

# K.A.T

Katten Advies en Trimmen

## Onderzoek naar de oorzaken van sociaal gedrag en agressie tussen katten



Instituut    Tinley BV  
Naam        Corine Vos  
Datum        januari 2013

## Inhoudsopgave

|  |    |
|--|----|
| Inhoudsopgave.....   | 2  |
| Samenvatting.....  | 3  |
| Inleiding.....   | 4  |
| Stukje historie.....   | 4  |
| Motivatie voor het onderzoek.....                                      | 5  |
| Vraagstelling.....   | 5  |
| Literatuur en hypothesen.....  | 6  |
| Afhankelijke variabelen.....   | 6  |
| Agressie.....  | 6  |
| Sociaal (affiliatief) gedrag.....                                      | 7  |
| Negeren.....   | 7  |
| Angst.....   | 8  |
| Onafhankelijke variabelen.....   | 8  |
| Geslacht.....  | 8  |
| Castratie.....   | 9  |
| Introductie.....   | 10 |
| Toegang tot buiten.....  | 10 |
| Leeftijd.....  | 11 |
| Tijd bij elkaar.....   | 12 |
| Familie.....   | 12 |
| Socialisatie.....  | 13 |
| Karakter.....  | 13 |
| Medische problemen en medicatie.....                                   | 13 |
| Overbevolking.....   | 14 |
| Bronnen.....   | 15 |
| Eigenaar.....  | 15 |
| Interactie tussen variabelen.....                                      | 16 |
| Materiaal en methode.....  | 17 |
| Resultaten.....  | 21 |
| Discussie.....   | 25 |
| Conclusie.....   | 29 |
| Woord van dank.....  | 30 |
| Referenties.....   | 31 |
| Bijlage: vragenlijst.....  | 34 |
| Bijlage: uitnodiging tot invullen vragenlijst.....                     | 41 |
| Bijlage: script voor het afnemen van de vragenlijst per telefoon.....  | 42 |
| Bijlage: analyse data geslacht.....                                    | 43 |
| Analyse variabele geslacht: alle katten.....                           | 43 |
| Analyse variabele geslacht: HTK katten.....                            | 44 |
| Analyse variabele geslacht: HTK katten en Perzen/Britse kortharen..... | 45 |
| Bijlage: analyse data castratie.....                                   | 46 |
| Analyse castratie: alle katten.....                                    | 46 |
| Analyse castratie: HTK katten.....                                     | 47 |
| Analyse castratie: HTK katten en Perzen/Britse kortharen.....          | 48 |
| Bijlage: analyse data buitenshuis.....                                 | 49 |
| Analyse buitenshuis komen: alle katten.....                            | 49 |
| Analyse buitenshuis komen: HTK katten.....                             | 50 |
| Analyse buitenshuis komen: HTK katten en Perzen/Britse kortharen.....  | 51 |
| Bijlage: analyse data introductie.....                                 | 52 |
| Analyse introductie: alle katten.....                                  | 52 |
| Analyse introductie: HTK katten.....                                   | 53 |
| Analyse introductie: HTK katten en Perzen/Britse kortharen.....        | 54 |

## Samenvatting

Dit onderzoek gaat over de vraag naar oorzaken van sociaal en agressief gedrag tussen katten. Daartoe is een inventarisatie gedaan middels literatuuronderzoek. Hieruit kwamen een aantal oorzaken naar voren die volgens alle auteurs invloed hebben: socialisatie, karakter, familiebanden, bepaalde medicatie en medische problemen. Uit de literatuur bleek dat agressie kan worden voorkómen en sociaal gedrag kan worden gestimuleerd, door een aantal voorwaarden te scheppen ten aanzien van de eigenaar en bronnen (aantal, soort, de afstand ertussen en de toegankelijkheid van de bronnen).

