

20/5/2016



AFSTUDEERSCRIPTIE

De invloed van groepshuisvesting en spelmateriaal op het vertonen van
natuurlijk gedrag van paarden

Angelique Nijveld

Diergezondheid en Management

Dier- en Veehouderij

Irma Schouwenaars

De invloed van groepshuisvesting en spelmateriaal op het vertonen van natuurlijk gedrag van paarden

Angelique Nijveld
Lelystad, 20 mei 2016
CAH Vilentum te Dronten

Voorwoord

Deze scriptie is geschreven door Angelique Nijveld, vierdejaars student Diergezondheid en Management aan het CAH Vilentum te Dronten.

Voor het afstudeerjaar is gekozen om alle te behalen onderdelen te richten om één diersoort om hierdoor meer kennis op te doen die van toepassing zal zijn binnen het toekomstige werkveld. Er is gekozen voor paard, met specificaties naar fokkerij en gedrag. Mede hierdoor is het idee ontstaan te kijken naar het vertonen van natuurlijk gedrag bij paarden in gevangenschap. Daarnaast wordt er de laatste jaren veel gesproken over het matige welzijn van stalpaarden in Nederland. Een oplossing voor het verbeteren van welzijn bij gehouden paarden zal erg welkom zijn binnen de paardensector.

Voor deze scriptie is gedragsonderzoek gedaan naar het welzijn van paarden in verschillende huisvestingssystemen. Naar aanleiding van dit onderzoek is een aanbeveling opgesteld voor het houden van paarden in Nederland. Hoe het onderzoek is uitgevoerd en wat de uitkomsten waren, zijn ook beschreven in deze scriptie.

Graag wil ik de heer Hans-Erik Kuypers bedanken voor de mogelijkheid om de Konikpaarden in de Stille Kern te Zeewolde te observeren. Ook wil ik Fenna Elzinga bedanken voor de mogelijkheid de kuddes paarden te observeren op haar bedrijf Lelymare Horses te Lelystad. Ten slotte wil ik Heidi Westland bedanken voor de mogelijkheid de paarden op haar pensionstal te observeren onder verschillende omstandigheden.

Inhoudsopgave

Voorwoord.....	1
Abstract.....	3
Samenvatting.....	4
Hoofdstuk 1 Inleiding.....	5
1.1 Relevantie.....	5
1.2 Probleemstelling.....	6
Hoofdstuk 2 Materiaal en methode.....	10
2.1 Literatuurstudie.....	10
2.2 Het onderzoek voor de scriptie.....	11
2.3 Doelstelling.....	14
2.3.1 Afbakening.....	14
Hoofdstuk 3 Resultaten.....	15
3.1 Verschil tussen de groepen.....	20
Hoofdstuk 4 Discussie.....	32
Hoofdstuk 5 Conclusie en aanbevelingen.....	35
Hoofdstuk 6 Literatuurlijst.....	38
Bijlage.....	39
I Gegevens onderzoek.....	39
II Anova-toetsen.....	42
III Logboek.....	46
IV Checklist schriftelijk rapporteren.....	48
V Competenties.....	51

Abstract

This thesis is about housing of horses. Last years the housing of cows, chickens and pigs has improved a lot, while the housing of horses is still the same as twenty to thirty years ago (M.A. Bergman, 2014). The most common way to house horses is individual, without the possibility to have contact with other horses. This is mostly done in barns without the possibility to go outside. Since horses are animals that live in groups that are used to walk for at least 45percent of the time, it is clear that the way we keep horses is not really satisfying their needs.

People are getting more interested in the way horses are housed these days, and the welfare of the animal gets more and more important (M.A. Bergman, 2014). Although there has been some investigation on behaviour of horses, and housing of horses, there is not much knowledge about behaviour and housing through observation, only through veterinarian test results. This thesis will give an advise and can be used to find the best way to house a horse.

The main goal of this thesis is to give some advise about how to keep horses healthy and happy, in the most natural way. To do that, there has been an investigation about the normal, natural behaviour of wild horses. When that was clear, different groups of horses have been observed, individual and in small and large groups and with and without something to play with. The behaviour of these different groups of horses have been compared to the behaviour of the wild horses.

All data of the observations has been put in SPSS to see if the difference in behaviour between the different groups is just coincidental or if there is a real significant difference between the groups. In order to easily compare the groups, all data has been used. In the chapter Results, clear figures are used to show the difference between the groups.

The results show that horses housed in larger groups are more relaxed, not changing their behaviour constantly, like individually housed horses do. The horses that were individually housed and that are given something to play with, are not different in their behaviour than the individually housed horses that do not have something to play with. The horses housed in groups show some social behaviour, but not as much as was expected.

The main point of discussion about this thesis, is the fact that there were different horses in the different groups. The results would have been more reliable if the same horses were used in all forms of housing. Also, the observations have been done by the same person. If someone else had done the observations, there would probably have been different results. This is because the observations are objective and the behaviour of the animals is also influenced by things like the weather. This could potentially harm the reliability of this research.

The conclusion of this thesis is that group housing of horses is the best way of housing horses. If group housing is not possible, it is still better to keep two or three horses in the same paddock than it is to keep horses individually in a barn without social contact with other horses. Group housing of horses gives the most normal, natural behaviour in horses, and therefore it is the best way of housing horses when looking at the welfare of the animals.

This thesis recommends group housing for horses, in a paddock or pasture where the horses are able to move and graze, just like they would do if they were not kept by humans.

Samenvatting

Deze scriptie gaat over de huisvesting van paarden. De afgelopen jaren is er in de huisvesting van varkens, koeien en kippen veel verbeterd, terwijl de huisvesting van paarden nog steeds hetzelfde is als twintig tot dertig jaar geleden (M.A. Bergman, 2014). De meest voorkomende manier om paarden te houden is individueel, zonder de mogelijkheid tot contact met andere paarden. Dit gebeurt meestal in stallen zonder de mogelijkheid om naar buiten te gaan. Omdat paarden dieren zijn die in groepen leven en die gewend zijn om ten minste 45 procent van de tijd rond te lopen en te bewegen, is het duidelijk dat de manier waarop we paarden houden niet echt voldoet aan hun behoeften.

Mensen zijn steeds meer geïnteresseerd in de manieren waarop paarden worden gehouden, zoals individueel of in een groep en op stal of in de weide, en het welzijn van het paard wordt steeds belangrijker (M.A. Bergman, 2014). Hoewel er veel onderzoek is gedaan naar paarden in verschillende huisvestingsmethoden is dat vaak alleen gedaan op basis van testresultaten van onder andere bloedonderzoek, maar nog niet eerder op basis van gedragsobservaties. In deze scriptie wordt op basis van gedragsonderzoek een advies gegeven over de beste huisvesting van paarden.

Het belangrijkste doel van deze scriptie is een advies te geven over de beste manier van huisvesten van paarden zodat het paard zo veel mogelijk zijn natuurlijk, soorteigen gedrag kan vertonen. Om dat te kunnen doen is er onderzoek uitgevoerd naar het natuurlijke gedrag bij wilde paarden. Daarna zijn verschillende groepen paarden in verschillende huisvestingssystemen geobserveerd, waarbij ze soms wel en soms geen spelmateriaal kregen aangeboden. Het gedrag van deze verschillende groepen paarden is geobserveerd en vergeleken met het gedrag van de wilde paarden.

Om te bepalen of de verschillen tussen groepen significant zijn, zijn de gegevens in SPSS verwerkt. Alle paarden zijn meegenomen in het onderzoek, er is met de gehele dataset gewerkt om tot resultaten te komen. In het hoofdstuk resultaten worden duidelijke figuren gebruikt om verschillen aan te tonen.

De resultaten laten zien dat de paarden die in groepen gehouden worden rustiger zijn en minder wisselend zijn wat betreft hun gedrag. Er is geen verschil tussen individueel gehuisveste paarden die niets hebben om mee te spelen en de individueel gehuisveste paarden die wel spelmateriaal kregen aangeboden. De paarden die in groepen werden gehuisvest tonen wel sociaal gedrag, maar minder dan verwacht was.

Het belangrijkste discussiepunt is het feit dat er verschillende paarden zijn gebruikt voor de verschillende huisvestingsgroepen. De resultaten zouden betrouwbaarder zijn als dezelfde paarden werden gebruikt in alle vormen van huisvesting. Ook zijn de waarnemingen gedaan door dezelfde persoon. Als de observaties door een andere persoon waren uitgevoerd, zouden de resultaten waarschijnlijk ook anders zijn geweest. Als er andere paarden waren gebruikt in de verschillende groepen waren de resultaten waarschijnlijk ook anders geweest.

Huisvesting in de weide, individueel of in kleine groepjes, blijkt de beste manier van huisvesting te zijn. Indien groepshuisvesting niet mogelijk is, is het nog beter twee of drie paarden in dezelfde paddock houden dan om paarden individueel in een stal te houden zonder sociaal contact met andere paarden. Huisvesting in de weide, eventueel in een klein groepje, is de meest natuurlijke manier van huisvesting voor een paard.

Deze scriptie adviseert het huisvesten van paarden in de weide, bij voorkeur in een groep, net als paarden die niet door mensen worden gehouden.

Hoofdstuk I Inleiding

De plofkip en het stalpaard, ze hebben veel gemeen. De laatste jaren is er veel veranderd binnen de rundvee-, varkens- en pluimveehouderij in Nederland (M.A. Bergman, 2014). Dit ten goede van de gezondheid en het welzijn van de dieren. Waar echter minder aandacht voor is geweest, is de paardenhouderij. Veel paarden, waaronder voornamelijk sportpaarden, worden op stal gehouden in een individuele huisvestingsconstructie. Het paard is van nature een kuddedier en door het individuele huisvesten van deze dieren wordt het welzijn aangetast. De afstudeerstage is gelopen op Lelymare Horses te Lelystad, waar welzijn voor de paarden één van de belangrijkste aandachtspunten is. De jonge paarden en oudere paarden worden in kuddes gehuisvest waarbij ze zelf de keuze hebben binnen te staan in een grote loopstal of buiten in een groot weiland. Door deze manier van huisvesten is het idee ontstaan de invloed van groepshuisvesting op het vertonen van het natuurlijke gedrag bij paarden te bekijken.

Daarnaast is tijdens een eerder semester een kleine studie uitgevoerd naar de invloed van spelmateriaal op natuurlijk gedrag bij paarden. Hiervoor zijn een viertal paarden op stal en individueel in de weide geobserveerd, met en zonder spelmateriaal, om te bekijken of het verstrekken van spelmateriaal invloed heeft op het gedrag van het paard. Hieruit is gebleken dat het spelmateriaal stalpaarden activeert om meer natuurlijk gedrag te vertonen. Dit was slechts een klein onderzoek, waardoor de keuze is gemaakt voor het onderzoek voor de afstudeerscriptie ook de invloed van spelmateriaal op het natuurlijk gedrag van paarden te bekijken.

Voor het onderzoek dat voor de scriptie is uitgevoerd werden verschillende groepen paarden vergeleken, namelijk paarden individueel op stal en in het weiland zonder spelmateriaal, paarden individueel op stal en in het weiland met spelmateriaal, paarden in tweetallen in het weiland zonder spelmateriaal en paarden in tweetallen in het weiland met spelmateriaal, paarden in een kleine groep in het weiland met en zonder spelmateriaal, paarden in een groepshuisvesting die zijn opgegroeid tussen mensen en paarden in de kudde die niet gewend zijn aan mensen.

De doelgroep van de afstudeerscriptie zijn alle paardenhouders in Nederland. Er worden in Nederland veel paarden gehouden op verscheidene manieren, individueel of in een groep en in de weide of op stal, en door duidelijk te kunnen maken hoe het paard zijn natuurlijke gedrag kan vertonen kan een betere huisvestingsmanier worden vastgesteld voor paarden in Nederland. Dit betreft houders van sportpaarden maar ook houders van recreatie- en gezelschapspaarden.

De laatste jaren komt steeds vaker de huisvesting van paarden aan bod. Steeds vaker worden nieuwe huisvestingssystemen opgezet, zoals inloopstallen en de zogenaamde paddock paradise. Deze huisvestingssystemen zijn beter voor het paard omdat ze meer lichaamsbeweging hebben, maar kunnen de dieren alleen door meer lichaamsbeweging ook beter hun natuurlijke soorteigen gedrag vertonen? Door onderzoek te doen naar natuurlijk gedrag van paarden in een kudde die geen mensen zijn gewend kon er een standaard worden opgesteld voor natuurlijk gedrag van een paard, waarna kon worden bepaald in welk huisvestingssysteem het paard dit gedrag het meeste laat zien, waarmee kan worden aangenomen dat het paard hier het grootste welzijn ervaart.

De opbouw van het verslag is als volgt; hoofdstuk twee bestaat uit de checklist schriftelijk rapporteren, hoofdstuk drie is de abstract, hoofdstuk 4 bestaat uit de relevantie van het onderzoek, in hoofdstuk 5 is de probleemstelling beschreven, hoofdstuk 6 bestaat uit de doelstelling, hoofdstuk 7 geeft de materiaal en methode weer, hoofdstuk 8 de resultaten, hoofdstuk 9 de discussie, hoofdstuk 10 de conclusie en aanbevelingen, in hoofdstuk 11 staan de gebruikte bronnen voor de scriptie en tenslotte in hoofdstuk 12 de competenties waaraan gewerkt is. Ten slotte zijn de gegevens van het onderzoek, de Anova-toetsen en het logboek bijgevoegd als bijlagen.

1.1 Relevantie

De paardensector in Nederland is erg groot en bestaat uit veel verschillende groepen mensen. Hierdoor zijn de verschillen met betrekking tot omgang en huisvesting van de paarden ook erg groot. Voor het huisvesten van veel dieren, zoals koeien en varkens, zijn de laatste jaren de regels flink aangescherpt. Hierdoor is voor deze diersoorten meer aandacht gekomen voor het welzijn van de dieren. De

paardenhouderij in Nederland loopt hiermee echter vaak wat achter op de veehouderij. Regelmatig worden paarden nog gehuisvest in zogenaamde stands, waarin de paarden vaststaan aan de muur en weinig tot geen bewegingsvrijheid hebben, laat staan sociaal contact met soortgenoten.

Steeds meer worden mensen zich er echter bewust van dat ook voor paarden de huisvesting misschien anders en beter zou kunnen. Vaak wordt deze conclusie getrokken nadat een paard bijvoorbeeld ongewenst gedrag gaat vertonen, waardoor men gaat nadenken over wat hiervoor de oplossing kan zijn. De laatste jaren zijn nieuwe huisvestingsystemen voor paarden steeds populairder geworden. Een voorbeeld hiervan is het zogenaamde Paddock Paradise, een groot stuk land met verschillende bodems als zand en gras, vaak met een natuurlijke poel en een schuilstal. Hierin worden paarden vaak met meerdere dieren gehouden. Dit lijkt een succes te zijn. Maar waarom moeten paarden anders worden gehuisvest, en hoe kan er worden aangetoond dat een andere manier van huisvesten het welzijn van het paard bevordert?

Er is al veel onderzoek gedaan op basis van bloedonderzoek naar onder andere stressindicatoren bij paarden bij verschillende huisvestingsmethodes. Bij veel van deze onderzoeken is aangegeven dat gedragsonderzoek gewenst zou zijn, maar vaak is dit door gebrek aan tijd en/of geld achterwege gelaten. Voor deze afstudeerscriptie is gekozen het ontbrekende deel van deze onderzoeken uit te voeren. Voor de kennis vooraf is gebruik gemaakt van de eerder uitgevoerde onderzoeken op basis van onder andere bloedonderzoek in verschillende huisvestingsmethodes. Om het beeld compleet te maken is nu ook gedragsonderzoek uitgevoerd bij verschillende groepen paarden, om zo in kaart te kunnen brengen wat groepshuisvesting en spelmateriaal voor invloed hebben op het gedrag van een paard.

Voor veel paardenhouders in Nederland kan deze afstudeerscriptie een uitkomst bieden, doordat er met de gegevens van dit onderzoek een compleet beeld kan worden gevormd over huisvesting voor paarden met betrekking tot het welzijn van het paard. Met het onderzoek voor deze afstudeerscriptie is ook het ontbrekende gedragsonderzoek toegevoegd aan de kennis over huisvesting.

Steeds vaker ondervinden mensen problemen met hun paard op basis van gedrag. Paarden hebben vaak veel energie, vertonen stalondeugden of ze vertonen ongewenst gedrag naar andere paarden. Deze problemen hebben vaak te maken met een matig welzijn van het paard. De paarden kunnen vaak hun energie niet kwijt, hebben geen sociaal contact met soortgenoten en vervelen zich vaak. Deze problemen zijn op te lossen door de manier van huisvesten van het paard aan te passen, zodat het paard zijn natuurlijke soorteigen gedrag kan vertonen. Hierdoor zal een hoger welzijn van de dieren worden behaald.

Dit onderzoek is relevant voor alle paardenhouders in Nederland, zowel eigenaren van grote sportstallen en handelsstallen als voor particulieren met 1 of 2 paarden bij huis. Ook voor verenigingen zoals de KNHS is het onderzoek relevant, zij zijn een belangrijke nieuwsgever en raadgever richting zowel de sportpaardensector als de recreatiepaardensector. Door bekendheid en erkenning van andere methodes van huisvesting door de KNHS zijn mensen eerder geneigd zijn deze raad op te volgen. Op deze manier kan de KNHS bijdragen aan een hoger welzijn voor alle paarden.

1.2 Probleemstelling

De evolutie van het paard begint ongeveer 65 miljoen jaar geleden. De overleving van het paard is bepaald door het aanpassingsvermogen dat het mogelijk maakt te leven in verschillende omgevingen, waar ze hun jongen grootbrengen en voorkomen dat ze ten prooi vallen aan roofdieren. De domesticatie van paarden is nog niet zo heel lang geleden begonnen en het aanpassingsvermogen van paarden heeft ervoor gezorgd dat er verschillende manieren van huisvesten zijn ontstaan. Zo accepteren paarden het om individueel op stal te worden gehuisvest, terwijl zij zich prettiger voelen op de weide in een groep. Ondanks dat er overeenkomsten zijn met het leven in het wild en in gevangenschap, zoals behoefte aan het zoeken naar voedsel, beschutting en bescherming, zijn er ook veel verschillen. Voorbeelden van deze verschillen zijn de behoefte rond te trekken, sociaal contact, reproductie en opvoedingsgedrag. Veel aspecten van de domesticatie conflicteren met het natuurlijk gedrag van het paard, wat mogelijk zorgt voor een verminderd welzijn door het niet kunnen uitvoeren van

gedrag patronen waar wel een hoge motivatie voor is. Het gedrag van paarden lijkt weinig veranderd te worden door de domesticatie, als men kijkt naar de voortplanting in gevangenschap (Goodwin, 2007).

Het gedrag van paarden kan het beste worden begrepen vanuit het oogpunt dat paarden prooidieren zijn met een goed ontwikkeld vecht-of-vlucht systeem. De eerste reactie op bedreiging is vaak vluchten, terwijl ze op andere momenten zichzelf of hun jongen beschermen, vaak wanneer vluchten niet mogelijk is, bijvoorbeeld wanneer een veulen wordt bedreigd. Toch zijn jaren geleden paarden gedomesticeerd, en hebben mensen gediend tot op heden door hun vermogen veel werktaken en amusementstaken te vervullen. Door selectieve fokkerij zijn een aantal paardenrassen gefokt om mensen te helpen bij het werk, zoals de grote trekpaarden. Aan de andere kant zijn juist rijpaarden gefokt die zijn geselecteerd op snelheid, behendigheid, oplettendheid en uithoudingsvermogen, eigenschappen die overeenkomen met de paarden in het wild. Het instinct van het paard kan voor mensen in een voordeel werken om een band op te bouwen met de dieren. Het varieert hoe mensen paarden opvoeden, maar vaak is een deel ervan gebaseerd op de klassieke training van paarden (N.B, Horse behavior).

