

Educatieve konijnen

Een onderzoek naar beheersmaatregelen om welzijnsaantasting bij konijnen ingezet in onderwijs op het Zone College te Zwolle te verminderen of voorkomen



B. Neuteboom

E. Schmitz

April 2020

zone  college



**van hall
larenstein**
university of applied sciences

Educatieve konijnen

Een onderzoek naar beheersmaatregelen om welzijnsaantasting bij konijnen ingezet in onderwijs op het Zone College te Zwolle te verminderen of voorkomen

Bachelor Diermanagement

Bobby Neuteboom

000009055

bobby.neuteboom@hvhl.nl

Elke Schmitz

000008151

elke.schmitz@hvhl.nl

Afstudeerperiode:

September 2019 – april 2020

Opdrachtgever:

Zone College Zwolle

René Broek

www.zone.college

Begeleiding van Hall Larenstein:

Monique den Heijer

1^e begeleider

Joanna Zijlstra

2^e begeleider

Trees Hettinga

onafhankelijke/ externe begeleider

April 2020, Leeuwarden

Foto voorblad: E. Schmitz

Voorwoord

Dit afstudeeronderzoek, in opdracht van het Zone College Zwolle, bevat een onderzoek naar het welzijn en eventuele welzijnsaantasting bij konijnen ingezet in het onderwijs op het Zone College. Er worden beheersmaatregelen opgesteld, specifiek voor het Zone College, om in te zetten als instrumenten om het welzijn van de dieren te bewaken en/ of te verbeteren.

Zonder alle hulp, adviezen en aanvullende informatie hadden we dit onderzoek niet kunnen uitvoeren en waren we nooit zover gekomen. Daarom willen we de volgende personen hartelijk bedanken:

- ✚ R. Broek, voor alle informatie, hulp, feedback en de mogelijkheid dit onderzoek uit te voeren;
- ✚ A.J. Bijenhof, voor alle informatie en hulp tijdens het verzamelen van de data, ons altijd te woord willen staan en de uitgebreide mening;
- ✚ R. Becker, voor het meedenken en alle informatie omtrent de beheersmaatregelen;
- ✚ L. Verstraeten, voor het meedenken en meningen over de inzet en toepasbaarheid van de beheersmaatregelen;
- ✚ C. Havekes, voor de mogelijkheid om data te verzamelen tijdens de praktijklessen, alle informatie en medewerking;
- ✚ R. Zwiers, voor het inzicht en medewerking voor het evalueren van de beheersmaatregelen;
- ✚ Alle overige docenten die meegedacht of geholpen hebben gedurende dit afstudeeronderzoek;
- ✚ Alle studenten aanwezig tijdens praktijklessen en specifiek twee studenten dierenartsassistent paraveterinair die geholpen hebben met de welzijnscontroles gedurende de dataverzamelingsperiode;
- ✚ M. den Heijer en J. Zijlstra, voor alle hulp, adviezen, feedback, tijd en steun tijdens dit proces;
- ✚ T. Hettinga, voor de feedback en een objectief oog tijdens de beoordelingen;
- ✚ Familie Neuteboom en Schmitz, voor het doorlezen van de verslagen, het vertrouwen en een luisterend oor gedurende ons afstudeerproces.

Tot slot willen we elkaar graag bedanken voor de samenwerking, discussies, de communicatie en de leuke en minder leuke tijd die we beide tijdens dit afstudeertraject hebben ervaren.

Bobby Neuteboom & Elke Schmitz. Studenten Diermanagement. April 2020.

Abstract

In the Netherlands, studies have the opportunity to facilitate animals; and use them for educational purposes. Opinions on the use of animals in education differ. There are also no laws in place to assist schools that utilize animals in their educational program. In case a school chooses to house animals certain directives and laws need to be upheld; Law on Animals and educational requirements students must meet to obtain their degree. The Zone College in Zwolle is an intermediate vocational education institute focused on green and environmental vocations where animals are housed and used in lessons. They have the desire to uphold the above mentioned directives and laws and simultaneously fulfill their own vision and mission. An administrative body appointed at the Zone College; kleindier committee, has the duty to uphold and guarantee the welfare of the animals present at the school. This committee however, does not have the instruments to meet the requirements of students and animals and also meet their own goal in the current situation. These instruments will primarily function as means to uphold or improve the welfare of the rabbits present at Zone College. This thesis examines which risks are present and what instruments will be developed. The instruments are drafted in alignment with the schools needs and abilities.

The research is primarily a risk assessment and evaluation, in which a literature study is subsequently performed. After assessing all possible risks, some are further elaborated and fitting control measures are drafted. These control measures will act as the earlier mentioned instruments. The risk described as the Welfare Quality was analyzed because this system gives a full image on the state of welfare of animals. The second risk analyzed was specifically brought to attention by the staff of the Zone College. This was related to the degree of use the rabbits experienced in practical lessons. There was suspicion that the rabbits were used too much and/or unevenly in lessons. The final analyzed risk became apparent through the risk assessment and evaluation; not spaying does. This risk had the highest chance of occurring in the current situation and had the greatest impact on the welfare of the animals as well.

The data for the fully analyzed risks was gathered through literature, welfare check- and scoresheets, tally lists, video recordings and conversation with teachers. Through the assessment it became evident that a total of thirteen risks were present that could influence the welfare state of the rabbits. For the analyzed risk regarding the Welfare Quality it became clear that, for three of the principles, there was room for improvement and control measures. It became evident as well that the suspicions regarding the uneven use of rabbits in lessons was well-founded; one lodging, of the four present, was consulted considerably more in lessons. The three animals housed in this lodging carried 40% of the total burden. Finally it became apparent that a large number of the does present would have a chance of developing uterine cancer, which occurs in non-spayed does. The only control measure for this disease is spaying the animal.

The control measures were deliberated with experts present at the Zone College and with means of literature drafted. The most important measures advised were the trimming of the Angora rabbit, offering means of enrichment and sufficient roughage and spaying currently present and new does. A product design was drafted as well to be a visual aid to show the use of individual rabbits in practical lessons.

Samenvatting

In Nederland hebben opleidingen de vrijheid om dieren te houden op hun school en deze in te zetten voor educatieve doeleinden. Indien een school er voor kiest dieren te huisvesten moet deze aan verscheidene wetten en richtlijnen voldoen; de Wet dieren, de Wet op de dierproeven en eisen vanuit het onderwijs.

Het Zone College te Zwolle is een groene mbo-school waar dieren worden gehouden en ingezet in lessen. De wens is om aan de bovengenoemde eisen te voldoen en daarbij hun eigen visie en missie te volbrengen. Een orgaan dat werkzaam is binnen het Zone College; het kleindier comité, heeft de taak om het welzijn van de dieren op school te waarborgen. Het kleindier comité heeft echter in de huidige situatie geen instrumenten beschikbaar om aan de eisen te voldoen en daarbij ook hun eigen missie te behalen. Deze instrumenten zullen met name de functie hebben om het welzijn van de konijnen aanwezig op het Zone College te behouden en/ of te verbeteren. Dit afstudeeronderzoek bestudeert en analyseert welke risico's aanwezig zijn en voor welke hiervan instrumenten noodzakelijk zijn. De benodigde instrumenten worden in aansluiting met de school opgesteld.

Het onderzoek is primair een risico inventarisatie en evaluatie, waarbij aansluitend een literatuurstudie is verricht. Na het inventariseren van alle risico's zijn er enkele volledig uitgewerkt en aansluitende beheersmaatregelen opgesteld. Deze beheersmaatregelen fungeren als de eerder genoemde instrumenten. Het risico omschreven als de Welfare Quality is uitgewerkt omdat dit een algeheel beeld geeft van de welzijnstoestand van dieren. Het tweede risico is specifiek aangekaart door het Zone College. Dit heeft betrekking tot de mate van inzet van de konijnen. Er was een vermoeden dat deze dieren mogelijk ongelijkmatig worden ingezet in praktijklessen. Het derde risico; het niet steriliseren van voedsters, werd duidelijk uit de risico inventarisatie en evaluatie. Dit risico heeft in de huidige situatie de hoogste kans van optreden en daarbij de grootste impact op het welzijn van de konijnen.

De data voor de uitgewerkte risico's zijn aan de hand van literatuur, welzijns-, turf- en scorelijsten, filmopnames en gesprekken met docenten vergaard. Uit de inventarisatie blijkt dat er in totaal dertien risico's aanwezig zijn die invloed kunnen uitoefenen op het welzijn van de konijnen. Van de uitgewerkte risico's blijkt voor de Welfare Quality, bij drie van de vier principes, ruimte te zijn voor verbetering en beheersmaatregelen. Het vermoeden van het onregelmatig inzetten van konijnen in praktijklessen is gegrond; één van de vier aanwezige huisvestingen wordt aanzienlijk vaker geraadpleegd in lessen. Deze drie dieren dragen 40% van de totale last. Tot slot blijkt dat een groot deel van de aanwezige voedsters kans hebben op het ontwikkelen van baarmoederkanker, wat optreedt bij niet gesteriliseerde voedsters. De enige manier om dit tegen te gaan is sterilisatie.

Aansluitende beheersmaatregelen worden, met overleg en input van deskundige aanwezig op het Zone College, door middel van literatuur opgesteld. De belangrijkste maatregelen die zijn aanbevolen zijn het knippen/scheren van de vos-angora, het aanbieden van verrijking en voldoende ruwvoer en het steriliseren van aanwezige en nieuwe voedsters. Ook is een product ontworpen om een visuele weergave te bieden voor de inzet van konijnen in praktijklessen.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING.....	7
1.1	BEGRIPSBEPALING	11
2	MATERIAAL EN METHODEN	12
2.1	DIEREN	13
2.2	RISICO INVENTARISATIE EN EVALUATIE	15
2.3	UITGEWERKTE RISICO'S	16
2.4	OPSTELLEN VAN BEHEERSMAATREGELEN	23
3	RESULTATEN.....	24
3.1	RISICO INVENTARISATIE EN EVALUATIE	24
3.2	WELFARE QUALITY	33
3.3	INZET VAN INDIVIDUELE DIEREN	43
3.4	NIET STERILISEREN VAN VOEDSTERS	45
3.5	BEHEERSMAATREGELEN.....	45
4	DISCUSSIE.....	52
4.1	INTERPRETATIE RESULTATEN	52
4.2	TERUGKOPPELING PROBLEEMSTELLING	59
4.3	OVERIGE PUNTEN EEN AANVULLINGEN.....	60
5	CONCLUSIE	62
6	ADVIES EN AANBEVELINGEN	64
6.1	RISICO'S VANUIT DE WELFARE QUALITY.....	64
6.2	INDIVIDUELE INZET VAN DIEREN	66
6.3	NIET STERILISEREN VAN VOEDSTERS	67
7	BIBLIOGRAFIE	69
	BIJLAGEN	78
	BIJLAGE I: ACHTERGRONDINFORMATIE KONIJN.....	I
	BIJLAGE II: ETHOGRAM NATUURLIJK SOCIAAL GEDRAG	XX
	BIJLAGE III: ETHOGRAM MENS-DIER RELATIE.....	XXII
	BIJLAGE IV: UITGEBREIDE WELZIJNSCHECK EN BODY CONDITION SCORE KONIJNEN	XXIII
	BIJLAGE V: SCORELIJST HUISVESTING KONIJNEN	XXVII
	BIJLAGE VI: TURFLIJST KONIJNEN	XXXI
	BIJLAGE VII: VOORBEELD INGEVULDE SCORELIJST VOOR GOEDE HUISVESTING	XXXVII
	BIJLAGE VIII: NUTRIËNTEN VAN DE VOEDING AANGEBODEN OP HET ZONE COLLEGE.....	XXXVIII
	BIJLAGE IX: GLOBAAL OVERZICHT RESULTATEN PER KONIJN	XXXIX
	BIJLAGE X: TRANSCRIPTEN VAN GESPREKKEN MET DESKUNDIGEN	XL
	BIJLAGE XI: KOSTENWEERGAVE VAN DE VISUELE REPRESENTATIE INDIVIDUELE INZET DIEREN.....	XLVII

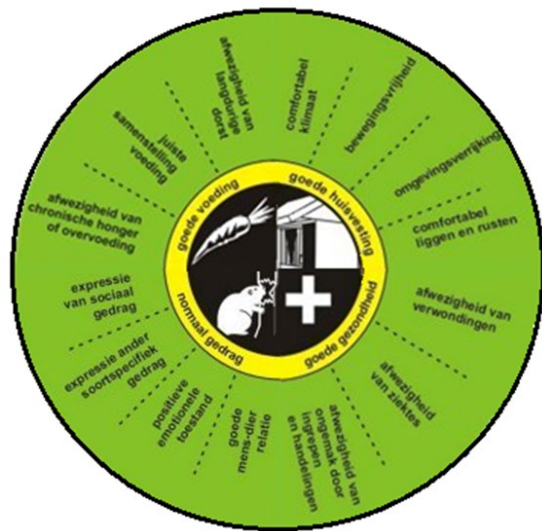
1 Inleiding

R. Broek, docent Wildlife op het Zone College te Zwolle, (1): “Dieren mag je gebruiken voor educatieve doeleinden. Het dier mag hier ook ongerief van ervaren, maar niet in die mate dat dit gezondheidsrisico's met zich meebrengt.” Binnen het werkveld zijn de meningen verdeeld betreffende de inzet van dieren in het onderwijs. Er zijn docenten, zoals de heer Broek, die vinden dat het onderwijzen van studenten waarbij dieren kort ongemak ervaren mogelijk moet zijn. Er zijn daarentegen ook docenten op het Zone College die vinden dat de ervaring met dieren moet worden opgedaan op stages en deze niet thuishoren in een school. Hoewel de meningen verschillen is het niet verboden dieren op scholen te huisvesten. Daarbij hebben scholen vrijheid in de keuze om dieren in te zetten in het onderwijs of deze handelingen op stages aan te leren (2).

Wanneer dieren worden gehuisvest op een school moet er rekening worden gehouden met een aantal aspecten zoals wetgeving en opleidingsspecificaties. Een wet waaraan moet worden voldaan is de Wet dieren en het Besluit houders van dieren. In de Wet dieren staan twee voorwaarden: erkenning en respectering van de vijf vrijheden (3) en de juist aansluitende huisvestingsomvang van dieren (4). Het Besluit houders van dieren gaat specifiek in op de voorwaarden waar de huisvesting van verschillende dieren aan moet voldoen. De vijf aspecten waar dieren in Nederland vrij van moeten zijn betreffen; dorst en honger, fysiek en fysiologisch ongerief, angst en stress, pijn en beperking van natuurlijk gedrag (3). Deze vrijheden zijn opgenomen om zo de intrinsieke waarde van dieren in de Nederlandse wet te waarborgen (3; 5). De Welfare Quality (zie afbeelding 1) is een systematiek om het welzijn van dieren te meten (6). Dit systeem exploreert vier principes die van invloed zijn op het algemene welzijn van dieren. Deze vier principes; normaal gedrag, goede gezondheid, goede huisvesting en goede voeding zijn opgebouwd uit aansluitende criteria. Aan de hand van de criteria en principes is het mogelijk het welzijn te bepalen, maar ook te beoordelen of er welzijnsaantasting aanwezig is. Daarnaast wordt door correcte naleving van deze vier principes de vijf vrijheden gerespecteerd.

Ook is de Wet op de dierproeven van toepassing op dieren die ingezet worden voor onderwijskundige doeleinden (7). Alleen hanteren en fixeren wordt niet als dierproef gerekend zolang er geen sprake is van evenveel of meer pijn, lijden, angst of blijvende schade die ontstaat bij het inbrengen van een naald op juiste diergeneeskundige wijze. Daarbij is er geen duidelijke grens en blijft het lastig te definiëren wanneer, en bij welke hoeveelheid, deze handelingen wel als een dierproef worden gekenmerkt. Voor paraveterinaire studenten staat in het Besluit diergeneeskundigen dat zij onder begeleiding van een dierenarts handelingen mogen uitvoeren bij een dier (8).

Verdere voorwaarden, zoals bijvoorbeeld mate van inzet in lessen en hoeveelheid studenten per dier, zijn niet in een wet gespecificeerd. Wel zijn er voor dieropleidingen op mbo-niveau specificaties



AFBEELDING 1 - WEERGAVE VAN DE WELFARE QUALITY SYSTEMATIEK. DE WELFARE QUALITY SYSTEMATIEK MET HET WELZIJN AN DE HAND VAN DE VIER PRINCIPES: VOEDING, HUISVESTING, GEDRAG EN GEZONDHEID (134).

beschreven over vaardigheden die studenten moeten beheersen. Deze specificaties zijn voor het mbo opgenomen in de Regeling vaststelling kwalificatiedossiers en opleidingsdomeinen 2016. Hier vallen de dieropleidingen onder domein 16; Voedsel, natuur en leefomgeving (9). Werkzaamheden en handelingen waar de studenten bekwaam in worden zijn onder andere het monitoren en hanteren van dieren, registreren en rapporteren en de verzorging van de leefomgeving van dieren (10). Deze opleidingen kunnen op verschillende scholen in Nederland worden gevolgd, waaronder het Zone College.

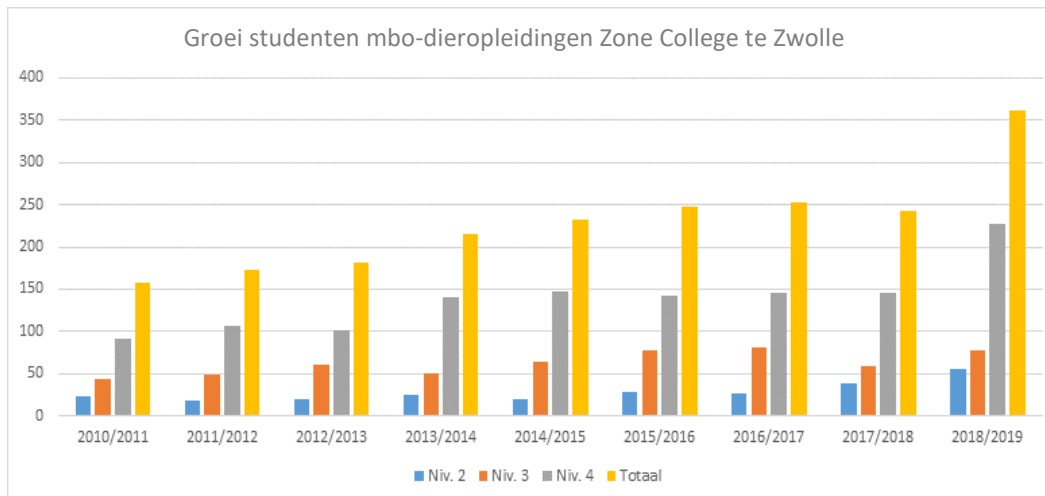
Het bestuur van het Zone College beschrijft de school als (11); *“Zone.College biedt Groots Groen Onderwijs, voor alle generaties. Daarbij vormen vijf krachtige waarden de basis voor het denken en handelen: samen, nieuwsgierig, eigenzinnig, vooruitstrevend en zorgzaam”*. Zone staat letterlijk voor onder andere gebied, terrein, sector, specialisme, grond, bodem, regio en landschap. Daarnaast staat Zone ook voor een plek: een plek waar groei mogelijk is, waar grenzen overschreden worden en wat een veilige omgeving biedt (11). Er worden meerdere opleidingen aangeboden op verschillende locaties. Het Zone College heeft ervoor gekozen dieren voor educatieve doeleinden in te zetten op de school bij lessen voor vmbo-studenten en voor de volgende mbo dieropleidingen; dierenartsassistent paraveterinair, dierverzorging en wildlife. Dierverzorging wordt op drie niveaus aangeboden; mbo-niveau 2, 3 en 4. De overige dieropleidingen worden enkel aangeboden op mbo-niveau 4. Alle studenten leren het veilig hanteren en fixeren van dieren, de sekse te bepalen en overige handelingen zoals de verzorging van de vacht en het knippen van nagels. Alle studenten van de dieropleidingen ontvangen een basis gelijk aan niveau 2 Dierversorgung. De overige niveaus bouwen verder op deze kennis. Niveau 4 studenten dierversorgung leren bijvoorbeeld managementtaken en niveau 4 dierenartsassistent paraveterinair studenten leren de fysiologie en anatomie van dieren, ziektes en apotheekbeheer (12). Studenten wildlife van niveau 4 leren naast managementtaken ook over gedrag en training van dieren in bijvoorbeeld een dierentuin (13).

De grootste locatie is Zwolle. Zone College Zwolle gebruikt verschillende diersoorten; knaagdieren, konijnen, vogels en reptielen, om studenten kennis bij te brengen en vaardigheden te helpen ontwikkelen over de beste en veiligste manier om handelingen uit te voeren (14). Voornamelijk voor de mbo-opleidingen tot dierversorger, wildlife en paraveterinair worden dieren ingezet. De genoemde mbo-opleidingen hebben de afgelopen jaren een groei meegemaakt naar meer dan het dubbele aantal studenten in vergelijking met tien jaar geleden (weergegeven in afbeelding 2). Dit samen met het aantal vmbo-studenten brengt het totale aantal op ongeveer 700 studenten die dit schooljaar handelingen uitvoeren bij dieren.

Dieren waarbij handelingen worden uitgevoerd zoals hanteren en fixeren kunnen stress ervaren door deze verrichtingen (15; 16). Daarbij is uit onderzoek van Balcombe en Stanford naar laboratorium routines en meerdere milde ingrepen gebleken dat het dagelijks hanteren ook stressvol is voor dieren, waaronder knaagdieren en konijnen (16; 17). Bijlage VIII van de Europese richtlijn betreffende de bescherming van dieren die voor wetenschappelijke doeleinden worden gebruikt neemt daarom het herhaaldelijk hanteren en/ of fixeren mee in haar telling voor de ongeriefsschaal (18). Verder is aangetoond dat er gewenning kan optreden wanneer de handelingen op de juiste wijze en door ervaren biotechnici of dierversorgers wordt toegepast (15). Naar verwachting geldt dit echter niet in deze situatie omdat de dieren handelingen ondergaan die worden uitgevoerd door veel verschillende studenten van verschillende niveaus en met uiteenlopende ervaringen. Studenten met minder ervaring zullen de dieren vaker moeten hanteren om de handelingen eigen te maken. Dit brengt een hogere kans

van stress of verwondingen voor de dieren met zich mee (19). Dit zijn allemaal factoren die in acht moeten worden genomen wanneer het welzijn van de dieren een rol speelt.

De Wet dieren stelt eisen met betrekking tot welzijn aan alle dierhouders, waaronder scholen. Het Zone College zet dieren in op de aangeboden dieropleidingen, waardoor er aan de gestelde eisen moet



AFBEELDING 2 - GROEI VAN HET AANTAL STUDENTEN OP HET ZONE COLLEGE TE ZWOLLE DIE DIERVERZORGING, WILDLIFE OF PARAVETERINAIER STUDEREN. DE SCHOOLJAREN 2010/2011 TOT EN MET 2018/2019 (NEGEN JAAR) WORDEN WEERGEGEVEN. DE NIVEAUS 2, 3 EN 4 ZIJN IN VERSCHILLENDE KLEUREN GETOOND WAARBIJ ALLEEN STUDENTEN VAN DE OPLEIDING DIERVERZORGING DEEL UITMAKEN VAN NIVEAU 2 EN 3 OMDAT PARAVETERINAIER EN WILDLIFE ENKEL OP NIVEAU 4 AANGEBODEN WORDT (1).

worden voldaan. Bovendien moeten de beroepseisen voor mbo-studenten worden nageleefd, beschreven in kwalificatiedossiers. Het Zone College heeft het kleindier comité opgericht met als doel het welzijn van hun dieren in educatie te waarborgen. Daarbij dragen zij ook zorg voor de eerder genoemde eisen. Zij hebben echter geen invloed op de exponentiële groei van studenten of de mate van inzet van dieren. Wel willen zij door middel van aansluitende instrumenten het welzijn zo goed mogelijk waarborgen. Het kleindier comité heeft in de huidige situatie geen instrumenten beschikbaar om deze eisen en verantwoordelijkheden uit te voeren. Het opstellen van aansluitende beheersmaatregelen, naar aanleiding van een risico inventarisatie en evaluatie, zullen als instrumenten fungeren.

Het doel van dit onderzoek is om te constateren welke risico's invloed uitoefenen op het welzijn van dieren in het onderwijs bij het Zone College en welke beheersmaatregelen hiervoor opgesteld kunnen worden. Door het opstellen van beheersmaatregelen maakt het kleindier comité een stap in de richting van het behalen van hun opgestelde doel.

Het niet voldoen aan de criteria van de Welfare Quality (afbeelding 1) vormt één van de meest prominente risico's voor het welzijn van dieren. Om deze reden worden risico's vanuit de Welfare Quality geïnventariseerd en geëvalueerd. Daarnaast wordt gekeken naar de individuele inzet van dieren, een aspect aangekaart door het Zone College. Dit risico kan onder het criterium 'afwezigheid van ongemak door ingrepen en handelingen' van het principe 'goede gezondheid' worden geschaard. Er worden aparte beheersmaatregelen voor opgesteld met reden dat de dieren op dit moment onbeperkt worden ingezet en er geen zicht is op de verdeling van inzet van elk dier in praktijklessen. Tot slot worden er beheersmaatregelen opgesteld voor één extra risico; het niet steriliseren van voedsters, voortgekomen uit de risicomatrix, om handvatten aan te reiken voor het Zone College mochten zij

beheersmaatregelen willen opstellen voor de opgestelde bruto risico's. Er moet rekening worden gehouden met een beperkt tijdsbestek waardoor het niet mogelijk is om voor alle risico's beheersmaatregelen op te stellen.

Konijnen (*Oryctolagus cuniculus*) worden het meeste ingezet tijdens praktijklessen, bijna iedere dag (1). Om deze reden wordt tijdens dit onderzoek gefocust op deze diersoort. Dit onderzoek fungeert niet als model voor de andere diersoorten aanwezig op het Zone College. Wel biedt het een format om in de toekomst dit onderzoek toe te passen bij andere dieren. De onderzoeksvraag die hierbij beantwoord wordt is: "Welke beheersmaatregelen moeten in acht genomen worden om mogelijke welzijnsaantasting bij konijnen op het Zone College te Zwolle te verminderen of voorkomen?". Daarbij zijn de volgende deelvragen opgesteld:

1. Wat zijn randvoorwaarden voor het opstellen van aansluitende beheersmaatregelen van risico's aanwezig op het Zone College?
2. Welke principes van de Welfare Quality vormen mogelijk risicofactoren op het welzijn van konijnen ingezet voor educatieve doeleinden in de huidige situatie?
3. Is er sprake van gelijkmatige inzet, om onvermijdelijk ongemak door handelingen te voorkomen, van de konijnen in de huidige situatie?

Er wordt verwacht door middel van inventarisatie en evaluatie van risico's een beeld te vormen van mogelijke welzijnsaantasting bij konijnen. Door het uitwerken van de Welfare Quality, de individuele inzet van dieren en het niet steriliseren van voedsters, zoals hierboven beschreven, zijn aansluitende beheersmaatregelen opgesteld om mogelijke welzijnsaantasting te verminderen of voorkomen.

Informatie naar aanleiding van een literatuuronderzoek en relevante achtergrondinformatie over konijnen, betreffende de anatomie, fysiologie en het houden van deze dieren, is als extra hoofdstuk in bijlage I toegevoegd. Het eerstvolgende hoofdstuk betreft de materiaal en methoden. Hierin wordt het type onderzoek dat is uitgevoerd, de diersoort, de inventarisatie en evaluatie van risico's, het uitwerken van de risico's vanuit de Welfare Quality, de individuele inzet van dieren en een extra risico blijkend uit de risico inventarisatie en evaluatie toegelicht. In de resultaten worden ten eerste de risico inventarisatie en bijbehorende evaluatie in beeld gebracht. Vervolgens wordt per risico de resultaten verder uitgelicht. Bij de beheersmaatregelen wordt weergegeven welke beheersmaatregelen initieel zijn opgesteld, waarna gesprekken met deskundigen zijn gevoerd en de maatregelen verder zijn uitgewerkt. Uiteindelijk worden de resultaten geïnterpreteerd en het gehele onderzoek onder de loep genomen in de discussie. Tot slot volgt de conclusie en de eventueel aangepaste beheersmaatregelen als adviezen en aanbevelingen.

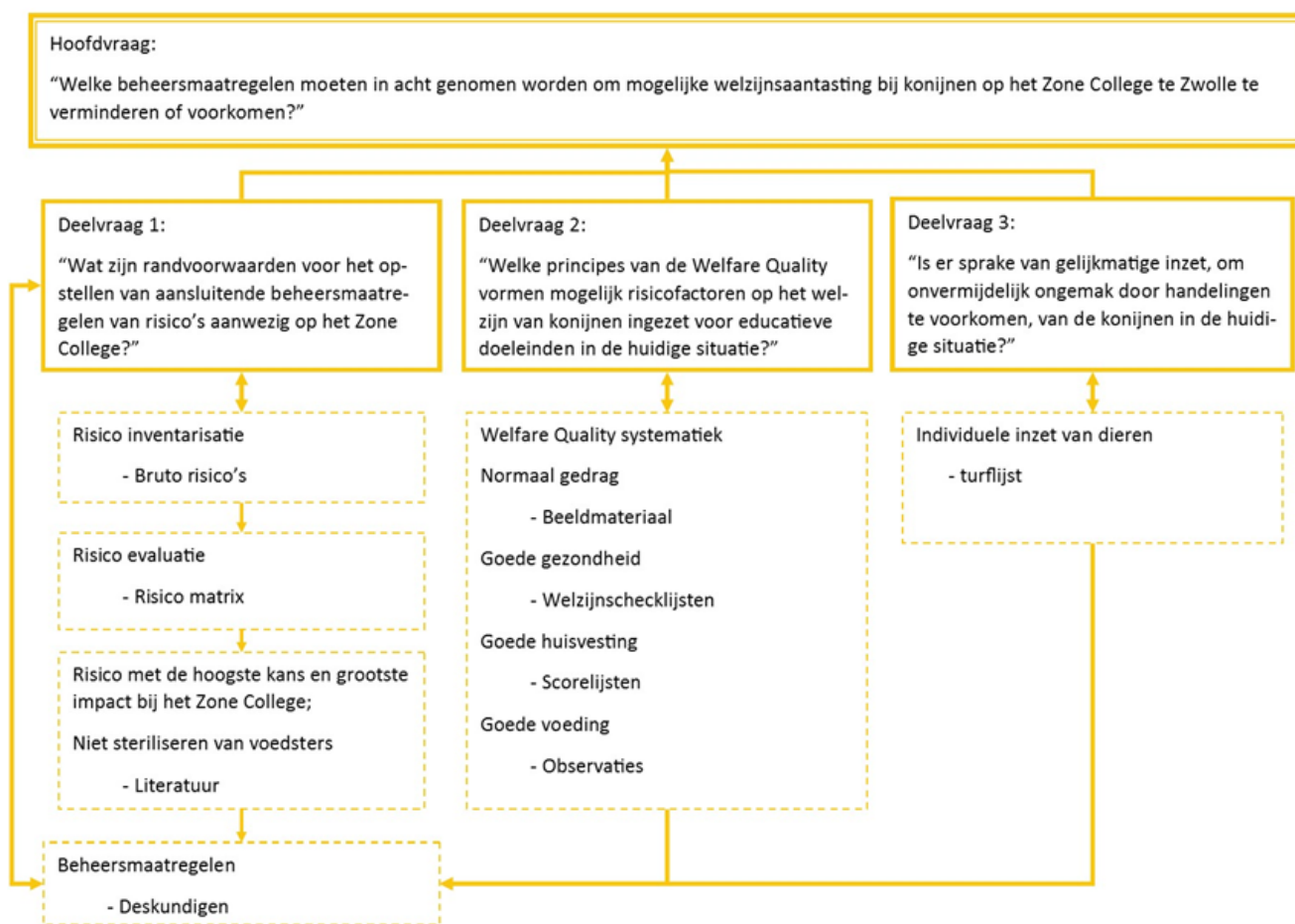
1.1 Begripsbepaling

Begrip	Toelichting
BCS	Body Condition Score; een techniek om te bepalen of een dier in goede lichaamsconditie is. Dit wordt uitgevoerd door middel van observaties en het bevoelen van het lichaam in specifieke gebieden: ribben, pelvis en ruggengraat (20).
Beheersmaatregel	Een activiteit of aanpassing die zich op enige wijze richt op het elimineren, vermijden of verkleinen van de oorzaak of het gevolg van een ongewenste gebeurtenis. Deze wordt in de vorm van advies aangeboden (21).
Bruto risico	Een risico waar (nog) geen beheersmaatregel voor is opgesteld (21).
Fixeren	Eén of meerdere ledematen onbeweeglijk maken (22). De manier van fixeren is specifiek passend bij de desbetreffend diersoort.
Hanteren	Het zodanig optillen van een dier dat dit geen verwondingen of pijn kan veroorzaken. De manier van optillen is specifiek passend bij de desbetreffend diersoort (23).
Ongerief	Er wordt gesproken van ongerief bij evenveel of meer pijn, lijden, angst of blijvende schade dan het inbrengen van een naald volgens goed diergeneeskundig vakmanschap (7).
Premolaren	Kiezen die zich direct achter de hoektanden bevinden.
Steriliseren	Ovariohysterectomie; het verwijderen van de eierstokken en de baarmoeder uit het lichaam van een vrouwelijk konijn (24).
Vijf vrijheden	Regels uit de Wet dieren zodat er geen inbreuk is op de integriteit of welzijn van het dier. Dieren moeten vrij zijn van; dorst en honger, fysiek en fysiologisch ongerief, pijn, angst en chronische stress, beperking van natuurlijk gedrag (3; 5). De vijf vrijheden zijn in de nota Dierenwelzijn als parameters opgenomen voor dierenwelzijn (25).
Welfare Quality systematiek	Aangegeven als een meetinstrument voor dierenwelzijn. Kijkt naar vier principes; normaal gedrag, goede voeding, goede huisvesting en goede gezondheid (26). Deze principes zijn opgebouwd uit verschillende criteria.
Welzijnsaantasting	Aantasting van het welzijn. De vijf vrijheden van de Wet dieren zijn parameters voor dierenwelzijn volgens de nota Dierenwelzijn van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (25).

2 Materiaal en Methoden

Tijdens dit kwalitatief onderzoek was ten eerste een risico inventarisatie en evaluatie opgesteld. Hierin werden alle risico's toegelicht die invloed kunnen uitoefenen op het welzijn van konijnen ingezet voor educatieve doeleinden op het Zone College Zwolle. De risico's vanuit de Welfare Quality, de individuele inzet van dieren en een derde risico dat bleek uit de inventarisatie en evaluatie; het niet steriliseren van voedsters, werden vervolgens volledig uitgewerkt met behulp van literatuur, checklijsten, turflijsten en observaties.

Door de risico's duidelijk te omschrijven, onderbouwen en vergelijken met literatuur kon worden bepaald voor welke risico's aansluitende beheersmaatregelen opgesteld moesten worden om mogelijke welzijnsaantasting te verminderen of voorkomen. In afbeelding 3 is een schematisch overzicht



AFBEELDING 3 — SCHEMATISCHE WEERGAVE VAN DE HOOFDVRAAG, DEELVRAGEN EN DE INGEZETTE MATERIALEN EN METHODEN OM DEZE VRAGEN TE BEANTWOORDEN.

weergegeven waarin de hoofdvraag, deelvragen en de manier van uitwerken wordt getoond.

De eerste sub-vraag; "Wat zijn randvoorwaarden voor het opstellen van aansluitende beheersmaatregelen van risico's aanwezig op het Zone College?", was opgesteld om beheersmaatregelen zo goed mogelijk bij het Zone College aan te laten sluiten. Naast het opstellen van randvoorwaarden werd een risico inventarisatie en evaluatie uitgevoerd om de mogelijke risico's binnen

het Zone College te bepalen. Eén van deze risico's met de hoogste kans en grootste impact werd verder uitgewerkt. Dit risico; niet steriliseren van voedsters, is specifiek voor het Zone College. Naast dat er voor dit risico beheersmaatregelen werden opgesteld gaf dit risico een voorbeeld hoe de inventarisatie en evaluatie was ingezet en hoe de aansluitende beheersmaatregelen werden opgesteld.

Verder kon met behulp van het uitwerken van de risico's vanuit de Welfare Quality en inzet individuele dieren een antwoord geformuleerd worden voor de laatste twee deelvragen:

2. "Welke principes van de Welfare Quality vormen mogelijk risicofactoren op het welzijn van konijnen ingezet voor educatieve doeleinden in de huidige situatie?"
3. "Is er sprake van gelijkmatige inzet, om onvermijdelijk ongemak door handelingen te voorkomen, van de konijnen in de huidige situatie?"

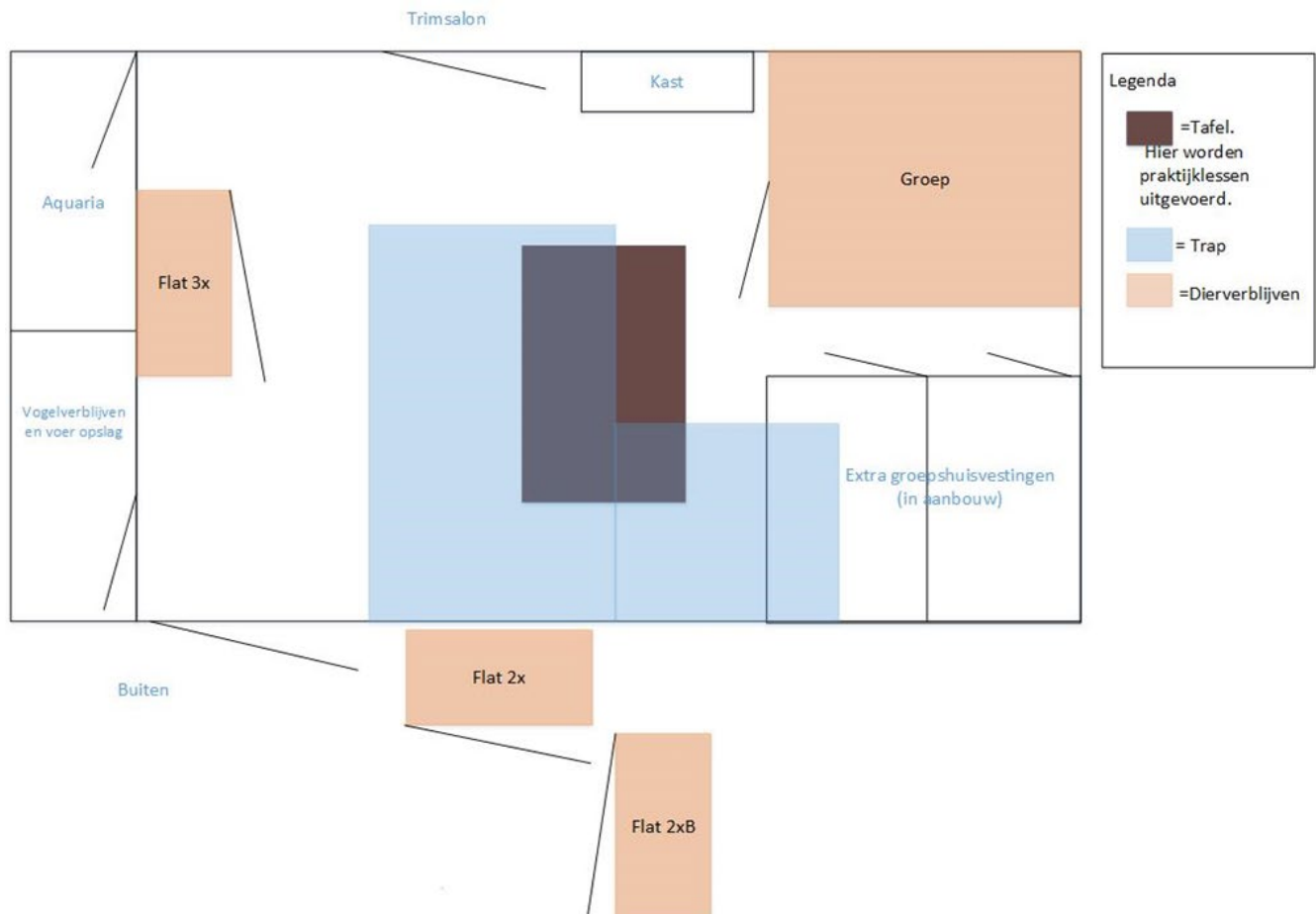
Alle bovenstaande deelvragen en de uitwerking ervan droegen bij aan de hoofdvraag van dit onderzoek; "Welke beheersmaatregelen moeten in acht genomen worden om mogelijke welzijnsaantasting bij konijnen op het Zone College te Zwolle te verminderen of voorkomen?".

2.1 Dieren

Voor dit afstudeeronderzoek werden vijftien konijnen ingezet. Het onderzoek werd uitgevoerd met de konijnen van, en op de locatie van het Zone College Zwolle. De dieren zijn aanwezig op de school om ingezet te worden voor educatieve doeleinden en zijn van verschillende leeftijden en geslacht (zie tabel 1). De meeste dieren waren gehuisvest in een groepshuisvesting. Zes rammen en één voedster werden individueel in flats gehouden. Er waren vier verblijven waarin konijnen werden gehuisvest; een groepshuisvesting, een flat van drie verdiepingen en twee flats van twee verdiepingen. Ieder verdieping van de flats is een individuele huisvesting. Eén van de flats met twee verdiepingen had een gelamineerd blad op de zijkant, dit werd gebruikt om de twee flats te onderscheiden. De verblijven werden aangeduid als 'groep', 'flat 3x', 'flat 2x' en 'flat 2xB'. De inrichting van de huisvestingen in de dierruimte is te zien op de plattegrond op afbeelding 4. Hier is ook te zien dat de ruimte waar de konijnen gehuisvest zijn grenst aan een ruimte met aquaria, vogelverblijven en een trimsalon. In de trimsalon kunnen lessen gegeven worden waar honden aanwezig zijn. Alle dieren hadden ad libitum beschikking tot water en ruwvoer. Brokken werden één keer per dag gegeven en werd voor ieder dier specifiek afgemeten. De konijnen hadden een natuurlijk dag-/ nachtritme. Door aanwezige ramen was er een schemerperiode, daarnaast was er een sensor geïnstalleerd waardoor de verlichting aanging bij beweging bij de deur.

TABEL 1 - AANTALLEN, GESLACHT, HUISVESTING EN LEEFTIJDEN WORDEN PER RAS IN DE TABEL WEERGEGEVEN (27). GESLACHTEN WORDEN AANGEDUID MET EEN V VOOR VOEDSTERS (VROUWEN) EN M VOOR DE RAMMEN (MANNEN). INDIEN HET DIER GEEN TATOEAGE HEEFT IS VAN DEZE DIEREN DE LEEFTIJD ONBEKEND. DEZE CELLEN ZIJN NIET INGEVULD.

Ras	Aantal	Tatoeage	Geslacht	Leeftijd	Huisvesting
Franse hangoor	2		V M		Groep Flat 2xB
Klein zilver	1	450-6ZK	V	3 jaar	Groep
Lotharinger	1		M		Flat 2x
Nederlandse hangoor dwerg	2		V M		Groep Flat 3x
Rode Nieuw-Zeelander	2		V M		Groep Flat 2x
Rood/blauw oogpooletje	2	906-2OE 395-3IP	V M	7 jaar 6 jaar	Groep Flat 3x
Tan	2	570-3RR	V M	6 jaar	Groep Flat 3x
Thrianta	1	330-7WX	V	2 jaar	Flat 2xB
Vlaamse reus	1	102-8AU	V	1 jaar	Groep
Vos- angora	1		V		Groep



AFBEELDING 4 - PLATTEGROND VAN DE DIERVERBLIJVEN VOOR KONIJNEN OP HET ZONE COLLEGE TE ZWOLLE JANUARI 2020. DE RUIMTE BEVINDT ZICH OP DE BEGANE GROND. AUTEUR: B. NEUTEBOOM & E. SCHMITZ

2.2 Risico inventarisatie en evaluatie

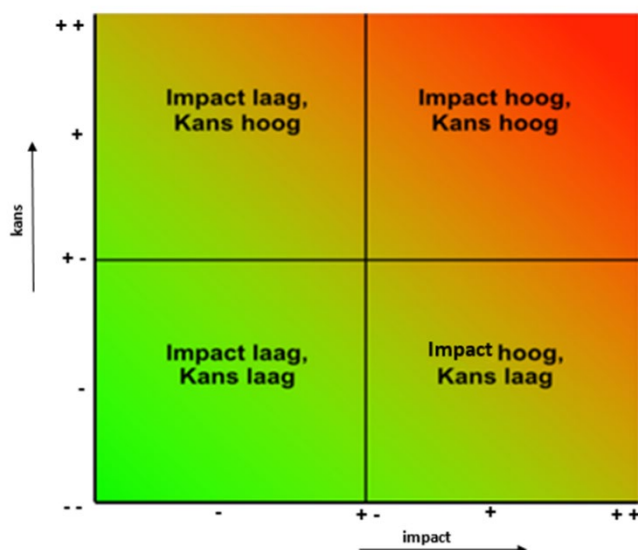
Voor de risico inventarisatie werden alle bruto risico's verzameld en weergegeven in een tabel zoals afbeelding 5; nummering, naam van het risico, kans en impact. Deze bruto risico's werden door middel van een inspectie van de dierruimte en gesprekken met de stalbeheerder en docenten van het Zone College geïnventariseerd. Ook werd de verzamelde achtergrondinformatie over konijnen en literatuur in bijlage I geraadpleegd in het opstellen van deze risico's. Alle risico's werden afzonderlijk toegelicht en de geschatte waarde van de kans en impact onderbouwd. De kans dat dit risico zich voordeed op het Zone College werd geschat met alle kennis die de onderzoekers van medewerkers hadden verzameld, persoonlijke ervaring en algemene kennis. De impact van het betreffende risico werd geschat door de mogelijke invloed op het welzijn te onderbouwen met literatuur. Ernstige gevolgen van het risico resulteerde in een hoge impact en vice versa. De kans en impact werden met de volgende tekens aangegeven; ++, +, + -, -, - -.

#	Risico	kans	impact
1			

AFBEELDING 5 - OPZET VOOR DE WEERGAVEN VAN ALLE MOGELIJKE RISICO'S OP HET ZONE COLLEGE TEN OPZICHTE VAN HET WELZIJN VAN KONIJNEN. DE KANS GEEFT AAN HOE GROOT HET DEBETREFFENDE RISICO HEEFT OM ZICH VOOR TE DOEN EN DE IMPACT DUIDT OP DE INVLOED DIE DIT RISICO HEEFT OP DE WELZIJN VAN DE KONIJNEN OP HET ZONE COLLEGE. TEvens WORDEN ALLE RISICO'S EN DE UITKOMSTEN VAN KANS EN IMPACT TOEGELICHT IN HOOFDSTUK 3.1; RISICO INVENTARISATIE EN EVALUATIE.

In deze situatie wees '++' op een hoge kans van voorkomen of een grote impact van het desbetreffende risico en daarmee op een verminderd welzijn. '+' Wees op aanwezigheid van de kans en impact van het betreffende risico. Verder betekende '- -' in deze situatie geen enkele kans op voorkomen of geen impact van het desbetreffende risico. '-' Wees op een lage kans van voorkomen en een lage impact op het welzijn. '+ -' Wees in deze situatie op neutraal. Bij interpreteren van de verzamelde informatie moest bedachtzaam om worden gegaan met de verschillende weergaven van kans en impact aangezien '++', '+' in dit geval op iets negatiefs duidde en '- -', '-' op iets positiefs.

Na het inventariseren van alle bruto risico's en het uitwerken van de bijbehorende tabel werd een risicomatrix opgesteld (zie afbeelding 6). Hierin werden alle risico's geëvalueerd en op mate van kans en impact in de risicomatrix geplaatst. De matrix is verdeeld in kwadranten waarbij de y-as de kans van een aanwezig risico weergaf en de x-as de bijbehorende impact die deze uitoefende op het welzijn van de konijnen. Door middel van de tekens toegewezen aan 'kans' en 'impact' werd het desbetreffende risico in het aansluitende kwadrant geplaatst.



Ook de risico's vanuit de Welfare Quality en de individuele inzet van dieren werden in de risico inventarisatie en evaluatie meegenomen. Voor beide risico's werd op de beschreven manier de geschatte kans en impact bepaald.