In de literatuur is er geen eenduidigheid ten aanzien van invloed op agressie of sociaal gedrag bij de volgende variabelen: geslacht, castratie, wel/niet buitenshuis komen, manier van introduceren, leeftijd, de tijd dat katten bij elkaar zijn en overbevolking. Vier van deze variabelen zijn empirisch onderzocht. Hiertoe zijn eigenaren met behulp van een online enquête bevroegd. Met kruistabellen zijn de antwoorden geanalyseerd. De variabelen castratie en manier van introduceren bleken een effect te hebben op sociaal en agressief gedrag, maar de invloed van de raskatten is groot. Nader onderzoek moet uitwijzen of deze variabelen daadwerkelijk van invloed zijn. De variabelen geslacht en buitenshuis komen bleken geen sociaal en agressief gedrag tot gevolg te hebben. Onverwacht is de invloed van raskatten: met bijna alleen scores op sociaal gedrag.

De kennis van de bovenstaande oorzaken geeft eigenaren van katten informatie bij twijfel om nog een kat erbij te nemen.

## Inleiding

### ***Stukje historie***

In 1965 beoordeelde de Brambell Commissie het welzijn van boerderijdieren in de intensieve veeteelt en stelde voor dat aan alle boerderijdieren minimale standaarden van welzijn moest worden geboden. Deze standaarden zijn bekend geworden als 'The Five Freedoms' (Brambell, 1965). Deze vrijheden omvatten de vrijheid van dorst, honger en ondervoeding, de vrijheid van ongemak, de vrijheid van pijn, verwondingen en ziekte, de vrijheid om normaal gedrag te uiten en de vrijheid van angst en nood. Ook voor onze huiskat willen we steeds meer goede voorwaarden scheppen voor een optimaal welzijn. Wanneer wordt het welzijn van katten geschaad? Waar meer katten samenleven is meer kans op stress door de manier waarop katten zich gedragen naar elkaar. Levine e.a. (2005) geeft aan dat agressie tussen katten serieuze welzijnsproblemen tot gevolg heeft.

In het wild vormen katten groepen, afhankelijk van het voedselaanbod. Meestal zijn dit moeders met dochters (Beaver, 2003). Katten kunnen in deze groepen sociaal gedrag vertonen, elkaar negeren of agressief zijn naar elkaar. Heden ten dage worden katten steeds meer in huis gehouden. Als eigenaren niet begrijpen wat vriendelijk of agressief gedrag bevordert, kan dat tot problemen leiden. (Crowell-Davis, Curtis en Knowles, 2004) Katten worden steeds vaker in huis gehouden in een beperkte ruimte. Ze worden op die manier gedwongen om dichter bij elkaar te leven dan een wilde kat zou doen. Daarnaast is er in huis een grotere hoeveelheid voedsel aanwezig dan in het wild voorhanden zou zijn. Dit soort omstandigheden kunnen invloed hebben op sociaal en agressief gedrag. (Barry en Crowell-Davis, 1999)

Allerlei onderzoeken zijn gedaan naar het functioneren van katten met elkaar. Curtis (2003) onderzocht bijvoorbeeld of de verwantschap of bekendheid met elkaar invloed heeft op het sociale gedrag dat katten vertonen. Barry en Crowell-Davis (1999) bekeken het effect van geslacht op sociaal en agressief gedrag. Levine, Perry, Scarlett en Houpt (2005) richtten zich op de invloed van de introductie in een nieuw huis op gevechten tussen katten. Het voorliggende onderzoek brengt de informatie over agressie en sociaal gedrag tussen katten bij elkaar zodat een overzicht ontstaat van de factoren die van invloed zijn op het gedrag tussen katten. In de literatuur zijn de resultaten niet altijd eenduidig. Daarom werd in het voorliggende onderzoek een aantal variabelen empirisch getoetst op hun invloed op sociaal gedrag en agressie. En als er een verband werd gevonden, werd bekeken welke richting dit had.

## **Motivatie voor het onderzoek**

Jarenlang heb ik getwijfeld of ik een tweede kat erbij zou nemen. Zou mijn kat niet méér naar de nieuwe kat gaan trekken dan naar mij? Zouden ze elkaar wel accepteren? Allerlei vragen gingen door mij hoofd en ik kon maar geen beslissing nemen. Het had me toen geholpen als ik wist wat de beste keuze was: een kater of een poes? Een oude of een jonge kat? Waar moest ik verder nog rekening mee houden? Ondertussen heb ik er een kater bij en gelukkig accepteren de katten elkaar.

