

Het Happy Puppy project

Een onderzoeksproject naar goede praktijken voor adequate gedragsontwikkeling van puppy's



Jolanda Pluijmakers, David Appleby, Adinda Sannen, Heidi Arnouts

November 2020



Auteurs

Jolanda Pluijmakers¹, DAVALON, Nederland

David Appleby, ABKlinikka, Finland

Adinda Sannen, Odisee University of Applied Sciences, België

Heidi Arnouts, Odisee University of Applied Sciences, België

1. Corresponderende auteur, DAVALON, Herendaal 21, 6228 GV Maastricht

Email: jolanda@davalon.nl

Opdrachtgever

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit





Samenvatting

Een review van de wetenschappelijke literatuur bestaande uit longitudinale en retrospectieve studies werd uitgevoerd om onderwerpen te identificeren die een effect lijken te hebben op de gedragsontwikkeling van honden. Onderwerpen relevant voor het formuleren van praktische richtlijnen voor hondenfokkers en hondeneigenaren met als doel een optimale gedragsontwikkeling van puppy's te realiseren werden geselecteerd. Deze onderwerpen werden opgenomen in een internationale online vragenlijst voor hondeneigenaren die hun hond als puppy hadden aangeschaft en waarvan de hond op het moment van invullen van de vragenlijst ten minste één jaar oud was.

Verbanden tussen gedragsontwikkeling gerelateerde factoren (o.a. omgevingsverrijking bij de fokker en hondeneigenaar, socialisatie activiteiten, plaatsingsleeftijd, deelname aan puppyncursussen, opvoeding en trainingsstijl) en het gedragsprofiel van de hond op de leeftijd van 4 maanden, het gedragsprofiel als volwassen hond, specifieke gedragsproblemen en bijtincidenten werden onderzocht.

Statistisch significante verbanden werden onderbouwd aan de hand van de wetenschappelijke literatuur en werden vertaald naar leerdoelen voor fokkers en hondeneigenaars.

De resultaten tonen aan dat strategieën die kunnen bijdragen aan het realiseren van een positieve gedragsontwikkeling en het voorkomen van angst of agressie gerelateerde gedragsproblemen en bijtincidenten zijn: (1) het opgroeien van puppy's in een sociaal en fysiek verrijkte omgeving bij de fokker, (2) het implementeren van socialisatie activiteiten in de fokomgeving, (3) introducties en interacties met een verscheidenheid aan personen bij de fokker, (4) plaatsing van de puppy's bij de eigenaar voor de leeftijd van 9 weken, (5) het regelmatig blootstellen aan een verscheidenheid aan stimuli binnenshuis en buitenshuis vanaf het moment van plaatsing bij de eigenaar en (6) het deelnemen aan puppy socialisatie en trainingscursussen vanaf jonge leeftijd.

Eigenaar gerelateerde factoren die de kwaliteit van de hond-mens relatie verhogen werden geassocieerd met een daling van bijtincidenten. Het gebruik van aversie en confronterende opvoeding en trainingstechnieken werd geassocieerd met een negatieve gedragsontwikkeling.



Inhoud

Samenvatting	3
1. Introductie	6
2. Materialen en methodes	10
2.1 Methodiek	10
2.2 Meetinstrumenten	10
2.3 Statistische analyse	13
3. Resultaten en discussie	14
3.1 Beschrijving van de steekproef	14
3.2 Beschrijving en discussie van de belangrijkste resultaten	17
3.3 Gedragsontwikkeling gerelateerde factoren	18
3.4 Blootstelling aan sociale en fysieke omgevingsprikkels bij de fokker: type fokomgeving	20
3.5 Blootstelling aan sociale en fysieke omgevingsprikkels bij de fokker: aanwezigheid van het moederdier	21
3.6 Socialisatie-activiteiten toegepast door fokkers	22
3.7 Blootstelling aan sociale en fysieke omgevingsprikkels bij de hondeneigenaar	30
3.8 Leeftijd van plaatsing bij de nieuwe eigenaar	30
3.9 Leeftijd van laatste vaccinatie	32
3.10 Leeftijd van eerste blootstelling aan een verscheidenheid aan stimuli binnen en buitenshuis	33
3.11 Frequentie van blootstelling aan verschillende prikkels binnen en buitenshuis	36
3.12 Puppysocialisatie en trainingslessen	46
3.13 Eigenaar gerelateerde factoren: Houding ten aanzien van de opvoeding en trainingsstijl	49
3.14 Hondenbezitters kennis van subtiele stresssignalen van honden	50
3.15 De eigenaar-hond relatie	51
3.16 Persoonlijkheidskenmerken van de hondeneigenaar	52
3.17 Hechting van de hond aan de eigenaar	54
4. Samenvatting en conclusie	56
4.1 Samenvatting van de belangrijkste resultaten van Het Happy Puppy Project	56

4.2 Conclusie	59
5. Adequate gedragsontwikkeling bij honden	60
5.1 Het theoretisch model	60
5.2 Leerdoelen en relevante thema's voor fokkers	60
5.3 Leerdoelen en relevante thema's voor hondeneigenaren	63
6. Literatuurlijst	67



1. Introductie

Inleiding tot de gedragsontwikkeling van honden

De moderne samenleving legt een toenemende druk op honden om de rol van sociale metgezel te vervullen. Ze vormen een belangrijk onderdeel van ons leven en worden blootgesteld aan een enorme verscheidenheid aan prikkels waarvan verwacht wordt dat honden zich net zo makkelijk kunnen aanpassen als wij.

Uit onderzoek blijkt echter dat veel honden onvoldoende in staat zijn om zich aan te passen (Appleby et al., 2002; McCune et al., 1995; Puurunen et al., 2020). Het welzijn van deze honden loopt gevaar. Ze kunnen zich niet ontspannen en genieten van het leven. Voelen zich bedreigd door normale gebeurtenissen en zijn gevoeliger voor stress, ziektes en de ontwikkeling van gedragsproblemen zoals angst- en agressie gerelateerde gedragsproblemen. Ze zullen minder snel een belonend huisdieren worden (zijnde een huisdier dat voldoening geeft) en lopen een groter risico om in de steek te worden gelaten, te worden herplaatst of geëuthanaseerd (McCune et al., 1995; AVMA, nd.).

Socialisatie is:

“het proces waarbij dieren de gedragspatronen aannemen die passen bij de sociale omgeving waarin ze leven, waardoor ze naast elkaar kunnen bestaan/communiceren met andere individuen. Door dit proces worden sociale voorkeuren gevormd en wordt de soortidentiteit van een jong dier vastgesteld. Van een dier wordt gezegd dat het ‘gesocialiseerd’ is wanneer het met een ander dier omgaat, als het een herkenning en acceptatie ervan toont en zich dienovereenkomstig gedraagt. Het aanpassingsvermogen van gedragstendenzen is het snelst tijdens de vroege stadia van hun leven en neemt af met de leeftijd” (Mills, 2010, p. 567).

Tussen tweeëneenhalf en drie weken, tot ergens tussen de twaalf en veertien weken, wordt in de literatuur vaak genoemd als de gevoelige periode voor socialisatie (Freedman et al., 1961; Scott & Fuller, 1965; Fox & Stelzner, 1967; Fox & Bekoff, 1975; Fox, 1969, 1971, 1972, 1978).

Wetenschappers zijn het er in het algemeen over eens dat een puppy tijdens een gevoelige periode ontvankelijker is voor gebeurtenissen in zijn omgeving en ervaringen een langduriger effect blijken te hebben dan wanneer deze op latere leeftijd optreden (Scott & Marston, 1950; Scott & Fuller, 1965; Bateson, 1979, 1981; Immelmann & Suomi, 1981; Markwell & Thorne, 1987; Jagoe, 1994; Serpell & Jagoe, 1995; Jagoe & Serpell, 1996; Serpell et al. 2017).

Oud en meer recent wetenschappelijk onderzoek toont aan dat blootstelling aan nieuwe niet bedreigende prikkels tijdens deze periode essentieel is voor de ontwikkeling van een evenwichtig temperament (Scott & Fuller, 1965; Fuller & Clark, 1966; Fuller, 1967; Fox & Stelzner, 1966, 1967;

Bourdin, 1999; Appleby et al., 2002; Jagoe, 1994; Serpell & Jagoe, 1995; Thompson, 2009; Pluijmakers et al., 2010).

Bovendien suggereert uitgebreide klinische ervaring (Appleby, 1993; Askew, 1996; Overall, 1997; Landsberg et al. 1997) dat puppy's die niet de mogelijkheid hebben om tijdens de socialisatieperiode bepaalde soorten stimuli te ervaren, een grotere kans hebben om gedragsproblemen te ontwikkelen zoals ongepast vermijdingsgedrag, angst en angst gerelateerde agressie (Appleby, 1993, 1999; Appleby et al., 2002; Jagoe, 1993; Serpell & Jagoe, 1995; Thompson, 2009; Puurunen et al., 2020).

Het hedendaagse concept van de kritische of gevoelige periode voor socialisatie bij de hond is gebaseerd op verschillende beschrijvende en experimentele studies naar de relatie tussen erfelijkheid en sociaal gedrag tijdens de gedragsontwikkeling, geïnitieerd door het Roscoe B. Jackson Laboratory in de VS.

Scott en Marston (1950) classificeerden de sociale ontwikkeling van puppy's in vier perioden op basis van duidelijke en belangrijke gedragsveranderingen. Daaropvolgende onderzoeken, die het concept van kritieke of gevoelige fasen verfijnden, beschreven de fasen tijdens de gedragsontwikkeling als volgt.

Neonatale periode (0-13 dagen)

Puppy's worden geboren in een relatief vroeg stadium van neurologische ontwikkeling en zijn grotendeels geïsoleerd van hun omgeving. De veelal niet-gemyeliniseerde voorhersenen en ruggenmerg en de daaruit voortvloeiende slechte impulsoverdracht hebben tot gevolg dat neonatale puppy's over beperkte motorische, sensorische en onderzoekende vermogens beschikken (Scott & Marston, 1950; Scott & Fuller, 1965; Fox, 1972, 1978; Nott, 1992). Er wordt echter gesuggereerd dat sommige externe invloeden, bijvoorbeeld blootstelling aan geuren, het aanraken van puppy's en blootstelling aan milde stressopwekkende stimuli, lange termijneffecten kunnen hebben op de ontwikkeling van sociaal gedrag (Fox & Stelzner, 1966, 1967; Serpell & Jagoe, 1995), het leervermogen, de emotionaliteit en het aanpassingsvermogen (Lindsay, 2000; Gazanno, 2008).

Overgangperiode (13 tot 20 dagen)

De overgangperiode begint met het openen van de ogen rond 13 (+/- 3) dagen en eindigt rond 18 - 20 dagen met het openen van de gehoorgang (Serpell & Jagoe, 1995). Snelle hersenontwikkeling, sensorische en motorische ontwikkeling maken lopen en de ontwikkeling van onderzoekingsgedrag mogelijk (Scott & Marston; 1950; Scott & Fuller, 1965; Nott, 1992). Aan het einde van de overgangperiode zijn tactiele en thermische reacties niet langer dominant en worden vervangen door reacties gerelateerd aan visuele en auditieve stimuli. Olfactorische stimuli blijven belangrijk. Deze veranderingen hebben als gevolg dat puppy's een snelle toename ervaren van de hoeveelheid sociale stimulatie die ze moeten verwerken en een periode van aanpassing ingaan.

Aan het einde van de neonatale periode vertoont een puppy de eerste reacties die duiden op een differentiatie van prikkels aanwezig in de sociale omgeving, zoals het zich bewustzijn van en aandacht hebben voor een waarnemer. Rond de leeftijd van drie weken zal een puppy gillen als hij zich in een onbekende omgeving bevindt, zelfs als hij warm en goed gevoed is (Scott & Fuller, 1965; Fox 1971). Speelgevechten verschijnen voor het eerst tegen het einde van deze periode en pups beginnen hun eerste sociale signalen te vertonen, zoals kwispelen.

Met betrekking tot het leervermogen en de effecten van vroege ervaringen lijkt de overgangperiode op de neonatale fase. Er is een gestage toename van reacties op prikkels zowel ten gevolge van klassieke als operante conditionering. Het effect en de stabiliteit van de geconditioneerde reacties is echter nog beperkt. Een volwassen niveau wordt bereikt als puppy's 4-5 weken oud zijn (Scott & Fuller, 1965).

De socialisatieperiode (3 tot 9 weken à 10 weken)

Deze periode wordt beschreven als de periode waarin een puppy zijn soortidentiteit leert en zijn soort specifieke gedrag zal richten op dieren die hierbij passen. Er wordt gesuggereerd dat gedomesticeerde honden meerdere soortidentiteiten vormen (McCune et al. 1995) doordat ervaringen tijdens de socialisatieperiode de aard bepalen van de personen, dieren, plaatsen en objecten waaraan ze gewend raken (Scott, 1962; Scott & Fuller, 1965).

Het begin van de socialisatieperiode valt samen met de rijping en myelinisatie van het ruggenmerg, waardoor zintuigen functioneel worden, de pup mobiel wordt, zich bewust is van visuele en auditieve stimuli en deze leert herkennen en onderscheiden. Complex leren wordt mogelijk, hoewel de mogelijkheden beperkt blijven tot zeven of acht weken, waarna de zintuiglijke waarneming volwassen potentie lijkt te hebben bereikt (Scott & Fuller, 1965).

De boven- en ondergrens van de socialisatieperiode zijn vastgesteld door experimenten waarin sociale contacten werden waargenomen en gemanipuleerd op verschillende momenten en gedurende verschillende perioden. Het begin van de socialisatieperiode wordt bepaald door het optreden van de auditieve schrikreactie (Scott & Fuller, 1965). In wat vaak wordt beschouwd als de definitieve studie, concludeerden Freedman, King en Elliot (1961) dat de leeftijd van 2,5 tot 9-13 weken overeenkomt met de kritieke periode voor socialisatie. Sommige wetenschappers veronderstellen echter dat de bovengrens van de socialisatie periode veel minder duidelijk is dan aanvankelijk werd gesuggereerd (Serpell & Jagoe, 1995; Appleby, 1999; Webster, 1997; Pluijmakers, 2005).

De effecten van sociale deprivatie tijdens de socialisatieperiode zijn uitgebreid bestudeerd (Scott & Marston, 1950; Melzack & Scott, 1957; Clark et al., 1951; Melzack, 1954; Melzack & Thompson, 1956; Melzack & Scott, 1957; Fuller & Clark, 1966; Fuller, 1967). Puppy's die zijn grootgebracht in sociaal gedepriveerde en prikkelarme laboratoriumomgeving vertonen extreme neofobe reacties en lijken hyperactief. Ze vertonen minder sociaal gedrag, minder onderzoekingsgedrag en een beperkt leervermogen wanneer ze worden verwijderd uit een vertrouwde omgeving (Melzack, 1954; Melzack & Thompson, 1956; Melzack & Scott, 1957; Wright, 1983).

Juvenile periode (9 à 10 weken - tot geslachtsrijpheid)

Deze periode vanaf het spenen van de pup tot de seksuele volwassenheid wordt hoofdzakelijk beschreven als een periode van groei en de ontwikkeling van vaardigheden. Tijdens deze periode kan een terugval van een eerder vastgestelde acceptatie van stimuli optreden (Appleby, 1999). Honden die op de leeftijd van drie maanden goed gesocialiseerd zijn, kunnen bijvoorbeeld terugvallen en opnieuw angstig worden als er geen positieve sociale contacten plaatsvinden tot de leeftijd van 6-8 maanden (Fox, 1971, 1978). Het is verder relevant dat er anekdotisch bewijs bestaat (Serpell & Jagoe, 1995) dat veel jonge honden een tweede, plotselinge fase van verhoogde gevoeligheid voor

angstaanjagende stimuli lijken te ervaren op een leeftijd van ongeveer 4-6 maanden (Fox, 1971) en tussen 8 en 10 weken.

In recent wetenschappelijk onderzoek lijkt de aandacht met name gericht te zijn op de kwaliteit en kwantiteit van blootstelling aan sociale en niet-sociale stimuli tijdens de perioden van gedragsontwikkeling zoals gedefinieerd door Scott en Marston (1950) en het effect hiervan op het voorkomen of predestineren van puppy's om gedragsproblemen te ontwikkelen.

Er zijn retrospectieve (o.a. Appleby et al., 2002; Jagoe en Serpell, 1995; Sterry et al. 2005; Tiira and Lohi, 2015 Puurunen et al., 2020) en longitudinale onderzoeken (Jagoe, 1994; Thompson, 2009) verricht naar het effect van de kwantiteit en kwaliteit van blootstelling aan stimuli. Beide soorten benaderingen hebben hun voor- en nadelen. Retrospectieve onderzoeken maken een grotere steekproef mogelijk, maar het is moeilijker voor deelnemers om het precieze moment of de exacte kenmerken van gebeurtenissen te onthouden. Longitudinale onderzoeken daarentegen laten een nauwkeurigere registratie en meting van gebeurtenissen toe, maar vanwege hun vaak kleine steekproefomvang identificeren ze meestal enkel lineaire verbanden.

Wetenschappelijke inzichten zijn een waardevolle bron van informatie voor het ontwikkelen van strategieën die kunnen worden toegepast in de praktische context van het fokken en houden van honden met als doel het optimaliseren van de gedragsontwikkeling en levenskwaliteit van honden.

Ondanks de hoeveelheid uitgevoerde onderzoeken bestaan er lacunes in de kennis met betrekking tot de 'best practice' of goede praktijken voor het tot stand brengen van een adequate socialisatie of gedragsontwikkeling. Dit wordt onder andere veroorzaakt doordat de resultaten van de oudere onderzoeken, die veelal werden uitgevoerd in een laboratoriumachtige setting, moeilijk te vertalen zijn naar de huidige leefomgeving van puppy's. Recentere wetenschappelijke onderzoeken concentreren zich vaak op het effect van één of een klein aantal factoren. Daarnaast lijken de conclusies van onderzoeken zich soms tegen te spreken.

Hondenfokkers en hondeneigenaren kunnen baat hebben bij wetenschappelijk onderzoek waarin het effect van meerdere omgevingsfactoren op de gedragsontwikkeling van honden wordt onderzocht. Het doel van de huidige studie was om gebaseerd op de laatste wetenschappelijke inzichten leerdoelen te ontwikkelen voor hondenfokkers en hondenbezitters die als richtlijn kunnen worden gebruikt om een positieve gedragsontwikkeling van honden te bevorderen en met name angst en agressie gerelateerde gedragsproblemen te voorkomen.



2. Materialen en methodes

2.1 Methodiek

Een review van de wetenschappelijke literatuur bestaande uit longitudinale en retrospectieve studies werd uitgevoerd om onderwerpen te identificeren die een effect lijken te hebben op de gedragsontwikkeling van honden. Een aantal onderwerpen waarvan werd verondersteld dat zij geschikt waren om te vertalen naar praktische richtlijnen voor hondenfokkers en eigenaars met als doel een optimale gedragsontwikkeling van puppy's te realiseren werden geselecteerd. Deze onderwerpen werden opgenomen in een online vragenlijst (beschikbaar in het Engels en Nederlands) als onderdeel van een internationale retrospectieve studie met een zelfgekozen gemakssteekproef van hondeneigenaren die hun hond als puppy hadden aangeschaft en waarvan de hond op het moment van invullen van de vragenlijst ten minste één jaar oud was.

2.2 Meetinstrumenten

Vier gevalideerde vragenlijsten werden in de questionnaire opgenomen in combinatie met aanvullende vragen om het verband tussen blootstelling aan sociale en omgevingsstimuli en kenmerken van de hondeneigenaar op de gedragsontwikkeling van puppy's te onderzoeken op de leeftijd van 4 maanden en op volwassen leeftijd.

2.2.1 Gedragsproblemen meten: CBARQ

De Canine Behavior and Research Questionnaire (CBARQ) werd ontwikkeld door Hsu & Serpell (2003) om hondeneigenaars te bevragen over het gedrag van hun hond in verschillende situaties in het recente verleden, de afgelopen 1-2 maanden. Met behulp van Likert-schalen wordt de frequentie aangegeven waarmee een gedrag werd getoond of het soort gedrag dat in specifieke situaties werd vertoond.

De CBARQ is getest en gevalideerd voor het meten van het gedrag en temperament van honden tussen 1-7 jaar oud en bestaat uit dertien subschalen of gedragsdimensies:

1. Agressie gericht naar onbekende personen (Stranger-Directed Aggression - SDA)
2. Eigenaar gerichte agressie (Owner Directed Aggression - ODA)
3. Hond gerichte agressie/angst (Dog Directed Aggression/Fear - DDAF)
4. Agressie naar honden binnen het gezin (Familiar Dog Aggression - FDA)
5. Trainbaarheid (Trainability - TRAIN)
6. Achtervolgen (Chasing - CHASE)
7. Angst voor onbekende personen (Stranger-Directed Fear - SDF)
8. Niet-sociale angst (Non Social Fear- NSF)
9. Problemen met alleen zijn (Separation Related Problems - SRP)

10. Aanraakgevoeligheid (Touch Sensitivity - TS)
11. Exciteerbaarheid (Excitability - EXC)
12. Attachment /aandachtzoekend gedrag (Attachment/Attention-Seeking - ATT)
13. Energie (Energy - EN).

De vragen met betrekking tot de gedragsdimensies najagen en trainbaarheid werden aangepast om de responslast te verminderen. Deelnemers scoorden de CBARQ-vragenlijst gedurende twee momenten in het leven van de hond. Het gedrag van de hond als pup vanaf het moment dat de pup bij de eigenaars werd geplaatst tot de leeftijd van 4 maanden en het gedrag gedurende de 1-2 maanden voorafgaand aan het invullen van de vragenlijst.

Voor elke hond werd per CBARQ-subschaal een score berekend op basis van de instructies van de auteurs. Een puppy gedragsprofiel (PGP) en volwassen-hond gedragsprofiel (VGP) werd berekend, zijnde het gemiddelde van alle CBARQ-subschalen. Een hogere score voor het gedragsprofiel of een gedragsdimensie van de CBARQ is minder gunstig en wijst op een hogere mate (intensiteit of frequentie) van vertoon van probleemgedrag met uitzondering van de subschaal trainbaarheid waar een hogere score een hogere trainbaarheid weergeeft.

2.2.2 Het meten van de houding van de hondeneigenaar met betrekking tot de opvoeding en training van honden

De neiging van hondeneigenaren om aversieve of confronterende training of opvoedingsmethoden te gebruiken werd beoordeeld met behulp van een aangepaste versie van de Attitude to Training (ATT) vragenlijst van Dodman et al. (2018). In de oorspronkelijke ATT-vragenlijst wordt gevraagd naar het gebruik van technieken tijdens het trainen van de hond die worden gescoord op een Likert-schaal van 5 punten die de gebruiksfrequentie aangeeft.

Voor het huidige onderzoeksproject werd de vraagstelling uitgebreid tot: "Hoe vaak heeft u elk van de volgende technieken tijdens de opvoeding of training gebruikt vanaf het moment dat u de pup kreeg tot op heden?". De formulering van sommige vragen in de oorspronkelijke vragenlijst, werd gewijzigd om bij de onderzoeksvraag aan te sluiten. Twee vragen werden toegevoegd over het gebruik van aversieve technieken die naar de mening van de onderzoekers door hondenbezitters frequent worden toegepast.

2.2.3 Het meten van de persoonlijkheid van de hondeneigenaar met de Ten-Item Personality Inventory (TIPI)

Om het risico op overbelasting van de deelnemers te beperken werd de gevalideerde korte 10 items persoonlijkheidsinventaris voor de 'Big Five' menselijke persoonlijkheidsdimensies (aangenaamheid, consciëntieusheid, emotionele stabiliteit, extraversie en openheid) opgenomen (Gosling et al., 2003). De TIPI werd gescoord op een 7-punt Likert-schaal variërend van 'Helemaal mee oneens' tot 'Helemaal mee eens'. De scores werden berekend op basis van de instructies van de auteurs.

2.2.4 Het meten van de eigenaar-hond relatie met de MDORS

Om de relatie tussen de eigenaar en zijn hond te meten, werd de Monash Dog-Owner Relationship Scale (MDORS) (Dwyer et al. 2006) opgenomen. Deze gevalideerde vragenlijst kwantificeert de mens-hond relatie op basis van de social exchange theory, die positieve en negatieve aspecten van een relatie meet, en een relatie tussen twee individuen beschouwt als het resultaat van zowel de

voordelen als de kosten voor de betrokken individuen. Uitgangspunt is dat een relatie alleen als zinvol wordt beschouwd als de kosten en baten in evenwicht zijn voor een individu.

De 28 items van de vragenlijst worden gescoord op een Likert schaal en hebben betrekking op drie verschillende factoren: factor 1: de interactie tussen hond en eigenaar, factor 2: de emotionele betrokkenheid tussen de eigenaar en de hond, en factor 3: de kosten verbonden aan de eigenaar-hond relatie.

De scores werden berekend voor elke subschaal op basis van de instructies van de auteurs. Een hoge score op een subschaal duidt op een positievere of sterkere relatie met de hond. Dit duidt op een hoog niveau van interactie (subschaal 1), een hoge mate van emotionele betrokkenheid (subschaal 2) en lage ervaren kosten van de hond-mens relatie (subschaal 3).

2.2.5 Bijtincidenten meten

Voor bijtincidenten rapporteerden de deelnemers de frequentie van bijtincidenten vanaf het moment dat ze de hond kregen tot heden, inclusief het type slachtoffer van een bijtincident. Per hond werd de totale frequentie van bijtincidenten berekend op basis van de som van alle gerapporteerde incidenten en daarnaast voor de gespecificeerd typen bijtslachtoffers, zijnde een volwassen persoon, een kind of een hond.

2.2.6 Ervaringen meten

Voor een selectie van factoren is navraag gedaan naar de soort en/of frequentie van ervaringen met behulp van specifieke vragen.

2.2.7 Het meten van de kennis van eigenaars over hondencommunicatie met betrekking tot subtiele stresssignalen

Vier foto's van honden die subtiele tekenen van stress vertoonden, waarvan drie auteurs (JP, DA, AS) van mening waren dat ze indicatief waren voor een situatie waarin ondersteunende acties om de hond te helpen terug te keren naar emotionele homeostase gewenst zijn, werden geselecteerd om het vermogen van deelnemers om te herkennen wanneer een hond gespannen is te meten. Bij elke foto werd de stelling 'De hond op deze foto is 100% ontspannen' geplaatst, die door de deelnemers werd gescoord op een 5-punt Likert-schaal variërend van 'Helemaal mee eens' tot 'Helemaal niet mee eens'. De totale score werd gebaseerd op de som van alle scores.

