met jongen mogen geïntroduceerd worden op het moment dat de jonge dieren groot en sterk genoeg zijn. Dit is rond de zes a zeven maanden.

Bij roofdieren moet er sterk rekening gehouden worden met de veiligheid van de verzorgers en het publiek. Daarom moeten er dubbele deuren met sloten gebruikt worden die een goed zicht geven voor de verzorgers (NCCAW, 2004). Ook de Leitlinien en het Dierentuinbesluit spreken over de veiligheid. In artikel acht lid twee van het Dierentuinbesluit staat het als

volgt beschreven: *“De dierenverblijven zijn voorzien van een adequate afscheiding die het uitbreken van de dieren voorkomt en een veilige barrière tussen de dieren en het publiek vormt.”*

Wat het voorgaande betekend voor hoe een eventuele nieuwe richtlijnen eruit komt te zien wordt weergegeven in de aanbevelingen op pagina 36 en 37.

Hoofdstuk 5 Kanttekeningen onderzoek

Kijkend naar het onderzoek zelf zijn er natuurlijk discussiepunten ontstaan. Deze zullen in dit hoofdstuk worden besproken.

5.1 Kanttekeningen

In dit onderzoek is er gezocht naar onderbouwde richtlijnen op het gebied van voeding en huisvesting voor olifanten, leeuwen en tijgers. Voor een deel is dit gelukt, maar onderbouwing is soms moeilijk of helemaal niet te vinden. Er is veel informatie te vinden over olifanten, maar over leeuwen en tijgers is dat lastig. Ook zijn er geen dierentuinrichtlijnen te vinden voor roofdieren. Er is dus nog te weinig informatie. Er zal, ook voor andere diersoorten, veel meer onderzoek moeten plaatsvinden. Tijdens het verzamelen van informatie is er ook contact gezocht met instanties die olifanten en/of roofdieren houden. Er blijkt in de praktijk veel informatie aanwezig te zijn. Een deel van deze informatie berust op wetenschappelijke literatuur of kennis van het natuurlijke gedrag van het dier. Een ander deel van deze informatie komt voort uit jarenlange praktijkervaring. De keuzes die gemaakt worden, berusten vaak op deze praktijkervaring. Dat hoeft per definitie niet fout te zijn. Integendeel, daar zit juist de kans voor het verkrijgen van onderbouwing. Onderzoekers zouden veel meer gebruik moeten maken van ervaringen uit de praktijk en deze dan door middel van cijfers onderbouwen. Onderzoekers en diervverzorgers zouden samen moeten werken. De overheid moet dit stimuleren. Ook bij het ontwikkelen van richtlijnen of wetgeving zouden dompteurs en andere praktijkdeskundigen op het gebieden van circussen of circusdieren geraadpleegd moeten worden.

Daarnaast zou welzijn voor dierentuindieren meetbaar gemaakt moeten worden. In de landbouwhuisdieren sector wordt dit al wel gedaan, door middel van de Welfare Quality. De Welfare Quality is een methode waarmee het dierenwelzijn op bedrijven in Europa objectief vast gesteld kunnen worden. Op het moment dat welzijn meetbaar wordt, kunnen er ook meetbare richtlijnen gemaakt worden. Zo heeft dhr. Wiepkema (1994) een referentiekader voor welzijn ontwikkeld. Dit referentiekader bestaat uit eigenschappen die een goed welzijn van dieren karakteriseren. Dhr. Wiepkema geeft een aantal herkenbare en meetbare symptomen. Een voorbeeld hiervan is stereotiep gedrag. Wiepkema schrijft het volgende over het kwantitatief referentiekader. *“Een bruikbare schaal om voor dierlijk welzijn de afstand tot het referentiekader aan te geven is het percentage dieren dat in een gegeven houderij of behandeling een chronisch stresssymptoom laat zien. Daarbij kunnen de aan de statistiek ontleende stappen van <1%, <5% en <10% goed gebruikt worden. (<1% is een strenge norm, dicht bij het referentiekader; <10% is een zeer soepele norm).”* Het referentiekader zal natuurlijk eerst moeten worden vastgesteld per diersoort. Daarna kan er gekozen worden voor een maximaal afwijkend percentage ten opzichte van het referentiekader.

Hoofdstuk 6 Duurzaamheidsaspecten

Onder de titel duurzaamheidsaspecten vallen drie onderwerpen, namelijk; people, profit en planet. Het internationale aspect wordt besproken onder het kopje planet.

6.1 People

Voor bezoekers van het circus zou wel eens het een en ander kunnen veranderen. Doordat scherpere richtlijnen aanpassing aan de verblijven of aan de voorstellingen noodzakelijk maken, kan een entreekaartje duurder worden. De kosten die gemaakt moeten worden voor de aanpassing van verblijven of voorstelling, kunnen doorgerekend worden in de entreprijs. Voor de mensen werkzaam in het circus, van directeur tot verzorger, is het een moeilijke tijd. Ze krijgen heel wat meningen en kritieken te verduren. Er is gesteggel over wat mag wel en wat mag niet. Iedereen heeft zo zijn eigen mening en er komen steeds meer organisaties die tegen circussen zijn. Wilde dieren de tent uit is terecht of onterecht heel duidelijk, geen wilde dieren in het circus! Helaas is meerdere malen opgemerkt dat berichtgeving van tegenstanders eenzijdig negatief en niet onafhankelijk is. Eén ding staat vast, voor de medewerkers in het circus is het hun broodwinning. Voor het circus is het belangrijk dat er regelgeving komt, ook al zal deze niet altijd in het voordeel van de op dit moment gehouden dieren uitpakken. Wanneer er duidelijk is wat wel mag en wat niet, kunnen de circusmensen zich gaan verdedigen tegen aantijgingen van buitenaf. In dit onderzoek is kennis en ervaring gebruikt vanuit verscheidene hoeken. Van deze kennis kunnen de diervverzorgers en dompteurs in het circus gebruik maken.