Ondanks dat er verschillende paardenrassen zijn ontstaan en de paarden worden gebruikt voor verschillende disciplines in de sport, hebben alle paarden nog steeds hetzelfde natuurlijke gedrag. Welke manier van huisvesten is goed voor een paard? Paarden kunnen binnen en buiten worden gehuisvest, of in een combinatie daarvan. Het huisvestingssysteem wordt meestal beïnvloed door het gebruik van het paard en meer door wat de eigenaar wil dan door wat het paard nodig heeft. Naast stalling wordt altijd weidegang aangeraden voor een paard (N.B, Housing for horses).

Paarden worden over het algemeen gehuisvest in stallen omdat dit gemakkelijk is voor de houders, maar deze manier van huisvesten lijkt ook gevaren met zich mee te brengen voor de gezondheid en het welzijn van het paard. Een systeem dat is opgesteld om te bepalen hoe het welzijn van dieren is, is gebaseerd op vijf vrijheden. Deze vrijheden zijn vrij van honger, vrij van dorst en verkeerde voeding, vrij van oncomfortabelheid, vrij van pijn, vrij van verwondingen en ziekte, vrij van angst en stress en de mogelijkheid krijgen om hun normale gedrag te vertonen. Dit systeem kan ook worden gebruikt om het welzijn van paarden te bepalen in de verschillende huisvestingssystemen. Het systeem is verder opgedeeld in subonderdelen bij de vijf vrijheden om een richtlijn te geven hoe je een dier het beste kunt houden (Mills, 2007).

Deze vrijheden komen weinig overeen met de individuele huisvesting van paarden op stal, waarbij hun natuurlijke gedrag voor een groot deel beperkt is. Desondanks is dit een wijdverspreide manier van huisvesting in onder andere Duitsland en Nederland, vooral voor wedstrijdpaarden. Om het welzijn bij dit huisvestingssysteem te verbeteren, wordt bewegingsvrijheid in het weiland of in een paddock als een belangrijk punt gezien, maar tegelijk wordt er gevreesd dat er meer kans is op verwondingen en dat het paard minder motivatie zou hebben om te presteren wanneer het vrije keuze heeft om te bewegen. In een eerdere studie zijn drie verschillende behandelingen onderzocht om het effect van de behandelingen op zes wedstrijdpaarden te bepalen in de stal, tijdens de training en op het stressniveau tijdens de dagelijkse training zonder vrije bewegingsvrijheid, na de training 2 uur vrije bewegingsvrijheid zonder soortgenoten en na de training 2 uur vrije bewegingsvrijheid met één andere soortgenoot samen. Het gedrag van de paarden in de stal is continu geobserveerd door middel van video-opnamen op 3 dagen voor het eind van elke behandeling. Dagelijks is het stressniveau bepaald door de hartslag tijdens rust te meten. Het gedrag tijdens de training werd geëvalueerd door de ruiters een vragenlijst te laten invullen. Wanneer de paarden de mogelijkheid kregen vrij te bewegen bleek de werklust ook wat beter te zijn (Werhahn, 2012).

De mogelijkheid om vrij te bewegen ontbreekt echter vaak. Over het algemeen worden paarden individueel op stal gehuisvest, terwijl huisvesting die sociale interactie minder of niet mogelijk maakt al eerder is aangewezen als zorgwekkend voor het welzijn van het paard. Het doel van een eerder welzijnsonderzoek was gedrag en fysiologische reactie te vergelijken bij paarden in verschillende huisvestingssystemen die wel of geen sociaal contact hadden met soortgenoten. De paarden werden verdeeld in vier groepen en werden blootgesteld aan vier verschillende huisvestingssystemen voor een periode van vijf dagen in een willekeurige volgorde. De vier gebruikte huisvestingssystemen waren individuele huisvesting zonder sociaal contact, individuele huisvesting met sociaal contact, huisvesting in tweetallen met sociaal contact en huisvesting in groepen met sociaal contact. Tijdens elk

huisvestingssysteem werd de adrenaline geobserveerd door middel van mestonderzoek. Door middel van de oogtemperatuur werd de hoeveelheid stress bij de paarden gemeten. Gedragsanalyse is bij dit onderzoek weggelaten door een tekort aan tijd, maar met behulp van video-opnames is voor elk paard een score gegeven voor handelbaarheid. De hoeveelheid stress bleek significant lager te zijn bij de paarden in een groepshuisvesting dan bij alle andere huisvestingssystemen. Hiermee kan worden gezegd dat op basis van fysiologie en gedrag de groepshuisvesting bijdraagt aan een verhoogd welzijn bij paarden (Yarnella, 2015).

Een paard brengt gemiddeld 22 uur per dag door op stal, wat leidt tot een verminderd welzijn. Stalontwerp en het aanbieden van weidegang hebben direct effecten op de gezondheid van paarden. De meest voorkomende ziekten zijn ziekten aan de longen of luchtwegen door de vaak stoffige omgeving. Naast deze ziekten zijn er veel meer ziekten bekend bij paarden. Het risico op andere ziekten en psychische stress worden verhoogd door weinig stimulatie in de stal. Naast de stal zelf wordt het paard ook beïnvloed door de omgeving van de stal, bijvoorbeeld door voeropslag tegenover de stal. Daarnaast hebben de paarden kans zich te verwonden of ziek te worden door het staloppervlak zelf, de looppaden tussen de stallen door en het erf (Clarke).

Een groter aantal uur buiten vermindert de kans op ziekten bij een paard. Het doel van een andere studie is te onderzoeken of verrijking tijdens weidegang of bewegingsmogelijkheid in een paddock de paarden actiever maakt, zowel bij individueel gehuisveste paarden als bij paarden in een groep. Het onderzoek is verdeeld in twee delen, in deel 1 worden acht paarden geroteerd over acht paddocks waarin ze individueel worden gehuisvest, waarbij in zeven paddocks een bepaald soort verrijkingsmateriaal aanwezig is en in 1 paddock is niets aanwezig, deze paddock functioneert als controlegroep. Bij deel 2 is het onderzoek gelijk aan deel 1, maar worden niet acht individueel gehuisveste dieren gebruikt, maar zes groepen van elk drie tot zes paarden. De materialen waar de paarden in deel 1 van het onderzoek de meeste interactie mee hebben zijn de materialen die ook worden ingezet bij deel twee van het onderzoek. Ook wordt in deel twee het aantal sociale interacties genoteerd (Meisjord Jørgensen, 2011).

Studies hebben aangetoond dat dieren in gevangenschap gezonder leven met minder stress wanneer ze de kans krijgen om dingen te doen die zij normaal in het wild ook zouden doen, zoals bewegingsvrijheid en het hebben van sociaal contact. Door dieren een uitlaatklep te geven om hun natuurlijke gedrag mee te kunnen vertonen, zoals ze te laten werken voor hun voer en ze een interessante leefomgeving aan te bieden, wordt de dieren verrijking aangeboden. In dierentuinen is bij veel dieren gebruik gemaakt van spelmaterialen, ballen waar voer in kan worden gestopt, om in te bijten en materiaal om in te klimmen. Daarnaast leven de dieren vaak samen met soortgenoten of hebben in ieder geval de mogelijkheid soortgenoten te zien vanuit hun verblijf (N.B, Enriching your horse's life).

Voor paarden die geen mogelijkheid hebben sociaal contact te hebben met soortgenoten is er spelmaterialen ontwikkeld, die ertoe bijdragen dat het paard zijn natuurlijke gedrag vertoont. Voorbeelden hiervan zijn hooinetten, likstenen die opgehangen kunnen worden en skippyballen (N.B, Horse enrichment).

Er is al veel onderzoek gedaan naar het stressniveau van paarden bij verschillende manieren van huisvesten, voornamelijk bij paarden individueel op stal en in de paddock, en ook al wat onderzoek naar de sociale interactie tussen paarden en naar de invloed van verrijkingsmateriaal bij paarden om ze actiever te maken. Daarbij is geen rekening gehouden met wat nu werkelijk natuurlijk gedrag is van een paard, en of ze dit gedrag meer gaan vertonen in een bepaald huisvestingssysteem of met verrijking.

Waar het welzijn van hoogproductieve dieren in de veehouderij in Nederland de laatste jaren al veel is verbeterd aan de hand van het natuurlijke gedrag van deze dieren, is er minder aandacht geweest voor het houden van paarden in Nederland. Hierdoor zijn er veel paarden die bijna continu op stal staan en niet of nauwelijks hun natuurlijk gedrag kunnen vertonen. Om dit probleem op te lossen zal er onderzoek worden gedaan naar het vertonen van natuurlijk gedrag in verschillende huisvestingssystemen en met spelmaterialen om zo een goede richtlijn te kunnen geven over goede huisvesting voor paarden die het welzijn bevorderen.

Het doel is dus een onderzoek uit te voeren waarmee de beste manier van huisvesten kan worden aangetoond voor gehouden paarden in Nederland om daarmee het welzijn te kunnen verbeteren. De vraag die hiervoor moet worden beantwoord luidt als volgt:

‘Op welke manier kan het welzijn van paarden in Nederland worden verhoogd door middel van huisvesting en het toepassen van spelmateriaal?’

Om te kunnen bepalen wat de beste manier van huisvesting is voor paarden in Nederland zijn een aantal deelvragen opgesteld:

‘Welke gedragingen laat het paard zien in de verschillende huisvestingssystemen?’

‘Welke gedragingen laat het paard zien wanneer het beschikt over spelmateriaal?’

‘Op welke manier kan het paard het beste worden gehuisvest wanneer wordt gekeken naar het vertonen van natuurlijk gedrag?’

Hoofdstuk 2 Materiaal en methode

In dit hoofdstuk zal eerst worden uitgelegd hoe gedragsonderzoek in zijn werk gaat en hoe dit wordt uitgevoerd. Vervolgens zal dit worden toegespitst op het onderzoek voor deze scriptie.

2.1 Literatuurstudie

Om iets te kunnen zeggen over het gedrag van een dier, zal het gedrag eerst geobserveerd en geïnterpreteerd moeten worden. Dit wordt gedragsonderzoek genoemd. Gedragsonderzoek biedt aanvullende informatie over het welzijn van een dier. Een dier kan gezond zijn, maar dit hoeft niet altijd te betekenen dat het welzijn van het dier ook hoog is. Bij paarden kun je bijvoorbeeld letten op hinniken en actieve locomotie als signalen van laag of hoog welzijn. Gedragsobservaties worden vaak ook onbewust al gedaan, bij het werken met paarden houdt men rekening met het gedrag van het desbetreffende paard. Bij gedragsonderzoek wordt er echt bewust gekeken naar het gedrag van het dier en is er een doel waarom dit gedrag wordt geobserveerd. Wanneer je echt iets wilt zeggen over het gedrag van een groep dieren is het belangrijk een betrouwbaar en valide onderzoek uit te voeren. Het doel van het observeren is informatie verwerven over de groep dieren. Door het observeren krijg je informatie over de relaties tussen de dieren en het gedrag in verschillende situaties. Na het observeren ga je bepalen wat het gedrag dat is gezien nu precies over de dieren zegt. Tijdens het observeren ben je bewust bezig met het gedrag waarnemen en noteren. Na het observeren wordt de informatie verwerkt, er wordt bewust bepaald hoe dit gebeurt en op welke manier het overzichtelijk kan worden weergegeven. Ook is er van tevoren bepaald wat er nodig is voor de gedragsobservaties. De informatie die wordt opgedaan met het observeren wordt vaak direct genoteerd. Iedereen ziet dingen op een andere manier, waardoor er rekening mee moet worden gehouden dat hetzelfde onderzoek door een andere persoon een ander resultaat kan opleveren, hoe meer ervaring iemand opdoet, hoe meer iemand leert om zonder eigen mening naar het gedrag te kijken. Ook wordt er naar de observaties gekeken en hierin geselecteerd, welke observaties worden meegenomen in het onderzoek en welke niet. Gedragsonderzoek kan wetenschappelijk zijn of niet. Beide typen gedragsonderzoeken zijn gebaseerd op observaties en bij beide typen gedragsonderzoek wordt het gedrag van de dieren gebruikt om iets te kunnen onderzoeken. Ook hebben beide typen gedragsonderzoek dezelfde nadelen, ze zijn namelijk momentgebonden en het zijn persoonlijke observaties. Een andere persoon zal dingen vaak weer op een andere manier zien. Er zijn ook verschillen tussen normaal gedragsonderzoek en wetenschappelijk onderzoek. Het doel van het onderzoek is hierbij belangrijk. Wetenschappelijk onderzoek moet betrouwbaar en geldig zijn, bij normaal onderzoek is dit niet perse noodzakelijk. Ook verschilt de observatiemethode vaak. Wetenschappelijk onderzoek moet voldoen aan bepaalde voorwaarden, en fouten in het onderzoek zijn niet aanvaardbaar (J.P. van de Sande, 2007).

Voor gedragsonderzoek wordt gebruik gemaakt van een ethogram. Dieren vertonen vaak een rustig gedrag wanneer zij niet bang zijn en geen honger hebben. Wanneer een dier honger heeft, een nieuwe omgeving betreedt of nieuwe soortgenoten ontmoet kunnen andere gedragingen worden waargenomen. Sommige dieren vertonen veel verschillende gedragingen in slechts een half uur tijd, andere dieren juist niet en moeten daarom langer bekeken worden. Het gedrag van het dier moet zo normaal mogelijk zijn, en niet worden beïnvloed door het onderzoek.

De verschillende gedragselementen moeten worden omschreven. Dit bestaat uit een omschrijving van de omgeving van het dier tijdens de observaties en een beschrijving van het onderzochte dier. Het dier moet vervolgens voor langere tijd geobserveerd worden, waar mogelijk kan dit op video worden opgenomen. Het gedrag moet zo nauwkeurig mogelijk worden beschreven, dit geldt voor bijzonder gedrag maar ook voor gedrag dat heel normaal lijkt.

Vervolgens moet er een protocol worden gemaakt, waarin de duur, frequentie en volgorde van de gedragselementen staan beschreven. De protocollen worden gemaakt van korte perioden en kunnen

gemaakt worden door middel van video-opnamen, inspreken in een draagbare bandrecorder of door het gedrag direct in een protocol op te schrijven.

Ten slotte worden de resultaten verwerkt, dit kan op verschillende manieren gebeuren. Er kunnen bijvoorbeeld staafdiagrammen worden gemaakt van de frequentie van het gedrag per dier. Dit kan ook worden gedaan voor de totale tijd dat een dier bepaald gedrag uitvoert. Hierin kan het gedrag dat is uitgevoerd tijdens de observatieperiode worden afgelezen. Ook kan er worden gekeken welk gedrag na elkaar wordt uitgevoerd, om te bepalen of er gedragspatronen zijn (Bioplek, 2016).

2.2 Het onderzoek voor de scriptie

Voor het onderzoek zijn verschillende gedragsobservaties uitgevoerd. Hierbij is steeds de naam van het paard genoteerd, of een nummer en de omschrijving van het paard in het geval van de koniksparden in de Stille Kern. Verder is per individu een ethogram ingevuld met daarin het gedrag dat zij in een uur tijd lieten zien.

Het onderzoek is uitgevoerd op een pensionstal in Putten, op Lelymare in Lelystad en in de Stille Kern in Zeewolde.

Voor het onderzoek zijn de paarden allemaal afzonderlijk een uur geobserveerd. De paarden die in meerdere manieren van huisvesten zijn geobserveerd zijn per huisvestingmethode een uur bekeken. De observaties zijn echter niet allemaal op dezelfde dag uitgevoerd. Dit kwam deels door de weersomstandigheden en deels door het aantal te observeren paarden. Dit heeft invloed op de resultaten, daarom is dit meegenomen in de discussie. Om de verschillende gegevens van de verschillende paarden gemakkelijker te kunnen verwerken is ervoor gekozen de gegevens per huisvestingsgroep te middelen.

Om de deelvragen en daarmee uiteindelijk de hoofdvraag te kunnen beantwoorden is gebruik gemaakt van observatie en literatuurstudie waarbij natuurlijk gedrag de grootste leidraad is. Bij de observaties is gebruik gemaakt van focal sampling waarbij steeds één dier geobserveerd wordt en waarbij met behulp van een ethogram de gedragingen worden genoteerd in een protocol, en continuous recording waarbij continu wordt genoteerd wanneer het dier aan een nieuwe gedraging begint en hoe lang deze gedraging duurt. De verwachting is dat groepshuisvesting leidt tot het meeste natuurlijke gedrag en daarmee waarschijnlijk tot meer spelgedrag bij de paarden.

Er zijn voldoende paarden beschikbaar voor observatie. Voor het observeren van het gedrag in een kudde paarden die geen mensen gewend zijn zal een kudde van ongeveer 30 paarden beschikbaar, voor het observeren van het gedrag in een kudde paarden die mensen gewend zijn zijn twee kuddes van ongeveer 20 paarden (ongeveer 20 merries en 20 hengsten) beschikbaar, en voor de observatie van individueel gehuisveste paarden en in tweetallen gehuisveste paarden met en zonder spelmaterial zijn 11 paarden beschikbaar.

Er zijn verschillende groepen gemaakt waarbij observaties gedaan zijn worden:

Paarden individueel op stal zonder spelmateriaal (ruinen en merries van 12 t/m 38 jaar);

Paarden individueel op stal met spelmateriaal (ruinen en merries van 12 t/m 38 jaar);

Paarden individueel in de wei zonder spelmateriaal (ruinen en merries van 12 t/m 38 jaar);

Paarden individueel in de wei met spelmateriaal (ruinen en merries van 12 t/m 38 jaar);

Paarden in tweetallen in de wei zonder spelmateriaal (ruinen samen in de leeftijd van 12 t/m 20 jaar en ruinen en merries samen in de leeftijd van 12 t/m 38 jaar);

Paarden in tweetallen in de wei met spelmateriaal (ruinen samen in de leeftijd van 12 t/m 20 jaar en ruinen en merries samen in de leeftijd van 12 t/m 38 jaar);

Hengsten in een kudde die mensen zijn gewend (leeftijd van 1 tot 15 jaar);

Merries in een kudde die mensen zijn gewend (leeftijd van een paar weken oud tot 29 jaar);

Hengsten en merries gezamenlijk in een kudde die geen mensen zijn gewend (leeftijd merries van 1 t/m 15 jaar, hengsten van 7 t/m 10 jaar, kleine kuddes van 5 tot 6 dieren bestaande uit 1 of 2 hengsten en een aantal merries van verschillende leeftijden).

Daarnaast zal literatuurstudie worden gedaan naar het natuurlijk gedrag van paarden, de huisvesting van paarden en verrijking bij paarden.

Voor het observeren van de paarden om het gedrag van de verschillende groepen paarden te kunnen Vergelijken is een ethogram opgesteld. Verder zijn de paarden individueel een uur geobserveerd worden. Dit wordt gedaan door middel van continuous recording, de paarden worden continu geobserveerd en alles wat ze doen wordt genoteerd, en door middel van focal animal sampling, omdat 1 individu wordt geobserveerd waarvan constant wordt genoteerd wat het dier doet. Het gedrag wordt genoteerd in het protocol, er kunnen dus meer gedragingen per 5 seconden worden genoteerd wanneer dit zich voordoet. In tabel 1 is het ethogram weergegeven dat gebruikt zal worden voor het observeren van de paarden. Er is gekozen voor deze gedragingen na een globale observatie van het gedrag van wilde paarden in de Oostvaardersplassen en na een eerder kort onderzoek naar de invloed van spelmateriaal op gedrag van stalpaarden. In tabel 2 is het protocol te zien wat gebruikt zal worden bij het observeren. Er is gekozen om iedere gedraging die het paard laat zien te noteren, met daarbij de tijd van wanneer tot wanneer het paard deze gedraging uitvoert.

