

Stressgedragingen bij detectiehonden

Afstudeerwerkstuk



Auteur: Iris Habing
Opleiding: Diergezondheid & Management
Major: Dier- & Veehouderij
Plaats: Aeres Hogeschool Dronten
Datum: 7 juni 2019
Afstudeerdocent: Irma Schouwenaars

Stressgedragingen bij detectiehonden

Afstudeerwerkstuk

DISCLAIMER

Dit rapport is gemaakt door een student van Aeres Hogeschool als onderdeel van zijn/haar opleiding. Het is géén officiële publicatie van Aeres Hogeschool. Dit rapport geeft niet de visie of mening van Aeres Hogeschool weer. Aeres Hogeschool aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor enige schade voortvloeiend uit het gebruik van de inhoud van dit rapport.

Auteur: Iris Habing
Opleiding: Diergezondheid & Management
Major: Dier- & Veehouderij
Plaats: Aeres Hogeschool Dronten
Datum: 7 juni 2019
Afstudeerdocent: Irma Schouwenaars

Voorwoord

Dit rapport heb ik geschreven vanuit mijn opleiding Diergezondheid & Management, aan de Aeres Hogeschool te Dronten. Dit rapport is het afstudeerwerkstuk van het onderzoek naar stressgedragingen bij detectieherdershonden. Dit onderzoek is tot stand gekomen in samenwerking met het bedrijf het Twickelerveld. Er is tijdens het onderzoek gebruik gemaakt van de detectiehonden en de kennis van het Twickelerveld.

Graag wil ik het Twickelerveld bedanken dat ik dit onderzoek bij hen heb mogen uitvoeren. Daarnaast wil ik de heer Drost bedanken voor de goede begeleiding vanuit het Twickelerveld en wil ik de geleiders ook bedanken voor de mogelijkheid om de honden te filmen. Ook wil ik mevrouw Schouwenaars, begeleider vanuit de Aeres Hogeschool Dronten, bedanken voor de goede begeleiding en de mogelijkheid om dit onderzoek uit te mogen voeren.

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
Summary	6
1. Inleiding	7
2. Materiaal en methode	12
3. Resultaten	15
4. Discussie	18
5. Conclusie	21
6. Aanbevelingen	22
Literatuurlijst	23
Bijlage 1. Ethogram stressgedragingen	25
Bijlage 2. Resultaten SPSS	26

Samenvatting

Naar stress bij honden in bijvoorbeeld asielen wordt veel onderzoek gedaan. Dit blijkt alleen niet zo te zijn voor detectiehonden. Er is bijna geen onderzoek gedaan naar stress bij detectiehonden. Het is daarom niet bekend of de trainingsomgeving en dagbesteding van invloed zijn op het vertonen van stressgedragingen door detectiehonden. Het doel van het onderzoek is om in kaart te brengen welke factoren van invloed zijn op het vertonen van stressgedragingen. Als dit bekend is kunnen er eventueel aanpassingen in de trainingen worden gedaan, om het stressgedrag te verminderen.

Voor dit onderzoek is de volgende hoofdvraag opgesteld: 'In welke mate hebben de trainingsomgeving en dagbesteding invloed op het stressgedrag van verschillende soorten detectieherdershonden?'. Om antwoord te geven op de hoofdvraag zijn twee deelvragen opgesteld: 'Welk effect heeft de trainingsomgeving op het vertonen van stresssignalen bij detectieherdershonden?' en 'Welk effect heeft de dagbesteding op het vertonen van stresssignalen tijdens het trainen bij detectieherdershonden?'. Aan de hand van de resultaten van de twee deelvragen zal de hoofdvraag worden beantwoord.

Om antwoord te geven op de hoofdvraag zijn er zes honden gefilmd tijdens een oefening in de trainingsunit en een loods. Daarnaast zijn de honden ook gefilmd tijdens een oefening waarbij zij wel of niet mochten wandelen. De films zijn geanalyseerd en de resultaten hieruit verder uitgewerkt in SPSS. Het antwoord op de hoofdvraag is dat de trainingsomgeving niet van invloed is op het vertonen van stressgedragingen door detectieherdershonden. De dagbesteding is wel van invloed op het vertonen van stressgedragingen door detectieherdershonden.

Aan de hand van de conclusie op de hoofdvraag wordt aanbevolen om in de trainingen mogelijkheden op te nemen om de honden voorafgaand aan oefeningen te laten wandelen. Dit heeft een positief effect op de vertoonde stressgedragingen. Daarnaast wordt er aanbevolen om een vervolgonderzoek te doen, om te kijken wat de resultaten zijn als het onderzoek met meer honden en herhalingen wordt uitgevoerd. Als laatste wordt ook aanbevolen om het onderzoek met derden te delen, zodat meer betrokken partijen aan de slag kunnen met het onderzoek.

Summary

Opposed to dogs in asylums, stress among detection dogs is a poorly researched phenomenon. Therefore, it remains unknown whether the training environment and daily occupation of detection dogs influence traits that reflect stress. The purpose of the research is to identify factors influencing traits and behavior of stress, in order to propose possible adaptations to training sessions of detection dogs that will reduce behavior of stress.

The main question of the research is the following: *to what extent do the training environment and daily occupation influence stress behavior and traits of various Shepherd detection dogs*. Two sub questions are designed to answer the main question: *which effect does the training environment have on showing signs of stress among detection dogs?* and: *which effect does the daily occupation have on showing signs of stress during the training of detection dogs?*

Six dogs have been recorded during a session in the training unit and a warehouse, besides a recording of the dogs during a session during which they were and were not allowed to walk. The recordings have been analysed and the results will be further elaborated on by means of SPSS. The answer to the main research question is that the training environment does not influence the showing of stress by detection dogs. However, daily occupation does influence stress among the dogs.

Based on the conclusion, it is recommended for the training sessions to be started with a walk, which will have a positive effect on stress shown by the dogs. Besides, it is recommended to further research the topic repeating the sessions with a bigger group of dogs. Lastly, it is recommended to share the results of this research so that involved parties can get started with the results of this research.

1. Inleiding

Algemeen

In Nederland bestaan ongeveer 300 hondenrassen (Raad van beheer, z.d.)^a. Slechts een aantal van deze hondenrassen wordt gebruikt als werkhond voor bijvoorbeeld de opsporing van drugs. Ondanks grote veranderingen in de technologische opsporing, die steeds effectiever en efficiënter is, is de detectiehond een belangrijke speler in de opsporing van bijvoorbeeld drugs of explosieven. Honden zijn het meest effectieve middel om illegale spullen op te sporen (Hayes, McGreevy, Forbes, Laining & Stuetz, 2018). Een groot aantal hondenrassen kan op dertig verschillende taken worden ingezet. Het is speciaal dat dit kan, omdat honden van nature deze taken kunnen uitvoeren (Jamieson, Baxter & Murray, 2017). De hond beschikt over specifieke kwaliteiten die het mogelijk maken om taken uit te voeren, zoals de mens dit van de hond verwacht. Kwaliteiten waar een hond over moet beschikken om als werkhond te kunnen functioneren zijn dat de hond atletisch en trainbaar is. Als de hond over deze kwaliteiten beschikt, kan de hond het lichamelijke werk aan. De trainbaarheid houdt in dat de honden een zo hoog mogelijke motivatie hebben om het werk te kunnen doen, omdat het werk anders niet goed kan worden uitgevoerd. Het verschil tussen lichamelijke karaktereigenschappen van hondenrassen heeft invloed op de vaardigheden en capaciteiten die de honden laten zien tijdens het werk. Honden die goed tegen hitte kunnen, kunnen efficiënt en met weinig pauzes werken op werkvelden waar de temperatuur hoog is, terwijl dit voor andere honden extra moeite kan kosten en oververhitting kan veroorzaken (Jamieson et al., 2017). Honden die de specifieke kwaliteiten lijken te hebben om detectiehond te worden, gaan naar een trainingsinstituut speciaal voor detectiehonden.

De trainers en geleiders van detectiehonden zitten niet alleen in het beroepsveld van de politie, maar ook bij defensie en particulierenbedrijven zoals het Twickelerveld. Het Twickelerveld is een particulier bedrijf dat met mensen werkt die afkomstig zijn uit het beroepenveld van voornamelijk de overheid, zoals de politie en defensie (Het Twickelerveld, z.d.)^a. Het Twickelerveld zet speurhondenteams in bij verschillende soorten opsporingen. Dit kan zijn naar drugs, explosieven, maar ook bijvoorbeeld voor de opsporing van geld (Het Twickelerveld, z.d.)^b. Het werk als detectiehond kan zorgen voor stress bij de hond. De uiteindelijke zorg om te voorkomen dat detectiehonden te veel stress ondervinden en dus welzijnsproblemen gaan ontwikkelen is zowel de verantwoordelijkheid van de hondentrainers als de hondengeleiders. Door tijdens de trainingen te kijken naar welke stresssignalen de honden vertonen in hun gedrag, kunnen aanpassingen gedaan worden aan de trainingen om de stresssignalen te verminderen.

Stress bij honden

Al sinds 1936 wordt het woord stress gebruikt als omschrijving voor een niet-specifieke respons van een organisme op een schadelijke prikkel. Door de jaren heen zijn er verschillende definities ontstaan om stress te formuleren. De omschrijving van stress die op dit moment het meest in gebruik is omschrijft stress als een reactie van het organisme op een interne of externe dreiging waarmee het organisme moeite heeft mee om te gaan. In andere woorden betekent dit, dat de omgeving voor de hond onvoorspelbaar of oncontroleerbaar is waardoor de hond stress ontwikkelt. Over het algemeen is stress geassocieerd met negatieve factoren (Mariti, Gazzano, Lansdown Moor, Baragli, Chelli & Sighiere, 2012). In 1974 scheidde Selye stress in eustress en twee vormen van negatieve stress, namelijk overbelasting en distress. Eustress is een vorm van positieve stress of fysiologische stress. Eustress geeft aan hoeveel moeite het heeft gekost voor een dier om zich aan te passen aan de omgeving binnen de grenzen van de normaliteit. Overbelasting en distress betekenen een aanpassingsinspanning die een grote hoeveelheid energie vereist ten koste van andere belangrijke

biologische functies, bijvoorbeeld groei en reproductie. Het vertonen van stressgedragingen door een hond is zowel afhankelijk van de stressor als individuele kenmerken van de hond. Het varieert daarom per hond op welke manier de hond zijn stress tot uiting laat komen (Mariti et al., 2012). Op lange termijn heeft stress invloed op de gezondheid van de hond. De stress verandert van acute stress naar chronische stress. De gevolgen op de gezondheid van de hond zijn lichamelijke klachten zoals anorexie, maar ook afname van het cognitieve vermogen en het leervermogen van de hond (Davidson & McEwen, 2012).

Het meten van stressgedragingen die de honden kunnen vertonen kan door middel van verschillende parameters worden uitgevoerd. Een veel gebruikte parameter is het meten van gedragsindicatoren. Het voordeel van de parameter gedragsindicatoren is dat de gedragingen gemakkelijk kunnen worden gemeten, zonder dat de hond hier belasting van ondervindt (Mariti et al., 2012). Om deze reden wordt de parameter gedragsindicatoren in dit onderzoek gebruikt. Stressgedragingen die in de parameter gedragsindicatoren kunnen voorkomen zijn bijvoorbeeld trillen, piepen, platten van de oren en poot liften. Er bestaan naast deze voorbeelden nog meer gedragsindicatoren die een hond kan vertonen. Het is hierbij omgevingsafhankelijk welke stressgedragingen een hond vertoont, omdat er in een bepaalde omgeving meer stressoren voor een hond aanwezig kunnen zijn dan in een andere omgeving (Haverbeke, Diederich, Depiereux & Giffroy, 2008; Foyer et al., 2016; Pirrone, Ripamonti, Garoni, Stradiotti & Albertini, 2017).