6.2 Profit

Op dit moment zijn er regelmatig problemen met gemeentes die geen vergunningen verlenen aan circussen. Zo was in 2008 circus Herman Renz niet welkom in Heemskerk, Belly Wien in 2009 in Soest niet welkom en waren de gemeentes Alphen a/d Rijn en Winschoten niet bereid een circus te ontvangen. Op het moment dat er vanuit de overheid regelgeving is opgesteld en de circussen voldoen hieraan, moeten de gemeentes verplicht worden gesteld ruimte vrij te maken voor het circus en alle medewerking hier aan te verlenen. Dit is een voordeel voor de circussen die niet meer te maken krijgen met een juridisch gevecht om met hun circus een gemeente te bezoeken. Een ander voordeel is dat wanneer het welzijn van de dieren verhoogd kan worden, er minder problemen zijn met de dieren. Daarbij kunnen er eventueel meer bezoekers getrokken worden, omdat het circus kan laten zien dat ze voldoen aan de wet- en regelgeving en dus kwaliteit bieden.

6.3 Planet

Per jaar zijn er ongeveer anderhalf miljoen circusbezoekers. In Nederland zijn er dertien circussen die aangesloten zijn bij de Vereniging Nederlandse Circusondernemingen. Het circus is een cultureel erfgoed en daarom een belangrijk, cultureel onderdeel van deze maatschappij. Mensen dragen zorg voor dieren en zijn verantwoordelijk voor ze. Daarom is het erg belangrijk dat iedereen – van bezoeker, circusartiest, dompteurs, politici, dierenactivist en gewone burger- nadenkt over het welzijn van (circus)dieren. Gelukkig werd dit de laatste jaren al veel meer gedaan. Het onderwerp kwam zelfs in de politiek terecht en steeds meer partijen namen dierenwelzijn op in het programma. De bijdrage die door middel van dit onderzoek geleverd kan worden aan het verbeteren van het welzijn van de dieren is erg belangrijk.

Tijdens dit onderzoek is er een aantal maal contact geweest met het ministerie van LNV. Het ministerie wil namelijk specifieke wetgeving voor circusdieren ontwikkelen. Daarvoor kan dit onderzoek gebruikt worden. Niet alleen in Nederland, maar ook in het buitenland wordt wetgeving of worden richtlijnen voor circusdieren ontwikkeld. In Europa wordt er op verschillende manieren met regelgeving voor circusdieren omgegaan. Zo hebben Zweden, Finland, Oostenrijk en Kroatië een geheel of gedeeltelijk verbod op het houden van wilde dieren in circussen. België, Duitsland, Frankrijk en Engeland hebben geen verbod, maar (specifieke) regelgeving. België en Duitsland hebben specifieke wetgeving. In Frankrijk valt de wetgeving onder de milieuwetgeving. Binnen nu en vijf jaar wil Frankrijk circuswetgeving ontwikkelen. In Engeland vallen de circussen onder de algemene welzijnswetgeving. Wel is de intentie uitgesproken om specifieke circuswetgeving te ontwikkelen. In nog een aantal andere Europese landen is er geen verbod en ook geen specifieke regelgeving. Wanneer circuswetgeving van verschillende landen niet overeenkomt, kan dit problemen voor de circussen veroorzaken, omdat circussen door verschillende landen trekken. Nederland zou met andere landen kunnen samenwerken bij het ontwikkelen van wetgeving en zo consensus tussen de verschillende landen bereiken. Dit onderzoek kan ook aan die ontwikkeling meewerken en zo in Europees verband een steentje bijdragen. Vooral ook omdat dit onderzoek gebaseerd is op internationale, betrouwbare documenten.

Hoofdstuk 7 Conclusie en aanbevelingen

7.1 Conclusie

Na een toetsing aan de betrouwbare documenten en rekening houdend met de vrijheid van Brambell dat een dier zijn natuurlijke gedrag moet kunnen vertonen is er geconcludeerd dat de richtlijnen van de VNCO moeten worden aangepast.

7.2 Aanbevelingen per diersoort

In de tabellen 15, 16, 17 en 18 worden de aanbevelingen per diersoort gegeven.

Tabel 15 Vernieuwde richtlijnen Indische en Afrikaanse olifant op het gebied van voeding.