Tabel 1 Ethogram observeren paarden

Element	Afkorting	Omschrijving
Grazen	Gra	Gras eten door met tanden of lippen het gras van de grond los te maken en het daarna op te nemen als voedsel
Drinken	Dri	Water in de mond nemen of opzuigen en doorslikken
Takjes eten	Tak	Takjes opnemen als voedsel
Mesten	Mes	Ontlasten
Urineren	Uri	Plassen
Stappen	Sta	In een rustig tempo voortbewegen
Draven	Dra	In een gemiddeld tempo voortbewegen
Galopperen	Gal	Zich in een heel snel tempo voortbewegen
Stilstaan	Sti	Niet voortbewegen
Liggen	Lig	Op de grond rusten op één van de flanken of de buik
Rollen	Rol	Liggen op de grond en zich met de rug en beide flanken over de grond bewegen
Uitrekken	Uit	Langer maken door uit te strekken
Slapen	Sla	In slaap zijn met de ogen gesloten
Springen	Spr	Met alle benen tegelijk van de grond bewegen
Achterwaarts gaan	Ach	Achteruit voortbewegen
Schuren	Schu	Stevig tegen iets aan wrijven of over iets heen wrijven
Kribbebijten	Kri	Met de tanden in de rand van de staldeur of muur bijten
Weven	Wev	Op de plaats blijven staan en van links naar rechts blijven bewegen en daarbij alleen het

		voorstedeel van het lichaam gebruiken (hoofd, hals, schouder, borst en voorbenen)
Luchtzuigen	Luc	De tanden op een voorwerp zetten en lucht naar binnen zuigen
Krabben met voorbeen	Kra	Met één van beide voorbenen herhaaldelijk over de grond schrapen
Trappen	Tra	Met de benen een ander dier of voorwerp raken
Duwen	Duw	Een voorwerp of ander dier verplaatsen door er tegen aan te drukken
Bijten	Bij	Met de tanden iets vastpakken
Steigeren	Ste	Op de achterbenen gaan staan met de voorbenen los van de grond
Bokken	Bok	De achterbenen/billen in de lucht gooien met de voorbenen nog op de grond
Slaan met voorbeen	SIV	Één van de voorbenen naar voren zwaaien met een maaierende beweging
Snuiven	Snu	Ademhalen door de neus met een snurkend geluid
Dreigen	Dre	Rondlopen met het hoofd laag en de oren naar achteren
Imponeren	Imp	Rondlopen met het hoofd hoog en gebogen, de benen hoog optillend en de staart hoog gedragen
Staartzwaaien	strt	Met de staart zwiepen
Likken	Lik	Met de tong een ander dier of een voorwerp aanraken
Poetsen	Poe	Elkaar zachtjes bijten op de schoft of bij de staartaanzet
Hinniken	Hin	Geluid maken dat vrij hard en schel klinkt
Interactie met soortgenoot	InS	Reageren op een soortgenoot
Interactie met ander dier	InD	Reageren op een ander dier
Neuzen	Neu	Met de neuzen tegen elkaar aan staan
Flemen	Fle	Met het hoofd omhoog staan en de bovenlip opgetrokken
Interactie mens	InM	Reageren op een mens
Snuffelen	Snu	Ruiken aan een ander dier of voorwerp
Dekken	Dek	Op een ander dier springen om te paren
Omgeving bekijken	Omg	Opletten wat er om zich heen gebeurt, rondkijken
Schrikken	Schr	Plotseling opzij springen of

		wegrennen
--	--	-----------

Tabel 2 Protocol observeren paarden

Tijd (minuten:seconden)	Gedraging(en)
0:00 (begin)	
60:00 (eind)	

2.3 Doelstelling

Het doel van het onderzoek was te kunnen aantonen op welke manier gehouden paarden in Nederland het beste gehuisvest kunnen worden op een manier waarbij ze zo veel mogelijk natuurlijk gedrag kunnen vertonen. Hiermee kan een goede stap vooruit worden gemaakt in het adviseren over de huisvesting van paarden om zo het welzijn van de paarden in Nederland te bevorderen. Veel paardenhouders in Nederland kunnen dan met de goede richtlijnen hun paarden op een betere manier gaan huisvesten.

Naar aanleiding van dit onderzoek is een afstudeerscriptie opgeleverd in de vorm van een onderzoeksrapport. Het rapport geeft antwoord op de opgestelde deelvragen en met deze antwoorden op de deelvragen kon uiteindelijk de opgestelde hoofdvraag worden beantwoord. Dit is onderbouwd weergegeven in dit onderzoeksrapport. Hiermee kan een aanbeveling worden gedaan naar alle paardenhouders in Nederland.

Het onderzoeksrapport is aangeleverd aan de betreffende begeleiders en beoordelaars en aan de mediatheek van het CAH Vilentum te Dronten. Daarnaast wordt het onderzoeksrapport ter informatie aangeboden aan grotere organisaties binnen de paardenhouderij in Nederland, zoals de KNHS (Koninklijke Nederlandse Hippische Sportfederatie) en de KWPN (Koninklijk Warmbloed Paardenstamboek Nederland).

2.3.1 Afbakening

Binnen het onderzoek is gekeken naar het natuurlijk gedrag van paarden. Er werden geen monsters afgenomen om tot een conclusie te komen, er is slechts gedragsonderzoek gedaan om de groepen met elkaar te kunnen vergelijken. Er zijn verschillende groepen bekeken om het natuurlijk gedrag te observeren en alleen bij de individueel gehuisveste paarden en de paarden gehuisvest in tweetallen werd naast de normale observatie ook een observatie gedaan waarbij spelmateriaal werd aangeboden aan het paard.

Hoofdstuk 3 Resultaten

De gegevens zijn verwerkt in spss om de verschillende groepen met elkaar te vergelijken. De verschillende gedragingen zijn ingedeeld in groepen, om de gegevens gemakkelijker te kunnen verwerken. Er is voor gekozen om de groepen actieve locomotie en passieve locomotie samen te voegen in de statistische testen, later is dit nog uitgesplitst in cirkeldiagrammen om zo te zien of er verschil zit tussen de groepen in passieve en actieve locomotie. Ook is spijsvertering voor de statistische test als één groep gebruikt, bestaande uit gedragingen uit de groep foerageergedrag en uitscheidingsgedrag. Ook deze groep is later in cirkeldiagrammen weer opgesplitst in foerageergedrag en uitscheidingsgedrag om te zien of er meer verschillen uit te halen zijn. Bij de statistische testen zijn CI-intervallen gebruikt als weergave, hier is bij de figuren uitgelegd hoe deze geïnterpreteerd moeten worden. In de cirkeldiagrammen is gebruik gemaakt van percentages als weergave, ook hierbij is bij de figuren uitgelegd hoe deze geïnterpreteerd moeten worden. Verder lijkt het erop dat hoe groter de groep is waarin de paarden leven, hoe langer de paarden hetzelfde gedrag vertonen en hoe rustiger ze zijn. In tabel 3 is de gebruikte indeling weergegeven. Veel gedragingen bleken de paarden in dezelfde situaties te vertonen. Er is gekozen voor het indelen van gedragingen in verschillende groepen om zo de resultaten overzichtelijker te kunnen weergeven. Hiervoor zijn de gedragingen die de paarden in dezelfde soort situaties uitvoeren gegroepeerd in één gedragsgroep. Ook is het logboek te vinden in de bijlage.

Tabel 3 Indeling gedragingen in categorieën

Gedragsgroep	Type gedragingen behorend tot de gedragsgroep
Foerageergedrag	Grazen
	Drinken
	Takjes eten
Uitscheidingsgedrag	Mesten
	Urineren
Actieve locomotie	Stappen
	Draven
	Galopperen
	Rollen
	Uitrekken
	Springen
	Achterwaarts gaan
Passieve locomotie	Stilstaan
	Liggen
	Slapen
Ongewenst gedrag	Schuren
	Kribbebijten
	Weven
	Luchtzuigen
Agressief gedrag	Krabben met voorbeen
	Trappen
	Duwen
	Bijten
	Steigeren
	Bokken
	Slaan met voorbeen
	Snuiven
	Dreigen
	Imponeren
Staartzwaaien	
Sociaal gedrag	Likken
	Poetsen
	Hinniken
	Interactie met soortgenoot
	Interactie met ander dier
	Neuzen
	Flemen
	Interactie mens
	Snuffelen
	Dekken
Omgeving bekijken	
Schrikken	

In de tabellen 4 tot en met 13 is het percentage uitgevoerd gedrag per uur en het uitgevoerde gedrag in minuten per uur weergegeven. In deze tabellen zijn de verwachtingen die van tevoren zijn opgesteld met kleuren aangegeven, in het groen de waardes die overeenkomen met de verwachtingen en in het rood de waardes die niet overeenkomen met de verwachtingen. Dit is per gedragsgroep gedaan voor de verschillende huisvestingsystemen. Hieruit kan worden afgelezen waarmee de paarden in een bepaalde gedragsgroep het grootste deel van hun tijd doorbrengen. In tabel 4 is te zien dat de paarden in de wilde kudde het grootste deel van de tijd doorbrengen met actieve locomotie en sociaal gedrag. Het minste deel van de tijd brengen ze door met ongewenst gedrag en passieve locomotie.

Tabel 4 Wilde kudde

Gedrag	Percentage uitgevoerd gedrag per uur	Uitgevoerd gedrag in minuten per uur
Foerageergedrag	10,50	6,03
Uitscheidingsgedrag	7,01	4,21
Actieve locomotie	60,10	36,06
Passieve locomotie	2,09	1,25
Ongewenst gedrag	0,04	0,02
Agressief gedrag	4,40	3,04
Sociaal gedrag	15,73	9,44

In tabel 5 is te zien dat de paarden in de kudde in gevangenschap de meeste tijd besteden aan actieve locomotie en sociaal gedrag, en de minste tijd aan foerageergedrag en ongewenst gedrag. Verwacht werd dat deze paarden meer tijd zouden besteden aan foerageergedrag, doordat zij een groot weiland en een hooistal tot hun beschikking hebben.

Tabel 5 Kudde in gevangenschap

Gedrag	Percentage uitgevoerd gedrag per uur	Uitgevoerd gedrag in minuten per uur
foerageergedrag	0,20	0,12
uitscheidingsgedrag	8,02	4,81
Actieve locomotie	70,00	42
Passieve locomotie	7,08	4,25
Ongewenst gedrag	0,13	0,08
Agressief gedrag	1,41	0,85
Sociaal gedrag	13,92	8,35

In tabel 6 is te zien dat de paarden die individueel op stal worden gehouden de meeste tijd besteden aan passieve locomotie en sociaal gedrag, en de minste tijd aan foerageergedrag en uitscheidingsgedrag. Er vallen twee dingen op, namelijk het weinige ongewenste gedrag en het vele sociale gedrag. Verwacht was dat de paarden door verveling meer ongewenst gedrag zouden vertonen dan zij in werkelijkheid blijken te doen. Ook vertonen de paarden meer sociaal gedrag dan verwacht, wat kan komen door het gebrek aan een vriendje en daardoor meer hinniken en op de omgeving letten dan wanneer ze niet individueel zouden worden gehuisvest.

Tabel 6 Individueel stal

Gedrag	Percentage uitgevoerd gedrag per uur	Uitgevoerd gedrag in minuten per uur
Foerageergedrag	0,30	8,39
Uitscheidingsgedrag	0,00	0,00
Actieve locomotie	5,04	3,02
Passieve locomotie	70,30	42,18
Ongewenst gedrag	7,71	4,63
Agressief gedrag	1,44	0,86
Sociaal gedrag	14,91	8,95

In tabel 7 is te zien dat de paarden die individueel op stal worden gehouden en daarbij spel materiaal krijgen aangeboden, de meeste tijd besteden aan passieve locomotie en sociaal gedrag. De minste tijd besteden ze aan foerageergedrag en uitscheidingsgedrag. Ook deze paarden vertonen meer sociaal gedrag dan verwacht, waarschijnlijk door het gebrek aan een vriendje, waardoor ze meer hinniken en de omgeving bekijken dan wanneer ze niet alleen zouden worden gehuisvest. Dit gedrag is meer dan bij de paarden individueel op stal zonder spel materiaal, het aanbieden van spel materiaal is dus geen vervanging

voor sociaal contact. Het ongewenste gedrag is ook bij deze groep opvallend laag, maar is minder hoog dan bij de paarden individueel op stal zonder spelmateriaal. Het aanbieden van spelmateriaal zorgt dus voor minder ongewenst gedrag in deze groep paarden.

Tabel 7 Individueel stal spelmateriaal

Gedrag	Percentage uitgevoerd gedrag per uur	Uitgevoerd gedrag in minuten per uur
Foerageergedrag	0,02	0,01
Uitscheidingsgedrag	0,10	0,06
Actieve locomotie	5,00	3,00
Passieve locomotie	70,20	42,12
Ongewenst gedrag	3,02	1,81
Agressief gedrag	2,24	1,34
Sociaal gedrag	21,06	12,64

In tabel 8 is te zien dat de paarden individueel in de wei de meeste tijd besteden aan actieve locomotie en sociaal gedrag. Ze besteden de minste tijd aan uitscheidingsgedrag en ongewenst gedrag. Deze paarden laten opvallend veel sociaal gedrag zien, wat mogelijk komt door het wel in de omgeving aanwezig zijn van soortgenoten, maar niet in hetzelfde weiland. Ze willen dan graag bij hun soortgenoten zijn maar kunnen dit niet, waardoor ze meer hinniken en vaker over de draden heen contact zoeken door neuzen en poetsen.

Tabel 8 Individueel wei

Gedrag	Percentage uitgevoerd gedrag per uur	Uitgevoerd gedrag in minuten per uur
Foerageergedrag	10,30	6,18
Uitscheidingsgedrag	5,08	3,05
Actieve locomotie	50,30	30,18
Passieve locomotie	9,09	5,45
Ongewenst gedrag	0,24	0,14
Agressief gedrag	6,31	3,79
Sociaal gedrag	18,32	10,99

In tabel 9 is te zien dat de paarden die individueel in de wei worden gehouden en daarbij spelmateriaal krijgen aan geboden, de meeste tijd besteden aan foerageergedrag en actieve locomotie. De minste tijd besteden zij aan uitscheidingsgedrag en ongewenst gedrag. Deze paarden vertonen ook opvallend veel sociaal gedrag, maar minder dan wanneer zij geen spelmateriaal krijgen aangeboden. Het aanbieden van spelmateriaal kan bij het individueel huisvesten in de weide dus zorgen voor afleiding van het gebrek van een soortgenoot.

Tabel 9 Individueel wei spelmateriaal

Gedrag	Percentage uitgevoerd gedrag per uur	Uitgevoerd gedrag in minuten per uur
Foerageergedrag	20,50	12,30
Uitscheidingsgedrag	0,04	0,02
Actieve locomotie	60,20	36,12
Passieve locomotie	3,02	1,81
Ongewenst gedrag	0,08	0,05
Agressief gedrag	5,20	3,12
Sociaal gedrag	10,63	6,38

In tabel 10 is te zien dat de paarden die samen met een soortgenoot in de wei staan, het meeste tijd besteden aan foerageergedrag en actieve locomotie. De minste tijd besteden ze aan uitscheidingsgedrag en ongewenst gedrag. Ze vertonen opvallend weinig sociaal gedrag, wat te maken kan hebben met het paard waarmee ze in de wei staan. Ze zullen eerder sociaal gedrag vertonen met een vriendje dan met een paard waar ze niet zo goed mee kunnen opschieten.

Tabel 10 Wei soortgenoot

Gedrag	Percentage uitgevoerd gedrag per uur	Uitgevoerd gedrag in minuten per uur
Foerageergedrag	30,00	18,00
Uitscheidingsgedrag	1,05	0,63
Actieve locomotie	50,20	30,12
Passieve locomotie	6,01	3,61
Ongewenst gedrag	0,13	0,08
Agressief gedrag	3,64	2,18
Sociaal gedrag	8,65	5,14

In tabel 11 is te zien dat de paarden die samen met een soortgenoot in de wei gehouden worden en daarbij spelmateriaal krijgen aangeboden, veel tijd besteden aan actieve locomotie en sociaal gedrag. De minste tijd besteden deze paarden aan foerageergedrag en ongewenst gedrag. De paarden in deze groep vertonen verbazend weinig foerageergedrag. Dit kan komen door het aanbieden van het spelmateriaal, waardoor ze meer daar mee bezig zijn dan met het zoeken naar voedsel.

Tabel 11 Wei soortgenoot spelmateriaal

Gedrag	Percentage uitgevoerd gedrag per uur	Uitgevoerd gedrag in minuten per uur
Foerageergedrag	0,40	0,24
Uitscheidingsgedrag	4,07	2,44
Actieve locomotie	70,40	42,24
Passieve locomotie	2,00	1,20
Ongewenst gedrag	0,00	0,00
Agressief gedrag	1,09	0,65
Sociaal gedrag	21,99	13,19

In tabel 12 is te zien dat de paarden die in de wei worden gehouden samen met twee andere soortgenoten, het grootste deel van de tijd besteden aan foerageergedrag en actieve locomotie. Het minste van de tijd besteden ze aan ongewenst gedrag en agressief gedrag. De paarden in deze groep

vertonen weinig sociaal gedrag, wat mogelijk komt door het ongelijke aantal paarden, waardoor er, als er twee paarden goed met elkaar overweg kunnen, er altijd één is die buiten de boot valt en daardoor weinig sociaal gedrag vertoont.

Tabel 12 Wei 2 soortgenoten

Gedrag	Percentage uitgevoerd gedrag per uur	Uitgevoerd gedrag in minuten per uur
Foerageergedrag	40,10	24,06
Uitscheidingsgedrag	0,09	0,05
Actieve locomotie	50,80	30,48
Passieve locomotie	7,00	4,20
Ongewenst gedrag	0,00	0,00
Agressief gedrag	0,00	0,00
Sociaal gedrag	1,89	1,13

In tabel 13 is te zien dat de paarden die met twee soortgenoten in de wei worden gehouden en daarbij spel materiaal krijgen aangeboden, de meeste tijd besteden aan foerageergedrag en actieve locomotie. De minste tijd besteden ze aan ongewenst gedrag en sociaal gedrag. Ook hier is sociaal gedrag opvallend weinig, zelfs helemaal niets! Dit komt mogelijk door het aanbieden van spel materiaal, waardoor ze helemaal niet meer met hun soortgenoten bezig zijn.