2.2.8 Het meten van de hechtingsstijl van de hond aan de eigenaar

Net als bij mensen, kan het feit of er een veilige gehechtheid of een onveilige gehechtheid wordt gevormd met de eigenaar de gedragsontwikkeling van een individuele hond beïnvloeden (Falliniet al., 2006). Of een hond een veilige hechting met zijn eigenaar ontwikkelt, wordt beïnvloed door de kenmerken van de hond en de eigenaar (bijvoorbeeld de interactiestijl van de eigenaar en het temperament van de hond). Gedragingen of interacties van honden met eigenaars die in de wetenschappelijke literatuur werden geïdentificeerd als een indicatie voor een veilige gehechtheid werden geselecteerd. Er werd een lijst met 5 items ontwikkeld met beschrijvingen van het gedrag van een hond in een reeks van situaties die de deelnemers scoorden op een Likert-schaal van 5 punten variërend van 'Zeer mee eens' tot 'Helemaal niet mee eens' om aan te geven in welke mate het beschreven gedrag overeenkomt met het gedrag van de hond. De totale score voor de hechtingsstijl van de hond aan de eigenaar was gebaseerd op de som van alle scores.

2.3 Statistische analyse

Er werden beschrijvende statistieken berekend (gemiddelde, standaarddeviatie, spreiding). Om statistische verbanden tussen variabelen te evalueren werden afhankelijk van het type variabele de volgende niet-parametrische testen gebruikt: Spearman rangcorrelatie (beide variabelen waren continu), Kruskal-Wallis test (continue variabele + categorische variabele met meer dan twee uitkomsten) en Mann-Whitney U-test (continue variabele + binaire variabele). Voor sommige variabelen was een parametrisch alternatief mogelijk in de vorm van een ongepaarde t-test (continue variabele + binaire variabele met normaliteit per groep). P-waarden < 0.05 werden als significant beschouwd. Op de p-waarden van post-hoc testen werd een bonferroni correctie toegepast.



3. Resultaten en discussie

3.1 Beschrijving van de steekproef

Het totale aantal deelnemers aan de enquête was 1037. Het aantal volledig ingevulde vragenlijsten was 537 (zijnde minimaal 95% van de vragen was ingevuld) en 500 gedeeltelijk ingevuld.

Van de deelnemers aan de enquête woonden 63.3% in Nederland, 27.4% in België, 8.2% in overige Europese landen en 1.1% in niet-Europese landen (N= 1031).

De gemiddelde leeftijd van de honden (N= 1027) was M= 47,9 maanden (SD= 38,1).

Met betrekking tot het geslacht van de honden (N= 1.031) waren 233 intacte teven (22.6%), 270 gesteriliseerde teven (26.2%), 313 intacte reuen (30.4%) en 210 gecastreerde reuen (20.4%).

Met betrekking tot het ras (N= 1.031) waren 900 honden rashonden (87,3%) en 129 kruisingen (12,5%).

Van de honden was (N= 689), 70.7 % afkomstig uit een huiselijke fokomgeving en woonachtig in het woongedeelte van het huis van de fokker, (N= 286), 29,3% was afkomstig uit een niet-huiselijke omgeving.

De meerderheid (N= 885), 93.8% leefde in het gezelschap van de moederhond, (N= 58), 5.6% leefde niet in gezelschap van de fokteef bij de fokker.

Het gemiddelde aantal geïmplementeerde socialisatie activiteiten door de fokkers was (N= 992) 3.12 (SD=2.21; spreiding= 8).

De gemiddelde leeftijd van plaatsing bij de hondeneigenaars was 10.1 weken (spreiding= 3.12), (N= 166), 16,1% werd geplaatst voor de leeftijd van 8 weken, (N = 434), 42.2% met 8 weken en (N = 429), 41.7% na 8 weken.

Van de puppy's woonden (N= 209), 20.3% puppy socialisatieparty's bij, (N = 458), 44.4% nam deel aan puppsocialisatie- en trainingscursussen.

Van de puppy's die deelnamen aan puppy socialisatie party's nam (N= 127), 86.4% deel na de leeftijd van 8 weken en (N= 20), 13.6% voor of op de leeftijd van 8 weken. Van de puppy's die deelnamen aan puppy socialisatie en trainingscursussen namen (N= 48), 13.0% deel voor of op leeftijd van 8 weken, (N= 319), 87.0% na de leeftijd van 8 weken.

De gemiddelde leeftijd van eerste blootstelling aan een verscheidenheid aan stimuli binnen en buitenshuis was 12.1 weken (spreiding: 100.0).

De gemiddelde score voor blootstelling aan een verscheidenheid aan stimuli na plaatsing tot de leeftijd van 4 maanden voor alle stimuli samen was 11.5, (spreiding= 27.0). De gemiddelde score voor blootstelling aan een verscheidenheid aan stimuli na plaatsing tussen 4 en 6 maanden voor alle stimuli samen was 12.4, (spreiding= 27.0). De gemiddelde score van blootstelling aan een verscheidenheid aan stimuli na plaatsing tussen 7 en 12 maanden voor alle stimuli was 11.7, (spreiding= 24.0).

De gemiddelde score van totale blootstelling aan een verscheidenheid aan stimuli na plaatsing gedurende het eerste jaar aan alle stimuli was 35.5, (spreiding= 77.0).

De gemiddelde score voor de houding van de eigenaar ten opzichte van het gebruik van aversieve of confronterende training en opvoedingstechnieken was 1.30, (spreiding= 1.70).

De gemiddelde score voor de kennis van de eigenaren van stresssignalen was 1.66, (spreiding= 2.00).

De gemiddelde scores van de MDORS-subschalen waren:

- Interacties tussen hond en eigenaar: 36.78, (spreiding= 25)
- Emotionele betrokkenheid: 41.75, (spreiding= 25).
- Kosten t.b.v. de relatie: 38.81, (spreiding: 26).

De gemiddelde scores voor de persoonlijkheidsdimensies van de TIPI-zorgverleners was:

- Extraversie: 4.35, (spreiding= 6.0).
- Aangenaamheid: 4.36 (spreiding= 5.5)
- Conciëntieusheid: 5.57, (spreiding= 5.5)
- Emotionele stabiliteit: 5.07, (spreiding= 6.0)
- Openheid: 5.26, (spreiding= 5.0)

Het gemiddelde voor de hechting van hond aan de eigenaar was 4.21 (spreiding= 2.00).

Het percentage van het totale aantal honden (N=532) dat betrokken was geweest bij een bijtincident bedroeg 20% (N=106). Van deze 106 honden heeft 1 respondent niet verder gespecificeerd wie gebeten werd, 16 honden hebben enkel (1 of meer) andere dieren gebeten (bijvoorbeeld een kat, kip), 22 honden hebben enkel volwassen(en) gebeten, 3 enkel kind(eren) en 30 enkel hond(en). Met betrekking tot combinaties van slachtoffers: 2 honden hebben zowel andere dier(en) als volwassen(en) gebeten, 1 andere dier(en)+kind(eren), 10 andere dier(en)+hond(en), 11 volwassen(en)+hond(en), 3 volwassen(en)+kind(eren), 2 kind(eren)+hond(en), 3 andere dier(en)+volwassen(en)+hond(en), 1 andere dier(en)+kind(eren)+hond(en) en 1 hond had alle stimuli gebeten (andere dieren(en)+volwassen(en)+kind(eren)+hond(en)).

De gemiddelden en de standaarddeviaties van de CBARQ-scores van de honden als pup op de leeftijd van 4 maanden (puppy gedragsprofiel), op volwassen leeftijd (volwassen-hond gedragsprofiel) en het

gedragsontwikkelingsprofiel (zijnde de vergelijking van de scores van de het puppy gedragsprofiel en volwassen-hond gedragsprofiel) worden weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Gemiddelde scores en de standaarddeviaties (SD) van de CBARQ subschalen voor het puppy gedragsprofiel, het volwassen-hond gedragsprofiel en het gedrag ontwikkelingsprofiel.

	PUPPY GEDRAGSPROFIEL			VOLWASSEN-HOND GEDRAGSPROFIEL		
	N	M	SD	N	M	SD
Agressie gericht naar onbekende personen	649	0.310	0.599	650	0.542	0.739
Eigenaar gerichte agressie	646	0.198	0.455	648	0.145	0.366
Hond gerichte agressie/angst	586	0.712	0.752	587	0.970	0.882
Agressie naar hond binnen het gezin	347	0.230	0.501	365	0.400	0.607
Trainbaarheid	840	2.075	0.601	842	2.427	0.499
Najagen	650	1.232	1.138	649	1.572	1.236
Angst voor onbekende personen	648	0.716	1.050	649	0.779	0.951
Niet-sociale angst	719	1.252	0.942	729	0.929	0.757
Problemen met alleen zijn	811	0.579	0.629	817	0.300	0.454
Aanraakgevoeligheid	728	0.965	0.904	730	0.896	0.825
Exciteerbaarheid	884	2.400	0.858	886	2.373	0.760
Attachment/aandachtzoekend gedrag	880	2.010	0.751	884	2.038	0.675
Energie	886	3.205	0.757	886	2.904	0.816

	GEDRAG ONTWIKKELINGSPROFIEL*	
	N	p
Agressie gericht naar onbekende personen	648	0.000*
Eigenaar gerichte agressie	640	0.028*
Hond gerichte agressie/angst	585	0.000*
Agressie naar hond binnen het gezin	336	0.000*
Trainbaarheid	840	0.000*
Najagen	648	0.000*
Angst voor onbekende personen	646	0.014*
Niet-sociale angst	718	0.000*
Problemen met alleen zijn	811	0.000*
Aanraakgevoeligheid	727	0.007*
Exciteerbaarheid	884	0.135
Attachment/aandachtzoekend gedrag	879	0.450
Energie	886	0.000*

*= p<0.05

*Vergelijking van het PGP en VGP waarbij een asterisk de subschalen weergeeft met een significant verslechterd gedragsprofiel.

3.2 Beschrijving en discussie van de belangrijkste resultaten

In tabel 2 wordt een samenvatting gegeven van de resultaten van alle statistisch significante associaties tussen de gedragsontwikkeling gerelateerde variabelen en het puppy gedragsprofiel, de CBARQ-gedragsdimensies of subschalen, volwassen-hond gedragsprofiel en de totale frequentie van bijtincidenten en bijtincidenten gespecificeerd naar het type slachtoffer. Vervolgens worden de gedragsontwikkeling gerelateerde variabelen afzonderlijk besproken aan de hand van een puntsgewijze opsomming en discussie van de belangrijkste resultaten.

Tabel 2: Samenvatting van de hoofdpunten: Alle statistisch significante associaties tussen gedragsontwikkeling gerelateerde factoren, de CBARQ subschalen, het puppy gedragsprofiel, het volwassen-hond gedragsprofiel, de frequentie van bijtincidenten tot op het moment van invullen van de vragenlijst en de frequentie van bijtincidenten gespecificeerd naar het type slachtoffer.																			
VARIABLEN	PUPPY GEDRAGSPROFIEL MET 4 MAANDEN														VOLWASSEN-HOND GEDRAGSPROFIEL				
	S	O	D	F	T	C	S	N	S	T	E	A	E	P	V	F	F	F	F
	D	D	D	D	R	H	D	S	S	X	T	N	G	G	B	B	B	B	B
	A	A	A	A	A	A	F	F	P	C	T		P	P	I	I	I	I	I
			F		I	S									T	A	C	D	D
Fokomgeving								x								x			
Aanwezigheid van het moederdier bij de fokker	x				x									x	x			x	
Totaal aantal fokker socialisatie activiteiten		x			x			x	x	x				x	x			x	
Totaal aantal blootstelling aan sociale prikkels in de fokomgeving								x		x	x			x	x				
Plaatsingsleeftijd					x			x		x				x					
Deelname aan puppy party's/socialisatie groepjes					x									x	x				
Deelname aan puppy socialisatie en trainingscursussen	x	x			x							x						x	
Beginleeftijd van deelname aan puppy socialisatie en trainingscursussen					x			x	x	x				x					
Leeftijd van laatste vaccinatie							x	x		x									
*Beginleeftijd van blootstelling aan een variatie van stimuli binnen en buitenshuis	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	
Totale hoeveelheid blootstelling aan alle stimuli na plaatsing tot de leeftijd van 4 maanden	x	x	x	x				x	x	x	x			x	x			x	
Totale hoeveelheid blootstelling aan stimuli tussen 4 en 6 maanden															x				

VARIABLEN	S D A	O D A	D D A F	F D A	T R A I N	C H A S E	S D F	N S F	S E P	T S	E X C	A T T	E N	P G P	V G P	F B I T	F B I A	F B I C	F B I D
Totale hoeveelheid blootstelling aan stimuli tussen 7 en 12 maanden															x				
Totale hoeveelheid blootstelling aan stimuli gedurende het eerste jaar vanaf het moment van plaatsing															x		x		
Houding van de hondeneigenaar t.a.v. opvoeding en training	x	x		x		x			x		x	x		x	x				
Kennis van stress signalen van de hondeneigenaar									x										
*Mens-hond relatie**															x	x	x	x	x
*Persoonlijkheidskenmerken van de hondeneigenaar			x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x		x
Attachment van de hond aan de eigenaar					x			x		x						x		x	x

Verklaring van de CBARQ- subschalen: SDA = Stranger directed aggression – Agressie naar onbekende personen, ODA = Owner directed aggression- Eigenaar gerichte agressie, DDAF = Dog directed aggression and fear – Hond gerichte agressie/angst, FDA = Familiar dog aggression – Agressie naar hond(en) binnen het gezin, TRAIN = trainability – Trainbaarheid, CHASE = Chasing – Najagen, SDF = Stranger directed fear – angst voor onbekende personen, NSF = Non social fear – niet-sociale angst, SEP = Separation problems – problemen met alleen zijn, TS = Touch sensitivity - aanraakgevoeligheid, EXC = Excitability - Exciteerbaarheid, ATT = Attachment/attention-seeking – Attachment/aandacht zoekend gedrag, EN = Energy – energie. PGP = Puppy gedragsprofiel, VGP = Volwassen-hond gedragsprofiel, FBIT = Totaal aantal bijtincidenten, FBIA = Aantal bijtincidenten met volwassen personen, FBIC= Aantal bijtincidenten met kinderen, FBID = Aantal bijtincidenten met honden.

* De associaties geven een samenvatting van verschillende samenhangende variabelen weer. Voor meer details zie de relevante paragraaf.

**Enkel de associaties met het volwassen-hond gedragsprofiel en bijtincidenten zijn opgenomen in de tabel omdat de vraagstelling betrekking had op het gedrag van de hond gedurende de afgelopen maanden. Voor meer details zie de relevante paragraaf.

3.3 Gedragsontwikkeling gerelateerde factoren

3.3.1 Beschrijving van de resultaten van de belangrijkste gedragsontwikkeling gerelateerde factoren

De fokker gerelateerde factoren die een statistisch significant effect hadden op het puppy gedragsprofiel (PGP) en volwassen-hond gedragsprofiel (VGP) waren: verblijven in het gezelschap van de teef (Mann-Whitney U test PGP $p=0.018$) (Mann-Whitney U test VGP $p=0.009$), het totale aantal aangeboden socialisatie-activiteiten (Spearman rangcorrelatie test PGP $p=0.004$) (Spearman rangcorrelatie test VGP $p=0.004$) en het aantal prikkels waaraan een puppy's werden blootgesteld (Kruskal-Wallis test PGP $p=0.025$) (Kruskal-Wallis VGP $p=0.042$).

De hondeneigenaar gerelateerde factoren die een statistisch significant verband hadden met het puppy gedragsprofiel (PGP) en volwassen-hond gedragsprofiel (VGP) waren:

- De totale hoeveelheid van blootstelling aan prikkels waarbij een verband werd gevonden tussen het PGP, het VGP en het totale aantal blootgestelde prikkels tot de leeftijd van 4 maanden (Spearman rangcorrelatie test PGP $p= 0.00$) (Spearman rangcorrelatie test VGP $p= 0.0$).
- De leeftijd van eerste blootstelling aan een variatie van stimuli binnen en buitenshuis zie paragraaf 3.6 voor details.
- Deelname aan puppy socialisatie party's (Ongepaarde t-test PGP $p= 0.003$) (Ongepaarde t-test VGP $p= 0.003$).
- De leeftijd waarop werd gestart met socialisatie en/of trainingsactiviteiten in groepsverband (Spearman rangcorrelatie test PGP $p= 0.00$) (Spearman rangcorrelatie test VGP $p= 0.00$).
- De houding van de hondeneigenaar met betrekking tot het gebruik van aversieve of confronterende opvoedingstechnieken en trainingstechnieken (Spearman rangcorrelatie test PGP $p= 0.001$) (Spearman rangcorrelatie test VGP $p= 0.0$).
- De persoonlijkheid van de hondeneigenaar zie paragraaf 3.16 voor details.

3.3.2 Discussie van de hoofdpunten van de resultaten van de gedragsontwikkeling gerelateerde factoren

De gedragsontwikkeling van puppy's is een multifactorieel proces dat wordt beïnvloed door een groot aantal onderling samenhangende factoren.

Gedragsontwikkeling gerelateerde factoren verschillen in het aantal statistisch significante verbanden met het puppy gedragsprofiel en volwassen-hond gedragsprofiel, de statistisch significante associaties met de CBARQ-gedragsdimensies en de bijtincident gerelateerde factoren.

Met betrekking tot het aantal associaties van de CBARQ-gedragsdimensies met de gedragsontwikkeling gerelateerde factoren zijn de gedragsdimensie 'energie' (zijnde het vertoon van speels, puppyachtig, onstuimig, actief en energiek gedrag) en 'najagen' (het najagen van dieren zoals katten, eekhoorns, vogels, konijnen) het minst vaak geassocieerd. De gedragsdimensie 'niet-sociale angst' (angst voor omgevingsprikkels zoals plotselinge harde geluiden, vreemde of nieuwe voorwerpen, verkeer en onbekende situaties) heeft het hoogste aantal associaties met gedragsontwikkeling gerelateerde factoren.

Uit de vergelijking van het PGP en VGP resulterend in het gedragsontwikkelingsprofiel, bleek dat in deze steekproef voor het merendeel van de CBARQ-gedragsdimensies de mate waarin probleemgedrag werd vertoond steeg gedurende het leven van de honden. Dit onderstreept mogelijk de urgentie voor het fokken van genetisch stabiele pups die een optimale basis hebben voor een leven als gezelschapdier. Daarnaast wordt het belang onderstreept van het creëren van een optimale leefomgeving voor puppy's bij de fokker, een optimale leefomgeving na plaatsing bij de

eigenaar en de noodzaak voor het implementeren van effectieve strategieën om te voorzien in optimale leerervaringen en het voorkomen van probleemgedrag.

Specifieke kenmerken van de sociale en fysieke omgeving van puppy's tijdens het eerste levensjaar en als volwassen hond werden in verband gebracht met de frequentie van bijtincidenten en het type slachtoffer van bijtincidenten.

De eigenaar-hond relatie, de persoonlijkheid van de eigenaar en het vormen van een veilige hechtingsband van de hond met de eigenaar werden het vaakst met bijtincident gerelateerde factoren in verband gebracht. Dit suggereert dat relatie gerelateerde kenmerken (die bepaald worden door kenmerken van zowel de hond als de eigenaar) de interactiestijl tussen mens en hond beïnvloeden en mogelijk een overkoepelend effect hebben op de gedragsontwikkeling van honden die uitermate relevant is voor het voorkomen van bijtincidenten. Op dit moment lijkt de informatie beschikbaar voor fokkers en hondeneigenaren met betrekking tot het realiseren van een optimale gedragsontwikkeling van puppy's zich vooral te focussen op het blootstellen van puppy's aan een variatie van prikkels voor het einde van de socialisatiefase. Het belang van het opbouwen van een adequate mens-hond relatie is nog relatief onderbelicht.

3.4 Blootstelling aan sociale en fysieke omgevingsprikkels bij de fokker: type fokomgeving

3.4.1 Beschrijving van de belangrijkste resultaten

- Puppy's afkomstig uit een niet-huiselijke fokomgeving vergeleken met puppy's afkomstig uit een huiselijke fokomgeving scoorden statistisch significant hoger op niet-sociale angst (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p = 0.022$) en totale frequentie van bijtincidenten (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p = 0.038$).

3.4.2 Discussie

Het is algemeen aanvaard dat de sociale en fysieke kenmerken van de fokomgeving de gedragsontwikkeling van puppy's beïnvloeden (Serpell & Jagoe, 1995; Appleby et al., 2002; Pluijmakers et al., 2010; Jokinen et al., 2017; McMillan, 2017; Wauthier et al., 2018).

De resultaten suggereren dat een gebrek aan blootstelling aan sociale en niet-sociale prikkels, die kenmerkend is voor een niet-huiselijke fokomgeving de kans vergroot op het ontwikkelen van angst voor niet-sociale prikkels zoals vreemde voorwerpen, harde plotselinge geluiden, verkeer en onbekende omgevingen. Dit komt overeen met eerdere studies die aantoonde dat een prikkelarme fokomgeving puppy's vatbaar maakt voor de ontwikkeling van angst en agressie gerelateerde gedragsproblemen (Appleby et al., 2002; Serpell & Jagoe, 1995). Het verband met de frequentie van bijtincidenten suggereert dat puppy's uit een niet-huiselijke fokomgeving zich tijdens hun leven waarschijnlijk sneller of vaker bedreigd voelen en de onderliggende emotie voor het vertoon van agressie angst is.

Blootstelling aan een verscheidenheid aan prikkels in een huiselijke fokomgeving waarin de puppy's opgroeien in het woongedeelte van het huis waar ze automatisch, geleidelijk en voortdurend worden blootgesteld aan een variatie van prikkels, lijken het vermogen om zich aan te passen aan nieuwe stimuli en een dynamische en continu veranderende leefomgeving te vergroten, in vergelijking met puppy's die tijdens hun eerste levensweken een minder verrijkte leefomgeving ervaren (bijv. opgroeien in een niet-huiselijke omgeving, in een buitengebouw, puppyfarm, dierenwinkel).

3.5 Blootstelling aan sociale en fysieke omgevingsprikkels bij de fokker: aanwezigheid van het moederdier

3.5.1 Beschrijving van de belangrijkste resultaten

- Puppy's die bij de fokker niet in het gezelschap van hun moeder verbleven, vergeleken met puppy's die in het gezelschap van hun moeder waren, scoorden statistisch significant hoger op agressie gericht naar onbekende personen (Mann-Whitney U test $p=0.047$) (moederdier aanwezig $M=0.27$) (moederdier afwezig $M=0.58$) en statistisch significant lager voor trainbaarheid (Mann-Whitney U test $p=0.033$) (moederdier aanwezig $M=2.1$) (moederdier afwezig $M=1.89$).

- Puppy's die niet in het gezelschap van hun moeder verbleven, scoorden statistisch significant hoger voor het puppy gedragsprofiel (Mann-Whitney U test $p=0.018$) (moederdier aanwezig $M=1.46$) (moederdier afwezig $M=1.65$).

- Puppy's die niet in het gezelschap van hun moeder verbleven, scoorden statistisch significant hoger voor het volwassen-hond gedragsprofiel (Mann-Whitney U test $p=0.018$) (moederdier aanwezig $M=1.47$) (moederdier afwezig $M=1.65$).

- Puppy's die niet in het gezelschap van hun moeder verbleven, scoorden statistisch significant hoger op bijtincidenten met volwassenen personen (Mann-Whitney U test $p=0.008$) (moederdier aanwezig $M=0.21$) (moederdier afwezig $M=0.3$).

3.5.2 Discussie

Na de geboorte en gedurende het eerste deel van socialisatieperiode worden puppy's gewoonlijk verzorgd door hun moeder en de fokker. Afwezigheid van de moeder werd in deze steekproef geassocieerd met een verhoogd risico op het ontwikkelen van agressie problemen gericht naar onbekende personen op de leeftijd van 4 maanden en bijtincidenten met volwassen personen op latere leeftijd. De resultaten zijn in lijn met overige onderzoeken die het belang van het opgroeien van pups in de aanwezigheid van hun moeder bij de fokker benadrukken (Guardini et al., 2016, 2017; Tiira & Lohi, 2015).

De rol van moederlijke zorg op de gedragsontwikkeling van puppy's is een relatief nieuw onderzoeksgebied. De moeder speelt een cruciale rol bij de verzorging van de puppy's en is de belangrijkste stimulus in de omgeving van de neonatale pup. Recente onderzoeken naar de kwaliteit en kwantiteit van moederlijke zorg tonen belangrijke effecten aan op de hersenontwikkeling, het gedrag, sociale vaardigheden en emotionele systemen van puppy's (Guardini et al., 2016, 2017; Tiira & Lohi, 2015).

Tiira en Lohi (2015) vonden dat angstige honden significant minder socialisatie ervaringen en een lagere kwaliteit van moederlijke zorg hadden ervaren. Guardini et al. (2017) rapporteerden dat de kwaliteit van moederlijke zorg de interesse van puppy's in sociale stimuli beïnvloedde. Een hogere mate van moederlijke zorg waaronder het voeden, het likken van de anogenitale zone en het lichaam van de pups en het fysiek contact tussen de moeder en de pups gedurende de eerste 21 dagen na de

geboorte, werd in verband gebracht met een toename in onderzoekingsgedrag en interesse in onbekende personen en omgevingsprikkels op de leeftijd van 2 maanden (Guardino et al., 2017) en daarnaast met het vertoon van minder stress wanneer ze alleen werden gelaten in een onbekende omgeving (Guardini et al., 2016).

De kwaliteit en kwantiteit van moederlijke zorg op de gedragsontwikkeling wordt onder andere verklaard door een modulerend effect op de ontwikkeling van de hypothalamus-hypofyse bijnier as resulterend in de ontwikkeling van een meer adaptieve stressreactie (Lezama-García et al., 2019; Guardino et al., 2017). Daarnaast wordt het stress buffer effect dat de aanwezigheid van de moeder heeft op de puppy's waardoor interacties met de omgeving worden gestimuleerd en een sneller herstel van mogelijke stressvolle ervaringen plaatsvindt, als een belangrijke factor beschouwd (Lezama-García et al., 2019).

Naast het effect van moederlijke zorg op de neonatale pup, heeft de opvoedingsstijl en leerervaringen die de moeder de pups aanbiedt tot op het moment van plaatsing bij de nieuwe eigenaar een belangrijke invloed op de gedragsontwikkeling van de puppy's (Slabbert & Rasa, 1993).