AFBEELDING 6 - RISICOMATRIX. DE Y-AS GEEFT AAN HOE HOOG DE KANS IS VAN HET VOORKOMEN VAN EEN RISICO, DE X-AS GEEFT AAN HOE HOOG DE IMPACT IS OP HET WELZIJN VAN DE KONIJNEN OP HET ZONE COLLEGE. DE MATRIX IS OPGEDEELD IN KWADRANTEN: IMPACT LAAG EN KANS HOOG, IMPACT HOOG EN KANS HOOG, IMPACT LAAG EN KANS LAAG, IMPACT HOOG EN KANS LAAG.

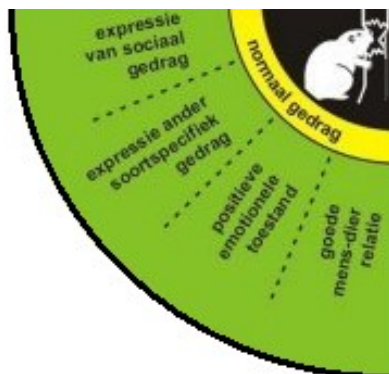
2.3 Uitgewerkte risico's

Na de uitvoering van de risico inventarisatie en evaluatie werden de risico's vanuit de Welfare Quality, de individuele inzet van dieren en het niet steriliseren van voedsters volledig uitgewerkt. De dataverzamelmethode en aansluitende analyses van alle risico's worden hieronder beschreven.

2.3.1 Principes van de Welfare Quality systematiek

De criteria waar de Welfare Quality systematiek uit bestaat zijn gebruikt om mogelijke risico's te bepalen. Data werd verzameld door middel van beeldmateriaal van het gedrag van de konijnen, turflijsten van de mate van inzet tijdens praktijklessen, uitgebreide welzijnschecklijsten voor de gezondheid, scorelijsten voor de huisvesting en het in kaart brengen van de juiste voeding. De geschikte dataverzamelings- en analysemethoden voor elk principe van de Welfare Quality; normaal gedrag, goede gezondheid, huisvesting en voeding, zijn apart toegelicht.

Normaal gedrag



AFBEELDING 7 - PRINCIPE 'NORMAAL GEDRAG' VAN DE WELFARE QUALITY AANSLUITEND MET CRITERIA (134).

Onder het principe 'normaal gedrag' zijn enkele criteria beschreven; expressie van sociaal gedrag, expressie ander soortspecifiek gedrag, positieve emotionele toestand en goede mens-dier relatie (zie afbeelding 7). Door middel van beeldmateriaal te verzamelen van het gedrag van konijnen was het mogelijk alle criteria te beoordelen. De criteria 'expressie van sociaal gedrag', 'expressie ander soortspecifiek gedrag' en 'positieve emotionele toestand' zijn onder hetzelfde onderdeel behandeld en werd 'natuurlijk en sociaal gedrag' benoemd. Het criterium, positieve emotionele toestand, werd hierbij gerekend omdat het vertonen van natuurlijk, sociaal en soortspecifiek gedrag positief is voor de toestand van het dier (28). Het overige criterium; 'goede mens-dier relatie' werd apart behandeld.

Met behulp van literatuur werden ethogrammen opgesteld met gedragingen waar tijdens het analyseren van het beeldmateriaal op gelet werd. Gedragingen waar specifiek op gelet werd voor het criterium 'natuurlijk en sociaal gedrag' waren sociaal gedrag, ontspannen gedrag, soortspecifiek gedrag en verdere algemene gedragingen zoals groomen en het zoeken van beschutting. Het gebruikte ethogram is te vinden in bijlage II.

Het beeldmateriaal voor het criterium; 'natuurlijk en sociaal gedrag', werd om 08:00 uur verzameld. Op dit tijdstip waren er geen lessen en was er zo min mogelijk invloed van docenten of studenten op de dieren. Daarbij zijn konijnen tijdens de schemerperiode het meest actief (29). In de periode waar data werd verzameld, november en december, viel de schemerperiode rond 08:00 uur (30). In de verzamelperiode van één maand werden acht filmmomenten geanalyseerd, twee per werkweek. De camera's konden maximaal tien minuten achtereenvolgend filmen, de eerste twee minuten werden echter niet meegenomen om invloed van het opstellen en aanzetten van de camera's te beperken. Er werden acht minuten geanalyseerd.

Voor het criterium; 'goede mens-dier relatie', werd specifiek gelet op de vertoning van exploratiegedrag en alerte of ontspannen gedragingen (zie bijlage III voor het ethogram). Het beeldmateriaal werd

verzameld tijdens de introductie of uitleg van een praktijkles. Deze praktijkles vond naast de dierverblijven bij de tafel plaats (zichtbaar in afbeelding 14). In de verzamelperiode van één maand werden zes filmmomenten geanalyseerd. Van de tien minuten onafgebroken filmtijd werden vijf minuten vanaf het moment dat de docent de ruimte betrad geanalyseerd. Er was voor vijf minuten gekozen omdat de lengte van de introductie per docent kon verschillen. Er werd verwacht dat een introductie minimaal vijf minuten besloeg. Hoewel de camera's maximaal tien minuten achtereenvolgend konden filmen werden de eerste twee minuten niet meegenomen om invloed van het opstellen en aanzetten van de camera's te beperken.

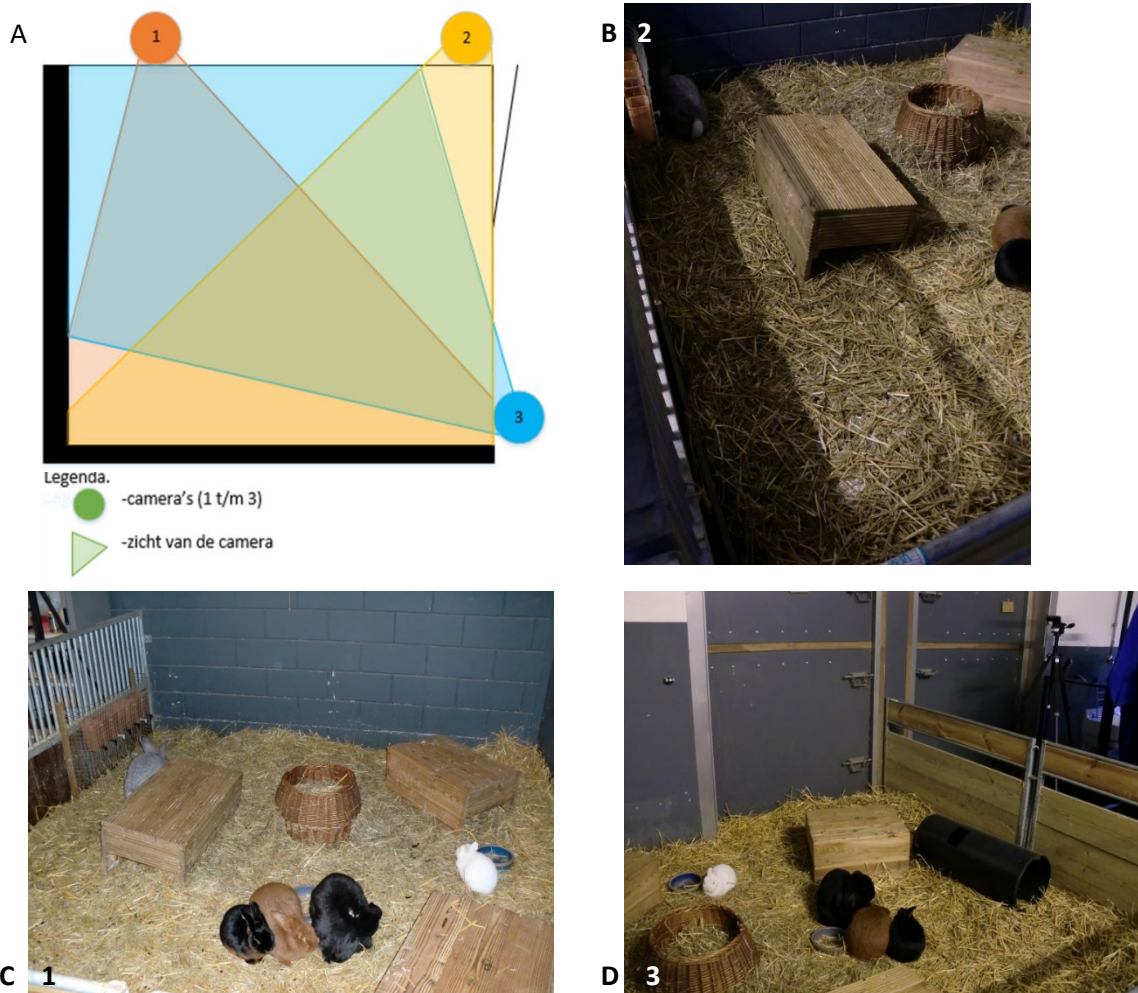
Er werd gebruik gemaakt van drie camera's en statieven. De camera's werden in drie hoeken buiten het verblijf geplaatst waardoor het gehele verblijf zichtbaar was. De plaats van de camera's en het bijbehorende filmoppervlak binnen het verblijf is te zien in afbeelding 8A. De camera's werden altijd op dezelfde plek geplaatst, gemarkeerd met tape. Het zicht van de camera's is weergegeven in de afbeelding 18B, -C en -D. De camera's waren te allen tijde op de dieren en het dierverblijf gericht. Dit was afgesproken met het Zone College en de betreffende docenten om de privacy van zowel docenten als studenten te waarborgen.

Al het verzamelde beeldmateriaal werd geanalyseerd met behulp van het programma Cowlog. Cowlog is een opensource programma, gratis te gebruiken met mogelijkheden tot aanpassingen, waarmee gedragingen en de duur hiervan bijgehouden kan worden (31). Daarbij worden alle gegevens automatisch opgeslagen in een datafile. De video's werden in Cowlog geplaatst waarna beide uitvoerende onderzoekers van dit afstudeerproject het beeldmateriaal beoordeelde op gedragingen uit het bijbehorende ethogram. Tijdens de observatie werd er gebruik gemaakt van all animal sampling (32), alle dieren aanwezig in het verblijf werden gedurende de afgesproken tijd van analyse geobserveerd voor de desbetreffende gedragingen. Alle gedragingen uit het ethogram werden voor de afgesproken tijd geanalyseerd, all occurrences (32).

In de interpretatie van de data moest rekening worden gehouden met een observer bias en error. Beide onderzoekers waren geen ervaren ethologen en daarin lag een grotere kans op errors. Daarbij was er geen mogelijkheid voor een onafhankelijke observer. Om observatie errors te verminderen waren er oefeningen uitgevoerd volgens het 'Handbook of ethological methods second edition' (32). Ook werden de individuele data van beide uitvoerende onderzoekers met elkaar vergeleken. In het geval dat de waargenomen gedragingen of tijden ervan niet overeen kwamen werd het desbetreffende beeldmateriaal samen opnieuw bekeken. Door het beeldmateriaal samen te bekijken en te overleggen werd mogelijke onderzoeken bias verminderd. Eventuele herhalingen in verschillende data werden op dezelfde manier opgelost.

De verschillende gedragingen werden in klassen verdeeld. In beide ethogrammen (bijlagen II en III) is een verdeling tussen de gedragingen te zien. Overig gedrag werd daarnaast ook als een aparte klasse gerekend. Met behulp van deze klassen werd per uitgewerkt onderdeel een cirkeldiagram opgesteld met het percentage van de totale gedragingen van alle konijnen in de huisvesting gedurende de gehele tijd. Ook werden staafdiagrammen opgesteld voor de totale hoeveelheid gedragingen en de gedragingen uitgevoerd per konijn.

Het vertonen van gedrag aansluitend bij het criterium; 'natuurlijk en sociaal gedrag' betekende dat de dieren mogelijkheid hadden om sociaal en soortspecifiek gedrag uit te kunnen voeren. Als deze gedragingen waargenomen werden, werden de betreffende criteria niet als een risico beschouwd. Indien gedragingen niet werden vertoond werd dit principe als een risico beschouwd en aansluitende



AFBEELDING 8 - DE STAND VAN DE CAMERA'S. A: EEN SCHEMATISCHE WEERGAVE VAN DE OPZET VAN DE CAMERA'S INGEZET IN DE VERZAMELING VAN BEELDMATERIAAL. AUTEUR: B. NEUTEBOOM. B, C EN D: AFBEELDINGEN MET HET ZICHT VAN HET GROEPSVERBLIJF, DE NUMMERS KOMEN OVEREEN MET DE NUMMERS IN DE SCHEMATISCHE WEERGAVE A. FOTO'S: B. NEUTEBOOM EN E. SCHMITZ.

beheersmaatregelen voor opgesteld.

Het criterium; 'goede mens-dier relatie', werd niet als een risico beschouwd als ontspannen gedragingen (beschreven in het ethogram mens-dier relatie in bijlage III) tijdens een introductie of praktijkles werden getoond. Ook werd de alertheid, exploratiegedrag en verschuilend gedrag tijdens deze introducties of praktijklessen vergeleken met het vertoonde gedrag zonder mensen aanwezig naast de verblijven. Als één van de criteria als risico werd beschouwd werd het gehele principe 'normaal gedrag' als een risico voor het welzijn beschouwd.

De literatuur werd verzameld door middel van de bronnen aanwezig in de bibliotheek van Hogeschool van Hall Larenstein (Greeni) en aansluitende bronnen te vinden via Google Scholar en PubMed. De

voorkeur ging uit naar materialen die wetenschappelijk en peer-reviewed waren. De zoektermen die werden ingezet waren: gedrag/ gedragingen konijnen, “sociaal gedrag” konijn, mens-dier relatie, ethogram konijn, gedragsstudie konijn, “natuurlijk gedrag” konijn, behavior rabbits, “social behavior” rabbit, behavior study rabbits, “natural behavior” rabbit, ethogram rabbit.

Goede gezondheid



AFBEELDING 9 - PRINCIPE 'GOEDE GEZONDHEID' VAN DE WELFARE QUALITY AANSLUITEND MET CRITERIA (134).

Een goede gezondheid wordt beoordeeld door afwezigheid van verwondingen, ziektes en ongemak door ingrepen en handelingen (zie afbeelding 9). De eerste twee criteria waren te beoordelen door middel van observaties en met behulp van een uitgebreide welzijnscontrole. Deze data werd gedurende een periode van vier weken verzameld door de uitvoerende onderzoekers met ondersteuning van twee mbo-studenten van het Zone College. De uitgebreide welzijnschecklijst is opgesteld aan de hand van de lijst ingezet op Hogeschool van Hall Larenstein te Leeuwarden (33). Deze lijst is zo opgesteld om aan te sluiten op de eisen die werden gesteld aan de welzijnsbepaling op het Zone College. In totaal werden zes konijnen meegenomen in dit principe. Deze zijn per huisvesting gerandomiseerd gekozen; drie uit de groepshuisvesting en drie individueel gehuisveste dieren. De week en datum van de

uitgevoerde checklijst en welk konijn werd ingezet werden altijd vermeld. De uitgebreide welzijnschecklijst is te vinden in bijlage IV.

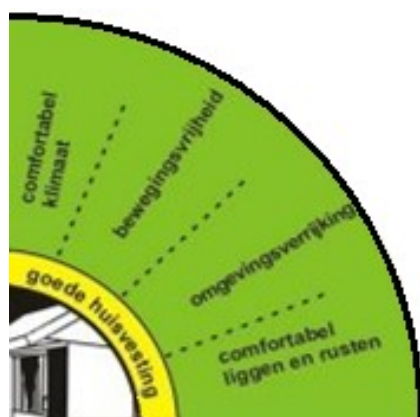
Alle informatie uit de verzamelde uitgebreide checklijsten werden ingevoerd in een Excel bestand. Hier werd onderscheid gemaakt tussen alle ingezette dieren. Wanneer er geen negatieve waarnemingen te zien waren bij een individueel dier was er geen welzijnsrisico aanwezig. Indien er wel negatieve waarnemingen werden geconstateerd werd er bepaald hoe vaak deze waarneming was geconstateerd en bij welke konijnen. Er werd onderscheid gemaakt in welke categorie de negatieve waarneming viel; activiteit, vacht en huid, staart, gebied rondom anus, ogen, oren, neus, nagels en poten en tanden en bek. Deze onderdelen zijn te onderscheiden in mate van ernst. Aanvullende informatie is te vinden in het hoofdstuk “Gezondheid” van bijlage I; Achtergrondinformatie konijn. Bij de constatering van het risico zal er door middel van literatuur worden bepaald in hoeverre dit een nadelig effect kan hebben op het welzijn van de konijnen en welke beheersmaatregelen hier het beste bij aansluiten.

Het laatste criterium; afwezigheid van ongemak door ingrepen en handelingen, werd beoordeeld door het op een rij zetten van alle mogelijkheden die door het Zone College en haar docenten worden getroffen om onvermijdelijk ongemak van handelingen te verminderen. Er werd met docenten gesproken over voorbereiding van studenten op practica met konijnen. Hierbij werd geïnformeerd naar maatregelen die worden getroffen om het onvermijdelijk ongemak zo goed mogelijk te verminderen. Daarbij werd ook aangegeven voor welke handelingen deze maatregelen ingezet worden. Deze informatie werd in een tabel geplaatst om overzichtelijk weer te kunnen geven welke handelingen op de konijnen worden geoefend, welk mogelijk ongemak zij hieraan kunnen ondervinden en welke mogelijkheden worden gegeven door het Zone College en haar docenten om dit ongemak te verminderen. Dit criterium werd als risico beschouwd wanneer er voor minimaal één van de uit te voeren handelingen geen maatregelen werden genomen om onvermijdelijk ongemak te voorkomen.

De individuele inzet van dieren, kon eveneens worden geschaard onder het principe 'goede gezondheid'. Aangezien dit onderdeel was aangedragen door het Zone College en dieren een belangrijk deel zijn van de praktijklessen werd dit als een apart risico meegenomen.

De literatuur werd verzameld door middel van de bronnen aanwezig in de bibliotheek van Hogeschool van Hall Larenstein (Greeni) en aansluitende bronnen te vinden via Google Scholar en PubMed. De voorkeur ging uit naar materialen die wetenschappelijk en peer-reviewed waren. De zoektermen die werden ingezet waren: Welfare Quality, welzijnschecklist, welzijnscontrole, animal welfare, rabbit welfare, common health problems rabbit, diseases rabbit, welfare check rabbit. Verdere zoektermen met betrekking tot de algehele gesteldheid van konijnen en voorzorgsmaatregelen voor onvermijdelijk ongemak zullen worden opgesteld wanneer er meer informatie verzameld is.

Goede huisvesting



AFBEELDING 10 - PRINCIPE 'GOEDE HUISVESTING' VAN DE WELFARE QUALITY AANSLUITEND MET CRITERIA (134).

Het bepalen van een goede huisvesting is opgedeeld in vier principes; comfortabel klimaat, bewegingsvrijheid, omgevingsverrijking en comfortabel kunnen liggen en rusten (zie afbeelding 10). Alle informatie met betrekking tot deze criteria werden verzameld met behulp van een scorelijst, te vinden in bijlage V. In deze scorelijst werden de volgende onderdelen onderscheiden; groepshuisvesting, leefruimte, hygiëne huisvesting (leefruimte), drinkvoorziening, voedervoorziening, schuilmogelijkheid, onttrekkingsmogelijkheid, verrijking en graafmogelijkheid. De scorelijst werd één keer in de dataverzamelingsperiode volledig ingevuld. Achter alle mogelijkheden zijn scores weergegeven die toegekend werden per onderwerp (34). De scores van ieder onderdeel werden opgeteld. Een lagere score duidde in dit geval op een betere huisvesting dan

een hoge score. Iedere parameter had een weegfactor toebedeeld gekregen. Deze weegfactoren waren gebaseerd op het afstudeeronderzoek van Bedaux en Oude Nijhuis (2010) waarin de weegfactoren met ondersteuning van dierexperts waren opgesteld (35). De te behalen scores liepen van 0 tot en met 58. Na uitvoering van de scorelijst kon de behaalde score in een van de vier categorieën geplaatst worden, te zien in tabel 2.

TABEL 2 - SCOREMARGES HUISVESTING KONIJNEN HERLEID VAN BEDAUX EN OUDE NIJHUIS (2010) (35).

Huisvesting	
Goed welzijn	0 - 17
Voldoende welzijn	18 - 31
Matig welzijn	32 - 46
Onvoldoende welzijn	47 - 58

Wanneer de score onder 'goed welzijn' en 'voldoende welzijn' viel werd dit principe niet als risico beschouwd. Bij een score van 'matig welzijn' en 'onvoldoende welzijn' vormde dit principe een risico op het welzijn van de konijnen. In dit geval werden aansluitende beheersmaatregelen opgesteld. Ook bij de score 'voldoende welzijn' werden voor de onderwerpen met een hoge score beheersmaatregelen opgesteld, om te voorkomen dat een lagere score zou worden behaald.

De literatuur werd verzameld door middel van de bronnen aanwezig in de bibliotheek van Hogeschool van Hall Larenstein (Greeni) en aansluitende bronnen te vinden via Google Scholar en PubMed. De voorkeur ging uit naar materialen die wetenschappelijk en peer-reviewed waren. De zoektermen die werden ingezet waren: monitoren welzijn konijnen, welzijnsmonitoring konijnen, onderzoek welzijn konijnen kinderboerderij, huisvesting konijn, verblijfseisen konijn, verrijking konijn, voer- en watervoorziening konijn, groeps- en individuele huisvesting konijn, rabbit enrichment, monitoring rabbit, rabbit housing, grouphousing rabbit.

Goede voeding



AFBEELDING 11 - PRINCIPE 'GOEDE VOEDING' VAN DE WELFARE QUALITY AANSLUITEND MET CRITERIA (134).

De criteria voor een goede voeding betroffen; afwezigheid van langdurige dorst, chronische honger of overvoeding en de juiste samenstelling van voeding (afbeelding 11). Overvoeding werd bepaald door een soortspecifieke Body Condition Score (BCS). Beide criteria; honger en dorst, waren te beoordelen door middel van observaties opgenomen in de uitgebreide welzijnschecklijst (zie kop 'Goede gezondheid' van dit hoofdstuk en bijlage IV) en de aanwezigheid van (schoon) water en hooi in de scorelijst van goede huisvesting (zie kop 'Goede huisvesting' van dit hoofdstuk en bijlage V).

De BCS werd in hetzelfde Excel bestand verwerkt als de rest van de uitgebreide welzijnschecklijsten. Bij een score '1' of '5', wat wijst op onder- of overgewicht, werd dit principe als risico beschouwd. Scores '2' en '4' werden niet als risico beschouwd maar er werden wel beheersmaatregelen opgesteld om te streven naar de beste BCS; score '3'. Ook afwezigheid van of onvoldoende schoon water en voeding, waargenomen tijdens de scorelijst van goede huisvesting, werd als een risico beschouwd waarbij aansluitende beheersmaatregelen werden opgesteld.

Het criterium 'juiste samenstelling voeding' werd beoordeeld door middel van een andere aanpak. De voeding die de konijnen kregen werd geïnventariseerd. Er werd gekeken welke ingrediënten en voedingswaarde dit voer bevatte. Met behulp van literatuur werden de natuurlijke behoeften en benodigdheden evenals het verteringsstelsel van konijnen beschreven. Informatie betreffende deze onderwerpen zijn te vinden in de hoofdstukken "Maagdarmstelsel" en "Voeding" van bijlage I. Aan de hand van deze informatie werd het aanwezige voer vergeleken en beoordeeld of het voldoende aansluit bij de voedingseisen van de dieren. Er werd bepaald of de konijnen de juiste voeding kregen per dag, of dit voldoende was voor ieder konijn en of dit als een risico moest worden beschouwd.

De literatuur werd verzameld door middel van de bronnen aanwezig in de bibliotheek van Hogeschool van Hall Larenstein (Greeni) en aansluitende bronnen te vinden via Google Scholar en PubMed. De voorkeur ging uit naar materialen die wetenschappelijk en peer-reviewed waren. De zoektermen die werden ingezet waren: voedingseisen konijn, natuurlijke voeding konijn, krachtvoer konijn, ruwvoer konijn, obesitas konijn, ondervoeding konijn, essentiële voedingsstoffen konijn, feed rabbit, natural foods rabbit, obesity rabbits, underweight rabbits, "nutritional requirements" rabbit. Zoektermen zullen specifiek worden aangevuld nadat meer informatie is verzameld over de voeding aanwezig op het Zone College.

2.3.2 Risico inzet van individuele dieren

Voor alle dieropleidingen zijn eisen voorgeschreven door het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (36). Studenten leren over voeding, verzorging en gedrag, maar ook hoe zij dieren veilig moeten vasthouden en fixeren. Met de grote stijging in studenten voor de dieropleidingen, de onbeperkte inzet van dieren en het geen zicht hebben op de verdeling van de inzet is dit risico aangekaart door het Zone College om volledig uit te werken.

Er werd een turflijst (zie bijlage VI) aangeleverd en neergelegd bij de verblijven van de dieren. Deze lijst bevatte foto's van alle konijnen die werden ingezet, alle handelingen die mogelijk uitgevoerd konden worden en de plaats van huisvesting. Iedere docent turfde of liet de studenten alle uitgevoerde handelingen over een periode van zes weken bij het desbetreffende dier en onder de juiste handelingen turven. Iedere dag was er een nieuwe turflijst beschikbaar.

De data van de ingevulde turflijsten werd in een Excel bestand ingevoerd. Er werd onderscheid gemaakt in konijnen, huisvesting en de verschillende uitgevoerde handelingen binnen de onderzoeksperiode. Aansluitend werden staaftafelgrafieken opgesteld om visueel de inzet per huisvesting en per dier over de gehele verzamelperiode weer te geven. Bij deze grafieken per dier werd een gemiddelde-lijn toegevoegd. Door middel van deze lijn was te bepalen welke dieren excessief meer of minder werden ingezet in de praktijklessen. Het vermoeden dat enkele dieren meer werden ingezet kon worden gegrond of verworpen. Daarnaast werd zichtbaar of de manier van huisvesting invloed uitoefende op de mate van inzet.

De verdeling van de mate van inzet van de dieren bepaalde of dit een risico zou vormen voor het welzijn van de konijnen. Mocht de verdeling van de inzet voor de individuele konijnen boven het gemiddelde van alle konijnen liggen werd dit als een risico voor het dierenwelzijn beschouwd. Na verwerken van de data werd bepaald of aansluitende beheersmaatregelen nodig waren.

De literatuur werd verzameld door middel van de bronnen aanwezig in de bibliotheek van Hogeschool van Hall Larenstein (Greeni) en aansluitende bronnen te vinden via Google Scholar en PubMed. De voorkeur ging uit naar materialen die wetenschappelijk en peer-reviewed waren. De zoektermen die werden ingezet waren: hanteren konijn, fixeren konijn, biotechnische handelingen konijn, overmatige inzet dier/ konijn, rassen konijn, handling rabbit, fixation/ fixating rabbit, biotechnical procedures rabbit, rabbit breeds, education, training.

2.3.3 Risico met de grootste kans en impact binnen het Zone College

Afhankelijk van de uitkomst van de risico inventarisatie en de aansluitende risicomatrix werd het risico met de meeste kans en hoogste impact gekozen om aansluitende beheersmaatregelen op te stellen. Dit bleek het risico omtrent de sterilisatie van voedsters te zijn.

Het hele proces van het bepalen van het grootste risico en het opstellen van beheersmaatregelen biedt handvatten voor het Zone College. Hiermee kunnen zij, indien dit wordt verlangd, zelf beheersmaatregelen opstellen voor de bruto risico's die door de inventarisatie zichtbaar zijn geworden. Voor het extra risico waar beheersmaatregelen voor werden opgesteld werd er gebruik gemaakt van literatuur beschikbaar over het desbetreffende onderwerp. De literatuur werd verzameld door middel van de bronnen aanwezig in de bibliotheek van Hogeschool van Hall Larenstein (Greeni) en aansluitende

bronnen te vinden via Google Scholar en PubMed. De voorkeur ging uit naar materialen die wetenschappelijk en peer-reviewed waren.

2.4 Opstellen van beheersmaatregelen

Na het bepalen van de bruto risico's aanwezig op het Zone College en het uitwerken van de risico's vanuit de Welfare Quality, de individuele inzet van dieren en het niet steriliseren van voedsters werd bepaald voor welke risico's aansluitende beheersmaatregelen opgesteld moesten worden. De manier waarop deze maatregelen werden opgesteld en aangereikt aan het Zone College is hieronder besproken.

Alle mogelijke beheersmaatregelen werden aangeleverd als adviezen. Deze werden zoveel mogelijk aan de hand van literatuur opgesteld. Daarbij werden er aanvullingen gedaan, specifiek voor deze situatie, met behulp van eigen inzicht en ervaringen. Ook werden deskundigen, werkzaam op het Zone College, geraadpleegd en eventuele aanpassingen verricht.

3 Resultaten

In dit hoofdstuk zullen de resultaten van de uitgevoerde risico inventarisatie, evaluatie en de uitgewerkte risico's; principes van de Welfare Quality, individuele inzet dieren en niet steriliseren van voedsters, apart worden gepresenteerd. Een globaal overzicht van de resultaten per konijn is toegevoegd in bijlage IX.

Na het uitwerken van alle risico's wordt bepaald voor welke risico's beheersmaatregelen opgesteld moeten worden. Ook wordt beschreven welke randvoorwaarden van toepassing zijn voor het opstellen van aansluitende beheersmaatregelen zodat het toepasbaar is bij het Zone College.

3.1 Risico inventarisatie en evaluatie

De resultaten van de inventarisatie en evaluatie zullen apart van elkaar worden besproken. Ten eerste worden alle risico's toegelicht en beschreven. Aanvullende informatie of literatuur voor het desbetreffende onderwerp is daarnaast terug te vinden in bijlage I. Vervolgens worden alle aanwezige risico's schematisch weergegeven in tabel 3, te vinden in hoofdstuk 4.1.3 Schematische weergave risico inventarisatie, met bijbehorende toegewezen tekens; ++, +, + -, -, - -. Verder wordt de evaluatie in kaart gebracht door middel van een risico matrix. Hierin is zichtbaar in welk kwadrant elk individueel risico staat in aansluiting met de toegekende kans en impact.

3.1.1 Toelichting risico's vanuit de Welfare Quality en individuele inzet van dieren

Ten eerste worden de mogelijke risico's vanuit de Welfare Quality en het risico omtrent de individuele inzet van dieren toegelicht. Voor aanvullende kennis, door middel van het uitwerken, worden ze net als de overige bruto risico's geëvalueerd en in de risicomatrix geplaatst.

Risico 1; Welfare Quality

De risico inventarisatie en evaluatie beschouwd de Welfare Quality als één geheel. De kans en impact van de vier principes wordt echter voor ieder principe apart bepaald. De zwaarst toegekende score aan een principe zal voor de gehele Welfare Quality gelden in de evaluatie. Dit met reden dat de Welfare Quality is opgesteld als geheel en deze principes alle verbonden zijn bij het in kaart brengen van de welzijnsstatus van dieren.

A. Normaal gedrag

De kans dat sociaal of soortspecifiek gedrag wordt uitgevoerd in de groepshuisvesting ligt hoger dan bij konijnen die individueel gehuisvest zijn. Individueel gehuisveste dieren hebben geen contact met soortgenoten en kunnen tevens minder natuurlijk gedrag vertonen (37). De impact van het niet kunnen vertonen van natuurlijk gedrag is hoog. Er kunnen stereotiepe gedragingen ontstaan zoals op de vacht bijten (38), overmatig wassen (39) en bijten of likken aan de omheining (40).

De impact is hoog, om deze reden wordt '+' toegekend. Daarnaast zijn er konijnen op het Zone College die alleen gehuisvest worden dus is de kans ook hoog; '+ +'.

B. Goede gezondheid

Dit principe richt zich op de algehele gesteldheid van het dier. Gezondheidsproblemen hebben een grote impact en kunnen op veel verschillende manieren voorkomen en worden geuit. Een konijn is een prooidier, dit zorgt ervoor dat het dier geen ziekte, pijn of zwakte wil laten zien om de kans op overleven

te vergroten (41). De impact kan zeer uitlopen, afhankelijk van het gezondheidsprobleem wat wordt geconstateerd. Enkele voorbeelden zijn; te lange nagels, dentale problemen en onder- of overgewicht (42). Verdere informatie en informatie betreffende verschillende gezondheidsproblemen en achterliggende aandoeningen zijn te lezen in bijlage I, hoofdstuk “Gezondheid”. Hoewel de dieren op het Zone College iedere dag verzorgd worden is de kans aanwezig dat een dier een aandoening oploopt. Deze kans is net zo groot als op iedere instantie die dieren huisvest. Wekelijks worden welzijnscontroles uitgevoerd waarbij op de uiterlijke kenmerken wordt gelet. Zo kunnen mogelijke ziektes in een vroeg stadium worden ontdekt en de kans op een verslechterde gezondheid worden voorkomen.

De kans op gezondheidsproblemen is altijd aanwezig maar dit wordt consequent gecontroleerd. Om deze reden is één ‘+’ toegekend. De impact kan heel groot zijn afhankelijk van het probleem; ‘+ +’.

C. Goede huisvesting

De mogelijke impact die verkeerde huisvesting kan hebben op konijnen beslaat zowel gedragsproblemen als gezondheidsproblemen. Konijnen zijn sociale dieren, derhalve moeten ze in een juiste huisvesting gehouden worden en interactie met soortgenoten kunnen hebben (43). Individueel gehuisveste konijnen kunnen abnormaal of stereotiep gedrag vertonen. Kooiverrijking en sociaal huisvesten dragen bij aan het verminderen van deze gedragingen, daarbij stimuleert sociaal huisvesten ook het uitvoeren van soortspecifieke gedragingen en activiteit (44). Fysieke activiteit kan alleen uitgevoerd worden in een groot genoeg verblijf (zie voor minimale afmetingen en verdere informatie het hoofdstuk “Huisvestingseisen” in bijlage I). Een daling in lichaamsbeweging maakt konijnen kwetsbaarder voor osteoporose (44). Daarnaast zijn het prooidieren en is het van belang om schuilmogelijkheden aan te bieden. Het aanbod van kooiverrijking heeft directe invloed op de vermindering van zelfmutilatie door agressie (45). Tot slot bestaat er een grotere kans dat agressie voorkomt in een groepshuisvesting, vooral tijdens het paringsseizoen en wanneer de dominantie onderling moet worden bepaald (45).

De kans dat dit principe een risico vormt voor konijnen in het Zone College is aanwezig, aangezien enkele dieren individueel worden gehuisvest en gelimiteerde kooiverrijking hebben; ‘+’. De impact wordt groot geschat; ‘+ +’.

D. Goede voeding

Voeding is een cruciaal onderdeel voor het welzijn van konijnen. Konijnen hebben een gecompliceerd verteringsstelsel. De beschikking tot ruwvoer is belangrijk om de maag en darmen goed te laten werken (46). Krachtvoer kan worden aangeboden om aan de energiebehoefte te voldoen. In bijlage I, hoofdstukken “Maagdarmstelsel” en “Voeding”, is aansluitende informatie te lezen. De impact van verkeerde voeding kan matige tot dodelijke gevolgen hebben; Een teveel aan krachtvoer zorgt voor obesitas (46). Niet goed aansluitende voeding kan zorgen voor het niet correct afslijten van het gebit waardoor ongemak kan ontstaan (47). Ernstigere gevolgen van verkeerde voeding is darm stilligging. Door een tekort aan ruwvoer, wat moeilijk te verteren is en zorgt voor goede darmmotiliteit (48), kunnen de darmen stil gaan liggen en dit kan tot de dood van het konijn leiden. De kans dat voeding een risico vormt is aanwezig. Dit voornamelijk doordat de verzorging door verschillende studenten wordt uitgevoerd en de hoeveelheid voeding kan verschillen. Er is een vaste stalbeheerder in dienst die controles uitvoert. Daarnaast volgen de studenten die de verzorgingstaken op zich nemen de opleiding dierverzorging en wordt hen dus aangeleerd wat de juiste voeding is voor verschillende dieren en wat mogelijk verkeerde voeding tot gevolg kan hebben.

De gevolgen van verkeerde voeding zijn ernstig en de impact groot, derhalve is '+ +' toegekend. De kans is aanwezig maar dit wordt consequent gecontroleerd; '+'.

Risico 2; Inzet van individuele dieren

Dieren ingezet in onderwijs kunnen stress ervaren door de handelingen die op hen worden geoefend (15). Verder bestaat er de kans, afhankelijk van de hoeveelheid waarin de dieren worden ingezet, dat er gezondheidsrisico's of verwondingen ontstaan (19). Dit kan ernstige impact hebben op het welzijn, zoals het ontstaan van angst tegenover de docenten en/of studenten en het ontwikkelen van chronische stress (49). Voor de ongeveer 700 studenten aanwezig op het Zone College die handelingen leren bij dieren, zijn er 15 konijnen beschikbaar. Daarbij bestaat de mogelijkheid dat eenzelfde konijn meerdere keren wordt ingezet terwijl een ander konijn geen enkele keer wordt gebruikt. De kans dat de konijnen ongemak ondervinden van de desbetreffende handelingen, en de frequentie hiervan, is groot.

De impact is groot, derhalve is '+ +' toegekend. De kans is hoog omdat de dieren aanwezig zijn voor educatieve doeleinden; '+ +'.

3.1.2 Toelichting bruto risico's

Alle bruto risico's die indirect of niet aan de Welfare Quality systematiek verbonden zijn worden in dit hoofdstuk beschreven. De kans en impact van het betreffende risico wordt beschreven en onderbouwd.

Risico 3; Ernstige kou

Het risico omtrent ernstige kou heeft geen grote impact op het welzijn van konijnen. Konijnen hebben de voorkeur voor een mild klimaat, tussen de 16 en 21 graden Celsius (48). Zij zijn beter bestand tegen koude temperaturen dan warme temperaturen. Wanneer deze onder het vriespunt komt moet er vooral actie worden genomen omtrent het tegenhouden van wind en vocht (50). De impact van kou op het welzijn komt meer door de toename in tocht en vochtigheid, wat dodelijke factoren kunnen zijn voor konijnen (50). De luchtvochtigheid dient in de ideale situatie tussen de 40 en 60% te blijven (51). De kans dat dit risico voorkomt op het Zone College is aanwezig. Een aantal konijnen worden buiten gehuisvest waar de kans op tocht en vocht, in de wintermaanden, hoger ligt dan dieren die binnen worden gehuisvest. Desondanks hebben alle dieren de mogelijkheid om zich te beschutten voor mogelijke regen, wat de kans op dit risico verkleint.

De kans is aanwezig omdat er enkele dieren buiten gehuisvest worden; '+'. Konijnen kunnen bij voldoende schuilmogelijkheid goed tegen koude temperaturen derhalve is de impact laag; '-'.

Risico 4; Ernstige hitte

De impact van ernstige hitte kan tot hittestress leiden en/of de dood tot gevolg hebben. Zoals genoemd bij het risico omtrent ernstige kou prefereren konijnen een mild klimaat. Hogere temperaturen, vanaf 28 graden, leidt tot hittestress (48). Er is bekend dat er meer konijnen gehouden als huisdier overlijden in de zomermaanden door oververhitting, dan het aantal dat komt te overlijden door andere ziektes (48).

De kans dat dit risico voorkomt op het Zone College is aanwezig. Een aantal dieren worden in de huidige situatie buiten gehuisvest, hier is er geen mogelijkheid tot extra verkoeling zoals een airconditioner, wanneer het klimaat in de hogere temperaturen komt. Bij de dieren die binnen worden gehuisvest is er geen klimaatsysteem aanwezig waarmee de temperatuur kan worden gereguleerd. De gemiddelde temperatuur in de Nederlandse zomer is echter 18.4 graden Celsius (52).

De impact is groot omdat konijnen slecht tegen hoge temperaturen kunnen; ‘+ +’. Gezien het gematigde klimaat van Nederland is de kans aanwezig, derhalve één ‘+’.

Risico 5; Verschillende manieren van lesgeven

Elke docent heeft zijn of haar persoonlijke manier van lesgeven. Er kan door het verschil in deze lessen mogelijk stress optreden. Bijvoorbeeld door verschillende keuzes van docenten in de hoeveelheid studenten die tegelijkertijd aanwezig gedurende een praktijkles. Het is menselijk en daarbij mogelijk dat docenten niet volledig zicht hebben op alle aanwezige studenten, die dieren hanteren en/of fixeren. Dit neemt toe bij grotere groepen studenten. Zo bestaat er de mogelijkheid dat de dieren een pijnlijke of beangstigende ervaring hebben en er zo, mogelijk op lange termijn, gedragsproblemen kunnen ontstaan bij de konijnen (49). De reden voor deze mogelijk pijnlijke incidenten is uitgelegd in hoofdstuk “Bewegingsapparaat” van bijlage I. Ook kan de aanwezigheid van verschillende mensen effect uitoefenen op de gesteldheid van konijnen. Wanneer men kalmte uitstraalt zal dit worden opgepakt door de dieren (53). Het doorgeven van deze kennis aan studenten zal de gesteldheid van de dieren niet verslechteren en daardoor de mogelijke impact verkleinen.

De kans dat het verschil in lesgeven een risico vormt is aanwezig maar niet groot. Een onderdeel wat hieraan kan bijdragen is de toepassing van een rubriek. Hierin staat beschreven wat de studenten moeten leren, zo is er consensus over de te onderwijzen leerstof.

Er zijn verschillende docenten aanwezig, ze hebben overleg maar de kans blijft aanwezig; ‘+’. De impact kan groot zijn maar door toepassing van een rubriek is deze niet zeer groot; ‘+’.

Risico 6; Onjuist handelen van studenten in praktijklessen

Studenten leren handelingen, voorgeschreven door kwalificatiedossiers (9). Mogelijk hanteren zij de dieren niet op de volledig gewenste manier en vergroten daarmee de kans op stress of verwondingen bij de dieren (19). De impact hiervan kan groot zijn met reden dat beangstigende of pijnlijke ervaringen kunnen resulteren in gedragsproblemen of agressie tegenover mensen (49). Deze mogelijke pijnlijke ervaring is beschreven in het eerder genoemde hoofdstuk “Bewegingsapparaat” van bijlage I. Daarbij geldt dat dieren rustiger zijn of minder angst vertonen bij personen die zelf ook rustig zijn (53). De kans dat iets mis gaat blijft altijd aanwezig, ook bij bekwame personen met ervaring.

De Wet op de dierproeven telt alle uit te voeren handelingen en acties bij elkaar op om het verwachte ongerief in een ongeriefsschaal te kunnen plaatsen. Daarbij wordt herhaaldelijk hanteren en/of fixeren ook meegerekend (18). Hoewel het Zone College als hoger onderwijs wel onder de Wet op de dierproeven valt maar de handelingen die uitgevoerd worden; het hanteren en fixeren, discutabel zijn betreffende het behoren tot een dierproef wordt deze ongeriefsschaal niet toegepast. Verder is het niet in te schatten hoeveel onvermijdelijk ongemak de dieren ondervinden aan de handelingen uitgevoerd op het Zone College en wordt deze kans verlaagd door de aanwezigheid van een docent en/ of begeleider.

De dieren zijn aanwezig voor educatieve doeleinden, derhalve blijft de kans aanwezig dat een student een handeling niet juist uitvoert. Deze kans is ook aanwezig bij getrainde personen, derhalve één ‘+’. De impact kan groot zijn maar door aanwezigheid en toezicht van docenten en de stalbeheerder is de impact niet zeer groot; ‘+’.

Risico 7; Opmerkzaamheid van de stalbeheerder

De stalbeheerder is dagelijks in de verblijven aanwezig. Iedere ochtend loopt hij een ronde waarbij hij globaal het algemene welzijn van de dieren controleert. Hoewel er wel een logboek aanwezig is om bevindingen of afwijkingen op te schrijven is er geen protocol om deze ronden uit te voeren of te controleren. Daarnaast begeleidt de stalbeheerder schoonmaak- en verzorgingswerkzaamheden en enkele lessen. Het is menselijk om iets te vergeten of over het hoofd te zien. Daarbij laten konijnen, als prooidier, het liefste geen ziekte of zwakheid zien (41). De impact hiervan verschilt per categorie, maar de kans is klein omdat alle studenten die iets waarnemen of zien tijdens schoonmaakwerkzaamheden of praktijklessen dit kunnen melden bij de stalbeheerder en/of docenten. Ook kunnen zij dit opschrijven in een schrift dat dagelijks gecontroleerd wordt.

De impact kan groot zijn maar verschilt per categorie, beschreven in het hoofdstuk “Gezondheid” van bijlage I, derhalve is één ‘+’ toegekend. De kans dat dit gebeurd is menselijk en altijd aanwezig. Er zijn meerdere personen die dagelijks met konijnen bezig zijn en de gesteldheid van de dieren zien. Het zien en doorgeven berust op vertrouwen en onthouden, derhalve wordt de kans aanwezig geschat; ‘+’.

Risico 8; Opmerkzaamheid van de verzorgers

In weekenden en vakanties zorgen enkele studenten diervoorzorging voor alle dieren van het Zone College. Dit is een bijbaan voor de studenten en zij krijgen hier een vergoeding voor. De studenten voeren en verzorgen de dieren. Mocht er iets mis zijn met een dier dan kunnen ze altijd contact opnemen met de stalbeheerder. Ook voor vragen kunnen ze bij de stalbeheerder terecht. Hoewel zij ervaring hebben in het verzorgen van dieren bestaat de kans dat zij een aspect over het hoofd zien. Daarbij willen konijnen geen ziekte, zwakte of pijn tonen om overlevingskansen te vergroten in het wild (41). Er zijn meerdere studenten werkzaam als verzorgers. De impact van het niet constateren van een negatieve waarneming door een student verschilt per categorie beschreven in het hoofdstuk “Gezondheid” van bijlage I. Aangezien er meerdere studenten werkzaam zijn is de kans dat een mogelijk negatieve waarneming over het hoofd wordt gezien onwaarschijnlijk.

De impact kan groot zijn maar verschilt per onderwerp, derhalve is één ‘+’ toegekend. De kans dat dit gebeurd is menselijk en altijd aanwezig. Hoewel er altijd contact opgenomen kan worden met de stalbeheerder is deze kans aanwezig geschat; ‘+’.

Risico 9; Gebruik van schoonmaakmiddelen

Het geurzintuig van het konijn is veel gevoeliger dan die van de mens, zoals aangegeven onder “Karakteristieke eigenschappen” in bijlage I, en kan dus ook eerder en erger schade ondervinden van bepaalde middelen, zoals chemicaliën. Inhalatie van deze middelen kan voor problemen en schade zorgen in de bovenste luchtwegen van het konijn. (54). Naast schade aan de luchtwegen zijn veel schoonmaakmiddelen giftig voor dieren, waaronder ook konijnen. De inname van schoonmaakmiddelen kunnen ernstige gezondheidsproblemen met zich meebrengen (55). De kans dat deze middelen een risico vormen voor het welzijn bij de konijnen is aanwezig, maar niet groot. Daarnaast is er uit onderzoek gebleken dat wanneer verblijven worden schoongemaakt dit ook de aanwezige geurmarkeringen verwijderd. Dit kan bij dieren die in groepsverband worden gehuisvest voor mogelijke onrust zorgen (56). Verdere informatie is te vinden in bijlage I, hoofdstuk “Huisvestingseisen”. Er is echter niet bekend of de aanwezigheid van achterblijvende geur van schoonmaakmiddelen ook effect heeft op de mentale staat van de dieren.

Het schoonmaken van verblijven op het Zone College wordt voornamelijk gedaan zonder inzet van schoonmaakmiddelen. De impact van inzet van schoonmaakmiddelen kan groot zijn, met name doordat

de reuk van konijnen beter ontwikkeld is dan de mens en het mogelijk gezondheidsproblemen met zich mee kan brengen; '+ +'. De kans is klein omdat er bijna niet met middelen wordt schoongemaakt; '-'.

Risico 10; Wijze en frequentie van schoonmaken

Er is bekend dat konijnen territoriale dieren zijn en een inbreuk op hun territorium, door middel van het verschonen van de kooi, kan mogelijk tot stress leiden (57). Indien de dieren tijdelijk worden verhuisd tijdens het schoonmaakproces kan dit ook tot stress leiden (58). Er is een mogelijkheid op de bacterie *Pasteurella*. Deze komt voor in omgevingen die vochtig zijn en een hoge ammoniak waarde hebben. Door het niet tijdig schoonmaken van de huisvesting is er een grotere kans op deze bacterie, wat ernstige gezondheidsproblemen, zoals longontsteking, kan veroorzaken bij konijnen (59). Hoofdstuk "Huisvestingseisen" van bijlage I, geeft hier verder informatie over.

De kans dat de manier van schoonmaken een risico voor het welzijn vormt is niet groot. De konijnen worden, tijdens de schoonmaak, niet verplaatst maar blijven in hun verblijf. Stress omtrent transport zal niet plaatsvinden, kans op stress door verdediging van het territorium kan wel plaatsvinden, voornamelijk bij de ratten. Deze worden op het moment individueel gehuisvest en zullen hun territorium verdedigen.