Voeding Indische en Afrikaanse olifant.	<ul style="list-style-type: none">- Olifanten moeten zestien uur per dag foerageren.- Olifanten moeten verrijkt worden door het voedsel op andere manieren aan te bieden. Denk hierbij aan takkenklemmen, hooiruiven en brokkenballen.- Olifanten in gevangenschap eten 1.2-1.9 % droge stof van hun lichaamsgewicht per dag. Dit is een richtlijn. Op het oog voeren en het bijhouden van de BCS is heel belangrijk. De BCS van de dieren bevindt zich tussen de 2,5 -3,5. Hulpmiddel bij het bepalen van de conditiescore is het maken van foto's eenmaal per maand.- Het gewicht van de olifanten moet gemonitord worden. Dit kan door middel van het wegen van de olifanten (weegbrug vrachtwagens).- Browse materiaal zoals takken, bladeren en bast zijn naast gras (hooi) de belangrijkste bestanddelen van een olifanten dieet.- Olifanten eten laagwaardig, volumineus voedsel.- Brood, fruit en groente wordt als beloning gegeven en is dus extra.- Olifanten krijgen vitaminebrokken (paardenbrok) om zo een tekort aan vitaminen en mineralen te ondervangen.- Voedingsmethode moet veilig zijn voor dier en verzorger.- Verandering in de samenstelling van een dieet moet langzaam, binnen 1-2 weken. Een verandering in samenstelling is een verandering in product en niet in hoeveelheid.- Olifanten op de standplaats krijgen <i>ad libitum</i> water verstrekt. Het water moet schoon en vers zijn.- Tijdens een transport moet er om de twaalf uur water worden verstrekt.- Tijdens transport moeten de olifanten beschikking hebben over vers hooi.- Transporttijd gaat in op het moment dat het dier wordt klaargemaakt voor transport en stopt op het moment dat het dier wordt uitgeladen en in zijn binnenverblijf wordt gelaten.- Transporttijd moet zo kort mogelijk gehouden. Onnodig wachten moet worden voorkomen.
--	---

Tabel 16 Vernieuwde richtlijnen Indische en Afrikaanse olifant op het gebied van huisvesting.

Huisvesting Indische en Afrikaanse olifant	<ul style="list-style-type: none">- Een olifantengroep bestaat uit ten minste drie, het liefst verwante, vrouwelijke olifanten.- Wanneer uit een groep van drie dieren één dier wegvalt, is het houden van een tweetal acceptabel.- Olifanten die alleen gehouden worden, moeten herplaatst worden.- Binnenverblijf: minimaal 200 m² voor drie dieren. Voor elk extra dier 50 m².- In het binnenverblijf zijn aparte ruimtes voor het apart huisvesten van de dieren. Deze ruimtes zijn voor training en veterinaire handelingen.- Het buitenverblijf: minimaal 750 m² voor drie dieren. Voor elk extra dier 250 m².- Binnen- en buitenverblijf moeten op elkaar aansluiten.- Dieren moeten, mits het weer het toelaat, zoveel mogelijk binnen/buiten gehouden worden.- Vloeren moeten schoon en droog zijn. Dit voorkomt voetproblemen.- Er moet goede ventilatie zijn.- Het binnenverblijf moet verwarmd kunnen worden tot minimaal 15 °C.- In het binnenverblijf moet een aparte ruimte zijn die verwarmd kan worden tot een temperatuur van 21°C. In deze ruimte kunnen zieke of zwakke dieren opgevangen worden.- In het buitenverblijf moet voldoende schaduw zijn en moeten er stenen of boomstronken liggen, zodat de olifant zich kan schuren en krabben.- In het buitenverblijf moet water aanwezig zijn of aangeboden worden.- Olifanten moeten los in het binnen- en buitenverblijf gehouden worden.- De dierenverblijven zijn voorzien van een adequate afscheiding die het uitbreken van de dieren voorkomt en een veilige barrière tussen de dieren en het publiek vormt.- Olifanten mogen maximaal drie uur per etmaal aangeketend staan. Uitzondering tijdens transport. Tijdens transport mogen olifanten aangeketend staan.
---	--

Tabel 17 Vernieuwde richtlijnen leeuwen en tijgers op het gebied van voeding.

Voeding leeuwen en tijgers	<ul style="list-style-type: none">- Het voeren van grote prooidieren, hele karkassen, is belangrijk.- De hoeveelheid voedsel per dag kan berekend worden met de Kleiber norm; $1,5 - 2 \times 293 \text{ kJ kg}^{0,75}$.- Belangrijk is om de Body Condition Score (BCS) van de dieren bij te houden. Deze BCS is nog in ontwikkeling.- De dieren niet te vet voeren. Een te vet dieet leidt tot obesitas.- Vastendagen zijn aan te bevelen.- Op vastendagen moeten er botten gevoerd worden. Botten zijn een verrijking en daarbij belangrijk voor de gebitsverzorging van de roofdieren.- Rundvlees, paarden, kip, kalkoen of konijn kunnen worden gevoerd.- Kip is een belangrijk bestanddeel van een roofdierendieet, omdat dit voldoende taurine bevat.- Varkensvlees niet voeren in verband met de ziekte van Aujeszky.- De dieren moeten gesepareerd worden tijdens het voeren.- Door middel van voedselverrijking moet het jachtgedrag worden gestimuleerd.- Het voeren van levende zoogdieren is niet toegestaan.- Tijdens transport moet om de twaalf uur water verstrekt worden.- Tijdens transport moet om de 24 uur gevoerd worden, tenzij dat de transportdag samenvalt met de vastendag.- Transporttijd gaat in op het moment dat het dier wordt klaargemaakt voor transport en stopt op het moment dat het dier wordt uitgeladen en in zijn binnenverblijf wordt gelaten.- Transporttijd moet zo kort mogelijk gehouden. Onnodig wachten moet worden voorkomen.
---	---

Tabel 18 Vernieuwde richtlijnen leeuwen en tijgers op het gebied van huisvesting.