3.6 Socialisatie-activiteiten toegepast door fokkers

Naast de algemene kenmerken van de fokomgeving, werd gevraagd naar activiteiten die door de fokker werden geïmplementeerd om een optimale gedragsontwikkeling of 'socialisatie' van de puppy's te bewerkstelligen. Er werd geïnformeerd naar het aantal en soort activiteiten en de mate van blootstelling aan sociale en niet-sociale stimuli tijdens het verblijf van de puppy's bij de fokker.

3.6.1 Beschrijving van de belangrijkste resultaten

Tabel 3 geeft de statistisch significante associaties weer tussen de toegepaste socialisatie-activiteiten, het PGP, VGP, de CBARQ-gedragsdimensies en de frequentie en type bijtincidenten.

Tabel 3: Samenvatting van de hoofdpunten: Alle statistisch significante verbanden tussen gedrag ontwikkeling gerelateerde factoren, de CBARQ subschalen, het puppy gedragsprofiel, het volwassen-hond gedragsprofiel, de frequentie van bijtincidenten tot op het moment van deelname aan de studie en de frequentie van bijtincidenten gespecificeerd naar het type slachtoffer.																			
VARIABLEN	PUPPY GEDRAGSPROFIEL MET 4 MAANDEN														VOLWASSEN-HOND GEDRAGSPROFIEL				
	S D A	O D A	D D A F	F D A	T R A A I N E	C H A S E	S D F	N S F	S E P	T S	E X C	A T T	E N	P G P	V G P	F B I T	F B I A	F B I C	F B I D
Totale aantal toegepaste socialisatie-activiteiten		x			x			x	x	x				x	x			x	
Neurologische stimulatie programma's			x					x											
Verrijking met speelgoed en objecten om te manipuleren	x						x	x		x			x			x	x		
Verrijking met een diversiteit van ondergronden/oppervlaktes en speeltoestellen	x		x	x	x		x	x	x	x			x	x	x		x		
Radio en tv-geluiden	x		x		x		x	x	x	x			x	x	x		x		

Geluidsoptnames van specifieke stimuli			x	x				x	x	x									
Regelmatige introducties aan en interacties met een verscheidenheid aan personen	x		x		x	x	x	x	x	x			x					x	
Totale blootstelling aan sociale stimuli gedurende het verblijf bij de fokker								x		x	x			x	x				

Verklaring en vertaling van de CBARQ- subschalen: SDA = Stranger directed aggression – Agressie naar onbekende personen, ODA = Owner directed aggression- Eigenaar gerichte agressie, DDAF = Dog directed aggression and fear – Hond gerichte agressie/angst, FDA = Familiar dog aggression – Agressie naar hond(en) binnen het gezin, TRAIN = trainability – Trainbaarheid, CHASE = Chasing – Najagen, SDF = Stranger directed fear – angst voor onbekende personen, NSF = Non social fear – niet-sociale angst, SEP = Separation problems – problemen met alleen zijn, TS = Touch sensitivity - aanraakgevoeligheid, EXC = Excitability - Exciteerbaarheid, ATT = Attachment/attention-seeking – Attachment/aandacht zoekend gedrag, EN = Energy – energie. PGP = Puppy gedragsprofiel, VGP = Volwassen-hond gedragsprofiel, FBIT = Totaal aantal bijtincidenten, FBIA = Aantal bijtincidenten met volwassen personen, FBIC= Aantal bijtincidenten met kinderen, FBID = Aantal bijtincidenten met honden.

- Er werd een statistisch significante negatieve correlatie gevonden (als de score voor variabel A stijgt, daalt de score voor variabel B en omgekeerd) tussen het totale aantal socialisatie-activiteiten en eigenaar gerichte agressie (Spearman rangcorrelatie test $p= 0.044$), niet-sociale angst (Spearman rangcorrelatie test $p= 0.00$), problemen met alleen zijn (Spearman rangcorrelatie test $p= 0.005$), aanraakgevoeligheid (Spearman rangcorrelatie test $p= 0.003$), het puppy gedragsprofiel (Spearman rangcorrelatie test $p= 0.004$), volwassen-hond gedragsprofiel (Spearman rangcorrelatie test $p= 0.004$) en bijtincidenten met volwassenen (Spearman rangcorrelatie test $p= 0.006$).

- Er werd een statistisch significant positieve correlatie aangetoond (als de score voor variabel A stijgt, stijgt de score van variabel B en omgekeerd) tussen het totale aantal socialisatie-activiteiten en trainbaarheid (Spearman rangcorrelatie test $p= 0.003$).

Met betrekking tot de specifieke socialisatie-activiteiten die waren opgenomen in de totale score voor socialisatie-activiteiten door fokkers werden onderstaande resultaten gevonden.

- Puppy's die een neurologisch stimulatie programma ondergingen tijdens de eerste levensweken in vergelijking met puppy's die geen neurologisch stimulatie programma ondergingen, scoorden statistisch significant lager voor hond gerichte agressie/angst (Ongepaarde t-test $p= 0.00$), (neurologisch stimulatie programma $M= 0.42$) (geen neurologisch stimulatie programma $M= 0.73$) en niet-sociale angst (Ongepaarde t-test $p= 0.006$) (neurologisch stimulatie programma $M= 0.93$) (geen neurologisch stimulatie programma $M = 1.27$).

- Puppy's die een verscheidenheid aan speelgoed en voorwerpen kregen om mee te spelen en te manipuleren in vergelijking met puppy's die geen speelgoed en voorwerpen hadden, scoorden statistisch significant lager voor agressie gericht naar onbekende personen (Ongepaarde t-test $p= 0.009$) (aanwezig $M= 0.26$) (afwezig $M= 0.39$), angst voor onbekende personen (Ongepaarde t-test $p= 0.018$) (aanwezig $M= 0.63$) (afwezig $M= 0.84$), niet-sociale angst (Ongepaarde t-test $p= 0.0$) (aanwezig $M= 1.15$) (afwezig $M= 1.41$) en aanraakgevoeligheid (Ongepaarde t-test $p= 0.002$) (aanwezig $M= 0.88$) (afwezig $M= 1.10$), de totale frequentie van bijtincidenten (Mann-Whitney U test $p= 0.49$) (aanwezig $M= 0.37$) (afwezig $M= 0.78$) en het aantal bijtincidenten met volwassenen (Mann-Whitney U test $p= 0.008$) (aanwezig $M= 0.10$) (afwezig $M= 0.38$). Puppy's die werden voorzien van speelgoed

en voorwerpen scoorden statistisch significant hoger op de CBARQ-dimensie energie (Ongepaarde t-test $p=0.01$) (aanwezig $M=3.26$) (afwezig $M=3.12$).

- Puppy's die werden voorzien van een verscheidenheid aan ondergronden/oppervlaktes en voorwerpen of toestellen om op of door te klimmen in vergelijking met puppy's die deze omgevingsverrijking niet ontvingen, scoorden statistisch significant lager voor agressie gericht naar onbekende personen (Ongepaarde t-test $p=0.002$) (aanwezig $M=0.24$) (afwezig $M=0.38$), voor hond gerichte agressie/angst (Ongepaarde t-test $p=0.012$) (aanwezig $M=0.64$) (afwezig $M=0.79$), bekende hond agressie (Ongepaarde t-test $p=0.048$) (aanwezig $M=0.18$) (afwezig $M=0.29$), op angst voor onbekende personen (Ongepaarde t-test $p=0.001$) (aanwezig $M=0.58$) (afwezig $M=0.86$), niet-sociale angst (Ongepaarde t-test $p=0.0$) (aanwezig $M=1.09$) (afwezig $M=1.42$), problemen met alleen zijn (Ongepaarde t-test $p=0.004$) (aanwezig $M=0.52$) (afwezig $M=0.64$), aanraakgevoeligheid (Ongepaarde t-test $p=0.0$) (aanwezig $M=0.84$) (afwezig $M=1.09$), het puppy gedragsprofiel (Mann-Whitney U test $p=0.027$) (aanwezig $M=1.44$) (afwezig $M=1.53$), het volwassen-hond gedragsprofiel (Mann-Whitney U test $p=0.006$) (aanwezig $M=1.44$) (afwezig $M=1.536$) en bijtincidenten met volwassenen (Mann-Whitney U test $p=0.015$) (aanwezig $M=0.08$) (afwezig $M=0.34$). Puppy's voorzien van oppervlakken en objecten scoorden significant hoger op de CBARQ-subschaal trainbaarheid (Ongepaarde t-test $p=0.0$) (aanwezig $M=2.15$) (afwezig $M=2.00$) energie (Ongepaarde t-test $p=0.013$) (aanwezig $M=3.27$) (afwezig $M=3.14$).

- Puppy's blootgesteld aan geluiden van de radio en/of tv in vergelijking met puppy's die hier niet aan werden blootgesteld scoorden statistisch significant lager voor agressie gericht naar onbekende personen (Ongepaarde t-test $p=0.028$) (aanwezig $M=0.26$) (afwezig $M=0.37$), hond gerichte agressie/angst (Ongepaarde t-test $p=0.018$) (aanwezig $M=0.65$) (afwezig $M=0.8$), angst voor onbekende personen (Ongepaarde t-test $p=0.007$) (aanwezig $M=0.62$) (afwezig $M=0.85$), niet-sociale angst (Ongepaarde t-test $p=0.0$) (aanwezig $M=1.13$) (afwezig $M=1.41$), problemen met alleen zijn (Ongepaarde t-test $p=0.01$) (aanwezig $M=0.53$) (afwezig $M=0.64$), aanraakgevoeligheid (Ongepaarde t-test $p=0.001$) (aanwezig $M=0.87$) (afwezig $M=1.09$), het puppy gedragsprofiel (Mann-Whitney U test $p=0.13$) (aanwezig $M=1.44$) (afwezig $M=1.54$), het volwassen-hond gedragsprofiel (Mann-Whitney U test $p=0.009$) (aanwezig $M=1.45$) (afwezig $M=1.54$) en frequentie van bijtincidenten met volwassen personen (Mann-Whitney U test $p=0.016$) (aanwezig $M=0.10$) (afwezig $M=0.38$). Ze scoorden statistisch significant hoger voor trainbaarheid (Ongepaarde t-test $p=0.039$) (aanwezig $M=2.11$) (afwezig $M=2.03$) en energie (Ongepaarde t-test $p=0.013$) (aanwezig $M=3.26$) (afwezig $M=3.13$).

- Het afspelen van geluidsopnames voor puppy's van bijvoorbeeld huishoudelijke apparaten, verkeer, vuurwerk of onweer in vergelijking met puppy's die hier niet aan werden blootgesteld, resulteerde in een statistisch significant lagere score voor hond gerichte agressie/angst (Ongepaarde t-test $p=0.007$) (aanwezig $M=0.55$) (afwezig $M=0.75$), agressie naar honden binnen het gezin (Ongepaarde t-test $p=0.035$) (aanwezig $M=0.14$) (afwezig $M=0.25$), niet-sociale angst (Ongepaarde t-test $p=0.001$) (aanwezig $M=1.02$) (afwezig $M=1.30$), problemen met alleen zijn (Ongepaarde t-test $p=0.06$) (aanwezig $M=0.5$) (afwezig $M=0.6$) en aanraakgevoeligheid (Ongepaarde t-test $p=0.029$) (aanwezig $M=0.81$) (afwezig $M=1.0$).

- Puppy's die regelmatig kennismaakten en interactie hadden met verschillende personen, bijvoorbeeld mannen, vrouwen, kinderen, in vergelijking met puppy's die niet regelmatig werden blootgesteld aan diverse personen, scoorden statistisch significant lager op agressie gericht naar

onbekende personen (Ongepaarde t-test $p=0.002$) (aanwezig $M=0.25$) (afwezig $M=0.4$), op hond gerichte agressie/angst (Ongepaarde t-test $p=0.039$) (aanwezig $M=0.66$) (afwezig $M=0.79$), najagen (Ongepaarde t-test $p=0.034$) (aanwezig $M=1.15$) (afwezig $M=1.35$), op angst voor onbekende personen (Ongepaarde t-test $p=0.001$) (aanwezig $M=0.60$) (afwezig $M=0.89$), niet-sociale angst (Ongepaarde t-test $p=0.00$) (aanwezig $M=1.12$) (afwezig $M=1.44$), problemen met alleen zijn (Ongepaarde t-test $p=0.006$) (aanwezig $M=0.53$) (afwezig $M=0.66$), aanraakgevoeligheid (Ongepaarde t-test $p=0.001$) (aanwezig $M=0.87$) (afwezig $M=1.10$) en bijtincidenten met volwassenen (Mann-Whitney U test $p=0.026$) (aanwezig $M=0.10$) (afwezig $M=0.36$). Puppy's die regelmatig kennismaakten met en interacties hadden met een verscheidenheid aan personen, vergeleken met puppy's die niet regelmatig werden geïntroduceerd aan verschillende personen, scoorden statistisch significant hoger op trainbaarheid (Ongepaarde t-test $p=0.022$) (aanwezig $M=2.11$) (afwezig $M=2.01$) en energie (Ongepaarde t-test $p=0.006$) (aanwezig $M=3.27$) (afwezig $M=3.12$).

- Een statistisch significant verschil werd gevonden tussen puppy's die in totaal werden blootgesteld aan minder dan 10 sociale prikkels bij de fokker (exclusief de familie van de fokker) en puppy's die in totaal werden blootgesteld aan meer dan 30 sociale prikkels bij de fokker, waarbij puppy's die werden blootgesteld aan meer dan 30 sociale prikkels bij de fokker statistisch significant lager scoorden op niet-sociale angst (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.002$) en aanraakgevoeligheid (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.008$).

- Puppy's die werden blootgesteld aan minder dan 10 personen in vergelijking met puppy's die werden blootgesteld aan 21 tot 30 personen scoorden statistisch significant hoger op niet-sociale angst (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.013$), exciteerbaarheid (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.012$) in vergelijking met puppy's die tussen de 21 en 30 sociale prikkels ervaarden en hadden en statistisch significante lagere score voor het puppy gedragsprofiel (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.016$) en volwassen-hond gedragsprofiel (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.026$).

3.6.2 Discussie

Algemeen wordt aangenomen dat het verstrekken van sociale en niet-sociale omgevingsverrijking in de fokomgeving een gunstig effect heeft op de gedragsontwikkeling van puppy's. Het soort socialisatieactiviteiten dat door fokkers wordt geïmplementeerd varieert echter evenals het bewijs met betrekking tot de effectiviteit.

Het belang van de implementatie van vroege omgevingsverrijking met betrekking tot het korte- en langetermijneffecten werd geïllustreerd door de statistisch significante verbanden die werden gevonden tussen de het totale aantal socialisatie-activiteiten van fokkers en een gunstiger gedragsprofiel van puppy's op de leeftijd van 4 maanden en als volwassen hond.

Meer specifiek kan een toename van het aantal door fokkers uitgevoerde socialisatie-activiteiten worden geassocieerd met een afname van eigenaar gerichte agressie, de ontwikkeling van niet-sociale angsten, problemen met alleen zijn en aanraakgevoeligheid op de leeftijd van 4 maanden en een toename in trainbaarheid.

De resultaten suggereren dat het ervaren van een grotere verscheidenheid aan sociale en fysieke omgevingsverrijking bij de fokker bijdraagt aan een minder stressvolle en meer succesvolle aanpassing aan de omgeving na plaatsing bij de hondeneigenaar, waardoor puppy's een constructievere basis hebben voor hun verdere gedragsontwikkeling, aangezien zowel voor het puppy gedragsprofiel als voor het volwassen-hond gedragsprofiel naar voren kwam dat hoe hoger het aantal socialisatie-activiteiten was geweest, hoe positiever het gedragsprofiel was. Dit betekent dat de honden die meer verrijking hadden gekregen minder probleemgedrag vertoonden. Een toename in het aantal toegepaste socialisatieactiviteiten werd bovendien in verband gebracht met een afname van de frequentie van bijtincidenten waarbij volwassen personen betrokken waren.

3.6.2.1 Neurologische stimulatieprogramma's

Bij de geboorte zijn puppy's niet volledig neurologisch ontwikkeld. Vroege neurologische stimulatieprogramma's zoals het 'Bio Sensor'-programma (Battaglia, 2009) zijn gericht op het stimuleren van het neurologische systeem van de neonatale pup. Verschillende korte oefeningen die resulteren in milde vormen van stress die de hypothalamus-hypofyse-bijnier as stimuleren, worden toegepast wat resulteert in een meer adaptieve, graduele stressrespons als volwassen hond (Battaglia, 2009).

Gazanno et al. (2008) vonden dat puppy's die dagelijks voorzichtig werden vastgepakt en gestimuleerd vanaf 3 dagen oud tot de leeftijd van 21 dagen, wanneer ze werden getest op een leeftijd van 8 weken meer zelfvertrouwen hadden. De puppy's waren in vergelijking met de controlegroep rustiger, meer onderzoekend en vertoonden minder vocalisaties wanneer ze werden geïsoleerd.

Puppy's van eigenaars die deelnamen aan deze studie en werden blootgesteld aan een neurologisch stimulatieprogramma vergeleken met puppy's waarbij dit niet het geval was, scoorden statistisch significant lager voor agressie/angst naar andere honden en niet-sociale angst op de leeftijd van 4 maanden wat kan duiden op een meer adaptieve stressrespons en minder stressvolle aanpassing aan de omgeving na plaatsing bij de hondeneigenaar.

In overweging moet echter wel worden genomen dat het effect hoogstwaarschijnlijk het resultaat is van een interactie met andere factoren die het effect van vroege neurologische stimulatie accumuleren, aangezien kan worden verondersteld dat fokkers die neurologische stimulatieprogramma's toepassen ook andere socialisatie-activiteiten zullen toepassen.

3.6.2.2 Verrijking van de fokomgeving met behulp van een diversiteit aan speelgoed, voorwerpen en oppervlakten

Puppy's die in een verrijkte leefomgeving leefden waarin een verscheidenheid aan objecten en speelgoed werd geïntroduceerd hadden op de leeftijd van 4 maanden een lagere kans op het vertoon van angst voor en agressie naar onbekende personen, het ontwikkelen van angst voor fysieke omgevingsprikkels en problemen rondom aanraakgevoeligheid.

Puppy's die opgroeiden in een omgeving waarin door de fokker diverse oppervlaktes/ondergronden, objecten of speeltoestellen om over of doorheen te klimmen werden geïntroduceerd hadden op de

leeftijd van vier maanden een lagere kans op het ontwikkelen van angst voor en vertoon van agressie naar onbekende personen, het ontwikkelen van angst voor niet sociale prikkels zoals voorwerpen en geluiden, het vertoon van agressie naar honden behorende tot hetzelfde gezin, angst en agressie naar andere honden die niet tot het gezin behoren, problemen met alleen zijn en aanraakgevoeligheid. Ze hadden een lagere score voor het puppy gedragsprofiel en volwassen-hond gedragsprofiel en bijtincidenten met volwassen personen in vergelijking met puppy's die deze omgevingsverrijking niet hadden gehad.

Het aanbieden van een verrijkte omgeving wordt in zijn algemeenheid noodzakelijk geacht voor een adequate fysieke en gedragsmatige ontwikkeling. Een wetenschappelijke onderbouwing voor het gedragsmatige effect van dit type verrijking bij honden dient in de toekomst verder te worden onderzocht.

3.6.2.3 Verrijking van de fokomgeving met radio en tv-geluiden

Het blootstellen van puppy's aan radio en/of tv-geluiden is een veel gebruikte en eenvoudig toe te passen vorm van verrijking. De blootstelling aan relatief willekeurige maar grote verscheidenheid aan geluiden werd geassocieerd met een afname in de CBARQ -subschalen namelijk angst en agressie naar vreemden, hond gerelateerde agressie/angst, angst voor niet-sociale prikkels, aanraakgevoeligheid en problemen met alleen zijn. Daarnaast scoorden de puppy's lager voor het puppy gedragsprofiel, het volwassen-hond gedragsprofiel en bijtincidenten met volwassen personen.

Het positieve effect van blootstelling van puppy's die in een niet-huiselijke omgeving leefden aan audiovisuele stimulatie gedurende een half uur per dag tussen de leeftijd van 3 tot 5 weken, bestaande uit video-opnames van willekeurige activiteiten, werd door Pluijmakers et al. (2010) aangetoond. Puppy's die audiovisuele stimulatie ontvingen waren in vergelijking met de niet-blootgestelde puppy's significant minder angstig voor de werkelijke objecten wanneer ze werden getest op de leeftijd van 8 weken.

3.6.2.4 Verrijking van de fokomgeving met behulp van specifieke geluidsopnames

Om puppy's te laten wennen aan prikkels waarmee ze later als gezelschapshond worden geconfronteerd (bijvoorbeeld huishoudelijke apparaten, verkeer, vuurwerk, onweer) zijn geluidsopnames beschikbaar die door fokkers worden afgespeeld om angstreacties te voorkomen wanneer de puppy's worden blootgesteld aan de daadwerkelijke stimuli.

Dat het afspelen van geluidsopnames om angstreacties te voorkomen effectief kan zijn, kan vooral worden afgeleid uit het feit dat de angst voor niet-sociale omgevingsprikkels, zoals plotselinge harde geluiden, vreemde of nieuwe voorwerpen, verkeer en onbekende situaties op de leeftijd van 4 maanden significant lager was in vergelijking met puppy's die niet werden blootgesteld aan geluidsopnames. Daarnaast hadden puppy's die werden blootgesteld aan geluidopnames een lagere score voor angst en agressie naar andere honden, agressie naar honden binnen hetzelfde gezin, problemen met alleen zijn en aanraakgevoeligheid.

Het waarnemen van specifieke geluiden in de fokomgeving lijkt gewenning of habituatie aan de werkelijke stimuli na plaatsing te vergemakkelijken en het risico op sensitivatie, wat kan leiden tot

het ontwikkelen van angst en agressie gerelateerde gedragsproblemen waaronder geluidsfobieën, te verminderen.

Gebaseerd op klinische ervaring en de wetenschappelijke literatuur kan worden geconcludeerd dat gedragingen die symptomatisch zijn voor een meer of mindere mate van angst of fobie voor geluiden een veelvoorkomend en significant welzijnsprobleem is voor honden dat daarnaast als uitermate stressvol wordt ervaren door de eigenaren (Dreshel & Granger, 2005; Sherman & Mills, 2008; Blackwell et al., 2013; Puurunen et al., 2020). Bijvoorbeeld uit een onderzoek uitgevoerd door Blackwell et al. (2005) bleek dat 49% van de honden in het Verenigd Koninkrijk een angst of fobie had voor onder andere vuurwerk of onweer die steeds heviger werd. Slechts bij 4% van de honden verdween de angst spontaan (Blackwell et al., 2005).

Uit een onderzoek van de RSPC in het Verenigd Koninkrijk bleek de angst voor vuurwerk en onweer 2.26 keer lager te zijn bij honden die gedurende de eerst 4 maanden van hun leven waren blootgesteld aan vuurwerk of onweer (Blackwell et al., 2013). Het is verder aangetoond dat blootstelling aan geluidsoptnames van onweer en vuurwerk tijdens de sensitieve periode de kans op het ontwikkelen van een angst of fobie voor onweer of vuurwerk vijf tot zeven keer doet afnemen (Mitchell et al., 2013).

Bij de behandeling van honden die een angst voor geluiden of een geluidsfobie hebben ontwikkeld, is het gebruik van geluidsoptnames van specifieke prikkels in combinatie met technieken zoals systematische desensitisatie en counter conditioning in de huiselijke omgeving bewezen effectief te zijn (Crowell-Davis et al., 2003; Sheppard & Mills, 2003; Levine et al., 2007; Bowen, 2015; Riemer, 2020).

Een aanzienlijk gedeelte van de hondeneigenaars is echter niet op de hoogte van de mogelijkheid tot het toepassen van deze technieken (Blackwell et al., 2013) of past ze niet juist toe (Bowen et al., 2012). Het niet behandelen van zelfs een milde angst, leidt bij het merendeel van de honden tot een verergering van de angst, het generaliseren van de angst naar overige prikkels die met de angstaanjagende geluiden worden geassocieerd en tot het ontstaan van bijvoorbeeld een geluidsfobie (Bowen et al., 2012; Blackwell et al., 2013).

3.6.2.5 Regelmatige introducties aan en interacties met diverse personen in de fokomgeving

Regelmatige introducties of kennismakingen en interacties met een verscheidenheid aan personen bij de fokker werd geassocieerd met het hoogste aantal CBARQ-gedragsdimensies.

Puppy's die regelmatig kennismaakten met en interacties hadden met verschillende personen (bijvoorbeeld mannen, vrouwen en kinderen) vergeleken met puppy's die niet regelmatig werden blootgesteld aan een verscheidenheid aan personen, scoorden op de leeftijd van 4 maanden lager op agressie gericht naar onbekende personen, angst en agressie naar andere honden, najagen van prikkels, angst voor onbekende personen, angst voor omgevingsprikkels, problemen met alleen zijn, en aanraakgevoeligheid en significant hoger voor trainbaarheid en energie. Bovendien scoorden ze in vergelijking met puppy's die geen regelmatige introducties en interacties met verschillende personen bij de fokker hadden, statistisch significant lager voor de frequentie van bijtincidenten met volwassenen.

3.6.2.6 Totale blootstelling aan personen bij de fokker

Regelmatige blootstelling van een puppy aan een verscheidenheid aan sociale prikkels zijnde verschillende typen personen (verschillende leeftijden, geslacht, ras) wordt in zijn algemeenheid beschouwd als een vereiste om de basis te leggen voor de ontwikkeling van sociaal gedrag naar mensen. Er is echter minder duidelijkheid over het aantal blootstellingen dat nodig is om een positief effect te bereiken.

De hoeveelheid personen waaraan puppy's werden blootgesteld in de fokomgeving (minder dan 10 personen versus 21 tot 30 personen) werd geassocieerd met een kort en lange termijneffect, namelijk een positiever gedragsprofiel op de leeftijd van 4 maanden en als volwassen hond. Bovendien waren de puppy's op de leeftijd van 4 maanden minder angstig voor niet-sociale prikkels en minder exciteerbaar of prikkelbaar en aanraakgevoelig.

De CBARQ-subschaal exciteerbaarheid verwijst naar de reactie van een hond op plotselinge of potentieel opwindende gebeurtenissen en verstoringen in zijn omgeving. Gedragingen die wijzen op milde tot matige exciteerbaarheid of prikkelbaarheid zijn bijvoorbeeld verhoogde alertheid en een korte episode van blaffen naar de stimuli. Extreem prikkelbare honden blaffen of gillen hysterisch bij een kleine verstoring, kunnen rond of in de richting van een opwindende stimulus rennen en zijn moeilijk te kalmeren. Blootstelling aan minder dan 10 verschillende personen bij de fokker lijkt een puppy een minder gunstige basis te geven voor een gewenste gedragsontwikkeling, aangezien deze puppy's gedrag vertonen dat wijst op een hoger niveau van opwindings en angst.