De impact kan fatale gevolgen hebben, daarom is '+ +' toegekend. De kans is echter laag omdat er consequent wordt schoongemaakt; '-'.

Risico 11; Lawaai en geluidsoverlast

De blootstelling aan intens geluid kan leiden tot beschadiging van het slakkenhuis en binnenoor. Er is bekend dat blootstelling aan uniforme geluidsstimuli eerder kunnen leiden tot gehoorschade en onregelmatige geluidsstimuli hersenaandoeningen met zich mee kunnen brengen (60). Het bereik en de frequenties die konijnen kunnen horen is beschreven in "Karakteristieke eigenschappen" van bijlage I. Door de blootstelling van intense geluidsstimuli meerdere malen per dag (15-20 keer) is het ook mogelijk dat dieren zich fysiologisch aanpassen door hun bijnier te vergroten (58). Zij kunnen hierdoor overspronggedrag vertonen, zoals groomen. De impact van geluidsoverlast of veel lawaai kan groot zijn, zeker omdat het gehoor van het konijn een zeer goed afgestemd zintuig is (54). Deze intense geluidsstimuli zijn echter niet tot zeer weinig aanwezig in een natuurlijke of huiselijke omgeving.

De kans dat dit onderdeel een risico zal vormen is, zover bekend, niet aanwezig. Bekend is dat het geluid waar de konijnen mee in aanraking komen, naast het altijd aanwezige achtergrondgeluid, het op- en aflopen van de stalen trap die in de ruimte staat en de aanwezigheid van studenten tijdens lessen. Daarbij komt dat er voor deze stimuli, omdat deze meerdere malen op een dag optreden, habituatie kan voorkomen. Door habituatie leren dieren onbewust welke geluiden geschaard kunnen worden onder 'niet bedreigend' en er zal dus niet worden gereageerd op deze geluiden (61).

De impact kan groot zijn maar gehoorschade treedt echter alleen in gerichte onderzoeken in laboratoria op. Het gehoor van een konijn is gevoelig derhalve is er altijd mogelijkheid tot impact; '+'. De kans op gehoorschade of andere mate van overlast is klein; '-'.

Risico 12; Invloed van honden aanwezig in de trimsalon

Er worden lessen aangeboden waarbij studenten leren hoe zij de vacht van verscheidene honden trimmen. Deze trimsalon grenst direct aan de dierruimte en wordt enkel gescheiden door een deur. Het is mogelijk de honden te horen vanuit het konijnenverblijf, wanneer er lessen worden gegeven in de

trimsalon. De aanwezigheid van potentiële predatoren, zoals de hond, zorgt bij konijnen zowel voor gedragsveranderingen als fysiologische veranderingen. Konijnen zijn meer op hun hoede tijdens het foerageren en besteden meer tijd aan het controleren van de omgeving tijdens het foerageren. Ook vertonen zij meer ontwijkingsgedrag, zoals het zoeken van beschutting (62). De impact dat deze predatoren uitoefenen op het welzijn van konijnen is aanwezig, maar niet groot. Het is immers een kortdurende stressor. Daarbij volgt een kleine kans dat dit negatieve invloeden met zich meebrengt (62). Dit komt vooral door de mogelijkheid tot scheiding tussen de predatoren en prooien. De konijnen kunnen de honden niet zien en alleen horen indien deze blaffen.

Aangezien roofdieren aanwezig kunnen zijn is het mogelijk dat dit invloed uitoefent op de gesteldheid van de konijnen, derhalve is één '+' geschat voor impact. Er is geen directe confrontatie met de roofdieren, dit maakt de kans op mogelijke aantasting klein; '-'.

Risico 13; Niet steriliseren van voedsters

Er is een risico in het niet steriliseren van vrouwelijke konijnen, voedsters. Dit risico kan zich voordoen in schijnzwangerschap en/of de ontwikkeling van baarmoederkanker (endometriumcarcinoom).

Bij schijndracht heeft een eisprong plaatsgevonden waardoor voedsters dezelfde symptomen laten zien als zij drachtig zijn, meer informatie over de oestriscie cycle van konijnen, drachtig, schijnzwanger en lampreien (jongen) is toegelicht in het hoofdstuk "Reproductie" van bijlage I. Door het ontstaan van schijndracht kunnen voedsters agressief reageren tegen soortgenoten en de mens (29; 63). Gezien de verhoogde agressiviteit dat zich voor kan doen is er een welzijnsrisico voor de konijnen die met de desbetreffende schijndrachtige voedster worden gehuisvest, dit risico heeft naast het mogelijk verwonden van soortgenoten geen grote impact. Dit is te voorkomen, of te verhelpen, door het steriliseren van voedsters (64). De kans dat dit gedrag zich voordoet is aanwezig ten eerste doordat geen van de voedsters is gesteriliseerd, daarbij zijn ook enkele niet gecastreerde rammen aanwezig. De kans dat schijnzwangerschap optreedt is aanwezig, maar zover bekend nog niet voorgekomen (27).

Steriliseren van voedsters gaat daarnaast de kans op tumoren in de baarmoeder tegen. Dit is de meest voorkomende tumor bij vrouwelijke konijnen. 60% van alle voedsters ouder dan drie jaar ontwikkelen baarmoederkanker (65), naarmate de dieren ouder worden groeit dit percentage (66). In 79.1% van alle voedsters van vijf of zes jaar oud zijn tumoren aanwezig (67). De impact van deze ziekte is groot omdat konijnen na vertonen van symptomen gemiddeld nog twaalf tot vierentwintig maanden leven voor zij sterven aan uitzaaiingen naar vitale organen (65). De kans dat deze ziekte zich voordoet op het Zone College is zeer groot aangezien de dieren niet zijn gesteriliseerd en een aantal drie jaar of ouder zijn. Verdere informatie betreffende symptomen en diagnostiek is te lezen onder het hoofdstuk "Baarmoeder" in bijlage I.

Baarmoederkanker heeft bijna altijd fatale gevolgen. Hierdoor is de impact groot geschat; '+ +'. De kans dat deze ziekte voorkomt is zeer groot; '+ +', omdat er meerdere, niet gesteriliseerde, voedsters aanwezig zijn.

3.1.3 Schematische weergave risico inventarisatie

In tabel 3 zijn alle mogelijke risico's voor het welzijn van de konijnen op het Zone College in de huidige situatie weergegeven. In het voorgaande hoofdstukken; 4.1.1 en 4.1.2, is een toelichting gegeven verdeeld in de bruto risico's en de risico's die al bekend zijn om volledig uit te werken. De beschreven kans en impact worden in onderstaande tabel schematisch weergegeven.

TABEL 3 - INVENTARISATIE VAN ALLE MOGELIJKE RISICO'S VOOR HET WELZIJN VAN DE KONIJNEN AANWEZIG OP HET ZONE COLLEGE TE ZWOLLE IN DE HUIDIGE SITUATIE. '++' WIJST OP EEN HOGE KANS OP VOORKOMEN OF GROTE IMPACT. BIJ '+' IS DE KANS OF IMPACT AANWEZIG. '-' WIJST OP EEN LAGE KANS OP VOORKOMEN OF KLEINE IMPACT. '- -' WIJST OP GEEN AANWEZIGE KANS OF IMPACT EN '+ -' WIJST OP EEN NEUTRALE KANS OF IMPACT WAARIN ER GEEN WIJZING IS OP EEN NEGATIEVE OF POSITIEVE KANS OF IMPACT.

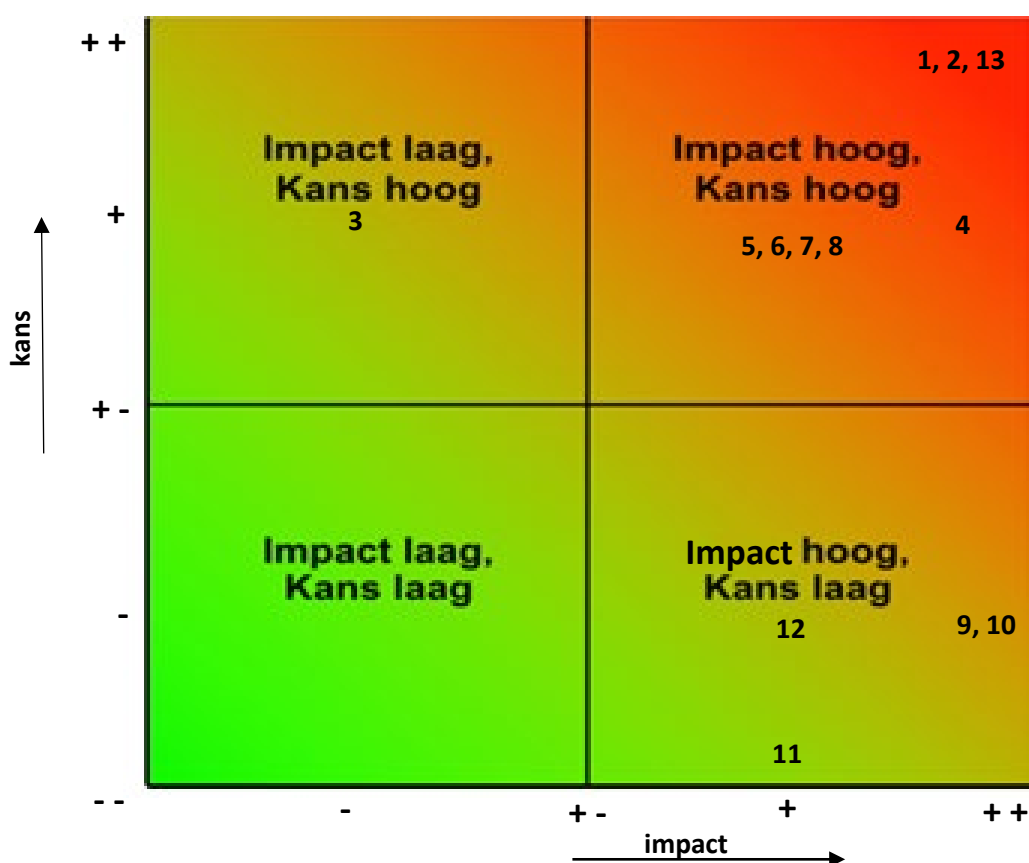
#	Risico	kans	impact
1	Welfare Quality	++	++
	A. Normaal gedrag	++	++
	B. Goede gezondheid	+	++
	C. Goede huisvesting	+	++
	D. Goede voeding	+	++
2	Inzet van individuele dieren	++	++
3	Ernstige kou	+	-
4	Ernstige hitte	+	++
5	Verschillende manieren van lesgeven	+	+
6	Onjuist handelen van studenten in praktijklessen	+	+
7	Opmerkzaamheid van de stalbeheerder	+	+
8	Opmerkzaamheid van de verzorgers	+	+
9	Gebruik van schoonmaakmiddelen	-	++
10	Wijze en frequentie van schoonmaken	-	++
11	Lawaai en geluidsoverlast	-	+
12	Invloed van honden aanwezig in de trimsalon	-	+
13	Niet steriliseren van voedsters	++	++

3.1.4 Risico evaluatie

Alle geïnventarisierde risico's, die zijn benoemd en toegelicht in de voorgaande hoofdstukken, zijn ter evaluatie in een risico matrix geplaatst. Deze matrix is zichtbaar in afbeelding 12. De risico matrix is in vier kwadranten verdeeld. De kleurovergang geeft daarbij visueel weer wat de ernst van het desbetreffende risico is.

Risico's met een lage impact op het welzijn van de konijnen, maar met een hoge kans van voorkomen is ernstige kou; 3. Gebruik van schoonmaakmiddelen; 9, wijze en frequentie van schoonmaken; 10 en de aanwezigheid van honden in de trimsalon; 12 zijn risico's die zijn geschaard onder risico's met een hoge impact en lage kans van voorkomen. Als laatste waren er risico's met een hoge impact op het welzijn en een hoge kans van voorkomen; risico's vanuit de Welfare Quality; 1, de individuele inzet van dieren; 2, ernstige hitte; 4, verschillende manieren van lesgeven; 5, onjuist handelen van studenten in praktijklessen; 6, opmerkzaamheid van stalbeheerder en verzorgers; 7 en 8, en steriliseren van voedsters; 13.

De risico's die volledig uitgewerkt worden en waar mogelijk beheersmaatregelen voor worden opgesteld zijn de principes van de Welfare Quality systematiek; 1, de individuele inzet van konijnen in praktijklessen; 2 en het risico omtrent het steriliseren van voedsters; 13. Het risico omtrent steriliseren vormt het derde risico omdat dit risico zowel een hoge impact en kans toegewezen heeft gekregen in de huidige situatie. Het risico bevindt zich naast het risico individuele inzet van dieren rechtsboven in het rode kwadrant.



AFBEELDING 12 - RISICOMATRIX BEHORENDE BIJ DE GEÏNVENTARISEERDE RISICO'S OP HET ZONE COLLEGE TE ZWOLLE. RISICO'S ZIJN INDIVIDUEEL BEHANDELD EN IN AANSLUITENDE KWADRANTEN GEPLAATST DAT CORRESPONDEERT MET DE MATE VAN IMPACT OP HET WELZIJN VAN KONIJNEN EN DE KANS DAT DIT RISICO ZICH VOOR DOET OP HET ZONE COLLEGE IN DE HUIDIGE SITUATIE.

3.2 Welfare Quality

Voor het Zone College wordt het niet voldoen aan één van de criteria van de Welfare Quality als een risico beschouwd. Dit is tevens het eerste risico dat volledig uitgewerkt wordt. Alle criteria worden per principe uitgewerkt en de resultaten beschreven.

3.2.1 Normaal gedrag

Voor het principe normaal gedrag is beeldmateriaal verzameld en met behulp van ethogrammen geanalyseerd. De criteria; expressie van sociaal gedrag, expressie ander soortspecifiek gedrag, positieve emotionele toestand en goede mens-dier relatie, behoren tot dit principe. De eerste drie criteria zijn verwerkt in het volgende hoofdstuk “Natuurlijk en sociaal gedrag”. Het laatste criterium wordt apart toegelicht in het hoofdstuk ‘Mens-dier relatie’. In beide hoofdstukken wordt de verwerkte data weergegeven en uitgelegd.

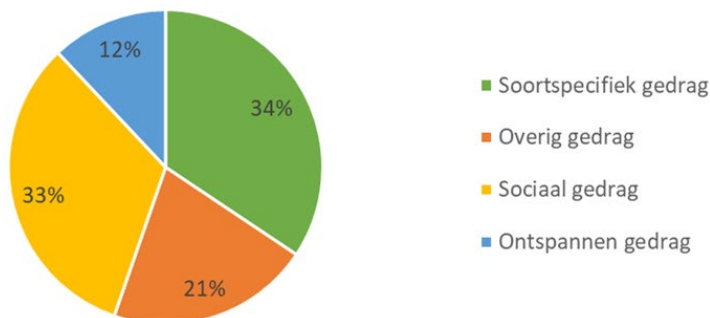
Natuurlijk en sociaal gedrag

Gedurende de dataverzamelingsperiode van vier weken zijn op acht momenten om plusminus 08:00 uur in de ochtend beeldmateriaal verzameld voor het criterium ‘natuurlijk en sociaal gedrag’. Na het analyseren is deze data omgezet in grafieken, besproken in dit hoofdstuk.

Alle gedragingen van het bijbehorende ethogram in bijlage II zijn in klassen verdeeld; sociaal gedrag, soortspecifiek gedrag, ontspannen gedrag en overig gedrag. In alle onderstaande grafieken is onderscheid gemaakt tussen deze verschillende klassen.

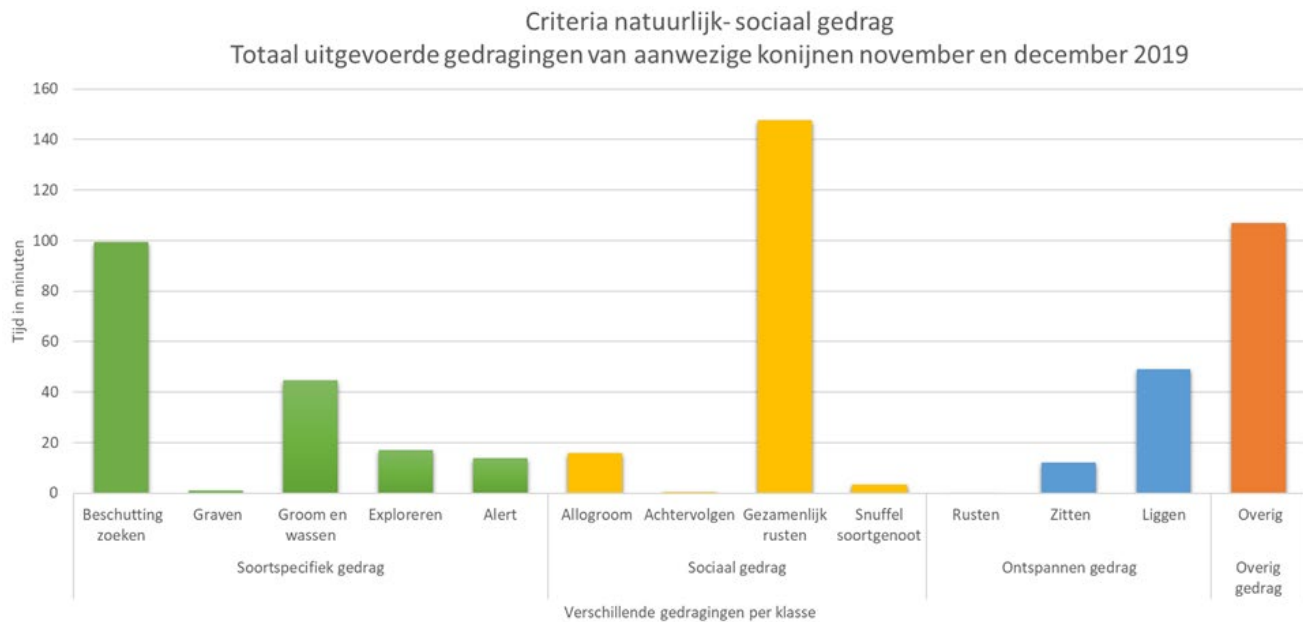
Afbeelding 13 geeft het percentage per klasse weer die alle konijnen, gehuisvest in de groepshuisvesting, cumulatief hebben vertoond gedurende de dataverzamelingsperiode. Soortspecifiek gedrag en sociaal gedrag werd beide $\pm 35\%$ vertoond, gevolgd door overig gedrag (21%) en tot slot ontspannen gedrag (12%).

Criteria natuurlijk- sociaal gedrag
Uitgevoerde gedragingen in klassen in procenten november en december 2019



AFBEELDING 13 - WEERGAVE VAN DE TOTAAL UITGEVOERDE GEDRAGINGEN AANGEDUID IN KLASSEN TIJDENS DE DATAVERZAMELINGSMOMENTEN IN NOVEMBER-DECEMBER 2019 VOOR DE CRITERIA OMTRENT NATUURLIJK SOCIAAL GEDRAG, VAN ALLE KONIJNEN IN DE GROEPSHUISVESTING. TOTAAL VERZAMELDE BEELDMATERIAAL BESLAAT 512 MINUTEN, VERDELING VAN GEDRAGINGSKLASSEN TE ZIEN IN PROCENTEN.

Afbeelding 14 toont het totaal uitgevoerde gedrag van alle konijnen in de groepshuisvesting gedurende de dataverzamelingsperiode in minuten. De totale geanalyseerde tijd beslaat 512 minuten voor acht keer acht minuten geanalyseerd beeldmateriaal en acht aanwezige konijnen in de groepshuisvesting ($8 \times 8 \times 8 = 512$). De grafiek geeft de verdeling binnen de verschillende klassen weer. Zo is de 34% soortspecifiek gedrag van het totaal uitgevoerde gedrag (zie afbeelding 13) vooral beschutting zoeken en groom en wassen. Sociaal gedrag was bijna even hoog met 32% van de totaal uitgevoerde gedragingen maar dit is voornamelijk gezamenlijk rusten. Ook overig gedrag wordt veel uitgevoerd met totaal 21% en ongeveer 110 minuten. Overig gedrag besloeg vooral eten en drinken maar enkele keren ook wegjagen zonder achtervolgen of weggejaagd worden.



AFBEELDING 14 - WEERGAVE VAN TOTAAL UITGEVOERDE GEDRAGINGEN TIJDENS DE DATAVERZAMELINGSMOMENTEN IN NOVEMBER – DECEMBER 2019 VOOR DE CRITERIA OMTRENT NATUURLIJK- SOCIAAL GEDRAG, VAN ALLE KONIJNEN IN DE GROEPSHUISVESTING. TOTAAL GEANALYSEERDE TIJD BESLAAT 512 MINUTEN. ALLE GEDRAGINGEN ZIJN VERDEELD IN KLASSEN.

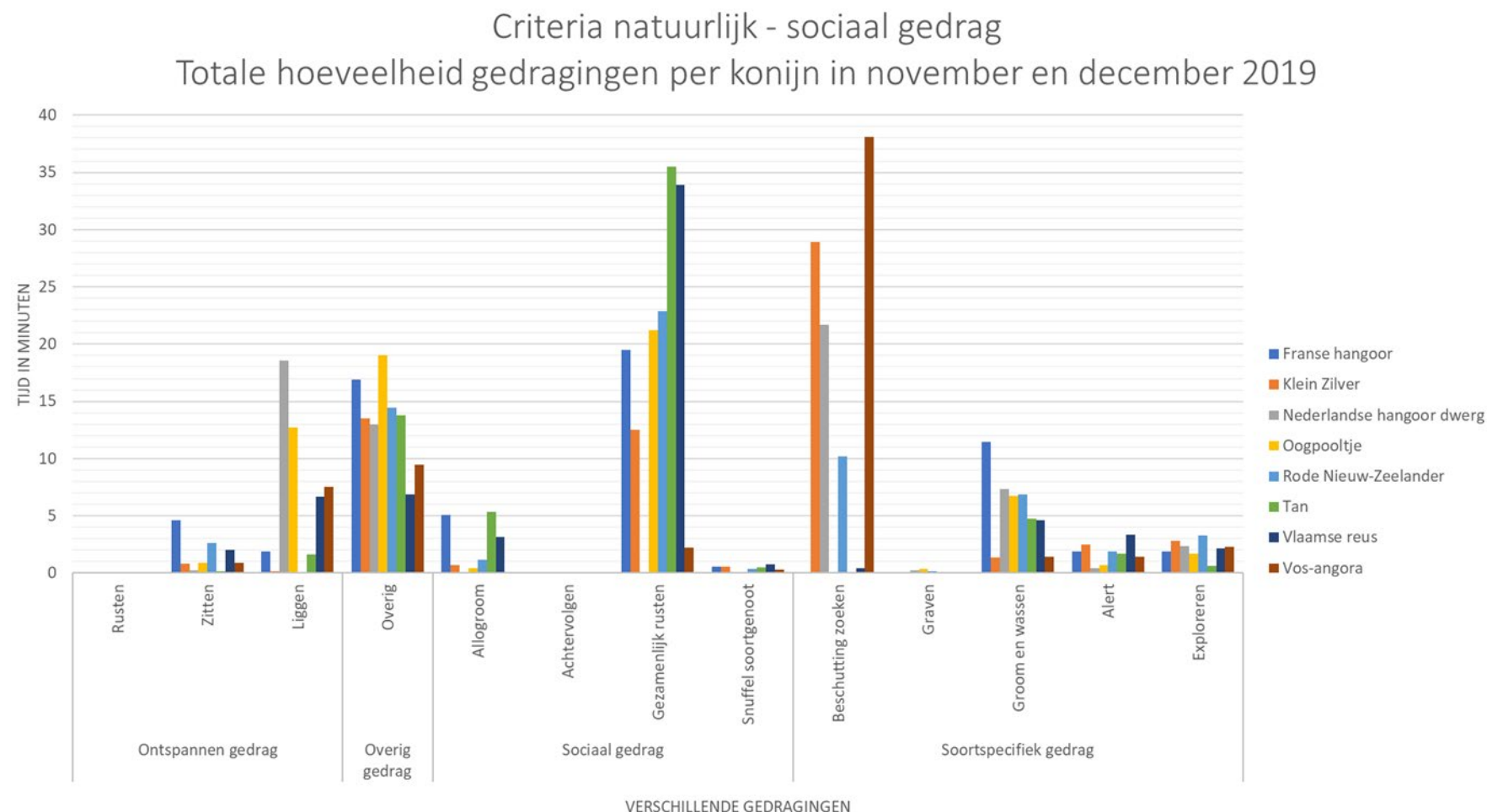
Tot slot geeft afbeelding 15 de totale hoeveelheid gedragingen per konijn weer. Per konijn is totaal 64 minuten beeldmateriaal verzameld gedurende de dataverzameling van een maand. Dit betekent dat als een konijn langer dan 32 minuten een gedraging heeft uitgevoerd dit meer is dan 50% van de totale tijd.

Zo valt op dat de Vos-Agora meer dan 50% van de tijd beschutting heeft gezocht. Ook de Klein Zilver en Nederlandse hangoor dwerg hebben veel beschutting gezocht, respectievelijk 29 en 22 minuten. De Rode Nieuw-Zeelandse volgt met 10 minuten terwijl de overige konijnen amper of geen beschutting hebben gezocht.

De tan en de Vlaamse reus vertonen beide meer dan 50% gezamenlijk rusten. De rode Nieuw-Zeelandse, het oogpooitje en de Franse hangoor vertonen ook veel gezamenlijk rustgedrag. De klein zilver volgt met 12.5 minuten. De vos-angora heeft amper gezamenlijk rusten vertoond en de Nederlandse hangoor dwerg heeft niet gezamenlijk gerust met soortgenoten.

Alle konijnen hebben overig gedrag vertoond. Verder hebben alle konijnen groomen en wassen uitgevoerd.

De gedragingen; rusten, achtervolgen, snuffel soortgenoot en graven zijn amper voorgekomen of zijn niet lang aangehouden. De gedragingen; zitten, alert, en exploreren zijn met alle gedragingen onder de vijf minuten gebleven.



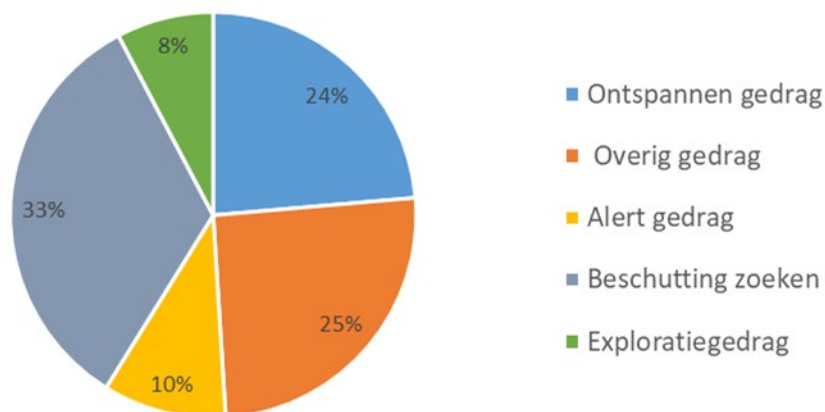
AFBEELDING 15 – GRAFIEK VAN DE VERSCHILLENDE GEDRAGINGEN WEERGEGEVEN PER KONIJN GEHUISVEST IN DE GROEPSHUISVESTING TIJDENS DE DATAVERZAMELINGSMOMENTEN IN NOVEMBER – DECEMBER 2019. VAN ALLE KONIJNEN ZIJN 64 MINUTEN AAN BEELDMATERIAAL VERZAMELD.

Mens- dier relatie

Het ethogram in bijlage III is gebruikt bij de analyse van het verzamelde beeldmateriaal. Het beeldmateriaal is gedurende een maand verzameld tijdens introductielessen of praktijklessen naast de groepshuisvesting. Na het analyseren is deze data omgezet in grafieken, besproken in dit hoofdstuk.

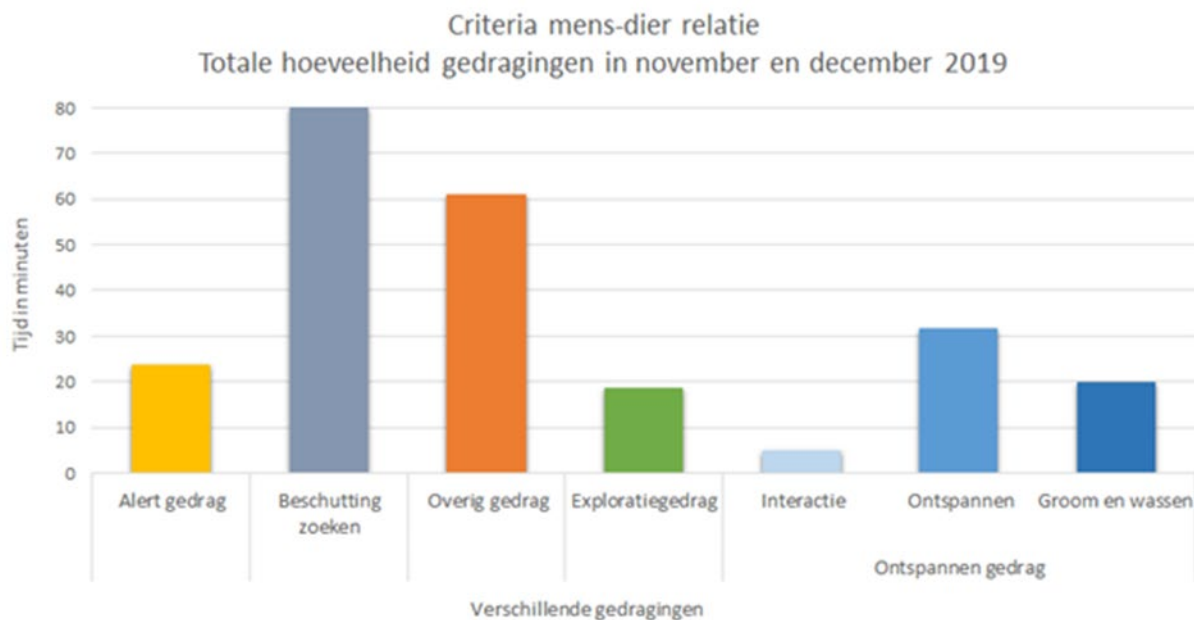
Evenals het ethogram van 'natuurlijk en sociaal gedrag' zijn alle gedragingen van 'mens-dier relatie' verdeeld in klassen, zichtbaar in het ethogram in bijlage III; ontspannen gedrag, overig gedrag, alert gedrag, beschutting zoeken en exploratiegedrag. Alert gedrag en beschutting zoeken zijn in dit criterium als aparte klassen weergegeven met reden dat er meerdere studenten en/of docenten aanwezig waren naast het verblijf. Het waarnemen van alert of beschuttend gedrag kan duiden op een negatieve impact op het welzijn van konijnen. De totale geanalyseerde tijd beslaat 240 minuten voor zes keer vijf minuten geanalyseerd beeldmateriaal en acht aanwezige konijnen in de groepshuisvesting ($6 \times 5 \times 8 = 240$). Hierin is het totaal uitgevoerde gedrag gedurende de dataverzamelingsperiode van alle konijnen aanwezig in de groepshuisvesting zichtbaar. In afbeelding 16 is te zien dat het vertonen van ontspannen en overig gedrag respectievelijk 24% en 25% is. Alert gedrag beslaat 10% van de geanalyseerde tijd terwijl het zoeken van beschutting 33% beslaat. Exploratie is in totaal het minst vertoont met 8%.

Criteria mens - dier relatie
Procent uitgevoerde gedragingen in november en december 2019



AFBEELDING 16 — WEERGAVE VAN DE TOTAAL UITGEVOERDE GEDRAGINGEN AANGEDUID IN KLASSEN TIJDENS DE DATAVERZAMELINGSMOMENTEN IN NOVEMBER-DECEMBER 2019 VOOR DE CRITERIA OMTRENT MENS- DIER RELATIE, VAN ALLE KONIJNEN IN DE GROEPSHUISVESTING. TOTAAL VERZAMELDE BEELDMATERIAAL BESLAAT 240 MINUTEN, VERDELING VAN GEDRAGINGSKLASSEN TE ZIEN IN PROCENTEN.

Afbeelding 17 geeft vertoonde gedragingen weer in minuten. Alert gedrag is in totaal 24 minuten vertoond tijdens de dataverzamelingsperiode. Beschut zitten is 80 minuten waargenomen. Overig gedrag is voor 61 minuten getoond. Exploratiegedrag in het verblijf besloeg 20 minuten. Tot slot is de klasse ontspannen gedrag opgedeeld in de gedragingen; interactie, ontspannen en groomen en wassen. Hierin is te zien dat er onderlinge interactie was tussen de konijnen voor vijf minuten van de totale tijd. Voor 32 minuten is er ontspannen gedrag vertoond. Groomen en wassen besloeg 20 minuten.



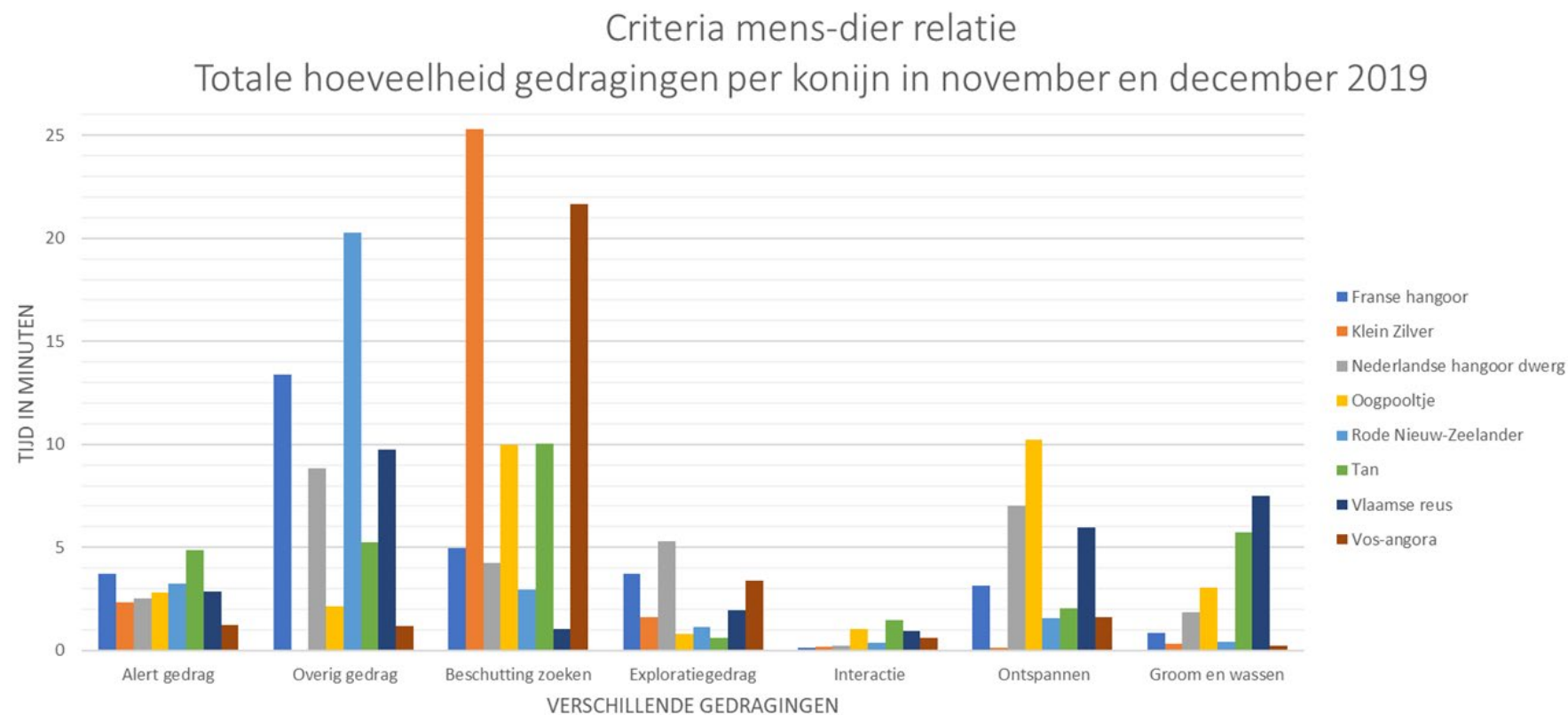
AFBEELDING 17 - WEEGAVE VAN TOTAAL UITGEVOERDE GEDRAGINGEN TIJDENS DE DATAVERZAMELINGSMOMENTEN IN NOVEMBER – DECEMBER 2019 VOOR DE CRITERIA OMTRENT MENS- DIER RELATIE, VAN ALLE KONIJNEN IN DE GROEPSHUISVESTING. TOTAAL GEANALYSEERDE TIJD BESLAAT 240 MINUTEN. ALLE GEDRAGINGEN ZIJN VERDEELD IN KLASSEN.

In afbeelding 18 wordt per dier weergegeven welke gedragingen zij tijdens de verzamelde data hebben vertoond en hoelang deze gedragingen zijn waargenomen. De totale geanalyseerde tijd uitgevoerd door één konijn besloeg 30 minuten. Dit betekent dat als een gedraging meer dan 15 minuten werd uitgevoerd dit 50% van de totale tijd beslaat. Hierin is te zien dat de klein zilver en vos-angora respectievelijk 25 en 22 minuten beschut doorbrengen. Daarop volgen het oogpooitje en de tan met beide tien minuten. Dit gedrag wordt ook waargenomen bij de overige konijnen, echter blijft dit onder de vijf minuten.

Er werd door ieder dier overig gedrag vertoond, behalve door de klein zilver. Hier is te zien dat de rode Nieuw-Zeelander voor de langste tijd overig gedrag vertoonde, meer dan de andere vertoonde gedragingen gecombineerd, 20 minuten.

Exploratiegedrag is verdeeld over alle dieren en blijft op de Nederlandse hangoor dwerg na onder de vijf minuten. Daarnaast werd er door ieder dier alert gedrag vertoond. Gemiddeld is dit gedrag per individu drie minuten vertoond, waarbij de vos-angora minder alert gedrag vertoont (één minuut) en de tan en Franse hangoor meer (respectievelijk vier en bijna vijf minuten).

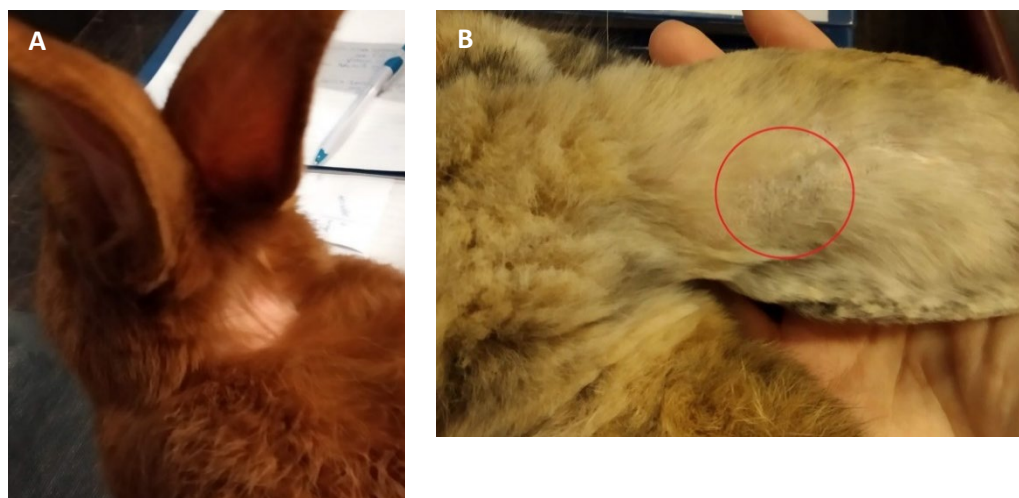
Ontspanningsgedragingen zijn bij de klein zilver niet waargenomen. Onderlinge interactie is zichtbaar, maar is per individu niet meer waargenomen dan twee minuten. Ontspannen gedrag is bij drie konijnen langer dan vijf minuten waargenomen; Nederlandse hangoor dwerg, oogpooitje en Vlaamse reus. Wat opvalt, is dat het oogpooitje net zo lang ontspannen gedrag vertoont als beschutting zoekt (tien minuten). Het derde gedrag onder de klasse ontspannen; groomen en wassen, wordt bij alle dieren waargenomen. Dit wordt het meest waargenomen bij de tan en Vlaamse reus; respectievelijk bijna zes en acht minuten. Het oogpooitje vertoont dit gedrag voor drie minuten, de andere dieren groomen en wassen voor één minuut of minder in de totale verzamelde tijd.



AFBEELDING 18 - GRAFIEK VAN DE VERSCHILLENDE GEDRAGINGEN WEERGEGEVEN PER KONIJN GEHUISVEST IN DE GROEPSHUISVESTING TIJDENS DE DATAVERZAMELINGSMOMENTEN IN NOVEMBER – DECEMBER 2019.

3.2.2 Goede gezondheid

Tijdens de dataverzamelingsperiode is de gezondheid van zes willekeurig gekozen konijnen door middel van een uitgebreide welzijnschecklijst bijgehouden, waaronder ook het gewicht. De verschillen en het verloop van het gewicht is te zien in tabel 5. Tijdens de zeven uitgebreide welzijnschecks is bij minimaal elk dier eenmaal geconstateerd dat dit dier te lange nagels heeft, 19 keer in totaal. Aansluitend zijn enkel de nagels van de vos -angora geknipt. In afbeelding 19A en –B is te zien dat er bij twee konijnen, de rode Nieuw-Zeeland (19A) en de Franse hangoor (19B), consequent ruwe of kale plekken bij de vacht/huid is geconstateerd.



AFBEELDING 19 - CONSEQUENTE RUWE EN KALE PLEKKEN GECONSTATEERD BIJ DE UITGEBREIDE WELZIJSCHECKS. A: RODE NIEUW-ZEELANDER. B: FRANSE HANGOOR BEIDE FOTO'S: B. NEUTEBOOM EN E. SCHMITZ.

Bij de Vos-Angora werden klitten bij de staart en rondom de anus bij iedere welzijnscheck geconstateerd. Hiervan werd drie keer feces in de klitten gezien en was er één keer een urinegeur aanwezig. Bij hetzelfde konijn is daarnaast twee keer klitten en stro/ hooi in de vacht geconstateerd. Ook is angstig eenmalig aangestreept bij het oppakken, onder de vertoning van activiteit. De Tan heeft eenmalig een opmerking waarbij het gebied rondom de anus vies was van urine.

De Body Condition Score (BCS) is zeven keer per dier uitgevoerd, in totaal dus 42 keer ($7 \times 6 = 42$). Daarbij is in totaal twaalf keer een BCS van twee aangegeven, bij drie verschillende konijnen. De vos-angora heeft zeven keer een BCS van twee toegewezen gekregen, de tan drie keer en de klein zilver twee keer. De bijbehorende lichaamsgewichten van deze konijnen zijn gedurende de gehele dataverzamelingsperiode in onderstaande tabel; 4, weergegeven.

TABEL 4 - WEERGAVE VAN DE GEWICHTEN VERZAMELD TIJDENS DE DATAVERZAMELINGSPERIODE VAN DE KONIJNEN MET EEN BCS VAN MINIMAAL EEN KEER TWEE. DIT ZIJN DE KONIJNEN; VOS-ANGORA, TAN EN KLEIN ZILVER. ER IS OP ACHT MOMENTEN EEN UITGEBREIDE WELZIJSCHECK UITGEVOERD, DEZE ZIJN AANGEGEVEN DOOR MIDDEL VAN DE DATA. DE GEWICHTEN ZIJN AANGEDUID IN KILOGRAMMEN.

Konijn	28-11	2-12	4-12	11-12	13-12	17-12	19-12
Tan	1.98	2.07	2.29	n.v.t.	n.v.t.	2.11	2.2
Klein zilver	1.87	1.87	1.87	1.89	1.87	1.7	1.8
Vos - angora	2.92	2.92	2.92	2.0	1.69	1.6	1.7

Naast het uitvoeren van de welzijnschecklijsten is er tijdens gesprekken met docenten aangekaart dat de volgende maatregelen, zichtbaar in tabel 5, worden getroffen om het onvermijdelijke ongemak dat de dieren ervaren te verminderen. Hierin is ook zichtbaar bij welke handelingen deze maatregelen aansluiten.

TABEL 5 - MAATREGELEN DIE WORDEN GETROFFEN OM ONGEMAK TIJDENS UIT TE VOEREN HANDELINGEN TE VERMINDEREN.

Handeling	Mogelijk ervaren ongemak	Maatregel
Hanteren en fixeren	Licht ongerief door kortdurende stress (18). Bij fixeren kan het voorkomen dat het dier zijn rug ernstig verwond (68).	Voorbeeld geven met aandachtspunten om op te letten. Gebruik van een pluche konijn om de handelingen eerst mee te oefenen.
Sekse bepaling	Mild ongerief door kortdurende stress (18).	Afbeeldingen laten zien hoe de geslachtsdelen eruit zien.
Verzorgingstaken en knippen van nagels	Mild ongerief door kortdurende stress (18).	Afbeeldingen laten zien hoe een gezondheid uitzijnde vacht en huid eruit zien. Ook afbeeldingen laten zien om de verschillen van te lange en goede nagels zichtbaar te maken, samen met hoe deze geknipt moeten worden.

Aangezien er geen duidelijke richtlijnen zijn omtrent de uit te voeren handelingen en het ongemak ten gevolge van deze handelingen bij dieren op scholen wordt er gebruik gemaakt van Bijlage VIII van de Europese richtlijn omtrent dierproeven. Bij hanteren, fixeren en het bepalen van de sekse is, door middel van deze bijlage, te zeggen dat deze handelingen licht ongerief opleveren (18). Hierin wordt gesteld dat het volgende voorbeeld als licht kan worden geschat en een opeenstapelingen van meerdere van deze handelingen mogelijk onder matig ongerief kunnen worden geschaard; *i) evaluatie van de samenstelling van het lichaam bij niet-invasieve maatregelen en minimale fixatie*; (18).

3.2.3 Goede huisvesting

De scorelijst voor de huisvesting is tijdens de verzamelingsperiode ingevuld. Een voorbeeld hiervan is te vinden in bijlage VII. Een lage score duidt op positieve aspecten binnen de huisvesting en hoge scores duiden op verbeterpunten of beperkingen.

De groepshuisvesting heeft een score van 11 (goed) behaald, ook de flat met drie verdiepingen (flat3x) heeft goed met een score van 15. De flats met twee verdiepingen (flat2x en flat2xB) hebben een score van 33 (matig) en 30 (matig) voor het verblijf met het blad. Naast de behaalde numerieke score is de corresponderende welzijnsscore te zien, zichtbaar in afbeelding 20 A – D. De groepshuisvesting heeft een hogere score behaald bij de parameters voedervoorziening en onttrekkingsmogelijkheid. Bij voedervoorziening is dit het geval door de afwezigheid van krachtvoer. De onttrekkingsmogelijkheid geeft niet alle dieren de mogelijkheid om zich helemaal te onttrekken aan het zicht.

Flat3x heeft het hoogst gescoord bij de parameters voor groepshuisvesting en verrijking. Met reden dat deze dieren volledig solitair worden gehuisvest en verrijking alleen aanwezig is in de vorm van balruiven met een bel.

Flat2x heeft drie parameters waar het hoogst is gescoord; schuilmogelijkheid, groepshuisvesting en voedervoorziening. De schuilmogelijkheid, welke aanwezig in deze huisvesting, biedt niet volledige beschutting tegen tocht en wind. De dieren in flat2x, net zoals de dieren in flat3x en flat2xB, worden solitair gehuisvest. De voedervoorziening was niet verstrekt van ruwvoer. Flat2xB scoorde op dezelfde punten als Flat2x het hoogst om dezelfde redenen. De dieren in flat2x waren relatief groot en konden daarom niet rechtop op de achterpoten in het verblijf staan. Om deze reden heeft leefruimte, aangegeven in afbeelding 20C, een afwijkende score van de overige huisvestingen.