Er is nog weinig bekend over stress bij detectiehonden. Stress kan al vermindert worden als de juiste honden als detectiehond worden geselecteerd. Hierbij wordt onder andere naar het gedrag dat een hond vertoont gekeken. Het gedrag dat een hond vertoont verschilt per hondenras (Jamieson et al., 2017). Over het algemeen zijn in verschillende landen dezelfde soort hondenrassen in gebruik als detectiehond.

Veel voorkomende hondenrassen als detectiehond en de reden hiervan

De meest gebruikte hondenrassen in de drugsdetectie zijn de Labrador retrievers, Duitse herders, terriërs (vooral Jack Russels) en Engelse springer spaniëls. De meeste landen gebruiken deze hondenrassen. Per land kan het wel verschillen welk hondenras het meest gebruikt wordt (Jamieson et al., 2017). In Nederland zijn de Mechelse herder, Duitse herder en Hollandse herder de meest voorkomende hondenrassen als werkhond in de opsporing (Raad van beheer, z.d.)^b. Engeland maakt minder gebruik van Duitse herders en meer gebruik van border collies voor bijvoorbeeld de opsporing van drugs. In Japan worden veelal Labrador retrievers gebruikt, hierbij slaagt 30% van de Labrador retrievers uiteindelijk als detectiehond. Dit percentage laat zien dat niet alle honden uiteindelijk geschikt zijn als detectiehond. Naast dat een hond atletisch en trainbaar moet zijn, hebben de eerder genoemde hondenrassen ook nog andere positieve kwaliteiten die de honden geschikt maken als detectiehond. De reden dat labrador retrievers en Engelse springer spaniël geschikt zijn als detectiehonden is, omdat zij een laag agressieniveau hebben, coöperatief zijn met mensen, goed trainbaar zijn, een sterk jachtinstinct hebben en een hoog uithoudingsvermogen bezitten (Jamieson et al., 2017). Deze twee rassen zijn ook werkzaam binnen het Twickelerveld. De inzet van Springer spaniëls is voornamelijk op drugs en de Labrador retriever voornamelijk op explosieven. Duitse herders zijn geschikt als detectiehond omdat zij goed trainbaar zijn en intelligent zijn, daarnaast een hoge motivatie hebben, coöperatief zijn met mensen, hoog uithoudingsvermogen, individueel problemen kunnen oplossen en als laatste dapper zijn. De Duitse herders zijn net als de Mechelse herders en Hollandse herders voornamelijk werkzaam in de opsporing van explosieven binnen het Twickelerveld. Het karakter van een hond en de functie-eisen om als werkhond te voldoen, bepalen of een hond geschikt is als werkhond. Een potentiële goede werkhond heeft een karakter dat ervoor zorgt dat de hond goed kan samenwerken met mensen en

heeft daarnaast een laag agressieniveau waardoor de hond buiten het werk ook goed kan functioneren (Jamieson et al., 2017).

De beoordeling van een detectiehond

Naast de eerder genoemde kwaliteiten waar een hond over moet beschikken om in aanmerking te komen voor detectiehond, zijn nog twee objectieve maatstaven die kunnen worden gebruikt. Uit het onderzoek van Jezieski et al. (2014) is gebleken dat er twee objectieve maatstaven zijn ontwikkeld die er samen voor zorgen dat er een objectieve beoordeling is van detectiehonden. Deze twee maatstaven zijn: de detectiesnelheid en de nauwkeurigheid, waarvan nauwkeurigheid is onderverdeeld in twee submaatstaven. Snelheid houdt in hoe snel de hond een melding maakt van een vondst. Een snelle vondst is belangrijk, omdat de honden ook te maken kunnen hebben met grenscontroles waar de controle snel moet gebeuren om vertraging voor mensen te voorkomen. Nauwkeurigheid is onderverdeeld in sensitiviteit en specificiteit (Jezierski et al., 2014). Sensitiviteit is het deel van terecht positieve of afwijkende uitslagen. Het is dus de kans van juiste vindingen met een positieve stof. Specificiteit is het deel terecht negatief of niet-afwijkend uitslagen. Het is dus de kans op juiste vindingen met een negatieve stoffen (RIVM, 2018). In dit onderzoek zal de sensitiviteit en specificiteit niet gemeten worden, deze zijn namelijk van invloed op het speurgedrag van de hond en niet op het stressgedrag dat de hond vertoont.

Aan de hand van het karakter van de hond en de twee objectieve maatstaven kan door trainers van de honden worden gekeken welke hond wel geschikt is als werkhond en welke hond niet. Het aanleren van de geuren aan de honden die potentieel geschikt zijn als werkhond wordt gedaan aan de hand van klassieke conditionering en operante conditionering waarbij gebruik wordt gemaakt van positieve bekrachtiging. Klassieke conditionering houdt in dat er aan iets dat geen waarde heeft voor de hond, waarde wordt gekoppeld. In dit geval de geur van een explosief betekend de bal. Operante conditionering houdt in dat een associatie voor de hond wordt gevormd met een willekeurige prikkel en een willekeurige reactie op een positieve bekrachtiging, zoals een speeltje. Als de hond een explosief vindt krijgt de hond als beloning een speeltje. Het speeltje vormt de positieve bekrachtiging die ervoor moet zorgen dat de associatie tussen de stimulus (de drugs) en de respons (het speeltje) wordt versterkt en dus de motivatie hoog houdt (Chiandetti, Avella, Fongaro & Cerri, 2016). Deze trainingsmethodes kunnen op verschillende trainingsomgevingen worden toegepast.

De trainingsomgeving en dagbesteding van detectiehonden

De training van detectiehonden gebeurt op verschillende locaties, aangezien de honden ook werken op verschillende soorten locaties. Dit kan gaan om loodsen, maar ook bedrijfspanden, auto's of stadions. Uit het onderzoek van Brady et al. (2018) is gebleken dat het onbekend is wat voor invloed het echte werkveld heeft op het succes van het werken van de detectiehonden. Dit komt omdat tijdens de opleiding niet bekend is hoe een detectiehond in het echte werkveld zijn werk zal gaan doen (Brady et al., 2018). Elke hond reageert anders op een bepaalde omgeving en het is dus belangrijk dat bekend is welke factoren van invloed zijn op het werksucces van de hond. Honden komen namelijk in verschillende situaties die stressvol of bedreigend kunnen zijn voor de hond. Het is goed voor de hond als hij een laagniveau van angst heeft en dus minder stress gevoelig is tijdens het werk, omdat zo het welzijn het minst wordt aangetast. Het laten zien van angst, zoals bevriezen kan duiden op een verlaagde werkefficiëntie en verminderd welzijn (Foyer, Svedberg, Nilsson, Faresjö & Jensen, 2016). Uit onderzoek van Haverbeke et al. (2010) is gebleken dat ongeveer 70 procent van de werkhonden, die dienst doen bij defensie, angstgerelateerde agressie laten zien. Dit hoge percentage laat zien dat er een systematische misinterpretatie kan zijn in het lezen van de reacties die de honden in het onderzoek van Brady, Cracknell, Zulch & Mills (2018) lieten zien. Niet alleen in het

onderzoek maar ook in het echte werkveld zijn er systematische misinterpretaties. Deze misinterpretatie kan in het ergste geval leiden tot een verslechterd werkvermogen en tot welzijnsproblemen bij de hond. Prikkelvermijdende uitingen die een hond kan laten zien zijn wegdraaien van de stimulus en weglopen, heen en weer lopen, bevriezen, gapen en poot liften (Foyer et al., 2016; Haverbeke, Diederich, Depiereux & Giffroy, 2008). Als de hond angst vertoont is het belangrijk dat de hond hier snel van herstelt en de wil heeft om daarna de stimulus die de angst en dus stress veroorzaakt te benaderen. Als de hond deze wil heeft is hij geschikter als werkhond, omdat het welzijn van de hond minder wordt aangetast zoals bij honden die langdurige angst vertonen en de stimulus niet durven te benaderen (Foyer et al., 2016).

Om te kunnen werken op verschillende locaties wordt veel gebruik gemaakt van transport per auto. Dit betekent dat de werkhonden het merendeel van de dag in de auto zitten. Dit betekent ook dat als de honden aankomen op bestemming en uit de auto gaan, zij gelijk aan het werk moeten en efficiënt te werk moeten gaan. Echter een autorit kan zorgen voor gedragsveranderingen en stressvertoningen bij de honden. Het is daarom belangrijk om goede transportkooien in de auto te hebben. De psychologische factoren en veiligheid hebben namelijk een directe en indirecte invloed op het welzijn van de honden. Een comfortabele kennel zorgt ervoor dat de hond zich beter kan bewegen en in een fijne houding kan worden vervoerd tot de bestemming. Een veilige kennel in de auto zorgt ervoor dat de hond geen verwondingen oploopt tijdens het transport. Hierbij gaan mensen er snel vanuit dat een kleinere kooi veiliger is dan een comfortabele kooi. Bij een onprettig transport kan het cortisolgehalte stijgen. Een verhoogd cortisolgehalte duidt op een verhoogt stressniveau bij de hond. Uit onderzoek van Skånberg et al. (2018) is gebleken dat een grotere kooi zorgt voor een comfortabeler transport voor de honden dan een kleinere kooi. Maar een kleinere kooi betekent niet per se dat het transport veiliger is. Als de transporteur boven de toegestane snelheid rijdt dan reageert een hond daar onrustiger op dan wanneer de transporteur met toegestane snelheid rijdt (Skånberg, Gauffin, Norling, Lindsjö & Keeling, 2018). Aangezien de honden van dit onderzoek niet onder hoge snelheid met spoed worden vervoerd, zal de grootte van de kooi niet terugkomen in het onderzoek. Wel zal worden gekeken welke stressvertoningen de honden laten zien als zij de hele dag in een kooi hebben gezeten in de bus en daarna aan het werk moeten. Deze situatie wordt vergeleken met stressvertoningen die honden laten zien als zij niet de hele dag in de kooi hebben gezeten in de bus en dan aan het werk moeten. De honden die niet de hele dag in de bus zitten worden vooraf aan een oefening eerst mee wandelen genomen, zodat de honden eerst hun energie kwijt kunnen voordat zij aan het werk moeten.

Er is momenteel weinig onderzoek gedaan naar de stressbevindingen van detectiehonden. Zoals hierboven te zien is, bekijken veel onderzoeken welke honden het meeste geschikt zijn als detectiehond en aan welke eisen zij moeten voldoen. Echter ondervinden detectiehonden net als gezelschapshonden ook stress. Langdurige stress kan gevolgen hebben voor de gezondheid en het welzijn van detectiehonden. In dit onderzoek wordt onderzocht welke factoren van invloed zijn op het stressgedrag van de detectiehonden. Als dit bekend is, kan er als het nodig is een verandering plaatsvinden in het trainen van de detectiehonden, waardoor het stressgedrag ook zou moeten verminderen als deze inderdaad aanwezig is bij de honden.

Het is nog niet bekend welke invloed de trainingsomgeving, dagbesteding en het soort ras, in dit geval de herdershond, heeft op het stressgedrag van detectiehonden. In voorgaande onderzoeken is hier namelijk weinig over vermeld. Als hoofdvraag voor het onderzoek is gekozen voor 'In welke mate hebben de trainingsomgeving en dagbesteding invloed op het stressgedrag van verschillende soorten detectieherdershonden?'.