Puppy's die werden blootgesteld aan tussen de 21 en 30 personen bij de fokker hadden een statistisch significant positiever puppygedragsprofiel, wat betekent dat ze minder probleemgedrag vertoonden in vergelijking met puppy's die werden blootgesteld aan minder dan 10 personen. Blootstelling aan minimaal 10 verschillende personen lijkt eveneens de ontwikkeling van niet-sociale angsten te verminderen.

De positieve effecten van sociale en niet sociale omgevingsverrijking bij de fokker zijn consistent met andere onderzoeken en de onderliggende processen beschreven in de wetenschappelijke literatuur.

Tijdens het leven dient een individu zich voortdurend aan te passen aan een veranderende sociale en fysieke omgeving. De hersenen zijn het belangrijkste orgaan dat aanpassing aan een veranderende omgeving mogelijk maakt. Ze onderscheiden continu relevante van irrelevante, bedreigende en niet-bedreigende ervaringen van elkaar en organiseren lichaamssystemen om op de veranderingen te reageren door de gedrag en fysiologische reactie op de situatie te bepalen (Karatsosoros & McEwen, 2011).

De manier waarop de hersenen en het centrale zenuwstelsel zijn geprogrammeerd om optimale reacties te bereiken tijdens normale gedragsontwikkeling verandert gedurende de groei naar volwassenheid. Ervaringen in het vroege leven en genetische factoren hebben een belangrijke invloed op de stressreactie bij volwassenen via de hypothalamus en hersenstam, die essentieel zijn voor de autonome en neuro-endocriene reacties op stressoren, en hogere cognitieve hersengebieden die een sleutelrol spelen bij geheugen, angst en besluitvorming (McEwen, 2007).

Tijdens de neonatale ontogenie beïnvloedt activering van de hypothalamus-hypofyse-bijnier as door het ervaren van milde stress de ontwikkeling van het centrale zenuwstelsel en de fijn afstelling van de stressrespons (McCornick & Mathews, 2010).

Tussen de leeftijd van 3 - 5 weken wanneer het gedrag van puppy's verandert van een meer reflexieve actie op omgevingsprikkelers naar een reactie en interactie met stimuli in de omgeving, wordt het bestaan van een hypo-responsieve stressperiode (Scott, 1958) beschreven waarin rust van het stresssysteem fundamenteel is voor de normale ontwikkeling van hersencircuits (Lindsay, 2000).

Deze periode wordt gekenmerkt door een hoog niveau van onderzoekingsgedrag, weinig stress en de 'afwezigheid' van een angstreactie (Scott, 1958; Lindsay, 2000). Activering van het HPA-systeem tussen 3 tot 5 weken zal alleen plaatsvinden in een situatie van hevige psychologische of fysiologische stress. Om die reden wordt gesuggereerd dat de leeftijd van 3 tot 5 weken een optimale periode is om positieve associaties met stimuli op te bouwen (Pluijmakers et al., 2010). Puppy's kunnen hierdoor gedurende hun vroege ontwikkeling aspecten van hun leefomgeving gemakkelijk accepteren of eraan wennen. Ze bouwen makkelijker positieve associaties op, resulterend in een voorkeur voor prikkels die verder wordt versterkt door de daaropvolgende ontwikkeling van steeds angstigere en vermijdende reacties op onbekende prikkels of afwijkende prikkels (Freedman et al., 1961, Bateson, 1979; Serpell et al., 2017).

3.7 Blootstelling aan sociale en fysieke omgevingsprikkelers bij de hondeneigenaar

Het belang van een regelmatige blootstelling aan een verscheidenheid aan stimuli om een puppy te leren omgaan met de prikkels in zijn nieuwe leefomgeving wordt over het algemeen door hondeneigenaren erkend en benoemd als het 'socialiseren' van een hond.

In de dagelijkse praktijk bestaat er een grote variatie in het moment van eerste blootstelling aan stimuli, de frequentie van blootstelling aan stimuli en de tijdsperiode gedurende welke dit wordt toegepast.

De wetenschappelijke literatuur suggereert dat regelmatige blootstelling aan prikkels tijdens de socialisatieperiode en mogelijk de eerste zes maanden de beste strategie is om désocialisatie en de ontwikkeling van aan angst en agressie gerelateerde gedragsproblemen te voorkomen (Appleby et al. 2002).

Voor een selectie van sociale en fysieke stimuli is het verband tussen het puppy en volwassen-hond gedragsprofiel onderzocht met betrekking tot de frequentie van blootstelling tot 4 maanden, tussen 4 en 6 maanden, en tussen 7 en 12 maanden.

3.8 Leeftijd van plaatsing bij de nieuwe eigenaar

3.8.1 Beschrijving van de belangrijkste resultaten

Om vergelijking met andere onderzoeken mogelijk te maken, werd de leeftijd van plaatsing bij de nieuwe eigenaar geanalyseerd door de studiegroep in drie leeftijdsgroepen te verdelen, namelijk voor acht weken, met acht weken en na acht weken.

- Puppy's die vóór de leeftijd van 8 weken werden geplaatst, scoorden statistisch significant:
 - hoger voor trainbaarheid in vergelijking met puppy's die na 8 weken werden geplaatst (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.029$);
 - lager voor niet-sociale angst in vergelijking met honden die na 8 weken werden geplaatst (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.001$);
 - lager voor aanraakgevoeligheid in vergelijking met puppy's die met 8 weken werden geplaatst (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.024$) of na 8 weken werden geplaatst (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.001$);
 - lager voor het puppy gedragsprofiel op de leeftijd van vier maanden in vergelijking met puppy's die na 8 weken werden geplaatst (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.016$).

- Puppy's die met 8 weken werden geplaatst, scoorden statistisch significant hoger voor trainbaarheid in vergelijking met puppy's die na 8 weken werden geplaatst (Post-hoc Kruskal-Wallis $p= 0.05$).

3.8.2 Discussie

Puppy's die vóór de leeftijd van 8 weken werden geplaatst in vergelijking met puppy's die na 8 weken werden geplaatst, vertoonden een positiever puppy gedragsprofiel wat wijst op een lagere frequentie van probleemgedrag. Ze waren minder angstig voor fysieke omgevingsprikkels, minder aanraakgevoelig en makkelijker te trainen.

De leeftijd van plaatsing van puppy's bij de nieuwe eigenaar is een onderwerp van aanzienlijk discussie, bestaande uit voorstanders van vroege plaatsing voor 8 weken (Scott & Fuller, 1965; Freeman, 1991; Jagoe, 1994; Serpell & Jagoe, 1995; McCune et al., 1995; Appleby et al., 2002; Thompson, 2009) of late plaatsing met 10-12 weken of later (Bailey, 1994; Slabbert & Rasa, 1993).

Wetenschappers lijken het er echter over eens te zijn dat het plaatsen van puppy's vóór de leeftijd van 6 weken en na 16 weken schadelijk is voor de gedragsontwikkeling.

Het optimale moment om een puppy binnen de leeftijds categorie van 6 tot 10-12 weken te plaatsen, staat ook ter discussie. Om de ontwikkeling van angst- en agressie gerelateerde gedragsproblemen te voorkomen, zijn sommige auteurs (Scott & Fuller, 1965; Jagoe, 1993; Appleby et al., 2002; Thompson, 2009; Serpell & Jagoe, 1995) voorstander van een plaatsing van puppy's voor 8 weken zodat ze voldoende kansen krijgen om zich aan te passen aan de onbekende sociale en fysieke stimuli in de nieuwe leefomgeving (Scott & Fuller, 1965) of vóór een tweede angst-imprint-periode die wordt verondersteld plaats te vinden tussen 8 en 10 weken (McCune et al., 1995).

Andere auteurs zijn van mening dat een leeftijd van voor 8 weken te vroeg is om een puppy te plaatsen (Overall, 1997; Bailey, 1994) op basis van het argument dat in een afdoende verrijkte leefomgeving door de fokker voldoende contact met mensen kan worden aangeboden om puppy's op latere leeftijd te plaatsen (idealiter met 10 weken) (Bailey, 1994).

Jokinen et al. (2017) die het effect van de plaatsingsleeftijd onderzochten in een steekproef van volwassen Finse honden die uitsluitend afkomstig waren van een huiselijke fokomgeving, vonden een significante associatie tussen sommige vormen van vermijding en agressief gedrag dat vaker

voorkwam bij puppy's die na 8 weken waren geplaatst in vergelijking met puppy's die met 8 weken of voor 8 weken waren geplaatst.

O'Sullivan et al. (2008) vond dat puppy's geplaatst met 8 weken of na 8 weken vaker probleemgedrag vertoonden. Puppy's die met 12 weken of ouder werden geplaatst, bleken geassocieerd te zijn met 60% van de honden die een persoon hadden gebeten.

In een retrospectieve studie (Serpell & Jagoe, 1995) en in een longitudinale studie (Jagoe, 1994) werd een toename in angst gerelateerde problemen, vooral naar verkeer en andere honden, gevonden bij een toename van de leeftijd van plaatsing.

Op basis van de resultaten van dit project en andere onderzoeken wordt een vroege plaatsing van puppy's voorgesteld. Plaatsing vóór de leeftijd van 8 weken wordt gezien als een zinvolle strategie om een positieve gedragsontwikkeling van puppy's te bevorderen en met name angst- en agressie gerelateerde gedragsproblemen te voorkomen. Aanvullend onderzoek is noodzakelijk om verder duidelijkheid te verschaffen over het effect van plaatsing op de leeftijd van 8 weken en de rol van eventuele samenhangende factoren die het effect van de leeftijd van plaatsing beïnvloeden. In dit onderzoek werden de meeste verschillen gevonden tussen puppy's geplaatst voor en na de leeftijd van 8 weken. Jokinen et al. (2017) suggereren een plaatsing met 8 weken vanuit een huiselijke omgeving als het optimale moment. Plaatsing na de leeftijd van 8 weken lijkt een negatief effect te hebben op de gedragsontwikkeling van puppy's.

3.9 Leeftijd van laatste vaccinatie

3.9.1 Beschrijving van de belangrijkste resultaten

Er werd een statistisch significante positieve correlatie gevonden tussen een toename van de leeftijd van de laatste vaccinatie en angst voor onbekende personen (Spearman rangcorrelatie test $p=0.006$), niet-sociale angst (Spearman rangcorrelatie test $p=0.00$) en aanraakgevoeligheid (Spearman rang correlatie test $p=0.039$).

3.9.2 Discussie

Om infectieziekten bij puppy's te voorkomen, hangt de leeftijd van de laatste vaccinatie vaak samen met de leeftijd waarop hondeneigenaren puppy's regelmatig blootstellen aan een verscheidenheid aan stimuli binnen en buitenshuis (Serpell & Jagoe, 1995; Thompson, 2009).

De resultaten zijn in overeenstemming met de resultaten van Serpell & Jagoe (1995) waaruit bleek dat een toename in de leeftijd van eerste vaccinatie (die de leeftijd van de laatste vaccinatie bepaalt) resulteert in een toename van probleemgedrag bij volwassen honden. Een plausibele verklaring is dat door het vaccineren op latere leeftijd de blootstelling aan stimuli binnen en buitenshuis wordt vertraagd waardoor puppy's minder de kans krijgen om te wennen aan de sociale en niet-sociale prikkels in de omgeving.

Het beperken van de blootstelling van puppy's aan prikkels tot na de laatste vaccinatie is nog vaak gebruikelijk bij veel hondeneigenaren ondanks het feit dat veterinaire verenigingen zoals de American Veterinary Medical Association (AVMA) een mission statement publiceerden om professionals en hondeneigenaren aan te moedigen puppy's vanaf 7 tot 8 weken te socialiseren om

de kans op het ontwikkelen van gedragsproblemen te verkleinen, aangezien gedragsproblemen volgens AVSAB de belangrijkste doodsoorzaak zijn van honden jonger dan 3 jaar en geen infectieziekten.

3.10 Leeftijd van eerste blootstelling aan een verscheidenheid aan stimuli binnen en buitenshuis

Uitgebreide klinische ervaring suggereert dat puppy's die bepaalde stimuli niet regelmatig ervaren tijdens de socialisatieperiode, later in hun leven een hogere kans hebben op het vertoon van vermijdingsgedrag of angst gerelateerde agressie. De deelnemers werd gevraagd naar de beginleeftijd en de frequentie van blootstelling aan een breed scala van stimuli binnen en buitenshuis om mogelijke associaties met het proces van gedragsontwikkeling te onderzoeken.

3.10.1 Beschrijving van de belangrijkste resultaten

Tabel 4 geeft een overzicht van alle statistisch significante associaties tussen de leeftijd van eerste blootstelling aan sociale omgevingsstimuli na plaatsing, het puppy en volwassen-hond gedragsprofiel, frequentie en type bijtincident.

Tabel 4: Samenvatting van de hoofdpunten: Alle statistisch significante associaties tussen gedrag ontwikkeling gerelateerde factoren, de CBARQ subschalen, het puppy gedragsprofiel, het volwassen-hond gedragsprofiel, de frequentie van bijtincidenten tot op het moment van invullen van de vragenlijst en de frequentie van bijtincidenten gespecificeerd naar het type slachtoffer.																			
VARIABLEN	PUPPY GEDRAGSPROFIEL MET 4 MAANDEN															VOLWASSEN-HOND GEDRAGSPROFIEL			
	S D A	O D A	D D A F	F D A	T R A A I N	C H A S E	S D F	N S F	S E P	T S	E X C	A T T	E N	P G P	V G P	F B I T	F B I A	F B I C	F B I D
Leeftijd op moment van eerste contact met:																			
Drukke straten en verkeer	x	x	x				x	x	x	x				x	x	x			
Drukke omgevingen (bijv. stadscentrum)			x		x		x	x	x	x				x	x	x			
Onbekende volwassen bezoekers	x		x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		
Onbekende bezoekers kinderen < 7 jaar	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x	x				
Aangelijnde ontmoetingen met	x		x		x	x	x	x	x	x			x	x	x				

andere honden																			
Spel met andere honden	x		x		x	x	x	x	x	x			x	x	x				
Bezoek van onbekende honden	x		x				x	x	x	x				x	x				

Verklaring van de CBARQ- subschalen: SDA = Stranger directed aggression – Agressie naar onbekende personen, ODA = Owner directed aggression- Eigenaar gerichte agressie, DDAF = Dog directed aggression and fear – Hond gerichte agressie/angst, FDA = Familiar dog aggression – Agressie naar hond(en) binnen het gezin, TRAIN = trainability – Trainbaarheid, CHASE = Chasing – Najagen, SDF = Stranger directed fear – angst voor onbekende personen, NSF = Non social fear – niet-sociale angst, SEP = Separation problems – problemen met alleen zijn, TS = Touch sensitivity - aanraakgevoeligheid, EXC = Excitability - Exciteerbaarheid, ATT = Attachment/attention-seeking – Attachment/aandacht zoekend gedrag, EN = Energy – energie. PGP = Puppy gedragsprofiel, VGP = Volwassen-hond gedragsprofiel, FBIT = Totaal aantal bijtincidenten, FBIA = Aantal bijtincidenten met volwassen personen, FBIC= Aantal bijtincidenten met kinderen, FBID = Aantal bijtincidenten met honden.

- Spearman rangcorrelatie tests lieten statistisch significante positieve correlaties zien (d.w.z. als de leeftijd van blootstelling steeg, steeg de score voor de gedragsdimensies) tussen de leeftijd van eerste blootstelling aan drukke straten en verkeer en agressie naar onbekende personen ($p= 0.000$), eigenaar gerichte agressie ($p= 0.059$), hond gerichte agressie/angst ($p= 0.001$), angst voor onbekende personen ($p= 0.000$), niet-sociale angst ($p= 0.000$), problemen met alleen zijn ($p= 0.016$), aanraakgevoeligheid ($p= 0.000$), energie ($p=0.001$), het puppy gedragsprofiel ($p= 0.000$) en volwassen-hond gedragsprofiel ($p= 0.037$).

- Spearman rangcorrelatietests lieten statistisch significante positieve correlaties zien tussen de leeftijd van blootstelling aan drukke omgevingen, bijvoorbeeld stadscentrum, winkelcentrum en hond gerichte agressie en angst ($p= 0.007$), angst voor onbekende personen ($p = 0.000$), niet-sociale angst ($p= 0.000$), problemen met alleen zijn ($p= 0.002$), aanraakgevoeligheid ($p= 0.000$), het puppy gedragsprofiel ($p= 0.000$) en volwassen-hond profiel ($p= 0.000$). Er was een negatieve correlatie met de CBARQ-subschaal energie ($p= 0.000$) en trainbaarheid ($p= 0.000$).

- Spearman-rangcorrelatietests lieten een statistisch significante positieve correlatie zien tussen eerste blootstelling aan onbekende volwassenen bezoekers en agressie naar onbekende personen ($p= 0.003$), hond gerichte agressie en angst ($p= 0.02$), angst voor onbekende personen ($p= 0.000$), niet-sociale angst ($p= 0.00$), problemen met alleen zijn ($p= 0.002$), aanraakgevoeligheid ($p= 0.000$), exciteerbaarheid ($p= 0.02$), attachment/aandacht zoekend gedrag ($p= 0.036$), het puppy gedragsprofiel ($p= 0.000$), het volwassen-hond gedragsprofiel ($p= 0.000$), bijtincidenten met volwassenen ($p= 0.02$) en een negatieve correlatie met energie ($p= 0.034$) en trainbaarheid ($p= 0.002$).

- Spearman rangcorrelatie tests toonden een statistisch significante positieve correlatie aan tussen de eerste blootstelling aan bezoekers zijnde onbekende kinderen jonger dan 7 jaar en agressie naar onbekende personen ($p= 0.000$), eigenaar gerichte agressie ($p= 0.037$), hond gerichte agressie en angst ($p= 0.000$), najagen ($p= 0.001$), angst voor onbekende personen ($p= 0.000$), niet-sociale angst ($p= 0.000$), problemen met alleen zijn ($p= 0.000$), aanraakgevoeligheid ($p= 0.000$), exciteerbaarheid

($p= 0.010$), attachment/aandacht zoekend gedrag ($p= 0.040$), het puppy gedragsprofiel ($p= 0.000$) en het volwassen-hond gedragsprofiel ($p= 0.000$).

- Spearman rangcorrelatie tests toonden een statistisch significante positieve correlatie aan tussen de leeftijd van de eerste aangeliende ontmoetingen/contact (zijnde ontmoetingen waarbij de puppy aan de riem is) met onbekende honden en agressie naar onbekende personen ($p= 0.001$), hond gerichte agressie/angst ($p= 0.018$), najagen ($p= 0.015$), angst voor onbekende personen ($p= 0.004$) niet-sociale angst ($p= 0.000$), problemen met alleen blijven ($p= 0.036$), aanraakgevoeligheid ($p= 0.012$), het puppy gedragsprofiel ($p= 0.003$), volwassen-hond gedragsprofiel ($p= 0.024$) en een negatieve correlatie met trainbaarheid ($p=0.005$) en energie ($p= 0.000$).

- De leeftijd waarop spel met onbekende honden voor het eerst plaatsvond was gebaseerd op Spearman rangcorrelatie test statistisch significant positief gecorreleerd met agressie naar onbekende personen ($p= 0.001$), hond gericht agressie/angst ($p= 0.000$), najagen ($p= 0.02$), angst voor onbekende personen ($p= 0.000$), niet-sociale angst ($p= 0.000$), problemen met alleen zijn ($p= 0.001$), aanraakgevoeligheid ($p= 0.000$), het puppy gedragsprofiel ($p= 0.000$), het volwassen-hond gedragsprofiel ($p= 0.004$) en negatief met trainbaarheid ($p= 0.008$) en energie ($p= 0.010$).

- De leeftijd van eerste blootstelling waarop onbekende honden het huis bezochten was gebaseerd op de Spearman rang correlatie test statistisch significant geassocieerd met agressie naar onbekende personen ($p= 0.011$), hond gerichte agressie/angst ($p= 0.003$), angst voor onbekende personen ($p= 0.000$), niet-sociale angst ($p= 0.000$), problemen met alleen zijn ($p= 0.000$), aanraakgevoeligheid ($p= 0.000$), het puppy gedragsprofiel ($p= 0.000$) en het volwassen-hond gedragsprofiel ($p= 0.012$).

3.10.2 Discussie

Het moment van eerste blootstelling aan een verscheidenheid aan stimuli werd geassocieerd met een groot aantal CBARQ-gedragsdimensies, het puppy gedragsprofiel en het volwassen-hond gedragsprofiel. Als de leeftijd van eerste blootstelling steeg, steeg de score van de gedragsdimensies hetgeen duidt op een minder gunstige gedragsontwikkeling. De trainbaarheid van de puppy's daalde als de leeftijd van eerste contact steeg.

De variabelen met betrekking tot de leeftijd van eerste blootstelling aan een verscheidenheid aan stimuli, situaties of ervaring suggereren dat een vroege blootstelling na plaatsing bij de hondeneigenaar de kans verkleint op het ontwikkelen van met name angst en agressie gericht naar onbekende personen, hond gerichte agressie/angst, niet-sociale angst, aanraakgevoeligheid en problemen met alleen zijn. Daarnaast heeft een vroege blootstelling aan stimuli doorgaans een positief effect op de trainbaarheid van een hond.

Een gewenning aan onbekende prikkels en situaties in de nieuwe leefomgeving lijkt voor puppy's een gemakkelijker proces op jongere leeftijd en moeilijker meer naar het einde van de socialisatie fase waarschijnlijk vooral door de sterk toenemende angstreactie. De afnemende bereidheid om nieuwe prikkels te onderzoeken belemmert het opbouwen van positieve associaties met onbekende stimuli, of stimuli die afwijken van het verwachtingspatroon dat de puppy heeft ontwikkeld. Dit kan een mogelijke verklaring zijn waarom puppy's die op latere leeftijd werden blootgesteld aan onbekende volwassenen bezoekers een hoger risico hadden op bijtincidenten naar volwassen personen.

3.11 Frequentie van blootstelling aan verschillende prikkels binnen en buitenshuis

Tabel 5 geeft een overzicht van alle statistisch significante associaties tussen de frequentie van blootstelling aan stimuli en de CBARQ-subschalen, het puppy gedragsprofiel en volwassen-hond gedragsprofiel en bijtincidenten.

Tabel 5: Samenvatting van de hoofdpunten: Alle statistisch significante associaties tussen gedrag ontwikkeling gerelateerde factoren, de CBARQ subschalen, het puppy gedragsprofiel, het volwassen-hond gedragsprofiel, de frequentie van bijtincidenten tot op het moment van invullen van de vragenlijst en de frequentie van bijtincidenten gespecificeerd naar het type slachtoffer.																			
VARIABELEN	PUPPY GEDRAGSPROFIEL MET 4 MAANDEN														VOLWASSEN-HOND GEDRAGSPROFIEL				
	S D A	O D A	D D A F	F D A	T R A I N	C H A S E	S D F	N S F	S E P	T S	E X C	A T T	E N	P G P	V G P	F B I T	F B I A	F B I C	F B I D
Frequentie van blootstelling na plaatsing tot de leeftijd van 4 maanden aan:																			
Drukke straten en verkeer	x	x	x		x		x	x		x				x	x				x
Drukke omgevingen (bijv. stadscentrum)							x	x	x	x				x	x				
Onbekende volwassen bezoekers					x		x	x	x					x					
Onbekende bezoekers kinderen < 7 jaar	x						x	x	x	x				x	x				
Aangelijnde ontmoetingen met andere honden			x	x				x											
Spel met andere honden			x		x		x	x		x				x	x			x	
Bezoek van onbekende honden								x	x	x		x							
Totale frequentie van blootstelling																			
Totale frequentie van blootstelling: som van alle stimuli tot de leeftijd van 4 maanden	x	x	x	x			x	x	x	x		x		x	x			x	
Totale frequentie van blootstelling: som van alle stimuli vanaf 4 tot 6 maanden																x			
Totale frequentie van blootstelling: som van alle stimuli vanaf 7 tot 12 maanden																x			
Totale frequentie van blootstelling: gedurende eerste levensjaar (4-12 maanden).																x		x	

Verklaring van de CBARQ- subschalen: SDA = Stranger directed aggression – Agressie naar onbekende personen, ODA = Owner directed aggression- Eigenaar gerichte agressie, DDAF = Dog directed aggression and fear – Hond gerichte agressie/angst, FDA = Familiar dog aggression – Agressie naar hond(en) binnen het gezin, TRAIN = trainability – Trainbaarheid, CHASE = Chasing – Najagen, SDF = Stranger directed fear – angst voor

onbekende personen, NSF = Non social fear – niet-sociale angst, SEP = Separation problems – problemen met alleen zijn, TS = Touch sensitivity - aanraakgevoeligheid, EXC = Excitability - Exciteerbaarheid, ATT = Attachment/attention-seeking – Attachment/aandacht zoekend gedrag, EN = Energy – energie. PGP = Puppy gedragsprofiel, VGP = Volwassen-hond gedragsprofiel, FBIT = Totaal aantal bijtincidenten, FBIA = Aantal bijtincidenten met volwassen personen, FBIC= Aantal bijtincidenten met kinderen, FBID = Aantal bijtincidenten met honden.

3.11.1 Beschrijving van de belangrijkste resultaten

3.11.1.2 Frequentie van blootstelling aan drukke straten en verkeer tot de leeftijd van 4 maanden

- Puppy's die nooit aan drukke straten en verkeer waren blootgesteld scoorden statistisch significant hoger voor agressie naar onbekende personen (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.003$) vergeleken met puppy's die meerdere keren per dag aan drukke straten en verkeer waren blootgesteld.

- Puppy's die één keer per maand aan drukke straten en verkeer werden blootgesteld scoorden statistisch significant hoger voor eigenaar gerichte agressie (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.040$) in vergelijking met puppy's die meerdere keren per dag aan drukke straten en verkeer werden blootgesteld.

- Puppy's die meerdere keren per dag aan drukke straten en verkeer werden blootgesteld scoorden statistisch significant lager voor hond gerichte agressie/angst vergeleken met puppy's die nooit aan drukke straten en verkeer werden blootgesteld (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.017$) of één keer per maand werden blootgesteld (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.001$) of één keer per dag (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.02$).

- Puppy's die meerdere keren per dag aan drukke straten en verkeer waren blootgesteld, scoorden statistisch significant hoger voor trainbaarheid in vergelijking met puppy's die één keer per maand aan drukke straten en verkeer werden blootgesteld (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.045$).