Huisvesting leeuwen en tijgers	<ul style="list-style-type: none">- De transportwagen, indien voldaan aan de eisen, mag gebruikt worden als binnenverblijf en nachthuisvesting.- Binnenverblijf: 12 m² voor 1-2 dieren, voor elke volgend dier 4 m² erbij. Hoogte minimaal 2 meter. Dit zijn minimale afmetingen en moeten dus zeker gehandhaafd worden.- Er moet een schone, aparte ligplaats zijn bedekt met isolerend materiaal zoals stro of zaagsel.- Lig- en voederplaats dienen zo ver mogelijk verwijderd te zijn van de mestplaats.- Stro moet dagelijks ververs worden.- Het binnenverblijf moet de dieren beschermen tegen extreem weer.- Er moet een goede ventilatie zijn in het binnenverblijf.- Buitenverblijf: Buitenkooi 50 m² tot 5 dieren, voor elke volgend dier 5 m² meer.- Bij de inrichting moet rekening gehouden worden met soorteigen, natuurlijk gedrag. Voorbeelden van inrichting zijn: krabpalen, hooi, takken, speeltoestellen en verhoogde ligplaatsen.- Voor tijgers moet er een badgelegenheid zijn in de vorm van een bassin. Afmetingen bassin: 2x 2 m en minimaal 50 cm diep. Als alternatief kan er een douche installatie neergezet worden.- De dieren moeten minimaal vier uur per dag de gelegenheid hebben om naar buiten te gaan, mits het weer het toe laat. Bij goed weer moeten de dieren langer dan deze vier uur per dag naar buiten. Het binnen/buiten houden van de dieren is een optie.- Tijgers zijn solitair, maar mogen wel in groepen gehouden worden, mits dit geen problemen oplevert.- Leeuwen zijn groepsdieren en dienen ook zo gehouden te worden.- Voor de verblijven moeten dubbele deuren met sloten gebruikt worden die een goed zicht geven voor de verzorgers.
---	--

7.3 Aanbevelingen algemeen

Er moet meer gebruik gemaakt worden van ervaringen en kennis uit de praktijk. Deze informatie kan gebruikt worden om onderbouwde richtlijnen te maken.

Stereotiep gedrag zou als meetinstrument moeten dienen voor het welzijn van diertuindieren. Aan te bevelen is om hier een onderzoek naar te starten.

Er moet onderzoek plaatsvinden naar de vluchtafstand bij roofdieren. De vluchtafstand is bekend bij vogels en het is aan te nemen dat dit ook voor roofdieren ten opzichte van de mens geldt.

LITERATUURLIJST

Websites

www.amazon.com
www.arazpa.org
www.australianzookeeping.org
www.bmelv.de
www.catsg.org
www.elephant.se
www.eur-lex.europa.eu
www.interscience.wiley.com
www.iucnredlist.org
www.klassiekcircus.nl
www.nagonline.net
www.nvd.nl
www.pub-med.com
www.sciencedirect.com
www.torontozoo.com

Boeken

Baarda D.B., de Goede M.P.M., basisboek methoden en technieken: handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwantitatief onderzoek. 2006.

Burton M., Burton R., international wildlife encyclopedia, 2002.

Bush M. et al., chapter 3 tiger holding facility and exhibit. R. Tilson, G. Brady, K. Traylor-Holzer, and D. Armstrong (eds.). Minnesota Zoo: Apple Valley, MN, 1994: 1-136. 2nd edition.

Dierenfeld E. et al., chapter 4 Nutrition, food preparation and feeding. R. Tilson, G. Brady, K. Traylor-Holzer, and D. Armstrong (eds.). Minnesota Zoo: Apple Valley, MN, 1994: 1-136. 2nd edition.

Dierenwelzijnswijzer, onderwijsmateriaal. 2006, www.dierenwelzijnswijzer.nl.

Estes R.D., *The Guide to African Mammals*. Berkeley, CA: University of California Press. 1991

Moss C.J., Poole J.H., relationships and social structure of African elephants (1983). In primate social relationships: an integrated approach, ed. R.A. Hinde, Sunderland, MA: Sinauer Associates.

Shoshani J., Eisenberg J.F., *elephas maximus*. Mammalian Species 182: 1-8, 1982.

Stichmann-Marny U., Kretzschmar E., dieren- en plantengids voor heel europa. ANWB natuurgids, 2006.

Sunquist M.E., Sunquist F., wild cats of the world. 2002.

Tilson R., Nyhus P.J., tigers of the world (second edition). The Science, politics and conservation of *panther tigris*. Chapter 2: what is a tiger? Ecology and behavior, Sunquist M.

Personen

Rob Belterman, EEP Studbook Keeper, Diergaarde Blijdorp

Tom Dieck, dompteur leeuwen en tijgers

Tjalling Huisman, voedingsdocent van Hall Larenstein

Hans Hopster, hoofd lectoraat Dierenwelzijn Wageningen Universiteit

Adri Lammers, voorzitter Vereniging Nederlandse Circus Ondernemingen

Ron Mikkenie, voorzitter Commissie Klassiek Circus

Arie Oudenes, voorzitter European Circus Association

Arno van der Valk, voorzitter stichting Pantera

Willem Verdonck, hoofddierverzorger afdeling roofdieren DierenPark Amersfoort.