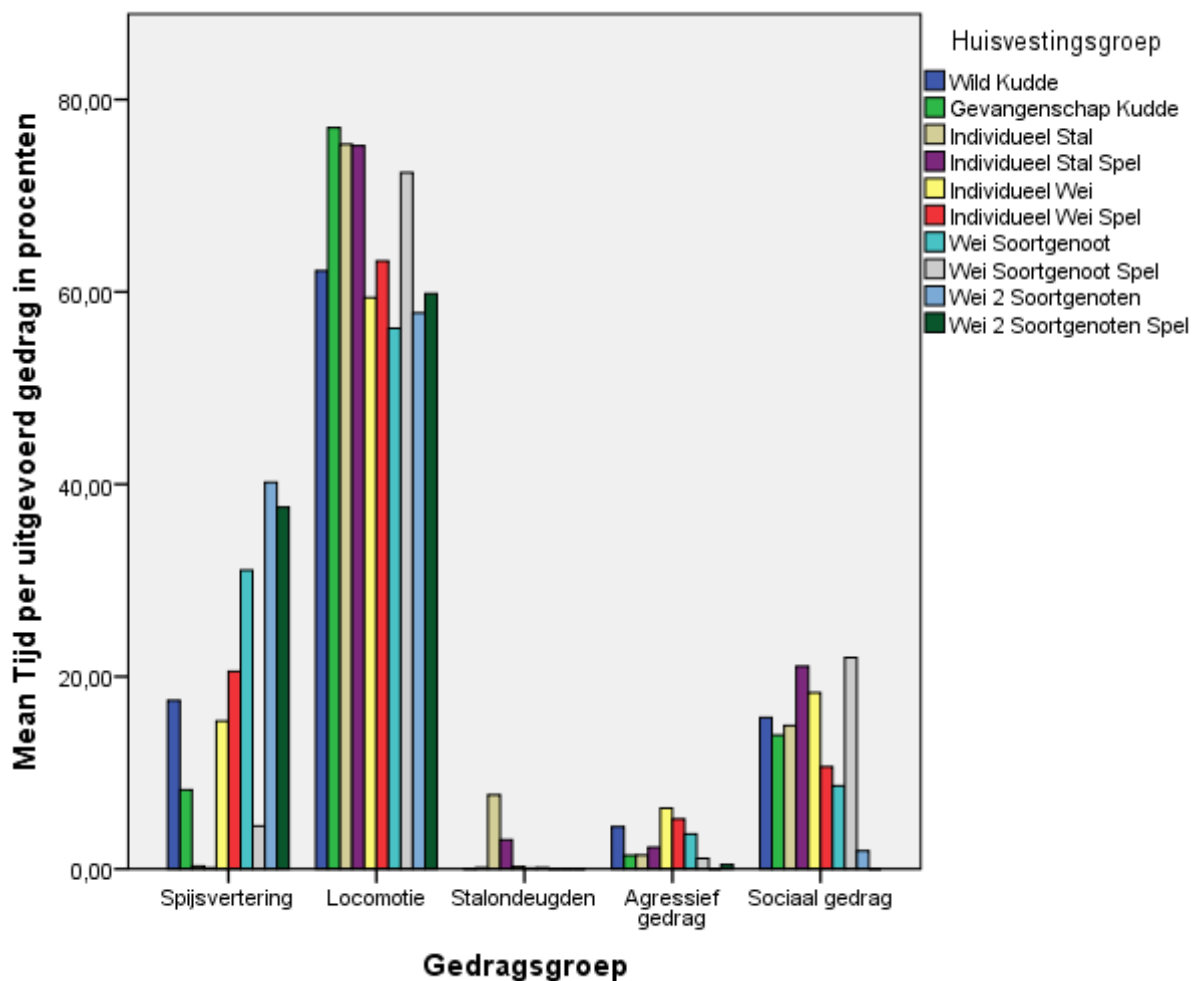
Tabel 13 Wei 2 soortgenoten spel

Gedrag	Percentage uitgevoerd gedrag per uur	Uitgevoerd gedrag in minuten per uur
Foerageergedrag	30,60	18,36
Uitscheidingsgedrag	7,00	4,20
Actieve locomotie	50,80	30,48
Passieve locomotie	9,02	5,41
Ongewenst gedrag	0,00	0,00
Agressief gedrag	0,45	0,27
Sociaal gedrag	0,00	0,00

3.1 Verschil tussen de groepen

Om te beginnen zal er met deze gegevens worden gekeken of er verschil is te vinden in gedrag tussen de verschillende huisvestingsmethodes. In het eerste deel van dit hoofdstuk zijn reeds tabellen weergegeven die per huisvestingssysteem laten zien hoeveel tijd, zowel in minuten als in percentage van het geheel, er wordt besteedt aan een bepaalde gedragsgroep. In tabel 14 is in één figuur weergegeven hoeveel procent van de tijd de paarden in de verschillende huisvestingsystemen doorbrengen met het uitvoeren van bepaald gedrag. Opvallend is dat de paarden voornamelijk stalondeugden vertonen wanneer zij individueel gehouden worden op stal. De gegevens van alle paarden voor de verschillende gedragsgroepen zijn weergegeven in bijlage I.

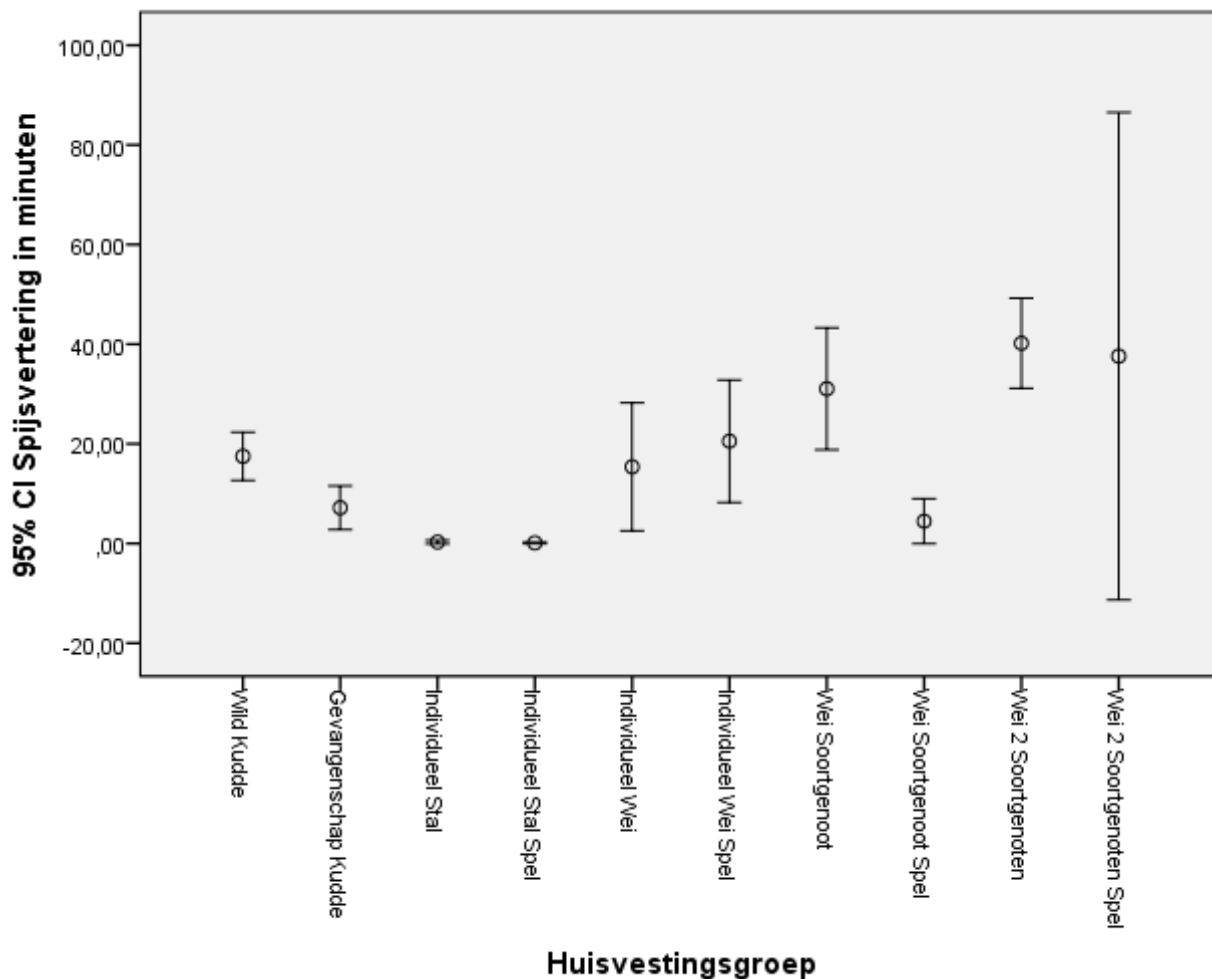
Tabel 14 Overzicht percentage uitgevoerd gedrag per huisvestingsmethode



Nu worden de gegevens van de verschillende huisvestingsgroepen tegenover de gegevens van de paarden in het wild gezet om het gedrag te kunnen vergelijken en om te kunnen bepalen of er verschillen zijn in het uitvoeren van bepaald gedrag tussen de paarden in de verschillende huisvestingsmethodes.

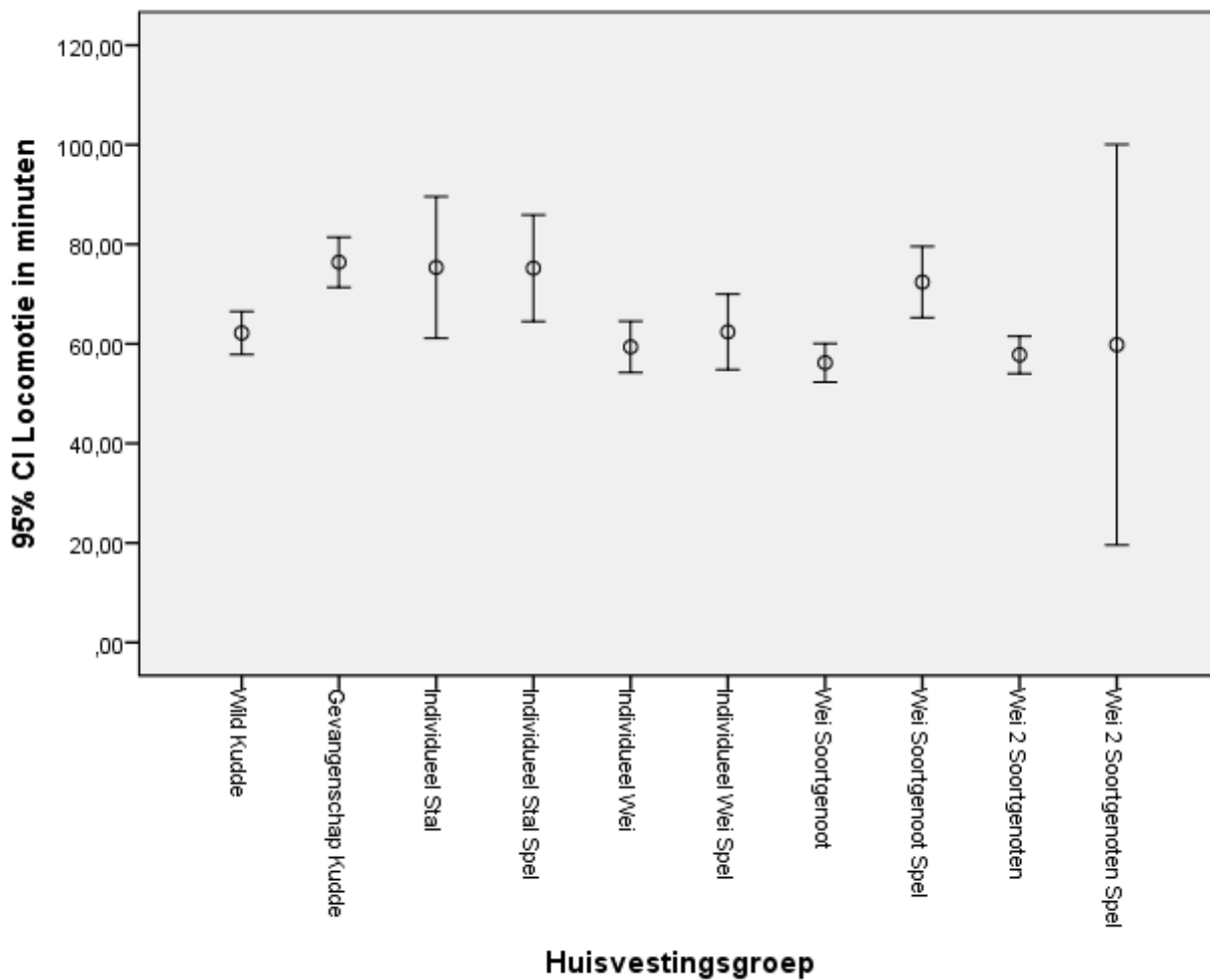
Als eerste is er gekeken naar de verschillende huisvestingssystemen en de invloed daarvan op de gedragingen behorende bij spijsvertering (foerageergedrag en uitscheidingsgedrag). Deze gegevens staan weergegeven in figuur 15. De paarden in de kudde en de paarden in de wei met een soortgenoot geven vrijwel hetzelfde foerageer- en uitscheidingsgedrag als de wilde paarden. Bij beide groepen is een kleine spreiding te zien en ze vertonen dit gedrag ongeveer even vaak als de wilde paarden. Een ANOVA laat een P-waarde zien van <0.05 voor de groepen individueel stal en individueel stal spel, wat betekend dat het gedrag van de paarden op stal, met en zonder spelmateriaal, significant afwijkend is van het gedrag van de wilde paarden. In bijlage 2 is deze Anova- toets weergegeven. De paarden die individueel op stal gehuisvest zijn, met en zonder spelmateriaal, laten dus minder gedragingen zien die horen bij foerageergedrag en uitscheidingsgedrag, dan de paarden in de andere groepen.

Figuur 15 Invloed van verschillende huisvestingssystemen op spijsvertering



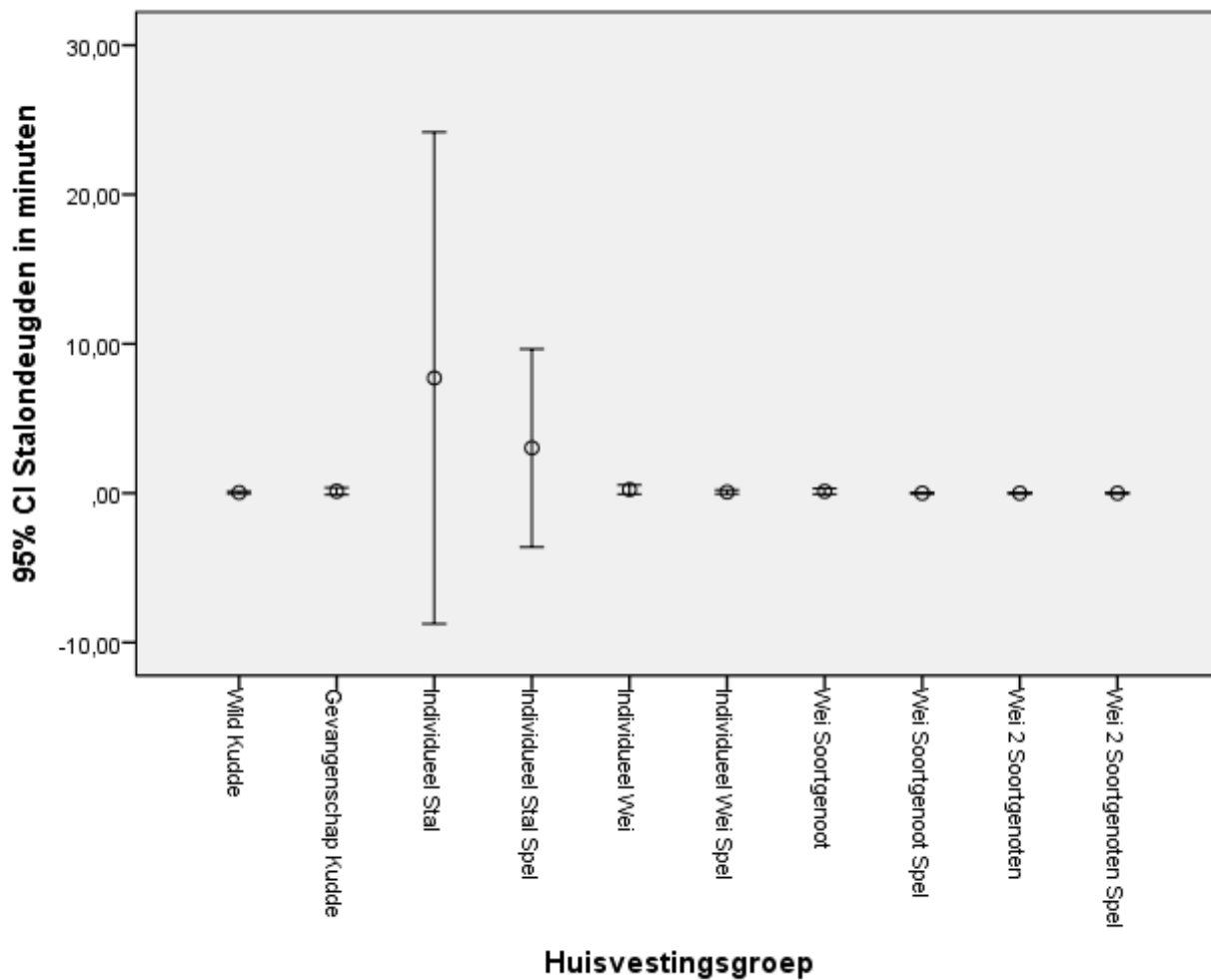
Vervolgens is er gekeken naar de verschillende huisvestingssystemen en de invloed daarop op de gedragingen behorende bij locomotie (passief en actief). Deze gegevens staan weergegeven in figuur 16. De paarden die in de weide worden gehuisvest zonder spelmateriaal lijken qua gedrag het meest op de wilde paarden. In de figuur wordt dezelfde spreiding gezien als bij de wilde paarden en het gedrag wordt ongeveer evenveel uitgevoerd. Een ANOVA laat een P-waarde van <math><0.05</math> zien voor de kudde in gevangenschap, wat betekent dat het gedrag van deze paarden significant afwijkt van het gedrag van de wilde paarden. In bijlage 2 is deze Anova-toets weergegeven. De paarden in de kudde in gevangenschap laten minder gedragingen zien die bij passieve locomotie en actieve locomotie horen dan de paarden in de wilde kudde en in de andere huisvestingsmethoden.

Figuur 16 Locomotie bij verschillende huisvestingsgroepen



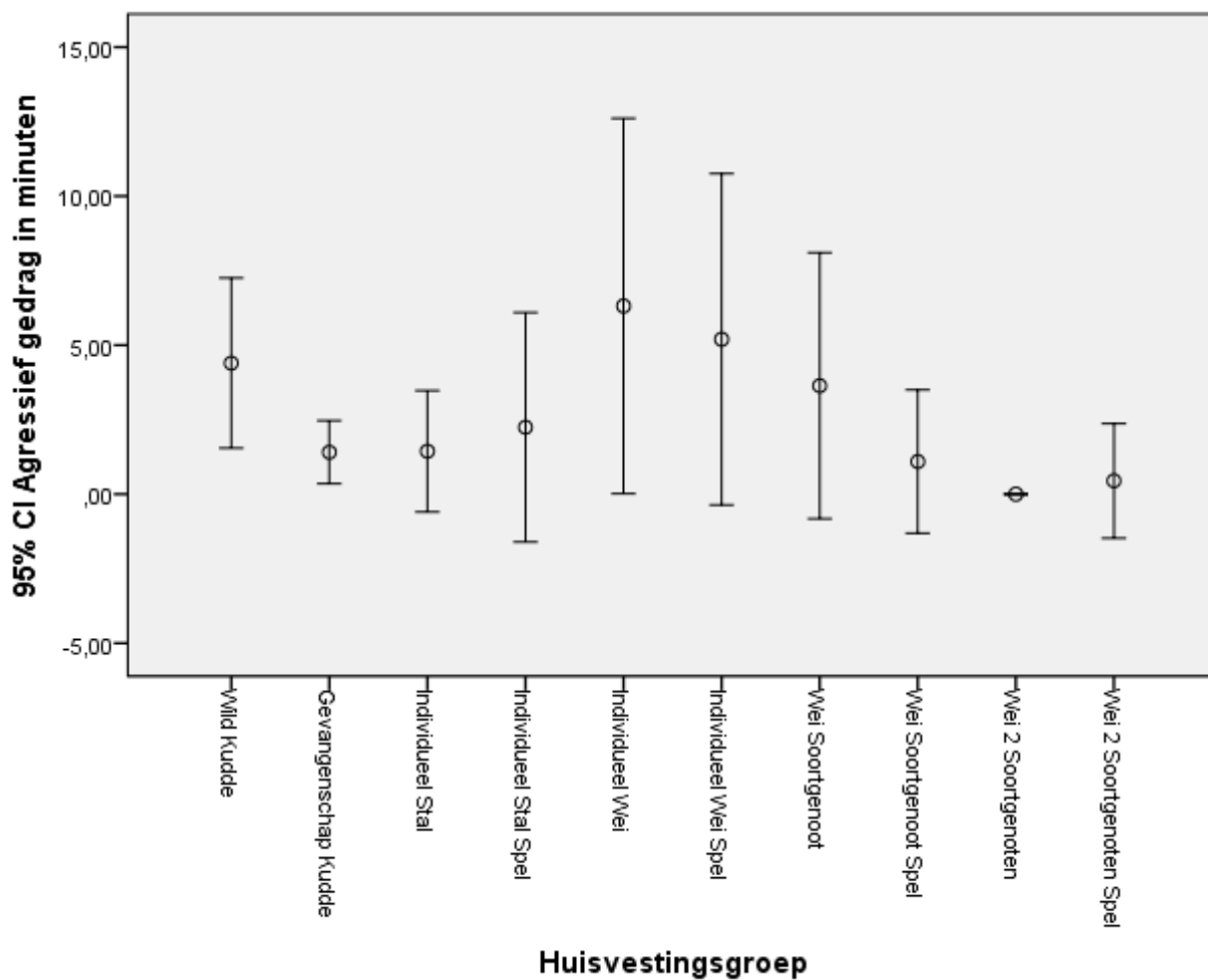
Vervolgens is er gekeken naar de verschillende huisvestingsystemen en de invloed daarop op de gedragingen behorende bij ongewenst gedrag (stalondeugden). Deze gegevens staan weergegeven in figuur 17. Een Anova-toets geeft een P-waarde van >0.05, wat inhoudt dat er geen significant verschil is in gedrag tussen de verschillende huisvestingsgroepen en de wilde paarden. In bijlage 2 is deze Anova-toets weergegeven. Bij alle paarden, behalve de paarden individueel op stal, worden vrijwel geen stalondeugden waargenomen. Alleen de paarden die individueel op stal worden gehouden laten opvallend veel ongewenst gedrag zien. De paarden in de verschillende huisvestingsmethoden laten dus evenveel ongewenst gedrag zien dan de paarden in de wilde kudde.