Aan de hand van de hoofdvraag zijn de volgende deelvragen opgesteld:

- 'Welk effect heeft de trainingsomgeving op het vertonen van stresssignalen bij detectieherdershonden?'

- 'Welk effect heeft de dagbesteding op het vertonen van stresssignalen tijdens het trainen bij detectieherdershonden?'

In onderzoeken naar stress zijn veelal de cortisolgehalten gemeten, omdat dit gehalte stijgt als een hond stress ervaart. Door het cortisolgehalte te meten kan daadwerkelijk worden aangetoond dat een hond stress ervaart naast de stresssignalen die de hond vertoont. In dit onderzoek zullen echter alleen de stresssignalen die de honden laten zien worden opgenomen in het onderzoek.

Het doel van het uiteindelijke onderzoek is dat een beeld ontstaat van stresssignalen die honden kunnen vertonen tijdens het trainen tot detectiehond en of dit rasgebonden of individueel per detectiehond is. Als dit bekend is kunnen veranderingen worden aangebracht aan de bestaande trainingen voor detectiehonden. Hierdoor wordt het welzijn van de detectiehond verbeterd, omdat rekening kan worden gehouden met vertoningen van stresssignalen en hier tijdig op kan worden ingespeeld.

2. Materiaal en Methode

In dit onderzoek is gekeken in welke mate de trainingsomgeving en dagbesteding van invloed waren op het stressgedrag van detectieherdershonden. Het onderzoek is onderverdeeld in twee deelvragen. Deze deelvragen zijn:

- 'Welk effect heeft de trainingsomgeving op het vertonen van stresssignalen bij detectieherdershonden?'
- 'Welk effect heeft de dagbesteding op het vertonen van stresssignalen tijdens het trainen bij detectieherdershonden?'

In dit onderzoek is informatie verzameld over welke stressgedragingen de detectiehonden vertonen tijdens het trainen in de trainingsomgeving en tijdens de dagbesteding. Na het verzamelen van deze informatie, zijn de gegevens geanalyseerd en onderzocht op significante uitkomsten om aan te tonen dat de uitkomsten niet gebaseerd zijn op toeval. Het onderzoek was een kwantitatief onderzoek. Er is op een groep detectiehonden onderzoek gedaan hoe de honden reageerden op verschillende factoren en hoe dit beïnvloed kon worden. Aan de hand van het ethogram uit bijlage 1 zijn de stressgedragingen gemeten. Het ethogram is opgesteld aan de hand van drie onderzoeken (Haverbeke, Diederich, Depiereux & Giffroy, 2008; Foyer et al., 2016; Pirrone, Ripamonti, Garoni, Stradiotti & Albertini, 2017). De stressgedragingen die zijn vermeld in het ethogram zijn stressgedragingen die eerder zijn gebruikt in onderzoeken naar stress bij honden (Haverbeke et al., 2008; Foyer et al., 2016; Pirrone et al., 2017). Er werd tijdens het onderzoek vanuit gegaan dat de honden vooral deze stressgedragingen gingen vertonen. Daarom was gekozen om bijvoorbeeld tongelen niet in het ethogram toe te voegen, omdat de kans klein was dat het tongelen werd opgemerkt tijdens oefeningen.

Aan het onderzoek hebben verschillende soorten herdershonden deelgenomen. De Duitse herder is een veel voorkomend ras om mee te werken voor bijvoorbeeld de opsporing van drugs of explosieven. In het trainingsprogramma waar het onderzoek werd gehouden zijn meerdere soorten herdershonden in opleiding. Er bestaan negen soorten herdershonden in Nederland. Deze soorten herdershonden zijn: de Australische herder, de Catalaanse herder, de Duitse herder, de Hollandse herder, de Kaukasisch herder, de Laekense herder, de Mechelse herder, de Turkse herder en de Zwitserse herder (Herdershonden.nl, z.d.)^a. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van vijf tot zeven honden, uit de herdersrassen Mechelse herder en Duitse herder. De karakters van de herdersrassen lijken op elkaar. De Duitse herder heeft een karakter die nieuwsgierig is, intelligent en coöperatief met mensen. De Mechelse herder heeft een waakzaam, krachtig, intelligent, moedig, actief en werkwillig karakter (Herdershonden.nl, z.d.)^b. De karakters laten zien dat de honden geschikt zijn als werkhond, omdat ze goed trainbaar en atletisch gebouwd zijn. De hondengeleiders beoordelen uiteindelijk of de hond geschikt is als werkhond. De honden die aan het onderzoek hebben deelgenomen zaten in de opleidingsfase tot detectiehond. De leeftijd van de honden lag tussen één en acht jaar. Het geslacht van de honden was zowel reu als teef, omdat tijdens het werken met de honden ook geen rekening wordt gehouden met het geslacht van de hond. Elke oefening met een hond werd uitgevoerd door de eigen geleider van de hond, omdat de hond het beste zal presteren met zijn geleider.

'Welk effect heeft de trainingsomgeving op het vertonen van stresssignalen bij detectieherdershonden?'

Bij de eerste deelvraag is gebruik gemaakt van een ethogram met verschillende stressgedragingen die de detectiehonden konden vertonen. Het ethogram is te vinden in bijlage 1 (Haverbeke et al., 2008; Foyer et al., 2016; Pirrone et al., 2017). Deze stressgedragingen duiden op stress bij honden. De honden hebben de oefening boxen uitgevoerd, hierbij is gemeten welke stressgedragingen de

honden vertoonde. Verder zal deze oefening benoemd worden als “boxoefening”. De vertoonde stressgedragingen werden bijgehouden in een protocol en genoteerd zoals in het ethogram. De boxoefening hield in dat er zes boxen in een rondje werden geplaatst. In een box zat een positieve stof, namelijk een explosief. De explosieven die in dit onderzoek zijn gebruikt zijn trinitrotolleen (TNT), ammoniumnitraat (AN), semtex (SEM), cyclotrimethyleentrinitroamine (RDX), semtex en RDX gemengd (SRDX), pentaerythritoltetranitraat (PETN) en eurodyne (EURO). In de andere vijf boxen zaten negatieve stoffen. Een negatieve stof betekent dat de stof geen explosief is. De negatieve stof kan een voorwerp zijn zoals plastic handschoenen, maar kan ook een lege box zijn waar geen stof in is geplaatst. De negatieve stoffen voor dit onderzoek waren plastic handschoenen, karton, koffiopoeder, cacao, thee, een rol papier, afzetlint en hout. De overige negatieve boxen waren leeg, zoals eerder is beschreven. De oefening werd uitgevoerd in de unit, omdat de detectiehonden in opleiding hier de meeste oefeningen uitvoeren tijdens trainingen. De hond betrad de unit samen met de geleider. Hierna had de hond twee rondes de mogelijkheid om de positieve stof te melden. Indien de hond de positieve stof niet kon vinden, werd de positieve stof niet herhaald. Hierdoor bleef elke boxoefening per hond gelijk. Alle zes explosieven werden gebruikt en bij elke ronde werden de stressgedragingen gemeten. Op een andere locatie dan de eerste keer, werd de boxoefening opnieuw uitgevoerd. Hierbij werden dezelfde positieve en negatieve stoffen gebruikt. De positieve stoffen werden in een andere volgorde gepresenteerd aan de honden. De locatie was loods nummer 16 van Dnata, dit is een groot transportbedrijf gevestigd op Schiphol. In deze loods liggen spullen opgeslagen voor import of export. Voor de loods was gekozen, omdat de loods het echte werkveld wordt voor de detectiehond in opleiding. Ook tijdens de tweede oefening zijn de stressgedragingen bijgehouden in een protocol en genoteerd zoals in het ethogram. Door twee keer de boxoefening uit te voeren op verschillende locaties, konden de situaties met elkaar worden vergeleken. De resultaten uit de twee oefeningen zijn met elkaar vergeleken in SPSS door middel van de gepaarde T-toets.

De resultaten zijn gepresenteerd door middel van beschrijvende statistiek. De resultaten van de twee oefeningen zijn in SPSS gezet om te kijken bij welke trainingsomgeving meer stressgedragingen werden vertoond. Door middel van de gepaarde T-toets zijn de resultaten met elkaar vergeleken. De resultaten zijn de vertoonde stresssignalen met de frequentie hoe vaak iets is vertoond.

‘Welk effect heeft de dagbesteding op het vertonen van stresssignalen tijdens het trainen?’

Bij deelvraag twee is gekeken bij welke dagbesteding de honden meer stressgedragingen vertonen. Aan de hand van het ethogram zijn de stressgedragingen van de honden gemeten. De groep honden is in twee groepen gesplitst, groep één en groep twee. De honden hebben de boxoefening uitgevoerd. De boxoefening is precies hetzelfde uitgevoerd zoals bij deelvraag één ook is beschreven. Onder de dagbesteding viel dat de honden de gehele dag in de bus zaten voordat de honden de boxoefening gingen uitvoeren of eerst gingen wandelen voordat de honden de boxoefening uitvoerden. Groep één had voor de eerste boxoefening vier uur in de bus gezeten voordat de boxoefening werd uitgevoerd. Dit was een realistische situatie voor een detectiehond, omdat de honden overdag gehuisvest zijn in de bus van de geleider. Er is gekeken vanaf het moment dat de hond de boxoefening begint, welke stressgedragingen de hond vertoonde tot het moment dat de boxoefening was afgelopen. De stressgedragingen zijn bijgehouden in een protocol en genoteerd zoals in het ethogram, uit bijlage 1 (Haverbeke et al., 2008; Foyer et al., 2016; Pirrone et al., 2017). Groep twee zat niet de gehele dag in de bus, de groep ging eerst een kwartier wandelen voordat de boxoefening werd uitgevoerd. Na het wandelen namen de honden eerst een kwartier plaats in de bus, waarna de honden de boxoefening net als groep één uitvoerden. De stressgedragingen zijn gemeten vanaf het moment dat de boxoefening begon tot het einde van de boxoefening. De stressgedragingen zijn bijgehouden in een protocol en genoteerd zoals in het ethogram, uit bijlage 1 (Haverbeke et al., 2008; Foyer et al., 2016; Pirrone et al., 2017). De oefening vond plaats in een loods met vracht dat is opgeslagen voor import of export, van of naar het buitenland. Voor de loods was gekozen, omdat dit het echte werkveld wordt voor de detectiehonden in opleiding en zo een

realistisch beeld geschetst kan worden van de stress gedragingen die de detectiehonden vertoonden. Er was gekozen voor een kwartier wandelen, omdat de hond zo zijn energie van te voren kwijt kon en kon worden gekeken of het wandelen van invloed was op het vertonen van stresssignalen bij detectiehonden.

Hierna zijn de groepen omgedraaid. Groep één ging ditmaal eerst een kwartier wandelen en nam daarna een kwartier plaats in de bus voordat de boxoefening werd uitgevoerd. Groep twee zat deze keer vier uur in de bus totdat de boxoefening werd uitgevoerd. De boxoefening was op dezelfde locatie als de eerste keer uitgevoerd, zodat de locatie geen indirecte invloed had. De boxoefening werd opnieuw uitgevoerd. De positieve stoffen zijn in een andere volgorde aan de honden gepresenteerd, zodat het niet voorspelbaar werd voor de honden welke stof als eerste kwam en de resultaten met elkaar konden worden vergeleken. Alle stressgedragingen werden gemeten vanaf het begin van de boxoefening tot het einde van de boxoefening. De stressgedragingen zijn bijgehouden in een protocol en genoteerd zoals in het ethogram (Haverbeke et al., 2008; Foyer et al., 2016; Pirrone et al., 2017). Aan de hand van de uitslagen is onderzocht of de dagbesteding effect heeft op het vertonen van stressfactoren tijdens het trainen. De resultaten uit de twee oefeningen zijn met elkaar vergeleken in SPSS door middel van de gepaarde T-toets.