- Geen blootstelling aan drukke straten en verkeer resulteerde in een statistisch significant hogere score voor angst voor onbekende personen in vergelijking met puppy's die meerdere keren per dag aan drukke straten en verkeer werden blootgesteld (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p < 0.0001$) of één keer per dag aan drukke straten en verkeer werden blootgesteld (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.0006$). Puppy's die één keer per week werden blootgesteld, scoorden statistisch significant hoger voor angst voor onbekende personen in vergelijking met puppy's die meerdere keren per dag werden blootgesteld (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.041$).

- Puppy's die meerdere keren per dag aan drukke straten en verkeer werden blootgesteld, scoorden statistisch significant lager voor niet-sociale angst in vergelijking met puppy's die nooit aan drukke straten en verkeer werden blootgesteld (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p < 0.0001$) of één keer per maand (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.0001$), één keer per week (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p < 0.0001$) of één keer per dag (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p < 0.0001$) aan drukke straten en verkeer werden blootgesteld. Puppy's die één keer per week aan drukke straten en verkeer werden blootgesteld, scoorden statistisch significant lager voor niet-sociale angst vergeleken met puppy's die één keer per maand aan drukke straten en verkeer werden blootgesteld (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.034$).

- Puppy's die meerdere keren per dag werden blootgesteld aan drukke straten en verkeer scoorden voor aanraakgevoeligheid statistisch significant lager in vergelijking met puppy's die nooit werden blootgesteld aan drukke straten en verkeer (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.02$) of één keer per maand (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p < 0.0001$) werden blootgesteld. Puppy's die één keer per maand werden blootgesteld aan drukke straten en verkeer scoorden statistisch significant hoger in vergelijking met puppy's die één keer per week werden blootgesteld aan drukke straten en verkeer. (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.009$) of één keer per dag (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.017$)

- Puppy's die nooit aan drukke straten en verkeer werden blootgesteld in vergelijking met puppy's die meerdere keren per dag werden blootgesteld aan drukke straten en verkeer scoorden statistisch significant hoger voor het puppy gedragsprofiel (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.03$).

- Puppy's die meerdere keren per dag aan drukke straten en verkeer werden blootgesteld in vergelijking met puppy's die één keer per maand werden blootgesteld aan drukke straten en verkeer scoorden statistisch significant lager voor het volwassen-hond gedragsprofiel (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.028$).

- De frequentie van bijtincidenten waarbij kinderen betrokken waren, was statistisch significant lager voor puppy's die één keer per week werden blootgesteld aan drukke straten en verkeer (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.046$) in vergelijking met puppy's die één keer per maand werden blootgesteld aan drukke straten en verkeer.

3.11.1.3 Frequentie van blootstelling aan drukke omgevingen, bijvoorbeeld stadscentrum, winkelcentrum tot de leeftijd van 4 maanden

- Puppy's die nooit werden blootgesteld aan drukke omgevingen, scoorden statistisch significant hoger voor angst voor onbekende personen in vergelijking met puppy's die meerdere keren per dag werden blootgesteld aan drukke omgevingen (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.017$).

- Puppy's die nooit werden blootgesteld aan drukke omgevingen scoorden statistisch significant hoger voor niet-sociale angst vergeleken met puppy's die meerdere keren per dag werden blootgesteld (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p < 0.0001$) of eenmaal per week (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p < 0.0001$) of één keer per dag (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.004$) of één keer per maand (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.029$) werden blootgesteld aan drukke omgevingen. Puppy's die eenmaal per maand werden blootgesteld in vergelijking met puppy's die meerdere keren per dag werden blootgesteld aan drukke omgevingen, scoorden statistisch significant hoger voor niet-sociale angst (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.013$).

- Puppy's die nooit werden blootgesteld aan drukke omgevingen scoorden statistisch significant hoger voor problemen met alleen zijn in vergelijking met puppy's die één keer per maand werden blootgesteld aan drukke omgevingen (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.019$) of één keer per week (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p < 0.0001$), of één keer per dag (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.034$) of meerdere keren per dag (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.012$) werden blootgesteld aan drukke omgevingen.

- Puppy's die nooit werden blootgesteld aan drukke omgevingen scoorden statistisch significant hoger voor aanraakgevoeligheid in vergelijking met puppy's die één keer per dag werden blootgesteld aan drukke omgevingen (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.024$) of meerdere keren per dag (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.001$). Puppy's die eenmaal per maand werden blootgesteld aan drukke omgevingen scoorden statistisch significant hoger voor aanraakgevoeligheid dan puppy's die meerdere keren per dag werden blootgesteld aan drukke omgevingen (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.003$).

- Puppy's die nooit werden blootgesteld aan drukke omgevingen scoorden statistisch significant hoger voor het puppy gedragsprofiel in vergelijking met puppy's die eenmaal per week (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.012$) of meerdere keren per dag (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.014$) werden blootgesteld aan drukke omgevingen.

- Puppy's die meerdere keren per dag werden blootgesteld aan drukke omgevingen scoorden statistisch significant lager voor het volwassen-hond gedragsprofiel in vergelijking met puppy's die nooit (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.001$) of één keer per maand (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.041$) werden blootgesteld aan drukke omgevingen. Puppy's die nooit werden blootgesteld aan drukke omgevingen in vergelijking met puppy's die één keer per week werden blootgesteld aan drukke omgevingen scoorden statistisch significant hoger voor het volwassen-hond gedragsprofiel (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.002$).

3.11.1.4 Frequentie van blootstelling aan onbekende volwassen bezoekers tot de leeftijd van 4 maanden

- Puppy's die één keer per dag werden blootgesteld aan onbekende volwassen bezoekers (zijnde personen die geen onderdeel zijn van het gezin), scoorden statistisch significant hoger op trainbaarheid vergeleken met puppy's die één keer per week werden blootgesteld aan onbekende volwassen bezoekers (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.016$).

- Puppy's die nooit werden blootgesteld aan onbekende volwassen bezoekers, scoorden significant hoger op angst voor onbekende personen vergeleken met puppy's die één keer per week onbekende volwassen bezoekers kregen (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.003$) of één keer per dag (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.002$) of meerdere keren per dag (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.001$).

- Puppy's die nooit werden blootgesteld aan onbekende volwassen bezoekers scoorden statistisch significant hoger voor niet-sociale angst in vergelijking met puppy's die één keer per maand onbekende volwassen bezoekers kregen (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.044$) of één keer per week (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.006$) of één keer per dag (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.001$) of meerdere keren per dag (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.005$) bezoekers kregen.

- Puppy's die nooit werden blootgesteld aan onbekende volwassen bezoekers scoorden statistisch significant hoger voor problemen met alleen zijn in vergelijking met puppy's die dagelijks werden blootgesteld aan volwassen bezoekers (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.015$). Puppy's die één keer per maand werden blootgesteld aan onbekende volwassen bezoekers scoorden statistisch significant hoger voor problemen met alleen blijven in vergelijking met puppy's één keer per dag werden blootgesteld aan onbekende volwassen bezoekers (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.028$).

- Met betrekking tot het puppy gedragsprofiel scoorden puppy's die nooit aan onbekende volwassen bezoekers werden blootgesteld statistisch significant hoger in vergelijking met puppy's die eenmaal per week (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.03$), één keer per dag (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.017$) of meerdere keren per dag (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.005$) werden blootgesteld. Puppy's die één keer per maand werden blootgesteld aan onbekende volwassen bezoekers scoorden statistisch significant hoger op het puppy gedragsprofiel dan puppy's die meerder keren per dag werden blootgesteld aan volwassen bezoekers (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.029$).

3.11.1.5 Frequentie van bezoek van onbekende kinderen jonger dan 7 jaar tot de leeftijd waarop de puppy 4 maanden oud was

- Puppy's die nooit werden blootgesteld aan onbekende kinderen jonger dan 7 jaar als bezoekers scoorden statistisch significant hoger voor agressie gericht naar onbekende personen in vergelijking met puppy's die één keer per maand werden blootgesteld (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.010$).

- Puppy's die nooit werden blootgesteld aan onbekende kinderen als bezoekers, scoorden statistisch significant hoger voor angst voor onbekende personen in vergelijking met puppy's die één keer per maand (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.048$) of één keer per week (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.001$) werden blootgesteld aan onbekende kinderen jonger dan 7 jaar als bezoekers.

- Puppy's die nooit werden blootgesteld aan onbekende kinderen als bezoekers, scoorden statistisch significant hoger op niet-sociale angst in vergelijking met puppy's waarbij onbekende kinderen één keer per dag op bezoek kwamen (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p = 0.031$).

- Puppy's die nooit werden blootgesteld aan onbekende kinderen als bezoekers scoorden statistisch significant hoger voor problemen met alleen zijn in vergelijking met puppy's waarvan onbekende kinderen één keer per dag op bezoek kwamen (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.036$).

- Puppy's die nooit werden blootgesteld aan onbekende kinderen als bezoekers scoorden statistisch significant hoger voor aanraakgevoeligheid vergeleken met puppy's waarvan onbekende kinderen één keer per dag (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.039$) of één keer per week (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.035$) op bezoek kwamen.

- Puppy's die nooit werden blootgesteld aan onbekende kinderen jonger dan 7 jaar als bezoekers, scoorden statistisch significant hoger voor het puppy gedragsprofiel in vergelijking met puppy's die één keer per week (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.031$) of één keer per dag (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.008$) werden blootgesteld aan kinderen als bezoekers.

- Puppy's die nooit werden blootgesteld aan onbekende kinderen jonger dan 7 jaar als bezoeker scoorden statistisch significant hoger voor het volwassen-hond gedragsprofiel in vergelijking met puppy's die één keer per dag (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.005$) of één keer per week (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.012$) bezoek kregen van onbekende kinderen.

3.11.1.6 Frequentie van contact/ontmoetingen met onbekende honden tot de leeftijd van 4 maanden als de puppy aan de riem is

- Puppy's die nooit contact/ontmoetingen hadden met onbekende honden (een onbekende hond zijnde een hond die niet tot hetzelfde gezin behoort als de puppy) terwijl ze aan de riem waren scoorden statistisch significant hoger voor hond gerichte agressie/angst in vergelijking met puppy's die één keer per dag contact/ontmoetingen hadden met onbekende honden terwijl ze aan de riem waren (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.033$) of meerdere keren per dag (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.002$).

- Puppy's die nooit contact/ontmoetingen hadden met onbekende honden terwijl ze aan de riem waren scoorden statistisch significant hoger voor agressie naar honden binnen het gezin, in vergelijking met puppy's die meerdere keren per dag contact/ontmoetingen hadden met onbekende honden (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.030$).

- Puppy's die nooit contact/ontmoetingen hadden met onbekende honden wanneer ze aan de riem waren, scoorden statistisch significant hoger voor niet-sociale angst in vergelijking met puppy's die meerdere keren per dag contact/ontmoetingen hadden met onbekende honden (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.006$).

3.11.1.7 Frequentie van spel met andere honden tot de leeftijd van 4 maanden

- Puppy's die nooit met andere honden speelden scoorden statistisch significant hoger voor hond gerichte agressie/angst in vergelijking met puppy's die één keer per week met andere honden speelden (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.011$), één keer per dag (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.001$) of meerdere keren per dag met andere honden speelden (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.006$).

- Puppy's die één keer per dag met andere honden speelden scoorden statistisch significant hoger voor trainbaarheid in vergelijking met puppy's die één keer per maand met andere honden speelden (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.023$).

- Puppy's die nooit met andere honden speelden scoorden statistisch significant hoger voor angst voor onbekende personen in vergelijking met puppy's die meerdere keren per dag met andere honden speelden (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.012$).

- Puppy's die nooit met andere honden speelden, scoorden statistisch significant hoger op niet-sociale angst vergeleken met puppy's die meerdere keren per dag met andere honden speelden (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.019$) of één keer per dag met andere honden speelden (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.041$).

- Puppy's die één keer per maand met andere honden speelden scoorden statistisch significant hoger voor aanraakgevoeligheid dan puppy's die één keer per dag met andere honden speelden (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.041$) of meerdere keren per dag met andere honden speelden (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.006$). Puppy's die één keer per week met andere honden speelden scoorden statistisch significant hoger voor aanraakgevoeligheid dan puppy's die meerdere keren per dag met andere honden speelden (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.035$).

- Puppy's die nooit met andere honden speelden scoorden statistisch significant hoger voor het puppy gedragsprofiel in vergelijking met puppy's die één keer per dag (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.016$) of meerdere keren per dag met andere honden speelden (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.013$).

- Puppy's die nooit met andere honden speelden scoorden statistisch significant hoger voor het volwassen-hond gedragsprofiel in vergelijking met puppy's die meerdere keren per dag (Post-hoc Kruskal-Wallis $p= 0.019$) of één keer per dag (Post-hoc Kruskal-Wallis $p= 0.028$) met andere honden speelden.

- Met betrekking tot de frequentie van bijtincidenten met volwassenen scoorden puppy's die één keer per maand met andere honden speelden statistisch significant hoger dan puppy's die één keer per dag met andere honden speelden (Post-hoc Kruskal-Wallis $p= 0.033$).

3.11.1.8 Frequentie van blootstelling aan onbekende honden binnenshuis tot de leeftijd van 4 maanden

- Puppy's die nooit onbekende honden (een onbekende hond zijnde een hond die niet tot hetzelfde gezin behoort als de puppy) hadden meegemaakt als bezoeker scoorden statistisch significant hoger voor niet-sociale angst in vergelijking met puppy's waarbij onbekende honden één keer per dag op bezoek kwamen (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.004$).

- De scores voor de CBARQ-subschaal problemen met alleen zijn, waren statistisch significant lager voor puppy's waarbij onbekende honden één keer per dag op bezoek kwamen in vergelijking met puppy's die nooit aan andere honden binnenshuis werden blootgesteld (Post-hoc Kruskal-Wallis $p= 0.001$) of één keer per maand (Post-hoc Kruskal-Wallis $p= 0.002$) of één keer per week werden blootgesteld aan onbekende honden binnenshuis (Post-hoc Kruskal-Wallis $p= 0.022$). Bovendien scoorden puppy's waarbij onbekende honden meerdere keren per dag op bezoek kwamen statistisch significant lager voor problemen met alleen zijn in vergelijking met honden die nooit binnenshuis aan andere honden werden blootgesteld (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.006$) of éénmaal per maand werden blootgesteld aan onbekende honden binnenshuis (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.011$).

- Puppy's die nooit binnenshuis onbekende honden ervoeren, scoorden statistisch significant hoger voor aanraakgevoeligheid in vergelijking met puppy's die één keer per week binnenshuis werden blootgesteld aan onbekende honden (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.001$) en met puppy's die één keer per dag binnenshuis werden blootgesteld aan onbekende honden (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.005$). Puppy's die maandelijks binnenshuis werden blootgesteld aan onbekende honden, scoorden statistisch significant hoger voor aanraakgevoeligheid dan puppy's die één keer per week binnenshuis werden blootgesteld aan onbekende honden (Post-hoc Kruskal-Wallis $p= 0.046$) of één keer per dag binnenshuis werden blootgesteld aan onbekende honden (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p= 0.022$).

- Statistisch significant hogere scores voor attachment/aandacht zoekend gedrag werden gevonden voor honden die nooit binnenshuis werden blootgesteld aan onbekende honden in vergelijking met

puppy's die één keer per dag werden blootgesteld aan onbekende honden binnenshuis (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.016$).

3.11.1.9 Totale hoeveelheid blootstelling gedurende het eerste levensjaar: totale hoeveelheid blootstelling aan stimuli tot de leeftijd van 4 maanden

- Met betrekking tot de totale hoeveelheid blootstelling aan alle stimuli samen tot de leeftijd van 4 maanden toonden Spearman rangcorrelatie tests een negatieve correlatie aan met agressie naar onbekende personen ($p=0.000$), eigenaar gerichte agressie ($p=0.005$), hond gerichte agressie/angst ($p=0.000$), agressie naar honden binnen het gezin ($p=0.016$), angst voor onbekende personen ($p=0.000$), niet-sociale angst ($p=0.000$), problemen met alleen zijn ($p=0.000$), aanraakgevoeligheid ($p=0.000$), attachment/aandacht zoekend gedrag ($p=0.018$) het puppy gedragsprofiel ($p=0.000$), het volwassen-hond gedragsprofiel ($p=0.00$) en bijtincidenten met volwassenen ($p=0.023$).

3.11.1.10 Totale hoeveelheid blootstelling aan stimuli tussen 4 en 6 maanden

- Een statistisch significante negatieve correlatie werd aangetoond voor de totale hoeveelheid blootstelling aan alle stimuli samen tussen 4 en 6 maanden en het volwassen-hond gedragsprofiel (Spearman rangcorrelatie test $p=0.00$).

3.11.1.11 Totale hoeveelheid blootstelling aan stimuli tussen 7 en 12 maanden

- Voor de totale hoeveelheid blootstelling aan alle stimuli samen tussen 7 en 12 maanden werd een statistisch significante negatieve correlatie aangetoond met het volwassen-hond gedragsprofiel (Spearman rangcorrelatie test $p=0.00$).

3.11.1.12 Totale hoeveelheid blootstelling aan stimuli gedurende het eerste levensjaar

- De totale hoeveelheid blootstelling aan alle prikkels samen gedurende het eerste levensjaar vanaf het moment van plaatsing bij de hondeneigenaar tot en met 12 maanden was statistisch significant negatief gecorreleerd met het volwassen-hond gedragsprofiel (Spearman rangcorrelatie test $p=0.00$) en bijtincidenten met volwassenen (Spearman rangcorrelatie test $p=0.045$).

3.11.2 Discussie

De resultaten suggereren dat een regelmatige blootstelling aan een verscheidenheid aan sociale en niet-sociale stimuli een positief effect heeft op de gedragsontwikkeling. Frequentie blootstelling aan een verscheidenheid aan stimuli vanaf het moment van plaatsing tot de leeftijd van 4 maanden vermindert de kans op het vertoon van agressie en angst gerelateerde gedragsproblemen, attachment/aandacht zoekend gedrag en problemen met alleen blijven. Daarnaast bleek het ervaren van een meer gevarieerde leefomgeving met een regelmatige blootstelling aan een veelheid van prikkels en situaties gedurende het eerste levensjaar te resulteren in een meer gewenst puppy gedragsprofiel en volwassen-hond gedragsprofiel en verminderd risico op bijtincidenten met volwassen personen.

Met betrekking tot de specifieke hoeveelheid ervaringen kan in zijn algemeenheid worden gesuggereerd dat een meer frequente blootstelling een meer positief effect heeft. Nooit worden blootgesteld aan een stimulus of situatie had het meest negatieve effect. Bijvoorbeeld blootstelling aan drukke straten en verkeer resulterende in een gunstiger puppy gedragsprofiel, volwassen-hond gedragsprofiel en lagere scores voor probleemgedrag vooral voor puppy's die meerdere keren per dag drukke straten en verkeer ervoeren in vergelijking met puppy's die nooit hieraan werden blootgesteld. Honden die één keer per week aan drukke straten en verkeer werden blootgesteld scoorden lager voor niet-sociale angst in vergelijking met honden die één keer per maand hieraan werden blootgesteld.

Het positieve effect van blootstelling aan drukke omgeving bijvoorbeeld stadscentra of winkelcentra resulterende vooral bij puppy's die meerdere keren per dag een drukke omgeving ervoeren, in vergelijking met puppy's die nooit werden blootgesteld aan drukke omgevingen in een gunstiger puppy gedragsprofiel, volwassen-hond gedragsprofiel en lagere scores voor angst gerelateerd probleemgedrag zoals angst voor onbekende personen en niet-sociale omgevingsstimuli.

Het belang van het ervaren van een diversiteit aan stimuli kan worden afgeleid uit het feit dat de frequente blootstelling een algemeen positief effect heeft op de CBARQ-gedragsdimensies maar ook op de gedragsdimensies die direct gerelateerd kunnen worden aan specifieke prikkels. Bijvoorbeeld, één keer per dag een volwassen bezoeker ontvangen verhoogde de trainbaarheid en verminderde de kans op het ontstaan van problemen met alleen zijn. Het niet ontvangen van volwassen bezoekers wordt geassocieerd met meer angst voor onbekende personen en niet-sociale angst in vergelijking met puppy's die regelmatig bezoekers ervoeren. Het nooit meemaken van kinderen als bezoekers resulteerde in een toename van agressie gericht naar onbekende personen, angst voor onbekende personen en niet-sociale angst. Het regelmatig contact hebben met onbekende honden aan de riem of regelmatig spelen met andere honden verminderde de kans op vertoon van angst voor en agressie naar onbekende honden op de leeftijd van vier maanden.

Serpell et al. (2017) concludeerden dat gebaseerd op onderzoeksresultaten van de Bar Harbor studies en onderzoeken die werden uitgevoerd door Guide Dogs for the Blind in de USA (Pfaffenberger et al., 1976) twee belangrijke adviezen kunnen worden geformuleerd om een puppy te laten opgroeien tot een evenwichtige en goed aangepaste hond. Allereerst dat de ideale leeftijd om een hechte band te ontwikkelen met de eigenaar tussen de leeftijd van 6 tot 8 weken is, en om die reden het ideale moment om een puppy te plaatsen bij de nieuwe eigenaars (Scott & Fuller, 1965). Daarnaast dat puppy's op zijn minst op een voorbereidende manier moeten worden blootgesteld aan prikkels en situaties waar ze als volwassen hond mee te maken krijgen vanaf 8 weken en zeker niet later dan de leeftijd van 12 weken (Scott & Fuller, 1965; Pfaffenberger & Scott, 1976).

Ook recente studies onderschrijven het belang van vroege en regelmatige blootstelling van puppy's aan sociale en niet sociale prikkels in hun leefomgeving om agressie en angst gerelateerde gedragsproblemen te voorkomen. Appleby et al. (2002) concludeerden dat de hoogste scores voor agressie naar onbekende personen voor kwamen bij honden afkomstig van een kennelachtige fokomgeving en bij honden die tussen 3 en 6 maanden niet regelmatig werden blootgesteld aan een stedelijke omgeving.

Serpell en Jagoe (1995) rapporteerden dat puppy's die tussen de leeftijd van 0 tot 16 weken ziek waren geweest en daardoor niet of beperkter werden blootgesteld aan stimuli binnen en buitenshuis hogere percentages voor agressie naar onbekende personen scoorden.

Thompson (2009) concludeerde gebaseerd op een longitudinale studie dat het plaatsen van een puppy bij de nieuwe eigenaar met acht weken of later en het uitstellen van blootstelling aan stimuli buitenshuis tot de leeftijd van 13-14 weken geassocieerd was met meer vertoon van angst en agressie gerelateerde gedragsproblemen. Puppy's die voor de leeftijd van 13 weken regelmatig mee naar buiten werden genomen voor een wandeling hadden een meer wenselijk gedragsprofiel. Hoe ouder de puppy's waren voordat ze werden blootgesteld aan stimuli buitenshuis hoe hoger de scores waren voor niet-sociale angst op de leeftijd van 6 en 12 maanden, voor angst voor onbekende personen op de leeftijd van 9 maanden, en hond gerichte en agressie/angst met 6, 9 en 12 maanden.

Roll and Unshelm (1997) vonden dat 44% van de honden die betrokken waren geweest in een gevecht met onbekende honden beperkte interacties hadden gehad met andere honden tussen 5 weken en 5 maanden.

Van cruciaal belang is dat de hondenbezitter de blootstelling zorgvuldig afstemt op de capaciteiten van de individuele pup om gewenning en opbouw van positieve associaties te bewerkstelligen en sensibiliseren of conditioneren van een angstreactie te voorkomen.

Epidemiologische studies tonen verschillen in de mate van angst aan tussen kleine en grotere rassen waarbij kleinere rassen angstiger waren dan middelmatige of grote rassen (Blackwell et al., 2013; McGreevy et al., 2013; Serpell & Duffy, 2014). Ook wordt het bestaan van verschillen in de lengte van de socialisatie fase gesuggereerd tussen rassen (Feddersen-Petersen, 2004).

Fox and Stelzner (1996) concludeerden gebaseerd op experimenten waarin puppy's aan elektrische shocken werden blootgesteld, dat puppy' rond de leeftijd van 8 weken gedurende een korte periode hypersensitief zijn. Naar de mening van Fox and Stelzner is de conditionering van leerervaringen met acht weken stabiel maar hebben de puppy's nog geen hechte band gevormd met de eigenaar waardoor ze kwetsbaarder zijn voor aversieve ervaringen die een diepgaand traumatisch effect kunnen veroorzaken (Serpell et al., 2017).

Sommige trainers suggereren gebaseerd op anekdotisch bewijs dat puppy's tussen 9 en 10 weken meer gevoelig zijn voor stress en negatieve ervaringen. Hoewel er aanvullend onderzoek noodzakelijk is om meer duidelijkheid te verschaffen over het ervaren van een tweede angst periode, brengt dit de noodzaak naar voren dat hondeneigenaren over voldoende kennis dienen te beschikken om adequaat te kunnen reageren op het gedrag van de puppy om de puppy optimaal te begeleiden. Dit laatste blijkt in de praktijk vaak problematisch te zijn gezien de vele verschillen in mening die er bestaan bij hondenprofessionals en hondenbezitters over bijvoorbeeld het al dan niet steunen, troosten, corrigeren of forceren tot het maken van contact in een situatie waarin een pup angstig gedrag vertoont.

3.12 Puppysocialisatie en trainingslessen

Het bijwonen van socialisatie- en trainingsactiviteiten in groepsverband wordt door hondenbezitters in zijn algemeenheid gezien als een goede manier om een puppy te ontwikkelen tot een gehoorzame en sociale hond.

3.12.1 Beschrijving van de belangrijkste resultaten

Tabel 6: Samenvatting van de hoofdpunten: Alle statistisch significante associaties tussen gedrag ontwikkeling gerelateerde factoren, de CBARQ subschalen, het puppy gedragsprofiel, het volwassen-hond gedragsprofiel, de frequentie van bijtincidenten tot op het moment van invullen van de vragenlijst en de frequentie van bijtincidenten gespecificeerd naar het type slachtoffer.