A Groepshuisvesting				B Flat 3 verdiepingen			
Parameters	Weegfactor	Score	Totaalscore	Parameters	Weegfactor	Score	Totaalscore
Groepshuisvesting	3	0	0	Groepshuisvesting	3	2	6
Leefruimte	3	0	0	Leefruimte	3	0	0
Hygiëne huisvesting (leefruimte)	3	0	0	Hygiëne huisvesting (leefruimte)	3	0	0
Drinkvoorziening	3	0	0	Drinkvoorziening	3	0	0
Voedervoorziening	3	1	3	Voedervoorziening	3	1	3
Schuilmogelijkheid	4	0	0	Schuilmogelijkheid	4	0	0
Onttrekkingsmogelijkheid	4	1	4	Onttrekkingsmogelijkheid	4	0	0
Verrijking	2	1	2	Verrijking	2	2	4
Graafmogelijkheid	1	2	2	Graafmogelijkheid	1	2	2
Totaal			11 Goed	Totaal			15 Goed

C Flat 2 verdiepingen				D Flat 2 verdiepingen, blad			
Parameters	Weegfactor	Score	Totaalscore	Parameters	Weegfactor	Score	Totaalscore
Groepshuisvesting	3	2	6	Groepshuisvesting	3	2	6
Leefruimte	3	1	3	Leefruimte	3	0	0
Hygiëne huisvesting (leefruimte)	3	0	0	Hygiëne huisvesting (leefruimte)	3	0	0
Drinkvoorziening	3	0	0	Drinkvoorziening	3	0	0
Voedervoorziening	3	2	6	Voedervoorziening	3	2	6
Schuilmogelijkheid	4	2	8	Schuilmogelijkheid	4	2	8
Onttrekkingsmogelijkheid	4	1	4	Onttrekkingsmogelijkheid	4	1	4
Verrijking	2	2	4	Verrijking	2	2	4
Graafmogelijkheid	1	2	2	Graafmogelijkheid	1	2	2
Totaal			33 matig	Totaal			30 matig

AFBEELDING 20 - SCORES BEHAALD BIJ DE HUISVESTINGSSCORELIJST PER HUISVESTING AANWEZIG OP HET ZONE COLLEGE. A: SCORE VAN DE GROEPSHUISVESTING. B: SCORE VAN DE FLAT MET DRIE VERDIEPINGEN. C: SCORE VAN DE FLAT MET TWEE VERDIEPINGEN. D: SCORE VAN DE FLAT MET HET BLAD EN TWEE VERDIEPINGEN.

Scores alle huisvestingen	Weegfactor	Score	Totaalscore
Groepshuisvesting	3	6	18
Leefruimte	3	1	3
Hygiëne huisvesting (leefruimte)	3	0	0
Drinkvoorziening	3	0	0
Voedervoorziening	3	6	18
Schuilmogelijkheid	4	4	16
Onttrekkingsmogelijkheid	4	3	12
Verrijking	2	7	14
Graafmogelijkheid	1	8	8
Totaal			89 Voldoende

AFBEELDING 21 - SCORE BEHAALD BIJ DE HUISVESTINGSSCORELIJST VOOR ALLE HUISVESTINGEN AANWEZIG OP HET ZONE COLLEGE.

Cumulatief scoren de konijnenhuisvestingen voldoende, 89 van 244 punten, dit is te zien in afbeelding 21. De hoogst scorende parameters betreffen de groepshuisvesting en de voedervoorziening. In totaal worden zeven konijnen solitair gehuisvest en niet alle konijnen hadden ruwvoer tot hun beschikking op het moment van afname. Ook meerdere andere keren gedurende de dataverzamelingsperiode hadden de individueel gehuisveste konijnen niet voldoende ruwvoer.

3.2.4 Goede voeding

Op het Zone College worden de konijnen voorzien van ruw- en krachtvoer. Het ruwvoer wordt ingekocht bij Groothandel de Groot in 's Heerenbroek en is het type Natuurhooi (69). De konijnen in individuele huisvestingen hebben twee balruiven in hun verblijven hangen, deze zijn 10 cm in diameter (70). Een aantal grotere konijnen in de individuele huisvesting (Lotharinger en Nederlandse hangoor) hebben een groene wasknijper op hun verblijf, deze duidt op het geven van extra ruwvoer. De konijnen in de groepshuisvesting hebben een rieten mand met meerdere gaten erin waar het ruwvoer in wordt aangeboden, deze is ongeveer 34 cm hoog, met een diameter van 35 cm. Het krachtvoer dat wordt aangeboden is Havens Greenline, Premium Fiber Mix. De nutriëntenlijst hiervan is weergegeven in bijlage VIII. Dit voer is biks en bevat alle nutriënten die essentieel zijn voor het konijn; eiwitten, vet, calcium, vitamine A en een kleine toevoeging van vitamine D (71).

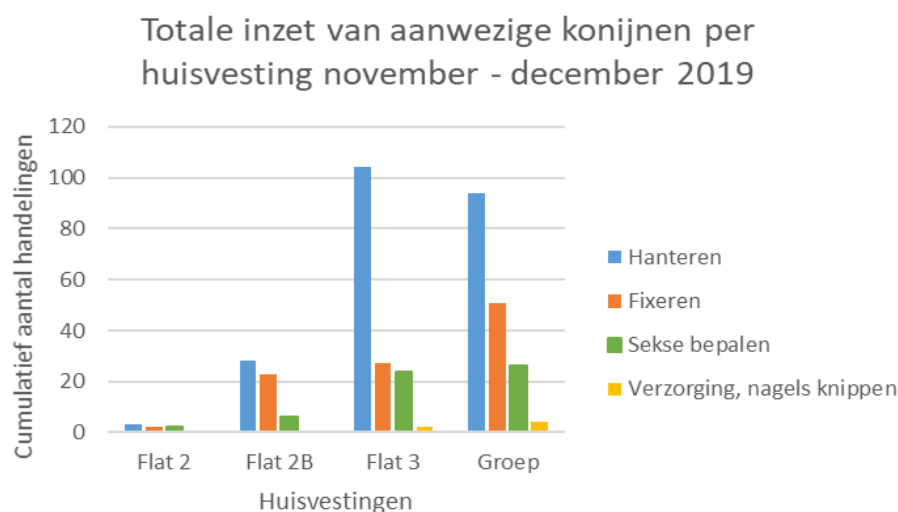
De hoeveelheid krachtvoer die de konijnen krijgen op het Zone College verschilt per dier. Dit wordt gemeten doormiddel van een wit bakje (100 gram), de hoeveelheid, dus aantal witte bakjes, die een dier krijgt wordt op het desbetreffende hok aangeduid met punaises. In de groepshuisvesting worden acht konijnen gehouden en hier zijn 10 punaises aangegeven (1 kilo krachtvoer). De rammen in de flat met 3 verdiepingen hebben ieder een punaise op hun hok (100 gram per dier). De Lotharinger en de Franse hangoor hebben ieder 3 punaises op hun hok (300 gram per dier), deze dieren worden in de flat met twee verdiepingen en de flat met twee verdiepingen blad gehuisvest. De mannelijke rode Nieuw-Zeelander, in de flat met twee verdiepingen, krijgt 200 gram krachtvoer per dag. In de flat met twee verdiepingen blad zit ook een voedster, de Thrianta, zij krijgt 100 gram krachtvoer per dag.

Het water en voer wordt bij alle huisvestingen zo aangeboden dat deze niet vervuild kan raken. Daarbij wordt er voldoende water en krachtvoer aangeboden. Het ruwvoer is bij sommige huisvestingen niet voldoende. Met reden dat niet alle aanwezige dieren beschikking hebben tot voldoende ruwvoer wordt dit criterium als risico beschouwd en zullen aansluitende beheersmaatregelen worden opgesteld.

3.3 Inzet van individuele dieren

Tijdens de dataverzamelingsperiode is er in totaal 229 keer gehanteerd, 103 keer gefixeerd, 58 keer de sekse van een dier bepaald en 6 keer verzorgingstaken en/of de nagels geknipt. Deze gegevens zijn verzameld in de maanden november en december, waarin 15 praktijklessen zijn geweest waarin de handelingen werden uitgevoerd.

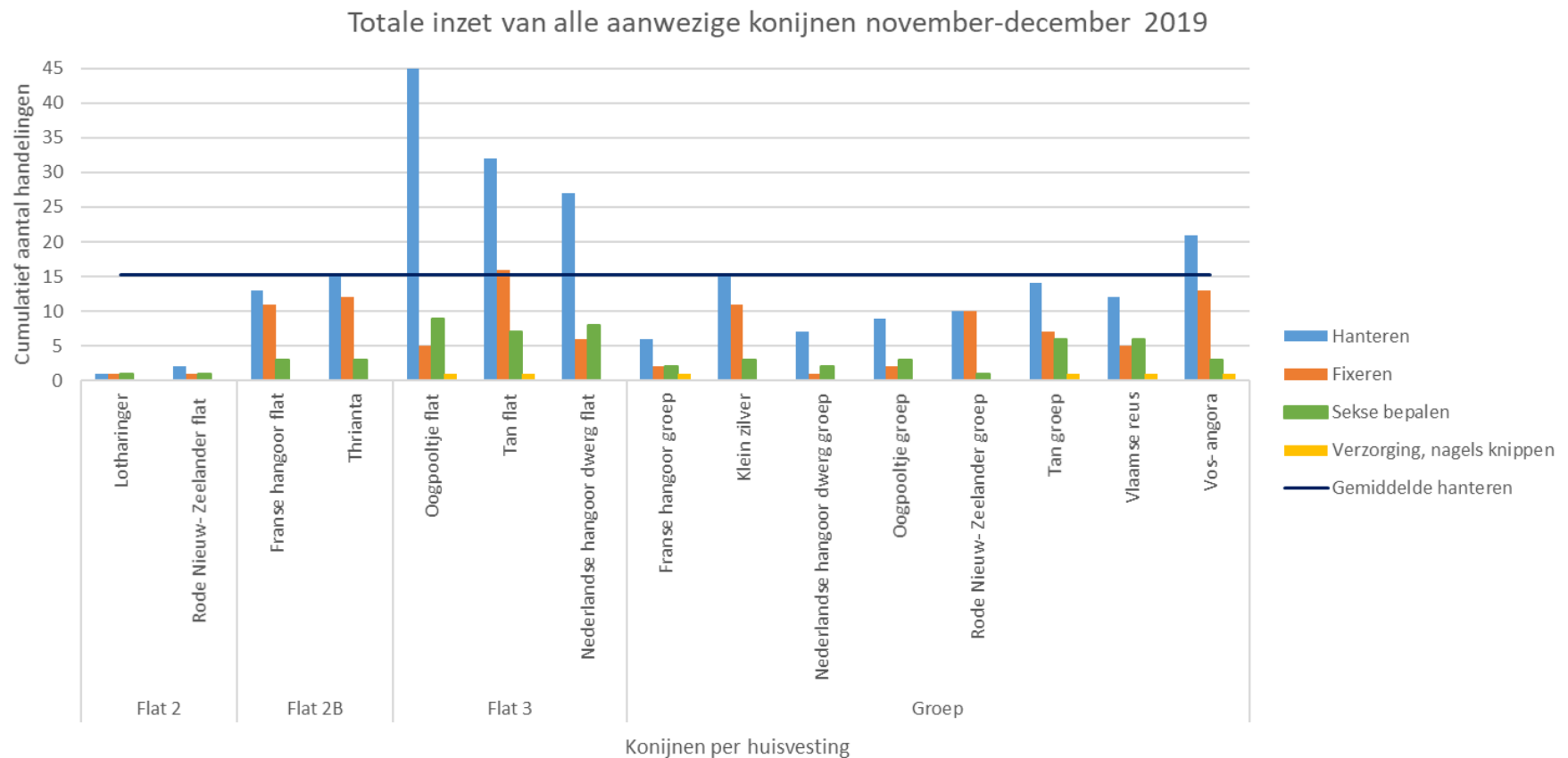
De verdeling van deze handelingen over de huisvestingen is zichtbaar in afbeelding 22. Hier is te zien dat bij de groepshuisvesting (acht dieren) de konijnen 94 keer zijn gehanteerd, 51 keer gefixeerd, 26 keer de sekse bepaald en 4 keer verzorgingstaken uitgevoerd of de nagels geknipt. Bij flat3x (drie dieren) zijn de konijnen 104 keer gehanteerd, 27 keer gefixeerd, 24 keer de sekse bepaald en 2 keer verzorgingstaken uitgevoerd of de nagels geknipt. Bij flat2x (twee dieren) zijn de konijnen 3 keer gehanteerd, 2 keer gefixeerd, 2 keer de sekse bepaald en zijn er geen verzorgingstaken uitgevoerd of de nagels geknipt. Bij flat2xB (twee dieren) zijn de konijnen 28 keer gehanteerd, 23 keer gefixeerd, 6 keer de sekse bepaald en zijn er geen verzorgingstaken uitgevoerd of de nagels geknipt.



AFBEELDING 22 - WEERGAVEN VAN DE INZET VAN ALLE AANWEZIGE KONIJNEN PER HUISVESTING IN PRAKTIJKLESSEN OP HET ZONE COLLEGE IN NOVEMBER – DECEMBER 2019.

In afbeelding 23 is de verdeling van de uitgevoerde handelingen per individueel dier te zien en in welke huisvesting zij worden gehouden. Bij de konijnen in flat2x is te zien dat deze minder zijn ingezet dan de dieren in flat3x. De Lotharinger, gehuisvest in flat2x, is in de dataverzamelingsperiode 1 keer gehanteerd, 1 keer gefixeerd en er is 1 keer de sekse bepaald. De mannelijke rode Nieuw-Zeelander in dezelfde huisvesting is 2 keer gehanteerd, 1 keer gefixeerd en 1 keer de sekse bepaald. Wanneer er wordt gekeken naar de konijnen in flat3x is er te zien dat Nederlandse hangoor dwerg 27 keer is gehanteerd, 6 keer is gefixeerd en 8 keer de sekse bepaald in dezelfde periode. Het mannelijke oogpootje is 45 keer gehanteerd, 5 keer gefixeerd en 9 keer de sekse bepaald. De derde van de flat, de mannelijke tan, is 32 keer gehanteerd, 16 keer gefixeerd en 7 keer de sekse bepaald.

De lijn zichtbaar in afbeelding 23 toont het gemiddelde aantal keren dat dieren zijn gehanteerd in de dataverzamelingsperiode; 15,2 keer. Vier dieren worden vaker gehanteerd dan dit gemiddelde; mannelijk oogpootje (45), mannelijke tan (32), mannelijke Nederlandse hangoor dwerg (27) en de vos-angora (21). Daarnaast zijn de konijnen gemiddeld 6.9 keer gefixeerd, is er 3.9 keer de sekse bepaalt en 0.4 keer verzorgingstaken uitgevoerd



AFBEELDING 23 - WEERGAVE VAN HET TOTALE INZET VAN ALLE KONIJNEN IN PRAKTIJKLESSEN CUMULATIEF WEERGEGEVEN PER DIER PER HUISVESTING. GEGEVENS VAN ALLE AANWEZIGE KONIJNEN OP HET ZONE COLLEGE TE ZWOLLE IN NOVEMBER – DECEMBER 2019.

3.4 Niet steriliseren van voedsters

Uit de risicomatrix is gebleken dat het risico omtrent het steriliseren van voedsters de grootste impact en kans heeft op welzijnsaantasting bij deze konijnen. Het risico dat dit zich voordoet heeft betrekking op het niet steriliseren van de dieren. Voedsters die niet zijn gesteriliseerd hebben een verhoogde kans op baarmoederkanker. Er is gebleken dat 60% van alle voedsters ouder dan 3 jaar baarmoederkanker ontwikkelen (65). Meer informatie betreffende optreden, symptomen en behandelen wordt toegelicht onder “Baarmoederkanker” in hoofdstuk “Gezondheid” van bijlage I.

Dit type kanker komt bij alle konijnenrassen voor en er zijn rassen waarbij deze kans nog groter is; tan, groot zilver, Havana en Hollander (72; 65). Het Zone College heeft negen voedsters, geen van deze zijn gesteriliseerd. Alle dieren zijn geslachtsrijp, van vijf is de leeftijd bekend. Van deze vijf zijn drie voedsters 3 jaar of ouder. Daarbij heeft het Zone College één vrouwelijke tan van zes jaar oud. Naast het ontwikkelen van tumoren bij 60% van de voedsters ouder dan 3 jaar is er uit onderzoek gebleken dat er 79.1% van voedsters van vijf of zes jaar tumoren aanwezig zijn in de baarmoeder (67). Daarbij komt dat na het vertonen van symptomen er een levensverwachting van 12 tot 24 maanden wordt geschat, in deze tijd treedt er metastase op naar vitale organen zoals de longen en lever (72; 65; 66).

3.5 Beheersmaatregelen

Ten eerste worden alle aspecten waar rekening mee moet worden gehouden bij het opstellen van aansluitende beheersmaatregelen en de randvoorwaarden benoemd en toegelicht. Vervolgens worden alle beheersmaatregelen per onderdeel van de uitgewerkte risico's beschreven. De opgestelde beheersmaatregelen worden besproken en geëvalueerd met dierdocenten en stalbeheerders van het Zone College. Zo kunnen de maatregelen zodanig worden opgesteld dat deze optimaal aansluiten op de school. De expertise wordt per onderdeel beschreven. De volledige transcripten van deze gesprekken zijn te vinden in bijlage X.

Uit de bovenstaande resultaten voor alle uitgewerkte risico's is gebleken dat voor alle risico's beheersmaatregelen opgesteld moeten worden. Enkel het principe gedrag van de Welfare Quality behoeft in dit onderzoek geen aansluitende beheersmaatregelen. Hierbij moet wel in acht worden genomen dat enkel voor de groepshuisvesting informatie bekend is over het gedrag. Voor de volgende risico's uit dit onderzoek worden beheersmaatregelen opgesteld:

1. Welfare Quality;
 - Goede gezondheid
 - Goede huisvesting
 - Goede voeding
2. Inzet van individuele dieren;
3. Niet steriliseren van voedsters.

3.5.1 Randvoorwaarden voor het opstellen van beheersmaatregelen

Beheersmaatregelen worden opgesteld om het welzijn van konijnen bij het Zone College te waarborgen. Daarbij moeten randvoorwaarden worden gesteld en in beschouwing worden genomen. Opgestelde beheersmaatregelen zijn specifiek voor het Zone College en daarbij ook specifiek voor de diersoort konijnen. Enkel na herziening en aanpassingen zou het voor andere diersoorten ingezet kunnen worden. Daarbij heeft de voorkeur eerst een volledige risico inventarisatie en evaluatie uit te voeren voor de

nieuwe diersoort. De reden waarom beheersmaatregelen worden opgesteld moet duidelijk weergegeven worden en het gewenste doel moet bereikbaar zijn. Ook moet er voldoende draagvlak zijn om de maatregelen toe te passen en de beheersmaatregelen moeten aansluiten bij het Zone College en de werkwijze binnen de school. Tot slot moet het uitvoeren te bewerkstelligen zijn. Alle genoemde punten zijn van belang om opgestelde beheersmaatregelen succesvol te implementeren binnen het Zone College en daarbij het welzijn van konijnen te verbeteren.

Om aan bovengenoemde voorwaarden te voldoen en de mogelijkheid om de beheersmaatregelen te implementeren zo groot mogelijk te maken is na het opstellen van maatregelen de expertise van de dierdocenten direct werkzaam met de konijnen en beide stalbeheerders van het Zone College gevraagd. In een gesprek worden alle opgestelde beheersmaatregelen toegelicht waarna voor ieder onderdeel de mening van de dierdocent of stalbeheerder wordt gevraagd. Ideeën, aanpassingen of zorgen worden meegenomen om de beheersmaatregelen eventueel aan te passen.

3.5.2 Aansluitende beheersmaatregelen

Per risico worden alle maatregelen behandeld. Ten eerste wordt voor het betreffende onderdeel toegelicht waarom dit een risico vormt voor het welzijn van konijnen en daarbij de reden dat een beheersmaatregel wordt opgesteld. Vervolgens volgt de beheersmaatregel bedacht en onderbouwd door de uitvoerende onderzoekers. Aansluitende excerpten vanuit de transcripten wordt toegevoegd.

Risico's vanuit de Welfare Quality

Van de vier principes van de Welfare Quality blijkt uit de resultaten dat 'normaal gedrag' in dit onderzoek geen beheersmaatregelen behoeft. Met reden dat alle konijnen uit de groepshuisvesting sociale, soortspecifieke en ontspannen gedragingen vertonen. De beheersmaatregelen voor de overige drie principes worden hieronder toegelicht op de voorgaand beschreven manier.

Goede gezondheid

Twee onderdelen werden consequent aangekaart in de uitgebreide welzijnschecks betreffende het principe goede gezondheid; te lange nagels en een vies gebied rondom de anus van de vos-angora. Deze onderdelen geven met name ongemak. Daarbij komt dat er bij te lange nagels het risico is dat de konijnen blijven haken of hangen en zich zo verwonden. Met name voor de vos-angora bieden deze maatregelen een verhoging in comfort.

Om te lange nagels tegen te gaan kan een huidige maatregel aangescherpt worden en een nieuwe maatregel bij worden geleverd. Ten eerste kan er met een strengere blik wekelijks worden gecontroleerd én consequent de nagels worden bijgeknipt. Met name bij de dieren die individueel worden gehuisvest, aangezien deze dieren minder lichaamsbeweging krijgen waardoor de nagels niet op een natuurlijke manier kunnen slijten. Als nieuwe maatregel kan voor de dieren die in een groepshuisvesting worden gehouden graafmogelijkheid worden aangeboden, wat slijtage van nagels op een natuurlijke manier bevordert.

Voor de vos-angora is het mogelijk om het gebied rondom de anus korter te knippen en mogelijk te scheren. Zo blijft ontlasting, hooi en stro niet in de vacht hangen en blijft dit gebied van het lichaam schoner. Ook kan het dier mogelijk met meer gemak caecotrofen tot zich nemen. Het knippen van de vacht kan worden uitgevoerd tijdens een welzijnscontrole of een trimles.

Docent dierverzorging 2: *“(Betreffende het onderhouden van nagels) ergens een blad ophangen waar staat dat dan deze activiteiten moeten gebeuren. Is het blad weg, dan is het gedaan.”*

Hoofd stalbeheerder: *“(Betreffende het knippen van nagels) misschien moet ik er meer op zitten dat na het verzorgen dat er drie worden geknipt en opschrijven dat we die hebben gedaan, dat zou het mooiste zijn.”*

Docent dierverzorging 4: *“(Betreffende de vos-angora) of de keus maken om niet zo’n soort te houden hier ... of zij moet standaard op de verzorgingskaart¹, zodat zij standaard op vrijdag gekamd en gecheckt moet worden.”*

Goede huisvesting

Er zijn een aantal onderdelen vanuit de huisvestingsscorelijst naar voren gekomen waar mogelijkheden zijn om het welzijn te verbeteren. Vooral de manier van huisvesten en het aanbod van verrijking zijn onderdelen waar maatregelen voor opgesteld dienen te worden. Al deze onderdelen geven konijnen de mogelijkheid om hun natuurlijke en sociale gedrag meer te vertonen en stereotiep gedrag te voorkomen.

Ten eerste is de manier van huisvesten te veranderen door individueel gehuisveste dieren samen te plaatsen. In de huidige situatie zijn dit zes rammen en een voedster. Om deze samen te plaatsen kunnen de rammen worden gecastreerd en langzaam worden geïntroduceerd. Ook kunnen gesteriliseerde voedsters samen met een niet gecasteerde ram worden gehuisvest (73).

Daarnaast is verrijking in de huidige situatie vrijwel niet tot helemaal niet aanwezig. Door het aanbod hiervan kunnen zowel gezamenlijk als individueel gehuisveste dieren meer natuurlijk gedrag vertonen. Het aanbod van verrijking in de vorm van voedsel, met name knaagmateriaal zoals takken en hout, heeft invloed op het onderhouden van het gebit en daarbij de gesteldheid van de dieren. Deze verrijking producten kunnen worden aangeschaft in een dierspeciaalzaak, maar zijn ook gemakkelijk zelf te maken (74). Het is mogelijk voor studenten om verrijking producten te bedenken en zelf te maken. Op deze manier leren zij ook over dierspecifieke verrijking mogelijkheden. Wanneer de dieren in een grotere groepshuisvesting worden gehouden is er ook mogelijkheid voor een bodembedekking om het natuurlijke graafgedrag te stimuleren (75). Het graven heeft ook invloed op het onderhoud van de nagels. Zoals genoemd bij de beheersmaatregelen omtrent goede gezondheid is waargenomen dat de konijnen te lange nagels hebben, door de mogelijkheid tot graven wordt dit risico verminderd. Een derde onderdeel dat aangeboden kan worden heeft betrekking op auditieve verrijking. Zoals aangegeven in bijlage I onder het hoofdstuk “Huisvestingseisen”, zorgt het aanbieden van achtergrondmuziek voor een verlaging in prikkelbaarheid en schrikreacties tegenover onverwachte geluiden (76). Dit kan worden aangeboden door middel van het plaatsen van een radio in de dierruimte en deze zacht te laten spelen op een radiostation waar muziek wordt gedraaid.

¹ Een verzorgingskaart geeft weer welke activiteiten en taken er moeten worden gevoerd bij de desbetreffende diersoort. Deze taken worden na uitvoeren afgevinkt.

Docent diervverzorging 1: *“(Betreffende aanbod van verrijking, ontwerpen en maken ervan in lessen hierover) die hebben we wel, maar we gaan eigenlijk altijd naar dierentuinen en zo. Terwijl we hier eigenlijk genoeg hebben om te verrijken.”*

Docent paraveterinair: *“Blok 5 is konijnen, knagers en vogels en daar zit ook een stukje verrijking in. Dus dat zou heel mooi zijn om dan verrijking voor konijnen te ontwikkelen met die groepen.”*

Docent diervverzorging 2: *“Het maken en toepassen van verrijking in lessen is wel een goed idee, zeker met de onderbouw. Wel moet er dan rekening worden gehouden met de gewenning aan de verrijking.”*

Hoofd stalbeheerder: *“Ik heb al buizen liggen die komen buiten... een combinatie maken van beton en plastic buizen, dan heb je ook holletjes en ik wil er takken in doen.”*

Docent diervverzorging 3: *“(Sprekend over het aanbod van verrijking) we doen daar eigenlijk met studenten veel te weinig mee. De vaste diervverzorgers hier zouden dit ook vast kunnen doen dat ze iedere week minstens bij alle dieren langs gaan om verrijking te doen. Je hebt tegenwoordig zoveel op de markt.”*

Docent diervverzorging 4: *“Verrijking doe ik ook wel in mijn lessen en zal ik ook kritischer in zijn, want dan vinden ze (studenten) het leuk om het in de groepshuisvesting te hangen want dan gebeurt er direct wat mee ... meer dan bij een individueel konijn en ook daarin worden ze achtergesteld.”*

Docent diervverzorging 2: *“Met graafmogelijkheid ga je ze (de konijnen) niet zomaar vangen, zeker de leerlingen niet.”*

Hoofd stalbeheerder: *“(Betreffende aanleggen van graafmogelijkheid in de vorm van een zandbak) het is zeker dat het er komt, maar wat precies weten we nog niet.”*

Docent diervverzorging 3: *“Een konijnen heuvel zou mooi zijn om te creëren hier, maar dan wordt het wel moeilijker met hanteren en fixeren wat we weer nodig hebben ... (gezien in dierentuinen waar ook een heuvel is gecreëerd waarbij de bovenkant open kan) en je schotten kunt zetten zodat een konijn alsnog naar buiten loopt, gedreven. Als je moet hanteren of fixeren kun je er alsnog bij maar als je hem niet nodig hebt kan hij lekker zijn natuurlijk gedrag uitoefenen.”*

Docent diervverzorging 4: *“Het liefst heb ik een hele konijnenheuvel met een berg zand, maar collega's gaven inderdaad aan dan wordt het vangen nog moeilijker en zullen ze meer verwilderen ... (Sprekend over het mogelijk dan lokken van dieren met voer) omdat ze toch gericht zijn op de brokjes, en op het moment dat je weet dat ze ingezet moeten worden; binnen voeren, schuifje dicht en je hebt ze binnen.”*

Docent diervverzorging 2: *“(Betreffende de toepassing van achtergrondmuziek) Ik denk, door de geluiden die altijd aanwezig zijn, er al een vorm van habituatie is opgetreden. Ook is dit tijdens het lesgeven een factor”*

Stalbeheerder: *“(Betreffende het spelen van achtergrondmuziek) die trap (weg om bij de konijnen te komen) is soms echt een ellende als daar studenten vanaf denderen denk je weleens: jemig! Dommelt door het hele gebouw door. “*

Docent diervverzorging 3: *“(Betreffende achtergrondmuziek) het is een extra stoorfactor, maar misschien kun je hem dan uit zetten. Het zou juist voor 's ochtends en 's middags heel handig zijn.”*

Docent dierverzorging 4: *“Het ligt denk aan het type muziek en dat het even wennen zal zijn ... op het moment dat je al Skyradio aanzet dan triggered ze (studenten) dat meer dan wanneer je bijvoorbeeld klassieke muziek standaard op hebt.”*

Goede voeding

Uit dit principe is gebleken dat de kwaliteit voor zowel kracht- als ruwvoer toereikend is. De dieren hebben voldoende nutriënten tot hun beschikking. De kwantiteit van het krachtvoer sluit aan bij de behoefte van de dieren, echter is de hoeveelheid ruwvoer voor enkele dieren niet voldoende. Hierbij wordt er gerefereerd naar de grotere rassen. Om het welzijn optimaal te houden en mogelijke problemen te voorkomen is het in plaats stellen van een aansluitende maatregel sterk aan te raden.

Konijnen moeten te allen tijden beschikking hebben tot ruwvoer (77; 78). De hoeveelheden per grootte en/of gewicht van een dier is niet precies aan te duiden. Voor individueel gehuisveste konijnen wordt aangeraden in eerste instantie om iedere dag de hoeveelheid ruwvoer te baseren op de grootte van het konijn. Voor de eerste paar dagen moet erop worden gelet dat de dieren rond dezelfde tijd, de daaropvolgende gift, nog een kleine hoeveelheid ruwvoer hebben. Zo is er zekerheid dat de dieren inderdaad de gehele dag én nacht beschikking hebben tot ruwvoer. Indien dit niet het geval is wordt aangeraden om deze gift te verhogen en dit te blijven te doen totdat het dier altijd voldoende voeding heeft. Voor konijnen die in een groepshuisvesting worden gehouden zal deze hoeveelheid cumulatief zijn van het aantal en de grootte van de dieren in het desbetreffende verblijf. Indien met een ruif wordt gewerkt kan deze volledig gevuld worden. Hierbij moet, zoals beschreven, erop toegezien worden dat de dieren de eerstvolgende gift nog een kleine hoeveelheid over hebben.

Docent dierverzorging 2: *“Te veel ruwvoer is nooit erg.”*

Hoofd stalbeheerder: *“(Betreffende extra hooi aanbieden) wij hebben al die knijpers en die moeten extra krijgen, maar ja wat is extra. Is dat een sprietje, een handvol of een plak.”*

Stalbeheerder: *“(Betreffende ruwvoer aanbieden zo groot als het konijn is) handig ezelsbruggetje inderdaad.”*

Docent dierverzorging 4: *“(Betreffende ruwvoer aanbieden in ruiven, ook bij individueel gehuisveste dieren) dan verspreidt het konijn het ook niet in het hok en heeft hij eigenlijk onbeperkt eten. Is ook makkelijk voor de leerlingen ... dat is wel iets wat ik mijn eerstejaars meteen wel leer, een konijn moet altijd hooi kunnen eten, altijd!”*

Risico inzet van individuele dieren

Uit de resultaten na uitwerking van dit risico blijkt een ongelijke verdeling van de inzet van konijnen in praktijklessen. Het vermoeden dat enkele dieren vaker worden ingezet is gegrond, derhalve wordt een beheersmaatregel opgesteld.

Gedurende de dataverzamelingsperiode is er gewerkt met een turflijst. Dit idee blijft maar wordt verder uitgebreid. De turflijst kan worden geplastificeerd. Het turven kan door middel van een verwijderbare stift worden bijgehouden. Dit kan dan op een later moment worden gewist waarna de lijst opnieuw kan worden ingezet. Doordat de turflijst niet meerdere malen wordt geprint wordt er minder gebruik gemaakt van papier wat duurzaam is in kader van de groene school. Tevens wordt dit verder uitgebreid met een visuele presentatie naast de deuren van de verblijven. De foto's van de konijnen, inclusief

rassen, worden gepresenteerd op een magnetisch bord, te zien op afbeelding 24A in hoofdstuk 7; Advies en aanbevelingen. Veranderingen of verplaatsen van konijnen is op deze manier gemakkelijk te bewerkstelligen en eventuele opmerkingen kunnen bij het betreffende konijn op het bord worden geplaatst. Als een konijn veel is ingezet die dag kan hier een kleurcode over worden afgesproken, bijvoorbeeld een rode magneet betekent dit dier niet meer gebruiken. Dit vergt oplettendheid van de stalbeheerder en docenten maar ook de studenten kunnen hierbij betrokken worden. Tevens kunnen docenten voor aanvang van een les de turflijst erbij pakken en vooraf beslissen welke konijnen ingezet worden.

Docent dierverzorging 1: *“Dus ze worden echt wel selectief gepakt... dat vermoeden is nu wel bevestigd ... (sprekend over een visuele weergave) iets wat op het verblijf duidelijk is. Verder moet dat wel haalbaar zijn.”*

Docent paraveterinair: *“(Sprekend over konijnen in flat3x) gemakzucht denk ik ook, dat ze (docenten en studenten) die zijn makkelijker te pakken dan die buiten ... (sprekend over de visuele weergave inzet dieren, bord) Ik denk dat het goed is ... Ik ben hier wel voorstander van dat ook foto's op de hokken doet ...Ik denk dat dit wel een goed idee is, want je hebt die konijnen toch allemaal bij elkaar zitten. Dus die turflijst als je die maar bij de konijnen hebt liggen dan gaat het wel goed.”*

Docent dierverzorging 2: *“Dit is een zeer goed idee. Of het handig is om een bord per verblijf te hebben weet ik niet. Want dan moet elk verblijf worden gecontroleerd voordat je kan zien welke dieren in de les kunnen worden ingezet. Misschien één centraal bord voor de konijnen ophangen, dan kan het in één oogopslag zien.”*

Stalbeheerder: *“(Sprekend over dat de lotharinger en thrianta aanzienlijk minder werden ingezet) dat gaat denk ik wel veranderen als ze in de nieuwe verblijven zitten want dan is het veel makkelijker pakken ... denk omdat ze buiten stonden en in de dataverzamelingsperiode, is het koud en nat ... Ik vind het wel fijn als ik het zo zie. Plaatje van het konijn is heel makkelijk en magneet is denk ik ook heel handig. Ik ben alleen bang voor dat docenten magneten opplakken en studenten er mee gaan knoeien en dat het dan niet meer klopt ... ik denk wel dat het goed is, zeker op drukke dagen dat je registreert hoe vaak de dieren eruit worden gehaald en wat er allemaal wel niet mee wordt gedaan.”*

Hoofd stalbeheerder: *“Jullie zeiden net hoe kan dat (sprekend over dat de dieren in flat3x vaker zijn ingezet) het is binnen, zijn makkelijk te vangen leerlingen pakken altijd de makkelijkste, zeker op ooghoogte. En dat oogpootje is gewoon een makkelijk beestje ... betreffende de zorg van de stalbeheerder over de leerlingen) dat kan, maar één leerling zit daar misschien een keer aan en dan is het klaar, denk ik. Met dat soort dingen, leerlingen zien zelf ook wel dat het beter is ... het zijn toch dieren-leerlingen.”*

Docent dierverzorging 3: *“Ik pak eerder de konijnen uit de groep. Ik heb er niet echt een reden voor ... ik denk dat het zeker goed is voor alle dieren. Je gaat veel meer naar dierenwelzijn kijken in plaats van je doel van je les. Ik kan het ook uitleggen aan de leerlingen.”*

Docent dierverzorging 4: *“Sowieso zijn ze alle drie handzaam. En daar hebben we het laatst ook over gehad met de onderbouwleerlingen, die lotharinger of rode Nieuw-Zeelanders zijn te groot voor de kinderen die ik les geef, die hebben nog zulke kleine handjes en is het toch een risico ... ik denk dat wij er goed aan zouden doen om naar meer kleinere konijnen te gaan ... voor mij voorname een formaat*

kwestie ... het enige lastige bij onze school vindt ik, het is al zo'n verkeersbordenchaos ... het is nog een bord erbij, in hoeverre wordt daar alert naar gekeken, maar dat is ook een stukje training."

Risico niet steriliseren van voedsters

Uit de risico evaluatie is gebleken dat het niet steriliseren van de voedsters een risico is met de grootste impact en hoogste kans van voorkomen op het Zone College in de huidige situatie. Voor dit risico dienen maatregelen te worden opgesteld om onnodig ongerief bij de voedsters te voorkomen.

Het enige wat gedaan kan worden is het tijdig steriliseren van nieuwe, jonge voedsters die in toekomst worden aangeschaft of geboren worden. Aangeraden wordt om deze operatie uit te voeren vanaf zes maanden en voor het tweede levensjaar. De eenmalige kosten die hier aan verbonden zijn per dier liggen tussen de €130,- en €160,- (24; 79; 80) Door deze ingreep kan er worden gegarandeerd dat de voedsters geen baarmoederkanker ontwikkelen en het ongerief, wat hierdoor veroorzaakt wordt, wordt voorkomen. Daarbij zullen de voedsters niet vroegtijdig overlijden en langer op het Zone College kunnen blijven. Verder is aangegeven dat in de huidige situatie geen fokplan opgesteld of aanwezig is op het Zone College en dat, door middel van deze ingreep, geen kans meer bestaat op incidentele zwangerschappen.

Docent paraveterinair: *"Wel een kostenpost denk ik ... is het risicoloos? Want het castreren bij rammen wil nog weleens fout gaan."*

Docent dierverzorging 2: *"Als de voordelen de kosten overtreffen, dan zeker doen. Ook voor het welzijn van de voedsters. Maar als het een zeer grootte kostenpost is zou ik het afraden."*

Hoofd stalbeheerder: *"We kunnen het meenemen naar het kleindier comité naar aanleiding van jullie verslag ... we kunnen altijd later nog zeggen, we gaan nog twee voedsters steriliseren ... (betreffende de kosten omtrent het steriliseren) Nou als we X bedrag uit kunnen geven aan een ram die zere kaken heeft, kan je ook wel €100 of €150 uitgeven om een konijntje te steriliseren, of twee. Die kosten moet je wel in de gaten houden, maar als dat moet dat gewoon."*

4 Discussie

Eerder is aangegeven dat het kleindier comité de verantwoordelijkheid heeft om het welzijn van de dieren op het Zone college te waarborgen. Daarnaast moeten de eisen van de Wet dieren en de beroepseisen van mbo-studenten worden nageleefd. Het comité heeft echter geen instrumenten om het welzijn van de dieren zo goed mogelijk te bewaken. Dit onderzoek biedt adviezen en beheersmaatregelen, opgesteld na het uitwerken van enkele risico's uit de risico inventarisatie en evaluatie. Deze beheersmaatregelen zullen als instrumenten fungeren. De volgende risico's zijn volledig uitgewerkt:

- Risico's vanuit de Welfare Quality systematiek;
 - Normaal gedrag
 - Goede gezondheid
 - Goede huisvesting
 - Goede voeding
- Risico inzet van individuele dieren;
- Risico niet steriliseren van voedsters.

Voor ieder risico is in hoofdstuk 2; Materiaal en methoden, toegelicht hoe dit risico gekozen en uitgewerkt is. De resultaten behorend bij de drie uitgewerkte risico's worden in dit hoofdstuk geïnterpreteerd en vergeleken met aanwezige en aansluitende literatuur. Ook de verhouding met de probleemstelling wordt toegelicht. Tot slot worden kritische punten, beperkingen van het onderzoek en eventuele aanvullingen besproken.

Dit onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van het welzijn van de konijnen gehuisvest op het Zone College. De verwachtingen voor aanvang hadden vooral betrekking op de algemene welzijnsstatus van de konijnen en in welke mate zij werden ingezet in praktijklessen. Er werd niet verwacht dat er risico's aanwezig zouden zijn die ernstig effect hebben op het welzijn van de dieren. Deze verwachting is deels waar gebleken. Wel kan er worden gesteld dat de hoeveelheid bruto risico's die mogelijk invloed uit kunnen oefenen op het welzijn hoger was dan initieel verwacht. Daarbij is er een risico waargenomen dat invloed kan uitoefenen op het welzijn van de dieren maar waar, in de huidige situatie, het mogelijke ongerief/ ongemak niet kan worden weggenomen; het niet steriliseren van voedsters. Daarnaast werd er verwacht dat er een ongelijke verdeling is bij de individuele inzet van konijnen in praktijklessen, in welke mate dit zou voorkomen was moeilijk in te schatten. Naast de scheve verdeling voor individuele konijnen blijkt er ook een scheve verdeling van inzet per huisvesting aanwezig te zijn.

4.1 Interpretatie resultaten

4.1.1 Welfare Quality

Normaal gedrag

Konijnen zijn de enige zoogdieren waar het gedrag van gedomesticeerde dieren geen substantiële verschillen toont met de wilde variant (81). Dit betekent dat konijnen dezelfde complexe gedragingen moeten kunnen vertonen in gevangenschap als in de natuur. In gevangenschap zou dit bereikt kunnen worden door middel van het aanbieden van kooiverrijking (77; 82). Konijnen zijn zeer sociaal en leven van oorsprong in gegraven holen (83). Tijdens dit onderzoek is, om te bepalen of de konijnen aanwezig op het Zone College alle gedragingen kunnen uitvoeren, naar soortspecifieke, sociale en ontspannen gedragingen gekeken. Deze data is echter alleen voor de konijnen gehuisvest in de groepshuisvesting

verzameld. Mogelijk zijn de resultaten anders voor individueel gehuisveste konijnen. Individueel gehuisveste konijnen kunnen bijvoorbeeld geen sociaal gedrag uitvoeren. Het is mogelijk voor alle konijnen uit de groepshuisvesting om alle gedragingen uit te voeren. Soortspecifieke gedragingen en sociale gedragingen werden bijna evenveel uitgevoerd waarbij vooral 'beschutting zoeken', 'groomen en wassen' en 'gezamenlijk rusten' waargenomen werd. Hierbij viel op dat de Nederlandse hangoor dwerg géén interactie heeft of gezamenlijk rust met soortgenoten terwijl dit bij alle andere dieren in het verblijf wel is waargenomen. Dit is mogelijk te verklaren door de hiërarchie binnen de groep. Konijnen hebben een sterke lineaire hiërarchie waarbij er een alfa dier is als leider met in een lijn volgend de overige dieren (84). Het is mogelijk dat de Nederlandse hangoor dwerg de laagste in de rangorde is en daarom geen interactie zoekt met de overige leden van de groep.

Hoewel alle gedragingen waargenomen zijn, waaronder graven, was er geen graafmogelijkheid beschikbaar in de groepshuisvesting. De waargenomen gedragingen werden uitgevoerd in hooi of stro. Ook alle individuele gehuisveste konijnen hebben geen mogelijkheid om te graven. In het wild graven en leven konijnen in holen (75). Konijnen in gevangenschap, met mogelijkheid tot graven, graven meestal één gang waarna ze tevreden zijn en geen volgende beginnen (77). Voornamelijk voedsters willen graafgedrag uitvoeren met reden dat zij instinctief een nest willen bouwen. Vooral in de lente en tijdens een zwanger- of schijnzwangerschap wordt dit extra gestimuleerd (77). Verder slijten de nagels op natuurlijke wijze af door het graven en verplaatsen op harde oppervlakten (85).

In totaal hebben de konijnen bij het criterium 'natuurlijk sociaal gedrag' 45 minuten besteed aan zichzelf groomen en wassen. Dit is 9% van de totale tijd. In het wild wordt hier echter veel minder aandacht aan besteedt (86). Daarbij kunnen korte opeenvolgingen van groomen als stereotiep gedrag geclassificeerd worden (37). Deze manier van groomen kan veroorzaakt of verergerd worden door onvoldoende stimulatie en/ of verrijking van de omgeving (87). Hoewel de konijnen gedurende langere tijd groomsessies uitvoerde waren er korte pauzes waargenomen. De uitvoerende onderzoekers namen dit waar als alert gedrag maar dit kan ook als korte opeenvolgingen van groomen worden beschouwd. Deze pauzes werden echter voornamelijk waargenomen tijdens praktijklessen, waarin mensen aanwezig waren naast het verblijf. Er is tevens wel een gebrek aan omgevingsstimulatie wat kan leiden tot stereotiep groomen.

Daarnaast is waargenomen dat drie konijnen, de klein zilver, vos-angora, en Nederlandse hangoor dwerg, veel meer beschutting zoeken dan andere dieren. Bij het criterium 'natuurlijk en sociaal gedrag' besloegen zij cumulatief 89 minuten van het totaal waargenomen beschuttingsgedrag voor alle dieren, welke 100 minuten bedroeg. Dit is mogelijk te verklaren door de persoonlijkheid van deze dieren. Er is bekend dat konijnen ieder hun eigen persoonlijkheden hebben (77). Daarnaast blijken kleine konijnen angstiger te zijn dan hun grotere soortgenoten (29). Waarschijnlijk is door deze redenen de data omtrent beschutting zoeken bij deze dieren hoger. Verbazend genoeg zoeken de overige kleinere soorten; oogpooltje en tan geen extra beschutting. De leeftijden van het oogpooltje en de klein zilver zijn bekend, respectievelijk zeven en drie jaar. Mogelijk is het oogpooltje meer gehabitueerd dan de relatief jonge klein zilver.

Uit de data van het criterium 'goede mens-dier relatie' blijkt dat de konijnen, in vergelijking met de resultaten van de overige criteria van het principe 'normaal gedrag', méér alert, verschuilend en explorerend gedrag vertonen in nabije aanwezigheid van mensen. Konijnen zijn prooidieren en vluchten wanneer zij een stressor of predator waarnemen waarbij zij angst ervaren (84). Vooral de klein zilver en

vos angora zochten veel beschutting, maar ook de overige konijnen bleken uit de data van 'mens-dier relatie' dit meer te doen. Het verschil is alsnog 13% tussen beide criteria; 'natuurlijk en sociaal gedrag' 20% en 'mens-dier relatie' 33%. In aansluiting met de mogelijke redenen hierboven lijkt het beschutting zoeken van de overige konijnen die eerder geen of amper beschutting zochten, bij 'natuurlijk en sociaal gedrag', door de aanwezigheid van mensen nabij het verblijf te komen. Konijnen hebben een goed ontwikkeld reukzintuig en nemen bijna constant alle geuren in de lucht waar (48). Mogelijk is om deze reden het exploratiegedrag gestegen naar 8% bij 'mens-dier relatie' tegenover 3% bij 'natuurlijk en sociaal gedrag'. Tijdens het verzamelen van data voor 'mens-dier relatie' waren er meerdere personen aanwezig naast de dierverblijven met verschillende lichaamsgeuren. Ook de alertheid was meer waargenomen, totaal 10% bij 'mens-dier relatie' tegenover 3% bij 'natuurlijk en sociaal gedrag'. In het wild zijn konijnen constant alert op gevaar en predatoren (75; 84). Daarbij waarschuwen zij de overige konijnen als zij gevaar waarnemen (81). In aanwezigheid van mensen naast het verblijf van de konijnen in een educatieve setting zijn de konijnen alerter. Hoewel de dieren alert bleven gingen zij verder met andere gedragingen wat duidt op een matige staat van ontspannenheid (48). Tevens vertoonden de konijnen 24% van de geanalyseerde tijd ontspannen gedrag, twee keer zoveel als bij het criterium 'natuurlijk en sociaal gedrag' met 12%. De gedragingen die méér worden uitgevoerd; alert gedrag, verschuilend gedrag en explorerend gedrag, zijn in overeenstemming met de literatuur. Zoals beschreven bij bruto risico 12; Invloed van honden aanwezig in de trimsalon, zorgt de aanwezigheid van potentiële predatoren voor gedragsverandering en fysiologische veranderingen. Konijnen zijn meer op hun hoede, besteden meer tijd aan het controleren van de omgeving en vertonen meer ontwijkingsgedrag, zoals het zoeken van beschutting (62). Tot slot zijn er geen stereotiepe gedragingen waargenomen gedurende de verzameling van data bij de groepshuisvesting.

Goede gezondheid

Konijnen zijn prooidieren en laten om deze reden geen of amper zwakte zien (41). Dit vergroot de overlevingskansen in het wild, maar maakt het lastiger het welzijn van het konijn te bepalen in gevangenschap. Met behulp van een checklijst is tweemaal per week het welzijn van enkele willekeurige konijnen uit de groepshuisvesting en de flats bepaald. Deze checklijst besloeg de volgende karakteristieke eigenschappen; gewicht, Body Condition Score, activiteit, vacht en huid, staart, gebied rondom anus, ogen, oren, neus, nagels en poten en tanden en bek. Tijdens het uitvoeren van deze welzijnscontroles werd vooral gelet op afwijkingen, vuiligheid of uitvloeiingen. Als er geen op- of aanmerkingen waren bij een van de onderdelen kon worden gezegd dat het dier een goede gezondheid had. Mocht er een op- of aanmerking bij één van de onderdelen zijn kon dit deel, of gevolg, zijn van een al voorkomend gezondheidsprobleem of juist de start zijn van een mogelijke kettingreactie in de vermindering van het welzijn van het konijn. Over het algemeen hadden de konijnen een goede gezondheid. Er waren enkele opmerkingen die terugkwamen of consequent hetzelfde bleven.