Literatuur

Adams J., Berg J. K., behavior of female African elephants (*Loxodonta africana*) in captivity. *Applied Animal Ethology* 6: 257-276, 1980. *Cited by Schmid J., 1992.*

Bashaw J. et al., to hunt or not to hunt? A feeding enrichment experiment with captive large felids. *Zoo biology* 22: 189-198, 2003.

Baskaran N. et al., home range of elephants in the Nilgiri Biosphere Reserve, south India. *Bombay natural history society and oxford university press Bombay*: 296-313.

Bracke M.B.M., Spruijt B.M., Metz J.H.M., overall animal welfare assessment reviewed; Part 1: is it possible? *Netherlands Journal of Agricultural Science* 47: 279-291. *Cited by Hans Hopster et al., 2009.*

Clubb R., Mason G.J., a review of the welfare of Zoo elephants in Europe; a report commissioned by the RSPCA. University of Oxford, Animal Behaviour Research Group, Department of Zoology, Oxford, UK.

Ekkel D.E. et al., lying characteristics as determinants for space requirements in pigs. *Ethology Group, Department of Animal Sciences, Wageningen Agricultural, Research Institute for Animal Husbandry, Institute for Animal Sciences and Health (ID-Lelystad), 2002.*

Eisenberg J.F. (1980), ecology and behavior of the Asian Elephant. *Elephant suppl.* 1: 36-56, 1981.

Felicetti L. et al., proportion of soft tissue in selected bone cuts fed primarily as enrichments to large carnivores. *Zoo Biology* 27: 154-158, 2008.

Fernando P. et al. (2005), ranging behavior of the Asian Elephant in Sri Lanka. *Mammalian Biology – Zeitschrift fur Saugetierkunde* 73: 2-13, 2008.

Galloway M., chaining survey. In: Proceedings of the 12th Elephant Managers Workshop. Syracuse, NY, October 1991

Garai M.E., special relationship between female asian elephants (*Elephas maximus*) in zoological gardens. *Ethology* 90: 187-205, 1992. Cited by Schmid J., 1992)

Grams K., suggested guidelines for carnivore enrichment. Z.j.

Gruber T.M. et al., variation in stereotypic Behavior related to restraint in circus elephants. *Zoo Biology* 19, 209-221, 2000.

Hayward M.W., Kerley G.I.H., prey preferences of the lion (*Panthera leo*). *Journal of Zoology* 267: 309-322, 2005.

Hedberg E. et al., taurine and zoo felids: considerations of dietary and biological tissue concentrations. *Zoo Biology* 26: 517-531, 2007.

Hediger H., psychology and behaviour of animals in zoos and circuses. Uitgeverij Dover publications, New York, 1968.

Hopster H. et al., welzijn van dieren in reizende circussen in Nederland, Animal Sciences Group. Rapport 212, 2009.

Hutchins M., variation in nature: its implications for Zoo Elephant Management. *Zoo Biology* 25: 161-171, 2006. Cited by Hopster et al., 2009.

Joshi R., feeding behavior of wild Asian Elephants (*Elephas maximus*) in the Rajaji National Park. *The Journal of Animal Science* 4: 14-32, 2008.

Kaufman L., diet for asian elephants. Internet article. Available online at www.elephant.se.

Kleiber M., body size and metabolic rate. *The fire of life*. Florida: Robert E. Krieger publishing company, 1961.

Krawczel P.D., Friend T.H., stereotypic behavior of circus tigers: effects of performance. *Applied Animal Behavior Science* 95: 189-198, 2005.

Lossa G., Soulsbury C.D., Harris S, are wild animals suited to a travelling circus life? *Animal welfare* 18, 129-140, 2009.

Lyons et al., the effects of physical characteristics of the environment and feeding regime on the behaviour of captive felids. *Zoo Biology* 16: 71-83, 1997.

Mason G., stereotypies: a critical review. *Animal Behaviour* 41: 1015-1037, 1991.

Markowitz Hal and C. Aday. (1998), power for Captive Animals: Contingencies and Nature, *Second Nature: Environment Enrichment for Captive Animals*.

Moss C., portraits in the wild: Behavior studies of east African mammals. Chicago: the university of Chicago press. Amazon.com

Olson D., *Elephant Husbandry Resource Guide*. 2004

Pouwels R., Vos C.C., recreatie en biodiversiteit in balans: een ruimtelijke benadering van functiecombinaties. Wageningen, Alterra, research instituut voor de groene ruimte. Alterra-rapport 227.

Radloff F.G.T., Du Toit J.T., large predators and their prey in a southern African savanna: a predator's size determines its prey size range. *Journal of Animal Ecology* 73: 410-423, 2004. *Cited by Tjalling Huisman.*

Schmid J., keeping circus elephants temporarily in paddocks; the effects on their behavior. *Animal Welfare* 4: 87-101, 1995.

Seegers F., Voogd M., mogelijke bouwstenen voor het PTC+ beleid welzijnsbeleid.

Shoshani J., anatomy and physiology (1992). *Elephants: majestic creatures of the wild.* Shoshani J., Simon & Schuster, London: 66-81.

Shyne A., meta-analytic review of the effects of enrichment on stereotypic behavior in zoo mammals. *Zoo Biology* 25: 317-337, 2006.

Skibiël et al., comparison of several types of enrichment for captive felids. *Zoo Biology* 26: 371-381, 2007.