Figuur 17 Stalondeugden bij verschillende huisvestingsgroepen



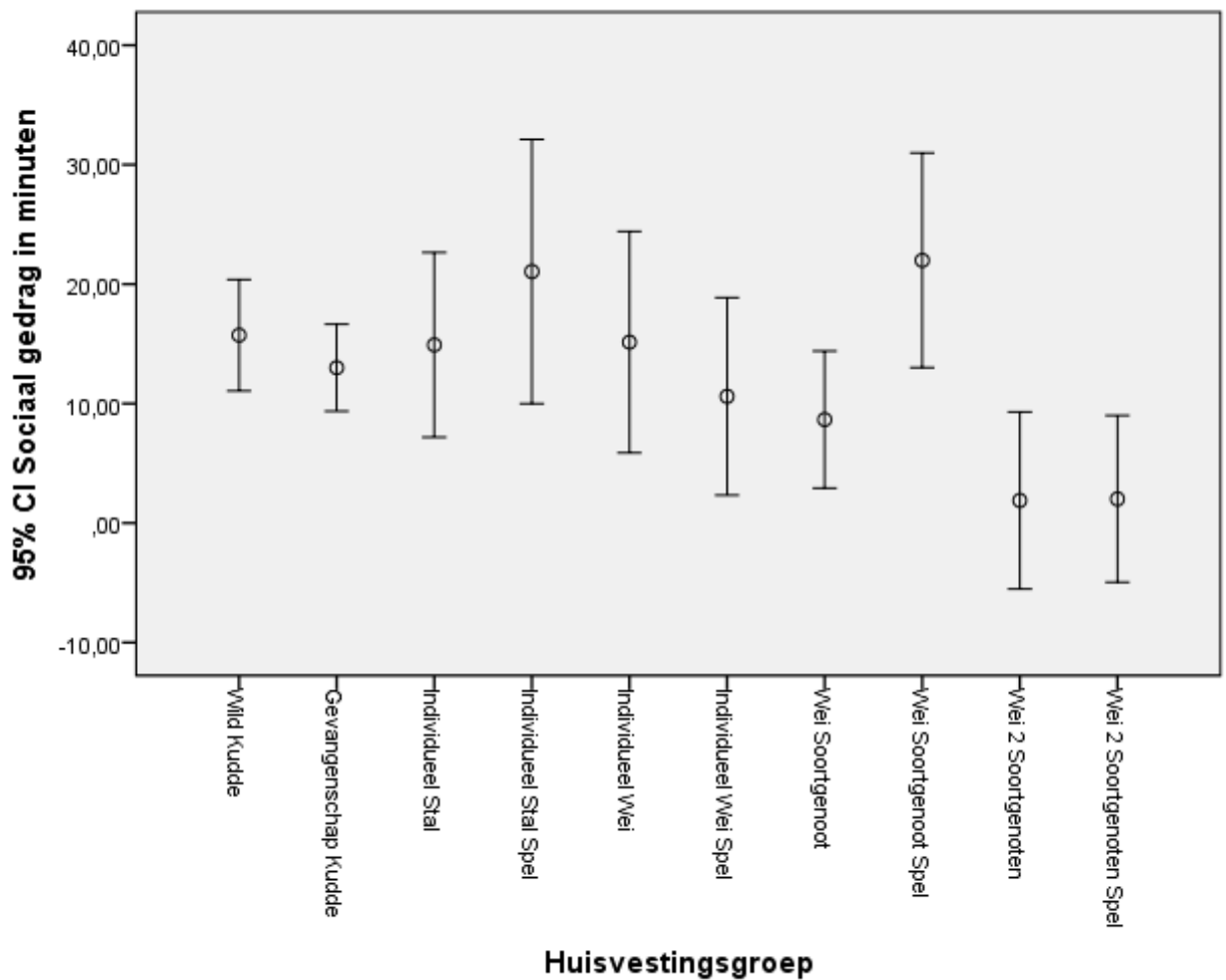
Vervolgens is er gekeken naar de verschillende huisvestingsystemen en de invloed daarop op de gedragingen behorende bij agressief gedrag. Deze gegevens staan weergegeven in figuur 18. Een Anova-toets laat een P-waarde zien van >0.05 , wat inhoud dat er geen significant verschil is tussen de verschillende groepen en de wilde kudde. In bijlage 2 is deze Anova-toets weergegeven. De paarden individueel op stal zonder spelmateriaal en de paarden in de wei met een soortgenoot en spelmateriaal lijken qua agressief gedrag het meeste op de wilde paarden. De spreiding is ongeveer hetzelfde en de paarden vertonen het gedrag ongeveer evenveel. De paarden in de verschillende huisvestingsystemen laten evenveel agressief gedrag zien als de paarden in de verschillende huisvestingsystemen.

Figuur 18 Agressief gedrag bij verschillende huisvestingssystemen



Ten slotte is er gekeken naar de verschillende huisvestingssystemen en de invloed daarop op de gedragingen behorende bij sociaal gedrag. Deze gegevens staan weergegeven in figuur 19. Een Anova-toets laat een P-waarde zien van >0.05, wat inhoud dat er geen significant verschil is tussen de verschillende huisvestingsgroepen en de wilde kudde. In bijlage 2 is deze Anova-toets weergegeven. Vooral de paarden in de kudde lijken qua sociaal gedrag veel gelijkenis te vertonen met de wilde paarden. De spreiding is hetzelfde en de paarden vertonen het gedrag ongeveer even veel. De paarden in de verschillende huisvestingssystemen laten evenveel sociaal gedrag zien als de paarden in de wilde kudde.

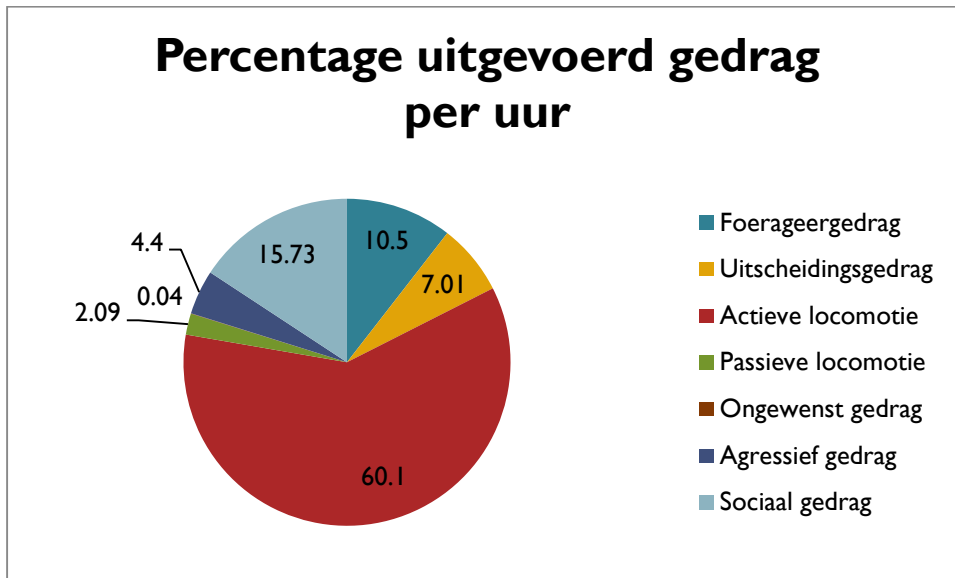
Figuur 19 Sociaal gedrag bij verschillende huisvestingsmethoden



Afwijkingen in de resultaten zijn uiteraard mogelijk wanneer dit onderzoek door een andere observator op een ander tijdstip en met andere paarden wordt uitgevoerd.

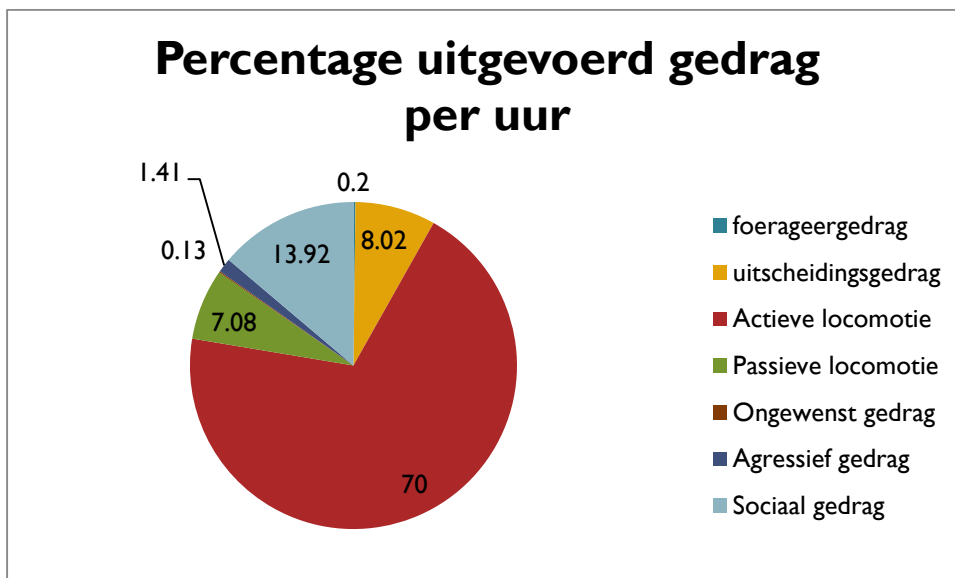
Ten slotte is het gedrag van de paarden weergegeven in cirkeldiagrammen, om verschil te kunnen ontdekken wanneer een aantal groepen verder worden uitgesplitst. Zo is de groep spijsvertering opgesplitst in foeragerend gedrag en uitscheidingsgedrag en de groep locomotie in actieve locomotie en passieve locomotie. Aan de hand hiervan zijn de verschillende huisvestingsmethodes worden vergeleken met de wilde kudde.

In figuur 20 is te zien dat de paarden in de wilde kudde het grootste deel van de tijd (60,1%) besteden aan actieve locomotie. Verder besteden zij veel tijd aan sociaal gedrag (15,75%) en aan foerageergedrag (10,5%). Een kleiner deel van de tijd besteden ze aan uitscheidingsgedrag (7,01%), agressief gedrag (4,4%), passieve locomotie (2,09%) en ongewenst gedrag (0,04%).



Figuur 20 Uitgevoerd gedrag in percentages bij de wilde kudde

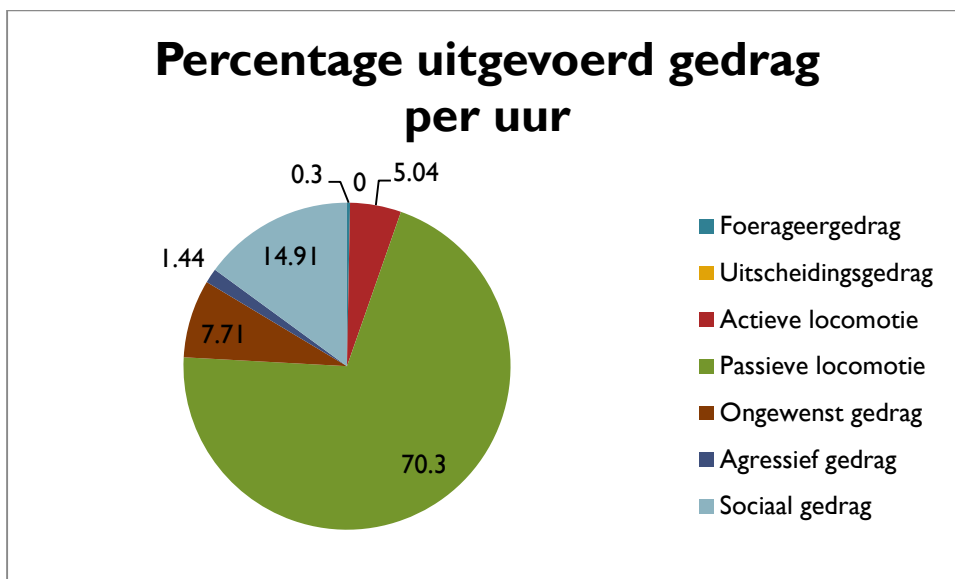
In figuur 21 is te zien dat de paarden in de kudde in gevangenschap het grootste deel van hun tijd besteden aan actieve locomotie (70%) en sociaal gedrag (13,92%). Verder besteden ze minder tijd aan uitscheidingsgedrag (8,02%), passieve locomotie (7,08%), agressief gedrag (1,41%), foerageergedrag (0,2%) en ongewenst gedrag (0,13%). Het gedrag van deze groep en de wilde kudde lijkt veel op elkaar. Er is alleen een groot verschil te vinden in foerageergedrag, bij de wilde paarden is dit 10,5% en bij de kudde in gevangenschap slechts 0,2%, wat kan worden verklaard door het feit dat de paarden in de kudde in gevangenschap worden bijgevoerd met muesli in de periode van observatie, en dus minder hoeven te zoeken naar voedsel dan de wilde paarden, waarvoor voedsel juist schaars was in de periode van observeren.



Figuur 21 Uitgevoerd gedrag in percentages bij de kudde in gevangenschap

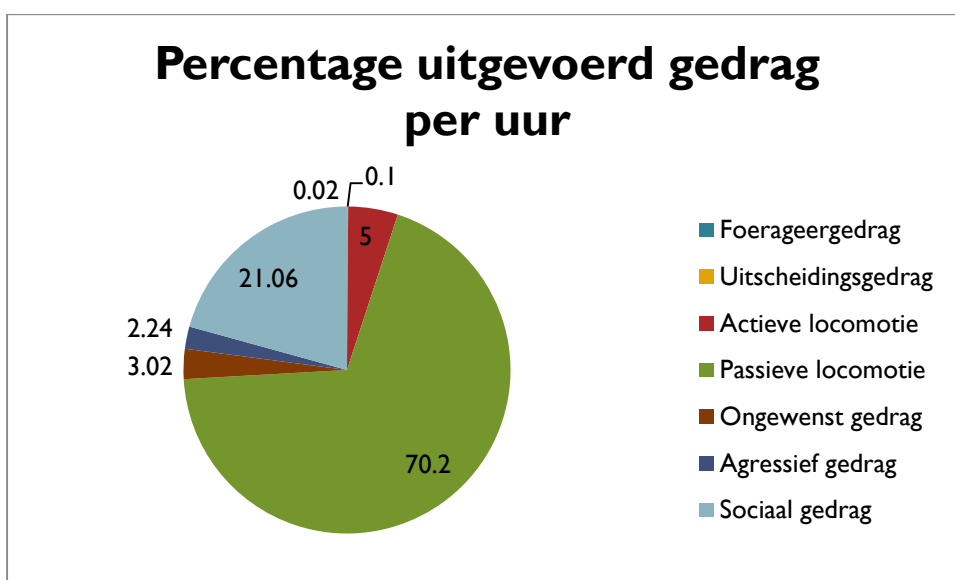
In figuur 22 is te zien dat de paarden die individueel op stal worden gehouden veel tijd besteden aan passieve locomotie (70,3%) en aan sociaal gedrag (14,91%) en minder aan ongewenst gedrag (7,71%), actieve locomotie (5,04%), agressief gedrag (1,44%), foerageergedrag (0,3%) en dat uitscheidingsgedrag in deze groep niet wordt gezien (0%). Hierin is veel verschil te zien met de paarden in de wilde kudde. De paarden die individueel op stal worden gehouden besteden veel minder tijd aan actieve locomotie en juist veel meer tijd aan passieve locomotie dan de wilde paarden. Ook vertonen deze paarden veel minder foerageergedrag dan de wilde paarden, ze kunnen immers wel zoeken naar voedsel, maar de

stalruimte is beperkt en ze hebben geen onbeperkte hoeveelheid voedsel tot hun beschikking waardoor ze sneller stoppen met foerageren dan de wilde paarden, die wel voedsel vinden door te zoeken.



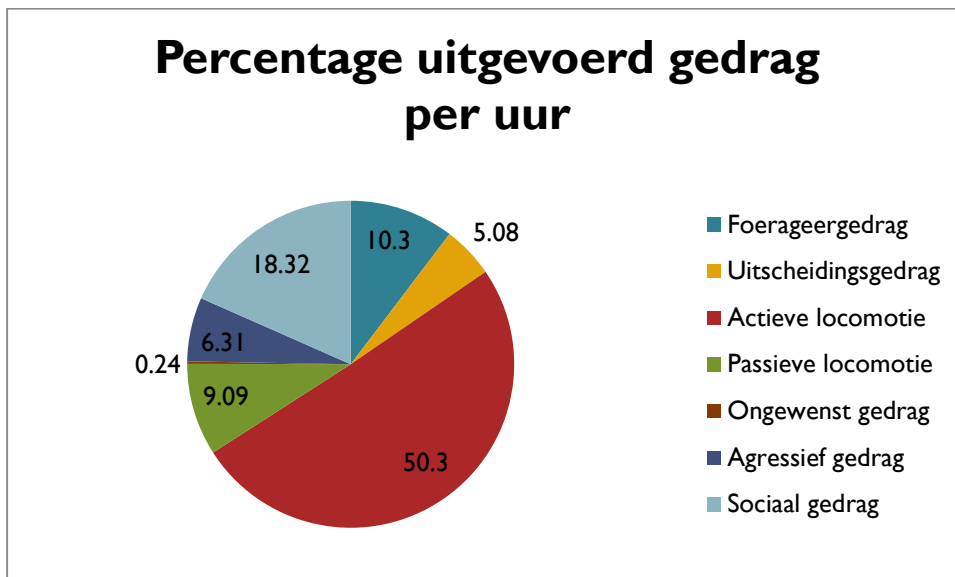
Figuur 22 Percentages uitgevoerd gedrag bij paarden individueel op stal

In figuur 23 is te zien dat de paarden die individueel op stal worden gehouden en daarbij spelmateriaal krijgen aangeboden, veel tijd besteden aan passieve locomotie (70,2%) en aan sociaal gedrag (21,06%). Verder besteden zij minder tijd aan actieve locomotie (5%), ongewenst gedrag (3,02%), agressief gedrag (2,24%), uitscheidingsgedrag (0,1%) en foerageergedrag (0,02%). Er zijn veel verschillen met de wilde kudde als men kijkt naar het gedrag, zo besteden de paarden in deze groep veel minder tijd aan actieve locomotie dan de wilde paarden. De paarden in deze groep besteden juist veel tijd aan passieve locomotie terwijl de wilde paarden dit bijna niet doen.