Aan de hand van beschrijvende statistiek is gekeken of de dagbesteding effect heeft op het vertonen van stressgedragingen. De resultaten van de twee oefeningen zijn in SPSS gezet om te kijken welke dagbesteding de honden meer stress vertoonden. Door middel van de gepaarde T-toets zijn de resultaten met elkaar vergeleken. De resultaten zijn de vertoonde stresssignalen met de frequentie hoe vaak iets was vertoond.

3. Resultaten

Introductie

In dit onderzoek is gemeten welke stressgedragingen de detectiehonden lieten zien in verschillende situaties. Door middel van de resultaten uit het onderzoek wordt de hoofdvraag 'In welke mate hebben de trainingsomgeving en dagbesteding invloed op het stressgedrag van verschillende soorten detectieherdershonden?' beantwoord. De hoofdvraag wordt beantwoord door middel van de twee deelvragen 'Welk effect heeft de trainingsomgeving op het vertonen van stresssignalen bij detectieherdershonden?' en 'Welk effect heeft de dagbesteding op het vertonen van stresssignalen tijdens het trainen bij detectieherdershonden?'. Hieronder wordt eerst de opzet van het onderzoek besproken, waarna de resultaten per deelvraag worden besproken.

Als eerste werden de zes honden in de unit en in de loods gefilmd, om te kijken naar de verschillen in trainingsomgeving. De honden moesten de oefening boxen uitvoeren, waarbij de honden een explosief moesten vinden dat in een van de zes boxen lag. De honden hadden per stof twee rondes de mogelijkheid om de stof te melden. Deze oefening werd per locatie zeven keer per hond uitgevoerd, zodat alle stoffen in de oefening voorbij kwamen. Daarnaast werd elke oefening per hond gefilmd. De resultaten die hieruit kwamen werden in het protocol genoteerd en later met elkaar vergeleken door middel van de gepaarde T-toets. In totaal was er één meting per locatie.

De resultaten uit de metingen van de unit werden bij elkaar opgeteld tot een totaal van stressgedragingen. De resultaten van deze metingen vallen onder de noemer resultaten totaal 1. Ook wel Tot1 in de resultaten van SPSS genoemd. De resultaten uit de metingen van de loods werden ook bij elkaar opgeteld tot een totaal van stressgedragingen. De resultaten van de metingen vallen onder de noemer totaal 2. Ook wel Tot2 in de resultaten van SPSS genoemd.

Als tweede werden twee verschillende dagbestedingen voor een oefening met elkaar vergeleken. De honden werden zodra ze dus bus uitkwamen zonder vooraf te wandelen in de unit gefilmd, in dezelfde oefening zoals de honden dit bij de eerste situatie ook hadden uitgevoerd. Deze oefening werd weer per hond zeven keer uitgevoerd en gefilmd. Daarna moesten de honden dezelfde oefening uitvoeren, maar hadden de honden eerst nog een kwartier gewandeld voordat zij in de unit dezelfde oefening uitvoerden zoals beschreven in de eerste situatie. Deze oefening werd weer per hond zeven keer uitgevoerd en gefilmd. De resultaten die hieruit kwamen werden in het protocol genoteerd en later met elkaar vergeleken door middel van de gepaarde T-toets. In totaal waren er per situatie twee herhalingen.

De resultaten van de metingen van de bus werden bij elkaar opgeteld tot een totaal van stressgedragingen en vallen onder de noemer resultaten totaal 1. Ook wel Tot1 in de resultaten van SPSS genoemd. De resultaten uit de metingen waarbij de honden eerst liepen werden ook bij elkaar opgeteld tot een totaal van stressgedragingen en vallen onder de noemer totaal 2. Ook wel Tot2 in de resultaten van SPSS genoemd.

De trainingsomgeving

'Welk effect heeft de trainingsomgeving op het vertonen van stresssignalen bij detectieherdershonden?'

In de trainingsomgeving van de unit de loods is de frequentie van de stressgedragingen in het ethogram gescoord. In totaal werden zes van de zestien stressgedragingen die werden beschreven in

het ethogram vertoond door de honden tijdens de trainingen. Deze stressgedragingen waren poot liften, neus likken, rondjes lopen, hijgen, platten van de oren en piepen. Voorafgaand aan de oefening vertoonden de honden de meeste zichtbare stressgedragingen, tijdens de oefening werden bijna geen stressgedragingen waargenomen. Dit is niet terug te zien in de resultaten, omdat alles tot een totaal is opgeteld. Tabel 1 laat het totaal aan stressgedragingen per hond zien.

Hond	Totaal 1 (unit)	Totaal 2 (loods)
Hond 1	37	20
Hond 2	14	33
Hond 3	18	37
Hond 4	16	13
Hond 5	40	15
Hond 6	35	19

Tabel 1. Totaal stressgedragingen per hond

Gemiddeld vertoonden de honden tijdens de oefening in de unit 26,7 stressgedragingen en in de loods 22,8 stressgedragingen. Het verschil van 3,8 was niet significant. $P (<0,05)$, de significantie, was 0,643. Het is pas significant als P onder de 0,05 is. Als er een herhaling wordt gedaan met meer honden en meerdere metingen, dan wordt verwacht dat er meer stress in de unit wordt vertoond. Er is dan een significant verschil mogelijk tussen de unit en de loods. Alle resultaten uit de testen in SPSS zijn terug te vinden in bijlage 2.

De dagbesteding

‘Welk effect heeft de dagbesteding op het vertonen van stresssignalen tijdens het trainen?’

Tijdens de dagbesteding is de frequentie van de stressgedragingen in het ethogram gescoord die de honden vertoonden tijdens de oefening met en zonder wandelen. In totaal werden zes van de zestien stressgedragingen die werden beschreven in het ethogram vertoond door de honden tijdens de trainingen. Dit waren dezelfde stressgedragingen die ook zijn beschreven bij deelvraag één. Voorafgaand aan de oefening vertoonden de honden de meeste zichtbare stressgedragingen, tijdens de oefening werden bijna geen stressgedragingen waargenomen. Dit is niet terug te zien in de resultaten, omdat alles tot een totaal is opgeteld. Tabel 2 laat het totaal aan stressgedragingen per hond zien.

Hond	Totaal 1 (bus)	Totaal 2 (lopen)
Hond 1	45	50
Hond 2	30	32
Hond 3	40	38
Hond 4	31	20
Hond 5	71	69
Hond 6	90	71

Tabel 2. Totaal stressgedragingen per hond

Gemiddeld vertoonden de honden tijdens de oefening zonder lopen 26,4 stressgedragingen en met lopen vertoonden de honden 23,3 stressgedragingen. Het verschil van 3,1 was significant. $P (<0,05)$ was 0,028. De significantie van deze deelvraag betekent dat de twaalf metingen die per dagbesteding zijn verzameld, niet gebaseerd zijn op toeval. Honden die gelijk vanuit de bus gingen oefenen vertoonden significant meer stressgedragingen dan wanneer de honden eerst mochten lopen.

De deelvraag is in SPSS verder uitgesplitst door middel van de gepaarde T-toets, om te kijken welke stressgedragingen een significant verschil aangaven. Van de zes stressgedragingen vertoonden de honden alleen een significant verschil bij neus likken. Hierbij was $P (<0,05)$ 0,019. Alle andere stressgedragingen hadden een significantie van boven de P waarde van 0,05. Alle resultaten uit de testen in SPSS zijn terug te vinden in bijlage 2.

4. Discussie

Doel onderzoek

Het doel van het onderzoek was om in kaart te brengen welk effect de trainingsomgeving en dagbesteding hebben op het stressgedrag van detectieherdershonden. In dit hoofdstuk wordt een kritische noot geplaatst bij het onderzoek in het algemeen en specifiek op de deelvragen. Dit wordt gedaan door middel van verschillende discussiepunten gericht op het onderzoek.

Onderzoek in het algemeen

Onderzoeksopzet

Tijdens het onderzoek zijn de stressgedragingen van de honden gemeten. Hierbij is alleen gekeken naar de stressfrequentie en niet naar de duur van het stressgedrag. Als de tijdseenheid ook was bijgehouden, had er meer over sommige stressgedragingen kunnen worden gezegd. Doordat dan meer gegevens worden bijgehouden, kan er specifieker naar stressgedragingen worden gekeken, waardoor een andere conclusie uit de resultaten kan worden getrokken. Daarnaast zijn de resultaten uit het onderzoek van alle honden bij elkaar opgeteld en niet individueel bekeken. Hierdoor kan alleen wat over de honden in het algemeen worden gezegd, maar niet over individuele honden. Het kan zijn dat een hond significant meer stressgedragingen laat zien dan andere honden waardoor de totale uitkomst een vertekend beeld kan geven, terwijl dit maar van toepassing hoeft te zijn op één hond. Er is onderzoek gedaan met weinig honden en herhalingen. Met een onderzoek met meer honden, kan ook worden gekeken naar individuele honden of hondenrassen en kan de uitkomst verder worden uitgesplitst. Het is daarom verstandig om in een vervolgonderzoek zowel de frequentie als de duur te meten en minimaal zes herhalingen uit te voeren met minimaal tien honden per hondenras, waardoor de resultaten ook per individuele hond of hondenras kan worden bekeken.

Daarnaast kan de deskundigheid van de observator in twijfel worden gebracht. De observator was geen deskundige in het observeren en onderzoeken van stressgedragingen bij honden. Hierdoor kunnen er misinterpretaties zijn in de vertoonden gedragingen van de honden.

Stress tijdens de oefening

De meeste stressgedragingen zijn door de trainers uit de oefening getraind. Dit betekent dat de honden verschillende stressgedragingen tijdens oefeningen niet meer laten zien. Dit heeft te maken met klassieke conditionering en operante conditionering. De honden weten wat zij kunnen verwachten tijdens de oefening, de oefening is dus voorspelbaar voor de hond waardoor de hond minder stress opbouwt. Voorafgaand aan de oefening is het nog onvoorspelbaar, omdat de hond nog niet weet wat hij gaat doen, waardoor er op dat moment meer stressgedragingen worden vertoond (Chiandetti et al., 2016). Dit is terug te zien in de resultaten. De honden vertoonden maar zes stressgedragingen uit het ethogram en grotendeels alleen voorafgaand aan de oefening. Ondanks dat het bekend was dat de stressgedragingen grotendeels uit de oefening waren getraind, is het onderzoek volgens protocol uitgevoerd. Op deze manier wordt er een zo objectief mogelijk onderzoek gepresenteerd. Daarnaast wordt stress vaak gezien als iets negatiefs, terwijl dit per definitie niet zo hoeft te zijn. Zoals eerder is verteld kan stress worden onderverdeeld in eustress en negatieve stress. Stress is voorafgaand aan een oefening nodig om de concentratie en focus op de oefening te creëren. Omdat het voor de hond niet bekend is wat de hond gaat doen is er onvoorspelbaarheid en ontwikkelt de hond stress. Dit is de eustress, deze stress moet tijdens de oefening verdwijnen, de oefening moet namelijk voorspelbaar voor de hond zijn (Mariti et al., 2012).