Sukumar R. (1991), Ecology. In: *The Illustrated Encyclopedia of Elephants* (Ed. by S.K. Eltringham), pp. 78-95. London, Salamander Books Ltd.

Sukumar R., the living elephants. New York: Oxford University Press, 2003.

Swart Jac. A.A., de intrinsieke waarden van dieren in performance praktijken. Animal Sciences Group, rapport 216, 2009.

Thouless C.R., home ranges and social organization of female elephants in northern Kenya. *African journal of ecology* 34: 284-297, 2008.

Van der Valk A., welzijn circusdieren; motivering voor het al dan niet laten optreden van dieren in circussen en de daaruit voortvloeiende regelgeving voor Nederland. Stichting Welzijn Circusdieren, 2005.

Van Valkenburgh B., feeding behavior in free-ranging, large African carnivores. *Journal of Mammalogy* 77: 240-254, februari 1996.

Vinod T.R., Cheeran J.V., activity time budget of asian elephants (*Elephas maximus* L.). *The Indian Forester* 123 issue 10: 948-951, 1997.

Wiedenmayer C., food hiding and enrichment in captive Asian Elephants. *Applied Animal Behaviour Science* 56: 77-82.

Wiepkema P.R., discussienota; welzijn van dieren: een referentiekader. LNV-studiedag 'draagvlak voor dierenwelzijn'.

Wiepkema, P.R., Koolhaas J.M. (1997), stress and animal welfare. *Animal Welfare* 2: 195-218. *Cited by Ruis en Pinxterhuis, 2007. Dierenwelzijnsweb.*

Williams A. Christy, elephants (*elephas maximus*), their habitats in Rajaji – Corbett national parks, north-west India. Wildlife institute of India, Dehradun, 2002.

Wyatt J.R., Eltringham S.K., the daily activity of the elephant in Rwenzori National Park, Uganda. African Wildlife Journal 12: 273-289.

Richtlijnen dierentuin

ARAZPA Guidelines for Management of Elephants in Australian ZOOS, Taxon Advisory Group, mei 2004.

AZA Standards for elephant management and care, update mei 2003.

Besluit van 19 april 2002, houdende eisen aan het houden, huisvesten, verzorgen en tonen van wilde dieren in dierentuinen (dierentuinbesluit).

BIAZA Management guidelines for the welfare of zoo animals, Stevenson M.F., Walter O., 2002.

EAZA Management guidelines for the welfare of zoo animals, Elephant.

NVD, ethical code, Dutch Zoo Federation. 2001.

Standards of Modern Zoo Practice, department of the Environment, Transport and the Regions, 2000.

Richtlijnen circussen

Leitlinien für die Haltung, Ausbildung und Nutzung von Tieren in Zirkusbetrieben oder ähnlichen Einrichtungen, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.

NCCAW, Recommended National Circus Standards, 2004.

VNCO, Welzijn circusdieren- Richtlijnen voor het houden en laten optreden van dieren in circussen, 2007

BIJLAGE I Literatuurlijst uit het VNCO-rapport “Welzijn circusdieren- richtlijnen voor het houden en laten optreden van dieren in circussen”.

Titel	Auteur	Jaar	Uitgeverij
Het leven der dieren Encyclopedie van het dierenrijk	Grzimek	1973	Spectrum
Circusdokter	J.Y. Henderson	1951	Scheltens & Giltay
Die hohe Schule der Raubtierdressur	Hans-Jürgen und Rosemarie Tiede	1997	Freizeit news Verlag
Environmental enrichment for captive animals	Robert J. Young	2003	Blackwell publishing
Wild minds <i>“what animals really think”</i>	Marc Hauser	2000	Allen lane the penguin pres
Dierenrijk Utrecht	Jo Jansen	1998	Dienst Stadsbeheer Gem Utrecht
De taal van de Olifant	Katy Payne	1999	J.M. Meulenhoff
Walker’s mammals of the worlds <i>fifth edition volume I</i>	Ronald M. Nowak	1991	The John Hopkins University Press
Walker’s mammals of the worlds <i>fifth edition volume II</i>	Ronald M. Nowak	1991	The John Hopkins University Press
Animal training	Ken Ramirez	1999	Shedd Aquarium
Zoo Animal Nutrition Tables and Guidelines	Walter L. Jansen en Joeke Nijboer	2004	European Zoo Nutrition Centre

Manege frei <i>die weiche Tierdressur</i>	Georg Kleemann	1968	Kosmos Bibliothek
Harpij verrijkingsboek	Eindred C.T.M. Peters	1998	St. de Harpij
Wild animals in captivity	H. Heidiger	1964	Dover publications
Zootier Haltung <i>Grundlagen</i>	G. Berger u.a.	1986	Verlag Harri Deutsch
Zootier Haltung <i>Säugetiere</i>	G. Berger u.a.	1986	Verlag Harri Deutsch
Zootier Haltung <i>Vögel, Kriechtiere, Lurche</i>	G. Berger u.a.	1986	Verlag Harri Deutsch
Stress and animal welfare	D.M. Broom	1994	Chapman and Hall
Animals in circuses and zoos	M.K. Worthington	1990	Little eco-farms publishing
Thieme's aquarium en terrariumboek Zutphen	D. Vogt H. Wermuth	1961	Thieme & Cie
Artis dieren-encyclopedie Zoogdieren Vogels	H. van de Werken	1959 1960	Uitgeverij Ploegsma
Leitlinien für die Haltung, Ausbildung und Nutzung von Tieren in Zirkusbetrieben oder ähnlichen Einrichtungen	Sachverständigengruppe	> 2000	Bundesministerium für Verbraucherschutz, , Ernährung und Landwirtschaft
Wie man Tiere im Circus ausbildet	K. Zeeb	2001	Enke Verlag – Stuttgart
Circusdieren en hun welzijn. Teksten van inleidingen gehouden Op het symposium op donderdag 13 december te Rotterdam	Diverse inleiders	1990	Club van Circusvrienden Nederland