Het doel van het voorliggende onderzoek is oorzaken beschrijven waardoor katten wel of niet met elkaar kunnen opschieten. Ik hoop met dit onderzoek eigenaren van één kat te helpen bij de vraag of ze er nog een kat bij zullen gaan houden. Ook het dierenasiel waar ik als vrijwilliger werkzaam ben krijgt vragen hierover. Hopelijk kan ik hen een beter advies geven met de resultaten van mijn onderzoek achter de hand. Wie weet kunnen ook andere dierentuinen of partijen als dierenartsen er hun voordeel mee doen.

## **Vraagstelling**

Welke factoren zijn van invloed op het sociaal en agressief gedrag tussen huiskatten in een huishouden?

### Deelvragen

- Is het geslacht van invloed op sociaal of agressief gedrag?
- Is wel of niet castreren van invloed op sociaal of agressief gedrag?
- Is het feit of een kat wel/niet buiten komt van invloed op sociaal of agressief gedrag?
- Is de manier waarop de katten met elkaar worden geïntroduceerd van invloed op sociaal of agressief gedrag?
- Welke andere variabelen worden in de literatuur beschreven voor wat betreft hun invloed op sociaal of agressief gedrag?

## Literatuur en hypothesen

In de literatuur worden vele factoren beschreven die invloed hebben op de manier waarop katten met elkaar omgaan. Het gaat bijvoorbeeld om persoonlijke eigenschappen zoals geslacht of leeftijd of de manier waarop de eigenaar met de kat om gaat, de wijze waarop de introductie heeft plaatsgevonden en de inrichting van de omgeving. Hieronder worden de variabelen beschreven.

### ***Afhankelijke variabelen***

In de meeste studies die onderzoeken hoe katten met elkaar omgaan, bestuderen agressie en sociaal contact als onafhankelijke variabele. Ook angstagressie en negeren wordt regelmatig genoemd. Hieronder worden deze variabelen beschreven. Mensen willen graag dat katten de beste maatjes worden en willen agressie voorkomen. Daarom wordt de invloed van deze twee variabelen in het voorliggende onderzoek onderzocht.

### **Agressie**

Agressie is een dreigement, uitdaging of aanval dat gericht is tegen één of meer individuen. Het kan intra- en interspecifiek zijn en openlijk (actief) of bedekt (passief, toenadering wordt geblokkeerd). Verschillende typen agressie kunnen tegelijkertijd voorkomen. (Little, 2006) Agressie wordt gebruikt door alle of de meeste leden van een kolonie tegen onbekende katten die geen lid zijn van de kolonie (Crowell-Davis, Curtis en Knowles, 2004). In de literatuur (Levine, Perry, Scarlett en Houpt (2005), Little (2006), Little (2012), Kendall en Ley (2008), Beaver (2000), Landsberg e.a. (2008)) worden de volgende gedragingen aangemerkt als agressief gedrag: Krabben, slaan, bijten, happen, blazen, snuiven, staren, vechten, aanvallen, najagen, toegang blokkeren, staart omhoog, staart heen en weer slaan, oren naar achteren, langwerpige pupillen, spugen, sproeien en grommen. Een verticale staart is ook een uitingvorm van sociaal gedrag. Dit kan voor eigenaren verwarrend zijn. Daarom wordt deze gedragsuiting niet gemeten. Verder worden de gedragingen die het meeste in de literatuur worden vermeld als agressief gedrag, in de vragenlijst opgenomen. Deze zijn achtereenvolgens:

- staren: kijkt meer gefixeerd (minder makkelijk afgeleid door de omgeving dan bij kijken), veelal naar de ogen van een andere kat. Vaak kijkt de andere kat vervolgens de andere kant op (Turner en Bateson, 2000);
- bijten: de kat hapt naar of bijt de andere kat (Turner en Bateson, 2000);
- krabben;
- grommen;
- blazen.

## **Sociaal (affiliative) gedrag**

In de literatuur (Crowell-Davis, Curtis en Knowles (2004), Bradshaw and Hall (1999), Little (2010), Curtis (2003), Gouveia (2011), Turner en Bateson (2000) Barry en Crowell-Davis (1999)) worden de volgende gedragingen aangemerkt als sociaal gedrag: amicable (minnelijke/vriendelijke) toenadering (een kat nadert een andere kat binnen een straal van 60 centimeter), allogroom, allorub, social sniff, vaker op minder dan 1 meter afstand van elkaar zijn, meer tijd samen doorbrengen dan verwacht wordt door kans, staart tegen elkaars lijf, staart wordt omringeld, staart omhoog, spelen met elkaar, samen lopen, sociale rol.