Als dit niet het geval is en de hond vertoont stressgedragingen dan is er een trainingsfout door de trainer gemaakt.

Discussiepunten van de deelvragen

Gebruik van de loods

Het gebruik van een loods kan in twijfel worden getrokken. De omgeving per loods verschilt en de geluiden die hierbij horen ook. Een loods kan namelijk bij elke opening en sluiting van een schuifdeur een pieptoon laten horen, maar dit is niet bij alle loodsen het geval. Echter hoeft de locatie van de loods niet van invloed op het onderzoek of het vertonen van stressgedragingen, omdat de honden weten dat zij ofwel aan het werk gaan of gaan trainen als zij een loods betreden. De locatie is dus voorspelbaar voor de hond. De honden zijn bij het betreden van een loods op de leider gefocust, omdat de honden weten dat er wat gaat gebeuren.

Filmen

De honden zijn voor elke deelvraag meerdere malen gefilmd. De honden zijn niet allemaal op dezelfde dagen gefilmd. Hierdoor zit er verschil in de situaties waarop de honden zijn gefilmd, omdat ze niet allemaal aan dezelfde invloeden van buitenaf zijn blootgesteld. Dit kan van invloed zijn geweest op het onderzoek. Het was in het huidige onderzoek niet mogelijk om de honden uit het onderzoek op dezelfde dagen te filmen, omdat de honden op verschillende dagen op trainen stonden en soms met grote tussenpozen. Het was ook niet mogelijk om dit voor het onderzoek anders in te plannen, omdat de normale werkdiensten ook naar het trainen moeten worden gedraaid.

Voor deelvraag twee zijn de honden ondanks het niet tegelijkertijd filmen in twee groepen opgedeeld. De reden hiervoor was om het onderzoek overzichtelijk te houden, zodat het bekend was welke honden waarvoor al waren gefilmd. Deze verdeling was voorafgaand aan het onderzoek opgesteld en vanuit die indeling zijn de honden gefilmd.

Voor beide gevallen is het in een vervolgonderzoek handig om een planning te maken waarbij de honden op dezelfde dag voor hetzelfde onderdeel kunnen worden gefilmd. Hierdoor worden de honden aan dezelfde invloeden van buitenaf blootgesteld en heeft dit geen invloed op de resultaten. Daarnaast zijn de honden van een paar meter afstand gefilmd. Hierdoor kan het zijn dat niet alle stressgedragingen zichtbaar zijn op de film. Toch konden meer stressgedragingen door middel van het filmen worden gemeten, dan zichtbaar is voor de observator tijdens de oefening op dat moment.

Niveau honden

De honden in het onderzoek zaten allemaal in de training voor het examen. Door de leeftijdsverschillen tussen de één en acht jaar, was er verschil in het trainingsniveau van de honden. Hierdoor waren er honden die aan het begin van hun carrière zaten en honden die tegen het pensioen aan zaten. Er is tijdens het onderzoek niet gekeken naar het verschil tussen de ervaren honden en de nieuwere honden, aangezien de oefening voor alle honden bekend was en er geen verschil in de oefening was per hond. Daarnaast kan in principe elke hond de oefening uitvoeren, omdat de honden dezelfde opleiding hebben gehad. De oefening die de honden uitvoerden wordt ook veel gebruikt in de amateurdetectie (Wereldhond, z.d.). Dit laat zien dat de oefening geschikt is voor alle soorten honden en dat de oefening zowel makkelijk als moeilijk kan worden gemaakt. In dit onderzoek is hierin geen onderscheid in gemaakt. Elke oefening zag er hetzelfde uit voor elke hond. In vervolgonderzoeken is het aanbevolen om te kijken naar het niveau, om te zien of het niveau ook van invloed is op het stressgedrag van de honden.

Verschillende soorten detectieherdershonden

Tijdens het opstellen van het onderzoek was er voor twee verschillende rassen detectieherdershonden gekozen. Tijdens het onderzoek bleek dat dit niet haalbaar was, omdat er bijna alleen maar Mechelse herders op trainen stonden. Er kan daarom in de resultaten niks gezegd worden over rasgebonden stressgedragingen, omdat er te weinig hondenrassen zijn om met elkaar te vergelijken. De resultaten zijn daarom gebaseerd op alle honden bij elkaar en niet per herdersras.

Uitkomsten van de deelvragen

De resultaten uit de deelvragen kunnen niet worden vergeleken met onderzoeken uit de literatuur, omdat er geen soortgelijk onderzoek is gedaan naar stressgedragingen bij detectiehonden. Wel geeft het onderzoek van Hayes et al. (2018) aan dat de training van invloed is op de motivatie en het zoek en vind gedrag van de hond. Als een hond lange tijd niks vindt, dan daalt de motivatie van de hond om nog te gaan zoeken. Hierbij speelt de klassieke conditionering en operante conditionering ook een rol. Klassieke conditionering zorgt voor een sterke associatie met de bal en dus de motivatie. Dit zorgt ervoor dat de latere trainingen met operante conditionering minder tijd kosten. Daarnaast heeft de geleider ook een grote rol bij de motivatie van de hond. Sommige honden willen na het krijgen van de bal samen met de geleider spelen, als dit niet gebeurt en de bal wordt elke keer afgepakt dan daalt ook de motivatie van de hond om te gaan zoeken. Deze factoren zijn wel van invloed op het zoekgedrag van de honden en dus de training, maar het is niet aangetoond dat dit ook van invloed is op het stressgedrag van de honden. Om aan te kunnen tonen dat de resultaten wel of niet overeenkomen met de literatuur zal eerst verder wetenschappelijk onderzoek moeten worden uitgedaan, om de resultaten met elkaar te kunnen vergelijken en hier iets over te kunnen zeggen. Verder vertellen onderzoeken namelijk wel aan welke eigenschappen een hond moet voldoen als detectiehond, maar niet welke stressgedragingen deze soort honden vertonen tijdens trainingen (Jamieson et al., 2017).

5. Conclusie

Inleiding

Dit hoofdstuk vormt de conclusie van het onderzoek en de hoofdvraag; 'In elke mate hebben de trainingsomgeving en dagbesteding invloed op het stressgedrag van verschillende soorten detectiehonden?'.

Het onderzoek is met zes honden uitgevoerd. De honden zijn geobserveerd waarna de verzamelde gegevens in SPSS zijn geanalyseerd. Hieruit zijn de resultaten en de conclusie gekomen. Allereerst zullen de conclusies per deelvraag worden besproken, deze conclusies geven antwoord op de deelvragen. Door middel van de conclusies op de deelvragen kan de hoofdvraag worden beantwoord. De conclusie op de hoofdvraag zal het algehele vraagstuk beantwoorden. De resultaten die de deelvragen en hoofdvraag beantwoorden zijn terug te vinden in hoofdstuk 3 resultaten.

Conclusie per deelvraag

Uit de resultaten van de eerste deelvraag, 'Welk effect heeft de trainingsomgeving op het vertonen van stresssignalen bij detectieherdershonden?', kan worden geconcludeerd dat de trainingsomgeving geen effect heeft op het vertonen van stressgedragingen tijdens dit onderzoek.

Uit de resultaten van de tweede deelvraag, 'Welk effect heeft de dagbesteding op het vertonen van stresssignalen tijdens het trainen?', kan worden geconcludeerd dat de dagbesteding effect heeft op het vertonen van stressgedragingen tijdens dit onderzoek.

Conclusie hoofdvraag

De hoofdvraag 'In elke mate hebben de trainingsomgeving en dagbesteding invloed op het stressgedrag van verschillende soorten detectiehonden?' kan alleen voor de zes honden uit het onderzoek worden beantwoord. De resultaten zijn namelijk niet representatief voor alle detectieherdershonden in Nederland. Het geeft wel een beeld van de stressgedragingen die de detectieherdershonden vertonen en welke invloed dit heeft op de detectieherdershonden uit het onderzoek.

Uit de conclusies van de deelvragen blijkt dat de trainingsomgeving geen invloed heeft op de vertoonde stressgedragingen in zowel de unit als de loads. De dagbesteding heeft wel invloed op de vertoonde stressgedragingen. De honden vertoonden namelijk meer stressgedragingen als zij voorafgaand aan een oefening niet konden lopen en minder stressgedragingen als de honden voorafgaand aan een oefening wel konden lopen. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de stressgedragingen verminderen als de honden de mogelijkheid krijgen om voorafgaand aan een oefening te lopen.

6. Aanbevelingen

Mogelijkheden creëren om te wandelen

Aangezien in dit onderzoek al naar voren is gekomen dat wandelen invloed heeft op het vertonen van stressgedragingen door detectieherdershonden adviseer ik om meer mogelijkheden te creëren voor de honden om voorafgaand aan trainingen eerst nog te wandelen. Dit heeft een positief effect op het stressgedrag van de honden. Het stressniveau kan hierdoor worden verlaagd waardoor het welzijn van honden kan worden verbeterd. Het is hierbij wel belangrijk dat het wandelen niet te lang duurt, omdat de honden dan vermoeid de oefening in gaan en niet goed gefocust de oefening kunnen uitvoeren. Het niet goed focussen kan zorgen voor frustratie bij de hond of geleider waardoor het stressniveau nog verder omhoog gaat en het doel niet wordt behaald, namelijk de stressgedragingen verminderen.

Vervolgonderzoek

Het onderzoek is met weinig honden en weinig herhalingen uitgevoerd. Daarom adviseer ik om een vervolgonderzoek uit te voeren met minimaal tien honden per hondenras en zes herhalingen. Een vervolgonderzoek met meer honden en meer herhalingen is betrouwbaarder dan het huidige onderzoek. Aan de hand van een vervolgonderzoek kan worden onderzocht of de behaalde resultaten uit het huidige onderzoek gebaseerd zijn op één hond of op een populatie honden. Daarnaast kan er met een vervolgonderzoek naar de trainingsomgeving worden gekeken, om te kijken of de trainingsomgeving met meer honden en herhalingen ook geen significante verschillen aangeeft. Ook kan met een vervolgonderzoek meerdere soorten herdershondenrassen worden gebruikt. De resultaten uit het onderzoek kunnen dan ook worden onderverdeeld naar hondenrassen om te kijken of dit ook van invloed is op de vertoonde stressgedragingen.

Informatie delen

Als er een vervolgonderzoek is uitgevoerd, adviseer ik om dit ook met derden te delen die hier ook mee te maken hebben. Het is hierbij belangrijk om het alleen te delen met partijen die hier daadwerkelijk ook mee aan de slag willen. Het is hierbij daarnaast ook belangrijk dat de resultaten uit het onderzoek niet verkeerd geïnterpreteerd kunnen worden, om de sector niet in een verkeerd daglicht te zetten tegenover buitenstaanders. Aangezien het vertonen van stressgedragingen kan worden gezien als een vermindert welzijn en dus iets negatiefs.