Bijlage II Toetsing betrouwbaarheidstabel

Artikel	W	JvU	Bron W ja/nee	Bron recent ja/nee	Overige	Betrouw baar ja/nee
Angkawanith T., Lair R.C., Phuangkum P., Elephant care manual for mahouts and camp managers.	.	1994	Ja	Ja		Ja
Bush M., et al., chapter 3 Tiger holding facility and exhibit. Boek: Management and conservation of captive tigers, panther tigris, Tilson R. et al.		?	Nee	Nee	In de referentielijst staan personen zoals dhr. Ronald Tilson die meer dan 200 wetenschappelijke artikelen op zijn naam heeft staan. Schrijvers van het artikel zelf hebben ook andere wetenschappelijke literatuur geschreven.	Ja
Clubb R., Mason G., A review of the Welfare of Zoo Elephants in Europe.	.	?	Ja	Ja	Uitgegeven door de Animal Behaviour Research Group van de Universiteit Oxford	Ja
Dierenfeld E. et al., chapter 4 Nutrition, food preparation and feeding. Boek: Management and conservation of captive tigers, panthera tigris, Tilson R. et al.		1994	Ja	Nee	In de referentielijst staan personen zoals dhr. Ronald Tilson die meer dan 200 wetenschappelijke artikelen op zijn naam heeft staan. Schrijvers van het artikel zelf hebben ook andere wetenschappelijke literatuur geschreven.	Ja

Grams K., Suggested Guidelines for Carnivore Enrichment.	.	?	Ja	Ja	Herzien door een onderzoeksbiologe	Ja
Grandin T., Assesment of stress during handling and transport.	Ja	1997	Ja	Ja	<i>Journal Animal Science 75: 249-257.</i>	Ja
Hopster H. et al., Welzijn van dieren in reizende circussen.	.	2009	Ja	Ja	Uitgegeven door de Animal Science Group	Ja
Keulartz F.W.J., Swart Jac. A.A., De intrinsieke waarde van dieren in performance-praktijken.	.	2009	Ja	Ja	Uitgegeven door de Animal Science Group.	Ja
Klarenbeek F., Kwikkel R., 'Artiest met een staartje': Een onderzoek naar het gebruik van tijgers, zeeleeuwen, olifanten en kamelen in het circus.	.	2006	Ja	Ja	Dit onderzoek is uitgevoerd door twee studenten, in opdracht van de Dierenbescherming.	Ja
Krawczel P.D., Friend T.H., Windom A., Stereotypic behaviour of circus tigers: Effects of performance.	Ja	2005	Ja	Ja	<i>Applied Animal Behaviour Science 95: 189-198.</i>	Ja

Laule G., Whittaker M., Positive reinforcement training and medical management of captive animals.	Ja	?	Ja	Nee	Zootiere (1999) 39.	Ja
Mason G. et al., Why and how should we use environmental enrichment to tackle stereotypic behaviour?	Ja	2006	Ja	Ja		Ja
Mason G., Rushen J., Stereotypic Animal Behaviour: Fundamentals and Applications to Welfare.	.	2006	Ja	Ja		Ja
Nevill C.H., Friend T.H., A preliminary study on the effects of limited access to an exercise pen on stereotypic pacing in circus tigers.	Ja	2006	Ja	Ja	Gepubliceerd in Applied Animal Behavior Science 101: 355-361 (2006).	Ja
Olson D., Elephants Husbandry Resource Guide. Z.p., (boek)	.	2004	Ja	Ja		Ja
Shoemaker A.H., Zoo guidelines for keeping	.	?	Nee	Nee	Onderbouwing is summier en gedateerd. Verder zijn er geen andere gepubliceerde artikelen van de schrijvers	Nee

large felids in captivity.					te vinden.	
Stevenson M.F., Walter O., Management guidelines for the welfare of zoo animals: Elephants <i>Loxodonta Africana</i> and <i>Elephas maximus</i> .	.	2002	Ja	Ja		Ja
Theophil D., Haltungsbedingungen von Zirkustieren in 25 zirkussen in der Bundesrepublik Deutschland. Hannover, 2008.	.	2008	Ja	Ja	Wettelijke verordeningen in het verslag verwerkt.	Ja
ARAZPA Guidelines for Management of Elephants in Australasian Zoos. Standley S., Embury A.	.	2004	Ja	Ja	Guidelines zijn geschreven door de Taxon Advisory Group.	Ja
Aza standards for Elephant Management and Care.	.	2003	Ja	Ja	Artikel is in mei 2003 geüpdatet.	Ja
BIAZA Management guidelines for the welfare of zoo animals, Stevenson	.	2004	Ja	Ja		Ja