VARIABLEN	PUPPY GEDRAGSPROFIEL MET 4 MAANDEN														VOLWASSEN-HOND GEDRAGSPROFIEL				
	S D A	O D A	D D A F	F D A	T R A I N	C H A S E	S D F	N S F	S E P	T S	E X C	A T T	E N	P G P	V G P	F B I T	F B I A	F B I C	F B I D
Puppy party's en socialisatie groepjes					x									x	x				
Puppy socialisatie en trainingscursussen	x	x			x						x					x			
Leeftijd bij start deelname aan puppy socialisatie en trainingscursussen					x			x	x	x				x					

Verklaring en vertaling van de CBARQ- subschalen: SDA = Stranger directed aggression – Agressie naar onbekende personen, ODA = Owner directed aggression- Eigenaar gerichte agressie, DDAF = Dog directed aggression and fear – Hond gerichte agressie/angst, FDA = Familiar dog aggression – Agressie naar hond(en) binnen het gezin, TRAIN = trainability – Trainbaarheid, CHASE = Chasing – Najagen, SDF = Stranger directed fear – angst voor onbekende personen, NSF = Non social fear – niet-sociale angst, SEP = Separation problems – problemen met alleen zijn, TS = Touch sensitivity - aanraakgevoeligheid, EXC = Excitability - Exciteerbaarheid, ATT = Attachment/attention-seeking – Attachment/aandacht zoekend gedrag, EN = Energy – energie. PGP = Puppy gedragsprofiel, VGP = Volwassen-hond gedragsprofiel, FBIT = Totaal aantal bijtincidenten, FBIA = Aantal bijtincidenten met volwassen personen, FBIC= Aantal bijtincidenten met kinderen, FBID = Aantal bijtincidenten met honden.

3.12.1.2 Deelname aan puppyparty's/socialisatiegroepjes

- Puppy's die puppyparty's/socialisatiegroepjes bijwoonden bij bijvoorbeeld een dierenkliniek of trainingscentrum scoorden statistisch significant hoger voor trainbaarheid op de leeftijd van 4 maanden (Ongepaarde t-test $p = 0.011$) (deelname $M = 2.16$) (geen deelname $M = 2.05$) in vergelijking met puppy's die niet deelnamen aan puppyparty's/socialisatiegroepjes. Ze scoorden significant hoger voor het puppy gedragsprofiel (Ongepaarde t-test $p = 0.003$) (deelname $M = 1.53$) (geen deelname $M = 1.41$) en volwassen-hond gedragsprofiel (Ongepaarde t-test $p = 0.003$) (deelname $M = 1.52$) (geen deelname $M = 1.41$) dan puppy's die niet deelnamen aan puppyparty's of socialisatiegroepjes bij een dierenkliniek of trainingscentrum.

3.12.1.3 Deelname aan puppysocialisatie- en trainingscursussen

Puppy's die puppysocialisatie en trainingscursussen (PSTC) bijwoonden scoorden op de leeftijd van 4 maanden statistisch significant lager op agressie gericht naar onbekende personen (Ongepaarde t-test $p=0.036$) (geen PSTC $M=0.361$) (wel PSTC $M=0.260$), op eigenaar gerichte agressie (Ongepaarde t-test $p=0.039$) (geen PSTC $M=0.239$) (wel PSTC $M=0.164$), attachment/aandacht zoekend gedrag (Ongepaarde t-test $p=0.045$) (geen PSTC $M=2.071$) (wel PSTC $M=1.966$). Ze waren makkelijker te trainen (Ongepaarde t-test $p=0.0$) (geen PSTC $M=1.994$) (wel PSTC $M=2.146$). Daarnaast scoorden ze statistisch significant lager voor de totale frequentie van bijtincidenten (Ongepaarde t-test $p=0.014$) (geen PSTC $M=0.80$) (wel PSTC $M=0.29$).

3.12.1.4 Leeftijd van deelname aan puppy socialisatie- en trainingscursussen

- Op de leeftijd van 4 maanden scoorden puppy's die voor het eerst deelnamen aan puppy socialisatie en trainingscursussen toen ze 8 weken oud waren statistisch significant hoger op trainbaarheid in vergelijking met puppy's die tussen 11 en 16 weken voor het eerst deelnamen aan puppy socialisatie en trainingscursussen (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.011$) of na 16 weken (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.010$).

- Op de leeftijd van 4 maanden scoorden puppy's die voor het eerst deelnamen aan puppy socialisatie en trainingscursussen statistisch significant lager voor niet-sociale angst in vergelijking met puppy's die deelnamen tussen 11 en 16 weken (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.006$) of na 16 weken (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.015$). Puppy's die tussen de 9 en 10 weken puppy socialisatie- en trainingscursussen bijwoonden, scoorden statistisch significant lager voor niet-sociale angst in vergelijking met puppy's die tussen de 11 en 16 weken oud waren toen ze voor het eerst deelnamen (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.039$).

- Op de leeftijd van 4 maanden scoorden puppy's die voor het eerst deelnamen aan puppy socialisatie en trainingscursussen op de leeftijd van 8 weken statistisch significant lager voor problemen met alleen zijn in vergelijking met puppy's die tussen 11 en 16 weken deelnamen (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.005$) of na 16 weken (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.003$).

- Op de leeftijd van 4 maanden scoorden puppy's die voor het eerst deelnamen aan puppy socialisatie en trainingscursussen met acht weken statistisch significant lager voor aanraakgevoeligheid in vergelijking met puppy's die deelnamen tussen 11 en 16 weken (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.031$) of na 16 weken (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.031$).

- Er was een statistisch significant verband met de leeftijd van deelname aan puppy socialisatie en trainingscursussen en het puppy gedragsprofiel (Kruskal-Wallis test $p=0.011$). Puppy's jonger dan 8 weken hadden een statistisch significant lager puppy gedragsprofiel dan puppy's die deelnamen op de leeftijd van 8 weken (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.031$), tussen 8 en 11 weken (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.018$), tussen 11 en 16 weken (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.003$) en puppy's die ouder waren dan 16 weken (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.009$).

Puppy's die op de leeftijd van 8 tot 11 weken deelnamen hadden een statistisch significant lager puppy gedragsprofiel dan de groep die voor het eerst deelnam op de leeftijd van 11 tot en met 16 weken (Post-hoc Kruskal-Wallis test $p=0.036$).

3.12.2 Discussie

Voor puppy socialisatie en trainingscursussen suggereren de resultaten dat een vroege deelname, namelijk 8 weken, het meest positieve effect heeft op het gedrag van puppy's op de leeftijd van 4 maanden. De trainbaarheid is hoger en de kans vermindert op het ontwikkelen van niet-sociale angsten, aanraakgevoeligheid en problemen met alleen blijven.

De wetenschappelijke literatuur is niet eenduidig over de effecten van het bijwonen van puppy socialisatieparty's of puppy socialisatie/trainingscursussen die als verrijking kunnen worden gezien door de introductie van prikkels en ervaringen in een gecontroleerde setting en die soms worden gecombineerd met het trainen van elementaire gehoorzaamheidscommando's

Enkele studies vonden een positieve associatie met een gunstige gedragsontwikkeling en een afname van het vertoon van probleemgedrag (Kutsumi et al., 2012; González-Martínez et al., 2019; Sterry et al., 2005), andere studies vonden effecten die beperkt waren tot een toename van de gehoorzaamheid (Seksal et al., 1999). Een mogelijke verklaring is de diversiteit aan factoren die mogelijk het effect beïnvloeden, zoals de leeftijd van deelname en de inhoud en kwaliteit van de lessen.

De bevindingen van dit onderzoek zijn in lijn met recente studies naar het effect puppy socialisatie of trainingscursussen die eveneens concluderen dat deelname wordt geassocieerd met het vertoon van meer gewenst gedrag als volwassen hond (Duxburry et al., 2003; Kutsumi et al., 2012; González-Martínez et al. 2019; Sterry et al., 2005).

Sterry et al. (2005) die de relatie onderzochten tussen probleemgedrag van honden en de leeftijd van blootstelling aan prikkels buitenshuis en de deelname aan puppyklasjes, vonden een associatie tussen deelname aan puppyklasjes en een statistisch significante vermindering van het vertoon van onder andere vermijdingsgedrag en agressie naar onbekende personen buitenshuis, bezoekers en andere honden. Zij vonden eveneens dat naarmate de puppy's jonger waren als ze aan de socialisatieklasjes deelnamen des te positiever was hun gedrag naar onbekende honden en personen als volwassen hond. Dit effect was onafhankelijk van de leeftijd waarop de puppy's voor het eerst werden blootgesteld aan de stimuli buitenshuis.

Het beperktere effect van puppyparty's en socialisatie groepjes op het aantal CBARQ-gedragsdimensies in vergelijking met het effect van puppy socialisatie en trainingscursussen, kan het gevolg zijn van het feit dat puppyparty's en socialisatie groepjes vaak uit één of een beperkt aantal sessies bestaan waarin naast groepsactiviteiten met de puppy's wellicht in beperktere mate adviezen worden gegeven over de opvoeding en training van puppy's. Socialisatie en trainingscursussen bestaan meestal uit een reeks van wekelijks opeenvolgende lessen en bieden daardoor de mogelijkheid om de puppy's en hun eigenaren gedurende een langere periode te begeleiden.

Echter, Gazzano et al. (2008) beoordeelden de effectiviteit van het advies van veterinaire gedragsdeskundigen met betrekking tot goede praktijken voor het opvoeden van puppy's tijdens een consult van 1 uur en vonden een afname in het vertoon van ongewenst gedrag in vergelijking met de controlegroep waaronder een vermindering van agressie naar onbekende personen en honden.

De auteurs delen de mening van Howell, King & Bennet (2015) dat puppyparty's bijvoorbeeld georganiseerd door dierenklinieken een belangrijke positieve bijdragen kunnen leveren in het informeren van eigenaars over de opvoeding, training en socialisatie van puppy's maar dat meer wetenschappelijk onderzoek gewenst is om onder andere het juiste format en de juiste inhoud te bepalen.

3.13 Eigenaar gerelateerde factoren: Houding ten aanzien van de opvoeding en trainingsstijl

Er is een toenemende belangstelling voor eigenaar gerelateerde factoren bijvoorbeeld het gebruik van aversieve of confronterende trainingspraktijken (Dodman et al., 2018) en persoonlijkheidskenmerken van hondenbezitters die de interactiestijl en de mens-dier relatie beïnvloeden en mogelijk het risico op het ontwikkelen van probleemgedrag waaronder agressie vergroten (Podberscek & Serpell, 1997; Kis et al., 2012; Dodman et al., 2018; Pluijmakers et al., 2019).

3.13.1 Beschrijving van de belangrijkste resultaten

- Een lagere score voor de houding van de hondeneigenaar ten aanzien van de opvoeding en trainingsstijl representeert een gunstigere score die wijst op een lagere frequentie van het gebruik van aversieve en dwingende opvoeding en trainingstechnieken. Spearman rangcorrelaties tests lieten een statistisch significante positieve associatie zien (als de score voor het gebruik van een aversieve en confronterende opvoeding en trainingsstijl steeg, steeg de score voor het gedragsprofiel wat duidt op een stijging van het vertoon van probleemgedrag) tussen de houding van de hondeneigenaar met de CBARQ-subschalen agressie gericht naar onbekende personen ($p= 0.028$), eigenaar gerichte agressie ($p= 0.001$), agressie naar honden binnen het gezin ($p= 0.015$), najagen ($p= 0.004$), problemen met alleen zijn ($p= 0.001$), exciteerbaarheid ($p= 0.000$), attachment/aandacht zoekend gedrag ($p= 0.003$), het puppy gedragsprofiel ($p= 0.001$) en volwassen-hond gedragsprofiel ($p= 0.00$).

3.13.2 Discussie

De gemiddelde score voor het gebruik van aversieve en confronterende technieken voor de hondenbezitters die deelnamen aan het onderzoek was 1.30 (spreiding= 1.70). De laagste score zijnde 1, vertegenwoordigde eigenaars die nooit de beschreven aversieve en confronterende technieken toepasten. De hoogste te behalen score bedroeg 10. Deze score vertegenwoordigde eigenaars die altijd de beschreven aversieve en confronterende technieken toepasten. Dit illustreert dat het gebruik van deze technieken op zijn minst incidenteel werd toegepast door de deelnemers waarvan zou kunnen worden verondersteld dat zij behoren tot een groep van hondenbezitters die zich meer dan gemiddeld bekommert met het opvoeden en trainen van honden en het op een verantwoorde manier houden van honden, gezien de bereidheid om deel te nemen aan een uitgebreide online survey.

De resultaten komen in hoge mate overeen met de bevindingen van Dodman et al. (2018). Wetenschappelijke studies hebben een verband aangetoond tussen de frequentie en ernst van een reeks gedragsproblemen en het gebruik van aversieve of confronterende trainingmethoden (Roll &

Unshelm, 1997; Hiby, et al., 2004; McGreevy & Masters, 2008; Rooney & Cowan, 2011; Blackwell et al., 2008; Herron et al., 2009).

Het vaststellen van de richting van het oorzakelijk verband van de associatie bij het beantwoorden van de vraag of de gedragsproblemen worden uitgelokt door het gebruik van aversieve en dwingende technieken of een reactie is op reeds aanwezige gedragsproblemen waardoor eigenaren van problematische honden meer geneigd zijn om confronterende trainingstijlen toe te passen is echter gecompliceerd.

Het gebruik van aversieve en confronterende opvoeding en trainingstechnieken vormt een ernstig welzijnsprobleem (AVSAB, 2007, 2008; BCPCA, 2016; Blackwell et al., 2012; Canadian Veterinary Medical Association, 2015; ESVCE, 2017; Todd, 2018). Ondanks de hoeveelheid studies die het negatieve effect op het gedrag, de trainbaarheid en de relatie tussen de hond en de eigenaar aantonen, de studies die de effectiviteit van beloningsgerichte trainingstechnieken demonstreren (Ziv, 2017) en de beschikbaarheid van effectieve behandelingsmethodes voor honden met gedragsproblemen (Siracusa et al., 2017) worden aversieve technieken gebaseerd op positieve straf en negatieve bekrachtiging nog frequent gebruikt door hondeneigenaren (Blackwell et al., 2008; Hiby et al., 2004; Rooney & Cowan, 2011, Ahrant et al., 2010; Mariti et al., 2017).

Todd (2018) onderzocht en identificeerde mogelijke barrières die het gebruik van hond vriendelijke trainingstechnieken in de weg staan. Een veelheid van mogelijke oorzaken werden aangedragen waaronder: een gebrek aan kennis bij hondeneigenaren over de negatieve effecten op het welzijn en de relatie met hun hond. Een gebrek aan kennis van beschikbare trainingstechnieken. De variëteit, tegenstrijdigheid en vaak slechte kwaliteit van de beschikbare informatie over de opvoeding en training van honden. Het gebrek aan consensus tussen professionals over het gebruik van methodes. Professionals die het gebruik van aversieve technieken promoten. Een gebrek aan regulering van hondentrainers en gedragstherapeuten en een gebrek aan een wettelijk kader om aversieve trainingstechnieken te verbieden.

Een internationaal expert panel associeerde een gebrek aan kennis met betrekking tot de opvoeding en training van honden en het gebruik van aversieve trainingstechnieken en een confronterende houding van de eigenaar als een belangrijke risicofactor voor bijtincidenten (Pluimakers et al. 2019).

Bovenstaande duidt op de noodzaak voor het implementeren van strategieën om de kennis van hondenbezitters met betrekking tot gebruik van hond vriendelijke opvoeding en trainingstechnieken te vergroten.

3.14 De kennis van hondeneigenaren over subtiele stresssignalen van honden

3.14.1 Beschrijving van de belangrijkste resultaten

De Spearman rangcorrelatie test toonde een statistisch significante positieve correlatie aan tussen kennis van hondeneigenaren van subtiele stress signalen en problemen met alleen zijn ($p = 0.037$).

3.14.2 Discussie

Honden vertonen een scala aan gedragingen die hun emotionele staat weerspiegelen. Het herkennen van subtiele stresssignalen door hondeneigenaren is essentieel om op een adequate manier te reageren op het gedrag van een puppy en daardoor de puppy te behoeden voor verdere aversieve ervaringen en te helpen sneller te herstellen van stressvolle ervaringen.

De gevolgen van een gebrek aan kennis om stress signalen te herkennen dienen niet te worden onderschat, aangezien gebrekkige interpretatie van signalen en miscommunicatie tussen eigenaren en honden een veelvoorkomende oorzaak is van gedragsproblemen (O'Farrell, 1995; Pluijmakers et al., 2019) en welzijnsproblemen (Mariti et al., 2012).

Eigenaren die adequaat reageren op de stresssignalen van een puppy kunnen een belangrijke comfort prikkel worden die de puppy helpt een staat van positieve emotionele homeostasis te handhaven of hiernaar terug te keren wanneer ze gestrest raken (Pluijmakers et al., 2003). De eigenaar vormt een veilige basis van waaruit de wereld wordt verkend. Scheiding van de eigenaar kan het gevoel van veiligheid ondermijnen en resulteren in een gevoel van angst en paniek (Topál et al., 1998) en resulteren in gedragingen zoals huilen, blaffen, krabben aan bijvoorbeeld deuren met als doel zich met de eigenaar te herenigen (Pluijmakers et al., 2003).

3.15 De eigenaar-hond relatie

3.15.1 Beschrijving van de belangrijkste resultaten

- Een hogere score op een MDORS schaal geeft een meer positieve of sterkere mens-hond relatie weer. Spearman rangcorrelatie tests toonden op de leeftijd van 4 maanden een statistisch significante negatieve correlatie aan (als variabele A daalt, stijgt variabele B en omgekeerd) voor de MDORS-subschaal interacties tussen hond en de eigenaar met eigenaar gerichte agressie ($p=0.01$), agressie naar onbekende personen ($p=0.003$), de totale frequentie van bijtincidenten ($p=0.000$), bijtincidenten met volwassenen ($p=0.001$), bijtincidenten met kinderen ($p=0.013$) en bijtincidenten met honden ($p=0.018$).
- Op de leeftijd van 4 maanden lieten Spearman rangcorrelatie tests een statistisch significante positieve correlatie zien (als variabele A stijgt, stijgt variabele B eveneens) voor de MDORS-subschaal emotionele verbondenheid met agressie naar onbekende personen ($p=0.035$) trainbaarheid ($p=0.012$), attachment/aandacht zoekend gedrag ($p=0.000$), met het puppy gedragsprofiel ($p=0.014$) en een statistisch negatieve associatie met het totale aantal bijtincidenten ($p=0.000$).
- Een hogere score voor de MDORS subschaal 'ervaren kosten' geeft een meer gewenste situatie weer namelijk een situatie waarin de eigenaren de ervaren kosten voor de relatie met de hond als laag ervaren. Op de leeftijd van 4 maanden toonden Spearman rangcorrelatie tests een statistisch significante negatieve correlatie voor deze MDORS-subschaal met eigenaar gerichte agressie ($p=0.014$), hond gerichte agressie/angst ($p=0.42$), agressie naar honden binnen het gezin ($p=0.028$), angst voor onbekende personen ($p=0.018$), niet-sociale angst ($p=0.000$), problemen met alleen zijn ($p=0.000$), attachment/aandacht zoekend gedrag ($p=0.030$), het puppy gedragsprofiel ($p=0.000$), de totale frequentie van bijtincidenten ($p=0.001$), bijtincidenten met volwassenen ($p=0.031$), bijtincidenten met kinderen ($p=0.037$) bijtincidenten met honden ($p=0.013$) en het volwassen hond gedragsprofiel ($p=0.000$).

3.15.2 Discussie

De eigenaren werd gevraagd naar de relatie met hun hond op het moment van het invullen van de vragenlijst dus het moment waarop de hond minimaal 1 jaar oud of ouder was. De mens-hond relatie wordt geassocieerd met voor- en nadelen. Het vertoon van gedragsproblemen zoals agressie of het vernielen van bezittingen van de eigenaar kan een negatief effect hebben op de mens-hond relatie (Dwyer et al., 2006). Aspecten van het hebben van een hond die als positief worden ervaren zijn onder andere het verbeteren van de levenskwaliteit van de eigenaar, het voorzien in sociale support en gezelschap, de ervaren emotionele verbondenheid en de mogelijkheid om samen activiteiten te ondernemen (Dwyer et al., 2006).

Een correlatie toont geen oorzakelijk verband aan waardoor het niet mogelijk is om te onderscheiden of het hebben van een betere, meer belonende, mens-hond relatie het gevolg is van het vertoon van meer gewenst gedrag van de hond en minder of geen probleemgedrag waaronder agressie; of omgekeerd dat eigenaren die meer activiteiten ondernemen, meer emotioneel betrokken zijn of het hebben van een hond als niet of minder nadelig ervaren meer kenmerken hebben van een verantwoord houderschap die de gedragsontwikkeling van een hond op een positieve manier beïnvloeden.

Een verband is aangetoond tussen de kwaliteit van de mens-hond relatie en de stressreactie van honden. Honden die door de eigenaar worden beschouwd als een 'sociale partner' en belonend gezelschapsdier (dat wil zeggen een hond die voldoet aan de behoeften en verwachtingen van de eigenaar) hebben lagere cortisol niveaus en lijken beter in staat om met stressvolle situaties om te gaan (Schoeberl et al., 2012).

De eigenaar-hond relatie beïnvloedt het gedrag van honden zoals de mate van agressiviteit (Jagoe & Serpell, 1996; Pluijmakers et al., 2019) en problemen met alleen zijn (Kobelt et al., 2003; Pluijmakers et al., 2002). Dit wijst op het belang om hondeneigenaren te informeren over omgangsvormen die het vormen van een positieve mens-hond relatie bevorderen en risicofactoren zoals gedragsproblemen verminderen.

3.16 Persoonlijkheidskenmerken van de hondeneigenaar

3.16.1 Beschrijving van de belangrijkste resultaten

- Spearman rangcorrelaties tests lieten een aantal statistisch significante negatieve correlaties zien met de TIPI-score voor extraversie. Dit betekent dat als de eigenaar hoger scoort voor het persoonlijkheidskenmerk extraversie en dus een enthousiaste, assertieve, spraakzame persoonlijkheid heeft (Gosling et al., 2003) de score voor de CBARQ-gedragsdimensie daalt en omgekeerd, als de CBARQ-gedragsdimensie score stijgt de TIPI-score daalt. Op de leeftijd van 4 maanden werden statistisch significante negatieve correlaties gevonden met de TIPI score extraversie en agressie naar honden binnen hetzelfde gezien ($p= 0.042$), angst voor onbekende personen ($p= 0.028$), het volwassen-hond gedragsprofiel ($p= 0.019$). Een positieve correlatie werd gevonden met trainbaarheid ($p= 0.032$) (als de score voor extraversie stijgt, stijgt de score voor trainbaarheid).

- Spearman rangcorrelatie tests toonden een statistisch significante negatieve correlatie aan tussen de TIPI-score 'aangenaamheid' (agreeableness: de eigenaar is betrouwbaar, sympathiek, coöperatief (Gosling et al., 2003)) en totale frequentie van bijtincidenten ($p= 0.002$), bijtincidenten met volwassenen ($p= 0.002$) en bijtincidenten met andere honden ($p= 0.003$).

- Spearman rangcorrelatie tests toonden een statistische significante negatieve correlatie aan tussen de TIPI-score zorgvuldigheid (conscientiousness: de eigenaar is betrouwbaar, verantwoordelijk, gedisciplineerd, grondig (Gosling et al., 2003)) en problemen met alleen blijven ($p= 0.003$), exciteerbaarheid ($p= 0.005$) als de hond 4 maanden oud was en het volwassen-hond gedragsprofiel ($p= 0.043$).

- Spearman rangcorrelatie tests toonden een statistische significante negatieve correlatie aan tussen de TIPI-score emotionele stabiliteit en hond gerichte agressie/angst ($p= 0.022$), niet-sociale angst ($p= 0.000$), problemen met alleen zijn ($p= 0.000$), aanraakgevoeligheid ($p= 0.001$), attachment/aandacht zoekend gedrag ($p= 0.004$), het puppy gedragsprofiel ($p= 0.001$) op de leeftijd van 4 maanden, het volwassen-hond gedragsprofiel ($p= 0.00$) en bijtincidenten met ander honden ($p= 0.030$).

- Spearman rangcorrelatie tests toonden een statistische significante negatieve associatie aan tussen de TIPI-score openstaan voor belevenissen (openness: de eigenaar is nieuwsgierig, creatief, ruimdenkend (Gosling et al., 2003)) met het volwassen-hond gedragsprofiel ($p= 0.037$) en een positieve correlatie aan en bijtincidenten met ander honden ($p= 0.017$).

3.16.2 Discussie

De resultaten toonden een aantal associaties aan tussen de CBARQ-gedragsdimensies, het puppy gedragsprofiel als de puppy 4 maanden oud is, het volwassen-hond gedragsprofiel en bijtincident gerelateerde factoren. Als voor de eigenaar de score voor het persoonlijkheidskenmerk 'extraversie' steeg, daalden de scores voor de gedragsdimensies agressie naar honden binnen het gezin, angst voor onbekende personen en voor het volwassen-hond gedragsprofiel. Als de score voor extraversie steeg, steeg de score voor trainbaarheid.

Als voor de eigenaar de score voor het persoonlijkheidskenmerk 'zorgvuldigheid' steeg, daalden de scores voor de gedragsdimensies problemen met alleen blijven, exciteerbaarheid en het volwassen-hond gedragsprofiel.

Als voor de eigenaar de score voor het persoonlijkheidskenmerk 'emotionele stabiliteit' steeg, daalden de hond gerelateerde scores voor hond gerichte agressie en angst, niet-sociale angst, problemen met alleen blijven, aanraakgevoeligheid, attachment/aandacht zoekend gedrag, het puppy gedragsprofiel en het volwassenhond gedragsprofiel.

Nam de score voor eigenaar persoonlijkheidskenmerk 'openstaan voor ervaringen' toe dan daalde de score voor het volwassen-hond gedragsprofiel.

Voor de bijtincident gerelateerde variabelen daalden de scores voor de totale frequentie van bijtincidenten, van bijtincidenten met volwassen personen en bijtincidenten met andere honden als voor de eigenaar de score voor het persoonlijkheidskenmerk 'aangenaamheid' steeg. Voor

bijtincidenten met andere honden daalde de score eveneens als de score voor het persoonlijkheidskenmerk 'emotionele stabiliteit' toenam. De score voor bijtincidenten met andere honden steeg als de score van het eigenaar persoonlijkheidskenmerk 'openstaan voor belevenissen' steeg.

De resultaten zijn in lijn met overige studies die het effect van de persoonlijkheid van de eigenaar op het gedrag van een hond aantoonde (O'Farrel, 1995; Podberscek & Serpell, 1997; Dodman et al., 2004; Dodman et al., 2018; Pluijmakers et al., 2019).