Literatuurlijst

- Brady, K., Cracknell, N., Zulch, H. & Mills, S. D. (2018). Factors Associated with long-term success in working police dogs. *Applied Animal Behaviour Science*, 207, 67-72. doi.org:10.1016/j.applanim.2018.07.003
- Chiandetti, C., Avella, S., Fongaro, E. & Cerri, F. (2016). Can clicker training facilitate conditioning in dogs? *Applied Animal Behaviour Science*, 184, 109-116. doi.org:10.1016/j.applanim.2016.08.006
- Davidson, R. J. & McEwen, B. S. (2012). Social influences on neuroplasticity: stress and interventions to promote well-being. *Nature Neuroscience*, 15, 689-695. doi.org:10.1038/nn.3093
- Foyer, P., Svedberg, A. M., Nilsson, E., Faresjö, Å. & Jensen, P. (2016). Behavior and cortisol responses of dog evaluated in a standardized temperament test of military working dogs. *Journal of Veterinary Behavior*, 11, 7-12. doi.org:10.1016/j.jveb.2015.09.006
- Haverbeke, A., Diederich, C., Depiereux, E. & Giffroy, J. M. (2008). Cortisol and behavioral responses of working dogs to environmental challenges. *Physiology & Behavior*, 93, 59-67. doi.org:10.1016/j.physbeh.2007.07014
- Haverbeke, A., Rzepa, C., Depiereux, E., Deroo, J., Giffroy, J.M. & Diederich, C. (2010). Assessing efficiency of a human familiarisation and training programme on fearfulness and aggressiveness of military dogs. *Applied Animal Behaviour science*, 123, 143-149. doi.org:10.1016/j.applanim.2009.12.014
- Hayes, J.E., McGreevy, P.D., Forbes, S.L., Laining, G. & Stuetz, R.M. (2018). Critical review of dog detection and the influences of physiology, training, and analytical methodologies. *Talanta*, 185, 499-512. doi.org:10.1016/j.talanta.2018.04.010
- Herdershonden.nl (z.d.)^a. Ras: herdershond. Geraadpleegd op 14 november 2018. Van, <http://www.herdershonden.nl/>
- Herdershonden.nl (z.d.)^b. Mechelse herder. Geraadpleegd op 14 november 2018. Van, <http://www.herdershonden.nl/soorten-herdershonden/mechelse-herder/>
- Het Twickelveld (z.d.)^a. Het team hondengeleiders. Geraadpleegd op 13 november 2018. Van, <https://www.detectiondog.eu/nl/over-ons/team-hondengeleiders/>
- Het Twickelveld (z.d.)^b. Inzet van speurhonden. Geraadpleegd op 13 november 2018. Van, <https://www.detectiondog.eu/nl/inzet-speurhonden/>
- Jamieson, L.T. J., Baxter, G.S. & Murray, P.J. (2017). Identifying suitable detection dogs. *Applied Animal Behaviour Science*, 195, 1-7. doi.org:10.1016/j.applanim.2017.06.010
- Jezierski, T., Adamkiewicz, E., Walczak, M., Sobczyńska, M., Górecka-Bruzda, A., Ensminger, J. & Papet, E. (2014). Efficacy of drug detection by fully-trained police dogs varies by breed, training level, type of drug and search environment. *Forensic Science International*, 237, 112-118. doi.org:10.1016/j.forsciint.2014.01.013

- Martiti, C., Gazzano, A., Lansdown Moore, J., Baragli, P., Chelli, L. & Sighieri, C. (2012). Perception of dogs' stress by their owners. *Journal of Veterinary Behavior*, 7, 213-219. doi.org:10.1016/j.jveb.2011.09.004
- Pirrone, F., Ripamonti, A., Garoni, E. C., Stradiotti, S. & Albertini, M. (2017). Measuring social synchrony and stress in the handler-dog dyad during animal-assisted activities: A pilot study. *Journal of Veterinary Behavior*, 21, 45-52. doi.org:10.1016/j.jveb.2017.07.004
- Selye, H. (1976). Stress without Distress. In: Serban G. (Eds.), *Psychopathology of Human Adaptation*. Springer, Boston, MA. doi.org:10.1007/978-1-4684-2238-2_9
- Skånberg, L., Gauffin, O., Norling, Y., Lindsjö, J. & Keeling, L. J. (2018). Cage size affects comfort, safety and the experienced security of working dogs in cars. *Applied Animal Behaviour Science*, 205, 132-140. doi.org:10.1016/j.applanim.2018.05.028
- Raad van beheer (z.d.)^a. Alle hondenrassen op een rij. Geraadpleegd op 13 november 2018. Van, <https://www.houdenvanhonden.nl/hondenrassen/>
- Raad van beheer (z.d.)^b. Wat doet de speurhond. Geraadpleegd op 15 februari 2019. Van, <https://www.houdenvanhonden.nl/echte-hondenbanen/speurhond/>
- RIVM (2018). Uitslagen en testeigenschappen. Geraadpleegd op 5 januari 2019. Van, <https://www.rivm.nl/bevolkingsonderzoeken-en-screeningen/screening-theorie/uitslagen-en-testeigenschappen>
- Wereldhond (z.d.). Detectie (Basis-vervolg-levels). Geraadpleegd op 31 mei 2019. Van, <https://www.wereldhond.nl/project/detectie/>

Bijlage 1. Ethogram stressgedragingen

Ethogram stressgedraging trainingsomgeving (Haverbeke, Diederich, Depiereux & Giffroy, 2008; Foyer et al., 2016; Pirrone, Ripamonti, Garoni, Stradiotti & Albertini, 2017).

Stressgedrag	Definitie
Pootliften	De poot wordt opgetild tot in een positie van 45 graden.
Gapen	De bek van de hond gaat open, terwijl de ogen gesloten zijn, waarna de bek weer dicht gaat.
Neus likken	De hond likt met zijn tong zijn bovenlip af, waarbij de neus ook geraakt wordt.
Ontsnappen	De hond draait voor 180 graden weg van de stimulus en loopt weg.
Rondjes lopen	De hond loopt heen en weer in cirkels
Stil staan	De hond staat stil voor meer dan 3 seconden
Verstoppen	De hond probeert zich te verstoppen achter de geleider of voorwerp.
Achteruit lopen	De hond kijkt naar de stimulus, maar loopt onder tussen een aantal stappen naar achteren.
Hijgen	Snel in en uit ademen met de bek open
Klappertanden	De tanden van de hond klapperen op elkaar waardoor er geluid uitkomt van op elkaar komende tanden.
Schudden lichaam	De hond schudt zijn hele lichaam heen en weer
Krabben	De hond beweegt met zijn poot langs een lichaamsdeel, waarbij de nagels over de huid gaan.
Platten oren	De oren van de hond wijzen naar achter en zijn plat op het hoofd gedrukt.
Bevriezen	De hond verstijft zijn hele lichaam.
Trillen	De hond beweegt zijn lichaam met snelle kleine bewegingen.
Piepen	De hond maakt geluid door hoge tonen te laten horen.

Bijlage 2. Resultaten SPSS

```

NEW FILE.
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
GET DATA /TYPE=XLSX
  /FILE='C:\Users\Iris\Documents\CAH map\Leerjaar
4\Scriptie\Afstudeerwerkstuk\Resultaten 3..xlsx'
  /SHEET=name 'Blad1'
  /CELLRANGE=full
  /READNAMES=on
  /ASSUMEDSTRWIDTH=32767.
EXECUTE.
DATASET NAME DataSet2 WINDOW=FRONT.
FREQUENCIES VARIABLES=Hond Omg Hh PootLiften Gapen NeusLikken Ontsnappen
RondjesLopen StilStaan
  Verstoppen Achteruitlopen Hijgen KlapperTanden Schuddenlichaam Krabben
PlattenOren Bevriezen
  Trillen Piepen Tot
  /ORDER=ANALYSIS.

```

Frequencies

Notes		
Output Created		17-MAY-2019 13:11:44
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet2
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	38
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data.
Syntax		FREQUENCIES VARIABLES=Hond Omg Hh PootLiften Gapen NeusLikken Ontsnappen RondjesLopen StilStaan Verstoppen Achteruitlopen Hijgen KlapperTanden Schuddenlichaam Krabben PlattenOren Bevriezen Trillen Piepen Tot /ORDER=ANALYSIS.
Resources	Processor Time	00:00:00,03
	Elapsed Time	00:00:00,13

[DataSet2]

Statistics

	H o n d	O m g	H h	Poo tLift en	G ap en	Neu sLik ken	Onts napp en	Rondj esLop en	Stil Sta an	Vers topp en	Ac hte ruit lop en	Hi jg e n	Klapp erTan den	Sch udd en lich aa m	Kr ab be n	Platt enOr en	Bev riez en	Tr ill e n	Pi ep en	T o t
n Va lid Mi ssi ng	3 6 2	3 8 0	3 6 2	37 1	37 1	37 1	37 1	37 1	37 1	37 1	37 1	3 7 1	37 1	37 1	37 1	37 1	37 1	3 7 1	37 1	3 6 2

Frequency Table

Hond

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	6	15,8	16,7
	2	6	15,8	33,3
	3	6	15,8	50,0
	4	6	15,8	66,7
	5	6	15,8	83,3
	6	6	15,8	100,0
Total	36	94,7	100,0	
Missing	System	2	5,3	
Total	38	100,0		

Omg

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	5,3	5,3	5,3
Bus	12	31,6	31,6	36,8
Lopen	12	31,6	31,6	68,4
Loods	6	15,8	15,8	84,2
Unit	6	15,8	15,8	100,0
Total	38	100,0	100,0	

Hh

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	24	63,2	66,7

	2	12	31,6	33,3	100,0
	Total	36	94,7	100,0	
Missing	System	2	5,3		
Total		38	100,0		

PootLiften

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	30	78,9	81,1	81,1
	3	2	5,3	5,4	86,5
	4	4	10,5	10,8	97,3
	22	1	2,6	2,7	100,0
	Total	37	97,4	100,0	
Missing	System	1	2,6		
Total		38	100,0		

Gapen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	37	97,4	100,0	100,0
Missing	System	1	2,6		
Total		38	100,0		

NeusLikken

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	5	13,2	13,5	13,5
	4	5	13,2	13,5	27,0
	5	3	7,9	8,1	35,1
	6	3	7,9	8,1	43,2
	7	2	5,3	5,4	48,6
	8	2	5,3	5,4	54,1
	9	4	10,5	10,8	64,9
	10	7	18,4	18,9	83,8
	13	1	2,6	2,7	86,5
	15	2	5,3	5,4	91,9
	16	1	2,6	2,7	94,6
	18	1	2,6	2,7	97,3
	276	1	2,6	2,7	100,0
	Total	37	97,4	100,0	
Missing	System	1	2,6		
Total		38	100,0		

Ontsnappen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	37	97,4	100,0	100,0
Missing	System	1	2,6		
Total		38	100,0		

RondjesLopen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	17	44,7	45,9	45,9
	1	4	10,5	10,8	56,8
	2	6	15,8	16,2	73,0
	3	5	13,2	13,5	86,5
	4	1	2,6	2,7	89,2
	5	2	5,3	5,4	94,6
	8	1	2,6	2,7	97,3
	53	1	2,6	2,7	100,0
	Total	37	97,4	100,0	
Missing	System	1	2,6		
Total		38	100,0		

StilStaan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	37	97,4	100,0	100,0
Missing	System	1	2,6		
Total		38	100,0		

Verstoppen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	37	97,4	100,0	100,0
Missing	System	1	2,6		
Total		38	100,0		

Achteruitlopen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	37	97,4	100,0	100,0
Missing	System	1	2,6		
Total		38	100,0		

Hijgen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3	5	13,2	13,5	13,5
	4	3	7,9	8,1	21,6
	5	12	31,6	32,4	54,1
	6	10	26,3	27,0	81,1
	7	2	5,3	5,4	86,5
	8	4	10,5	10,8	97,3
	193	1	2,6	2,7	100,0
	Total	37	97,4	100,0	
Missing	System	1	2,6		
Total		38	100,0		

KlapperTanden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	37	97,4	100,0	100,0
Missing	System	1	2,6		
Total		38	100,0		