M.F., Walter O.						
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2005, Haltung, Ausbildung und Nutzung von Tieren in Zirkusbetrieben oder ähnlichen inrichtungen: Leitlinien für die Haltung Ausbildung, und Nutzung von Tieren in Zirkusbetrieben oder ähnlichen inrichtungen.	.	2005	Ja	Ja	Uitgegeven door het Duitse ministerie van Landbouw.	Ja
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Gutachten über Mindestanforderungen an die Haltung von Säugetieren.	.	1996	Nee	Nee	Er zijn betere alternatieven te gebruiken, zoals de leitlinien.	Nee
Code of Practice for Exhibiting Circus Animals in Southern Tasmania.	.	1997	?	?	Wetgeving in zuid Australie voor circussen met dieren in hun voorstellingen. Wetgeving in New South Wales.	Ja

					<p>Wordt ondersteund door de Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (RSPCA).</p> <p>Ondersteund door de Australian Circus Federation of Australia.</p> <p>Dit is gebaseerd op en komt sterk overeen met de NCCAW recommended standards.</p>	
Department of the Environment, Transport and the Regions, Secretary of State's: Standards of Modern Zoo Practice.	.	2000	Ja	Ja	Uitgegeven door het Department of the Environment, Transport and the Regions.	Ja
Dierentuinenbesluit: houdende eisen aan het houden, huisvesten, verzorgen en tonen van wilde dieren in dierentuinen.	.	2002	Ja	Ja	Gebaseerd op wet- en regelgeving. Het dierentuinenbesluit is geëvalueerd in 2008. Dit met een positieve uitkomst over de werkbaarheid van het dierentuinenbesluit.	Ja
Draft Minimum Standards for the Management of Captive Elephants.	.	2004	?	?	Uitgegeven door de Staatskoerant van Zuid-Afrika. Dus regelgeving.	Ja
EAZA Management guidelines for the welfare of zoo animals: elephant	.	?	Ja	Ja		Ja

European Elephant Group, Dokumentation der Elefantenhaltung im Circus Krone.	.	2008	Nee	Nee		Nee
European Circus Association, Voorstel modelreglement voor verzorging, transport en presentatie van dieren in het circus.	.	2007	Nee	Nee	Op wetgeving gebaseerd. Artikel niet wetenschappelijk onderbouwd. De regels zijn duidelijk en meetbaar. Het model geeft de onderwerpen aan waarover wetgeving zou moeten gaan.	Nee
Haltungsrichtlinie für Elefanten.	.	2000	Nee	Nee	Schrijver onbekend.	Nee
National Consultative Committee on Animal Welfare (NCCAW), Recommended National Circus Standards.	.	2004	?	?	De richtlijnen zijn in 2006 aangenomen door de 'Animal Welfare Advisory Committee' van Australië. Dit comité bestaat uit een aantal ervaringsdeskundige op verscheidene gebieden. Één lid van het comité is vicekanselier van de afdeling onderzoek van de Darwin universiteit.	Ja
Nota Dierenwelzijn, Ministerie voor Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.	.	2007	Nee	Nee	Wageningen Universiteit en Utrecht Universiteit hebben meegewerkt aan de nota. Gebaseerd op wet- en regelgeving. Uitgegeven door het ministerie van LNV.	Ja

South Australian Code of Practice for The Welfare Of Animals In Circuses.	.	1997	?	?	Wetgeving in zuid Australie voor circussen met dieren in hun voorstellingen. Wetgeving in New South Wales. Wordt ondersteund door de Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (RSPCA). Ondersteund door de Australian Circus Federation of Australia. Dit is gebaseerd op en komt sterk overeen met de NCCAW recommended standards.	Ja
Standard guidelines for elephant management. The elephant manager Association.	.	?	Nee	Nee	Het document is zeer beknopt. Schrijver en jaar van uitgave is onbekend.	Nee
Suggested Guidelines for Carnivore Enrichment, enrichment committee.	.	?	Ja	Ja	Document is getoetst door drie personen waaronder een biologe.	Ja
Transportverordening, inzake de bescherming van dieren tijdens het vervoer en daarmee samenhangende activiteiten en tot wijziging van de	.	2004	Nee	Nee	Verordening van de Raad.	Ja

Richtlijnen 64/432/EEG en 93/119/EG en van Verordening (EG) nr. 1255/97.						
Verordening tot vaststelling van de veterinaire rechtelijke voorschriften voor het vervoer van circusedieren tussen de lidstaten.	.	2005	Nee	Nee	Verordening van de Commissie	Ja

W= wetenschappelijk

JvU= jaar van uitgave

Bron W ja/nee= is de bron wetenschappelijk ja/nee

BIJLAGE III Uitgangspunten VNCO 13.

Uitgangspunten VNCO:

Het houden van en het werken met dieren in een circusonderneming kan onder de volgende voorwaarden:

1. de huisvesting dusdanig is dat het dier dagelijks veilige mogelijkheden heeft voor vrije gedragingen
2. er een positieve mens-dier verhouding bestaat
3. evenals een constant veranderend 'aantrekkelijkheidspectrum'
4. er stress vermijdend gewerkt wordt
5. men zich houdt aan de GWWD en CITES-verordeningen
6. de dieren overeenkomstig de (inter)nationale normen vervoerd worden
7. de dieren in gevangenschap gefokt zijn (met uitzondering van olifanten)
8. de dieren slechts oefeningen uitvoeren die bij hun gedragspatroon en levenswijze horen
9. de wettelijke regelgeving nagevolgd wordt