Dodman et al. (2018) verklaren het vertoon van minder angst gerelateerde gedragsproblemen bij honden waarvan de eigenaren hoog op emotionele stabiliteit scoren en zichzelf omschrijven als 'kalm en emotioneel evenwichtig' als mogelijk een direct gevolg van een betere socialisatie van de puppy in vergelijking met honden van eigenaren die laag op emotionele stabiliteit scoren en zichzelf beschrijven als 'ongerust en makkelijk van streek te brengen'. Deze eigenaren kunnen door hun onzekerheid te beschermend zijn en blootstelling aan een variatie aan situaties beperken of de pup onvoldoende steunen in stressvolle situaties waardoor een negatieve associatie ontstaat. Het significant betere puppy gedragsprofiel en volwassen-hond gedragsprofiel en lagere scores voor angst gerelateerde gedragsproblemen zoals hond gerichte agressie/angst en bijtincidenten met honden suggereren een betere socialisatie met honden.

De TIPI-score 'agreeableness' (aangenaamheid) die personen beschrijft die vriendelijk, teder, trouw en altruïstisch zijn, kunnen door hun opvoeding en omgangsstijl een puppy mogelijk beter socialiseren door hun sensitiviteit voor de noden van de pup en adequate reactie hierop waardoor negatieve associaties worden voorkomen en de veerkracht van de puppy of volwassen hond na een negatieve ervaring wordt vergroot. Honden van eigenaren met dit persoonlijkheidsprofiel werden geassocieerd met een lagere frequentie van bijtincidenten in zijn algemeenheid, met volwassen personen en andere honden wat een aanwijzing zou kunnen zijn dat deze honden zich minder snel bedreigd voelen.

3.17 Hechting van de hond aan de eigenaar

3.17.1 Beschrijving van de belangrijkste resultaten

De score voor gehechtheid van de hond aan de eigenaar geeft de mate weer waarin een hond een veilige band heeft gevormd met de eigenaar op het moment van deelname aan het onderzoek. Een hogere score geeft een meer veilige gehechtheid weer. Een veilige gehechtheid van de hond aan de eigenaar als volwassen hond was op de leeftijd van 4 maanden statistisch significant positief gecorreleerd met trainbaarheid (Spearman rangcorrelatie test $p=0.044$) en statistisch significant negatief gecorreleerd met niet-sociale angst (Spearman rangcorrelatie test $p=0.009$) aanraakgevoeligheid (Spearman rangcorrelatie test $p=0.018$). Als volwassen hond was de gehechtheid van de hond statistisch significant negatief gecorreleerd met de totale frequentie van bijtincidenten (Spearman rangcorrelatie test $p=0.045$), de frequentie van bijtincidenten met kinderen (Spearman rangcorrelatie test $p=0.015$) en honden (Spearman rangcorrelatie test $p=0.027$).

3.17.2 Discussie

Er is wetenschappelijk bewijs dat illustreert dat honden een hechtingsband met hun eigenaars kunnen vormen die in hoge mate vergelijkbaar is met de moeder-kind hechtingsband (Topál et al., 1998; Prato Previde et al., 2003). Bij een goede hechting van de hond met de eigenaar kan deze als een veilige haven functioneren die wordt gebruikt om de omgeving te onderzoeken en naar terug te keren in alarmerende of stressvolle situaties (Gásci et al., 2013).

Gásci et al. (2013) vond bewijs dat eigenaren als een stressbuffer kunnen functioneren in een bedreigende situatie, waardoor het bedreigende effect dat uitgaat van de stimulus tijdens een volgende confrontatie met de bedreigende prikkel zelfs in afwezigheid van de eigenaar kan worden verminderd.

Om een goede en veilige hechting met een eigenaar mogelijk te maken is het belangrijk dat puppy's op vroege leeftijd aan mensen worden blootgesteld en voldoende mogelijkheden hebben om met mensen te socialiseren (Serpell & Jagoe, 1995). Pfaffenberger et al. (1996) constateerden dat puppy's die onvoldoende sociale contacten met mensen hadden doordat ze tot de leeftijd van 12 weken of langer in een kennelomgeving verbleven, zich in zijn algemeenheid onveilig voelden zelfs in aanwezigheid van hun attachment figuur en zelden succesvolle blindengeleidenhonden werden.

De onderzoeksresultaten suggereren dat het vormen van een veilige hechtingsband waarin de eigenaar functioneert als een veilige haven, een stress verminderend effect heeft en het risico op bijtincidenten vermindert.

Aanvullend onderzoek is noodzakelijk om factoren die de ontwikkeling van de hechtingsband van honden aan de eigenaar beïnvloeden en de stabiliteit en overeenkomsten tussen de hechtingsband aan de eigenaar als puppy en als volwassen hond te onderzoeken.



4. Samenvatting en conclusie

4.1 Samenvatting van de belangrijkste resultaten van het Happy Puppy Project

De resultaten van de huidige studie bevestigen de relatie tussen sociale en fysieke omgevingsfactoren en de gedragsontwikkeling van puppy's op de leeftijd van 4 maanden en als volwassen hond. Verbanden tussen een groot aantal factoren en de aanwezigheid van gedragsproblemen waaronder het bijtrisico van honden werden aangetoond.

Hoewel een verband tussen variabelen statistisch gezien geen oorzakelijk verband aantoont, kan een veronderstelling van een oorzakelijk verband worden onderbouwd aan de hand van relevante argumenten gebaseerd op de wetenschappelijke literatuur.

Inherent aan een studie waarin correlaties worden verkend tussen een groot aantal variabelen gebruikmakend van een grote steekproef, is het vinden van statistisch significante verschillen tussen groepen bestaande uit zwakke correlaties (Spearman rangcorrelatie coëfficiënt <0.3). Het relatieve effect van variabelen en de samenhang tussen de variabelen dient te worden onderzocht aan de hand van aanvullend onderzoek.

Hoewel het duidelijk is dat de gedragsontwikkeling van een hond wordt beïnvloed door een scala van samenhangende en elkaar beïnvloedende factoren en het huidige onderzoek zich beperkte tot een relatief gezien klein aantal factoren, werden statistisch significante verbanden aangetoond tussen gedragsontwikkeling gerelateerde factoren en gedragsproblemen.

Deze statistisch significante verbanden toonden een samenhang aan tussen variabelen waarvan het bestaan van een verondersteld oorzakelijk verband aan de hand van de wetenschappelijke literatuur werd onderbouwd en werd vertaald naar adviezen voor goede praktijken voor het bewerkstelligen van een positieve gedragsontwikkeling of het optimaal 'socialiseren' van puppy's. De hoofdpunten worden hieronder beknopt samengevat.

Blootstelling aan sociale en fysieke stimuli in de fokomgeving

- Opgroeien in de aanwezigheid van de moederhond vermindert het risico op het ontwikkelen van agressie naar onbekende personen en bijtincidenten met volwassen personen.
- Een huiselijke fokomgeving vermindert het risico op angst gerelateerde gedragsproblemen voor niet sociale prikkels, zoals vreemde voorwerpen en plotseling harde geluiden, en vermindert het risico op bijtincidenten.

- Het aanbieden van 'socialisatie activiteiten' door de fokker vermindert het risico op het ontwikkelen van agressie problemen naar de eigenaar en angst gerelateerde gedragsproblemen voor niet- sociale prikkels en bijtincidenten met volwassen personen. Ze verhogen de trainbaarheid van puppy's, verhogen de tolerantie om aangeraakt te worden, het vertoon van meer gewenst gedrag op de leeftijd van 4 maanden en als volwassen hond.
- Het positieve effect van socialisatie activiteiten stijgt naarmate er meer activiteiten worden toegepast.
- Het effect van de socialisatie activiteiten varieert:
 - Neurologische stimulatie programma's verminderen angst en agressie naar onbekende honden en angst voor niet-sociale stimuli.
 - Fysieke omgevingsverrijking met behulp van speeltjes maar vooral met een verscheidenheid aan oppervlakten en speeltoestellen vermindert de kans op het ontwikkelen van angst voor sociale en fysieke omgevingsprikkels, agressie problemen met onbekende personen en onbekende honden en de frequentie van bijtincidenten met volwassen personen. De tolerantie voor aanrakingen en situaties waarin de bewegingsvrijheid wordt beperkt neemt toe, en het puppy gedragsprofiel en het volwassen hond gedragsprofiel is gunstiger.
 - Radio en tv-geluiden verminderen angstige en agressieve reacties naar onbekende sociale en niet-sociale stimuli inclusief bijtincidenten met volwassen personen, en het vertoon van probleemgedrag als puppy en volwassen hond.
 - Het introduceren van specifieke geluiden met behulp van geluidsopnames vermindert het risico op het ontwikkelen van angst voor fysieke omgevingsprikkels en angst/agressie voor honden.
 - Herhaaldelijke blootstelling aan en interacties met verschillende personen bij de fokker heeft een positief effect op het ontwikkelen van meer gewenst gedrag doordat angst en agressie voor onbekende personen en honden en de angst voor fysieke omgevingsprikkels afnemen. De tolerantie voor aanrakingen neemt toe en op volwassen leeftijd is de kans op bijtincidenten met volwassen personen lager.
 - Blootstelling aan en interacties met minimaal 10 verschillende personen bij de fokker vermindert kans op angst voor niet-sociale prikkels, aanraakgevoeligheid en exciteerbaarheid. Het introduceren van tussen de 21 en 30 personen lijkt aanbevolen om een meer gewenste gedragsontwikkeling te realiseren.
- Belangrijkste bevindingen met betrekking tot de plaatsingsleeftijd van puppy's:
 - De leeftijd van plaatsing heeft op de korte termijn een effect op het puppy gedragsprofiel en lijkt het meest relevant voor het voorkomen van angst gerelateerde problemen voor fysieke omgevingsprikkels en voor aanraakgevoeligheid. Een vroege plaatsing van de puppy voor de leeftijd van 8 weken wordt aanbevolen voor het voorkomen van angst gerelateerde gedragsproblemen. Het effect van plaatsing op de leeftijd van 8 weken dient verder te worden onderzocht. Plaatsing na 8 weken lijkt niet aanbevolen.

- Vaccinatieprogramma's waarin de puppy's op jonge leeftijd worden gevaccineerd maken een vroege kennismaking met stimuli mogelijk na de plaatsing waardoor de kans op het ontwikkelen van angst voor onbekende personen, fysieke omgevingsprikkels en aanraakgevoeligheid afneemt.
- Met betrekking tot de leeftijd van eerste blootstelling aan prikkels na plaatsing bij de eigenaar lijkt een zo vroeg mogelijke blootstelling aan een verscheidenheid van sociale en niet sociale prikkels zowel in huis als buitenshuis de kans te verminderen op het vertoon van angstig en agressief gedrag naar bekende en onbekende personen, onbekende honden en fysieke omgevingsprikkels. De kans op het ontwikkelen van een positief gedragsprofiel als pup en als volwassen hond wordt vergroot en de kans op bijtincidenten met volwassen personen vermindert.
- Belangrijkste bevindingen met betrekking tot de frequentie van blootstelling aan een verscheidenheid aan prikkels binnen en buitenshuis na plaatsing:
 - Regelmatige blootstelling aan een variatie van sociale en fysieke stimuli is een effectieve benadering om een positieve gedragsontwikkeling te bevorderen bij puppy's en als volwassen hond en om het risico op bijtincidenten met volwassen personen te verminderen. Een regelmatige blootstelling als puppy vermindert zowel de angst voor en agressie naar onbekende en bekende personen, honden en fysieke omgevingsprikkels.
 - Geen blootstelling aan een variatie van prikkels binnen en buitenshuis verhoogt de kans op het ontwikkelen van vooral angst en agressie problemen. Minimaal wekelijkse maar bij voorkeur dagelijkse blootstelling aan een variatie van stimuli lijkt nodig te zijn om angst en agressie problemen te voorkomen.
 - Voor het verkleinen van de kans op het ontwikkelen van angst voor en agressie naar onbekende honden, lijkt dagelijks contact of interacties met andere honden relevant.
 - Frequente blootstelling aan stimuli binnen en buitenshuis gedurende het hele eerste levensjaar bevordert de ontwikkeling van meer gewenst gedrag als volwassen hond en vermindert het aantal bijtincidenten met volwassen personen.
 - De aanbeveling met betrekking tot blootstelling aan verscheidenheid aan stimuli binnen en buitenshuis kan worden samengevat als hoe eerder en meer, des te beter.
- Belangrijkste bevindingen puppy socialisatie en trainingscursussen:
 - Deelname aan puppy socialisatie en trainingscursussen verhoogt de trainbaarheid van een pup en vermindert agressie naar de eigenaar en onbekende personen op de leeftijd van 4 maanden en de frequentie van bijtincidenten op volwassen leeftijd.
 - Deelname op de leeftijd van 8 weken lijkt het meest positieve effect te bewerkstelligen.
- Belangrijkste bevindingen van de eigenaar gerelateerde factoren:

- De eigenaar gerelateerde factoren illustreren het multifactoriële karakter van het proces van gedragsontwikkeling en het belang van het aanreiken van kennis en vaardigheden aan eigenaars die bijdragen aan het ontwikkelen van een positieve mens-hond relatie.
- Om het proces van gedragsontwikkeling tijdens de puppy periode te ondersteunen dienen de interacties met de pup dusdanig te worden georganiseerd dat de puppy een veilige hechtingsband met de eigenaar kan ontwikkelen waardoor deze kan functioneren als een veilige haven en stress buffer.
- Het gebruik van aversieve en dwingende technieken tijdens de opvoeding en training ondermijnen het gevoel van veiligheid van de hond. Agressie problemen naar de eigenaar en onbekende personen stijgen evenals gedragsproblemen zoals problemen met alleen blijven en attachment/aandachttrekkend gedrag die op een onveilige hechting kunnen duiden. Bovendien vertonen deze honden zowel als puppy en als volwassen hond meer gedragsproblemen.
- Tijdens het proces van socialiseren dient de omgang met en blootstelling van de puppy aan stimuli te worden afgestemd op de mogelijkheden van de puppy. Het kunnen herkennen van en adequaat reageren op signalen die een negatieve emotionele staat aangeven is essentieel om gewenning aan stimuli te bewerkstelligen en sensitisering en een mogelijke onveilige hechting met de eigenaar te voorkomen. Een interactie stijl van eigenaars die typerend is voor de persoonlijkheidsdimensies 'emotionele stabiel' en 'aangenaamheid' (agreeableness) verlagen het risico op het ontwikkelen van angst gerelateerde gedragsproblemen en bijrisico van een hond.

4.2 Conclusie

De resultaten tonen aan dat strategieën die bijdragen aan het realiseren van een positieve gedragsontwikkeling en het voorkomen van angst of agressie gerelateerde gedragsproblemen en bijtincidenten zijn: (1) het laten opgroeien van puppy's in een sociaal en fysiek verrijkte omgeving bij de fokker, (2) het implementeren van socialisatie activiteiten in de fokomgeving, (3) introducties en interacties met een verscheidenheid aan personen bij de fokker, (4) plaatsing van de puppy's bij de eigenaar voor de leeftijd van 9 weken, (5) het regelmatig blootstellen aan een verscheidenheid aan stimuli binnenshuis en buitenshuis vanaf het moment van plaatsing bij de eigenaar en (6) het deelnemen aan socialisatie en trainingscursussen vanaf jonge leeftijd.

Eigenaar gerelateerde factoren die de kwaliteit van de hond-mens relatie verhogen werden geassocieerd met een daling van bijtincidenten. Het gebruik van aversie en confronterende opvoeding en trainingstechnieken werd geassocieerd met een negatieve gedragsontwikkeling.



5. Adequate gedragsontwikkeling bij honden

Leerdoelen voor adequate socialisatie van gezelschapshonden voor fokkers en hondeneigenaren

5.1 Het theoretisch model

Gedrag is het resultaat van genetische invloeden en leerervaringen. Fokken met genetisch gezonde dieren is fundamenteel voor het fokken van honden die geschikt zijn als gezelschapshond doordat ze fysiek gezond zijn, sociaal zijn en voldoende veerkracht hebben om het ontwikkelen van gedragsproblemen te voorkomen.

Verschillende soorten/rassen/liijnen/individuen hebben verschillende gevoeligheden om gedragsproblemen te ontwikkelen. Het implementeren van barrières om het fokken met honden die ongeschikt zijn als gezelschapshond te voorkomen omdat ze niet gezond en/of niet sociaal zijn en/of onvoldoende veerkracht hebben is primair.

Het bevorderen van het fokken met honden die een optimale basis hebben om zich te ontwikkelen tot een sociale en stabiele gezelschapshond is cruciaal voor het zo kansrijk mogelijk aanbieden van ervaringen die een adequate gedragsontwikkeling bevorderen.

Tijdens de vroege ontwikkeling hebben leerervaringen een diepgaander en langduriger effect op honden dan wanneer deze buiten de sensitieve periode plaatsvinden. Deze gevoelige periode wordt gewoonlijk de socialisatieperiode genoemd.

De focus van de leerdoelen ligt op het optimaliseren van de veerkracht van een individuele hond door het aanbieden van de noodzakelijke ervaringen tijdens de vroege ontwikkeling en vooral de socialisatieperiode om een adequate gedragsontwikkeling te bereiken, resulterend in een hond met een stabiele persoonlijkheid wat kan worden gedefinieerd als een hond die in staat is het hoofd te bieden aan, en zich aan te passen aan het leven in onze moderne samenleving, een goede kwaliteit van leven ervaart en de rol vervult van een belonende gezelschapshond die aan de verwachtingen en behoeften van de eigenaar voldoet.

5.2 Leerdoelen en relevante thema's voor fokkers

De leerdoelen voor fokkers om kennis te verwerven over de gedragsontwikkeling van honden en hoe deze toe te passen in de praktijk worden hieronder puntsgewijs beschreven.

1. Wat zijn de kenmerken van de ideale gezelschapshond?

In dit onderdeel wordt de informatie aangereikt met betrekking tot de gedragskenmerken waarover een hond dient te beschikken om de rol van gezelschapshond op een succesvolle manier te vervullen en een goede levenskwaliteit te ervaren. Het doel is bewustwording te creëren over het belang van het fokken met honden met de juiste temperament kenmerken om als gezelschapshond te kunnen functioneren.

Belangrijke onderwerpen zijn:

- De rol van gezelschapshonden in de samenleving.
- De kenmerken van de ideale gezelschapshond vanuit het standpunt van de hondeneigenaar.
- Het belang van het fokken met ouderdieren die voldoen aan het profiel van de ideale gezelschapshond.

2. Wat zijn de kenmerken en gevolgen van een onvoldoende gesocialiseerde hond?

De verstrekte informatie geeft inzicht in de hoeveelheid en soort gedragsproblemen die honden ervaren, het effect op de mens-hond relatie en levenskwaliteit van honden. Het doel is om inzichten en begrip te creëren om fokkers te motiveren de adviezen in de praktijk toe te passen en een pleitbezorger te worden voor praktijken die resulteren in een optimale gedragsontwikkeling van honden.

Essentiële onderwerpen voor dit thema zijn:

- Wat is een gedragsprobleem.
- De multifactoriële oorzaken van gedragsproblemen.
- De meest voorkomende gedragsproblemen bij gezelschapshonden als gevolg van inadequate gedragsontwikkeling.
- Het in een vroeg stadium herkennen van gedragingen die een risicofactor vormen voor het ontstaan van een gedragsprobleem en bijtincidenten.
- De impact op de band tussen hond en mens en op de levenskwaliteit van de hond en de eigenaar.
- De impact van onvoldoende gesocialiseerde honden op het bijt risico.

3. Het concept van de gedragsontwikkeling van honden.

In dit deel worden essentiële modellen en concepten geïntroduceerd die ten grondslag liggen aan de gedragsontwikkeling van honden. Het doel is om inzicht te verwerven in de relevantie en interactie tussen processen om fokkers te motiveren om de aanbevelingen op een correcte en effectieve manier in de dagelijkse praktijk te implementeren. Essentiële onderwerpen voor dit thema zijn:

- De biologische, emotionele, cognitieve en gedragsontwikkeling van puppy's en het effect van sociale en fysieke omgevingsfactoren op deze processen.

- De kenmerken en het effect van gevoelige periodes op de gedragsontwikkeling.

- De emotionele ontwikkeling van de hond.
- De sociale ontwikkeling van de hond.
- De cognitieve ontwikkeling van de hond.
- De ontwikkeling van het stresssysteem.

- Hoe emoties en leerervaringen de levenskwaliteit en het gedrag van een individu beïnvloeden.

- De ontwikkeling van het hechtingsproces bij honden. Het belang van het ontwikkelen van een veilige hechtingsband om een positieve gedragsontwikkeling te bevorderen en probleemgedrag te voorkomen.

- Essentiële zaken om een positieve gedragsontwikkeling te bevorderen.

- De vereisten van de fysieke en sociale omgeving.
- Het herkennen van gedrag indicatief voor een positieve en negatieve emotionele staat.
- Hoe te handelen om gewenning en veerkracht te bevorderen en sensibilisatie en negatieve leerervaringen te voorkomen.

4. Wat zijn goede praktijken voor het verwezenlijken van een optimale gedragsontwikkeling van puppy's in de fokomgeving?

De verworven theoretisch inzichten worden vertaald naar de toepassing in de praktijk met als doel een optimale gedragsontwikkeling te bevorderen terwijl de puppy's in de fokomgeving verblijven.

Essentiële onderwerpen zijn:

- Het belang van het opgroeien van puppy's in de aanwezigheid van het moederdier.

- Het effect van de verzorgingsstijl van het moederdier op de fysieke en emotionele ontwikkeling van de puppy's en de ontwikkeling van de stressreactie tijdens de neonatale fase.

- De noodzaak van de aanwezigheid van het moederdier als veilige haven om onderzoekingsgedrag naar onbekende sociale en fysieke prikkels te stimuleren en het herstelvermogen van de pup na stressvolle of negatieve ervaringen te bevorderen.

- Het effect van leerervaringen aangeboden door het moederdier op de gedragsontwikkeling van puppy's.

- Het positieve effect van het toepassen van een neurologische stimulatie programma.

- De noodzakelijkheid van een sociaal en fysiek verrijkte fokomgeving om angst en agressie gerelateerde gedragsproblemen te voorkomen.

- Het belang van het opgroeien van puppy's in een huiselijke omgeving.
 - Het positieve effect van het verstrekken van speelgoed en voorwerpen om te manipuleren.
 - Het positieve effect van het voorzien van diverse oppervlakten en speeltoestellen.
 - Het positieve effect van het blootstellen aan geluiden van radio en tv.
 - Het positieve effect van afspelen van geluidopnames om onbekende of harde geluiden te introduceren en gewenning te bevorderen.
 - De noodzakelijkheid van regelmatige blootstelling aan en interacties met een verscheidenheid aan personen.
- Het belang van een vroege vaccinatie van pups om na plaatsing bij de eigenaar een tijdige blootstelling aan een variëteit van stimuli binnen en buitenshuis te bevorderen.
 - Het belang van een vroege plaatsing van de pup om maximale mogelijkheden te voorzien om te wennen en positieve associaties op te bouwen met stimuli in de nieuwe leefomgeving.
 - Het belang van het informeren van hondeneigenaren over goede praktijken voor het realiseren van een goede mens-hond relatie, het stimuleren van gewenst gedrag, het voorkomen van probleemgedrag en bijtincidenten.
 - Het belang van een omgangsvorm en opvoedingsstijl waarin een puppy een veilige hechtingsband vormt met de eigenaar.
 - De vaardigheid om het gedrag en de emoties van de hond correct te interpreteren en hier adequaat op te reageren.
 - Het belang van een inrichting van de leefomgeving, sociale en fysieke omgevingsverrijking, interacties en leerervaringen afgestemd op de individuele behoefte van de pup.
 - Het belang van het gebruik van beloningsgerichte trainingstechnieken en het schadelijke effect van het gebruik van aversieve en confronterende training en opvoedingstechnieken of hulpmiddelen.

5.3 Leerdoelen en relevante thema's voor hondeneigenaren

De leerdoelen voor hondeneigenaren om kennis te verwerven over de gedragsontwikkeling van honden en hoe deze toe te passen in de praktijk worden hieronder puntsgewijs beschreven.

1. Wat zijn de kenmerken van de ideale gezelschapshond?

De hondeneigenaar ontvangt informatie over de gedragskenmerken waarover een hond dient te beschikken om de rol van gezelschapshond op een succesvolle manier te vervullen en een goede levenskwaliteit te ervaren. Het doel is enerzijds bewustwording te creëren van het

verwachtingspatroon dat eigenaren hebben met betrekking tot het gedrag van een hond en anderzijds het belang van het zorgvuldig kiezen van een pup die de potentie heeft zich te ontwikkelen tot een geschikte gezelschapshond te benadrukken. Belangrijke onderwerpen zijn:

- De rol van gezelschapshonden in de samenleving.
- De kenmerken van de ideale gezelschapshond vanuit het standpunt van de hondeneigenaar.
- Het belang van de aanschaf van een pup bij een fokker die een optimale bijdrage levert aan het realiseren van een positieve gedragsontwikkeling van de puppy's.

2. Wat zijn de kenmerken en gevolgen van een onvoldoende gesocialiseerde hond?

Informatie wordt aangereikt met betrekking tot de hoeveelheid en soort gedragsproblemen die honden ervaren, het effect op de mens-hond relatie en kwaliteit van leven van honden. Het doel is inzicht en begrip te creëren om hondeneigenaren te motiveren de adviezen in de praktijk toe te passen en een pleitbezorger te worden voor praktijken die resulteren in een optimale gedragsontwikkeling van honden.

Essentiële onderwerpen voor dit thema zijn:

- Wat is een gedragsprobleem.
- De multifactoriële oorzaken van gedragsproblemen.
- De meest voorkomende gedragsproblemen bij gezelschapshonden als gevolg van inadequate gedragsontwikkeling.
- Het in een vroeg stadium herkennen van signalen die kunnen wijzen op het ontstaan van een gedragsprobleem of de aanwezigheid van een gedragsprobleem.
- De impact op de band tussen hond en mens en de levenskwaliteit van de hond en de eigenaar.
- De impact van onvoldoende gesocialiseerde honden op het bijrisico.

3. Het concept van de gedragsontwikkeling van honden

In dit deel worden essentiële modellen en concepten geïntroduceerd die ten grondslag liggen aan de gedragsontwikkeling van honden. Het doel is om inzicht te verwerven in de relevantie van en interactie tussen processen om hondeneigenaren te motiveren om de aanbevelingen op een correcte en effectieve manier in de dagelijkse praktijk te implementeren.

Essentiële onderwerpen voor dit thema zijn:

- De biologische, emotionele, cognitieve en gedragsontwikkeling van puppy's en het effect van sociale en fysieke omgevingsfactoren op deze processen.
- De kenmerken en het effect van gevoelige periodes op de gedragsontwikkeling.