Schuddenlichaam

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	31	81,6	83,8	83,8
	1	3	7,9	8,1	91,9
	2	2	5,3	5,4	97,3
	7	1	2,6	2,7	100,0
	Total	37	97,4	100,0	
Missing	System	1	2,6		
Total		38	100,0		

Krabben

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	37	97,4	100,0	100,0
Missing	System	1	2,6		
Total		38	100,0		

PlattenOren

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	2	5,3	5,4	5,4
	1	5	13,2	13,5	18,9

	2	4	10,5	10,8	29,7
	4	4	10,5	10,8	40,5
	6	9	23,7	24,3	64,9
	7	2	5,3	5,4	70,3
	8	2	5,3	5,4	75,7
	9	2	5,3	5,4	81,1
	10	4	10,5	10,8	91,9
	11	2	5,3	5,4	97,3
	193	1	2,6	2,7	100,0
	Total	37	97,4	100,0	
Missing	System	1	2,6		
Total		38	100,0		

Bevriezen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	37	97,4	100,0	100,0
Missing	System	1	2,6		
Total		38	100,0		

Trillen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	37	97,4	100,0	100,0
Missing	System	1	2,6		
Total		38	100,0		

Piepen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	13	34,2	35,1	35,1
	1	4	10,5	10,8	45,9
	2	2	5,3	5,4	51,4
	3	6	15,8	16,2	67,6
	4	1	2,6	2,7	70,3
	9	1	2,6	2,7	73,0
	11	5	13,2	13,5	86,5
	13	2	5,3	5,4	91,9
	15	2	5,3	5,4	97,3
	150	1	2,6	2,7	100,0
	Total	37	97,4	100,0	
Missing	System	1	2,6		

Total	38	100,0		
-------	----	-------	--	--

		Tot			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	10	2	5,3	5,6	5,6
	13	1	2,6	2,8	8,3
	14	2	5,3	5,6	13,9
	15	2	5,3	5,6	19,4
	16	5	13,2	13,9	33,3
	18	2	5,3	5,6	38,9
	19	2	5,3	5,6	44,4
	20	2	5,3	5,6	50,0
	21	1	2,6	2,8	52,8
	25	2	5,3	5,6	58,3
	26	1	2,6	2,8	61,1
	29	1	2,6	2,8	63,9
	31	1	2,6	2,8	66,7
	33	1	2,6	2,8	69,4
	34	1	2,6	2,8	72,2
	35	3	7,9	8,3	80,6
	36	1	2,6	2,8	83,3
	37	2	5,3	5,6	88,9
	40	2	5,3	5,6	94,4
	44	1	2,6	2,8	97,2
	46	1	2,6	2,8	100,0
Total		36	94,7	100,0	
Missing	System	2	5,3		
Total		38	100,0		

```

FREQUENCIES VARIABLES=Hond Omg Hh PootLiften Gapen NeusLikken Ontsnappen
RondjesLopen StilStaan
    Verstoppen Achteruitlopen Hijgen KlapperTanden Schuddenlichaam Krabben
PlattenOren Bevriezen
    Trillen Piepen Tot
/ORDER=ANALYSIS.

```

Frequencies

Notes	
Output Created	17-MAY-2019 13:12:58
Comments	

Input	Active Dataset	DataSet2	
	Filter	<none>	
	Weight	<none>	
	Split File	<none>	
	N of Rows in Working Data File		36
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.	
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data.	
Syntax		FREQUENCIES VARIABLES=Hond Omg Hh PootLiften Gapen NeusLikken Ontsnappen RondjesLopen StilStaan Verstoppen Achteruitlopen Hijken KlapperTanden Schuddenlichaam Krabben PlattenOren Bevriezen Trillen Piepen Tot /ORDER=ANALYSIS.	
Resources	Processor Time		00:00:00,00
	Elapsed Time		00:00:00,02

Statistics

	Hond	Omg	Hh	PootLiften	Gapen	NeusLikken	Ontsnappen	RondjesLopen	StilStaan	Verstoppen	Achteruitlopen	Hijken	KlapperTanden	Schuddenlichaam	Krabben	PlattenOren	Bevriezen	Trillen	Piepen	Tot
N Valid	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Frequency Table

Hond		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	6	16,7	16,7	16,7
	2	6	16,7	16,7	33,3
	3	6	16,7	16,7	50,0
	4	6	16,7	16,7	66,7

5	6	16,7	16,7	83,3
6	6	16,7	16,7	100,0
Total	36	100,0	100,0	

Omg

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Bus	12	33,3	33,3	33,3
Lopen	12	33,3	33,3	66,7
Loods	6	16,7	16,7	83,3
Unit	6	16,7	16,7	100,0
Total	36	100,0	100,0	

Hh

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	24	66,7	66,7	66,7
2	12	33,3	33,3	100,0
Total	36	100,0	100,0	

PootLiften

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	30	83,3	83,3	83,3
3	2	5,6	5,6	88,9
4	4	11,1	11,1	100,0
Total	36	100,0	100,0	

Gapen

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	36	100,0	100,0	100,0

NeusLikken

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2	5	13,9	13,9	13,9
4	5	13,9	13,9	27,8
5	3	8,3	8,3	36,1
6	3	8,3	8,3	44,4
7	2	5,6	5,6	50,0
8	2	5,6	5,6	55,6
9	4	11,1	11,1	66,7

10	7	19,4	19,4	86,1
13	1	2,8	2,8	88,9
15	2	5,6	5,6	94,4
16	1	2,8	2,8	97,2
18	1	2,8	2,8	100,0
Total	36	100,0	100,0	

Ontsnappen

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	36	100,0	100,0	100,0

RondjesLopen

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	17	47,2	47,2	47,2
1	4	11,1	11,1	58,3
2	6	16,7	16,7	75,0
3	5	13,9	13,9	88,9
4	1	2,8	2,8	91,7
5	2	5,6	5,6	97,2
8	1	2,8	2,8	100,0
Total	36	100,0	100,0	

StilStaan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	36	100,0	100,0	100,0

Verstoppen

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	36	100,0	100,0	100,0

Achteruit lopen

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	36	100,0	100,0	100,0

Hijgen

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3	5	13,9	13,9	13,9
4	3	8,3	8,3	22,2

5	12	33,3	33,3	55,6
6	10	27,8	27,8	83,3
7	2	5,6	5,6	88,9
8	4	11,1	11,1	100,0
Total	36	100,0	100,0	

KlapperTanden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	36	100,0	100,0	100,0

Schudden lichaam

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	31	86,1	86,1	86,1
1	3	8,3	8,3	94,4
2	2	5,6	5,6	100,0
Total	36	100,0	100,0	

Krabben

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	36	100,0	100,0	100,0

PlattenOren

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	2	5,6	5,6	5,6
1	5	13,9	13,9	19,4
2	4	11,1	11,1	30,6
4	4	11,1	11,1	41,7
6	9	25,0	25,0	66,7
7	2	5,6	5,6	72,2
8	2	5,6	5,6	77,8
9	2	5,6	5,6	83,3
10	4	11,1	11,1	94,4
11	2	5,6	5,6	100,0
Total	36	100,0	100,0	

Bevriezen

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	36	100,0	100,0	100,0

Trillen

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	36	100,0	100,0	100,0

Piepen

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	13	36,1	36,1	36,1
1	4	11,1	11,1	47,2
2	2	5,6	5,6	52,8
3	6	16,7	16,7	69,4
4	1	2,8	2,8	72,2
9	1	2,8	2,8	75,0
11	5	13,9	13,9	88,9
13	2	5,6	5,6	94,4
15	2	5,6	5,6	100,0
Total	36	100,0	100,0	

Tot

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 10	2	5,6	5,6	5,6
13	1	2,8	2,8	8,3
14	2	5,6	5,6	13,9
15	2	5,6	5,6	19,4
16	5	13,9	13,9	33,3
18	2	5,6	5,6	38,9
19	2	5,6	5,6	44,4
20	2	5,6	5,6	50,0
21	1	2,8	2,8	52,8
25	2	5,6	5,6	58,3
26	1	2,8	2,8	61,1
29	1	2,8	2,8	63,9
31	1	2,8	2,8	66,7
33	1	2,8	2,8	69,4
34	1	2,8	2,8	72,2
35	3	8,3	8,3	80,6
36	1	2,8	2,8	83,3
37	2	5,6	5,6	88,9

40	2	5,6	5,6	94,4
44	1	2,8	2,8	97,2
46	1	2,8	2,8	100,0
Total	36	100,0	100,0	

```

T-TEST GROUPS=Omg ('u' 'ld')
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=Tot
/CRITERIA=CI (.95) .

```

T-Test

Notes			
Output Created		17-MAY-2019 13:24:19	
Comments			
Input	Active Dataset	DataSet2	
	Filter	<none>	
	Weight	<none>	
	Split File	<none>	
	N of Rows in Working Data File	36	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.	
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.	
Syntax		T-TEST GROUPS=Omg('u' 'ld') /MISSING=ANALYSIS /VARIABLES=Tot /CRITERIA=CI(.95).	
Resources	Processor Time	00:00:00,03	
	Elapsed Time	00:00:00,04	

Warnings

The Independent Samples table is not produced.
--

Group Statistics

	Omg	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Tot	u	0 ^a	.	.	.
	ld	0 ^a	.	.	.

a. t cannot be computed because at least one of the groups is empty.

```

DATASET ACTIVATE DataSet1.
GET DATA /TYPE=XLSX
  /FILE='C:\Users\Iris\Documents\CAH map\Leerjaar
4\Scriptie\Afstudeerwerkstuk\Resultaten 4..xlsx'
  /SHEET=name 'Blad1'
  /CELLRANGE=full
  /READNAMES=on
  /ASSUMEDSTRWIDTH=32767.
EXECUTE.
DATASET NAME DataSet3 WINDOW=FRONT.
USE ALL.
COMPUTE filter_$=(dv=1).
VARIABLE LABELS filter_$ 'dv=1 (FILTER)'.
VALUE LABELS filter_$ 0 'Not Selected' 1 'Selected'.
FORMATS filter_$ (f1.0).
FILTER BY filter_$.
EXECUTE.
DATASET ACTIVATE DataSet1.
DATASET CLOSE DataSet2.
DATASET ACTIVATE DataSet3.
T-TEST PAIRS=Tot1 WITH Tot2 (PAIRED)
  /CRITERIA=CI(.9500)
  /MISSING=ANALYSIS.

```

T-Test

Notes		
Output Created		17-MAY-2019 13:43:40
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet3
	Filter	dv=1 (FILTER)
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	6
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax		T-TEST PAIRS=Tot1 WITH Tot2 (PAIRED) /CRITERIA=CI(.9500) /MISSING=ANALYSIS.
Resources	Processor Time	00:00:00,03
	Elapsed Time	00:00:00,16

[DataSet3]

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Tot1	26,67	6	11,860	4,842
	Tot2	22,83	6	9,847	4,020

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Tot1 & Tot2	6	-,535	,274

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)		
			Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean				95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Pair 1	Tot1 - Tot2	3,833	19,041	7,774	-16,149	23,816	,493	5	,643	

```
USE ALL.
COMPUTE filter_$=(dv=2).
VARIABLE LABELS filter_$ 'dv=2 (FILTER)'.
VALUE LABELS filter_$ 0 'Not Selected' 1 'Selected'.
FORMATS filter_$ (f1.0).
FILTER BY filter_$.
EXECUTE.
T-TEST PAIRS=Tot1 WITH Tot2 (PAIRED)
/CRITERIA=CI(.9500)
/MISSING=ANALYSIS.
```

T-Test

Notes

Output Created	17-MAY-2019 13:50:12	
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet3
	Filter	dv=2 (FILTER)
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	12
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.