Voornamelijk werd een BCS van drie (optimaal) toegekend, echter ook de score twee (net te mager) of twijfel tussen twee en drie kwam voor. De BCS wordt bepaald door middel van het bevoelen van het lichaam, specifiek de ribben, ruggengraat en heupen. Daarnaast werden de konijnen gewogen. De gewichten zijn voor de meeste konijnen zeer constant waarbij het grootste verschil plusminus 0,2 kilogram gemeten is. De vos-angora viel echter af in de dataverzamelingsperiode. Van enkele weken constant plusminus drie kilogram zakte het gewicht naar twee en uiteindelijk naar 1,6 kilogram (zie tabel 4 in hoofdstuk 3.2.2; Goede gezondheid). Dit is de bijna de helft lichter in vier weken. Het niet voldoende opnemen van voeding kan mogelijk de oorzaak zijn. Ook is consequent bij de vos-angora een

vieze staart en/ of gebied rondom de anus waargenomen. Het ras staat bekend om lange haren, dit is waarschijnlijk de reden dat de staart en het gebied rondom de anus vies is. Dit kan resulteren in slechtere opname van caecotrofen en is mogelijk ook een reden voor de daling in lichaamsgewicht. Er is echter niet in de checklijsten duidelijk omschreven wat de consistentie is van de ontlasting. Dit is een onderdeel wat toegevoegd zou kunnen worden om zo een logboek te creëren indien er gezondheidsproblemen optreden. Dit kan mogelijk een inzicht geven op fysiologische of voeding gerelateerde aandoeningen.

Bij twee konijnen; vrouwelijke rode Nieuw- Zeelander en mannelijke Franse hangoor, zijn consequent kale plekken geconstateerd. De rode Nieuw-Zeelander uit de groepshuisvesting heeft één kale plek in de nek. Deze plek is te zien op afbeelding 19A in het hoofdstuk 4.2.2; Goede gezondheid, van de resultaten. De plek bevindt zich achter de oren in de nek. De huid is schoon, er zijn geen huidschilfers aanwezig en er is geen ontstekingsreactie zichtbaar. De rode Nieuw-Zeelander heeft verder geen andere kale plekken en de overige konijnen in de groepshuisvesting hebben geen verschijnselen van kale plekken. Hierdoor, en met reden dat er geen huidschilfers zichtbaar zijn of een ontstekingsreactie plaatsvindt, lijkt het onwaarschijnlijk dat dit veroorzaakt wordt door schurft of mijt. Mijt en schurft zijn beide heel besmettelijk (88). Ook is het onwaarschijnlijk dat deze kale plek door een ander konijn is aangericht met reden dat de haren niet terug groeien of dons ontstaat. Deze plek is mogelijk veroorzaakt door schuren of oppakken bij het nekvel en heeft verder geen invloed op de gezondheid. De Franse hangoor uit de flat 2B heeft een ruwe plek op het rechteroor (zichtbaar in afbeelding 19B). Dit konijn is nooit behandeld voor schurft of mijt (27). Mogelijk zijn dit restanten van littekens of littekenweefsel. Het konijn kan gevochten hebben, een wond hebben opgelopen of het zelf hebben aangericht. De ruwe plek is op één oor aanwezig, maar heeft geen invloed op de gezondheid van het dier.

Bij alle konijnen waarbij welzijnscontroles zijn uitgevoerd is minimaal één keer geconstateerd dat zij lange nagels hebben. Te lange nagels kunnen breken maar ook gezondheidsproblemen veroorzaken. Het kan namelijk de manier veranderen waarop de voet wordt neergezet of hoe kracht hierop wordt uitgeoefend. Dit kan resulteren in een onnatuurlijke positie (85) of wonden op de hakken (46). Het breken van nagels kan zeer pijnlijk zijn en dit kan veel bloedverlies tot gevolg hebben (85). Zoals beschreven bij normaal gedrag slijten nagels op natuurlijke wijze bij voortbewegen op harde oppervlakten of door graafgedrag (85).

Voor iedere handeling die studenten aanleren of moeten uitvoeren zijn maatregelen beschikbaar om studenten voor te bereiden voordat zij met de konijnen in aanraking komen. Alle voorgeschreven handelingen kunnen pijn, lijden of angst veroorzaken afhankelijk van de mate van inzet en de manier van handelen. Studenten moeten het echter nog leren vandaar wordt over onvermijdelijk ongemak voor de dieren gesproken. Door aandachtspunten bij een voorbeeld te geven en te laten oefenen om van tevoren te bepalen welke hand van de student zijn dominante is wordt onvermijdelijk ongemak voorkomen. Ook door gebruik te maken van afbeeldingen zodat studenten weten waar ze op moeten letten en waar ze moeten kijken kan onvermijdelijk ongemak voorkomen. Ook kan door goed te letten op het geluidsniveau rondom de dierverblijven of in kleine groepen naar de dierverblijven te gaan, in plaats van met de gehele klas, mogelijk ongemak worden verminderd.

Goede huisvesting

Konijnen zijn zeer sociale dieren en hebben behoefte aan soortgenoten om interacties uit te kunnen voeren. Konijnen halen veel voordelen uit gezamenlijk huisvesten en kunnen een sterke band

ontwikkelen (77). Naast de eis om de dieren sociaal te huisvesten zijn er voorgeschreven afmetingen, beschreven in bijlage I in hoofdstuk “Huisvestingseisen”, waar een verblijf aan moet voldoen. Een konijn moet daarnaast te allen tijde beschikking hebben tot voeding en vers water. Het verblijf moet bodembedekking bevatten, schoon zijn en daarnaast voldoende beschutting en stimulatie bieden.

Bovenstaande voorwaarden werden met behulp van de scorelijst voor de huisvesting gecontroleerd en beoordeeld. Een lage score duidde op geen op en/ of aanmerkingen en daarbij een goede huisvesting. Een hoge score duidde aandachtspunten en/ of verbeterpunten. De huisvesting algemeen scoorde ‘voldoende’ maar dit verschilde sterk per type huisvesting. De groepshuisvesting en flat3x scoorden beide ‘goed’ terwijl flat2x en flat2xB ‘matig’ scoorden.

Alle flats behaalden de hoogste score bij het eerste onderdeel groepshuisvesting met reden dat zij solitair gehuisvest zijn zonder mogelijkheid tot contact met soortgenoten. Individueel gehuisveste konijnen hebben een grotere kans op het uitvoeren van stereotiepe gedragingen (89) en zijn minder actief dan konijnen die in een groep worden gehuisvest (44). Afhankelijk van de grootte van het konijn werden aan de vereiste afmetingen voldaan, gescoord bij het onderdeel leefruimte. Bij enkele grote konijnen bleek het verblijf niet hoog genoeg te zijn voor het dier om rechtop te kunnen staan. Flat2x en flat2xB hadden geen ruwvoer en krachtvoer op het moment van afname. Ook later in de dataverzamelingsperiode is dit meerdere keren waargenomen. Dit wordt verder toegelicht in het volgende deel; goede voeding.

Schuilmogelijkheid en onttrekkingsmogelijkheid lijkt veel op elkaar. Het zijn beide mogelijkheden om aan mensen of andere soortgenoten te ontsnappen. Een onttrekkingsmogelijkheid is echter volledig afgesloten terwijl een schuilmogelijkheid dit niet hoeft te zijn. De mogelijkheid tot schuilen of onttrekken is zeer belangrijk voor de hiërarchie binnen een groep (76). Alle type huisvestingen bieden ofwel schuil- of onttrekkingsmogelijkheid, de mate waarop verschilt echter. De groepshuisvesting heeft meerdere houten kisten waar de dieren op en onder kunnen zitten. De uitvoerende onderzoekers hebben twijfels of de Vlaamse reus, aanwezig in de groep, onder deze kisten past. De verblijven binnen gehuisvest behoeven minder rekening te houden met weersinvloeden. Daarbij is er ook in flat3x volledige onttrekkingsmogelijkheid. Flat2x en flat2xB hebben beide schuilmogelijkheid, maar deze biedt niet voldoende bescherming tegen wind, tocht en regen. Deze schuilmogelijkheid bestaat uit een plaat tegen het hok waardoor deze ruimte niet volledig afgesloten is en dus geen onttrekkingsmogelijkheid biedt.

De mogelijkheid om te graven is al aangestipt onder het kopje normaal gedrag. De dieren hebben graafgedrag vertoond, maar er is geen graafmogelijkheid aanwezig. Verder is waargenomen dat de dieren amper tot geen verrijking hebben. Fysieke en sociale verrijking geeft konijnen in gevangenschap de mogelijkheid om natuurlijk gedrag te vertonen (82). Chronische stress, gedragsproblemen en vertoning van stereotiep gedrag kunnen daarbij door omgevingsverrijking voorkomen worden (76).

De dierenverblijven van het Zone College worden verbouwd. Zo hebben andere diersoorten, zoals de vogels en kleine knaagdieren, nieuwe ruimtes en verblijven. De konijnen krijgen extra groepshuisvestingen met een buitenverblijf. Ook de individuele huisvesting wordt groter met de mogelijkheid om soortgenoten te zien, horen en ruiken. Tijdens de dataverzameling zijn bijna alle ratten gecastreerd. Hierdoor kunnen ze evenals de voedsters in een groep worden gehuisvest of bij voedsters geplaatst worden. De voedster die individueel gehuisvest is zou weer in de groep geplaatst kunnen worden of samen met gecasteerde ratten gehuisvest kunnen worden. In de buitenverblijven

wordt ook een zandbak aangelegd waardoor de konijnen graafgedrag kunnen uitvoeren en de nagels op natuurlijke wijze afslijten.

Goede voeding

Door het aangepaste spijsverteringsstelsel op het klimaat waar de voorvaders, de Europese konijnen (90), leefden hebben konijnen behoefte aan onbeperkt ruwvoer. Uit grote hoeveelheden lage kwaliteit voeding halen ze voldoende voedingsstoffen door middel van caecotrofie (84). Het type ruwvoer dat aangeboden wordt op het Zone College is kwalitatief goed, maar tijdens aanwezigheid voor de dataverzameling, was enkele keren waargenomen dat individueel gehuisveste konijnen amper tot geen ruwvoer meer tot hun beschikking hadden. De dieren worden iedere dag verzorgd en gevoerd door studenten waarbij er voor de groepshuisvesting een mand, die als ruif dient, gevuld wordt met hooi. Per individueel gehuisvest konijn worden twee bollen gevuld met hooi. Daarbij horen verblijven met een groene wasknijper extra hooi te krijgen. Hoeveel extra is echter niet bepaald en kan voor iedere student anders geïnterpreteerd worden.

Konijnen zijn selectieve eters en krijgen mogelijk niet voldoende voedingsstoffen binnen als gemengd voer aangeboden wordt (91). Op het Zone College wordt één keer per dag biks aangeboden, wat geen gemengd voer is. De nutritionele waarde van deze biks is goed en de hoeveelheid die aangeboden wordt per huisvesting is ook voldoende. Bij aanpassingen in huisvesting of verplaatsen van konijnen moet er rekening mee worden gehouden dat de punaises, waarmee gewerkt wordt als maat voor de hoeveelheid krachtvoer, ook aangepast worden.

De dieren waar de Body Condition Score van is bepaald gedurende de dataverzamelingsperiode hadden over het algemeen een score van drie, optimaal. Bij drie verschillende konijnen was een score van twee, net te mager, waargenomen. Alle drie de konijnen waren gehuisvest in de groepshuisvesting. Door de hiërarchie binnen de groep is het mogelijk dat deze konijnen niet hoog in de rangorde staan en om deze reden niet voldoende krachtvoer kunnen opnemen.

4.1.2 Inzet van individuele dieren

De definitie van stress volgens Jenkins (2001) gaat als volgt: “The sum of all nonspecific biological phenomena elicited by adverse external influences, including damage and defense.” Daarbij worden verschillende stressors onderscheiden bij konijnen; kortdurende, langdurende en chronische stress. Plotselinge geluiden of bewegingen zijn kortdurend en de stress vervaagt snel. Langdurende stressors kunnen veranderingen in voeding of vertering veroorzaken en chronische stress kan aanpassingen in het lichaam van het dier opwekken om voor deze stressor te compenseren. Uit dit onderzoek blijkt een scheve verdeling in de inzet van de konijnen ingezet voor educatie op het Zone College. Hiermee is het vermoeden op een onevenredige inzet bevestigd. Voornamelijk de drie konijnen uit flat3x worden ingezet in praktijklessen en dragen 40% van de totale last. Uit gesprekken met deskundigen vanuit het Zone College worden redenen gegeven waarbij gemak, plaats van huisvesting, grootte van het konijn en handzaamheid van het dier een rol spelen. Swennes et. al. (2011) toont aan dat er gewenning optreedt bij het frequent hanteren van konijnen door ervaren biotechnici en/ of diervverzorgers (15). Ook bij deze drie dieren is waarschijnlijk habituatie opgetreden, maar ze kunnen alsnog ontlast worden door een evenredigere verdeling te handhaven bij alle aanwezige konijnen.

Hoewel voor alle konijnen de inzet is verzameld is voor enkel de dieren uit de groepshuisvesting data omtrent gedrag verzameld en geanalyseerd. Binnen de groepshuisvesting stijgt één konijn; de vos-

angora, boven de gemiddelde lijn uit en zit de klein zilver tegen deze lijn aan. De andere zes konijnen bevinden zich onder het gemiddelde. Mogelijk is de inzet van de groepshuisvesting op deze manier verdeeld door voorkeuren van studenten aangezien deze data tegendraads is met enkele redenen van deskundigen; gemak, plaats van huisvesting, grootte van het konijn en handzaamheid van het dier. De plaats van huisvesten is van grote invloed, mede in combinatie met de andere factoren. Opvallend genoeg zoeken juist de meest ingezette dieren; de vos-angora en de klein zilver, de meeste beschutting in zowel het criterium 'natuurlijk en sociaal gedrag' als het criterium 'goede mens-dier relatie'. Alle dieren zijn goed handzaam, zeker zodra zij zich op de tafel bevinden. De mate van inspanning voor het vangen van de konijnen verschilt echter per dier. De klein zilver is bijvoorbeeld zeer snel en verstopt zich vaak. Dit maakt het niet gemakkelijk het konijn te pakken terwijl het dier wel vaak wordt ingezet. De Franse hangoor daarentegen verstopt zich niet en rent amper weg maar wordt veel minder ingezet. De Vlaamse reus is het grootste konijn van de groep maar wordt vaker ingezet in tegenstelling tot enkele kleinere konijnen; Nederlandse hangoor dwerg, oogpootje en de rode Nieuw-Zeelandse.

Er zijn meerdere stressgedragingen bekend voor konijnen, maar niet specifiek voor deze educatieve setting. In de welzijnschecklijst ingezet bij het principe goede gezondheid en de observaties bij normaal gedrag is zijn geen stresssignalen of stressindicatoren meegenomen. Het is vollediger dit aan de checklijst toe te voegen maar deze gedragingen zijn te klein en te slecht zichtbaar op de opnames in huidig onderzoek. Dit in combinatie met afwezigheid van toepasbaarheid van de wetgeving, besluiten of beleid voor dit specifieke onderwijs maakt het lastig de grens voor maximale inzet te bepalen. Binnen de proefdierwereld is al het mogelijk voorkomend ongerief opgenomen in de Europese richtlijn 2010/63. Bijlage VIII uit deze richtlijn stelt dat; procedures waarbij de dieren waarschijnlijk gedurende korte tijd een lichte vorm van pijn, lijden of angst zullen ondervinden, en procedures die geen significante hinder voor het welzijn of de algemene toestand van de dieren opleveren, worden ingedeeld als „licht”. Daarbij kan een combinatie of opeenstapeling van handelingen die onder de categorie 'licht ongerief' geschaard worden tot de indeling matig ongerief leiden (18). Om toch een grens te bepalen zijn deskundigen op het Zone College gevraagd naar stresssignalen waardoor zij de beslissing zouden maken het konijn terug in het verblijf te zetten. De stresssignalen aangedragen door deze deskundigen zijn:

- Onrust;
- Tegenstribbelen;
- Stampen;
- Agressie;
- Aanvallen;
- Spanning op het lichaam;
- Donkere plekken opzoekend;
- Onverschilligheid en passiviteit;
- Gapen.

Ook werd aangekaart dat ieder aanwezig dier eigen tekens heeft waar op gelet kan worden. Dit is in overeenstemming met Gartner (2015) die stelt dat de personaliteit waardevol is en implicaties kan hebben voor huisdieren (92). Zowel Gosling & Bonnenburg (1998) als Mullan & Main (2007) nemen de personaliteit van konijnen mee in het onderzoek. Per konijn letten op stresssignalen is daarom wenselijk maar moeilijk te bepalen en daarbij persoonsgebonden.

Onrust, tegenstribbelen, stampen, agressie en aanvallen komen zeer overeen en zijn daarnaast goed zichtbaar. Spanning op het lichaam, donkere plekken opzoekend en onverschilligheid en passiviteit zijn

beperkt of niet duidelijk zichtbaar. Verder wordt gapen als stresssignaal genoemd. Gallup & Gallup Jr. (2008) toonden aan dat gapen, naast intensieve concentratie, ook bij stress plaatsvindt. Het is een manier om meer zuurstof naar de hersenen te brengen en zo de interne temperatuur van de hersenen te reguleren (93).

Tevens werd de deskundigen gevraagd hoe vaak zij één konijn zouden inzetten voor handelingen in een praktijkles. Hoewel de antwoorden verschilden kwamen enkele ook overeen. Zo werd twee keer aangegeven na drie keer een konijn te hanteren een ander dier in te zetten. Eén deskundige gaf aan dit na drie tot vijf keer te doen. Ook waren er reacties waarbij dit zou verschillen per dier en afhankelijk zou zijn van de soort handeling. Tot slot was er een uitschieter die geen limiet aangaf aan de aantal handelingen en de inzet van één konijn.

4.1.3 Niet steriliseren van voedsters

Wanneer er wordt gekeken naar de konijnen, specifiek de voedsters, aanwezig op het Zone College bestaat er een grote kans dat er dieren zijn met een ontwikkelend endometriumcarcinoom (baarmoederkanker). Uit verscheidene onderzoeken zoals Oglesbee (2011); Walter et. al. (2010) en Hreitz (2013) is gebleken dat voedsters ouder dan drie jaar een verhoogde kans hebben om dit type kanker te ontwikkelen (65). Op het Zone College zijn negen voedsters waarvan er van vijf met zekerheid de leeftijd bekend is. Drie van deze vijf zijn drie jaar of ouder. De tan en oogpooltje hebben hoogstwaarschijnlijk al een groeiend carcinoom, zij zijn respectievelijk zes en zeven jaar. Dit kan worden aangenomen omdat er bekend is dat in 79.1% van alle voedsters van vijf á zes jaar en ouder tumoren aanwezig zijn (67). Daarbij komt dat het ras tan een verhoogde kans heeft op het ontwikkelen van baarmoederkanker (72; 65) wat de waarschijnlijkheid op tumoren toe laat nemen. Zekerheid dat deze twee dieren tumoren hebben kan enkel met een echo en/of röntgenfoto worden vastgesteld (94). De andere twee dieren waar de leeftijd van bekend is zijn de thrianta (twee jaar) en de Vlaamse reus (een jaar). Aangezien deze dieren nog onder de drie jaar oud zijn is de kans op tumoren in de baarmoeder kleiner, daarbij komt dat de Vlaamse reus ook onder de twee jaar is en nog in de ideale leeftijdsklasse valt om gesteriliseerd te worden (94; 72). De thrianta valt mogelijk net buiten deze ideale klasse, maar aangezien ze nog onder de drie jaar is, kan sterilisatie uitgevoerd worden om toekomstig ongerief omtrent deze ziekte te voorkomen.

Een symptoom dat duidt op een endometriumcarcinoom, voordat er sprake is van metastase, is een verdikking in de buik (72) (zie hoofdstuk “Baarmoederkanker” in bijlage I). De uitvoerende onderzoekers hebben geen ervaring of expertise in het waarnemen en/ of voelen van endometriumcarcinomen. Om deze reden hebben zij geen fysieke controles uitgevoerd bij de voedsters en wordt vooral op de literatuur gefocust.

4.2 Terugkoppeling probleemstelling

Uit de verzamelde data is gebleken dat voor goede gezondheid, goede huisvesting en goede voeding van de Welfare Quality beheersmaatregelen opgesteld moeten worden. Ook voor de individuele inzet van dieren en het laatste risico; niet steriliseren van voedsters, worden beheersmaatregelen opgesteld. Deze beheersmaatregelen fungeren als instrumenten om aan de eisen gesteld in de probleemstelling te voldoen.

4.3 Overige punten en aanvullingen

Dit onderzoek is aansluitend en specifiek voor het Zone College. De verzamelde data is afgenomen bij deze school en de bijbehorende beheersmaatregelen zijn geëvalueerd op toepasbaarheid voor het Zone College. De resultaten uit dit onderzoek zijn geen model. De methode die is gehanteerd, de risico inventarisatie, evaluatie en manier van opstellen voor de beheersmaatregelen, kan wel als model worden gezien. Zowel bij andere diersoorten op het Zone College als bij andere instellingen waar dieren worden ingezet voor educatieve doeleinden.

Zoals in iedere onderzoek is er kans op een onbewuste bias. De kans hierop is in dit onderzoek zo klein mogelijk gehouden door het constant onderbouwen van beslissingen en uitspraken met literaire bronnen. Naast een mogelijkheid tot bias kan er ook altijd worden gesproken van onderzoeker errors. Aangezien de onderzoekers nog niet veel ervaring hebben in het verzamelen, verwerken en uitschrijven van data is er een grotere kans op errors. Voor alle dataverzameling is er gebruik gemaakt van middelen, zoals checklijsten, om de kans op errors zo klein mogelijk te houden door gestructureerde en ingedamde methodes te handhaven. Bij de verzameling en verwerking van de data omtrent het principe normaal gedrag zijn extra acties ondernomen. Zoals beschreven in de materiaal en methoden hebben de uitvoerende onderzoekers oefeningen uitgevoerd om hun kunde in gedragsobservatie te vergroten. Ook hebben zij de data gecontroleerd en mogelijk opnieuw geanalyseerd om observer bias te verminderen. Naast de algemene ervaring in het onderzoeksveld zijn de besproken onderzoekers niet gespecialiseerd in de onderdelen aangekaart binnen de risico's; ethologen, voedingsdeskundigen of konijnexperts. Door de raadpleging van literaire bronnen is de kans, net als bij de mogelijkheid op bias, zo klein mogelijk gemaakt.

De verzamelde data betreffende de inzet van de konijnen is alleen voor praktijklessen. De docenten en studenten hebben alleen de turflijst ingevuld indien zij een praktijkles hadden gepland en zij de konijnen gingen hanteren, fixeren of een andere handelingen met hen uitvoerde. Naast deze praktijklessen hebben studenten ook de taak om de verblijven schoon te maken. Hierbij is waargenomen dat studenten konijnen ook hanteren wanneer de schoonmaakbezigheden uitgevoerd worden. Ook is er bekend dat een student rust ervaart door het bezoeken en aanhalen van de konijnen. De dieren ondergaan hierdoor ook een handeling. Deze onderdelen zijn niet opgeschreven en daarom niet meegenomen in de data. De kans bestaat dat de dieren vaker zijn gehanteerd dan dat de resultaten weergeven. Daarnaast was er ondersteuning voor de dataverzameling van de uitgebreide welzijnschecklijsten. Twee studenten in hun derde jaar van de opleiding dierenartsassistent paraveterinair hebben zeven keer bij een toegewezen konijn de uitgebreide welzijnschecklijst toegepast. Deze studenten hebben, door middel van stages bij verschillende dierenklinieken, ervaring opgedaan in het hanteren en fixeren van verscheidene gezelschapsdieren, waaronder konijnen. Voor de uitgebreide welzijnscheck moest echter ook een Body Condition Score worden uitgevoerd, hier hadden de studenten nog nooit mee gewerkt. Deze techniek werd door de onderzoekers uitgelegd, voorgedaan en gecontroleerd. De ervaring betreffende de BCS was bij de studenten niet groot, daarom is er een mogelijkheid dat deze data anders is geïnterpreteerd dan de onderzoekers zouden hebben gedaan. Het risico van andere interpretatie is echter altijd aanwezig aangezien de data van de welzijnschecklijsten door verschillende individuen werd verzameld, om deze reden is de welzijnschecklijst zo ontworpen en voorzien van hulpmiddelen (BCS afbeeldingen) om deze variaties zo klein mogelijk te houden.

De beperkingen van dit onderzoek lagen vooral in de dataverzamelingsperiode. Op het Zone College wordt, zover bekend, gewerkt met lesblokken. In ieder lesblok wordt een andere diersoort in detail, zowel theoretisch als praktisch, behandeld. Aangezien niet bij aanvang van dit onderzoek bekend was wanneer het lesblok over knaagdieren en konijnen zou plaatsvinden is er geen data verzameld in dit lesblok. Om een totaalbeeld te kunnen krijgen over de inzet van de konijnen, en ook andere diersoorten, in lessen en mogelijk stress of ongemak die zij hiervan ondervinden was het raadplegen van de lesblokken vollediger geweest. In gesprekken met docenten over deze lesblokken blijkt dat enkele docenten hiervan afwijken om de leerstof te verdelen over het schooljaar. Een argument hiervoor was dat studenten die iets intensief leren in het begin van het schooljaar dit vergeten naarmate het schooljaar vordert en er geen herhaling plaatsvindt. Tevens is het verdelen van de diersoorten over het schooljaar voordelig voor de aanwezige dieren met reden dat de inzet ook evenrediger te verdelen valt.

Een vervolgonderzoek in dezelfde capaciteit als dit onderzoek kan worden uitgevoerd bij andere diersoorten. Zo kan er een compleet beeld worden geschetst van de gesteldheid van alle aanwezige dieren. De materialen en methoden van het onderzoek zijn al aangereikt. Verder moet rekening gehouden worden met de werkwijze van de school en eventuele aanpassingen en/ of veranderingen die al in gang gezet zijn.

5 Conclusie

Na het uitvoeren van dit onderzoek is het mogelijk om antwoord te geven op de onderzoeksvraag en bijbehorende deelvragen. Hieronder worden eerst de deelvragen beantwoord waarna de onderzoeksvraag wordt behandeld.

1. Wat zijn randvoorwaarden voor het opstellen van aansluitende beheersmaatregelen van risico's aanwezig op het Zone College?

Er moet worden gelet op het laten aansluiten van de beheersmaatregelen aan de werkwijze van het Zone College. Iedere locatie is anders opgebouwd, daarom moet er gelet worden op de desbetreffende ruimte waarin gewerkt dient te worden, hoe lessen en agenda's zijn opgebouwd en de mankracht die aanwezig is. Ook dienen de beheersmaatregelen specifiek gericht te zijn op de desbetreffende diersoort. Tot slot moet er mogelijkheid zijn voor een draagvlak. Dit kan worden bereikt door te spreken met deskundigen van de school en dierenexperts.

2. Welke principes van de Welfare Quality vormen mogelijk risicofactoren op het welzijn van konijnen ingezet voor educatieve doeleinden in de huidige situatie?

De principes goede gezondheid, huisvesting en voeding bleken onderdelen te bevatten die een risico kunnen vormen op het welzijn van de konijnen aanwezig op het Zone College. Er wordt voornamelijk gesproken over te lange nagels, de vieze vacht rondom de anus van de vos-angora, het gebrek aan verrijking en graafmogelijkheid, dieren die individueel worden gehuisvest en onvoldoende ruwvoer voor enkele individueel gehuisveste dieren.

3. Is er sprake van gelijkmatige inzet, om onvermijdelijk ongemak door handelingen te voorkomen, van de konijnen in de huidige situatie?

Uit de resultaten is gebleken dat het onvermijdelijke ongemak, dat veroorzaakt wordt door het uitvoeren van handelingen, niet gelijkmatig verdeeld is over de aanwezige konijnen op het Zone College. Voornamelijk de konijnen uit de flat binnen dragen de meeste last, 40%. Door het inzetten van beheersmaatregelen kan deze inzet verdeeld worden over alle aanwezige dieren.

De onderzoeksvraag; "Welke beheersmaatregelen moeten in acht genomen worden om mogelijke welzijnsaantasting bij konijnen op het Zone College te Zwolle te verminderen of voorkomen" wordt hieronder kort beantwoord. Verdere toelichting van de beheersmaatregelen zijn te vinden in hoofdstuk 6; Advies en aanbevelingen.

Voor de principes goede gezondheid, huisvesting en voeding van de Welfare Quality zijn beheersmaatregelen opgesteld om het welzijn te verbeteren. Dit zijn de volgende:

- Systematisch de nagels van de konijnen controleren en waar nodig bijknippen;
- Het aanbieden van graafmogelijkheid;
- Het gebied rondom de anus van de vos-angora knippen of scheren;
- Zoveel mogelijk dieren gezamenlijk huisvesten;
- Het aanbieden van verrijking;
- Voldoende ruwvoer aanbieden.

Naast de risico's voortvloeiend uit de Welfare Quality systematiek zijn er beheersmaatregelen opgesteld voor het gelijkmatig verdelen van konijnen ingezet in praktijklessen. Een turflijst en bijbehorende visuele weergave van de inzet van dieren worden aangereikt om zicht te creëren op de mate waarin de konijnen worden ingezet en welke handelingen zij ondergaan.

Voor het risico voortgekomen uit de risico inventarisatie en evaluatie met de hoogste kans van voorkomen en met de hoogste impact op het welzijn van de konijnen in de huidige situatie; het niet steriliseren van voedsters, is ook een beheersmaatregel opgesteld. Deze luidt; Huidige voedsters, indien zij nog in aanmerking komen voor de operatie, en nieuwe voedsters die in de toekomst worden aangeschaft te steriliseren.

6 Advies en aanbevelingen

Zoals aangegeven in de conclusie zijn er, na de uitwerking van de risico's en gesprekken met de deskundigen van het Zone College, beheersmaatregelen opgesteld. Deze zijn hieronder omschreven in de vorm van adviezen en aanbevelingen. De adviezen en aanbevelingen worden per risico aangekaart.

Ten eerste wordt een algemeen advies aangereikt; het uitvoeren van een risico inventarisatie en evaluatie, samen met de toepassing van de Welfare Quality systematiek, bij de andere diersoorten aanwezig op het Zone College. Met behulp van deze middelen kan het algemene welzijn van de andere diersoorten worden geïnventarieerd, de mogelijke welzijnsrisico's in beeld worden gebracht en zo maatregelen worden getroffen zodat alle dieren aanwezig op het Zone College een zo hoog mogelijk welzijn behouden. Daarbij wordt ook als advies aangeboden om aanpassingen en/of handelingen die in de toekomst worden geïntroduceerd om het welzijn van dieren te bevorderen door te communiceren naar de leden van het kleindier comité. Zo is iedereen, die betrokken is bij de dieren op het Zone College, ingelicht over mogelijke ontwikkelingen en worden dezelfde methoden omtrent de dieren gehandhaafd.

6.1 Risico's vanuit de Welfare Quality

Er kan worden gesteld dat er geen welzijnsaantasting is bij de konijnen aanwezig op het Zone College. Wel zijn er altijd punten aanwezig binnen de principes van de Welfare Quality waar ruimte is voor verbetering. Bij het principe normaal gedrag is in dit onderzoek geen risico geconstateerd. Voor de principes goede gezondheid, huisvesting en voeding zijn de onderstaande beheersmaatregelen opgesteld om het welzijn te verbeteren. Wel is er aan te raden om, met betrekking tot het principe normaal gedrag, ook data van individueel gehuisveste konijnen te verzamelen. Hierdoor wordt een vollediger beeld geschetst van alle aanwezige konijnen.

6.1.1 Goede gezondheid

Uit de resultaten is gebleken dat problemen omtrent te lange nagels het meest prevalent zijn. Ook werd bij één konijn, de vos-angora, herhaaldelijk een vieze vacht rondom de anus geconstateerd. Verder is er enkele keren een BCS van twee gemeten, dit wordt verder behandeld onder het kopje goede voeding.

Er is bij bijna alle dieren, waarbij de welzijnschecks zijn uitgevoerd, geconstateerd dat zij (te) lange nagels hebben. Derhalve zijn de volgende beheersmaatregel opgesteld:

- Systematisch de nagels van de konijnen controleren en, waar nodig, bijknippen;
- Het aanbieden van graafmogelijkheid.

Bovenstaande maatregel kan door de stalbeheerders worden gecontroleerd waarna er bijvoorbeeld op maandag wordt gecommuniceerd, door middel van papier of op een bord (eventueel bij de betreffende konijnen), van welke dieren de nagels geknipt moeten worden. Indien een docent dit wil meenemen in de les kan dit deze week worden uitgevoerd. Na afronden kan de opmerking worden verwijderd. Door het verwijderen weten de stalbeheerders dat de desbetreffende taak is uitgevoerd. Verder kan de afspraak gemaakt worden dat als de opmerking aan het eind van de week niet weg is, dit wordt uitgevoerd door de stalbeheerders. Tevens kan het aanbod van graafmogelijkheid ervoor zorgen dat de nagels op natuurlijke wijze afslijten. Hierbij wordt met name zand geadviseerd.

De vos-angora is een ras met een lange vacht. Tijdens de welzijnschecks is er meerdere malen geconstateerd dat het gebied rondom de anus van dit konijn vies was. Dit kan invloed hebben op het welzijn van dit dier en daarom is de volgende beheersmaatregel opgesteld:

- Het gebied rondom de anus van de vos-angora knippen of scheren.

Tevens kan ervoor worden gekozen om de vacht van dit konijn geheel kort te knippen. Aangezien er een trimlokaal aanwezig is en er trimlessen worden aangeboden kan dit mogelijk in een les worden gedaan. De keuze om dit niet in een les uit te voeren maar door een stalbeheerder of docent uit te laten voeren is ook mogelijk.

6.1.2 Goede huisvesting

Bij de huisvesting zijn twee onderdelen die direct invloed uitoefenen op het welzijn van de dieren en waarin verbetering mogelijk is. Voor beide zijn beheersmaatregelen opgesteld:

- Zoveel mogelijk dieren gezamenlijk huisvesten;
- Het aanbieden van kooiverrijking.

Het is bekend dat konijnen groepsdieren zijn en dus bij voorkeur gezamenlijk gehuisvest dienen te worden. Dit wordt daarom ook sterk aanbevolen, aangezien er in de huidige situatie nog enkele dieren individueel worden gehouden. Dit kan doormiddel van het castreren/steriliseren van dieren zodat er geen kans is op reproductie. Indien dit geen optie is wordt er aangeraden dieren in een grotere vorm van individuele huisvesting te plaatsen en deze mogelijk aan elkaar te verbinden met gaas als scheidingswand. Op deze manier hebben de konijnen alsnog zicht en licht fysiek contact met soortgenoten, ook kunnen zij elkaar zo horen en ruiken. Daarbij hebben de dieren echter geen mogelijkheid om elkaar te verwonden of om zich voort te planten.

Tot slot is verrijking een cruciaal onderdeel in huisvesting om stereotiep gedrag te voorkomen, tegen te gaan en natuurlijk gedrag uit te kunnen voeren. Er zijn verscheidene producten beschikbaar in dierenspeciaalzaken en natuurcentra die in hokken kunnen worden geplaatst (tunnels, knaag- of plasticballen). Ook kan voedselverrijking gemakkelijk zelf worden ontworpen en gecreëerd. Een zeer simpele manier om natuurlijk foerageergedrag te stimuleren is het krachtvoer niet in een voerbak aan te bieden, maar door het hok en ruwvoer te strooien (niet in het toiletgedeelte) (76). Naast dat er takken en schuilmogelijkheden in de verblijven kunnen worden geplaatst, kunnen verschillende vormen van verrijking worden ontworpen en gemaakt door de studenten. Dit zou mogelijk in verrijkingslessen of voor extra studiepunten kunnen worden uitgevoerd. Naast het algemeen aanbevelen van verrijking wordt hierbij ook het advies geleverd om de verrijkingsmiddelen van elkaar te laten verschillen. Wanneer er een verrijkingsmiddel voor een langere periode wordt aangeboden kan er verveling optreden, omdat het dier door heeft hoe het werkt. Wanneer er verschillende verrijkingsmiddelen worden aangeschaft kunnen deze in een roulatieschema (voor de verschillende huisvestingen) worden geplaatst, zodat er een keer in de zoveel dagen of weken verandering is in verrijking.

6.1.3 Goede voeding

De voeding die wordt aangeboden is kwalitatief goed. Bij konijnen die individueel worden gehuisvest, met name de rassen van grotere rassen, werd meerdere malen waargenomen dat zij zeer weinig of geen ruwvoer meer tot hun beschikking hadden. Konijnen moeten altijd de beschikking hebben tot ruwvoer, om deze reden is een beheersmaatregel opgesteld:

- Voldoende ruwvoer aanbieden.

Om dit te kunnen waarborgen wordt aangeraden om ruwvoer aan te bieden ter grootte van het konijn. Dit is een ezelsbruggetje waardoor ook studenten een constantere hoeveelheid voeren. De eerste paar weken wordt verder aangeraden in de gaten te houden of dit voldoende is of dat er meer ruwvoer moet worden aangeboden. Als het konijn bij de eerstvolgende keer voer geven nog hooi over heeft kan met zekerheid worden gezegd dat het konijn voldoende beschikking heeft tot ruwvoer. Ook kan voor de nieuwe huisvestingen worden nagedacht om ook ruwvoer voor de individuele huisvestingen aan te bieden in een ruif. Op deze manier kan meer ruwvoer worden aangeboden en blijft dit schoon. Te veel ruwvoer is nooit erg.

Zoals benoemd bij 6.1.1 Goede gezondheid is meerdere keren een BCS van twee voorgekomen. De maatregel om voldoende ruwvoer aan te bieden kan dit mogelijk voorkomen. Meer informatie betreffende het maagdarmsstelsel en voeding is te vinden bij de hoofdstukken “Maagdarmsstelsel” en “Voeding” van bijlage I.

6.2 Individuele inzet van dieren

Uit de data van de turflijst is gebleken dat er een scheve verdeling is in de mate waarin individuele konijnen worden ingezet in praktijklessen. Om dit te verhelpen en daarbij een beeld te krijgen hoe vaak dieren worden geraadpleegd per dag wordt de volgende maatregel aanbevolen;

- Een visuele presentatie al dan niet in combinatie met een turflijst (blijven) inzetten.

Tijdens de dataverzamelingsperiode is er naar voren gekomen dat zowel docenten als studenten meer letten op welke dieren zij kiezen voor hun les na dat de turflijst is geraadpleegd. Voor de turflijst wordt er geadviseerd om deze te plastificeren en hier whiteboard stiften en wisser bij te leveren. Op deze manier kan dezelfde lijst iedere dag opnieuw worden ingezet en is dit ook milieuvriendelijker, wat aansluit met de visie van het Zone College. Er is een logboek toegevoegd voor iedere diergroep, hierin kan na het laatste lesuur door de beheerder van de diervverblijven worden genoteerd hoe vaak ieder dier is ingezet op de desbetreffende dag. Naast het aanhouden van de turflijst wordt er ook geadviseerd een visuele weergave van de inzet van dieren te plaatsen.

Deze visuele weergave is ontworpen om de docenten, stalbeheerders en studenten in één oogopslag te laten zien welke dieren die dag gelieve niet meer te raadplegen in lessen. De eerste conceptversie hiervan is zichtbaar in afbeelding 24A. Dit ontwerp is aangekaart in de gevoerde gesprekken met de deskundige van het Zone College. Op dit ontwerp zijn opmerkingen en feedback geleverd, wat terug te lezen is in 4.5.2 Aansluitende beheersmaatregelen. Met deze feedback is een tweede versie ontwikkeld, deze is zichtbaar in afbeelding 24B.

De eerste versie is ontworpen om aan individuele hokken te bevestigen en zo met behulp van magneten weer te kunnen geven welk dier wel, niet of indien het echt nodig is ingezet kan worden. Hiervoor kunnen gekleurde magneten worden gebruikt, bijvoorbeeld groen, rood en oranje. Dit is zo ontworpen met het idee dat er, wanneer de dierruimte wordt betreden, de turflijst eerst wordt geraadpleegd om te zien welke dieren die dag al zijn gebruikt. Aan de hand van de turflijst kunnen dan corresponderende gekleurde magneten worden geplaatst bij dieren die al meerdere malen zijn ingezet. Zoals uit gesprekken is gebleken zijn de meningen over ‘wanneer een dier genoeg is ingezet per dag’ zeer verdeeld. Desondanks is er door meerdere deskundigen aangekaart dat zij na het ongeveer drie á vijf

keer inzetten van dier wisselen. Aan de hand van deze gesprekken kan er worden gesteld dat wanneer een konijn drie keer op de dag is gefixeerd er een oranje magneet wordt geplaatst en wanneer dit aantal stijgt naar vijf de rode magneet bij het desbetreffende dier wordt geplaatst.

Na gesprekken met deskundigen is de tweede versie van de visuele weergave ontwikkeld. Hier is de visuele weergave gecombineerd met de turflijst. Op dit centrale bord in de dierruimte zijn alle aanwezige konijnen en de handelingen die studenten leren zichtbaar. De magneten kunnen in dit geval worden gebruikt als turfstrepes. Zo kan, wanneer de ruimte wordt betreden, het bord worden geraadpleegd en direct worden gezien welke dieren al zijn ingezet in lessen die dag. Dit bord kan daarbij ook worden gebruikt om, zoals aanbevolen bij goede gezondheid, uit te voeren verzorgingstaken aan te geven bij het desbetreffende konijn.

Er wordt geen specifieke versie van de visuele weergave geadviseerd, dit is uiteindelijk aan het Zone College om de best aansluitende versie toe te passen. Wel wordt het gebruik van een visuele weergave sterk aanbevolen. De kosten voor beide versies van de visuele weergave is te vinden in bijlage XI. Met deze middelen kan er in beeld worden gebracht hoe vaak de konijnen werkelijk worden ingezet in de educatie op het Zone College. Met deze kennis kan er bewuster met de dieren om worden gegaan en kan het dierenwelzijn worden verbeterd.

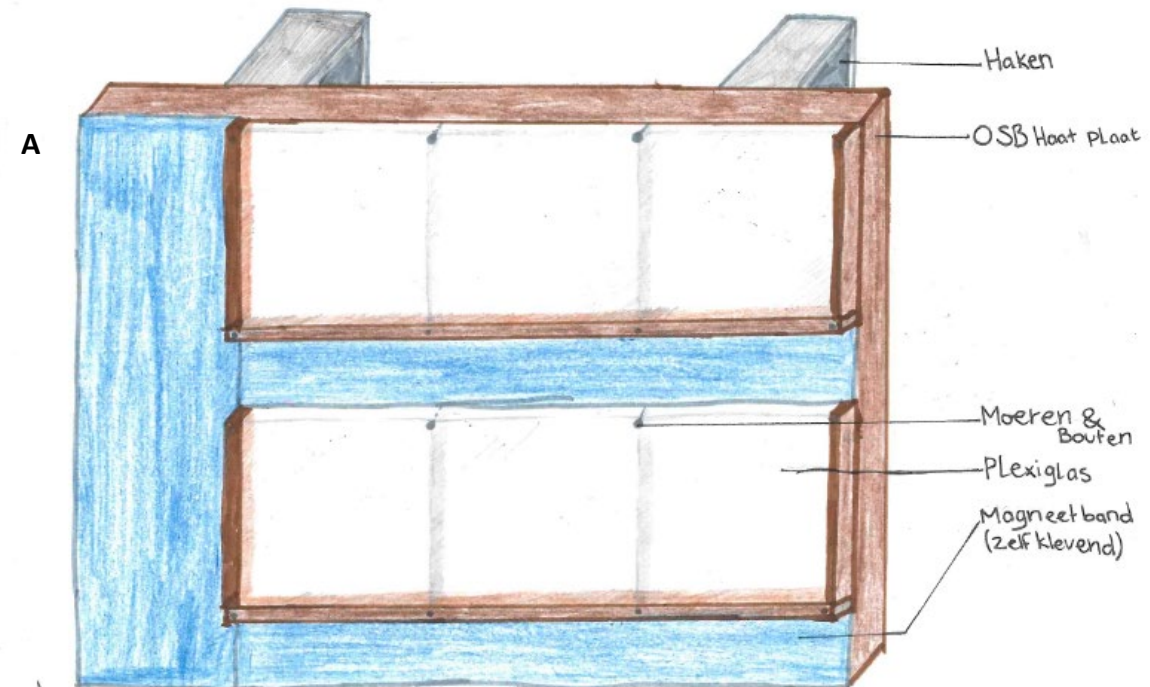
6.3 Niet steriliseren van voedsters

Na het raadplegen van beschikbare literatuur kan er worden gesteld dat meerdere voedsters aanwezig op het Zone College een verhoogde kans hebben op het ontwikkelen van baarmoederkanker, of al tumoren hebben. De enige manier om dit te voorkomen is het laten steriliseren van voedsters. Om deze reden is de volgende beheersmaatregel opgesteld;

- Huidige voedsters, indien zij nog in aanmerking komen voor de operatie, en voedsters die in de toekomst worden aangeschaft steriliseren.

Sterilisatie wordt aangeraden vanaf zes maanden tot twee jaar. Van de aanwezige dieren op het Zone College waarvan de leeftijd bekend is vallen de Vlaamse reus en mogelijk de thrianta binnen deze categorie. Bij de dieren waarvan de leeftijd niet precies bekend is (Franse hangoor, Nederlandse hangoor dwerg en rode Nieuw-Zeelander) of die ouder zijn dan twee jaar, kan een echo worden gemaakt. Zo is het zichtbaar of het dier tumoren heeft en of metastase is opgetreden. Indien beide niet te zien zijn kan dit dier mogelijk alsnog gesteriliseerd worden. Ook is er door sterilisatie geen kans meer op het voordoen van schijnzwangerschap waardoor voedsters en rammen samen gehuisvest kunnen worden. Mochten er tumoren en/ of uitzaaiingen worden geconstateerd op de echo dan heeft sterilisatie geen nut meer. Wanneer er in de toekomst nieuwe, jonge voedsters worden aangeschaft kunnen deze dieren, vanaf zes maanden, worden gesteriliseerd. Zo wordt ongerief voorkomen, de levensduur verlengt en is er mogelijkheid om volledige rammen ook in een groep te huisvesten.

Februari 2020
Weergaven van Dieren in verblijf
vooraanzicht



Bstbch



AFBEELDING 24 - VERSIES VAN DE ONTWERPEN VOOR EEN VISUELE WEERGAVE VAN DE INZET VAN KONIJNEN IN PRAKTIJKLESSEN. A: CONCEPT VERSIE VAN DE VISUELE WEERGAVE, IS OOK GERAADPLEEGD IN DE GESPREKKEN MET DESKUNDIGEN. B: TWEDE VERSIE VAN DE VISUELE WEERGAVE, ONTWERPEN NA HET ONTVANGEN VAN FEEDBACK VAN DESKUNDIGEN. PRODUCT ONTWERP: B. NEUTEBOOM & E. SCHMITZ. AUTEUR: B. NEUTEBOOM.