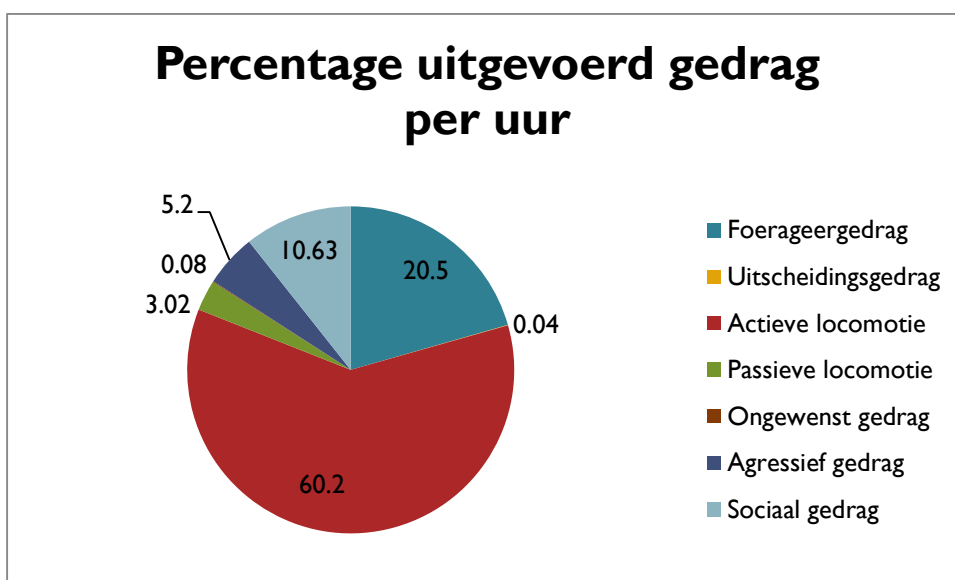
Figuur 23 Percentages uitgevoerd gedrag bij paarden individueel op stal met spelmateriaal

In figuur 24 is te zien dat de paarden individueel in de wei het grootste deel van de tijd doorbrengen met actieve locomotie (50,3%), sociaal gedrag (18,32%) en foerageergedrag (10,3%). Minder tijd brengen ze door met passieve locomotie (9,09%), agressief gedrag (6,31%), uitscheidingsgedrag (5,08%) en ongewenst gedrag (0,24%). Het gedrag van deze paarden lijkt veel op het gedrag van de wilde paarden.



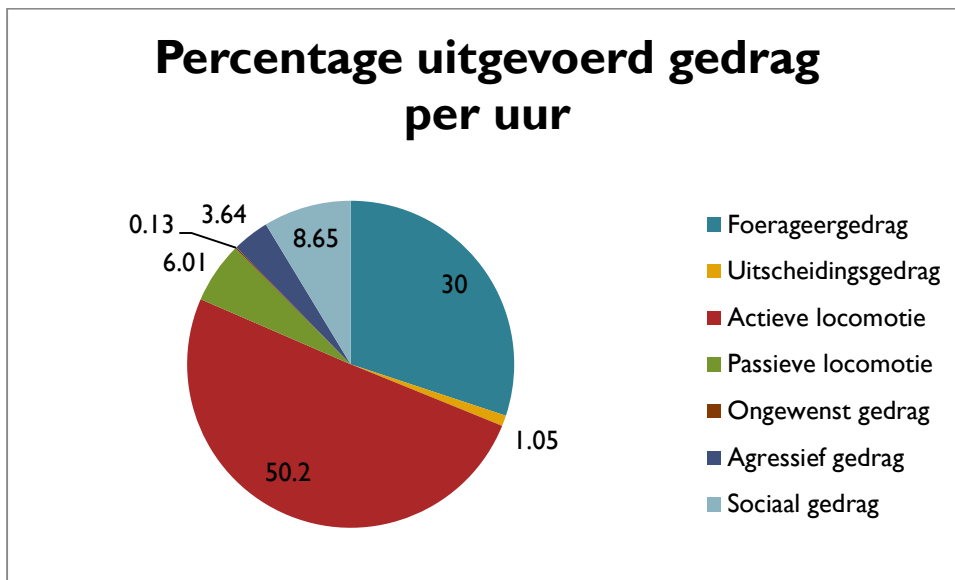
Figuur 24 Percentage uitgevoerd gedrag bij paarden individueel in de wei

In figuur 25 is te zien dat de paarden individueel in de wei met spelmateriaal de meeste tijd doorbrengen met actieve locomotie (60,2%), foerageergedrag (20,5%) en sociaal gedrag (10,63%). Minder tijd besteden ze aan agressief gedrag (5,2%), passieve locomotie (3,02%), ongewenst gedrag (0,08%) en uitscheidingsgedrag (0,04%). Ook in deze groep lijkt het gedrag erg veel op dat van de wilde paarden.



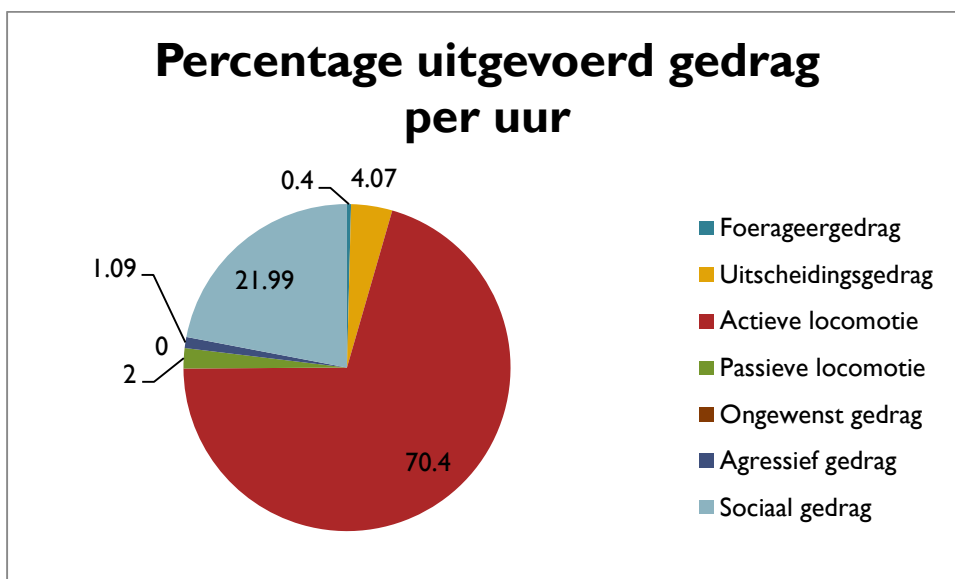
Figuur 25 Percentage uitgevoerd gedrag bij paarden individueel in de wei met spelmateriaal

In figuur 26 is te zien dat de paarden in de wei met een soortgenoot de meeste tijd besteden aan actieve locomotie (50,2%) en foerageergedrag (30%). Minder tijd besteden ze aan sociaal gedrag (8,65%), passieve locomotie (6,01%), agressief gedrag (3,64%), uitscheidingsgedrag (1,05%) en ongewenst gedrag (0,13%). Opvallend is dat de paarden in deze groep veel meer foerageergedrag vertonen dan de paarden in de wilde kudde.



Figuur 26 Percentage uitgevoerd gedrag bij paarden in de wei met een soortgenoot

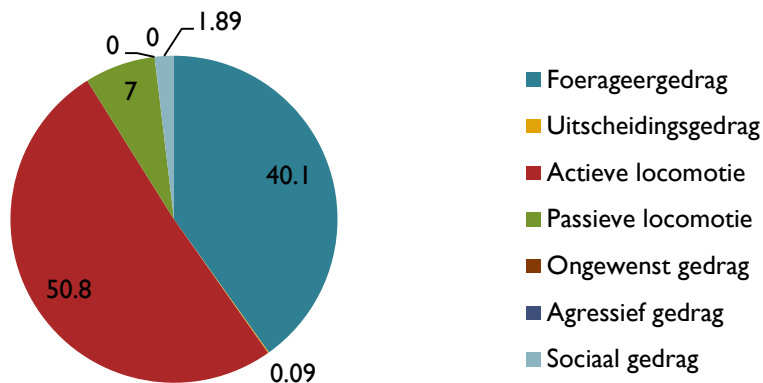
In figuur 27 is te zien dat de paarden in de wei met een soortgenoot met spelmateriaal de meeste tijd doorbrengen met actieve locomotie (70,4%) en sociaal gedrag (21,99%). Minder tijd besteden ze aan uitscheidingsgedrag (4,07%), passieve locomotie (2%), agressief gedrag (1,09%) en foerageergedrag (0,4%). Ongewenst gedrag komt bij deze groep niet voor (0%). Ook het gedrag van deze paarden lijkt veel op het gedrag van de paarden in de wilde kudde.



Figuur 27 Percentage uitgevoerd gedrag bij paarden met een soortgenoot in de wei met spelmateriaal

In figuur 28 is te zien dat de paarden met twee soortgenoten in de wei de meeste tijd besteden aan actieve locomotie (50,8%) en foerageergedrag (40,1%). Minder tijd besteden ze aan passieve locomotie (7%), sociaal gedrag (1,89%) en uitscheidingsgedrag (0,09%). Ongewenst gedrag (0%) en agressief gedrag (0%) worden in deze groep niet gezien. Opvallend is dat de paarden in deze groep veel minder sociaal gedrag vertonen dan de wilde paarden. Ook vertonen de paarden in deze groep veel meer foerageergedrag dan de wilde paarden.

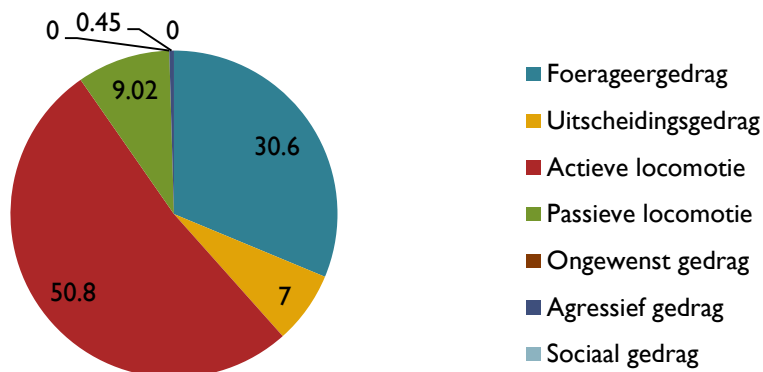
Percentage uitgevoerd gedrag per uur



Figuur 28 Percentage uitgevoerd gedrag bij paarden met twee soortgenoten in de wei

In figuur 29 is te zien dat de paarden met twee soortgenoten in de wei die spel materiaal krijgen aangeboden, de meeste tijd besteden aan actieve locomotie (50,8%) en foerageergedrag (30,6%). Minder tijd besteden ze aan passieve locomotie (9,02%), uitscheidingsgedrag (7%) en agressief gedrag (0,45%). Ongewenst gedrag (0%) en sociaal gedrag (0%) worden niet gezien. Opvallend is dat er in deze groep helemaal geen sociaal gedrag wordt gezien, terwijl dit bij de wilde paarden een belangrijk deel van de tijd inneemt. Ook valt op dat de paarden in deze groep veel meer foerageergedrag vertonen dan de paarden in de wilde kudde.

Percentage uitgevoerd gedrag per uur



Figuur 29 Percentage uitgevoerd gedrag bij paarden met twee soortgenoten in de wei met spel materiaal

Hoofdstuk 4 Discussie

Tijdens het onderzoek zijn op verschillende momenten observaties uitgevoerd bij de paarden. Alle observaties zijn meegenomen in het onderzoek en in de verwerkte resultaten. Voor de gedragsgroep spijsvertering is significant verschil aangetoond tussen de groepen individueel stal en individueel stal spel, en de kudde wilde paarden. Dit houdt in dat er met zekerheid mag worden gezegd dat het gedrag van de paarden op stal, zowel met als zonder spelmateriaal, ander gedrag vertonen wat betreft spijsvertering dan de paarden in de wilde kudde. Hiermee is aangetoond dat de paarden die op stal worden gehouden een ander gedragspatroon voor gedragingen behorende bij spijsvertering hebben ontwikkeld dan een paard doet dat in een wilde kudde leeft. Om te bepalen of het verschil inderdaad significant is, is een ANOVA uitgevoerd die een P-waarde van $<0,05$ gaf. Dit kan worden verklaard door het feit dat de wilde paarden onbepaald kunnen grazen en aan takjes en blaadjes kunnen knabbelen en de stalpaarden alleen op bepaalde momenten op de dag gevoerd worden en daartussen vaak lange periodes zonder voer op stal staan. De paarden op stal kunnen niet grazen en hebben geen bomen of takjes waaraan ze kunnen knabbelen. Daarnaast drinken deze paarden ook minder dan in het wild, en wordt urineren en mesten veel minder waargenomen.

Paarden die gehouden worden op stal hebben vaak alleen beschikking over koud drinkwater terwijl hier niet altijd hun voorkeur naar uitgaat, waardoor ze soms minder drinken. Paarden in het wild eten eigenlijk de hele dag door terwijl stalpaarden slechts op een aantal tijden op de dag worden gevoerd en dus een groot deel van de dag niets te eten hebben. Ook is het spijsverteringsstelsel van stalpaarden minder gezond, doordat deze paarden minder eten en vaak ook minder drinken ligt de spijsvertering soms vrijwel stil. Daarnaast is ook de sociale kant van urineren en mesten bij stalpaarden niet meer aanwezig. In het wild wordt vaak gezien dat hengsten urineren of mesten over de mest van een andere hengst, om aan te tonen dat hij hier nu de baas is (Yarnella, C. H., 2015).

Voor de gedragsgroep locomotie is significant verschil aangetoond tussen de wilde kudde en alle groepen behalve de kudde in gevangenschap. Dit houdt in dat alle paarden, met uitzondering van de paarden in de kudde in gevangenschap, afwijkend gedrag vertonen wat betreft locomotie als ze worden vergeleken met de wilde paarden in de kudde. Dit verschil is getoetst met een ANOVA waar een P-waarde van $<0,05$ uitkwam. Dit kan worden verklaard door de beperkte ruimte waarin de paarden worden gehouden, met uitzondering van de paarden in de kudde in gevangenschap, die een groot stuk land hebben waarop ze voldoende bewegingsvrijheid hebben. De paarden in gevangenschap, met uitzondering van de paarden in de kudde in gevangenschap, bewegen minder dan de paarden in het wild.

Voor de gedragsgroep stalondeugden is significant verschil aangetoond tussen de wilde kudde en de paarden op stal met en zonder spelmateriaal. Dit geeft aan dat de paarden die op stal worden gehouden significant meer stalondeugden vertonen dan de wilde paarden in de kudde. Dit is getoetst met een ANOVA waar een P-waarde van $<0,05$ uitkwam. De paarden op stal vertonen gedrag als weven, schuren en kribbebijten, terwijl de paarden in het wild dit niet of nauwelijks doen.

Paarden in het wild bewegen veel meer doordat zij op zoek zijn naar voedsel, en soms voor gevaar of door een andere kudde een ander gebied in moeten trekken. Deze paarden leven zoals paarden al doen zolang ze in het wild bestaan. Hierdoor wordt bij deze paarden ook geen afwijkend gedrag waargenomen. Stalpaarden die zich vervelen gaan vaak zelf iets bedenken waarmee ze bijvoorbeeld aandacht krijgen of gevoerd worden. Hierdoor ontstaan vaak gedrag als weven en kribbebijten (Goodwin, D, 2007).

Voor de gedragsgroep agressief gedrag is significant verschil aangetoond tussen de wilde kudde en de paarden met twee soortgenoten in de weide. Dit geeft aan dat de paarden die met twee soortgenoten in de weide worden gehouden meer agressief gedrag vertonen dan paarden in de wilde kudde normaal zouden doen. Het verschil tussen deze groepen is getoetst met een ANOVA die een P-waarde gaf van $<0,05$. De paarden in de wei met twee soortgenoten vertonen bijgedrag en schoppen naar soortgenoten, terwijl bij de paarden in het wild nauwelijks agressief gedrag werd waargenomen.

Voor de gedragsgroep sociaal gedrag is significant verschil aangetoond tussen de wilde kudde en de paarden met twee soortgenoten in de weide met en zonder spelmateriaal. Dit houdt in dat de paarden met twee soortgenoten in de weide, met en zonder spelmateriaal, significant afwijkend gedrag vertonen

als zij vergeleken worden met de paarden in de wilde kudde. Dit verschil is getoetst met een ANOVA waar een P-waarde van $<0,05$ uitkomt. Bij de paarden met twee soortgenoten in de wei werd ook al meer agressief gedrag vertoont dan bij de andere groepen en de paarden in het wild. Door het hogere percentage agressief gedrag bij deze paarden wordt er waarschijnlijk minder sociaal gedrag gezien, omdat deze paarden door het vele agressieve gedrag waarschijnlijk geen prettige band met elkaar hebben opgebouwd.

Doordat paarden tegenwoordig veel op stal gehouden worden ziet men nog weinig van hun oorspronkelijke soorteigen gedrag. Dit heeft voordelen, er is immers geen agressie tussen paarden onderling, omdat ze vaak individueel gehouden worden, maar het geeft ook nadelen. De paarden kunnen geen sociaal gedrag meer uitvoeren, wat voor het welzijn van het paard erg slecht is. Een paard is een kuddedier en vluchtdier, en heeft veiligheid en genegenheid van soortgenoten nodig voor een goed welzijn (Mills, A.C., 2007).

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van verschillende paarden in verschillende huisvestingsmethoden. Dit levert een ander beeld dan wanneer voor alle groepen dezelfde paarden gebruikt zouden zijn. Ook is het onderzoek uitgevoerd in de winterperiode, het kan daarom goed zijn dat wanneer het onderzoek juist in de zomer herhaald zou worden, er heel verschillende resultaten uit het onderzoek zouden komen dan nu het geval is. Ook is het onderzoek slechts door één persoon uitgevoerd, wanneer iemand anders het onderzoek zou hebben uitgevoerd zouden er mogelijk ook andere resultaten naar voren zijn gekomen. Verder is ervoor gekozen om de verschillende gedragingen in te delen in groepen, om het verwerken van de gegevens te vergemakkelijken en op de resultaten van het onderzoek overzichtelijk te houden voor de lezer. Hoewel van te voren goed is bedacht of dit de onderzoeksresultaten niet zou beïnvloeden, is het toch mogelijk dat wanneer alle gedragingen apart zouden worden bekeken, er dan nog meer verschillen tussen groepen kunnen worden aangetoond dan nu het geval is.

Tijdens het onderzoek zijn, zoals gepland, alle dieren individueel een uur lang geobserveerd, waarbij alles is opgeschreven wat er aan gedrag is waargenomen. Door het grote aantal te observeren dieren is het echter niet gelukt de paarden allemaal op eenzelfde moment of op dezelfde dag te observeren. Ook hierdoor kunnen de gegevens anders zijn dan wanneer bijvoorbeeld alle paarden op hetzelfde moment of op dezelfde dag geobserveerd zouden zijn.