Syntax		T-TEST PAIRS=Tot1 WITH Tot2 (PAIRED) /CRITERIA=CI(.9500) /MISSING=ANALYSIS.
Resources	Processor Time	00:00:00,02
	Elapsed Time	00:00:00,03

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Tot1	26,42	12	11,642	3,361
	Tot2	23,33	12	9,792	2,827

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Tot1 & Tot2	12	,936	,000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Tot1 - Tot2	3,083	4,231	1,221	,395	5,772	2,524	11	,028

```

T-TEST PAIRS=Tot1 RondjesLopen NeusLikken Piepen PlattenOren Hijgen
PootLiften WITH Tot2
  RondjesLopen2 NeusLikken2 Piepen2 PlattenOren2 Hijgen2 PootLiften2
(PAIRED)
/CRITERIA=CI (.9500)
/MISSING=ANALYSIS.

```

T-Test

Notes

Output Created		17-MAY-2019 13:58:28
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet3
	Filter	dv=2 (FILTER)
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	12
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.

Syntax	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis. T-TEST PAIRS=Tot1 RondjesLopen NeusLikken Piepen PlattenOren Hijgen PootLiften WITH Tot2 RondjesLopen2 NeusLikken2 Piepen2 PlattenOren2 Hijgen2 PootLiften2 (PAIRED) /CRITERIA=CI(.9500) /MISSING=ANALYSIS.
	Resources	
	Processor Time	00:00:00,02
	Elapsed Time	00:00:00,02

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Tot1	26,42	12	11,642	3,361
	Tot2	23,33	12	9,792	2,827
Pair 2	RondjesLopen	1,25	12	1,138	,329
	RondjesLopen2	1,83	12	2,443	,705
Pair 3	NeusLikken	8,33	12	4,499	1,299
	NeusLikken2	6,42	12	3,232	,933
Pair 4	Piepen	5,25	12	5,754	1,661
	Piepen2	4,42	12	5,664	1,635
Pair 5	PlattenOren	5,42	12	3,288	,949
	PlattenOren2	4,83	12	3,157	,911
Pair 6	Hijgen	5,17	12	1,528	,441
	Hijgen2	5,17	12	1,403	,405
Pair 7	PootLiften	,67	12	1,557	,449
	PootLiften2	,58	12	1,379	,398

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Tot1 & Tot2	12	,936	,000
Pair 2	RondjesLopen & RondjesLopen2	12	,637	,026
Pair 3	NeusLikken & NeusLikken2	12	,852	,000
Pair 4	Piepen & Piepen2	12	,914	,000
Pair 5	PlattenOren & PlattenOren2	12	,848	,000
Pair 6	Hijgen & Hijgen2	12	,537	,072
Pair 7	PootLiften & PootLiften2	12	,988	,000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Tot1 - Tot2	3,083	4,231	1,221	,395	5,772	2,524	11	,028
Pair 2	RondjesLopen - RondjesLopen2	-,583	1,929	,557	-1,809	,642	-1,048	11	,317
Pair 3	NeusLikken - NeusLikken2	1,917	2,429	,701	,373	3,460	2,733	11	,019
Pair 4	Piepen - Piepen2	,833	2,368	,683	-,671	2,338	1,219	11	,248
Pair 5	PlattenOren - PlattenOren2	,583	1,782	,514	-,549	1,715	1,134	11	,281
Pair 6	Hijgen - Hijgen2	,000	1,414	,408	-,899	,899	,000	11	1,000
Pair 7	PootLiften - PootLiften2	,083	,289	,083	-,100	,267	1,000	11	,339

```

USE ALL.
COMPUTE filter_$=(dv=1).
VARIABLE LABELS filter_$ 'dv=1 (FILTER)'.
VALUE LABELS filter_$ 0 'Not Selected' 1 'Selected'.
FORMATS filter_$ (f1.0).
FILTER BY filter_$.
EXECUTE.
T-TEST PAIRS=Tot1 RondjesLopen NeusLikken Piepen PlattenOren Hijgen
PootLiften WITH Tot2
RondjesLopen2 NeusLikken2 Piepen2 PlattenOren2 Hijgen2 PootLiften2
(PAIRED)
/CRITERIA=CI(.9500)
/MISSING=ANALYSIS.

```

T-Test

Notes

Output Created	17-MAY-2019 14:02:47	
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet3
	Filter	dv=1 (FILTER)
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	

Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax		T-TEST PAIRS=Tot1 RondjesLopen NeusLikken Piepen PlattenOren Hijgen PootLiften WITH Tot2 RondjesLopen2 NeusLikken2 Piepen2 PlattenOren2 Hijgen2 PootLiften2 (PAIRED) /CRITERIA=CI(.9500) /MISSING=ANALYSIS.
Resources	Processor Time	00:00:00,00
	Elapsed Time	00:00:00,02

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Tot1	26,67	6	11,860	4,842
	Tot2	22,83	6	9,847	4,020
Pair 2	RondjesLopen	1,33	6	1,966	,803
	RondjesLopen2	1,33	6	2,160	,882
Pair 3	NeusLikken	8,33	6	4,676	1,909
	NeusLikken2	8,17	6	5,307	2,167
Pair 4	Piepen	4,50	6	5,167	2,110
	Piepen2	1,17	6	1,472	,601
Pair 5	PlattenOren	6,17	6	3,312	1,352
	PlattenOren2	5,50	6	4,764	1,945
Pair 6	Hijgen	5,50	6	1,761	,719
	Hijgen2	6,00	6	1,095	,447
Pair 7	PootLiften	,50	6	1,225	,500
	PootLiften2	,67	6	1,633	,667

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Tot1 & Tot2	6	-,535	,274
Pair 2	RondjesLopen & RondjesLopen2	6	,816	,048
Pair 3	NeusLikken & NeusLikken2	6	-,752	,085
Pair 4	Piepen & Piepen2	6	,118	,823
Pair 5	PlattenOren & PlattenOren2	6	,095	,858
Pair 6	Hijgen & Hijgen2	6	,000	1,000
Pair 7	PootLiften & PootLiften2	6	1,000	,000

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Tot1 - Tot2	3,833	19,041	7,774	-16,149	23,816	,493	5	,643
Pair 2	RondjesLopen - RondjesLopen2	,000	1,265	,516	-1,327	1,327	,000	5	1,000
Pair 3	NeusLikken - NeusLikken2	,167	9,347	3,816	-9,642	9,976	,044	5	,967
Pair 4	Piepen - Piepen2	3,333	5,203	2,124	-2,126	8,793	1,569	5	,177
Pair 5	PlattenOren - PlattenOren2	,667	5,538	2,261	-5,145	6,478	,295	5	,780
Pair 6	Hijgen - Hijgen2	-,500	2,074	,847	-2,676	1,676	-,591	5	,580
Pair 7	PootLiften - PootLiften2	-,167	,408	,167	-,595	,262	-1,000	5	,363

FILTER OFF.
USE ALL.
EXECUTE.

```
SAVE OUTFILE='C:\Users\Iris\Documents\CAH map\Leerjaar
4\Scriptie\Afstudeerwerkstuk\SPSS '+
'resultaten goed ingevuld.sav'
/COMPRESSED.
DATASET ACTIVATE DataSet1.
DATASET CLOSE DataSet3.
```

Checklist Schriftelijk Rapporteren 2018

Naam: Iris Habing
Klas: 4dg

De beoordelingscriteria die met een * zijn aangegeven, zijn 'killing points'. Wanneer de beoordelaar daarvan meer dan vijf heeft aangekruist, dien je het rapport/verslag op alle onvoldoende onderdelen te verbeteren. In het afstudeerwerkstuk zijn geen 'killing points' toegestaan.

1. Het taalgebruik

- ☐ Bevat niet meer dan drie grammaticale, spel- en typfouten per duizend woorden; het rapport/verslag is dan afgekeurd*
- ☐ Heeft een actieve schrijfstijl*
- ☐ Is zakelijk, formeel en objectief *
- ☐ Is coherent (verwijs- en verbindingswoorden)*
- ☐ Heeft een adequate interpunctie*
- ☐ Bevat niet de persoonlijke voornaamwoorden 'ik/ mij/me, jij/je/jou, jullie, u, wij/we/ons' *
- ☐ Is doelgroepgericht*
- ☐ Heeft een uniforme stijl*

2. De ordening

- ☐ Het verslag/rapport heeft een logisch opbouw
- ☐ Elk hoofdstuk heeft een logische alineastructuur
- ☐ Elk hoofdstuk kent een introductie (m.u.v. H.1)

3. Het rapport/verslag

- ☐ Is vrij van plagiaat*
- ☐ De pagina's zijn genummerd*
- ☐ Heeft een uniforme opmaak

4. De omslag

- ☐ Bevat de titel
- ☐ Vermeldt de auteur(s)

5. De titelpagina/het titelblad

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

6. Het voorwoord:

- ☐ Bevat de persoonlijke aanleiding tot het schrijven van het rapport/verslag

- ☐ Bevat persoonlijke bedankjes (persoonlijke voornaamwoorden toegestaan)

7. De inhoudsopgave:

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

8. De samenvatting:

- ☐ Is een verkorte versie van het gehele rapport/verslag
- ☐ Bevat de conclusies
- ☐ Bevat suggesties voor verder onderzoek
- ☐ Bevat geen persoonlijke mening
- ☐ Staat direct na de inhoudsopgave

9. De inleiding

- ☐ Is hoofdstuk 1*
- ☐ Beschrijft het kader/de context en de aanleiding*
- ☐ Geeft inhoudelijke relevante achtergrondinformatie*
- ☐ Bevat de probleemstelling/de onderzoeksvraag*
- ☐ Vermeldt het doel*
- ☐ Bevat een leeswijzer voor het rapport/verslag*

10. Materiaal en methode

- ☐ Beschrijft de gevolgde onderzoeksmethode
- ☐ Motiveert de keuze voor de gevolgde onderzoeksmethode
- ☐ Past bij de probleemstelling/de onderzoeksvraag*
- ☐ Beschrijft de variabelen/eenheden
- ☐ Beschrijft de methode van data-analyse

11. De (opmaak van de) kern

- ☐ De hoofdstukken en de (sub)paragrafen met maximaal drie niveaus zijn genummerd*
- ☐ 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 (onder de figuur)*
- ☐ De tabellen zijn (door)genummerd en hebben een passende titel (boven de tabel)*
- ☐ Tabellen en figuren zijn zelfstandig te begrijpen
- ☐ In de tekst zijn er verwijzingen naar figuren en/of tabellen*

- ☐ De tekst bevat verwijzingen naar de desbetreffende bijlage(n)
- ☐ De tekst is ook zonder verwijzingen te begrijpen

12. De discussie

- ☐ Vermeldt de interpretatie(s) van de resultaten
- ☐ Bevat een vergelijking met relevante literatuur
- ☐ Geeft de valide argumentatie weer
- ☐ Evalueert de gevolgde onderzoeksmethode
- ☐ Bevat een kritische reflectie op de eigen bevindingen

13. De conclusies en aanbevelingen

- ☐ Bevatten antwoord(en) op de onderzoeksvraag
- ☐ Zijn gebaseerd op relevante feiten
- ☐ Bevatten geen nieuwe informatie*

14. De bronvermelding

- ☐ Verwijzingen in de tekst zijn conform de APA-normen*
- ☐ De bronnenlijst is conform de APA-normen*

15. De bijlagen

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