7 Bibliografie

1. **Broek, R.** *Overleg probleemstelling en overige vragen aan het Zone College Zwolle*. 24 September 2019.
2. **Universiteit Utrecht**. Update: Dieren en dierproeven in het onderwijs. *ecent*. [Online] 21 april 2017. <https://elbd.sites.uu.nl/2017/04/21/update-dieren-en-dierproeven-in-het-onderwijs/>.
3. **Ministerie van economische zaken en landbouw innovatie**. Wet dieren. *wetten.overheid.nl*. [Online] 11 mei 2011. http://wetten.overheid.nl/BWBR0030250/2015-02-01#Hoofdstuk3_Paragraaf2_Artikel3.3.
4. **Ministerie van Economische zaken**. Besluit houders van dieren. *overheid.nl*. [Online] 5 5 2014. [Citaat van: 2 10 2019.] <https://wetten.overheid.nl/BWBR0035217/2018-07-01>.
5. **Dierenwelzijnsweb**. Vijf vrijheden. *Dierenwelzijnsweb*. [Online] [Citaat van: 5 september 2019.] <https://www.dierenwelzijnsweb.nl/nl/dierenwelzijnsweb/dierenwelzijn/vijf-vrijheden.htm>.
6. **Blokhuis, H.J.** *International cooperation in animal welfare: the Welfare Quality® project*. Uppsala : Acta Veterinaria Scandinavica, 2008. doi:10.1186/1751-0147-50-S1-S10.
7. **Ministerie van Volksgezondheid en Milieugehygiëne**. Wet op de dierproeven. *Wet- en regelgeving*. [Online] 19 mei 2018. <https://wetten.overheid.nl/BWBR0003081/2019-01-01>.
8. **Overheid.nl**. Besluit diergeneeskundigen. *Overheid.nl*. [Online] 16 april 2014. <https://wetten.overheid.nl/BWBR0035091/2019-06-01>.
9. **Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap**. Regeling van de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap 15 augustus 2018 nr. MBO/1393992. *Overheid.nl*. [Online] 15 8 2018. [Citaat van: 2 10 2019.] <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2018-47518.html>.
10. **Aequor**. *Competentiekaarten praktijkleren, medewerker dierverzorging*. Ede : Aequor, 2008.
11. **Zone.College**. Over Zone.college. *Zone.College*. [Online] [Citaat van: 14 oktober 2019.] <https://zonecollege.nl/over-zone-college>.
12. **Kwalificaties mbo**. *Kwalificatiedossier mbo Dierverzorging*. Zoetermeer : Beroepsonderwijs Bedrijfsleven, 2018.
13. **mbo.Zone**. Bedrijfsleider dierverzorging (Wildlife). *mbo.Zone*. [Online] <https://mbozone.nl/opleidingen/bedrijfsleider-dierverzorging-wildlife/#wat-leer-ik>.
14. —. Dierverzorging. *mbo.zone*. [Online] [Citaat van: 13 september 2019.] <https://mbozone.nl/opleidingsgroepen/dierverzorging/>.
15. *Human Handling Promotes Compliant Behavior in Adult Laboratory Rabbits*. **Swennes, A.G. Alworth, L.C. Harvey, S.B. Jones, C.A. King, C.S. Crowell-Davis, S.L.** January 2011, Journal of the American Association for Laboratory Animal Science, pp. 50: 41-45.
16. *Laboratory Routines Cause Animal Stress*. **Balcombe, J.P. Barnard, N.D. Sandusky, C.** 2004, Journal of the American Association for Laboratory Animal Science, pp. 42-51.

17. *The effect of repeated mild stress on cerebral cortical adrenoceptors and noradrenaline synthesis in the rat.* **Stanford, C. Fillenz, M. Ryan, E.** 1984, Neuroscience Letters, pp. 45: 163-167.
18. **Publicatieblad van de Europese Unie.** *Richtlijn 2010/63/EU van het Europees parlement en de raad.* Brussel : Official journal of the European Union, 2010.
19. *Handling and Restraint.* **Donovan, J. Brown, P.** 2006, Current Protocols in Immunology, pp. 73: 1.3.1-1.3.6.
20. **Reusch, B.** Why do I need to Body Condition Score my rabbit? *Rabbiting on.* Spring 2010, pp. 10-11.
21. **Naris.** Begrippen risicomanagement. *Naris.* [Online] 2019. [Citaat van: 4 november 2019.] <https://www.naris.com/nl/begrippen-risicomanagement/>.
22. **Encyclo.** Fixeren. *Encyclo.nl, Nederlandse encyclopedie.* [Online] 2019. [Citaat van: 9 10 2019.] <https://www.encyclo.nl/begrip/fixeren>.
23. **Landelijk InformatieCentrum Gezelschapsdieren.** Konijnen hanteren. *Praktisch.* Barneveld : LICG, juli 2019.
24. **Delta dierenartsen.** Castratie en sterilisatie. *Delta dierenartsen.* [Online] 2020. [Citaat van: 12 februari 2020.] <https://deltadierenartsen.nl/dieren/konijn/castratie-en-sterilisatie/>.
25. **Universiteit Utrecht.** Dierenwelzijn. *Faculteit Diergeneeskunde.* [Online] 2019. [Citaat van: 9 10 2019.] <https://www.uu.nl/organisatie/faculteit-diergeneeskunde/dierenwelzijn>.
26. **Groen kennisnet.** Welfare Quality: Meten van dierenwelzijn. *Groen kennisnet.* [Online] 9 3 2019. [Citaat van: 1 10 2019.] <https://www.groenkennisnet.nl/nl/groenkennisnet/dossier/dossier-Welfare-Quality-Meten-van-dierenwelzijn.htm>.
27. **Bijenhof, Albert Jan.** *Informatie over dieren gehuisvest op het Zone College Zwolle.* Zwolle, 2019.
28. *Assessing the importance of natural behavior for animal welfare.* **Bracke, M.B.M., Hopster, H.** 77-89, sl : Springer, 2006, Vol. 19. 10806-005-4493-7.
29. **Landelijk InformatieCentrum Gezelschapsdieren.** Konijn. *Huisdierenbijsluiter.* Barneveld : LICG, september 2019.
30. **Redwoods.** Zwolle - Tijden zonsopgang en zonsondergang op 5 december 2019 . *zonsopgang zonsondergang.* [Online] 2019. <https://www.zonsopgangzonsondergang.nl/hoe-laet-donker/>.
31. **Hänninen, L. Pastell, M.** Cowlog: open source software for coding behaviors from digital video. *Behavior Research Methods.* 41, 2009, Vol. 2, 472-476.
32. **Lehner, P.N.** Data collection methods. *Handbook of ethological methods second edition.* Cambridge : Cambridge University Press, 1996, pp. 183 - 232.
33. **Zijlstra, J.** Diergezondheid buiten proef (uitgebreide welzijnscheck. Leeuwarden, Friesland, Nederland : Van Hall Larenstein University of Applied Sciences, 2 oktober 2018.
34. **Lectoraat Welzijn van Dieren.** *Slow scan voor konijnenwelzijn op de kinderboerderij.* Leeuwarden : Dierenwelzijnsweb, 2013.

35. **Bedaux, V. Oude Nijhuis, M.** *Afstudeeronderzoek konijn en kinderboerderij*. Leeuwarden : Van Hall Larenstein, 2010. 594418.
36. **Rijksoverheid.** Beroepskwalificaties: basis van het mbo . *Rijksoverheid*. [Online] <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/middelbaar-beroepsonderwijs/beroepsgericht-mbo>.
37. **Gunn, D. Morton, D.B.** Inventory of the behaviour of New Zealand White rabbits in laboratory cages. *Applied Animal Behavior Science*. 1995, Vol. 45.
38. *The effect of spatial restriction on the behavior of rabbits (oryctolagus cuniculus)*. **Dixon, L.M. Hardiman, J.R. Cooper, J.J.** 2010, Journal of Veterinary Behavior, pp. 5: 302 - 308.
39. **Scottish Government.** *Pet Rabbit Welfare Guidance*. Edinburgh : The Scottish Government, 2018.
40. *The Social Nature of European Rabbits (Oryctolagus cuniculus)*. **DiVincenti, L., Jr, & Rehrig, A. N.** 2016, Journal of the American Association for Laboratory Animal Science , pp. 55(6), 729–736.
41. *Thumper, fiver, wee-er, biter - The natural behaviour of rabbits and its influence on behaviour problems*. **McBride, E.A. Hearne, G. and Magnus, E.** UK : School of Psychology, University of Southampton, 2006.
42. *Survey of the husbandry, health and welfare of 102 pet rabbits*. **Mullan, S.M., Main, D.C.J.** 4, Bristol : The Veterinary Record, 2006, Vol. 159. 10.1136/vr.159.4.103.
43. **Held, S.D.E., Turner, R.J., Wooton, R.J.** Choices of laboratory rabbits for individual or group-housing. *Applied Animal Behaviour Science*. 1995, Vol. 46, 1-2.
44. **Chu, L. Garner, J.P. Mench, J.A.** A behavioral comparison of New Zealand White rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) housed individually or in pairs in conventional laboratory cages. *Applied Animal Behaviour Science*. 2004, Vol. 85.
45. **Szendró, Zs., Zotte, A., D.** Effect of housing conditions on production and behaviour of growing meat rabbits: A review. *Livestock Science*. 2011, Vol. 137, 1-3.
46. **Landelijk InformatieCentrum Gezelschapsdieren.** Houd uw konijn gezond. *Praktisch*. [Brochure, pdf]. Barneveld : LICG, februari 2016.
47. **The People's Dispensary for Sick Animals.** Dental problems in rabbits. *pdsa.uk.org*. [Online] September 2019. [Citaat van: 5 december 2019.] <https://www.pdsa.org.uk/taking-care-of-your-pet/pet-health-hub/symptoms/dental-problems-in-rabbits#contents-link-1>.
48. *Rabbit behavior*. **Jenkins, J.R.** 2001, Veterinary clinics of North America: exotic animal practice, pp. 669-679.
49. **Crowell-Davis, S. L.** Behavior Problems in Pet Rabbits. *Journal of Exotic Pet Medicine*,. 2007, Vol. 16, 1.
50. **Rabbit Welfare Association and Fund.** *Hot tips for keeping rabbits warm this winter*. Taunton : sn, 2017.

51. **Hagen, K.W.** Colony husbandry. [boekaut.] R.E., Kraus, A.L., Weisbroth, S.H. Flatt. *The Biology of the Laboratory Rabbit*. New York : Academic press, inc., 1974, pp. 23-45.
52. **Koninklijk Nederlands meteorologisch instituut.** Klimatologie. *knmi*. [Online] juni, juli, augustus 2019. [Citaat van: 22 januari 2020.] <https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/maand-en-seizoensoverzichten/2019/zomer>.
53. **Warkentin, T.** *Interspecies Etiquette: An Ethics of Paying Attention to Animals*. Bloomington : Indiana University Press, 2010.
54. **Smith, M. H., Meehan, C. L., Ma, J.M., Hisakawa, N., Dasher, H.S., Camarillo, J. D., Techanun, J.** What does it mean to be a rabbit? Davis : University of California, 2009. 8374.
55. **Landelijk InformatieCentrum Gezelschapsdieren.** Vergiftiging bij huisdieren. *Praktisch*. Barneveld : LICG, juni 2019.
56. **Jennings, M., Batchelor, G.R., Brain, P.F., Dick, A., Elliott, H., Francis, R.J., Hubracht, R.C., Hurst, J.L., Morton, D.B., Peters, A.G., Raymond, R., Sales, G.D., Sherwin, C.M., West, C.** *Refining rodent husbandry: the mouse. Report of the Rodent Refinement Working Party*. Thousand Oaks : SAGE Publications, 1998.
57. **Rabbit Welfare Association and Fund.** Aggression in rabbits. *rabbitwelfare.co.uk*. [Online] 2019. [Citaat van: 10 december 2019.] <https://rabbitwelfare.co.uk/rabbit-care-advice/aggression-rabbits/>.
58. **D'Amour, F.E., Shaklee, A.B.** *Effect of audiogenic seizures on adrenal weight*. Denver : American journal of physiology - legacy content, 1955. 10.1152/ajplegacy.1955.183.2.269.
59. **Gröne, A.** *Doodsoorzaken van vroegtijdig overleden kleine zoogdieren*. Utrecht : Universiteit Utrecht, 2013.
60. **Baumans, V., Castelhana-Carlos, M.J.** *The impact of light, noise, cage cleaning and in-house transport on welfare and stress of laboratory rats*. Thousand Oaks : Sage publications, 2009. 10.1258/la.2009.0080098.
61. **Valsamis, B., Schmid, S.** *Habituation and Prepulse Inhibition of Acoustic Startle in Rodents*. London : University of western Ontario, 2011. 10.3791/3446.
62. **Monclús, R., Rödel, H. G., Von Holst, D., De Miguel, J.** Behavioural and physiological responses of naïve European rabbits to predator odour. *Animal Behaviour*. 2005, Vol. 70, 4.
63. **Dierenbescherming.** Knaagdiercentrum, Dracht & schijnzwangerschap . *Dierenbescherming*. [Online] 2019. <https://www.dierenbescherming.nl/dierenasiel/knaagdierencentrum/konijn-zwanger-of-schijnzwanger>.
64. **Longley, L.** Anesthesia and analgesia in rabbits and rodents. *In Practice*. 30, 2008, 92-97.
65. **Oglesbee, B.L.** Uterine Adenocarcinoma. *Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult: Small Mammal, 2nd Edition*. Hoboken : Wiley-Blackwell, 2011.
66. **Harcourt-Brown, F.** Urinogenital diseases. *Textbook of Rabbit Medicine*. Oxford : Heinemann, Butterworth, 2002.

67. *Uterine disorders in 59 rabbits*. **Walter, B., Poth, T., Böhmer, E., Braun, J., Matis, U.** 2010, Veterinary record, pp. 160: 230-233.
68. *Biology of the Rabbit*. **Brewer, N.R.** 2006, Journal of the American Association for Laboratory Animal Science, pp. 45: 8–24.
69. **De Groot diervoeders**. Hooi-Stro-Houtvezel-Vlas etc. *shop.degrootdiervoeders.nl*. [Online] de Groot diervoeders, 2019. [Citaat van: 15 december 2019.] <https://shop.degrootdiervoeders.nl/hooi-stro-houtvezel-vlas-etc/hooi-stro-houtvezel-vlas-etc/baal-natuurhooi-1e-soort-knaagdierkwaliteit/>.
70. **Agradi**. Hay ball 10cm. *Agradi.nl*. [Online] Agradi, 2019. [Citaat van: 30 december 2019.] <https://www.agradi.nl/hay-ball-10cm.htm>.
71. **Havens konijnenvoeders**. Voedingswaardetabel. *Havens konijnenvoeders*. [Online] 2019. <https://www.konijnenvoeders.nl/assortiment/>.
72. **Hreiz, J. E.** Uterine Adenocarcinoma in Rabbits. *yumpu.com*. [Online] januari/februari 2013. [Citaat van: 9 januari 2020.] <https://www.yumpu.com/user/4h.msue.msu.edu>.
73. **Mayer, J., Donnelly, T.M.** Pseudopregnancy. *Clinical Veterinary Advisor: Birds and Exotic Pets*. Amsterdam : Elsevier, 2013.
74. **Landelijk InformatieCentrum Gezelschapsdieren**. Voedselverrijking en spelletjes voor konijnen en knaagdieren. *Praktisch*. Barneveld : LICG, november 2017.
75. **Harcourt-Brown, F.** Biological characteristics of the domestic rabbit (*Oryctolagus cuniculi*). *Textbook of Rabbit Medicine*. Oxford : Heinemann, Butterworth, 2002.
76. **Baumans, V.** Environmental Enrichment for Laboratory Rodents and Rabbits: Requirements of Rodents, Rabbits, and Research. *ILAR Journal*. 2, 2005, Vol. 46, 162-170.
77. **Harcourt-Brown, F.** Diet and husbandry. *Textbook of Rabbit Medicine*. Oxford : Butterworth-Heineman, 2002.
78. **Dierenkliniek Wilhelminapark Utrecht**. Konijn. *Dierenkliniek Wilhelminapark* . [Online] 2020. <https://www.dierenkliniekwilhelminapark.nl/>.
79. **Dierenkliniek Heemskerk**. Tarieven Knaagdier, Vogel e.a. *Dierenkliniek Heemskerk*. [Online] 2020. [Citaat van: 12 februari 2020.] <https://www.dierenkliniekheemskerk.nl/tarieven-knaagdier-e-a/>.
80. **Dierenkliniek Broerdijk**. Prijslijst Dierenkliniek Broerdijk. *Dierenkliniek Broerdijk*. [Online] 2020. [Citaat van: 12 februari 2020.] <https://www.dierenkliniekbroerdijk.nl/prijslijst/>.
81. **Trocino, A., Xicatto, G.** *Animal welfare in reared rabbits: A review with emphasis on housing systems*. Agripolis : University of Padova, 2006.
82. **Shepherdson, D.J., Mellen, J.D., Hutchins, M.** *Second nature. Enviromental enrichment for captive animals*. Washington D.C. : Smithsonian Institution, 1998.
83. **Dickenson, V.** *Rabbit*. London : Reaktion Books LTD, 2014.

84. *Behaviour of the pet rabbit: what is normal and why do problems develop?* **Magnus, E.** 531-535, London : In Practice, 2005, Vol. 27.
85. **Rabbit Welfare Association and Fund.** Rabbit nails. *rabbitwelfare.co.uk*. [Online] [Citaat van: 5 februari 2020.] <https://rabbitwelfare.co.uk/rabbit-care-advice/rabbit-nails/>.
86. **Blanchard, P. Lauzeral, Chamaillé-Jammes, C.S. Brunet, C. Lec'hvien, A. Péron, G. Pontier, D.** *Coping with change in predation risk across space and time through complementary behavioral responses.* sl : BMC Ecology, 2018.
87. **Hansen, L.T. Berthelsen, H.** The effect of environmental enrichment on the behaviour of caged rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). *Applied Animal Behaviour Science*. 2000, 68: 163–178.
88. **Sang-Hun, K., Hyung-Kyou, J., Kun-Ho, S., Dunbar, G., Duck-Hwan, K.** *Prevalence of fur mites in pet rabbits in South Korea.* Daejeon : Chungnam National University, 2008. 10.1111/j.1365-3164.2008.00673.x.
89. **Lidfors, L.** Behavioural effects of environmental enrichment for individually caged rabbits. *Applied animal behavior science*. 52, 1996, Vol. 157 - 169.
90. *The Genetic Structure of Domestic Rabbits.* **Carneiro, M. Afonso, S. Geraldés, A. Garreau, H. Bolet, G. Boucher, S. Tircazes, A. Queney, G. Nachman, M.W. Ferrand, N.** 2011, *Mol. Biol. Evol.*, pp. 28(6):1801–1816.
91. **European Pet Food Federation.** *Nutritional Guidelines for Feeding Pet Rabbits.* Brussel : FEDIAF, 2013.
92. **Gartner, M.C.** Pet personality: A review. *Personality and Individual Differences*. 75: 102–113, 2015.
93. *Yawning and thermoregulation.* **Gallup, A.C. Gallup Jr G.G.** 2008, *Physiology & Behavior*, pp. 95: 10-16.
94. **Dierenkliniek Tiel-Drumpt.** Baarmoederkanker. *dierenkliniektiel.nl*. [Online] [Citaat van: 28 januari 2020.] <https://www.dierenkliniektiel.nl/ziekten/baarmoederkanker/>.
95. **Turner, J. G., Parrish, J. L., Hughes, L. F., Toth, L. A., & Caspary, D. M.** Hearing in Laboratory Animals: Strain Differences and Nonauditory Effects of Noise. *Comparative medicine*. 2005, pp. 55(1): 12–23.
96. **Heffner, H.E. Heffner, R.S.** Hearing Ranges of Laboratory Animals. *Journal of the American Association for Laboratory Animal Science*. JAALAS, 2007, Vol. 46: 20-2.
97. *Reflex and local thermal control of rabbit ear blood flow.* **Roberts, M.F. Zygmunt, A.C.** *Am J Physiol*. 1984 Jun;246(6 Pt 2):R979-84. : sn, 1984, the American Physiological Society, pp. 246: 979-84.
98. **Quesenberry, K. & Carpenter, J.W.** *Ferrets, Rabbits, and Rodents: Clinical Medicine and Surgery.* London : Elsevier Health Sciences, 2012.
99. **Encyclopaedia Britannica.** Mammal. *britannica.com*. [Online] Encyclopaedia Britannica, 2020. [Citaat van: 25 januari 2020.] <https://www.britannica.com/animal/mammal/Skeleton#ref193791>.

100. **Autifi, M. A.H., El-Banna, A. K., El-Sayed Ebaid, A.** *Morphological Study of Rabbit Lung, Bronchial Tree and Pulmonary Vessels Using Corrosion Cast Technique*. Caïro : Al- Azhar University, 2015.
101. **Harcourt-Brown, F.** The rabbit consultation and clinical techniques. *Textbook of Rabbit Medicine*. Oxford : Butterworth–Heinemann, 2002.
102. **Gibb, J.A.** The European Rabbit *Oryctolagus Cuniculus*. [boekaut.] J.A. Flux. J.E.C. Chapman. *Rabbits, Hares and Pikas. Status Survey and Conservation Action Plan*. Cambridge : Internation Union for Conservation of Nature, 1990.
103. **Kozma, C. Macklin, W. Cummins, L.M. Mauer, R.** Anatomy, physiology and biochemistry of the rabbit. [boekaut.] R.E., Kraus, A.L., Weisbroth, S.H. Flatt. *The Biology of the Laboratory Rabbit*. New York : Academic press, inc., 1974, pp. 50 - 69.
104. **Myaing, D.** *Chapter VI Skeletal system*. [Presentation] Magway : University of medicine, Magway, 2019.
105. **Blas, C. Wiseman, J.** *Nutrition of the rabbit second edition*. Wallingword : CABI, 2010.
106. **Lebas, F. Gidenne, T.** *Feeding behaviour in rabbits*. Villareal, Portugal : International Rabbit Production Symposium, 2005.
107. **Snook, T.S., White, S.D., Hawkins, M.G., Tel, L.A., Wilson, L.S., Outerbridge, C.A., Ihrke, P.J.** *Skin diseases in pet rabbits: a retrospective study of 334 cases seen at the University of California at Davis, USA(1984–2004)*. Davis : University of California, 2004. 10.1111/vde.12087.
108. **Universities Federation for Animal Welfare.** Genetic Welfare Problems of Companion Animals`. *ufaw.org.uk*. [Online] UFAW, 2011. [Citaat van: 14 februari 2020.] <https://www.ufaw.org.uk/rabbits/netherland-dwarf-dental-malocclusion>.
109. **Donnelly, T.M., Rush, E.M., Lackner, P.A.** *Ringworm in small exotic pets*. New York : Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine., 2000. 10.1053/AX. 2000.5045.
110. **Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.** Vragen en antwoorden Ringworm. *rivm.nl*. [Online] 10 december 2019. [Citaat van: 5 februari 2020.] <https://www.rivm.nl/vragen-en-antwoorden-ringworm>. <https://www.rivm.nl/vragen-en-antwoorden-ringworm>.
111. *Pet rabbits.* **Hillyer, E.V.** 1, Old wick : Exotic pet medicine II, 1994, Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, Vol. 24, pp. 24: 25-65.
112. **de Wilde, L.** *Casus 1: coccidiose bij het konijn*. Gent : Universiteit Gent, 2013.
113. **Halls, A.** *Coccidiosis in rabbits*. sl : Nutrifax; nutrition news and information update, 2005.
114. **Künzel, F., Joachim, A.** *Encephalitozoonosis in rabbits*. Wenen : University of veterinary medicine, 2009. DOI 10.1007/s00436-009-1679-3.
115. **Landelijk InformatieCentrum Gezelschapsdieren.** VHD (RHD) bij het konijn. *Praktisch*. Barneveld : LICG, 2018.

116. **MSD Animal Health.** Vaccineer konijnen jaarlijks tegen myxomatose en RHD (VHS). *msd animal health*. [Online] MSD Animal Health, 2020. <https://www.my-msd-animal-health.nl/huisdieren/vaccineren/myxomatose-en-rhd/>.
117. **Pecceu, E.** *Myxomatose en Rabbit Haemorrhagic Disease bij het Europese konijn met nadruk op vaccinatie*. Gent : Universiteit Gent, 2009.
118. **Landelijk InformatieCentrum Gezelschapsdieren.** Myxomatose bij konijnen. *Praktisch*. Barneveld : LICG, september 2014.
119. **Hasegawa, A., Saito, K.** *Chloramphenicol Treatment for Rabbit Syphilis*. Tokio : Nihon University, 2004.
120. **Müller, E.** *Treponema paraluis-cuniculi*. *laboklin.nl*. [Online] GMBH & Co. KG, 2019. [Citaat van: 28 januari 2020.] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12808219>.
121. **Saito, K., Tagawa, M., Hasegawa, A.** *Rabbit Syphilis Diagnosed Clinically in Household Rabbits*. Tokio : Nihon University, 2003.
122. **Dierenkliniek Wilhelminapark.** Konijnen syfilis. *Dierenkliniek Wilhelminapark*. [Online] 2020. <https://www.dierenkliniekwilhelminapark.nl/dierinfo/konijn/syfilis.html>.
123. **Nowland, M. H., Rush, H.G.** Biology and diseases of rabbits. [boekaut.] M. H., Rush, H.G., Brammer, D.W., Garcia, A. Nowland. *Laboratory animal medicine*. Cambridge : Academic press, 2015.
124. **Lipman, N.S., Martini, R.P., Flecknell, P.A.** Anesthesia and Analgesia in Rabbits. [boekaut.] D.F., Wixson, S.K., Benson, G.J. Kohn. *Anesthesia and Analgesia in Laboratory Animals*. American College of Laboratory Animal Medicine : Academic Press, 1997.
125. **White, S.** *High - Quality, High - Volume Spay and Neuter and Other Shelter Surgeries*. Hoboken : Wiley Blackwell, 2020.
126. **Krohn, T.C., Ritskes - Hoitinga, J., Svendsen, P.** The effects of feeding and housing on the behaviour of the laboratory rabbit. *Lab animal*. 33, 1999, Vol. 2.
127. **Victoria State Government.** Enrichment for Rabbits. *Agriculture.vic.gov.au*. [Online] Victoria State Government, mei 2017. [Citaat van: 6 maart 2020.] <http://agriculture.vic.gov.au/pets/other-pets/rabbits/owning-a-rabbit/enrichment-for-rabbits>.
128. **Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.** Regels voor het houden van huisdieren. *Rijksoverheid*. [Online] juli 2018. <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/dierenwelzijn/regels-voor-houden-van-huisdieren>.
129. **Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.** Artikel 3.12. Huisvesting en verzorging. *overheid.nl*. [Online] juli 2018. https://wetten.overheid.nl/BWBR0035217/2018-07-01#Hoofdstuk3_Paragraaf2_Artikel3.12.
130. **Pet Food Manufactures Association.** Pet Size-O-Meters. *pfma*. [Online] 2015. <https://www.pfma.org.uk/pet-size-o-meter>.
131. **Zoeckler, V.** *Rabbit visual dissection guide*. Ward's Natural Science, Rochester : 2016.

132. **Dierensporengids.nl.** *Caecotrofie en coprofagie bij dieren.* WordPress, sl : sn.
133. **Cheeke, P.R.** *Rabbit feeding and nutrition.* Oregon : Academic Press Inc, 1987.
134. **Welfare Quality.** Groen Kennisnet, sl : sn.
135. **Quesenberry, K.** *Cutaneous lesions typical of treponema cuniculi infection, rabbit.* University of Georgia, Athens : sn.
136. The People's Dispensary for Sick Animals. The correct way to feed your rabbits and keep their teeth healthy. [Brochure]. Telford : sn.
137. **PDSA.** *Dental problems in rabbits.* The People's Dispensary of Sick Animals, Telford : 2019.
138. **Mullan, S.M. Main, D.C.** Behaviour and personality of pet rabbits and their interactions with their owners. *Veterinary Record.* April, 2007, Vol. 160, 15: 516-20.
139. European pet food industry federation. *Nutritional guidelines for feeding pet rabbits.* Brussel : FFEDIAF, 2013.

Bijlagen

Bijlage I: Achtergrondinformatie konijn	I
Bijlage II: Ethogram sociaal gedrag	XX
Bijlage III: Ethogram mens-dier relatie	XXII
Bijlage IV: Uitgebreide welzijnscheck en Body Condition Score konijnen	XXIII
Bijlage V: Scorelijst huisvesting konijnen	XXVII
Bijlage VI: Turflijst konijnen	XXXI
Bijlage VII: Voorbeeld ingevulde scorelijst voor goede huisvesting	XXXVII
Bijlage VIII: Nutriënten van de voeding aangeboden op het Zone College	XXXVIII
Bijlage IX: Globaal overzicht resultaten per konijn	XXXIX
Bijlage X: Transcripten van gesprekken met deskundigen	XLI
Bijlage XI: Kostenweergave van de visuele representatie inzet individuele dieren	XLVIII

Bijlage I: Achtergrondinformatie konijn

Dit hoofdstuk beschrijft de achtergrond van het konijn en de karakteristieke eigenschappen. De algemene eigenschappen worden toegelicht waarna het bewegingsapparaat, maagarmstelsel, de voeding en gezondheid, met veelvoorkomende ziektes, worden behandeld. De informatie sluit aan bij de bruto risico's en de onderdelen die in de resultaten toegelicht worden.

Biologie konijnen

Het konijn is een tegenstrijdig dier. Het is zowel een huisdier als een maaltijd, zowel een invasieve als een bedreigde soort en zowel overvloedig aanwezig als afnemend (83). Het konijn komt in het wild voor maar wordt daarnaast ook als gezelschapsdier gehouden. Vrouwelijke konijnen worden ook wel voedsters genoemd, mannelijke konijnen heten rammen en jonge konijnen lampreien.

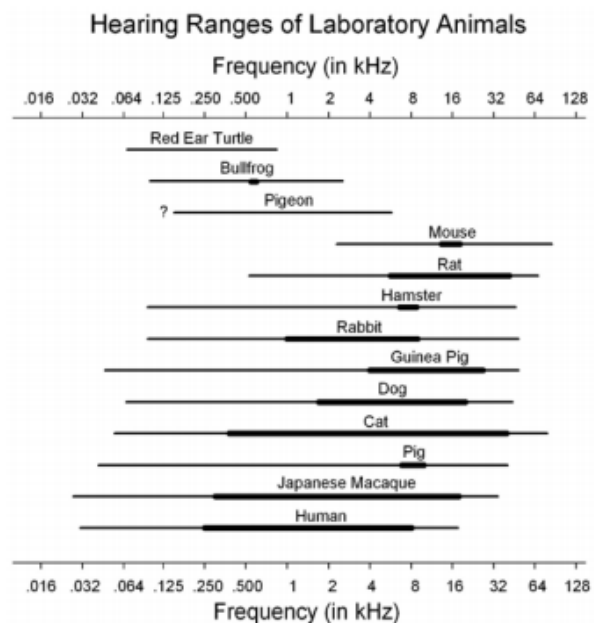
Oorsprong

Konijnen zijn zoogdieren en behoren tot de familie Leporidae (hazen en konijnen) (75). Hoewel zij veel overeenkomsten hebben met knaagdieren hebben zij een ander gebit en behoren niet tot deze familie. Konijnen hebben achter de bovenste knaagtanden kleinere tanden, stifttanden, waar de onderste knaagtanden aan worden afgesleten (75). Uit genetisch onderzoek van Carneiro, et al. (2011) is gebleken dat de Europese konijnen (*Oryctolagus cuniculus*) de enige directe voorvaders zijn van gedomesticeerde konijnen die tegenwoordig als gezelschapsdier worden gehouden (90).

Karakteristieke eigenschappen

Konijnen zijn prooidieren en daarom gebouwd om te ontsnappen. Ze hebben lange achterbenen en poten. Door deze bouw zijn ze gemaakt om te rennen. Echter kunnen ze ook klimmen tot drie meter hoogte en zwemmen (83). Ze hebben een dunne huid met twee lagen vacht. De eerste laag, op de huid, bestaat uit een zachte vacht. De tweede laag bestaat uit beschermende stuggere haren. De zolen van hun poten bestaan uit een dikke vacht (75). Daarnaast hebben konijnen goed ontwikkelde zintuigen:

- Oren. De oren van konijnen zijn lang en smal. Ze kunnen afzonderlijk van elkaar bewegen (68) en zijn zeer gevoelig voor geluiden. Zo kunnen de oren van en naar een geluid richten om het te versterken of te dempen (95). Konijnen hebben een goed gehoor in dezelfde range als die van de mens (zie afbeelding 25) (96). Gehoorschade treedt alleen in gerichte onderzoeken in laboratoria waar het dier aan aanhoudende intense geluidsstimuli wordt blootgesteld. Deze intense geluidsstimuli zijn echter niet tot zeer weinig aanwezig in een natuurlijke of huiselijke omgeving. Tot slot kunnen



AFBEELDING 25 – HET GEHOOR VAN LABORATORIUMDIEREN IN VERGELIJKING MET MENSEN. DE DUNNE LIJN GEEFT HET BEREIK WEE DAT GEDETECTEERD WORDT BIJ EEN FREQUENTIE VAN 60 dB EN DE DIKKE LIJN GEEFT HET BEREIK WEE BIJ EEN FREQUENTIE VAN 10 dB. (96)

konijnen niet zweten en hebben de oren een grote rol in het reguleren van de lichaamstemperatuur (83). Zo is vastgesteld dat de bloedvaten verwijden bij hoge temperaturen (97).

- Ogen. De ogen van een konijn zijn groot en bol. Ze liggen relatief hoog in de kop wat ervoor zorgt dat zij een blikveld van bijna 360° hebben. Ze hebben direct voor de neus echter één blind punt (98). Dit wijde blikveld gebruiken ze tijdens het grazen om te blijven controleren op predatoren of gevaar (75). Verder hebben konijnen heel weinig kleurgevoelige receptoren waardoor wordt aangenomen dat ze geen kleuren kunnen zien (68).
- Neus. De neus van een konijn is klein maar ze hebben veel receptoren waardoor ze veel geuren kunnen waarnemen. Konijnen hebben 100 miljoen receptoren in tegenstelling tot de 12 miljoen van de mens (83).
- Snorharen. De snorharen die zich op de neus en lippen van een konijn bevinden compenseren het blinde punt van de ogen. De snorharen zijn bedoeld om te navigeren in het donker en spelen een rol bij het zoeken en selecteren van voedsel (83; 75).

Rassen

Er zijn velen verschillende rassen konijnen. Deze onderscheiden zich door middel van vachtkleur, vachtlengte, bouw en formaat. Konijnen kunnen hangende of rechtopstaande oren hebben en zijn te verdelen in; dwergkonijnen (tot 1.7 kg), kleine konijnen (1.7 tot 3 kg), middelgrote konijnen (3 tot 5 kg) en grote konijnen (5 kg en zwaarder). Kleinere konijnen zijn vaak feller en schrikachtiger dan grotere soortgenoten (29). Daarnaast worden grote rassen gemiddeld vijf tot zes jaar in tegenstelling tot acht tot tien jaar voor kleinere rassen. In het wild leven de konijnen, afhankelijk van de omgevingsfactoren, zeven of acht jaar (98).

Bloedcirculatie en ademhaling

Het hart van het konijn is, net zoals bij alle andere zoogdieren, opgebouwd uit twee ventrikels (kamers) en twee atria (boezems). De ventrikels zijn volledig van elkaar gescheiden zodat de bloedcirculatie van de longen en het lichaam onafhankelijk van elkaar zijn. Zuurstofrijk bloed komt, vanaf de longen, in het linker atrium binnen, passeert het linker ventrikel waardoor het door behulp van de aorta in de circulatie van het lichaam komt. Zuurstofarm bloed uit het lichaamswefsel wordt terug naar het hart gepompt en komt via de Vena cava in het rechter atrium terecht. Hier wordt het door het rechter ventrikel via de long slagader naar de longen vervoert om weer van zuurstof te worden voorzien (99).

Het ademhalingssysteem is, net zoals het circulatiesysteem, hetzelfde in alle zoogdieren. Zuurstof komt via de neusgaten of mond de trachea (luchtpijp) binnen waarna het zich verdeelt over de primaire bronchiën. Aansluitende aan de bronchiën bevinden zich de bronchiolen met alveoli (longblaasjes), waar zuurstofuitwisseling plaatsvindt (99). Bij konijnen bestaat de rechterlong uit vier kwabben terwijl de linkerlong maar twee kwabben heeft (100).

Konijnen in het wild

In het wild leven konijnen in groepen en verblijven ze in holen. Afhankelijk van het ras graven ze deze zelf of gebruiken ze al bestaande (75). Konijnen zijn zeer sociale dieren en binnen de groep wordt er gebruik gemaakt van een hiërarchie. Binnen de groep is deze hiërarchie lineair, met één alfa dier als leider. De rest volgt in een onderling bepaalde orde. Een groep kan bestaan uit twee tot veertien konijnen. Ze communiceren met elkaar door middel van geuren, lichaamshouding en subtiele geluiden

(84). Europese konijnen hebben voorkeur voor zanderige en heuvelachtige terreinen maar niet hoger dan 600 meter (75). De naam *Oryctolagus cuniculus* duidt op het graven in de aarde, deze konijnen graven de hollen zelf. De hollen kunnen tot wel drie meter diep en 45 meter lang worden gegraven. Er worden meerdere gangen gegraven die in verbinding staan met elkaar en meerdere uitgangen hebben. Konijnen foerageren in de nacht waarbij ze te allen tijde alert zijn op gevaar. Na ongeveer een halfuur op dezelfde plek verplaatsen zij zich. Overdag verblijven de dieren meestal in de hollen. 70% Van de tijd dat konijnen zich boven de grond bevinden wordt besteed aan eten waarbij constant wordt opgelet voor predators (84). Bij dreiging van gevaar of bij angst stampen ze met de achterpoten op de grond. Het geluid is een waarschuwing voor de overige konijnen in de groep. Daarnaast hebben konijnen een verstarrende of vlucht reactie op vijanden. Zij vluchten met een hoge snelheid naar hun hol of andere vorm van beschutting, of blijven zeer stil zitten om zo de jagers te verwarren (81). Verdere gedragingen, zoals gedragingen betreffende comfort, beweging en rust, komen bij zowel wilde als gedomesticeerde konijnen zeer overeen. De vermoedelijke reden hiervoor is dat de domesticatie van konijnen zeer recent is; 1,500 jaar in vergelijking met de hond waar de domesticatie al 12,000 jaar geleden begon (84). Ook zijn het de enige dieren waarvan het gedrag beoordeeld kan worden aan de hand van en in vergelijking met hun wilde variant (81). Er is gebleken dat er geen substantiële verschillen zijn tussen het gedrag van wilde en gedomesticeerde konijnen. Echter kan de intensiteit en frequentie waarin gedragingen voorkomen lichtelijk verschillen. Een voorbeeld hiervan is dat gedomesticeerde konijnen actiever zijn gedurende de dag (81).

Comfort gedrag wordt vooral geuit via zelfgroomen en allogroomen; het onderhouden van de eigen vacht en de vacht van anderen. Beweging wordt voornamelijk uitgevoerd door middel van kleine hoppen. Grote hoppen worden vooral ingezet om over obstakels te springen en hoger gelegen plekken te bereiken. Verder zijn konijnen nieuwsgierige dieren en voeren zij exploratief gedrag uit, wat vooral zichtbaar is door snuffelen, graven en soms knagen op voorwerpen in hun omgeving (81). Konijnen hebben de voorkeur om rustgedrag te vertonen in groepsverband waarbij ze soortgenoten aanraken. Dit duidt op complex sociaal gedrag wat ook in gevangenschap uitgevoerd moet kunnen worden (81).

Als konijnen in gevangenschap; als huisdier, op scholen of in onderzoek, geen of niet alle natuurlijke gedragingen kunnen uitvoeren of niet voldoende uitgedaagd worden kan verveling en stereotiep gedrag ontstaan (89). Ook kunnen er gedragsproblemen en chronische stress voorkomen (76).

Reproductie

Konijnen reproduceren snel, waarbij kleine rassen eerder geslachtsrijp zijn dan grote rassen (75). Konijnen hebben in tegenstelling tot de meeste zoogdieren geen oestriscie cycli (68). Er kan een eisprong plaatsvinden nadat ze seksuele stimulatie van een soortgenoot zijn ondergaan; geur van een dichtbij zijnde ram of paringsgedrag tussen twee voedsters (101). Het paarseizoen loopt over het algemeen van januari tot juli met een piek in de lente (84). Deze periode kan echter langer zijn afhankelijk van omgevingsfactoren zoals droogte (102). Een voedster is direct na het werpen weer vruchtbaar en kan gelijktijdig zogen en drachtig zijn van het volgende nest. De draagtijd is meestal 31 tot 32 dagen (68). Enkele dagen voor werpen zoekt de voedster een droge plek en graaft een gang van plusminus twee meter met één in- en uitgang. Het nest wordt gemaakt met hooi of ander beddingmateriaal aangevuld met borst- en buikhaar. Na de bevalling wordt de doorgang geblokkeerd (84). Tijdens het werpen neemt de voedster een positie aan waarbij ze met haar mond kan helpen de lampreien ter wereld te brengen en schoon te likken. De jongen worden naakt en blind geboren (68). De

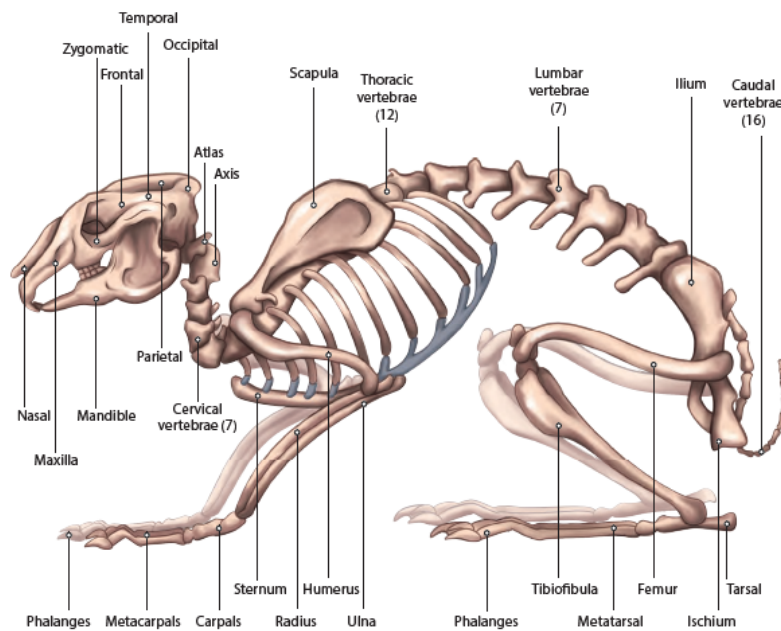
voedster bezoekt haar jongen ongeveer vijf minuten in 24 uur. Deze vorm van verzorging, afwezige zorg, is uniek voor konijnen (84). Deze manier van verzorging is waarschijnlijk zo geëvolueerd om te dienen als extra bescherming tegenover predators (84).

De meest passieve bescherming hebben lampreien in de baarmoeder gekregen. Verschillende overige antilichamen worden daarnaast in de moedermelk aangeboden. Tijdens de korte bezoeken van de voedster kunnen de jongen 20% van hun lichaamsgewicht drinken (75). Dit wordt opgeslagen in de maag en gedurende de 24 uur naar het duodenum verplaatst voor vertering (68). De eerste tien dagen zijn de lampreien volledig afhankelijk van moedermelk. Na deze dagen gaan de ogen open en verkennen ze de omgeving. Ook beginnen ze met het eten van vast voedsel (ongeveer 5%). Na de 18^e dag verlaten ze het nest volledig waarna ook het proces caecotrofie start. Rond dag 24 of 25 worden ze gespeend en moeten ze voor zichzelf zorgen (75; 84). Afhankelijk van het ras en de grootte zijn konijnen na vier maanden seksueel volwassen en volgroeid na negen maanden. Over het algemeen blijven voedsters hun hele leven bij de groep waarin ze geboren zijn. Rammen verlaten de groep. Meestal blijven konijnen in dezelfde groep nadat ze een keer gepaard hebben (84).

Het is mogelijk dat na een seksuele interactie tussen twee voedsters of nabijheid van een ram er schijnzwangerschap optreedt. Hierbij heeft een eisprong plaatsgevonden maar wordt deze niet bevrucht. Voedsters die schijnzwanger zijn vertonen soortgelijke symptomen als een zwangerschap en kunnen ook agressief reageren (29; 63). Gedurende deze periode zijn voedsters agressiever dan rammen (84), zij beschermen het nest tegen soortgenoten maar ook mensen. Schijndracht kan zestien tot achttien dagen volhouden (101), minder lang dan een werkelijke zwangerschap. Na afloop is het dier net zoals na een zwangerschap direct weer vruchtbaar. Na sterilisatie kan geen eiersprong meer plaatsvinden en kan de voedster ook geen schijnzwangerschap meer ontwikkelen (73).

Bewegingsapparaat Skeletstelsel

Wanneer er naar het skelet van het konijn wordt gekeken kan worden gezegd dit relatief fragiel is. Het bedraagt 8% van het lichaamsgewicht, in vergelijking met 13% bij een kat (103). Dit verschil is onder andere te verklaren door dat de schedel van het konijn uit meer spongieus bot bestaat dan de meeste andere zoogdieren. Ook heeft de schedel van het konijn grotere ruimtes tussen de verschillende onderdelen (103). Deze bouw zorgt voor een lager lichaamsgewicht en zo voor een hogere snelheid en mogelijkheid om beter te kunnen ontsnappen aan predatoren (83; 103) Het skelet en de bouw van het konijn is te zien in afbeelding 26.



AFBEELDING 26 – LINKER ZIJAAZICHT VAN HET SKELETSTELSEL VAN HET KONIJN (*ORYCTOLAGUS CUNICULUS*) INCLUSIEF ALGEMENE NAMEN VAN BOTTEN (131).

Het skelet van iedere gewervelde is opgedeeld in twee onderdelen; axiaal en appendiculair skelet. Het axiale skelet zijn de onderdelen die de primaire functie hebben om het centrale zenuwstelsel te beschermen. Deze bestaat uit de schedel, ruggengraat, het sternum en de ribben (99; 103). De ledematen en hun bijbehorende gordels worden het appendiculair skelet genoemd (99). Een zeer belangrijk onderdeel van het axiaal skelet en dus het zenuwstelsel is de ruggengraat. Deze is bij het konijn verdeeld in cervicale, thoracale, lumbale, sacrale en caudale wervels (104) (zie ook afbeelding 26). De wervelformule van het konijn, aanduiding voor de hoeveelheid wervels waar ieder onderdeel van de ruggengraat uit bestaat, is de volgende; C₇T₁₂L₇S₄C₁₆ (103). Aan de thoracale wervels zitten de ribben bevestigd, dit zijn er in totaal 24 (12 paar). De eerste 7 paar worden de ware ribben genoemd, deze zitten ook aan het sternum vast. Hierna volgen de valse ribben, paar 8 en 9. Deze worden zo genoemd omdat zij niet aan het sternum bevestigd zijn. Hier is rib paar nummer 8 aan de 7^{de} bevestigd met kraakbeen en de 9^{de} aan de 8^{ste} ook. De laatste drie paar ribben heten de zwevende ribben, zij zitten alleen aan de achterzijde vast aan de thoracale ruggenwervels, verder zweven zij als het waren in de borstkas (103).

Het appendiculaire skelet bestaat uit de pectorale (schouder) gordel, voorbenen met poten, de pelvis (bekken) gordel en achterbenen met poten. De voorbenen van konijnen bestaan, net als bij andere zoogdieren, uit de humerus (opperarmbeen), radius (spaakbeen) en ulna (ellepijp). De poten hebben 5 metacarpal (middelhandsbeentjes) botten waar de botten van de tenen op aansluiten. Iedere teen bestaat uit 3 falanges (kootjes), behalve de pollex (duim). Deze eerste teen heeft er twee. De pelvis gordel is bevestigd aan de ruggengraat. Het aansluitende achterbeen bestaat uit de femur (dijbeen),

tibia (scheenbeen) en fibula (kuitbeen). De tibia en fibula zijn aan elkaar verbonden, dit geeft extra kracht in de achterbenen. Ook zorgt dit, net als bij de schedel, voor een lager lichaamsgewicht zodat het konijn zich sneller kan verplaatsen (83). De achterpoot bestaat uit 6 tarsale botten (middelvoetsbeentjes) verdeeld in drie rijen. De buitenste twee bestaande uit 3 tarsale botten en de middelste uit 1. De 4 tenen van de achterpoot bestaan ieder uit 3 falanges (103).

Musculair systeem

De bouw van spieren en verbinding tussen deze en het skelet laat onderscheid zien in diersoorten. Verschillen in kracht, snelheid en plaatsing van spieren laat dit onderscheidt zien en onderbouwd ook andere aspecten van de anatomie van het desbetreffende dier, bijvoorbeeld of een dier een prooi- of roofdier is (98).

De spieren die de achterbenen verbinden aan de pelvis gordel beslaan ongeveer 13% van het totale lichaamsgewicht in vergelijking met 9% die de voorbenen verbinden aan de pectorale gordel. Dit verschil in gewicht, maar ook kracht, duidt op het feit dat konijnen prooidieren zijn en de achterbenen gebruiken als drijfveer voor het sneller te kunnen ontsnappen en wegrennen van roofdieren (98). De spiermassa neemt aanzienlijk af bij de poten. In de achterbenen leidt dit tot een verlaging in het traagheidsmoment. Het vertragsingsmoment is de mate van verzet tegen een verandering in hoeksnelheid en leidt bij konijnen tot de mogelijkheid om in hoge snelheid van richting te veranderen (98). Konijnen zijn gebouwd om korte, snelle stukken te rennen en hun spieren zijn daarom korter in vergelijking met de lange afstandsloper de haas. Deze korte afstanden kan het konijn in 35 tot 40 kilometer per uur afleggen en hierbij een zigzag beweging, waarbij iedere wending maximaal drie meter beslaat, aanhouden (83). Konijnen rennen op hun tenen en lopen of hoppen op de gehele zool van hun voeten (83).