- De emotionele ontwikkeling van de hond.
- De sociale ontwikkeling van de hond.
- De cognitieve ontwikkeling van de hond.
- De ontwikkeling van het stresssysteem.
- Hoe emoties en leerervaringen de levenskwaliteit en het gedrag van een individu beïnvloeden.
- De ontwikkeling van het hechtingsproces van honden. Het belang van het ontwikkelen van een veilige hechtingsband om een positieve gedragsontwikkeling te bevorderen en probleemgedrag te voorkomen.
- Essentiële zaken om een positieve gedragsontwikkeling te bevorderen.
 - De vereisten van de fysieke en sociale omgeving.
 - Het herkennen van gedrag indicatief voor een positieve en negatieve emotionele staat.
 - Hoe te handelen om gewenning aan de nieuwe leefomgeving en veerkracht te bevorderen en sensibilisatie en negatieve leerervaringen te voorkomen.

4. Goede praktijken in de thuisomgeving voor een optimale gedragsontwikkeling van honden

In dit deel worden de verworven theoretisch inzichten vertaald naar de toepassing in de dagelijkse praktijk met als doel een optimale gedragsontwikkeling te bevorderen en bijtincidenten te voorkomen.

Essentiële onderwerpen zijn:

- Het belang van de aanschaf van de pup op jonge leeftijd om maximale mogelijkheden te voorzien om te wennen en positieve associaties op te bouwen met stimuli in de nieuwe leefomgeving.
- Het belang van een vroege vaccinatie van pups om mogelijke barrières voor een vroege blootstelling aan een variëteit van stimuli binnen en buitenshuis ten gevolge van de vrees voor infectieziekten te verminderen.
- Het belang van blootstelling en interacties met een verscheidenheid aan prikkels binnen en buitenshuis (mensen, honden, drukker omgevingen, verkeer enz.) om een positieve gedragsontwikkeling te bevorderen en angst en agressie gerelateerde gedragsproblemen te voorkomen.
- Het positieve effect van vroege blootstelling aan stimuli op de trainbaarheid van pups.

- De noodzaak om puppy's regelmatig, bij voorkeur dagelijks, bloot te stellen aan een verscheidenheid aan prikkels binnen en buitenshuis om angst en agressie gerelateerde gedragsproblemen te voorkomen en vriendelijk gedrag naar mensen en honden te bevorderen.

- Het positieve effect van regelmatige en frequente blootstelling en ervaringen tijdens het eerste levensjaar om de ontwikkeling van gedragsproblemen als volwassen hond te verminderen en de kans op bijtincidenten te verkleinen.

5. Wat zijn de beste opvoeding en trainingstechnieken?

Het doel is hondeneigenaren de vereiste kennis aan te bieden met betrekking tot het implementeren van de juiste opvoedingsstijl en trainingsactiviteiten om positieve gedragsontwikkeling en levenskwaliteit te bevorderen en angst en agressie gerelateerde gedragsproblemen en bijtincidenten te voorkomen.

Essentiele onderwerpen zijn:

- Het belang van een omgang en opvoedingsstijl waarin de hond een veilige hechtingsband vormt met de eigenaars en er zich een positieve mens-hond relatie ontwikkelt.

- De vaardigheid om de communicatieve signalen, het gedrag en de emoties van de hond correct te interpreteren en hier adequaat op te reageren.

- Normaal gedrag

- Normale hondencommunicatie

- Voorkomen van het uitlokken van angst en agressie.

- Het belang van de inrichting van de leefomgeving, sociale en fysieke omgevingsverrijking, interacties en leerervaringen afgestemd op de individuele behoefte van de puppy.

- Hoe honden leren. De basisprincipes van operante en klassieke conditionering en hoe deze toe te passen bij de opvoeding en training om gewenst gedrag te stimuleren, ongewenst of probleemgedrag te voorkomen of te verminderen.

- Het gebruik van veilige en effectieve management en controletechnieken.

- Het belang van het gebruik van beloningsgerichte trainingstechnieken en het schadelijke effect van het gebruik van aversieve en confronterende training- en opvoedingstechnieken en hulpmiddelen.

- Het positieve effect van het deelnemen aan puppysocialisatie en trainingscursussen op de trainbaarheid van honden en om angst en agressie gerelateerde gedragsproblemen te voorkomen.

- Het gunstig effect van het deelnemen aan puppysocialisatie en trainingscursussen vanaf de leeftijd van 8 weken.

- Wat zijn goede bronnen van informatie gebaseerd op wetenschappelijk bewijs en goede praktijken.



6. Literatuurlijst

Arhant, C., Bubna-Littitz, H., Bartels, A., Futschik, A., Troxler, J. (2010). Behavior of smaller and larger dogs: Effects of training methods, inconsistency of owner behavior and levels of engagement in activities with dog. *Applied Animal Behaviour Science*, 123, 131–142.

Appleby, D. L. (1993). Socialisation & habituation. In J. Fisher (Ed.), *The Behaviour of Dogs and Cats*. Stanley Paul.

Appleby, D.L. (1999). The relationship between canine aggression and avoidance behaviour, and early experience. MSc thesis University of Southampton.

Appleby, D., Bradshaw, J., & Casey, R. (2002). Relationship between aggressive and avoidance behaviour by dogs and their experience in the first six months of life. *Veterinary Record*, 150, 434-438.

Askew, H.R. (1996). *Treatment of Behavior Problems in Dogs and Cats*. Blackwell Science.

AVMA. (2008). Behavior society supports early socialization. Retrieved from: <https://www.avma.org/javma-news/2008-10-01/behavior-society-supports-early-puppy-socialization>.

AVSAB. (2007). Position statement on the use of punishment for behaviour modification in animals. Retrieved from http://www.vetmed.ucdavis.edu/vmth/local_resources/pdfs/behavior_pdfs/AVSAB_Punishment_Statements.pdf.

AVSAB. (2008). Position statement on puppy socialization. Retrieved from: https://avsab.org/wp-content/uploads/2016/08/Puppy_Socialization_Position_Statement_Download_-_10-3-14.pdf.

Bailey, E. (1994). Another look at the 49th day. *Gundog Magazine*. Retrieved from: <http://my.execpc.com/~crzy1ess/49thdaymyth.htm> -accessed 2007

Battaglia, C.L. (2009). Periods of Early Development and the Effects of Stimulation and Social Experiences in the Canine. *Journal of Veterinary Behavior*, 4, 203-210.

Bateson, P. (1979). How do Sensitive Periods Arise and what are they for. *Animal Behaviour*, 27, 470-486.

Bateson, P. (1981). Ontogeny of behaviour. *British Medical Bulletin*, (37)2, 159-164.

BCSPCA. (2016). Position statement on animal training. Retrieved from: https://spca.bc.ca/wp-content/uploads/BC_SPCA_Position_Statement_Animal_Training.pdf.

Blackwell E. (2005). Firework fears and phobias in the domestic dog. University of Bristol and RSPCA.

Blackwell, E.J., Bolster, C., Richards, G., Loftus, B. A. & Casey, R.A. (2012). The use of electronic collars for training domestic dogs: Estimated prevalence, reasons and risk factors for use, and owner perceived success as compared to other training methods. *BMC Vet. Res.* 8, 93.

Blackwell, E.J., Bradshaw, J. & Casey, R. (2013). Fear responses to noises in domestic dogs: prevalence, risk factors and cooccurrence with other fear-related behaviour. *Applied Animal Behaviour Science*, 145(1-2), 15-25.

Blackwell, E.J., Twells, C., Seawright, A. & Casey, R.A. (2008). The relationship between training methods and the occurrence of behavior problems, as reported by owners, in a population of domestic dogs. *Journal of Veterinary Behaviour*, 3, 207–217.

Bourdin, M. (1999). Development of the young dog and behavioural disorders. Proceedings of the Second World Meeting on Ethology, 215-217.

Bowen J., Fatjó & Calvo, P. (2012). Characterisation of noise sensitivity in dogs. Third Canine Science Forum, Barcelona.

Bowen, J. (2015). Prevalence and impact of sound sensitivity in dogs. *Vet times*, 1-8. Retrieved from: <https://www.vettimes.co.uk>

Calvo P. (2011). Development of a scale for the evaluation of thunderstorm and fireworks sensitivities in dogs. *ECAWBM Annual Meeting*, Avignon.

Casey, R.A., Loftus, B., Bolster, C., Richards, G.J. & Blackwell, E.J. (2014). Human-directed aggression in domestic dogs (*Canis familiaris*): Occurrence in different contexts and risk factors. *Applied Animal Behaviour Science*, 152, 52–63.

Clark, R.S., Heron, W., Fetherstonhaugh, M.J., Forgays, D.G. & Hebb, D.O. (1951). Individual differences in dogs: preliminary reports on the effect of early experiences. *Canadian Journal of Psychology*, 5, 150-156.

Crowell-Davis, Seiber, Sung, Parthasarathy & Curtis (2003). Use of clomipramine, alprazolam and behavior modification for treatment of storm phobia in dogs. *J Am Vet Med Assoc*, 222(6),744-748.

Dodman, H., Brown, D.C. & Serpell, J.A. (2018). Associations between owner personality and psychological status and the prevalence of canine behavior problems. *PLoS ONE*, 13(2), 1-11.

Dodman, N.H., Patronek, G. J., Dodman, V.J., Zelin, M.L., & Cottam, N. (2004). Comparison of personality inventories of owners of dogs with and without behaviour problems. *Int. J Appl Res Vet Med*, 2(1), 55–61.

Dreshel, N.A. & Gange, D.A. (2005). Physiological and behavioral reactivity to stress in thunderstorm-phobic dogs and their caregivers. *Applied Animal Behaviour Science*, 95, 153-168.

Dreschel, N.A. (2010). The effects of fear and anxiety on health and lifespan in pet dogs. *Applied Animal Behaviour Science*, 125(3-4), 157-162.

Dwyer, F., Bennett, C. & Coleman G.J. (2006). Development of the Monash Dog Owner Relationship Scale (MDORS). *Anthrozoos*, 19(3), 243-256.

ESCVE. (2017). Electronic training devices: ESCVE position statement. Retrieved from: <http://www.essve.org/wp-content/uploads/2017/11/ESCVE-Position-Statement->

e-collar.pdf.

Fallanie, G., Prato Previde, E., Valsecchi, P. (2006). Do disrupted early attachment affect the relationship between guide dogs and blind owners? *Applied Animal Behaviour Science*, 100, 241-257.

Feddersen-Petersen, D. (2004). *Hunde-psychologie. Sozialverhalten und Wesen Emotionen und Individualitat*. Kosmos.

Fox, M.W. (1969). Behavioral effects of rearing dogs with cats during the critical period for socialisation. *Behaviour*, 35, 273-280.

Fox, M.W. (1971). *Integrative Development of Brain and Behaviour in the dog*. University of Chicago Press.

Fox, M. W. (1972). *Understanding Your Dog*. Coward, McCann and Geoghegan, inc.

Fox, M. (1978). *The Dog: Its Domestication and Behaviour*. Garland, S. & P.M. Press.

Fox & Bekoff (1975). The Behaviour of Domestic Animals. In E.S.E. Hafez (Ed.). *The behaviour of domestic animals* (3rd ed., pp.370-409). Williams and Wilkins.

Fox, M.W., & Stelzner, D., (1966). Behavioural effects of differential early experience in the dog. *Animal Behaviour* 14, 273-281.

Fox, M.W., & Stelzner, D., (1967). Effects of early experiences in the dog. *Animal Behaviour* 15, 377-386

Freeman, D. (1991). *Barking up the right tree: breeding, rearing and training the Guide Dog way*. Ringpress.

Freedman, D. G., King, J. A., & Elliot, O. (1961). Critical period in the social development of dogs. *Science* 133, 1016–1017

Fuller, J.L. (1967). Experimental deprivation on later behavior. *Science*, 158, 1645-1652.

Fuller, J.L. & Clark, L.D. (1966). Effects of rearing with specific stimulation upon the post isolation syndrome in dogs. *Journal of Comparative Physiological Psychology*, 61, 258-263.

Fox, M. W. & Stelzner, D. (1966). Behavioural effects of differential early experiences in the dog. *Animal Behaviour*, 14, 273-281.

Fox, M. & Stelzner, D. (1967). Effects of early experiences in the dog. *Animal Behaviour*, 15, 377-386.

Fuller, J.L. & Clark, L.D. (1966). Effects of rearing with specific stimulation upon the post isolation syndrome in dogs. *Journal of Comparative Physiological Psychology*, 61, 258-263.

Gásci, M., Maros, K., Sernkvist, S., Faragó, T., & Miklosí, A. (2013). Human Analogue Safe Haven Effect of the Owner: Behavioural and Heart Rate Responses to Stressful Social Stimuli in Dogs. *PLoS ONE*, 8(3). E58475.

Gazzano, A., Mariti, C., Notari, L., Sighieri, C. & McBride, E.A. (2008). Effects of early gentling and early environment on emotional development of puppies. *Applied Animal Behaviour Science*, 110, 294–304.

Gazzano, A., Mariti, C., Alvares, C., Cozzi, A., Tognetti, R. & Sighieri, C. (2008). The prevention of undesirable behaviours in dogs: effectiveness of veterinary behavioursists' advice given to puppy owners. *Journal of Veterinary Behavior*, 3, 125-133.

González-Martínez, A., Martínez, M. F., Rosado, B., Luno, I. Santamarina, G., Suárez, M.L., Camino, F., de la Cruz, L.F. & Diéguez, P.J. (2019). Association between puppy classes and adulthood behavior of the dog. *Journal of Veterinary Behavior*, 32, 36-41.

Gosling, S.D., Rentfrow, P.J. & Swann, W.B. (2003). A very brief measure of the Big Five personality domains. *J. Res Pers*, 37, 504-528.

Guardino, G. Mariti, C., Bowen, J., Fatjó, Ruzzante, J., Martorell, A., Sighieri, C. & Gazzano, A. (2016). Influence of morning maternal care on the behavioural response of 8-week-old Beagle puppies to new environmental and social stimuli. *Applied Animal Behaviour Science*, 181, 137-144.

Guardini, G., Bowen, J. Mariti, C., Fatjó, J, Sighieri, C., & Gazzano, A. (2017). Influence of Maternal Care on Behavioural Development of Domestic Dogs (Canis Familiaris) Living in a Home Environment, *Animals*, 7, 93.

Herron, M.E., Shofer, F.S., & Reisner, I.R. (2009). Survey of the use and outcome of confrontational and non-confrontational training methods in client-owned dogs showing undesired behaviors. *Applied Animal Behaviour Science*, 117, 47-54.

Hiby, E., Rooney, N. & Bradshaw, J. (2004). Dog training methods: Their use, effectiveness and interactions with behavior and welfare. *Animal Welfare*, 13, 63-69.

Howel, J. King, T. & Bennet, P.C. (2015). Puppy parties and beyond: the role of early age socialization practices on adult dog behaviour. *Veterinary Medicine: Research and Reports*, 15(6), 143-153.

Hsu, Y. & Serpell, J. A. (2003). Development and validation of a questionnaire for measuring behaviour and temperament traits in pet dogs. *Journal of the American Veterinary Medicine Association*, 9, 1293-1300.

Hsu., Y. & Sun, L. (2010). Factors associated with aggressive responses in pet dogs. *Applied Animal Behaviour Science*, 123, 108-123.

Immelmann, K., & Sumi, S. J. (1981). Sensitive periods in development. In K. Immelmann, G. W. Barlow, L. Petrovich & M. Main (Eds.). *Behavioural Development*. Cambridge University Press

Jagoe, J. A (1994) Behaviour problems in the Domestic Dog: A retrospective and prospective study to identify factors influencing their development. PhD Thesis University of Cambridge.

Jagoe, A. & Serpell, J.A. (1996). Owner characteristics and interactions and the prevalence of canine behaviour problems. *Applied Animal Behaviour Science*, 47, 31- 42.

Jokinen, O., Appleby, D. Sandbacka-Saxen, S., Appleby, T. & Valros, A. (2017). Homing age influences the prevalence of aggressive and avoidance related behaviour in adult dogs. *Applied Animal Behaviour Science*, 195, 87-92.

Kis, A., Turcsán, B., Miklósi, A. & Gácsi, M. (2013). The effect of owner's personality on the behavior of owner-dog dyads. *Interact Stud*, 13, 373-385.

- Kobelt, A.J., Hemsworth, P.H., Barnett, J.L. & Coleman, G.J. (2003). A survey of dog ownership in suburban Australia – conditions and behaviour problems. *Applied Animal Behaviour Science*, 82(2), 137-148.
- Kutsumi, A., Nagasawa, M. Ohtha, M. & Ohtani, N. (2012). Importance of Puppy Training for Future Behavior of the Dog. *J. Vet. Med. Sci*, 75(2), 141-149.
- Landsberg, G., Hunthausen, W. & Ackerman, L. (1997). *Behaviour Problems of the Dog and Cat*. Butterworth Heinemann.
- Lezame-García, K., Mariti, C., Mota-Rojas, D., Martinez-Brunes, Hugo Barrios-Garcia & Gazzano, A. (2019). Maternal Behaviour in the domestic dog. *International Journal of Veterinary Science and Medicine*, 7(1), 20-30.
- Levine, Ramos & Mills (2007). A prospective study of two self-help CD based desensitisation and counterconditioning programmes with the use of dog appeasing pheromone for the treatment of firework fears in dogs (*Canis familiaris*). *Applied Animal Behaviour Science*, 105(4), 311-329.
- Levine, E.D. (2008). Long-term follow-up of the efficacy of a behavioural treatment programme for dogs with firework fears. *Vet Rec*, 162(20), 657-659.
- Lindsay, S. R. (2000). *Handbook of Applied Dog Behaviour and Training: Volume One – Adaptation and Learning*. Iowa State Press.
- McCune, S., McPherson, J.A. & Bradshaw, J.S.W. (1995). *Avoiding problems: the importance of socialization*. In L. Robinson (Ed.) *The Waltham Book of Human Animal Interactions: Benefits and responsibilities of pet ownership* (pp.71-86). Pergamon.
- McEwen, B. (2007). Physiology and Neurobiology of Stress and Adaptation: Central Role of the Brain. *Physiol. Rev*, 87, 873-904,
- McCornick, C. M. & Mathews, I.Z. (2010). Adolescent development, hypothalamic-pituitary-adrenal function, and programming of adult learning and memory. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry*, 34, 756-765.
- Markwell, P. J., & Thorne, C. J., (1987). Early behavioural development of dogs. *Journal of Small Animal Practice*, 28, 984-991.
- Mariti, C., Pierantoni, L., Sighieri, C., Gazzano, A. (2017). Guardians' perception of dogs' welfare and behaviours related to visiting the veterinary clinic. *Applied Animal Welfare Science*, 20, 24-33.
- Mariti, C., Gazzano, A., Landsdown Moore, J. Baragli, P., Chelli, L. & Sighieri, C. (2012). Perception of dogs' stress by their owners. *Journal of Veterinary Behavior*, 7, 213-219.
- McCune, S., McPherson, J. A. & Bradshaw, J. W. S. (1995). Chapter 6: Avoiding problems: The importance of socialization, In I. Robinson (Ed.) *The Waltham Book of Human-Animal Interaction: Benefits and responsibilities of Dog Ownership* (71-86). Pergamon.
- McGreevy, P.D. & Masters, A.M. (2008). Risk factors for separation-related distress and feed-related aggression in dogs: Additional findings from a survey of Australian dog owners. *Applied Animal Behaviour Science*, 100(2-4), 320-328.

- Melzack, R. (1954). The genesis of early experience on social behaviour: an experimental study of the dog. *Journal of comparative and physiological Psychology*, 47, 166-168.
- Melzack, R., & Scott, T. H. (1957). The effects of early experience on the response to pain. *Journal of Comparative Physiology and Psychology*, 50, 155-161.
- Melzack, R. & Thompson, W.R. (1956). Effects of early experience on social behaviour. *Canadian Journal of Psychology*, 10, 82-92.
- Mills, D.S. (Ed.) (2010). *The Encyclopedia of Applied Animal Behaviour & Welfare*. Cabi.
- Mitchell T. et al. (2013). Determining the prevalence and risk factors for the development of the canine fear response to loud noises. BSAVA Congress.
- Myles, S. (1991). Trainers and chokers. *American Animal Hospitals Association*, 21(2), 239-246.
- Nott, H. (1992). Behavioural Development of the Dog. In E. Thorne (Ed.), *The Waltham Book of Dog & Cat* (pp. 65-78). Pergamon Press.
- O'Farrell, V. (1995). Manual of canine behaviour. British Small Animal Veterinary Association.
- O'Sullivan, E. N., Jones, B. R., O'Sullivan, K. & Hanlon, A. J. (2008). The management and behavioural history of 100 dogs reported for biting a person. *Applied Animal Behaviour Science*, 114, 149-158.
- Overall, K.L., (1997). *Clinical Behavioral Medicine for Small Animals*. Mosby.
- Pfaffenberger, C. J., & Scott, J. P. (1976). Early rearing and testing. In J. Pfaffenberger, J. P. Scott, J. L. Fuller, B. E. Ginsburg & S. W. Bielfelt (Eds.). *Guide Dogs for the Blind: Their Selection, Development and Training* (pp. 13-37). Elsevier.
- Pluijmakers, J. (2005). Developmental and other predisposing factors contributing to behavioural disorders related to fear and anxiety in the domestic dog. PhD thesis. University of Bristol.
- Pluijmakers, J.T.M., Appleby, D.L. & Bradshaw, J.W.S. (2010). Exposure to video images between 3 and 5 weeks of age decreases neophobia in domestic dogs, *Applied Animal Behaviour Science*, 126(1), 51-58.
- Pluijmakers, J., Bowen, J. Fatjo, J. (2019). The Safe Dog Project. Een onderzoeksproject naar de preventie van bijtincidenten. Retrieved from: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/05/01/the-safe-dog-project>
- Podberscek, A.L., & Serpell, J.A. (1997). Aggressive behaviour in English cocker spaniels and the personality of their owners. *Veterinary Record*, 141, 73-76.
- Puurunen, J., Hakanen, E., Salonen, M.K., Mikkola, S., Sulkama, S., Araujo, C. & Lohi, H. (2020). Inadequate socialization, inactivity, and urban living environments are associated with social fearfulness in pet dogs. *Scientific Reports*, 10, 3527.
- Riemer, S. (2020). Effectiveness of treatment for firework fears in dogs. *Journal of Veterinary Behavior*, 37, 61-70.
- Rooney, N.J. & Cowan, S. (2011). Training methods and owner-dog interactions. Links with dog behaviour and learning ability. *Applied Animal Behaviour Science*, 132, 169-177.

- Roll, A. & Unshelm, J. (1997). Aggressive conflict amongst dogs and factors affecting them. *Applied Animal Behaviour Science*, 52, 229-242.
- Schoeberl, I., Wedl, M., Bauer, B., Day, J. Moesl, E. & Kotrschal, K. (2012). Effects of Owner-Dog Relationship and Owner Personality on Cortisol Modulation in Human-Dog Dyads. *Anthrozoos*, 25(2), 199-214.
- Scott, J.P (1962). Critical periods in the behavioral development. *Science*, 138, 949-958.
- Scott, J. P., & Fuller, J. L. (1965). *Genetics and the Social Behaviour of the Dog*. University of Chicago press.
- Scott, J. P. & Marston, M. V. (1950). Critical periods affecting the development of normal and mal-adjustive social behavior of puppies. *The Journal of Genetic Psychology*, 77, 25-60.
- Seksel, K., Mazurski, E. J. & Taylor, A., (1999). Puppy socialisation programs: short and long term effects. *Applied Animal Behaviour Science*, 62, 335 – 349.
- Serpell, J. A. & Jagoe, A. (1995). Early experience and the development of behaviour. In J. Serpell (Ed). *The Domestic Dog: Its Evolution, Behaviour and Interactions With People* (pp 80-102). Cambridge University Press.
- Serpell, J.A. (1996). Evidence for an association between pet behavior and owner attachment level. *Applied Animal Behaviour Science*, 47, 49–60.
- Serpell, J., Duffy, D.L. & Jagoe, A. (2017). Becoming a dog: Early experience and the development of behavior. In J. Serpell (Ed.). *The Domestic dog: Its evolution, behavior and interaction with people* (pp. 94-117). Cambridge University Press.
- Sheppard, G. & Mills, D. (2003). Evaluation of dog-appeasing pheromone as a potential treatment for dogs fearful of fireworks. *Veterinary Record*, 152,432-436.
- Sherman, B.L. & Mills, D.S. (2008). Canine anxieties and phobias: an update on separation anxiety and noise aversion. *Veterinary Clinic of North America Small Animal Practice*, 38, 1081-1106.
- Siracussa, C., Provoost, L. & Reisner, I.R. (2017). Dog-and owner related risk factors for consideration of euthanasia or rehoming before a referral behavioral consultation and for euthanizing or rehoming the dog after the consultation. *Journal of Veterinary Behavior*, 22, 46-56.
- Slabbert, J. M. & Rasa, O. A. E. (1993). The effect of early separation from the mother on pups in bonding to humans and pup health. *Journal of the South African Veterinary Association*, 64(1), 4-8.
- Sterry, J., Appleby, D. & Bizo, L. (2005). The relationship between measures of problematical behaviour in adult dogs and age of first exposure outside the first owners' home and attendance at puppy classes. Proceedings of CABTSG study day.
- Tiira, K. & Lohi, H. (2015). Early Life Experiences and Exercise Associate with Canine Anxiety. *PLoS ONE*, 10(11): e0141907.
- Topál, J., Miklosi, A., Csanyi, A. & Doka (1998). Attachment behaviour in dogs (*Canis familiaris*). *Applied Animal Behaviour Science*, 79, 133-155.

Thompson, K. (2009). *The effects of early environment and upbringing during the first year on the development of behaviour problems in the dog: A longitudinal study*. MSc thesis University of Southampton.

Todd, Z. (2018). Barriers to the adoption of humane training methods. *Journal of Veterinary Behavior*, 25, 28-34.

Wauthier, L. & Williams, J.M. (2018). Using the mini C-BARQ to investigate the effects of puppy farming on dog behaviour. *Applied Animal Behaviour Science*, 206, 75-86.

Webster, S.D. (1997). *Being sensitive to the sensitive period*. Proceedings of the 1st International Conference on Veterinary Behavioural Medicine, Birmingham. Universities Federation for Animal Welfare.

Wright, J.C. (1983). The effects of differential rearing on exploratory behavior in Puppies. *Applied Animal Ethology*, 10, 27-34.

Ziv, G. (2017). The Effects of Using Aversive Training Methods in Dogs – A review. *Journal of Veterinary Behavior*. doi: 10.1016/j.jveb.2017.02.004.



 **HET
HAPPY PUPPY
PROJECT**

© DAVALON 2020