De vraag is of eigenaren minnelijke benadering goed kunnen onderscheiden van een agressieve benadering, en een sociale rol van een defensieve rol. Tevens is 'amicable' een vage term. Daarom worden deze items niet gemeten. De meest voorkomende items uit de literatuur worden gemeten. Dit zijn achtereenvolgens<sup>1</sup>:

- allogroom: een kat likt een andere kat op zijn kop of lijf;
- allorub: kat wrijft lichaam of hoofd tegen lijf of hoofd van een andere kat;
- social sniff: een kat houdt de neus binnen vier centimeter van het lijf van de andere kat en haalt meer adem dan toen hij niet aan de ander rook;
- een kat bevindt zich vrijwillig minder dan 1 meter van een andere kat;
- de katten spelen met elkaar.

## **Negeren**

Verwacht wordt dat als er geen sprake is van sociale of agressieve interacties, dat de katten elkaar doorgaans negeren. Little (2010) spreekt naast sociaal en agressief gedrag over katten die elkaar negeren. In een stabiele groep is er meestal geen sprake van openlijke agressie. Zij geeft als reden aan, dat katten als solitaire jagers hun fysieke gezondheid moeten behouden en dus gevechten moeten proberen te vermijden. De manier waarop katten hun conflicten over het algemeen oplossen is door vermijdingsgedrag ofwel 'eerbied'. De volgende gedragingen zijn dan zichtbaar:

- wegstaren;
- de oren iets laten zakken;
- het hoofd wegdraaien;
- naar achteren leunen.

Dit gaat vaak goed als er genoeg ruimte is en voldoende bronnen aanwezig zijn voor alle groepsleden. Ook Levine, Perry, Scarlett en Houpt (2005) onderzochten negeren. Het voorliggende onderzoek gaat over oorzaken van sociaal en agressief gedrag. De onafhankelijke variabelen negeren en angst werden niet onderzocht.

---

<sup>1</sup> De uitleg van de eerste drie sociale gedragingen zijn ontleend aan Barry en Crowell-Davis (1999)

## **Angst**

Levine (2008) geeft aan dat angst een emotie is die een reactie tot gevolg heeft waardoor een kat zich aan kan passen aan de omstandigheden. Het beschermt tegen datgene dat als gevaar wordt gezien. Katten kunnen agressie vertonen uit angst maar ook inactief worden. Bowen en Heath (2005) noemen daarnaast vluchten, pica (het consumeren van voorwerpen die niet eetbaar zijn), markeren en overmatig wassen als aanwijzingen dat er sprake kan zijn van angst. Zij sommen de volgende klinische signalen op: grote pupillen, staart omhoog, overgeven, gebrek aan eetlust, Bradycardia (te lage hartslag), Tachypnoea (snelle ademhaling) en hardkloppingen. In een boek van Morgen (2008) wordt beschreven dat een angstige kat een situatie wil vermijden of schreeuwt, de oren draaien naar achteren en omlaag, de staart en de lichaamshouding zijn laag, de mond kan worden opgehouden en er kan sprake zijn van plassen, poepen, sissen en overmatige speekselproductie.

## ***Onafhankelijke variabelen***

Er is gekozen voor het nader onderzoeken van vier onafhankelijke variabelen door vragen voor te leggen aan eigenaren van katten. Deze vier variabelen worden eerst beschreven. Daarna worden de andere variabelen beschreven die volgens de literatuur invloed hebben op sociaal en agressief gedrag.

**Geslacht:** de literatuur is hier niet eenduidig over.

Poezen socialer/minder agressief

Gouveia e.a. (2011) schrijven dat poezen vaker het initiatief nemen in sociale interacties dan katers. Beaver (2003) vermeldt dat poezen meer sociaal gedrag vertonen dan katers. Vrouwtjes wassen zowel mannetjes en vrouwtjes en wrijven hun lijf tegen beiden aan, terwijl mannetjes alleen vrouwtjes wassen en tegen hen aan wrijven. Poezen wrijven hun lijf vaker tegen katers dan tegen poezen. Poezen wassen elkaar vaker dan katers. In hun onderzoek vonden Lindell, Erb en Houpt (1997) dat katers vaker agressie startten of de enige agressor waren. Zij onderzochten katten die patiënt waren in een gedragskliniek omdat ze agressieproblemen hadden.