Naast de krachtige achterbeenspieren beslaan de rugspieren ongeveer 9% van het totaal lichaamsgewicht. Wanneer dit in perspectief wordt gebracht met de totale lichaamsbouw en gewicht zijn de rugspieren van het konijnen veel groter in vergelijking met de hond en het paard (98). Veel van de rugspieren verlengen de lumbale rugwervels en vergroten zo de afstand van de achterbenen tot het middelpunt van de lichaamsmassa. Door de krachtige lumbale rugspieren en achterbeenspieren kunnen konijnen zeer hard schoppen. Hierbij komt dat wanneer een konijn niet op de juiste wijze wordt gehanteerd en gefixeerd deze kracht kan leiden tot een wervelbreuk (over het algemeen zal deze zich bij de zevende lumbale wervel voordoen) en beschadiging van de ruggengraat (98).

Maagdarmstelsel

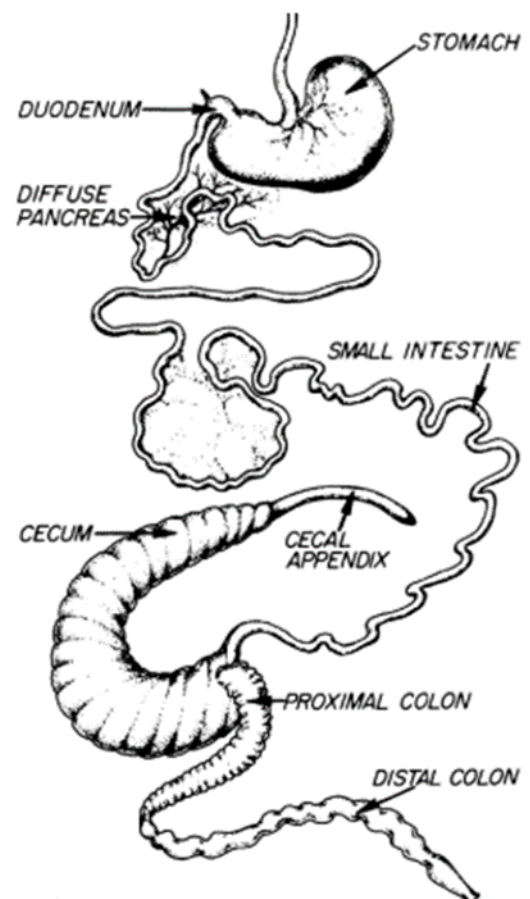
Konijnen zijn monogastrische herbivoren wat betekent dat ze één maag hebben en enkel plantaardig voedsel eten. De voorvader van het gedomesticeerde konijn, het Europese konijn, komt oorspronkelijk van het Iberische schiereiland, het gebied ten zuiden van de Pyreneeën (75). Ze leefden van oorsprong in een klimaat met warme zomers met weinig neerslag. Om deze reden is het spijsverteringstelsel aangepast om zo veel mogelijk voedingsstoffen uit grote hoeveelheden lage kwaliteit voedsel te halen (84). Dit doen ze door het creëren van caecotrofen door fermentatie in het caecum (blinde darm). Aan het eind van de dunne darm worden grote onverteerbare vezels gesplitst van de kleine verteerbare vezels. De onverteerbare vezels gaan direct door naar de dikke darm waarmee de darmmobiliteit wordt gestimuleerd en droge harde keutels worden uitgescheiden. De verteerbare vezels worden in tegengestelde richting in het caecum gefermenteerd tot een massa gevuld met bacteriën, aminozuren, vitamines en mineralen. Deze massa wordt uitgescheiden als zachte ontlasting (caecotrofen). Deze caecotrofen worden vanuit de anus terug opgenomen door het konijn waardoor de beschikbare bacteriën, aminozuren, vitamines en mineralen opgenomen kunnen worden in het lichaam. De organen van het spijsverteringsstelsel zijn schematisch weergegeven in afbeelding 27.

Mond

Het verteringsproces start met het voedsel tot zich nemen in de mond. Daarbij wordt gras in horizontale bewegingen gekauwd maar voor harder en dikker voedsel worden verticale kauwbewegingen gebruikt (98). Deze verticale kauwbewegingen op dikker en harder voedsel te verteren zorgt tevens voor slijtage van de tanden die het hele leven doorgroeien. Een konijn kan tot 200 horizontale kauwbewegingen maken in een minuut (75).

Maag

Gekauwd voedsel wordt door de slokdarm naar de maag vervoerd. De maag voert 15% van het gehele verteringsproces uit. Voordat voedsel de maag betreedt passeert het een sluitspier. Deze sluitspier is zeer goed ontwikkeld in konijnen en verhindert dat voedsel terug de slokdarm in gaat. Door dit principe is het onmogelijk voor een konijn om over te geven (68). De maag heeft een zwakke spierlaag maar is altijd deels gevuld. Het passeren van voedsel door de maag duurt gemiddeld drie tot zes uur (75). Het maagsap is zuur om bacteriën en overige micro-organismen te doden zodat de maag en dunne darm zo steriel mogelijk zijn (98). De pH varieert tussen 1 en 5 afhankelijk van de aanwezigheid van caecotrofen, de tijd verstreken na voedselinname en de leeftijd van het konijn (105). Lampreien hebben namelijk tijdens de ontwikkeling minder zuur maagsap. Op het moment dat caecotrofen opnieuw in het lichaam worden opgenomen wordt deze



AFBEELDING 27 - SCHEMATISCHE WEERGAVE VAN DE SPIJSVERTERINGSORGANEN VAN EEN KONIJN (133).

zachte ontlasting tijdelijk in de maag opgeslagen (105). Gedurende dat de caecotrofen in de maag verblijven is de zuurgraad rond de drie (75).

Dunne darm

Vervolgens gaat het voedsel naar de dunne darm. De dunne darm van een konijn is ongeveer drie meter lang (105), in vergelijking met andere diersoorten zoals de hond, het varken of paard is deze relatief kort. De dunne darm van een konijn beslaat 12% van het volledige maag- darmstelsel in tegenstelling tot 22% van de eerder genoemde diersoorten (68; 98). Daarentegen is het duodenum, het deel van de blinde darm aansluitend aan de maag, relatief lang. Het duodenum ligt daarbij in verbinding met de pancreas waardoor stoffen benodigd voor de spijsvertering uitgewisseld worden (75). Een konijn heeft in tegenstelling tot de meeste zoogdieren meerdere verbindingen met de pancreas (68). De gehele dunne darm heeft een neutrale zuurgraad van zeven (68). Het grootste deel van vertering en passieve of actieve opname van voedingsstoffen vindt plaats in de dunne darm terwijl het voedsel relatief snel dit deel passeert (75).

Dikke darm

Het einde van de dunne darm is iets groter, heeft dikke wanden en is uniek voor konijnen (75; 68). Dit deel regelt de doorstroom van voedingsstoffen en voorkomt dat er deeltjes terug de dunne darm in verplaatsen. Hier vindt een splitsing plaats tussen de twee soorten partikels die ontstaat zijn door vertering in de dunne darm. Grote onverteerbare partikels vervolgen naar de dikke darm terwijl kleine verteerbare partikels in tegengestelde richting naar het caecum gaan voor verdere vertering. Het verschil in ontlasting is te zien in afbeelding 28. De dikke darm wordt onderscheiden in twee delen; het proximale (voorstel) en distale (achterste) deel, samen ongeveer 1 tot 1,5 meter (105). De grote partikels worden verwerkt tot droge keutels om uit te scheiden als ontlasting. Dit zorgt voor constante darmmobiliteit, benodigd voor het verteren van kleine partikels in het caecum.

Caecum

Konijnen zijn achterdarmverteerders, het dier heeft een groot caecum waarin verteerbare vezels worden afgebroken. Het caecum heeft een oppervlakte tien keer groter dan de maag en beslaat 40% van de volledige spijsvertering (68). De wanden zijn dun en glad maar binnenin bevindt zich een spiraalvorm wat de oppervlakte vergroot. De zuurgraad ligt tussen de 5.9 en 6.8 (105), veel hoger dan in de maag. Hier worden de caecotrofen gevormd van bacteriën, aminozuren, vitamines en mineralen die de eerste ronde niet opgenomen konden worden door de maag of de dunne darm. De caecotrofen worden met slijm omringd ter bescherming voor het zuur in de maag (75) en een of twee keer per dag direct door de dikke darm vervoerd en vanuit de anus opnieuw opgenomen.



AFBEELDING 2824 – VERSCHILLENDE ONTLASTING VAN EEN KONIJN (132).
LINKS: CAECOTROFEN, VERTEERBARE PARTIKELS VERWERKT IN HET CAECUM TOT
BACTERIËN, AMINOZUREN, VITAMINES EN MINERALEN. RECHTS: DROGE HARDE
KEUTELS VAN ONVERTEERBARE PARTIKELS GEVORMD IN DE DIKKE DARM.

Voeding

Onvoldoende of onjuiste voeding kan fatale gevolgen hebben voor konijnen (77). Er moet te allen tijde ruwvoer en vers water beschikbaar zijn. Daarnaast kan dit aangevuld worden met krachtvoer, groenten en takken. De anatomie en fysiologie van het dier is aangepast op de voeding die hij nuttigt.

Een konijn heeft 28 tanden met een bijbehorende tandformule zichtbaar in afbeelding 29A. (68). Afbeelding 29B toont de plaats van de tanden in de kaak. Dit zijn vier snijtanden, twee stifttanden en 22 kiezen, bestaande uit premolaren en kiezen, (twaalf in de bovenkaak en tien in de onderkaak). De tanden van een konijn groeien het hele leven door (75; 106). De tanden hebben geen vaste wortels en kunnen in beide richtingen groeien. Zij slijten van nature af door hard en stevig voedsel. Gebitsproblemen en doorgroeien van tanden is een veelvoorkomend probleem bij konijnen en kan resulteren in stilligging van de darmen door het niet kunnen of willen eten. Daarbij kunnen zij ook ongemak ervaren aan uitvloeiingen bij de ogen met reden dat de traanbuis wordt afgesloten door de steeds langer wordende tanden (46).

$$\begin{array}{cccc} \text{A.} & 2 & 0 & 3 & 2-3 \\ & 1 & 0 & 2 & 3 \end{array} \times 2 = 26-28$$



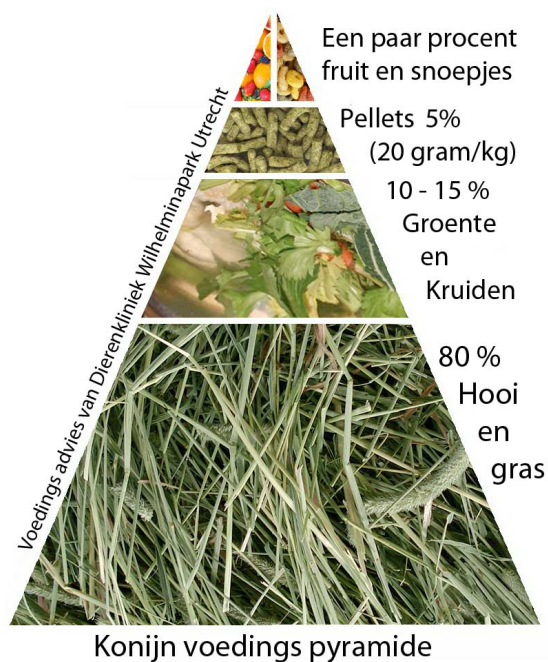
AFBEELDING 29 — TANDEN VAN EEN KONIJN. A: TANDENFORMULE VAN HET GEBIT VAN EEN KONIJN. TANDEN VAN LINKS NAAR ECHTS: SNIJTANDEN, HOEKTANDEN, PREMOLAREN EN KIEZEN. B: RÖNTGENFOTO VAN EEN GEZONDE BOVEN- EN ONDERKAAK VAN EEN KONIJN (78).

Voedselinname van een konijn wordt gereguleerd door middel van de benodigde energie en de fysiologische status van het dier (106). Een voedster heeft bijvoorbeeld andere voedingsbehoeftes tijdens dracht en/of lactatie dan buiten het paringsseizoen. De voedselinname van lampreien groeit naarmate zij beginnen met vast voedsel en wordt constant naarmate zij volwassen worden. Ditzelfde geldt voor de inname van caecotrofen, dit wordt constant na plusminus twee maanden (106). Wilde konijnen foerageren 70% van de tijd boven de grond (84). Wanneer zij overdag in de hollen verblijven, verteren zij het geconsumeerde voedsel en nemen zij caecotrofen op. Konijnen in gevangenschap eten bijna de gehele dag door. 60% Van alle voedselopname wordt echter in de schemerperiode of het donker geconsumeerd. Ze eten minimaal 20 maaltijden per dag. Daar moeten de caecotrofen nog bij worden opgeteld (106). Door het maagdarmstelsel en het feit dat konijnen achterdarmverteeders zijn, is het van groot belang dat zij altijd voldoende ruwvoer tot hun beschikking hebben (91).

Voeding is belangrijk voor een goede gezondheid maar kan ook de oorzaak zijn voor meerdere gezondheidsproblemen zoals obesitas, problemen met de botstructuur (91), blaasproblemen, maagdarmproblemen en gebitsproblemen (78). Obesitas kan ontstaan bij een te grote aanbod aan krachtvoer of voer dat veel suikers bevat. Door voedsel selectief uit te zoeken worden niet voldoende voedingsstoffen, zoals calcium, opgenomen en resulteert dit in problemen met de botstructuur. Blaasproblemen en maagdarmproblemen hebben te maken met de consistentie van de voeding. Gebitsproblemen ontstaan op het moment dat er niet voldoende ruwvoer of steviger en dikker voer aangeboden wordt en de tanden niet afslijten (77; 78). Dit laatste resulteert in een vicieuze cirkel waarbij de konijnen niet willen of kunnen eten, de darm stil komt te liggen, het dier geen voedingsstoffen binnenkrijgt en sterft.

Naast voldoende ruwvoer hebben konijnen eiwitten, vetten, vitaminen en mineralen nodig (91). Hiervoor zijn richtlijnen opgesteld. Deze geven aanbevelingen over de hoeveelheid nutriënten die dieren moeten krijgen. De richtlijnen voor de EU zijn opgesteld door FEDIAF - European pet food industry federation (91). Hoewel er tabellen beschikbaar zijn voor de specifieke nutritionele behoefte van konijnen staat hier vaak de afkorting 'nd' weergegeven, wat 'not defined' betekend. Alle overige voedingsstoffen naast ruwvoer kunnen als krachtvoer worden aangeboden. Daarbij ligt de voorkeur bij biks in plaats van gemengd voer. Dit met reden dat konijnen selectief eten wanneer zij gemengd voer krijgen en daardoor niet voldoende voedingsstoffen opnemen.

Het voer van konijnen kan naast ruw- en krachtvoer aangevuld worden met groente en fruit. Zie ook afbeelding 30 voor de aangeraden hoeveelheden in procenten. Niet elke groente is echter geschikt. In afbeelding 31 is een lijst weergegeven met groenten die konijnen mogen eten en welke niet. Ook fruit kan toegevoegd worden. Hoewel dit in kleine hoeveelheden moet met reden dat fruit veel suikers bevat. Appels, druiven, peren, pruimen, aardbeien en tomaten (geen bladeren van tomaten) zijn veilig voor konijnen. Tot slot is het aanbieden van voedsel in kooiverrijking een manier om abnormaal of stereotiep gedrag te voorkomen (91).



AFBEELDING 30 – PIRAMIDE MET DE AANGERADEN HOEVEELHEID VAN VOEDSEL IN PROCENTEN (78).

SAFE

- ✓ Asparagus
- ✓ Blackberry leaves
- ✓ Broccoli
- ✓ Cabbage
- ✓ Carrots (only feed occasionally – they are high in sugar. The leafy tops are high in calcium which is good for your rabbits)
- ✓ Cauliflower
- ✓ Celery
- ✓ Courgette
- ✓ Cucumber
- ✓ Mint
- ✓ Parsley
- ✓ Salad peppers
- ✓ Radish tops
- ✓ Rocket
- ✓ Swede
- ✓ Spinach
- ✓ Turnip
- ✓ Watercress

UNSAFE

- ✗ Grass clippings
- ✗ Clematis
- ✗ Foxglove
- ✗ Ivy
- ✗ Lilies
- ✗ Lily of the valley
- ✗ Laburnum
- ✗ Poppies
- ✗ Privet
- ✗ Ragwort
- ✗ Rhododendron
- ✗ Rhubarb leaves



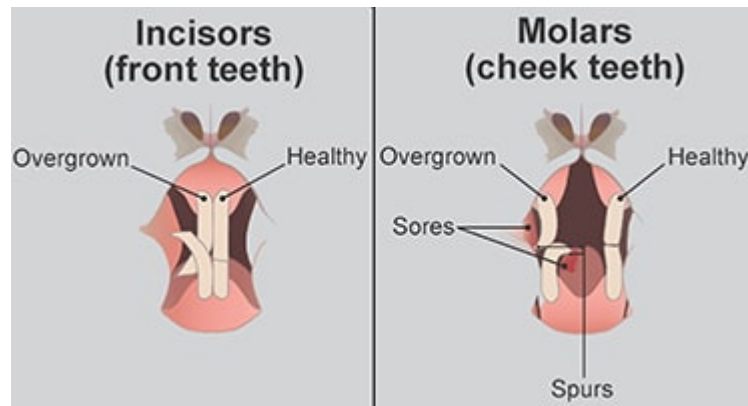
AFBEELDING 31 - LIJST MET GROENTES DIE GESCHIKT EN NIET GESCHIKT ZIJN VOOR KONIJNEN (136).

Gezondheid

Wanneer konijnen worden gehouden, als huisdier, voor onderzoek of in een educatieve setting, moet het welzijn worden gewaarborgd. Dit wordt onder andere gedaan door het monitoren en bijhouden van de gezondheid. Om de gezondheidsstatus bij te houden wordt er aangeraden om een welzijnsdagboek of gezondheidschecklijst bij te houden. Belangrijke onderdelen om in deze checklijst te includeren zijn met betrekking tot de vacht/huid, fysieke activiteit, het gelaat, bek/tanden, nagels en het gebied rondom de anus en staart. Verdere ziektes waar rekening mee moet worden gehouden zijn verschillende zoönosen en bacteriële of virale infecties, toegelicht in de onderdelen 'Zoönosen' en 'Veel voorkomende ziektes'.

Bij de algemene gezondheid moet er bij de vacht/huid gelet worden op verschillende vormen van dermatitis (huidontstekingen). Vooral pododermatitis, ontstekingen bij de huid van de poten, komt veel voor (107). Dit komt voornamelijk door het in aanraking komen met water en het zweren hiervan. Verder zegt de mate van fysieke activiteit ook veel over de gezondheid van konijnen. Slome of inactieve konijnen hebben mogelijk gezondheidsproblemen.

In het gelaat (ogen, oren en neus) moet alles schoon zijn. Verder moet er gelet worden op mogelijke uitvloeiingen. Witte uitvloeiing in de ogen duidt op een ontsteking (46). Konijnen met van nature bolle kop (hangoren en dwergkonijnen) hebben een grotere kans op verstopte traanbuizen, wat pijn met zich mee kan brengen (46). Naast het schoon houden kunnen de oren ook een indicator zijn voor andere problemen. Zo kan er door de oren duidelijk worden gezien of de kop scheef wordt gehouden, wat op neurologische problemen kan duiden (46). De bek en tanden zijn ook een goede indicator voor de gezondheid van het konijn. Zoals behandeld in het onderdeel voeding, hebben konijnen tanden die niet stoppen met groeien. Deze tanden kunnen in sommige gevallen niet goed afslijten. Het gebrek aan slijtage kan komen door aangeboren of verkregen problemen. Aangeboren problemen zijn vaak door scheefstand van de kaak of een te korte bovenkaak, dit komt vooral bij dwergkonijnen voor (108). Verkregen gebitsproblemen komen vaak door verkeerde voeding, maar kan ook komen door beschadiging van de tanden, kaakfractuur of trauma's zoals tralieknagen. Omdat de tanden niet goed slijten kan er malocclusie van de kaken ontstaan. Deze verkeerde sluiting zorgt voor de verdere groei van de tanden wat tot abscessen en wonden in bek kan leiden. De verkeerde groei van tanden is zichtbaar in afbeelding 32.



AFBEELDING 32 – MALOCCLUSIES (VERKEERDE KAAKSLUITING) BIJ EEN KONIJN (137). LINKS: DOORGE-GROEIDE BOVEN- EN ONDERTAND NAAR BUITEN, SNIJTANDEN. RECHTS: SCHEEF-GROEIENDE TANDEN, KIEZEN, DIE WONDEN OF ABCESSEN VEROORZAKEN IN DE BEK.

Konijnen hebben sterke nagels, maar deze kunnen ook te lang worden wat ongemak met zich mee kan brengen. Het kan voorkomen dat het dier door te lange nagels zijn poten anders gaat neerzetten om pijn te voorkomen, dit kan op lange termijn zorgen voor verdere complicaties in de poot gewrichten of pododermatitis door de onjuiste druk die op de poot komt te staan (85). Daarbij kunnen lange nagels

blijven steken of hangen, waardoor zij kunnen afscheuren of geheel uit het nagelbed worden getrokken. Dit brengt naast veel pijn ook de kans van een teenbreuk met zich mee (85).

Zoönosen

Het risico van zoönosen die mogelijk overgedragen kunnen worden van konijn op mens is bijna verwaarloosbaar (109). De ziektes die, klinisch gezien, het belangrijkst zijn om aan te kaarten zijn mijt (*Cheyletiella parasitovorax*) en ringworm (*Trichophyton*). Wanneer konijnen last hebben van mijt kan pruritus (jeuk), alopecia (haaruitval) en huidschilfering optreden (88). Deze zoönose zorgt bij mensen voor de vormen van rode, jeukende bultjes (*papulaire urticaria*) op de geïnfecteerde delen van de huid (88). De andere mogelijke zoönose is de schimmelinfectie ringworm. Deze infectie vormt zich vooral op de kop en komt meer voor bij jonge konijnen dan bij oudere. De verschijnselen zijn vooral alopecia, het breken van haar, erytheem (roodheid van de huid) en de vorming van een geel uitziende korst (109). Wanneer de schimmel zich verspreid kunnen laesies zichtbaar worden bij de tenen en nagelbedden (109). De symptomen bij mensen zijn vooral de vorming van ronde jeukende plekken of het hoofd, alopecia en het breken van het haar (110). Ook de ziektes; salmonella, tuberculose en rabiës zijn zoönosen en besmettelijk voor de mens, maar ook zeer ongewoon (111).

Veel voorkomende ziektes

Andere veel voorkomende aandoeningen in konijnen zijn; coccidiose, encephalitozoonosis, Viraal Haemorrhagische Syndroom, myxomatose, syfilis en baarmoederkanker. Deze zijn niet besmettelijk voor mensen. Deze ziektes blijken het meest voor te komen en vooral bij konijnen gehouden in een huiselijke setting vergelijkbaar met hoe zij worden gehouden op het Zone College. De bovengenoemde aandoeningen worden in dit onderdeel toegelicht.

COCCIDIOSE

Vanuit de parasiet *Eimeria* stamt de ziekte coccidiose, deze tast het orgaan aan waarin deze parasiteert. Dit is in de meeste gevallen het maagdarmkanaal. *Coccidia* zijn monoxeen stenoxeen, hun gehele levenscyclus vindt plaats in dezelfde gastheer en is ook gastheer specifiek. Om deze reden is dit geen zoönose, maar de *coccidia* van een konijn kan ook niet wordt overgedragen aan andere dieren (112). Er zijn verschillende soorten van *Eimeria*, elf hiervan komen voor bij het konijn. Tien van de elf parasiteren in het maagdarmkanaal, de elfde parasiteert in de lever. De parasiet vestigt zich in het konijn door middel van ingestie van besmet voedsel of drinkwater. Konijnen zijn echter pas vanaf 22 dagen oud gevoelig voor coccidia. De reden hiervoor is nog niet bekend, maar er wordt gedacht dat dit door de humorale en passieve immuniteit komt, doorgegeven van de voedster (112). Door de stress die spenen met zich mee kan brengen zijn jonge konijnen gevoeliger voor coccidiose (113). Deze stress veroorzaakt onrust in de darmflora wat coccidiose kan aanwakken (113).

Wanneer een konijn mogelijk coccidiose heeft is dit moeilijk vast te stellen. Symptomen zijn aspecifiek; anorexia en gewichtsverlies, ruwe vacht, zwakte/ malaise, diarree (soms met bloed aanwezig in de feces) en uiteindelijk sterfte, als ze überhaupt zichtbaar zijn. Zeker bij oudere dieren zijn symptomen subklinisch (112; 113). De symptomen kunnen ook in ernst verschillen afhankelijk van welke soort van *Eimeria* het dier heeft. Ook de kans op sterfte verschilt per soort en dier, hoe sterk een soort is en hoe oud het konijn is (112). Naast de aspecifieke symptomen is een diagnose stellen ook moeilijk. Feces

kunnen worden onderzocht, maar de coccidia sporen zijn zeer moeilijk te onderscheiden van konijnspecifiek gist, *Cyniclomyces guttulatus* (113).

Behandeling van coccidia is mogelijk via antibiotica, dit is echter alleen succesvol bij dieren die minder dan vijf of zes dagen geïnfecteerd zijn geweest. Ook is er een grote kans op terugval na ongeveer een á twee weken van behandeling. Het doel van de antibiotica is om de parasiet te controleren totdat het lichaam zelf immuniteit heeft opgebouwd, wat vaak alleen plaatsvindt bij milde infecties. Omdat coccidia specifiek is voor de gastheer beschermt de immuniteit van het ene dier niet de anderen (113). Het voorkomen van coccidiose is het beste medicijn. Om de kans op coccidiose te verminderen moeten vooral de huisvesting en sanering in acht worden genomen. De volgende vijf punten zijn onderdelen waar rekening mee kan worden gehouden om de kans op coccidiose te voorkomen (113):

- Voorkom overbevolking in verblijven. Indien er te veel konijnen in één ruimte worden gehouden is de hygiëne moeilijker te waarborgen;
- Speen de lampreien zo laat mogelijk bij fokken;
- Geef voldoende en juiste voeding. Er is de mogelijkheid om voeding met daarin anti-coccidiale medicatie aan te bieden. Daarbij is hooi en stro een zeer belangrijk onderdeel. Door het behoud van goede darmmotiliteit is de kans van onrust in de darmflora lager;
- Houdt nieuwe konijnen eerst 30 dagen in quarantaine voordat deze bij de andere dieren worden geplaatst. Dit vermindert de kans van overdracht;
- Maak verblijven tijdig schoon.

ENCEPHALITOOZONOSIS

Deze parasiet, ook wel *E. cuniculi* genoemd, komt bij een groot aantal zoogdieren voor, maar de voornaamste gastheer is het konijn (114). Er zijn drie stammen van deze parasiet waarvan er maar één zich vestigt in het konijn. Overdracht van *E. cuniculi* gaat door middel van direct contact en een besmette omgeving. *E. cuniculi* tast in de eerste fase vooral de longen, lever en nieren aan. Wanneer de infectie verergerd zullen ook de hersenen worden aangetast. Bij de laatste fases van de ziekten zijn vooral laesies te zien in de hersenen en nieren (114). Wanneer de laesies zich vorderen in het centraal zenuwstelsel, nieren en/of ogen zal het dier neurologische symptomen, nierfalen en blindheid symptomen vertonen (114). De tekenen van neurologische problemen zijn vooral het schuin houden van de kop, onwillig schudden of knikken van de kop in rust, ataxie (geen controle over spieren) en mogelijke gedragsveranderingen. Wanneer er nierfalen optreden door *E. cuniculi* zijn deze symptomen vaak subklinisch of aspecifiek (114), net als bij coccidiose.

Het vaststellen dat een konijn encephalitozoonosis heeft is zeer moeilijk. Het kan worden gezegd na uitvoering van een combinatie van klinische, neurologische en opthalmologische onderzoeken waar geen andere diagnosen uit kunnen worden getrokken. Tot zover zijn er geen goedgekeurde medicijnen bekend die de infectie van *E. cuniculi* behandelen. Het voorkomen van deze parasiet is vooral de hygiëne van de huisvestingen behouden en, indien er geïnfecteerde dieren zijn, deze in quarantaine te plaatsen (114).

VIRAAL HAEMORRHAGISCH SYNDROOM

Deze virusziekte, ook wel VHS genoemd, is erg besmettelijk en heeft in 70 tot 90% van de gevallen de dood tot gevolg. Het virus wordt overgedragen door direct contact, besmet materiaal zoals bedding en hooi, via vogels of schoenzolen en stekende insecten zoals vlooien en muggen (115). Het virus kan

maanden op deze oppervlakten overleven (116). De infectie slaat op de lever waardoor bloedingen ontstaan, waarna er ook bloedingen ontstaan in andere vitale organen zoals de longen en darmen. De incubatietijd voor VHS is zeer snel, ongeveer twee dagen. Konijnen jonger dan zes á acht weken zijn tot op heden niet bekend niet vatbaar voor het VHS-virus. Symptomen verschillen sterk per individu. Er zijn dieren die overlijden zonder enkele symptomen te laten zien (116), andere krijgen het benauwd, hebben diarree of zijn juist geconstipeerd en hebben mogelijk koorts. Ook kunnen deze dieren epileptische aanvallen en/of een bloedneus krijgen (115). Er zijn ook dieren die meer een chronische, of subacute, vorm van VHS hebben. Waarbij het ziekteproces, in plaats van 1 á 2 dagen, 1 á 2 weken duurt. Hier overlijden de dieren meestal door leverfalen (115).

Zover bekend is er nog geen behandeling voor VHS. Dit komt vooral omdat de ziekte zeer snel verloopt of asymptomatisch is en zo niet bekend is dat het dier VHS heeft. Wel is het te voorkomen en er is een vaccinatie beschikbaar (115; 116). Goede hygiëne, het weren van wilde konijnen en insecten zijn de beste maatregelen om konijnen te weren van VHS (115). Het schoon houden van het verblijf en de bedding in het desbetreffende verblijf droog te houden helpt voor het voorkomen van het virus (116). Om insecten te weren die de ziekte mogelijk dragen, zoals vlooien en muggen, kunnen anti-vlooien druppels en horren worden geraadpleegd. De vaccinatie beschikbaar tegen viraal haemorrhagisch syndroom is een jaar werkzaam en kan bij iedere dierenarts worden aangevraagd (116).

MYXOMATOSE

Dit virus, verwant aan het pokkenvirus, is dodelijk voor konijnen. Over het algemeen wordt het virus overgedragen via stekende insecten zoals muggen (117), maar bepaalde vormen kunnen ook door direct contact worden overgedragen. Myxomatose tast vooral de huid aan en dit is ook een van de eerst symptomen; zwellingen en bulten bij de ogen, bek en anus (118). Wanneer de ziekte verergert zullen er ook bulten (myxomen) ontstaan op de oren en rug, weergegeven op afbeelding 33. Vervolgens krijgt het konijn long ontsteking, waarna bijna altijd de dood volgt. De vorm die via direct contact wordt verspreid laat symptomen zien betreffende moeite met ademhaling en het ontstaan van rode, opgezwollen ogen. Verdere myxomen ontstaan niet (118).

Een behandeling voor myxomatose is zover nog niet bekend. Geïnfecteerde dieren kunnen alleen worden behandeld met pijnstilling en antibiotica voor bijkomende ziektes, zoals longontsteking. De meerderheid van de konijnen die deze ziekte krijgen overleven dit niet, indien zij dit wel overleven zijn zij 14 tot 20 maanden beschermd tegen een nieuwe infectie (118). Er zijn wel preventieve maatregelen die kunnen worden getroffen. Er is een vaccinatie beschikbaar, die een jaar werkzaam is (116), maar ook bescherming tegen vlooien en muggen, zoals anti-vlooienmiddelen en horren, geven bescherming tegen een mogelijke infectie (117; 118).



AFBEELDING 33 - KONIJN MET HET VIRUS MYXOMATOSE. MYXOMEN ZIJN TE ZIEN BIJ DE OGEN, BEK, NEUS EN RUG (118).

SYFILIS

Net als bij mensen is syfilis bij konijnen ook een geslachtsziekte. Syfilis wordt veroorzaakt door de bacterie *Treponema paraluis-cuniculi* (119). Konijnensyfilis is, net als andere geslachtsziektes, overdraagbaar door geslachtsgemeenschap. Maar het kan ook worden overgedragen door onder andere contact met slijmvlies en door besmette bedding en voedsel (120). Deze bacterie kan het reproductiesysteem van het geïnfecteerde dier aantasten. Dit leidt bij voedsters mogelijk tot abortus, metritis (baarmoederwand ontsteking) en onvruchtbaarheid (121). De symptomen starten over het algemeen met het rood worden en zwelling van de geslachtsorganen en anus. Waarna er laesies ontstaan op de genitaliën, neus, bek en oogleden van het dier. De laesies kunnen in de volgende vormen voorkomen; korsten, zweren en pukkels (zie afbeelding 34) (121). Ziekteverschijnselen worden zichtbaar binnen een paar weken als het dier niet asymptomatisch is. Bij deze dieren treedt syfilis pas op na ervaring van hoge stress of door ziekte, dit komt vooral voor bij jonge dieren (122). Ook is er de mogelijkheid dat dieren geen ziekteverschijnselen vertonen maar wel besmettelijk zijn, zogenaamde symptoomloze dragers. De bacterie is over het algemeen niet dodelijk, echter zijn konijnen na behandeling van syfilis niet immuun.



AFBEELDING 34 - KONIJN MET DE BACTERIE *TREPONEMA PARALUISCUNICULI*, KONIJNEN SYFILIS. ER ZIJN KORSTEN EN ZWEREN TE ZIEN BIJ DE NEUS EN OGEN (135).

Wanneer er wel symptomen zichtbaar zijn wijzen deze duidelijk op een diagnose voor syfilis, voor zekerheid is het mogelijk huidschilfers of een biopt te laten onderzoeken. Ook kan er een serologische test worden uitgevoerd om vast te stellen of er antigenen aanwezig zijn in het lichaam (121). Syfilis is een goed te behandelen infectie door behulp van antibiotica. Op heden is penicilline de meest ingezette vorm van antibiotica. Deze slaat zeer goed aan, maar kan nadelige effecten geven bij konijnen. Daarom moet er zeer gelimiteerd gebruik worden gemaakt van dit middel. Ook chlooramfenicol is een veilig en effectief middel (119). Er zijn geen specifieke middelen of handelingen die kunnen worden getroffen om syfilis te voorkomen. Indien er syfilis wordt geconstateerd is het wel aan te raden om samen gehuisveste dieren ook te behandelen met antibiotica om herbesmetting te voorkomen (123).

BAARMOEDERKANKER

Baarmoederkanker (endometriumcarcinoom) is een van de meest voorkomende ziektes bij voedsters (94). Deze vorm van kanker komt voor bij voedsters vanaf het moment dat zij geslachtsrijp zijn, dit is over het algemeen tussen de vier en zes maanden (94). Bij grotere rassen is dit tussen de zes en acht maanden (72). Er is gebleken dat 60% van alle voedsters ouder dan 3 jaar baarmoederkanker ontwikkelen (65). Naarmate voedsters ouder worden neemt de kans op de ontwikkeling van baarmoederkanker steeds meer toe. In 79.1% van alle voedsters van vijf of zes jaar oud zijn tumoren aanwezig (67). Daarbij komt dat dit type kanker bij alle konijnenrassen voorkomt en bij een aantal rassen een nog hogere kans van voorkomen heeft (Tan, Groot Zilver, Havana, Hollander) (72; 65). De oorzaak van baarmoederkanker in konijnen is tot op heden onbekend. Er is een vermoeden dat deze ziekte opkomt door de veranderingen in het lichaam door de geslachtshormonen geproduceerd door de eierstokken (94). Door deze hormonen wordt het klierweefsel in de baarmoederwand gestimuleerd en

ontstaat het risico op het tumoraal ontaarden van kliercellen. De woekeringen die hierbij ontstaan vormen een tumor (94). Baarmoederkanker is een langzaam groeiende vorm van kanker, daarbij komt dat konijnen fysiek sterke dieren zijn en zij geen ongemak ervaren aan het carcinoom na een langere tijd (94). Een van de eerste symptomen die kan worden opgemerkt is een afwijkende baarmoeder, hierbij is de buik gezwollen. Verdere symptomen zullen pas optreden wanneer er uitzaaiingen (metastase) hebben plaats gevonden, na ongeveer 1 a 2 jaar. Metastase zal vooral zijn naar de omliggende weefsels; organen in de buikholte, lever en longen. Hierbij zal de buik verder opzwellen, de eetlust zal verminderen en zal het dier loom worden. Ook is er kans op uitvloeiingen uit de vulva en bloed in de urine.

Indien er metastase is opgetreden naar de longen zal de ademhaling zwaarder zijn (94). Een zekere diagnose kan worden gesteld door middel van een röntgenfoto of echo. Röntgenfoto's kunnen worden gebruikt om uitzaaiingen in de longen te zien, uitzaaiingen in de buikholte zijn in beeld te brengen door een echo (te zien in afbeelding 35). De kanker kan enkel worden verholpen door sterilisatie en indien er nog geen metastase is geconstateerd. Indien dit wel het geval is, is de kans op herstel nihil (94). De metastase heeft eigenlijk altijd de dood tot gevolg, mogelijke behandelingen zijn niet beschikbaar. Chemotherapie is niet werkzaam bij dit type kanker bij konijnen (72). Preventie is wel mogelijk; sterilisatie. Dit kan vanaf zes maanden en om baarmoederkanker voor te zijn wordt aangeraden de ingreep voor het tweede levensjaar uit te voeren (94; 72). Het uitvoeren van jaarlijkse gezondheidscontroles draagt ook bij aan het tijdig opsporen van deze kankervorm.



AFBEELDING 35 - EEN ECHO WAARIN ZICHTBAAR IS DAT DEZE AFGEBEELDE VOEDSTER UITZAAIINGEN HEEFT VAN BAAKMOEDERKANKERIN DE BUIKHOLTE (94).

Wanneer een konijn wordt geopereerd voor een sterilisatie (ovariohysterectomie) moet er wel in acht worden genomen dat het dier hiervoor onder gehele anesthesie moet. Er zijn tegenstrijdige gegevens over het wel of niet pre-operatief laten vasten van konijnen. Aangezien konijnen geen braakreflex hebben kan er echter worden gesteld dat vasten niet als noodzakelijk wordt gezien (68). Er wordt gesteld dat, wanneer er een 12 uur vaste periode wordt aangehouden, de anesthesie consistent is en de ademhaling gemakkelijker gaat door de daling in volume van de maag (124). Er moet echter goed gelet worden op de positie waarin het dier wordt geplaatst met intubatie. Konijnen hebben in verhouding een kleine borst- en grote buikholte, wat wordt geassocieerd met een klein longoppervlak (64). Dit kan tijdens de intubatie leiden tot een vermindering in respiratoir functie door druk op het diafragma van de organen uit de buikholte (64). In het boek van White (2020) staat vermeld dat de positieve kanten van het steriliseren van voedsters zeer goed zijn gedocumenteerd, de nadelige biologische consequenties van deze behandeling zijn echter nog niet goed genoeg bestudeerd (125).

Huisvestingseisen

De manier waarop konijnen worden gehuisvest kan zeer verschillen. Wanneer er wordt gekeken naar konijnen in onderzoek is er duidelijk vastgesteld welke grootte hokken moeten zijn en welke andere onderdelen van huisvesting aanwezig moeten zijn. Konijnen gehouden als huisdieren, en op scholen, vallen onder de Wet dieren en het aansluitende Besluit houders van dieren. In dit besluit staat enkel het volgende vermeld (4):

- het dier over voldoende bewegingsruimte beschikt;
- het dier zo nodig bescherming wordt geboden tegen slechte weersomstandigheden, roofdieren en gezondheidsrisico's;
- het dier niet ten gevolge van de wijze waarop het gehuisvest is onnodige angst en stress ervaart;
- het aantal en de samenstelling van dieren en diersoorten per verblijf zodanig is dat dit niet het welzijn of de gezondheid van het dier nadelig beïnvloedt.

Een onderdeel welke ook in acht moet worden genomen wanneer er wordt gesproken over de huisvestingseisen van konijnen is het groepshuisvesten en het aanbod van verrijking. Wanneer konijnen individueel worden gehuisvest, zonder de mogelijkheid tot verrijking is er een grotere kans dat zij abnormaal of stereotiep gedrag gaan vertonen, zoals traliebijten, overmatig groomen en ijsberen (89). Ook is uit onderzoek gebleken dat individueel gehuisveste dieren minder actief zijn dan dieren die gezamenlijk gehuisvest worden. Door de daling in lichaamsbeweging zijn ze vatbaarder voor osteoporose (het verliezen van stevigheid en structuur in botten) (44). Konijnen in gevangenschap kunnen, door middel van het gezamenlijk houden en het aanbod van verschillen typen van verrijgingsproducten, toch aan hun natuurlijke psychologische behoeften voldoen (77; 82). Naast dat dit aanbod voordelen biedt voor het konijn heeft het ook een positief effect voor de mensen die met de dieren werken. De konijnen vertoonden minder angstig gedrag tegenover mensen, wat zorgde voor een fijnere werkervaring met deze dieren (77).

Konijnen worden vaak gehuisvest in een hok, met één of twee verdiepingen, staande in de tuin, schuur of garage (77). Deze manier van huisvesten is in combinatie met het aanbod van lichaamsbeweging (minimaal vier uur per dag) een makkelijke en goede manier van houden. Specifieke afmetingen van hokken zijn niet opgenomen in de Wet dieren, wel kan mogelijk de Wet op de dierproeven worden geraadpleegd voor een inschatting in grootte (18). Hierin wordt duidelijk dat de grootte van de huisvesting, in combinatie gaat met het gewicht van het dier, dit is te zien in tabel 6.

TABEL 6 - MINIMALE AFMETINGEN VOOR VERBLIJVEN VAN KONIJNEN IN ONDERZOEK. AFMETINGEN VASTGELEGD IN DE EU RICHTLIJN VOOR DIERPROEVEN (18).

Uiteindelijk lichaamsgewicht (kg)	Minimaal bodemoppervlak voor één of twee dieren in sociale harmonie (cm ²)	Minimale hoogte (cm)	Datum bedoeld in artikel 33, lid 2
minder dan 3	3 500	45	1 januari 2017
3 t/m 5	4 200	45	
meer dan 5	5 400	60	

Bovenstaande tabel is opgesteld voor konijnen van meer dan tien weken oud. Alle waarden gelden voor zowel hokken als kooien. Daarbij wordt 3000 cm² extra oppervlak per konijn gerekend voor het derde tot het zesde dier. Na het zesde konijn wordt 2500 cm² extra per konijn gerekend.

Het hok moet op een plek staan waar schuilmogelijkheid is tegen wind en regen. Daarnaast is een goed geventileerde omgeving van belang. Bij een slechte ventilatie zal er snelle ammonia opbouw zijn, wat zorgt voor een grotere kans op gezondheidsproblemen. Voor deze goede ventilatie is het goed om te weten dat konijnen zeer tolerant zijn tegenover koude weersomstandigheden, wanneer zij goede beschutting en bedding hebben (50). Warme weersomstandigheden en direct zonlicht hebben geen voorkeur. Dit komt vooral omdat konijnen geen efficiënte manier hebben om warmte te verliezen. Zij kunnen niet zweten of hijgen, zij verliezen alleen warmte via hun oren (77). De optimale temperatuur om konijnen in te huisvesten ligt ongeveer tussen de 15 en 20 graden Celsius (48).

Naast het voldoen aan fysiologische eisen van een dier, aanbod van voeding bijvoorbeeld, hebben zij ook psychologische eisen. Wanneer er niet aan deze psychologische eisen kan worden voldaan zal het dier niet zijn soortspecifieke gedrag kunnen vertonen wat verschillende gevolgen met zich mee kan brengen. Chronische stress, gedragsproblemen en vertoning van stereotiep gedrag zijn problemen die zich voor kunnen doen. Dit is echter te voorkomen door middel van omgevingsverrijking (76). Verrijking is een goede manier voor dieren in gevangenschap om hun natuurlijke gedrag te kunnen vertonen (82). Omgevingsverrijking is ontwikkeld en bedacht per diersoort om zo de best aansluitende verrijking te ontwerpen die aansluit bij het natuurlijk gedrag van het desbetreffende diersoort. Er kan gebruik gemaakt worden van sociale- en/of fysieke verrijking.

Sociale verrijking

Sociale huisvesting is een vorm van verrijking. Konijnen zijn groepsdieren en zijn graag in de buurt van soortgenoten (77), daarbij is een soortgenoot de meest uitdagende vorm van verrijking. Er moet wel voldoende beschikbaarheid zijn tot onttrekkingsmogelijkheden zodat de dieren de kans hebben om mogelijk aan elkaar te ontsnappen (76). Deze sociale verrijking geldt ook voor individueel gehuisveste konijnen die elkaar kunnen zien, horen en ruiken. Ook hierbij moet er onttrekkingsmogelijkheid aanwezig zijn voor ieder konijn (76).

Fysieke verrijking

Fysieke verrijking wordt onderscheiden in zintuigverrijking en voedselverrijking. Daarbij wordt rekening gehouden met de mate van complexiteit en het aanbod van nestmateriaal. De complexiteit van verrijking heeft vaak te maken met de manier waarop het verblijf is ingedeeld en niet direct met de grootte van het vloeroppervlak. Dieren gebruiken de ruimte zelf niet, behalve voor verplaatsing en beweging, maar gebruiken de attributen aangeboden in de ruimte voor specifieke gedragingen (76). De meeste konijnen verdelen hun leefomgeving voor specifieke gedragingen zoals slapen, eten en excretie. Dit zorgt voor een mate van controle over hun omgeving (76). De verrijking die hier goed bij aansluit zijn onderdelen voor nestmateriaal; stro, hooi en een nestdoos/platform en graafmogelijkheid. Deze zorgen voor warmte en comfort in het verblijf en een platform geeft de mogelijkheid tot een uitzichtpost. De graafmogelijkheid kan worden aangereikt door middel van het plaatsen van een primaire laag zand waarna er stro wordt geplaatst. Het stro zorgt voor nest- en knaagmateriaal en heeft ook een

hygiënische functie. Verdere vormen van verrijking, zoals speelgoed, hebben een positief effect door de stimulatie en ontwikkeling van exploratie gedrag, beweging en visuele vaardigheden (76). Het aanbod van zintuigverrijking slaat bij konijnen vooral op het olfactorische (reuk) en auditieve (gehoor) zintuig. Het behoudt van olfactorische tekens van andere konijnen na het schoonmaken van het verblijf leidt tot vermindering in onderlinge agressie, dit is echter niet het geval bij niet gecasteerde mannetjes in verband met territoriumverdediging (76). Verder blijkt dat het aanbod van achtergrondmuziek zorgt voor een verhoging in paring en vermindering in prikkelbaarheid van dieren door de vermindering in schrik van onverwachtse geluiden (76). Verrijking betreffende smaak zorgt voor een apart onderdeel; voedingsverrijking. Van nature zijn konijnen veel bezig met foerageren, controleren van hun territorium en onderling sociaal gedrag (74). De meest ingezette vorm van verrijking is via het aanbod van voedsel. Dieren moeten meer moeite doen om aan hun voedsel te komen wat de stimuli omtrent foerageren nabootst en mogelijke verveling voorkomt (76; 74). Er is ook gebleken dat wanneer konijnen hun voeding aangeboden krijgen in de schemerperiode voordat het nacht wordt, in plaats van in de ochtend, er een vermindering is in stereotiep gedrag (126). Het aanbod van stro en hooi heeft een positief effect betreffende de vraag naar ruwvoer en het kauwen hiervan voor konijnen. Daarbij knagen konijnen om hun tanden te onderhouden, dit kan gefaciliteerd worden door het aanbod van zacht hout (76).

Wanneer er verrijking wordt aangeboden moet er wel rekening mee worden gehouden dat er genoeg middelen zijn voor het aantal dieren aanwezig in het verblijf. Dit voorkomt onderling vechten (127). Ook moet er voldoende variatie in de aangeboden verrijking zitten.