De paarden die geobserveerd zijn, zijn natuurlijk ook van invloed op de resultaten. Wanneer in alle groepen dezelfde paarden waren gebruikt, zouden de resultaten waarschijnlijk ook anders zijn. De geobserveerde paarden zijn van verschillende rassen, geslachten en leeftijden, als er gekozen was voor paarden van hetzelfde geslacht, ras of uit dezelfde leeftijdsgroep, dan zouden de resultaten ook anders kunnen zijn.

Wanneer de paarden beschikken over spelmateriaal vertonen ze nauwelijks ander gedrag dan zonder spelmateriaal. De enige huisvestingsmethode waarin verschil is waargenomen tussen het wel en niet verstrekken van spelmateriaal is op stal. Bij de paarden op stal werden meer stalondeugden waargenomen wanneer de paarden niets te doen hadden, dan wanneer er aan deze paarden spelmateriaal werd aangeboden. Het ophangen van een hooinet in de stal is een goede mogelijkheid het paard verrijking te bieden waar zij gebruik van maken, hier halen zij namelijk hun belangrijkste voedselbron uit.

Het meest natuurlijke gedrag vertoont het paard wanneer het in de kudde wordt gehouden en onbeperkt kan bewegen. Dit is ook de manier die het meeste lijkt op het leven van het paard in een wilde kudde, wat de overeenkomsten in het gedrag tussen deze groepen kan verklaren. Het enige echte verschil tussen deze groepen is dat de paarden in gevangenschap niet in gemengde kuddes worden gehouden, maar merries apart van de hengsten. Het is begrijpelijk dat dure sportpaarden niet zomaar in een grote groep worden gezet, mensen zijn in dat geval vaak bang voor verwondingen bij het paard. Maar wanneer wordt gekeken naar agressief gedrag is het juist beter het paard in een grote groep te houden dan met twee soortgenoten in de wei. Dit kan worden verklaard door de structuur binnen de kudde. Binnen de grote kudde in het wild waren kleine subgroepen ontstaan, groepjes van 5 of 6 paarden bij elkaar binnen de grote kudde. Hoe meer paarden er bij elkaar staan, hoe groter de kans is dat ze een vriendje vinden in de kudde waar ze goed mee overweg kunnen. Wanneer de paarden met

drie in de weide staan is de kans groot dat één van die drie altijd de buitenstaander is die weg wordt gejaagd. Ook de buitenstaander binnen dat groepje heeft behoefte aan sociaal gedrag, waardoor het paard waarschijnlijk agressief gedrag gaat vertonen als uitlaatklep van de frustratie ander gedrag te moeten missen waar wel behoefte aan is.

Ook vertonen de paarden met twee in de weide extreem veel sociaal gedrag wanneer zij in de weide staan vergeleken met wanneer zij op stal worden gehouden. Dit heeft mogelijk te maken met het feit dat de paarden wanneer zij 's nachts op stal staan het sociale gedrag moeten missen, waardoor ze dit overdag inhalen in de weide wanneer sociaal gedrag wel mogelijk is. Het huisvesten van paarden in groepen zal niet overal mogelijk zijn, maar voldoet wel het meeste aan de behoefte van het paard. Wanneer het houden van paarden in groepen in de weide niet mogelijk is, is het daarom aan te raden een manier van huisvesten te vinden die hier zoveel mogelijk op lijkt om tegemoet te komen aan de behoeften van het paard.

De verschillende gedragingen zijn allemaal opgedeeld in gedragsgroepen. Deze gedragsgroepen zijn gekozen door de paarden in verschillende situaties te observeren en daarbij te kijken welk gedrag ze daarbij uitvoerden. Vervolgens is ervoor gekozen deze gedragingen bij elkaar te nemen in één gedragsgroep, om zo de resultaten overzichtelijker te kunnen weergeven. Wanneer de gedragingen allemaal los per groep zouden zijn vergeleken, had dit waarschijnlijk een ander beeld gegeven.

Hoofdstuk 5 Conclusie en aanbevelingen

De paarden in de verschillende huisvestingssystemen laten verschillende gedragingen zien. Bij de paarden in de wilde kudde wordt zowel foeragerend gedrag als uitscheidingsgedrag gezien met alle bijbehorende gedragingen, zoals grazen, drinken, takjes eten, mesten en urineren. Ook laten ze zowel actieve locomotie als passieve locomotie zien, zoals stappen, draven, galopperen, stilstaan, liggen, rollen, slapen en achterwaarts gaan. Wat betreft ongewenst gedrag wordt in deze groep alleen schuren waargenomen, wat waarschijnlijk meer voortkomt uit jeuk dan uit verveling. Er wordt in deze groep ook agressief gedrag waargenomen zoals trappen, bijten, steigeren, slaan met voorbeen, snuiven, dreigen, imponeren en staartzwaaien. Ten slotte wordt er in deze groep ook veel sociaal gedrag gezien zoals poetsen, hinniken, interactie met soortgenoot, neuzen, flemen, interactie mens, snuffelen, dekken, omgeving bekijken en schrikken.

De kudde in gevangenschap lijkt qua getoond gedrag veel op de wilde kudde. Ook zij laten zowel foeragerend gedrag als uitscheidingsgedrag zien door middel van grazen, drinken, takjes eten, mesten en urineren. Ook hier wordt zowel passief als actief locomotie gedrag getoond, onder andere door stappen, draven, galopperen, stilstaan, liggen, rollen, uitrekken, slapen en achterwaarts gaan. Wat betreft ongewenst gedrag wordt ook in deze groep alleen schuren waargenomen, wat eerder gedaan zal worden door jeuk dan door verveling. Agressief gedrag wordt in deze groep ook waargenomen door trappen en bijten. Ook wordt in deze groep veel sociaal gedrag gezien, zoals poetsen, hinniken, interactie met soortgenoot, neuzen, flemen, interactie mens, snuffelen, dekken, omgeving bekijken en schrikken.

Bij de paarden die individueel op stal worden gehouden wordt ook nog vrij veel normaal gedrag gezien, al is de manier waarop ze het gedrag tonen beperkter en laten ze minder verschillende gedragingen zien. Ze laten foerageergedrag zien door drinken en uitscheidingsgedrag door mesten en urineren. Actief en passief locomotiegedrag laten ze zien door stappen, stilstaan, slapen en achterwaarts gaan. Ze laten veel ongewenst gedrag zien door schuren, weven en krabben met het voorbeen. Agressie wordt voornamelijk waargenomen door staartzwaaien. Wel laten deze paarden ook sociaal gedrag zien door middel van likken, hinniken, interactie met soortgenoot, neuzen, interactie met mens, omgeving bekijken, snuffelen en schrikken.

Ook de paarden die individueel op stal worden gehouden en spel materiaal ter beschikking hebben laten vrij normaal gedrag zien. Ze laten foerageergedrag zien door drinken en uitscheidingsgedrag door mesten en urineren. Actief en passief locomotiegedrag laten ze zien door stappen, stilstaan, slapen en achterwaarts gaan. Ze laten veel ongewenst gedrag zien door schuren, weven en krabben met het voorbeen. Agressie wordt voornamelijk waargenomen door staartzwaaien, trappen, duwen en bijten. Wel laten deze paarden ook sociaal gedrag zien door middel van likken, hinniken, interactie met soortgenoot, neuzen, interactie met mens, omgeving bekijken, snuffelen en schrikken.

De paarden die individueel in de wei worden gehouden laten ook vrij veel normaal gedrag zien, maar ook hier worden minder verschillende gedragingen waargenomen dan bij paarden in de kudde. Foerageergedrag laten ze zien door grazen, drinken en takjes eten, en uitscheidingsgedrag laten ze zien door urineren en mesten. Actieve en passieve locomotie laten ze zien door stappen, draven, galopperen, stilstaan, rollen en slapen. Ongewenst gedrag wordt alleen waargenomen door krabben met het voorbeen. Agressief gedrag wordt eigenlijk alleen waargenomen door staartzwaaien, wat meer een teken van ongenoegen of irritatie is dan echte agressie. Sociaal gedrag laten deze paarden zien door hinniken, interactie met soortgenoot, interactie met mens en omgeving bekijken.

De paarden die individueel in de wei worden gehouden en spel materiaal tot hun beschikking hebben, laten ook vrij normaal gedrag zien. Foerageergedrag laten ze zien door grazen, drinken en takjes eten. Uitscheidingsgedrag laten ze zien door mesten en urineren. Actief en passief locomotiegedrag wordt gezien door stappen, draven, galopperen, stilstaan, rollen en slapen. Ongewenst gedrag wordt in deze groep eigenlijk niet waargenomen. Agressief gedrag wordt waargenomen door duwen, bijten, snuiven en staartzwaaien. Sociaal gedrag laten deze paarden zien door likken, hinniken, interactie met soortgenoot, interactie mens, snuffelen en omgeving bekijken.

Ook de paarden die samen met een soortgenoot in de wei worden gehouden laten vrij normaal gedrag zien. Foerageergedrag laten ze zien door grazen, takjes eten en drinken. Uitscheidingsgedrag wordt gezien door mesten en urineren. Actief en passief locomotiegedrag wordt gezien door stappen, draven, galopperen, stilstaan, rollen en slapen. Ongewenst gedrag wordt niet gezien bij deze groep. Agressief gedrag wordt eigenlijk alleen gezien door staartzwaaien, wat vermoedelijk meer een teken van ongenoegen is dan van echte agressie. Sociaal gedrag laten deze paarden zien door poetsen, hinniken, interactie met soortgenoot, interactie persoon en omgeving bekijken.

De paarden die met een soortgenoot in de weide worden gehouden en spel materiaal ter beschikking hebben, laten wat ander gedrag zien dan voorgaande groepen. De paarden laten foerageergedrag zien door grazen, takjes eten en drinken. Uitscheidingsgedrag laten ze zien door urineren en mesten. Actieve en passieve locomotie wordt gezien door stappen, draven, galopperen, stilstaan, rollen en slapen. Stalondeugden worden in deze groep niet gezien. Agressief gedrag wordt gezien door duwen en staartzwaaien. Sociaal gedrag wordt bij deze groep gezien door likken, poetsen, hinniken, interactie met soortgenoot, interactie mens, snuffelen en omgeving bekijken.

De paarden die met twee soortgenoten in de wei worden gehouden laten weer ander gedrag zien dan de andere groepen. Foerageergedrag laten ze zien door grazen, takjes eten en drinken. Actieve en passieve locomotie laten ze zien door stappen, draven, galopperen, stilstaan, rollen en slapen. Ongewenst en agressief gedrag wordt in deze groep niet gezien. Sociaal gedrag laten de paarden in deze groep zien door poetsen, hinniken, interactie met soortgenoot, interactie met mens en omgeving bekijken.

De paarden in de wei met twee soortgenoten vertonen weer ander gedrag wanneer zij spel materiaal tot hun beschikking hebben. Foerageergedrag laten zij zien door grazen, takjes eten en drinken. Uitscheidingsgedrag laten ze zien door mesten en urineren. Actieve en passieve locomotie laten zij zien door stappen, draven, galopperen, stilstaan, slapen en rollen. Ongewenst en sociaal gedrag wordt in deze groep niet gezien. Wel wordt er agressief gedrag gezien in de vorm van duwen en staartzwaaien.

Opvallend is dat de paarden die individueel op stal gehuisvest worden, meer agressief gedrag laten zien wanneer zij spel materiaal tot hun beschikking hebben. De paarden die individueel in de wei worden gehouden laten minder ongewenst gedrag en meer agressief en sociaal gedrag zien wanneer zij spel materiaal tot hun beschikking hebben. De paarden die met een soortgenoot in de wei worden gehouden laten meer agressief en sociaal gedrag zien wanneer zij over spel materiaal beschikken. De paarden die met twee soortgenoten in de wei worden gehouden laten minder agressief en sociaal gedrag zien wanneer zij spel materiaal tot hun beschikking krijgen.

Uit het onderzoek kan worden aangetoond dat het individueel huisvesten van paarden significant verschil geeft in gedrag als dat wordt vergeleken met wilde paarden. Er wordt aanbevolen om paarden in de weide te houden, alleen, in tweetallen of in kleine groepjes met of zonder spel materiaal, omdat bij deze manier van huisvesting het gedrag het meeste lijkt op dat van de paarden in het wild. Door de paarden op deze manier te houden wordt een beter welzijn voor de paarden bereikt, maar er is meer ruimte voor nodig dan om paarden alleen op stal te houden.

Uit toetsen met Anova en door het bekijken van 95% betrouwbaarheidsintervallen is aangetoond dat er significant verschil is tussen de wilde paarden en de groepen individueel stal en individueel stal spel als gekeken wordt naar spijsvertering. Uit dezelfde manier van toetsing blijkt ook een significant verschil tussen de paarden in de wilde kudde en de paarden in de kudde in gevangenschap wanneer gekeken wordt naar locomotie.

Wanneer wordt gekeken naar het vertonen van natuurlijk gedrag is het voor het welzijn van het paard het beste om het paard in een kudde te plaatsen. Het gedrag dat de paarden in de kudde vertonen lijkt het meeste op het gedrag van de paarden in het wild. De minst prettige manier van huisvesten is voor het paard individuele stalling, hierbij wijkt het gedrag dat de paarden laten zien het meeste af van het gedrag van de paarden in het wild.

Naar aanleiding van dit onderzoek kan worden aanbevolen paarden in een groep te huisvesten, bij voorkeur op de weide. Deze paarden zouden gehuisvest moeten worden zonder spelmateriaal, omdat door het toevoegen van spelmateriaal meer agressie op lijkt te treden bij de paarden, vermoedelijk door het voer wat er bij het spelmateriaal komt kijken.

Paardenhouders in Nederland zouden er over na kunnen denken hun paarden in groepen te huisvesten. De paarden zijn door deze manier van huisvesten een groter welzijn hebben en daardoor gelukkiger zijn en zich prettiger voelen, wat ook bij zal dragen aan betere prestaties van de paarden in de rijbaan of showring.

Hoofdstuk 6 Literatuurlijst

- Clarke, A. (sd). *Housing the horse*. Opgehaald van Equiworld.net:
<http://www.equiworld.net/stabling/housing.htm>
- Goodwin, D. (2007). Horse Behaviour: Evolution, Domestication and Feralisation. *Animal Welfare* 1, 1-18.
- M.A. Bergman, R. R.-H. (2014). Comparison of selected animal observations and management practices used to assess welfare of calves and adult dairy cows on organic and conventional dairy farms. *Journal of Dairy Science* 97, 4269–4280.
- Meisfjord Jørgensen, S. H.-O. (2011). Effects of enrichment items on activity and social interactions in domestic horses (*Equus caballus*). *Applied Animal Behaviour Science* 129, 100–110.
- Mills, A. C. (2007). Housing, Management and Welfare. *Animal Welfare* 1, 77-97.
- N.B. (sd). *Enriching your horse's life*. Opgehaald van ASPCA: <https://www.asPCA.org/pet-care/virtual-pet-behaviorist/horse-behavior/enriching-your-horses-life>
- N.B. (sd). *Horse behavior*. Opgehaald van Wikipedia:
http://en.wikipedia.org/wiki/Horse_behavior
- N.B. (sd). *Horse enrichment*. Opgehaald van Woodgreen:
http://www.woodgreen.org.uk/pet_advice/468_horse_enrichment
- N.B. (sd). *Housing for horses*. Opgehaald van The Center for Agriculture, Food and the Environment: <https://ag.umass.edu/fact-sheets/housing-for-horses>
- Werhahn, M. E. (2012). Competition Horses Housed in Single Stalls (II): Effects of Free Exercise on the Behavior in the Stable, the Behavior during Training, and the Degree of Stress. *Journal of Equine Veterinary Science* 32, 22–31.
- Yarnella, C. H. (2015). Domesticated horses differ in their behavioural and physiological responses to isolated and group housing. *Physiology & Behavior* 143, 51-57.
- J.P. van de Sande (2007). Gedragsobservatie. Noordhoff uitgevers B.V. 168 pagina's.
- N.B. (sd). *Ethogram*. Opgehaald van Bioplek:
<http://www.bioplek.org/techniekaartenbovenbouw/techniek141ethogram.html>

Bijlage

I Gegevens onderzoek

In deze tabel zijn alle gegevens per paard te zien die uit het onderzoek naar voren zijn gekomen.

Paard	Groep	Spijvertering	Locomotie	Stalondeugden	Agressie	Sociaal
1,00	1,00	38,71	59,11	,00	1,35	,44
3,00	1,00	20,50	75,45	,00	,57	2,98
4,00	1,00	47,08	50,00	,93	,94	,38
5,00	1,00	34,46	62,00	,00	,00	3,54
6,00	1,00	24,08	75,92	,00	,00	,00
7,00	1,00	26,04	52,02	,00	,00	21,94
8,00	1,00	27,26	54,45	,00	2,09	18,29
9,00	1,00	27,27	51,01	,00	,00	19,62
10,00	1,00	15,85	67,92	,00	,00	16,23
2,00	1,00	13,79	68,97	,00	,00	17,24
11,00	1,00	15,29	70,59	,00	,00	14,12
12,00	1,00	18,32	81,68	,00	10,00	,00
13,00	1,00	5,00	50,00	,00	16,67	35,00
14,00	1,00	11,11	55,56	,00	,00	16,67
15,00	1,00	8,33	83,33	,00	,00	8,33
16,00	1,00	10,52	69,36	,00	24,84	20,12
17,00	1,00	14,85	55,00	,00	10,00	4,95
18,00	1,00	5,00	60,00	,00	16,67	25,00
19,00	1,00	,00	50,00	,00	8,33	33,33
20,00	1,00	8,33	50,00	,00	4,61	33,33
21,00	1,00	9,23	65,15	,00	4,17	20,14
22,00	1,00	8,33	62,50	,00	,00	25,00
23,00	1,00	15,00	60,00	,00	,00	25,00
24,00	1,00	15,79	62,50	,00	5,26	15,79
25,00	2,00	,00	84,23	,00	,00	15,77
26,00	2,00	,00	72,96	,00	,00	27,04
27,00	2,00	3,26	58,51	,00	,00	10,66
28,00	2,00	12,53	71,21	,00	,00	15,78
29,00	2,00	,00	85,18	,00	,00	14,82
30,00	2,00	,00	77,68	,00	11,39	10,41
31,00	2,00	42,43	52,12	,00	5,45	,00
32,00	2,00	,00	70,96	,00	,00	29,04
33,00	2,00	35,56	58,57	,00	2,14	3,34
34,00	2,00	29,21	52,59	,00	,00	17,85
35,00	2,00	,00	91,76	,00	,00	8,24
36,00	2,00	37,66	57,38	,00	,00	4,96
37,00	2,00	24,63	63,82	,00	,00	11,13
38,00	2,00	,00	60,96	,00	,00	39,04
39,00	2,00	39,71	53,43	,00	4,82	1,34
40,00	2,00	,00	100,00	,00	,00	,00
41,00	2,00	,00	87,86	,00	,00	12,14
42,00	2,00	,00	83,32	,00	,78	15,35
43,00	2,00	,00	85,14	,00	,00	14,86
44,00	2,00	,00	94,88	,00	,00	5,12
45,00	2,00	,00	68,74	,00	,00	31,26
46,00	2,00	,00	100,00	,00	,00	,00
47,00	2,00	,00	100,00	,00	,00	,00
48,00	2,00	38,31	53,06	,00	2,07	6,22
49,00	2,00	2,53	67,83	,00	2,34	27,29
50,00	2,00	,00	82,84	,00	,00	17,16
51,00	2,00	,46	74,55	,00	,14	24,85

52,00	2,00	,00	100,00	,00	,00	,00
53,00	2,00	,00	64,23	,00	,00	35,77
54,00	2,00	11,28	60,59	,00	,00	27,72
55,00	2,00	4,83	80,79	,00	6,05	6,95
56,00	2,00	,00	76,48	,75	5,54	16,71
57,00	2,00	,00	83,90	4,56	,00	11,54
58,00	2,00	,00	64,25	,00	,00	35,75
59,00	2,00	,00	100,00	,00	,00	,00
60,00	2,00	4,23	53,77	,00	,00	,00
61,00	2,00	,00	90,35	,00	,00	9,65
62,00	2,00	,00	84,42	,00	15,58	,00
63,00	2,00	,00	93,21	,00	,00	6,79
64,00	2,00	,00	94,46	,00	,00	5,54
65,00	3,00	1,16	66,42	,00	,00	32,42
66,00	3,00	,00	80,75	,07	,19	18,99
67,00	3,00	,00	96,57	,46	,00	,00
68,00	3,00	,00	18,46	81,54	,00	,00
69,00	3,00	,21	95,03	,00	,00	4,81
70,00	3,00	,00	70,94	,00	,53	28,53
71,00	3,00	,00	80,57	,00	,00	19,43
72,00	3,00	,16	75,56	2,77	7,72	13,29
73,00	3,00	,17	84,29	,00	,01	15,52
74,00	3,00	1,58	72,00	,00	,00	26,63
75,00	3,00	,00	88,18	,00	7,39	4,42
76,00	4,00	,00	55,50	32,79	,00	32,79
77,00	4,00	,14	77,38	,18	3,10	18,69
78,00	4,00	,60	99,40	,00	,00	,00
79,00	4,00	,00	59,87	,00	,00	40,13
80,00	4,00	,00	78,41	,00	,00	21,59
81,00	4,00	,17	80,54	,00	19,29	,00
82,00	4,00	,00	50,00	,00	,00	50,00
83,00	4,00	,00	100,00	,00	,00	,00
84,00	4,00	,00	76,82	,00	,60	22,06
85,00	4,00	,39	78,35	,29	1,31	19,67
86,00	4,00	,00	70,94	,00	,38	26,68
87,00	5,00	33,51	59,94	1,11	1,12	3,53
88,00	5,00	,00	67,14	,00	22,40	10,46
89,00	5,00	47,28	51,13	,00	,01	,00
90,00	5,00	,45	59,36	,00	1,15	3,65
91,00	5,00	,00	76,87	,00	,00	23,13
92,00	5,00	50,00	50,00	,00	,00	,00
93,00	5,00	3,81	56,95	,00	4,82	34,42
94,00	5,00	11,77	53,81	,00	,30	34,13
95,00	5,00	11,65	57,94	,00	,00	30,40
96,00	5,00	10,69	63,75	,33	18,66	5,73
97,00	5,00	,00	56,34	1,19	20,99	21,11
98,00	6,00	32,04	51,68	,00	1,03	14,90
99,00	6,00	15,56	84,44	,00	,00	,00
100,00	6,00	49,23	50,00	,00	,00	,43
101,00	6,00	45,46	49,36	,00	,12	5,05
102,00	6,00	38,21	53,10	,00	6,68	1,30
103,00	6,00	3,27	56,03	,00	23,33	7,93
104,00	6,00	21,67	72,24	,65	4,03	,45
105,00	6,00	,00	68,59	,00	,00	31,45
106,00	6,00	,00	65,16	,00	,00	34,48
107,00	6,00	16,50	64,84	,22	2,80	15,21
108,00	6,00	4,03	70,96	,00	19,17	5,37

109,00	7,00	41,59	51,72	,00	,00	6,34
110,00	7,00	4,73	62,28	,52	21,89	9,75
111,00	7,00	21,66	58,01	,00	,00	20,34
112,00	7,00	47,45	50,63	,00	,00	1,92
113,00	7,00	30,11	64,30	,00	,32	4,83
114,00	7,00	48,79	51,21	,00	,00	,00
115,00	7,00	2,61	63,50	,00	10,70	22,76
116,00	7,00	49,59	50,41	,00	,00	,00
117,00	7,00	47,48	51,25	,00	,26	,32
118,00	7,00	33,51	53,86	,00	,13	12,15
119,00	7,00	,00	65,72	,00	10,35	23,49
120,00	7,00	45,10	51,64	,99	,00	1,93
121,00	8,00	,00	61,01	,00	,00	38,99
122,00	8,00	20,20	66,33	,00	,00	13,47
123,00	8,00	10,85	89,15	,00	,00	,00
124,00	8,00	,00	73,54	,00	,00	26,46
125,00	8,00	,00	86,88	,00	13,12	,00
126,00	8,00	,00	86,63	,00	,00	13,37
127,00	8,00	,00	84,03	,00	,00	15,97
128,00	8,00	13,22	65,17	,00	,00	21,17
129,00	8,00	,00	67,87	,00	,00	32,13
130,00	8,00	9,41	67,93	,00	,00	22,67
131,00	8,00	,00	60,93	,00	,00	39,07
132,00	8,00	,00	59,38	,00	,00	40,62
133,00	10,00	36,16	58,52	,00	,00	5,33
134,00	10,00	41,19	58,81	,00	,00	,00
135,00	10,00	43,23	56,06	,00	,00	,34
136,00	11,00	49,50	50,17	,00	,00	,33
137,00	11,00	48,43	50,77	,00	,00	,46
138,00	11,00	14,87	78,53	,00	1,34	5,26

II Anova-toetsen

Hieronder staan alle gebruikte ANOVA-toetsen weergegeven.

Anova-toets voor spijsvertering, hierin is te zien dat de groep individueel op stal met en zonder spel materiaal significant verschilt met de wilde kudde.

Multiple Comparisons						
Dependent Variable						
Bonferroni						
(I) Huisvestingsgroep	(J) Huisvestingsgroep	Mean	Std.	Sig.	95% Confidence Interval	
		Difference	Error		Lower	Upper
		(I-J)			Bound	Bound
Wild Kudde	Gevangenschap Kudde	10,34008	3,43835	,143	-1,1316	21,8118
	Individueel Stal	17,20765*	4,84872	,024	1,0303	33,3850
	Individueel Stal Spel	17,38765*	4,84872	,021	1,2103	33,5650
	Individueel Wei	2,12765	4,84872	1,000	-14,0497	18,3050
	Individueel Wei Spel	-3,03689	4,84872	1,000	-19,2142	13,1404
	Wei Soortgenoot	-13,54583	4,70815	,212	-29,2541	2,1625
	Wei Soortgenoot Spel	13,03250	4,70815	,291	-2,6758	28,7408
	Wei 2 Soortgenoten	-22,68750	8,15476	,280	-49,8951	4,5201
	Wei 2 Soortgenoten Spel	-20,09417	8,15476	,678	-47,3018	7,1134

Anova-toets voor locomotie, hierin is te zien dat de kudde in gevangenschap significant verschilt met de wilde kudde.

Multiple Comparisons						
Dependent Variable						
Bonferroni						
(I) Huisvestingsgroep	(J) Huisvestingsgroep	Mean	Std.	Sig.	95% Confidence Interval	
		Difference	Error		Lower	Upper
		(I-J)			Bound	Bound
Wild Kudde	Gevangenschap Kudde	-14,21242*	3,47904	,003	-25,8199	-2,6049
	Individueel Stal	-13,15439	4,90610	,374	-29,5231	3,2144
	Individueel Stal Spel	-13,01258	4,90610	,405	-29,3813	3,3562
	Individueel Wei	2,80379	4,90610	1,000	-13,5650	19,1725
	Individueel Wei Spel	-,21167	4,90610	1,000	-16,5804	16,1571
	Wei Soortgenoot	5,97750	4,76387	1,000	-9,9167	21,8717
	Wei Soortgenoot Spel	-10,21583	4,76387	1,000	-26,1100	5,6784
	Wei 2 Soortgenoten	4,39167	8,25126	1,000	-23,1379	31,9212
	Wei 2 Soortgenoten Spel	2,36500	8,25126	1,000	-25,1646	29,8946

Anova-toets voor Ongewenst gedrag, hierin is te zien dat er geen groepen zijn die significant verschillen met de wilde kudde.

Multiple Comparisons						
Dependent Variable						
Bonferroni						
(I) Huisvestingsgroep	(J) Huisvestingsgroep	Mean	Std.	Sig.	95% Confidence Interval	
		Difference	Error		Lower	Upper
		(I-J)			Bound	Bound
Wild Kudde	Gevangenschap Kudde	-,09400	1,90970	1,000	-6,4655	6,2775
	Individueel Stal	-7,67398	2,69303	,230	-16,6590	1,3111
	Individueel Stal Spel	-2,98489	2,69303	1,000	-11,9699	6,0002
	Individueel Wei	-,20034	2,69303	1,000	-9,1854	8,7847
	Individueel Wei Spel	-,04034	2,69303	1,000	-9,0254	8,9447
	Wei Soortgenoot	-,08708	2,61496	1,000	-8,8116	8,6375
	Wei Soortgenoot Spel	,03875	2,61496	1,000	-8,6858	8,7633
	Wei 2 Soortgenoten	,03875	4,52924	1,000	-15,0726	15,1501
	Wei 2 Soortgenoten Spel	,03875	4,52924	1,000	-15,0726	15,1501

Anova-toets voor sociaal gedrag, hierin is te zien dat er geen groepen significant verschillen met de wilde kudde.

Multiple Comparisons						
Dependent Variable						
Bonferroni						
(I) Huisvestingsgroep	(J) Huisvestingsgroep	Mean	Std.	Sig.	95% Confidence Interval	
		Difference	Error		Lower	Upper
		(I-J)			Bound	Bound
Wild Kudde	Gevangenschap Kudde	2,72442	3,10149	1,000	-7,6234	13,0722
	Individueel Stal	,81394	4,37369	1,000	-13,7785	15,4063
	Individueel Stal Spel	-5,32879	4,37369	1,000	-19,9212	9,2636
	Individueel Wei	,58485	4,37369	1,000	-14,0075	15,1772
	Individueel Wei Spel	5,12939	4,37369	1,000	-9,4630	19,7218
	Wei Soortgenoot	7,07417	4,24688	1,000	-7,0952	21,2435
	Wei Soortgenoot Spel	-6,26667	4,24688	1,000	-20,4360	7,9027
	Wei 2 Soortgenoten	13,83667	7,35582	1,000	-10,7053	38,3787
	Wei 2 Soortgenoten Spel	13,71000	7,35582	1,000	-10,8320	38,2520

Anova-toets voor agressief gedrag, hierin is te zien dat er geen groepen significant verschillen met de wilde kudde.

Multiple Comparisons						
Dependent Variable						
Bonferroni						
(I) Huisvestingsgroep	(J) Huisvestingsgroep	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Wild Kudde	Gevangenschap Kudde	2,98833	1,47276	1,000	-1,9254	7,9021
	Individueel Stal	2,95583	2,07687	1,000	-3,9734	9,8851
	Individueel Stal Spel	2,15220	2,07687	1,000	-4,7771	9,0815
	Individueel Wei	-1,91780	2,07687	1,000	-8,8471	5,0115
	Individueel Wei Spel	-,80053	2,07687	1,000	-7,7298	6,1287
	Wei Soortgenoot	,75833	2,01666	1,000	-5,9701	7,4867
	Wei Soortgenoot Spel	3,30250	2,01666	1,000	-3,4259	10,0309
	Wei 2 Soortgenoten	4,39583	3,49295	1,000	-7,2581	16,0497
	Wei 2 Soortgenoten Spel	3,94917	3,49295	1,000	-7,7047	15,6031

III Logboek

Hierin is terug te vinden wat er in welke week is uitgevoerd en hoeveel uur daaraan besteedt is.

Weeknummer	Aantal uren	Activiteiten
34	8	Mail controleren, to-do-lijst maken, logboeken stage en scriptie maken, datum zoeken voor eindpresentatie, informatie inwinnen over in company verslag, mail sturen voor datums om te gaan observeren bij de wilde paarden, beoordelingsformulieren stage bekijken en printen, mailen datums observeren gehouden paarden, stagecontract naar Wiggele Oosterhof mailen, projectplan stage maken en mailen naar begeleidster, mailen om afspraken en inlevermomenten te plannen met begeleidster, mailen naar begeleidster om begintdata door te geven van stage en scriptie, informatie scriptie nalezen in modulwerkboek, literatuur zoeken en verwerken, uitzoeken wat er gedaan moet worden voor het reflectieverslag, ethogram opstellen, stagecontract mailen naar irma ennik, kopie stagecontract printen voor mentor, stagebieder en stagebegeleidster school
35	8	Literatuur zoeken
36	8	Literatuur zoeken
37	16	Literatuur zoeken, PvA verbeteren en J. Timmers mailen voor het aantal paarden en betrouwbaarheid proef
38	8	Literatuurstudie
39	16	Literatuurstudie en overleg J Timmers ivm grootte van onderzoekspopulatie
40	8	Literatuurstudie
41	16	Literatuurstudie
42	8	Observeren paarden individueel op stal met en zonder spelmateriaal (t/m Shetân)
43	16	Observeren paarden individueel op stal en in de wei met en zonder spelmateriaal (t/m Rocky wei zonder spel)
44	16	Observeren paarden individueel in de wei met en zonder

		spelmateriaal(t/m Bob met spelmateriaal)
45	8	Observeren paarden individueel en in tweetallen in de wei (t/m mike &jo zonder spelmateriaal)
46	8	Observeren paarden individueel en in tweetallen (t/m Chic&Azar&Gimic wei Met spelmateriaal)
47	8	Observeren paarden in de kudde (hengsten)
48	8	Observeren paarden in de kudde (Texas t/m Classy)
49	8	Observeren paarden in de kudde (Wiep t/m Revolution)
50	8	Observeren paarden in de kudde (Roosje t/m Bones)
51	8	Observeren paarden in de kudde (Hero en Willem)
52	8	Observeren paarden in de kudde (stille kern)
53	8	Observeren paarden in de kudde (stille kern)
1	8	Observeren paarden in de kudde (stille kern)
2	8	Observeren paarden in de kudde (stille kern)
3	8	Observeren paarden in de kudde (stille kern)
4	8	Observeren paarden in de kudde (stille kern)
5	8	Observeren paarden in de kudde (stille kern)
6	8	Observeren paarden in de kudde (stille kern), resultaten verwerken
7	8	Resultaten verwerken
8	8	Resultaten verwerken
9	8	Resultaten verwerken
10	8	Resultaten verwerken
11	8	Resultaten verwerken
12	8	Resultaten verwerken
13	8	Resultaten verwerken
14	8	Resultaten verwerken
15	8	Resultaten verwerken
16	8	Resultaten verwerken
17	8	Resultaten verwerken, scriptie schrijven
18	8	Scriptie schrijven
19	8	Scriptie schrijven
20	32	Scriptie schrijven

IV Checklist schriftelijk rapporteren

Checklist Schriftelijk Rapporteren

Naam: Angelique Nijveld

Klas: 4DGB

Datum: 20-05-2016

Titel verslag:

De invloed van groepshuisvesting en spelmateriaal op het vertonen van natuurlijk gedrag van paarden

Nadat je je verslag/rapport hebt gecontroleerd met behulp van deze checklist, voeg je deze toe als bijlage. Zonder de checklist vindt er geen beoordeling plaats.

De beoordelingscriteria die met een * zijn aangegeven, zijn de zogenaamde '*killing points*'. Indien de assessor meer dan vijf '*killing points*' heeft aangekruist, dien je het rapport/verslag op alle onvoldoende onderdelen te verbeteren. Voor de herbeoordeling moet je ook de oude versie inleveren. In het afstudeerwerkstuk zijn geen '*killing points*' toegestaan! **AANVINKEN WAT NIET IN ORDE IS!**

1. Het taalgebruik:

- Bevat niet meer dan drie grammaticale, spel- en typefouten per duizend woorden*

Bij meer dan drie fouten per duizend woorden is het rapport/verslag afgekeurd!

- Heeft een adequate interpunctie*
- Is afgestemd op de gekozen doelgroep (juiste stijl)*
- Laat een zakelijke en actieve schrijfstijl zien*
- Bevat geen persoonlijke voornaamwoorden*

2. Het rapport/verslag:

- Is ingebonden (hard copy)*
- Is vrij van plagiaat* (zie examenreglement)

3. De omslag:

- Bevat de titel
- Vermeldt de auteur(s)

4. De titelpagina/het titelblad:

- Heeft een specifieke titel*
- Vermeldt de auteur(s)*
- Vermeldt de plaats en de datum*
- Vermeldt de opdrachtgever(s)*

5. Het voorwoord:

- Bevat de persoonlijke aanleiding tot het schrijven van het rapport/verslag
- Bevat persoonlijke bedankjes (persoonlijke voornaamwoorden toegestaan)

6. De inhoudsopgave:

- Vermeldt alle genummerde onderdelen van het rapport/verslag*
- Vermeldt de samenvatting en de bijlage(n)
- Is overzichtelijk
- Heeft een correcte paginaverwijzing

7. De samenvatting:

- Is een verkorte versie van het gehele rapport/verslag
- Bevat conclusies
- Bevat geen persoonlijke mening
- Is gestructureerd
- Is zakelijk geschreven
- Staat direct na de inhoudsopgave

8. De inleiding:

- Is hoofdstuk 1*
- Nodigt uit tot lezen
- Beschrijft het onderzoekskader*
- Beschrijft de probleemstelling*
- Vermeldt het doel*

-
- Geeft informatie over de gevolgde onderzoeksmethode*
 - Geeft kort de inhoud per hoofdstuk van het rapport/verslag weer

9. De (opmaak van de) kern:

- Bestaat uit genummerde hoofdstukken, paragrafen en sub paragrafen (maximaal drie niveaus)*
- Deze zijn verschillend in opmaak*
- De hoofdstukken en (sub)paragrafen hebben een passende titel
- Een hoofdstuk beslaat ten minste één pagina
- Een nieuw hoofdstuk begint op een nieuwe pagina

- De zinnen lopen door (geen 'enter' binnen een alinea gebruiken)
- De figuren zijn (door)genummerd en hebben een passende titel*
- De tabellen zijn (door) genummerd en hebben een passende titel*
- In de tekst zijn er verwijzingen naar figuren en/of tabellen*
- De tekst bevat verwijzing naar de desbetreffende bijlage(n)
- De pagina's zijn genummerd*
- De pagina's hebben een aantrekkelijke opmaak

10. De discussie:

- Bevat een vergelijking met relevante literatuur
- Geeft de valide argumentatie weer
- Bevat een kritische reflectie op de eigen bevindingen

11. De conclusies en aanbevelingen:

- De conclusies zijn gebaseerd op relevante feiten
- De aanbevelingen zijn gebaseerd op relevante feiten
- Bevatten geen nieuwe informatie*

12. De bronvermelding:

- In de tekst is conform de geldende APA-normen* (zie intranet)

13. De literatuurlijst:

- Is opgesteld conform de geldende APA-normen* (zie intranet)

14. De bijlagen:

- Zijn genummerd
- Zijn voorzien van een passende titel
- Bevatten geen eigen analyse

V Competenties

Tijdens het werken aan de afstudeerscriptie is aan de competenties onderzoeken, innoveren, organiseren en zelfsturen gewerkt. Aan de competentie onderzoeken is gewerkt door het gedragsonderzoek bij de verschillende groepen paarden uit te voeren. Aan de competentie innoveren is gewerkt door een vernieuwende kijk op de huisvesting van paarden te gebruiken om een geschikt huisvestingssysteem te bedenken waarbij het paard het beste welzijn heeft en zo veel mogelijk natuurlijk gedrag kan vertonen.

Aan de competentie organiseren is gewerkt door de tijd goed in te delen voor de scriptie en het onderzoek zodat alles binnen de planning kon blijven. Aan de competentie zelfsturen is gewerkt door de planning vast te houden en kritisch het eigen werk te kijken om tot een zo goed mogelijk resultaat te komen.