Bijlage II: Ethogram natuurlijk sociaal gedrag

Onderstaand ethogram wordt ingezet om sociaal gedrag, rustgedragingen en soort specifiek gedrag te observeren bij konijnen ingezet voor onderwijs op het Zone College.

Gedrag	Afkorting	Toelichting
Sociaal gedrag (44; 37; 76)		
Achtervolgen	Acht	Een konijn volgt een soortgenoot door het verblijf.
Snuffel soortgenoot	SnS	Het konijn gebruikt zijn neus dicht in de buurt van soortgenoot of door met de neus de soortgenoot aan te raken.
Allogroom	Allo	Het onderhouden van de vacht van een soortgenoot. Dit kan door wassen, het likken van de vacht, of het in de bek nemen van de vacht.
Gezamenlijk rusten	GRu	Het konijn ligt languit waarbij zowel de voorpoten als achterpoten in het verlengde van het lichaam liggen. Een soortgenoot ligt direct naast het konijn met minimaal één lichaamsdeel in contact.
Ontspannen gedrag (44; 37)		
Liggen	Lig	Het konijn ligt met een bolle rug en ogen open. De poten kunnen onder het lichaam zijn getrokken. Het dier ligt niet in direct contact met een soortgenoot
Rusten	Rus	Het konijn ligt languit waarbij zowel de voorpoten als achterpoten in het verlengde van het lichaam liggen. Het dier ligt niet in direct contact met een soortgenoot.
Zitten	Zit	Het konijn zit rechtop met alle poten op de grond en ogen open. De voorpoten zijn niet gebogen, de borst en buik zijn vrij van de grond en zichtbaar.

Soortspecifiek gedrag (44; 37; 76)

	Alert	Al	Het konijn staat op beide achterpoten, beide voorpoten van het konijn raken de vloer niet. Mogelijk raken de voorpoten de zijkant van het verblijf of kooiverrijking. Oren kunnen rechtovereind staan en neus kan bewegen. Als beide poten de grond niet aanraken in combinatie met wassen wordt dit niet tot rechtop en snuffel gerekend.
	Graven	Gr	Het konijn beweegt de voorpoten van voor het lichaam door de achterpoten naar achteren waardoor grond of bodembedekking verplaatst wordt.
	Beschutting zoeken	Bes	Het konijn verplaatst zich naar een deel van kooiverrijking of in hooi waar het niet direct zichtbaar is.
	Groom en wassen	GrW	Het konijn gebruikt de tong, tanden en voorpoten om de vacht schoon te maken. Kauwende bewegingen op een lichaamsdeel indiceert tanden. Vegende bewegingen met de kop indiceert gebruik van de tong over lichaamsdelen. Door de voorpoten over de kop te halen waarna een likkende beweging volgt indiceert het gebruik van de voorpoten om de vacht schoon te maken.

Overig gedrag

	Overig	OV	Gedrag dat een konijn vertoont maar niet onder de bovenstaande beschrijvingen valt.
--	--------	----	---

Bijlage III: Ethogram mens-dier relatie

Gedrag	Afkorting	Toelichting
Ontspannen gedrag		
Ontspannen liggen, zitten, rusten	Ont	Het konijn zit rechtop, ligt languit met de poten uitgestrekt of ligt met een bolle rug met de poten onder het lichaam. Het dier heeft een ontspannen houding en de ogen zijn open of halfdicht.
Interactie met soortgenoten	ISO	Het konijn is heel dichtbij een soortgenoot of raakt een soortgenoot aan. Dit kan liggend maar ook staand of zittend. Snuffel en cirkelgedrag valt ook onder interactie (zie bijlage I: ethogram sociaal gedrag)
Groom en wassen	GrW	Het konijn gebruikt de tong, tanden en voorpoten om de vacht schoon te maken. Kauwende bewegingen op een lichaamsdeel indiceert tanden. Vegende bewegingen met de kop indiceert gebruik van de tong over lichaamsdelen. Door de voorpoten over de kop te halen waarna een likkende beweging volgt indiceert het gebruik van de voorpoten om de vacht schoon te maken.
Exploratiedrag		
Exploreren	Ex	Het konijn verplaatst zich door het verblijf en doet dit om de omgeving te onderzoeken/verkennen.
Verschuilend gedrag		
Beschutting zoeken	Bes	Het konijn verplaatst zich naar een deel van kooiverrijking of in hooi waar het niet direct zichtbaar is.
Alert gedrag		
Alert	AI	Het konijn staat op beide achterpoten, beide voorpoten van het konijn raken de vloer niet. Mogelijk raken de voorpoten de zijkant van het verblijf of kooiverrijking. Oren kunnen recht overeind staan en neus kan bewegen. Als beide poten de grond niet aanraken in combinatie met wassen wordt dit niet tot rechtop en snuffel gerekend.
Overig gedrag		
Overig	OV	Gedrag dat een konijn vertoont maar niet onder de bovenstaande beschrijvingen valt.

Bijlage IV: Uitgebreide welzijnscheck en Body Condition Score konijnen

Uitgebreide welzijnschecklijst konijnen

Week:

Student:

Konijn:

Verschijsel	Dagen				Opmerkingen
Gewicht ¹					
Conditie score ²					
Activiteit					
Normaal (attent/ levendig)					
Sloom					
Angstig					
Overmatig/ stereotiep					
Vacht en huid					
Geen afwijkingen					
Kale plekken					
Wondjes					
Vuil					
Staart					
Schoon, zacht, geen schilfers					
Schilfers/ verkleuringen					
Wondjes					
Gebied rondom anus					
Schoon / droog					
Vies/ uitvloeijing (ev. bloed)					
Wondjes					
Ogen					
Schoon/ helder					

Uitvloeiing/ vies					
Oren					
Schoon/ droog					
Schilfers/ verkleuringen					
wondjes					
Kop scheef gehouden					
Neus					
Schoon/ droog					
Vies met ev. uitvloeiing					
bloed					
Wondjes					
Nagels en poten					
Geen afwijkingen					
Nagels te lang					
Geknipt/ bekapt					
Kalk					
wondjes					
Tanden en bek					
Geen afwijkingen					
Te lange / scheve tanden					
Abcessen in/ rondom bek					

¹ gewicht in grammen

² score bepaald met behulp van de Body Condition Score:

- 1) Te mager
- 2) Mager
- 3) Ideaal
- 4) Dik
- 5) Te dik

Rabbit Size-O-Meter

Size-O-Meter Score:

Characteristics:

1

Very Thin

More than 20% below ideal body weight



- Hip bones, ribs and spine are very sharp to the touch
- Loss of muscle and no fat cover
- The rump area curves in

2

Thin

Between 10-20% below ideal body weight



- Hip bones, ribs and spine are easily felt
- Loss of muscle and very little fat cover
- Rump area is flat



3

Ideal



- Hip bones, ribs and spine easily felt but are rounded, not sharp – Ribs feel like a pocket full of pens!
- No abdominal bulge
- Rump area is flat

4

Overweight

10-15% above ideal body weight



- Pressure is needed to feel the ribs, spine and hip bones
- Some fat layers
- The rump is rounded

5

Obese

More than 15% above ideal body weight



- Very hard to feel the spine and hip bones – Ribs can't be felt!
- Tummy sags with obvious fat padding
- Rump bulges out



Bron: (130)

- ☒ Your pet is a healthy weight
- ☐ Seek advice about your pet's weight
- ☐ Seek advice as your pet could be at risk

Please note

Getting hands on is the key to this simple system. Whilst the pictures in the Rabbit Size-O-Meter will help, judging whether your pet is the right weight purely by sight alone has its difficulties. A long coat can disguise ribs, hip bones and the spine, while a short coat can make a rabbit's appearance more irregular and highlight these areas. You will need to gently feel your pet which can be a pleasurable bonding experience for both of you!





Check out our top 5 tips for feeding your rabbit.

- 1 Always provide access to fresh water from a bowl or metal tipped feeding bottle, check the bottle regularly to make sure it's working properly.
- 2 Ensure your rabbit has an unlimited supply of good quality hay or grass which are an essential form of fibre for rabbits. They are great for their teeth, digestive system and keep them occupied. Lawnmower clippings should be avoided as they ferment rapidly and can cause digestive disturbances.
- 3 Buy specialist rabbit food – ask your vet or pet shop for advice.
- 4 Feed leafy vegetables which are good for their teeth and provide variety. Root vegetables including carrots aren't good for rabbits, so only use them as occasional treats.
- 5 Rabbits can get fat quickly if they're not eating the right food or not taking enough exercise. Use our Rabbit Size-O-Meter every four weeks or so to check your rabbits body condition.

Remember to make the most of advice on weight management offered by many vet practices and pet care professionals.



Rabbit Size-O-Meter

Bron: (130)

Results:

Your Rabbit is score
Very Thin 1

Your pet is very likely to be underweight. Your pet may have a naturally lean physique but we recommend you speak to your local vet to rule out any underlying medical reasons such as dental or kidney disease. If your pet is healthy but otherwise underweight, your vet is likely to advise some dietary and lifestyle changes.

Your Rabbit is score
Thin 2

Your pet is thin and potentially underweight. Your pet may have a naturally lean physique but we recommend you speak to your local vet for a health check up. If your pet is healthy but otherwise underweight, your vet may advise some dietary and lifestyle changes.

Your Rabbit is score
Ideal 3

Congratulations your pet is in ideal body condition! This is great news, as being at its ideal weight increases the chances of your pet living a long and healthy life. To keep your rabbit in tip top shape, monitor its weight and body condition on a regular basis (eg. once a month) and be careful what you and everyone else in the family feeds it. Remember any changes in lifestyle (eg. reduced exercise, recent surgery, extra treats, or even factors such as stress) can result in weight change.

Your Rabbit is score
Overweight 4

Your pet is potentially overweight. Being overweight is unhealthy for pets as it can lead to a shortened life-span, high blood pressure, heart disease, arthritis, cystitis and other health complications. Speak to your local vet for advice and a thorough health check-up. The vet will look for any underlying medical reasons as to why your pet may be too heavy. If there are no underlying health issues, a change of diet and lifestyle is likely to be suggested. Many vet practices run free weight management consultations, ask about these services when you ring to book an appointment.

Your Rabbit is score
Obese 5

Your pet is likely to be obese and this can have serious medical implications. Being overweight is unhealthy for pets as it can lead to a shortened life-span, high blood pressure, heart disease, arthritis, cystitis and other health complications. Speak to your local vet for advice and a thorough health check-up. The vet will look for any underlying medical reasons as to why your pet may be too heavy. If there are no underlying health issues, a weight loss programme will probably be individually developed for your pet and should include diet and lifestyle changes.

For more information on the Rabbit Size-O-Meter and tips on how to prevent weight gain visit www.pfma.org.uk. In addition to providing useful tips on how to keep your pet healthy and happy, a team of veterinary nutrition experts are on hand to answer your pet nutrition questions in the 'Ask the Expert' section.

Bijlage V: Scorelijst huisvesting konijnen

De scorelijst is gebaseerd op de 'Slow scan voor konijnenwelzijn op de kinderboerderij' van het lectoraat Welzijn van Dieren (34). De onderdelen hieronder worden aangeduid als parameters. De weegfactoren zijn herleid uit het afstudeeronderzoek 'konijn en kinderboerderij' van Bedaux en Oude Nijhuis (2010).

Groepshuisvesting					Score
A. Groepshuisvesting					0
B. Solitaire huisvesting, maar mogelijkheid tot contact met soortgenoten					1
C. Solitaire huisvesting					2
Verblijf	A	B	C	Score	
Groep					
Flat3x					
Flat2x					
Flat2xB					
Totaalscore					

Leefruimte					Score
A. Leefruimte heeft voldoende oppervlak en is voldoende hoog					0
B. Leefruimte is onvoldoende hoog					1
C. Leefruimte heeft onvoldoende oppervlak					1
Verblijf	A	B	C	Score	
Groep					
Flat3x					
Flat2x					
Flat2xB					
Totaalscore					

Hygiëne huisvesting (leefruimte)					Score
A. Voldoende hygiëne (algemeen schoon uitziend) en bodembedekking aanwezig					0
B. Onvoldoende hygiëne (algemeen niet schoon uitziend) en bodembedekking aanwezig					1
C. Geen apart toiletgedeelte en wel bodembedekking aanwezig					1
D. Geen bodembedekking aanwezig					2
Verblijf	A	B	C	D	Score
Groep					
Flat3x					
Flat2x					
Flat2xB					
Totaalscore					

Drinkvoorziening					Score
A. Drinkvoorziening is aanwezig, werkt en is schoon					0
B. Drinkvoorziening is aanwezig en werkt, maar is niet schoon					1
C. Drinkvoorziening is niet aanwezig, of werkt niet					2
Verblijf	A	B	C	Score	
Groep					
Flat3x					
Flat2x					
Flat2xB					
Totaalscore					

Voedervoorziening							Score
A. Voedervoorziening is aanwezig en is schoon. Beschikking tot ruw- en krachtvoer							0
B. Voedervoorziening is aanwezig en schoon. Alleen ruwvoer aanwezig							1
C. Voedervoorziening is aanwezig en schoon. Alleen krachtvoer aanwezig							1
D. Voedervoorziening is aanwezig, maar is niet schoon							1
E. Voedervoorziening is niet aanwezig							2
Verblijf	A	B	C	D	E	Score	
Groep							
Flat3x							
Flat2x							
Flat2xB							
Totaalscore							

Schuilmogelijkheden								Score
A. Genoeg schuilmogelijkheid voor alle konijnen die bescherming biedt tegen wind, neerslag, kou, tocht en zon/warmte								0
B. Schuilmogelijkheid aanwezig, maar niet genoeg ruimte voor alle konijnen								1
C. Schuilmogelijkheid aanwezig die geen bescherming biedt tegen wind en regen								1
D. Schuilmogelijkheid aanwezig die geen bescherming biedt tegen tocht								1
E. Schuilmogelijkheid aanwezig die geen bescherming biedt tegen de zon/warmte								1
F. Geen schuilmogelijkheid aanwezig								4
Verblijf	A	B	C	D	E	F	Score	
Groep								
Flat3x								
Flat2x								
Flat2xB								
Totaalscore								

Onttrekkingsmogelijkheid					Score
A. Een volledig afgesloten onttrekkingsmogelijkheid met genoeg ruimte voor alle konijnen en een in- en uitgang aanwezig					0
B. Onttrekkingsmogelijkheid aanwezig die niet volledig afgesloten is (mogelijk het konijn te zien)					1
C. Onttrekkingsmogelijkheid aanwezig, maar niet genoeg ruimte voor alle konijnen					1
D. Geen onttrekkingsmogelijkheid					2
Verblijf	A	B	C	D	Score
Groep					
Flat3x					
Flat2x					
Flat2xB					
Totaalscore					

Verrijking					Score
A. Verrijking aanwezig en sluit aan bij de diersoort					0
B. Verrijking aanwezig					1
C. Geen verrijking of onveilige verrijking					2
Verblijf	A	B	C	Score	
Groep					
Flat3x					
Flat2x					
Flat2xB					
Totaalscore					

Graafmogelijkheid					Score
A. Graafmogelijkheid door zand en/of aarde in het verblijf					0
B. Graafmogelijkheid door een dikke laag stro, hooi en/of houtsnippers in het verblijf					1
C. Graafmogelijkheid door een dunne laag stro, hooi en/of houtsnippers in het verblijf					2
D. Geen graafmogelijkheid (geen bodembedekking in het verblijf)					3
Verblijf	A	B	C	D	Score
Groep					
Flat3x					
Flat2x					
Flat2xB					
Totaalscore					

Parameters	Weegfactor	Score	Totaalscore
Groepshuisvesting	3		
Leefruimte	3		
Hygiëne huisvesting (leefruimte	3		
Drinkvoorziening	3		
Voedervoorziening	3		
Schuilmogelijkheid	4		
Onttrekkingsmogelijkheid	4		
Verrijking	2		
Graafmogelijkheid	1		
Totaal			

Bijlage VI: Turflijs konijnen

TURFLIJST

Datum:

Alle konijnen in te zetten in de les zijn hieronder weergegeven door middel van een foto. In de kolom “Hok” is aangegeven in welk hok het dier over het algemeen zit, indien dit niet het geval is kan dit worden opgeschreven in dezelfde kolom. De verschillende huisvestingen worden beschreven als; ‘groep’ voor de groepshuisvesting, ‘flat 3 verdiepingen’ voor de flat binnen, ‘flat 2 verdiepingen’ voor de flat buiten zonder geplastificeerd blad en ‘Flat 2 verdiepingen met “groene knijper ” blad op de zijkant’ voor de laatste flat buiten met geplastificeerd blad. In de kolommen onder Handeling” kan worden geturfd welke handeling is geoefend met het konijn. Eén streep is gelijk aan één keer het uitvoeren van een handeling voor dat specifieke dier. In het geval dat er wordt geoefend voor hanteren én het bepalen van de sekse, moeten in beide kolommen een streep worden geplaatst.

Konijn		Handeling				
Afbeelding	Hok (Indien anders aanpassen a.u.b.)	Hanteren	Fixeren	Sekse bepalen	Verzorging exterieur (vacht kammen, nagels knippen)	Overig
	Flat 3 verdiepingen					

	Flat 3 verdiepingen					
	Flat 3 verdiepingen					
	Flat 2 verdiepingen					

	Flat 2 verdiepingen					
	Flat 2 verdiepingen met “groene knijper ” blad					
	Flat 2 verdiepingen met “groene knijper ” blad					

	Groep					
	Groep					
	Groep					

	Groep					
	Groep					
	Groep					

	Groep					
	Groep					
Opmerkingen:						

Bijlage VII: Voorbeeld ingevulde scorelijst voor goede huisvesting

De scorelijst is gebaseerd op de 'Slow scan voor konijnenwelzijn op de kinderboerderij' van het lectoraat Welzijn van Dieren (34). Weergegeven parameters; groepshuisvesting, leefruimte en graafmogelijkheid, worden als voorbeeld voor de volledige scorelijst gegeven. De scorelijst is afgenomen op 28 november 2019 om 8:50 uur.

Groepshuisvesting					Score
A. Groepshuisvesting					0
B. Solitaire huisvesting, maar mogelijkheid tot contact met soortgenoten					1
C. Solitaire huisvesting					2
Verblijf	A	B	C	Score	
Groep	x			0	
Flat3x			x	2	
Flat2x			x	2	
Flat2xB			x	2	
Totaalscore				6	

Leefruimte					Score
A. Leefruimte heeft voldoende oppervlak en is voldoende hoog					0
B. Leefruimte is onvoldoende hoog					1
C. Leefruimte heeft onvoldoende oppervlak					1
Verblijf	A	B	C	Score	Flat2x heeft de lotharinger, deze is te groot om rechttop te kunnen staan in dit hok.
Groep	x			0	
Flat3x	x			0	
Flat2x		x		1	
Flat2xB	x			0	
Totaalscore				1	

Graafmogelijkheid						Score
A. Graafmogelijkheid door zand en/of aarde in het verblijf						0
B. Graafmogelijkheid door een dikke laag stro, hooi en/of houtsnippers in het verblijf						1
C. Graafmogelijkheid door een dunne laag stro, hooi en/of houtsnippers in het verblijf						2
D. Geen graafmogelijkheid (geen bodembedekking in het verblijf)						3
Verblijf	A	B	C	D	Score	
Groep			X		2	
Flat3x			X		2	
Flat2x			X		2	
Flat2xB			X		2	
Totaalscore					8	

Bijlage VIII: Nutriënten van de voeding aangeboden op het Zone College

Onderstaande afbeelding geeft de ingrediënten en nutriënten weer waar aangeboden wordt aan de konijnen gehouden op het Zone College.

 VOEDINGSWAARDETABLEL					
		Hobby Pro	Excellent M5	Premium Fiber Mix	Cavia Anti-Stress + C
Analyse					
Ruw Eiwit	%	15,5	15,8	13,9	17,5
Ruw Vet	%	4,0	3,4	3,9	3,0
Ruw Celstof	%	18,6	18,6	11,9	18,8
Ruw As	%	8,2	7,6	6,3	7,9
Calcium	%	1,1	0,9	0,9	1,0
Fosfor	%	0,5	0,6	0,4	0,6
Extra toegevoegd per kg					
Vitamine A	IE	12.000	12.000	13.500	15.000
Vitamine D3	IE	1.500	1.500	2.000	2.400
Vitamine E	mg	60	80	125	150
Vitamine K3 (Menadion)	mg	2,0	2,0	1,0	1,2
Vitamine B1 (Thiamine)	mg	2,0	2,0	3,0	3,6
Vitamine B2 (Riboflavine)	mg	5,0	5,0	5,0	6,0
Niacine	mg	40	40	20	24
Choline-Chloride	mg	400	400	200	400
Vitamine B5 (Panthoteenzuur)	mg	7,0	7,0	9,8	11,7
Vitamine B6 (Pyridoxine)	mg	2,0	2,0	2,5	3,0
Vitamine B8 (Biotine)	mcg	200	200	200	250
Vitamine B11 (Foliumzuur)	mg	3,5	4,0	3,0	4,0
Vitamine B12 (Cyanocobalamine)	mcg	15	15	20	24
Vitamine C (Ascorbinezuur)	mg	0	0	262	4.000
Betaine	mg	100	100	0	0
Koper	mg	12,5	13	15	25
Onder voorbehoud van drukfouten en/of wijzigingen (Juni 2019)					

AFBEELDING I - INGREDIËNTEN EN NUTRIËNTEN AANWEZIG IN HAVENS KRACHTVOER.

Bijlage IX: Globaal overzicht resultaten per konijn

Konijn	Geslacht	Type huisvesting	Welfare Quality				Individuele inzet van dieren	Niet steriliseren van voedsters
Ras	Ram (M) Voedster (V)		Normaal gedrag	Goede gezondheid	Goede huisvesting	Goede voeding - Kwalitatief goed kracht- én ruwvoer - Voldoende krachtvoer	- Onevenredige verdeling	- Geen voedster is gesteriliseerd
Rode Nieuw-Zeeland	V	Groep	- Sociale en soortspecifieke gedragingen zijn waargenomen	- Kale plek in de nek - Lange nagels	- Niet voldoende beschutting - Amper verrijking aanwezig - Geen graafmogelijkheid		44% verdeeld over 8 konijnen	
Klein zilver	V	Groep		- Lange nagels - BCS 2				3 jaar
Vos-angora	V	Groep	- Tijdens mens-dier relatie worden ontspannen gedragingen vertoond	- Vies gebied rondom de anus - Lange nagels - BCS 2				
Franse hangoor	V	Groep						
Nederlandse hangoor dwerg	V	Groep	- Méér alert, schuilend en explorerend gedrag gedurende introducties en praktijklessen					
Rood/blauw oogpootje	V	Groep						7 jaar
Tan	V	Groep						6 jaar
Vlaamse reus	V	Groep						1 jaar
Rode Nieuw-Zeeland	M	Flat2x			- Individueel gehuisvest - Onvoldoende oppervlak	- Onvoldoende ruwvoer	2% verdeeld over twee konijnen	
Lotharinger	M	Flat 2x			- schuilmogelijkheid biedt niet genoeg bescherming en beschutting - Geen verrijking aanwezig - Geen graafmogelijkheid			
Nederlandse hangoor dwerg	M	Flat3x			- Individueel gehuisvest - Geen verrijking aanwezig - Geen graafmogelijkheid		40% verdeeld over drie konijnen	
Rood/blauw oogpootje	M	Flat3x						
Tan	M	Flat3x		- Lange nagels - BCS 2				
Franse hangoor	M	Flat 2xB		- Ruwe plek op oor - Lange nagels	- Individueel gehuisvest - schuilmogelijkheid biedt niet genoeg bescherming en beschutting	- Onvoldoende ruwvoer	14% verdeeld over twee konijnen	
Thrianta	V	Flat2xB		- Lange nagels	- Geen verrijking aanwezig - Geen graafmogelijkheid			2 jaar

Bijlage X: Transcripten van gesprekken met deskundigen

Hier zijn de uitspraken van de deskundigen (docenten en instructeurs/stalbeheerders) die aansluiten bij de initieel voorgelegde beheersmaatregelen. Er is gesproken met vier dierverzorgingsdocenten; docent dierverzorging 1 tot en met 4, met een docent paraveterinair; docent paraveterinair, en de twee stalbeheerder; hoofd stalbeheerder en stalbeheerder.

Gezondheid

Docent paraveterinair: *“Dat er maandelijks dingen moeten komen zodat er met de klas kan worden gecheckt. En of de beheerder dat aan ons (docenten) moet aangeven wat er die dag gedaan moet worden en of dat dan met de klas kan.”*

Docent dierverzorging 2: *“(Betreffende het onderhouden van nagels) ergens een blad ophangen waar staat dat dan deze activiteiten moeten gebeuren. Is het blad weg, dan is het gedaan.”*

Stalbeheerder: *“(Betreffende viezigheid rondom anus van vos-angora) dat weten we en houden we in de gaten. We passen soms ook het dieet aan, geen groente en fruit en alleen biks en hooi aanbieden.”*

Stalbeheerder: *“Nagels worden regelmatig gecontroleerd door docenten en ons (instructeurs) en het wordt ook aangegeven in het logboek ... Ik weet dat er in de nieuwe verblijven een zandbak komt en naar buiten kunnen waar ze op stenen lopen.”*

Hoofd stalbeheerder: *“(Betreffende het trimmen van de vos-angora) we hadden een andere trimdocent en die vond dat eng, we hebben nu weer onze oude trimdocent en die doet dat als ik het even zeg.”*

Hoofd stalbeheerder: *“(Betreffende het knippen van nagels) het nadeel op school is dan is het genoeg geweest en heb ik het geknipt en dan komen ze (leerlingen en docenten) ik wil nagels knippen en dan is het net gedaan. Dus ik moet het of zo laten zitten, wat niet goed is voor het konijn, of ik moet het doen ... misschien moet ik er meer op zitten dat na het verzorgen dat er drie worden geknipt en op schrijven dat we die hebben gedaan, dat zou het mooiste zijn.”*

Docent dierverzorging 3: *“De Welfare Quality kan altijd beter. Daarbij kan je denken aan verrijking, toch nog betere zorg of misschien dat de dierenarts bijvoorbeeld standaard een keer per maand langskomt. Het zou mooi zijn als ze op planbasis iedere maand langskomen of als er iets is dat ze vaker langskomen.”*

Docent dierverzorging 3: *“Op zich, de dieren worden hier wel goed verzorgd maar het kan altijd beter.”*

Docent dierverzorging 4: *“(Betreffende de BCS van 2) dat herken ik ... met name bij de groepshuisvesting, bij de andere is het allemaal behoorlijk stabiel. En ik heb het vermoeden, bij de groepshuisvesting eet de ene sneller, de ene heeft een grotere mond dan de ander ... we (docenten) hebben ook wel gesproken als we dan overgaan op groepshuisvesting om de kleinere dieren apart te houden van de middelmaat en grote konijnen om het iets meer gelijk te trekken (voeropname).”*

Docent dierverzorging 4: *“(Betreffende het constateren van te lange nagels) dat we daar secuurder in moeten zijn, ik weet ook dat meneer Bijenhof dat in de gaten houden en dan is het vervolgens dat een klas die vaardigheid (nagels knippen) moet leren en laat het zo voor die klas. Vervolgens komt de klas niet en zo gaat dat een beetje heen en weer.”*

Docent dierverzorging 4: *“(Betreffende de vos-angora) of de keus maken om niet zo’n soort te houden hier ... of zij moet standaard op de verzorgingskaart², dat zij standaard op vrijdag gekamd en gecheckt moet worden.”*

Huisvesting

Docent dierverzorging 1: *“(Betreffende aanbod van verrijking en lessen hierover) die hebben we wel, maar we gaan eigenlijk altijd naar dierentuinen en zo. Terwijl we hier eigenlijk genoeg hebben om te verrijken.”*

Docent paraveterinair: *“Blok 5 is konijnen, knagers en vogels en daar zit ook een stukje verrijking in. Dus dat zou heel mooi zijn om dan verrijking voor konijnen te ontwikkelen met die groepen.”*

Docent dierverzorging 2: *“Met graafmogelijkheid ga je ze (de konijnen) niet zomaar vangen, zeker de leerlingen niet.”*

Docent dierverzorging 2: *“Het maken en toepassen van verrijking in lessen is wel een goed idee, zeker met de onderbouw. Wel moet er dan rekening worden gehouden met de gewenning aan de verrijking.”*

Docent dierverzorging 2: *“(Betreffende de toepassing van achtergrondmuziek) Ik denk, door de geluiden die altijd aanwezig zijn, er al een vorm van habituatie is opgetreden. Ook is dit tijdens het lesgeven een factor; studenten worden sneller afgeleid en de docent moet meer zijn stem verheffen, wat voor mogelijk meer onrust zorgt.”*

Stalbeheerder: *“(Betreffende het spelen van achtergrondmuziek) die trap (weg om bij de konijnen te komen) is soms echt een ellende als daar studenten vanaf denderen denk je weleens: jemig! Dommelt door het hele gebouw door. “*

Hoofd stalbeheerder: *“(Betreffende aanleggen van graafmogelijkheid in de vorm van een zandbak) het is zeker dat het er komt, maar wat precies weten we nog niet.”*

Hoofd stalbeheerder: *“(Betreffende achtergrondmuziek plaatsen) ik denk dat hier al, bij de dieren, veel roering is ... ik heb wel al licht ingemaakt. Het was heel donker en als ik dan 's ochtends de deur in kwam schrokken ze ... nu is dat schrikken als ik 's morgens binnen kom weg.”*

Hoofd stalbeheerder: *“Ik heb al buizen liggen die komen buiten ... een combinatie maken van beton en plastic buizen, dan heb je ook holletjes en ik wil er takken in doen.”*

Docent dierverzorging 3: *“Een konijnen heuvel zou mooi zijn om te creëren hier, maar dan wordt het wel moeilijker met hanteren en fixeren wat we weer nodig hebben. Ik heb weleens vaker bij een dierentuin gezien daar hadden ze allemaal gangenstelsels gemaakt voor konijnen. Eigenlijk heb je daar één voor- en achteringang en kun je daartussen niet in maar wat zij hadden gedaan is dat je de buis van bovenaf kunt openen en je schotten kunt zetten zodat een konijn alsnog naar buiten loopt, gedreven. Als je moet hanteren of fixeren kun je er alsnog bij maar als je hem niet nodig hebt kan hij lekker zijn natuurlijk*

² Een verzorgingskaart geeft weer welke activiteiten en taken er moeten worden gevoerd bij de desbetreffende diersoort. Deze taken moeten gedaan worden en worden afgevinkt.

gedrag uitoefenen. Ze bleven daardoor wel gewoon tam. Ze werden wel ietsjes wilder, maar niet verwilderd."

Docent dierverzorging 3: "(Betreffende het werk in lesblokken) wij hebben (voor onderwijsniveau 4) een apart rooster gemaakt juist daarvoor al, omdat we merkten dat we heel erg in de knoei kwamen met eigenlijk alle diersoorten. Dus we wijken al heel erg af van niveau 2 en 3."

Docent dierverzorging 3: "(Sprekend over het ontwikkelen van verrijking voor dieren) toevallig gaan mijn studenten dit binnenkort hier op school doen. We doen daar eigenlijk met studenten veel te weinig mee. De vaste dierverzorgers hier zouden dit ook vast kunnen doen dat ze iedere week minstens bij alle dieren langs gaan om verrijking te doen. Je hebt tegenwoordig zoveel op de markt."

Docent dierverzorging 3: "(Betreffende achtergrondmuziek) het is een extra stoorfactor, maar misschien kun je hem dan uit zetten. Het zou juist voor 's ochtends en 's middags heel handig zijn."

Docent dierverzorging 4: "(Betreffende aanbod van graafmogelijkheid) Het liefst heb ik een hele konijnenheuvel met een berg zand, maar collega's gaven inderdaad aan dan wordt het vangen nog moeilijker en zullen ze meer verwilderen. Ik was geneigd om het voeren eraan te koppelen, omdat ze toch gericht zijn op de brokjes, en op het moment dat je weet dat ze ingezet moeten worden; binnen voeren, schuifje dicht en je hebt ze binnen."

Docent dierverzorging 4: "Waarschijnlijk denk ik daar toch te simpel over ... en je moet het toch met elkaar doen ... dat is toch een verschil in visie."

Docent dierverzorging 4: "Verrijking doe ik ook wel in mijn lessen en zal ik ook kritischer in zijn, want dan vinden ze (studenten) het leuk om het in de groepshuisvesting te hangen want dan gebeurt er direct wat mee ... meer dan bij een individueel konijn en ook daarin worden ze achtergesteld."

Docent dierverzorging 4: "Het ligt denk aan het type muziek en dat het even wennen zal zijn ... op het moment dat je al Skyradio aanzet dan triggered ze (studenten) dat meer dan wanneer je bijvoorbeeld klassieke muziek standaard op hebt."

Voeding

Docent dierverzorging 2: "Teveel ruwvoer is nooit erg."

Stalbeheerder: "(Betreffende hoeveelheid ruwvoer aanbieden) is ook wel een handig ezelsbruggetje, ook voor de studenten: ruwvoer net groot als het konijn."

Hoofd stalbeheerder: "(Betreffende extra hooi aanbieden) wij hebben al die knijpers en die moeten extra krijgen, maar ja wat is extra. Is dat een sprietje, een handvol of een plak."

Docent dierverzorging 3: "(Betreffende ruwvoer aanbieden zo groot als het konijn is) handig ezelsbruggetje inderdaad."

Docent dierverzorging 4: "Ik heb weleens voorgesteld om daar (bij de individueel gehuisveste dieren buiten) een ruif aan de zijkant van het hok te maken en een groot pluk hooi erin. Dan verspreidt het konijn het ook niet in het hok en heeft hij eigenlijk onbeperkt eten. Is ook makkelijk voor de leerlingen."

Docent dierverzorging 4: *“Dat is wel iets wat ik mijn eerstejaars meteen wel leer, een konijn moet altijd hooi kunnen eten, altijd!”*

Inzet individuele dieren

Docent dierverzorging 1: *“Dus ze worden echt wel selectief gepakt... dat vermoeden is nu wel bevestigd.”*

Docent dierverzorging 1 : *“(Sprekend over een visuele weergave) iets wat op het verblijf duidelijk is. Verder moet dat wel haalbaar zijn.”*

Docent paraveterinair: *“(Sprekend over konijnen in F3x) gemakzucht denk ik ook, dat ze(docenten en studenten) die zijn makkelijker te pakken dan die buiten.”*

Docent paraveterinair: *“(Sprekend over de visuele weergave inzet dieren, bord) Ik denk dat het goed is ... Ik ben hier wel voorstander van dat ook foto's op de hokken doet ... dan weet je precies welk dier in welk hok zit ... (sprekend over dat konijnen zich nog verschuilen en welke dan mogelijk mist) of ze worden in het verkeerde hok terug gestopt.”*

Docent paraveterinair: *“(Sprekend over de turflijst op één plek in de ruimte, of turven per en bij hok) Ik denk dat dit wel een goed idee is, want je hebt die konijnen toch allemaal bij elkaar zitten. Dus die turflijst als je die maar bij de konijnen hebt liggen dan gaat het wel goed. De konijnen zitten toch al in dezelfde hoek.”*

Docent dierverzorging 2: *“Dit is een zeer goed idee. Of het handig is om een bord per verblijf te hebben weet ik niet. Want dan moet elk verblijf worden gecontroleerd voordat je kan zien welke dieren in de les kunnen worden ingezet. Misschien één centraal bord voor de konijnen ophangen, dan kan het in één oogopslag zien.”*

Stalbeheerder: *“(Sprekend over dat de lotharinger en thrianta aanzienlijk minder werden ingezet) dat gaat denk ik wel veranderen als ze in de nieuwe verblijven zitten want dan is het veel makkelijker pakken ... denk omdat ze buiten stonden en in de tijd van november/december (dataverzamelingsperiode) is het koud en nat.”*

Stalbeheerder: *“Ik vindt het wel fijn als ik het zo zie. Plaatje van het konijn is heel makkelijk en magneet is denk ik ook heel handig. Ik ben alleen bang voor dat docenten magneten opplakken en studenten er mee gaan knoeien en dat het dan niet meer klopt. Wij (instructeurs) zouden dan ook heel actief in moeten zijn om iedere dag de magneten weer weg te halen.”*

Stalbeheerder: *“Ik denk wel dat het goed is, zeker op drukke dagen dat je registreert hoe vaak de dieren eruit worden gehaald en wat er allemaal wel niet mee wordt gedaan.”*

Stalbeheerder: *“Eentje (zwarte dwerg konijn, flat 3x) heeft voedselnijd. Dus als hij gevoerd wordt, of iets met zijn voerbakje, dan bijt hij.”*

Hoofd stalbeheerder: *“Jullie zeiden net hoe kan dat (sprekend over dat de dieren in flat3x vaker zijn ingezet) het is binnen, zijn makkelijk te vangen leerlingen pakken altijd de makkelijkste, zeker op ooghoogte. En dat oogpootje is gewoon een makkelijk beestje.”*

Hoofd stalbeheerder: *“(Betreffende de zorg van de stalbeheerder over de leerlingen) dat kan, maar één leerling zit daar misschien een keer aan en dan is het klaar, denk ik. Met dat soort dingen, leerlingen zien zelf ook wel dat het beter is ... het zijn toch dieren-leerlingen.”*

Hoofd stalbeheerder: *“Eerst was er helemaal niks (om terug te kijken op data van en over de dieren) en nu is dat logboek er en daar zou dat soort informatie (over de hoeveelheid hanteren) ook in kunnen zetten. In principe moeten de leerlingen of docent eerst in het logboek kijken wat ze moeten of kunnen doen.”*

Docent dierverzorging 3: *“Ik pak eerder de konijnen uit de groep. Ik heb er niet echt een reden voor.”*

Docent dierverzorging 3: *“Ik denk dat het zeker goed is voor alle dieren. Je gaat veel meer naar dierenwelzijn kijken in plaats van je doel van je les. Ik kan het ook uitleggen aan de leerlingen.”*

Docent dierverzorging 4: *“Sowieso zijn ze alle drie handzaam. En daar hebben we het laatst ook over gehad met de onderbouwleerlingen, die lotharinger of rode Nieuw-Zeelanders zijn te groot voor de kinderen die ik les geef, die hebben nog zulke kleine handjes en is het toch een risico. Je moet toch die rug in de gaten houden en moet gewoon veilig gebeuren. Dus pak ik dan voor de eerstejaars de kleine konijnen.”*

Docent dierverzorging 4: *“De tan die bijt en de Nederlandse hangoor die valt echt aan, dus het pooltje is het makkelijkst. Dan is die de pineut. Ik denk dat wij er goed aan zouden doen om naar meer kleinere konijnen te gaan ... voor mij voorname een formaat kwestie.”*

Docent dierverzorging 4: *“Het enige lastige bij onze school vind ik, het is al zo’n verkeersbordenchaos ... het is nog een bord erbij, in hoeverre wordt daar alert naar gekeken, maar dat is ook een stukje training. Het is in ieder geval het proberen waard.”*

Docent dierverzorging 4: *“De foto’s, dat is herkenbaar. Kinderen weten niet wat is een pooltje ... (studenten moeten ook verschillende rassen leren, mogelijkheid om de ras naam bij de foto te plaatsen, wel kans op spieken) maar goed, je kan hem dan heel makkelijk van het hok verwijderen als dat een opdracht is.”*

Docent dierverzorging 4: *“(Bespreken van de tweede versie van de visuele weergave) ik neig toch meer bij het verblijf ... (met een groot bord dat het dan achteraf wordt ingevuld en dat dan niet tijdig wordt waargenomen dat een dier eigenlijk niet meer ingezet mocht worden) daar ben ik een beetje bang voor en op het moment dat je hem bij het verblijf hebt wordt je er direct mee geconfronteerd.”*

Stresssignalen

Docent dierverzorging 1: *“Als ik naar mijn eigen les kijk, als het dier onrustig wordt dan gaat hij weer terug. Of als hij gaat stampen ... weg willen komen ... (en een freeze reactie?) nee dat eigenlijk niet, dat is misschien nog wel erger.”*

Docent dierverzorging 1: *“Wat zien wij nou aan die dieren waardoor we hem terugzetten.”*

Docent paraveterinair: *"Ligt wel heel erg aan het konijn, dat geeft hij soms ook wel aan. Op een gegeven moment gaan ze tegenstribbelen en denk ik nu vindt hij het wel genoeg, laat ik hem nu maar terugzetten ... ik denk dat het met 10 minuten voor de meeste konijnen wel klaar is."*

Docent paraveterinair: *"(Sprekend over na hoeveel keer hanteren niet meer inzetten in les) ook dat wisselt weer per konijn ... 3 keer per dag, sommige kunnen het wel 5 keer aan ... als hij vaker in de handen komt is het niet erg, als hij maar niet altijd aan de beurt is. Dat hij wel zijn rust momenten kan pakken op een dag."*

Docent paraveterinair: *"Onrust vindt ik wel een ding bij konijnen, als ze willen wegkruipen ... donkere plekken op zoeken (wanneer zij op de tafel zitten tijdens hanteren onder de arm van de verzorger) gapen ... je ziet een beetje de stress in het lichaam, spanning op het lichaam."*

Docent dierverzorging 2: *"Het zijn voor mij vooral tekenen van agressie, zoals bijten. Dit is ook vooral om mijn studenten te behoeden."*

Docent dierverzorging 2: *"(Sprekend over het aantal keer hanteren) ik gebruik eigenlijk een standaard van 3 keer per konijn en dan wisselen. Misschien dit zelfs zien als 3 keer per dier per dag."*

Stalbeheerder: *"Er zijn wel een paar dieren hier die het laten merken door te knabbelen aan de persoon, niet bijten ... weg te komen ... met achterbenen trappelen ... de meeste ken ik wel en welke tekens zij per dier doen om te laten merken dat ze genoeg hebben gehad."*

Stalbeheerder: *"Als we toets hebben dan komt er meteen een hele klas, dan probeer ik wel na drie studenten te zeggen nu gaan we wisselen van konijn. Dat doe ik uit principe altijd wel, want anders wordt het gewoon niet leuk voor zo'n konijn."*

Hoofd stalbeheerder: *"(Betreffende het aantal keer inzetten waarna een dier terug gezet moet worden) als je het aan mij vraagt en dan ben ik heel kort door de bocht, het is gewoon onderwijs. Het konijn moet gewoon stil blijven zitten, klaar ... en als hij niet stil blijft zitten dan pak ik een ander."*

Hoofd stalbeheerder: *"Ik denk dat het konijn wel wat hebben kan, als hij gewoon rustig worteltjes zit te eten ... dan zitten ze er zo relaxed, ook omdat ze het kennen."*

Hoofd stalbeheerder: *"We moeten onze dieren ook niet vermenselijk. En het blijft nog steeds onderwijsmateriaal en dat klinkt misschien heel hard."*

Hoofd stalbeheerder: *"(Betreffende specifieke signalen waar op wordt gelet) bijten, maar als je hem goed vast hebt dan kan hij niet bijten ... ik kan niet goed in dat konijn kijken, als het konijn daar rustig zit te knagen dan denk ik, hoeveel stress zou hij werkelijk hebben."*

Docent dierverzorging 3: *"Ik let op het natuurlijke gedrag van een dier. Als een dier bijvoorbeeld gaat stampen weet je eigenlijk wel, die heeft er genoeg van. Als je een dier hebt gefixeerd en hij bijt je zachtjes geeft hij ook aan dat het genoeg is voor vandaag. Of je corrigeert hem of je zet hem terug en geeft ze rust. Alle docenten kijken denk ik wel automatisch naar het gedrag van een dier dat we hanteren en fixeren. We houden studenten in de gaten maar we houden ook de dieren in de gaten."*

Docent dierverzorging 3: *"(Betreffende het aantal keer inzetten van één dier) het verschilt een beetje wat een dier kan hebben. Ik kan het niet uitdrukken in minuten."*

Docent dierverzorging 4: *"(Bespreken van de mate van inzet) ligt er een beetje aan wat je ermee doet ... ik denk niet dat daar een concreet antwoord op te geven is."*

Docent dierverzorging 4: *"Op een gegeven moment zie je wel een soort inkakken, gaan ze wat hangen en de oogjes op half zeven of als ze zich helemaal toegeven aan wat er nu over me heen komt, ik doe maar niks dan overleef ik het wel. Dan gaan ze echt wel terug."*

Niet steriliseren van voedsters

Docent paraveterinair: *"Wel een kostenpost denk ik ... is het risicoolos? Want het castreren bij rammen wil nog wel eens fout gaan."*

Docent paraveterinair: *"Ik vindt het een goed idee, maar ik weet niet of het financieel haalbaar is."*

Docent dierverzorging 2: *"Als de voordelen de kosten overtreffen, dan zeker doen. Ook voor het welzijn van de voedsters. Maar als het een zeer grootte kostenpost is zou ik het afraden."*

Hoofd stalbeheerder: *"We gaan een fok plan opstellen, en eigenlijk doen we met de konijnen niet zo heel veel, maar het is mijn idee dat wanneer je konijnen niet laat dekken dan droogt zij op ... fokbeleid voor de konijnen is heel makkelijk; we doen het wel of niet."*

Hoofd stalbeheerder: *"We kunnen het meenemen naar het kleindier comité naar aanleiding van jullie verslag ... we kunnen altijd nog zeggen later we gaan nog twee voedsters steriliseren."*

Hoofd stalbeheerder: *"(Betreffende de kosten omtrent het steriliseren) Nou als we X bedrag uit kunnen geven aan een ram die zere kaken heeft, kan je ook wel €100 of €150 uitgeven om een konijntje te steriliseren, of twee. Die kosten moet je wel in de gaten houden, maar als dat moet dat gewoon."*

Docent dierverzorging 3: *"Ik ga niet over het fokbeleid, maar het zou wel mooi zijn als het gemaakt kan worden en dat we daarna weten of we gaan steriliseren/ castreren. Ik weet dat er wel wat mannetjes gecastreerd zijn. Dus er is wel iets van een fokbeleid blijkbaar anders ga je niet de mannen castreren. Het zou eigenlijk mooi zijn als dat eerst gemaakt wordt en dat wordt bepaald welke vrouwen een knipje krijgen."*

Docent dierverzorging 4: *"Ik weet er onvoldoende van om echt mijn mening over te geven ... het zou voor mij interessant zijn om daar meer naslagwerk van te lezen."*

Bijlage XI: Kostenweergave van de visuele representatie individuele inzet dieren

Hieronder zijn de benodigdheden van de visuele weergaves voor de individuele inzet van de dieren op het Zone College te zien. Tabel 1 geeft de onderdelen, kosten, desbetreffende leverancier en verdere informatie weer voor de concept versie van de visuele weergave. Tabel 2 geeft de onderdelen, kosten, desbetreffende leverancier en verdere informatie weer voor de versie van de visuele weergave na de gesprekken met de deskundigen van het Zone College. Alle prijzen en leveranciers zijn voorbeelden. De materialen kunnen ook bij soortgelijke bedrijven worden gekocht.

TABEL I - KOSTEN VOOR BORDEN DIE OP EEN VERBLIJF KUNNEN WORDEN GEHANGEN. KOSTEN ZIJN DIRECT VAN LEVERANCIERS, FEBRUARI 2020.

Materiaal	Kosten	Leverancier	Informatie
OSB hout plaat	€13,99	Gamma	122 x 32 cm. Is een zaagservice beschikbaar (€0,50 per zaagsnede).
Plexiglas plaat	€11,99	Gamma	50 x 100 cm.
Magneet/metaal band	€5,70 per meter	Supermagnet.nl	35 mm breed. Ongeveer 1,5 á 2 meter nodig per bord.
Ophang haken	€2,40 per stuk	Gamma (duraline)	13 x 8 cm, J-vormig. 2 stuks nodig per bord.
Moeren en bouten	€10,99	Gamma	Pakket van 48 stuks, verschillende maten. 12 sets nodig per bord.
Magneten	€2,95	123inkt.nl	Set van 10 Ongeveer 10 magneten nodig per bord.

TABEL II- KOSTEN VOOR ÉÉN CENTRAAL BORD WAAR ALLE KONIJNEN OP WORDEN WEERGEGEVEN. KOSTEN ZIJN DIRECT VAN LEVERANCIERS, FEBRUARI 2020.

Materiaal	Kosten	Leverancier	Informatie
Whiteboard	€53,40	Whiteboard online	100x150 cm. Inclusief bevestigingsmateriaal en afleggoot. Inclusief stiftenhouder.
Whiteboard stiften	€1,99	Action	Een set met daarin 3 markers, reiniger en wisser en 4 magneten.
Magneet strips (verdelers)	€38	Eton signalering	Rol van 10 meter, 1 cm breed. Kan naar wens worden geknipt. Verkrijgbaar in verschillende kleuren.
Magneten	€2,95	123inkt.nl	Set van 10