Katers socialer

Gouveia e.a. (2011) verwijst naar een artikel van Laundré (1977) waarin vriendelijke interacties tussen katers frequenter voorkwamen dan tussen poezen.



### Geen effect

Levine, Perry, Scarlett en Houpt (2005) vonden geen relatie tussen het geslacht en gevechten tijdens de introductie of latere gevechten. Amat e.a. (2009) en Barry en Crowell-Davis (1999) vonden geen relatie tussen geslacht en agressie. Zij ontdekten ook geen invloed van het geslacht op het sociale gedrag. Wel zagen ze katten van verschillende sekse meer aan elkaars anaalklieren en neuzen ruiken dan bij katten van gelijke sekse. Vrouwtjes wreven zich niet tegen elkaar aan. Katers waren vaker binnen de afstand van een meter van elkaar dan poezen en dan katten van verschillende seksen. Kendall en Ley (2008) vonden geen effect van geslacht op bijten, noch op sociaal gedrag dat gericht is op een andere kat, noch op agressie gericht op een andere kat.

|      |   |                               |
|------|---|-------------------------------|
| Poes | → | Meer sociaal gedrag dan kater |
| Poes | → | Minder agressie dan kater     |

**Castratie:** de literatuur is hier niet eenduidig over.

### Invloed op leeftijd waarop agressie plaatsvindt

Little (2012) wijst erop dat agressie soms plaatsvindt onder invloed van hormonen en neurochemische veranderingen. Intercat agressie start bij ongecastreerde katers op een leeftijd van twee tot vier jaar. Zij bereiken dan de sociale volwassenheid. Als een kater gecastreerd wordt, dan vindt deze vorm van agressie nog steeds plaats, maar op latere leeftijd. Het is normale agressie van katers onder elkaar dat gerelateerd is aan paren en verergert tijdens het paarseizoen. Dit gedrag vindt dus plaats onder invloed van hormonale veranderingen en neurochemische veranderingen, en zijn verbonden met de sociale en seksuele volwassenheid. Het gedrag hangt af van de toestand waarin de kat zich bevindt en kan actief (dreigend) of passief (blokkeren van toegang) zijn.

### Geen invloed

Kendall en Ley (2008) vonden geen effect van seksuele status op sociaal gedrag tussen katten, noch op agressie gericht op een andere kat, noch op bijten.

### Effect

Amat e.a. (2009) concludeerden dat intacte poezen meer agressie vertoonden dan gecastreerde poezen. Beaver (2003) schreef dat castratie zorgt voor meer vriendelijke interacties. Barry en Crowell-Davis (1999) vermeldden een onderzoek van Neville and Remfry uit 1984 waarin geconcludeerd werd dat castratie minder agressief gedrag tot gevolg had en meer affiliatief gedrag.

|           |   |   |
|-----------|---|---|
| Castratie | → | Meer sociaal gedrag dan ongecastreerde katten |
| Castratie | → | Minder agressie dan ongecastreerde katten     |

**Introductie:** De literatuur is hier niet eenduidig over

Geen effect

Levine e.a. (2005) onderzochten de introductie van een nieuwe kat. Er werd gemeten of er sprake was van een gevecht bij de introductie en of er na de introductieperiode sprake was van vechten. Er was geen relatie tussen de manier waarop de nieuwe kat werd geïntroduceerd (direct, vier dagen of minder, geleidelijk)<sup>2</sup> en vechten. De kans op vechten na de introductieperiode was groter, als de eerste ontmoeting meteen gepaard ging met krabben en bijten.

Effect op acceptatie

Bowen en Heath (2005) zeggen dat er vooral sprake is van agressie als er een nieuwe kat wordt geïntroduceerd in een huishouden. Landsberg e.a. (2003) leggen hierbij uit dat er sprake kan zijn van territoriale agressie, met aspecten van angst en anxiety. Het accepteren van een nieuw groepslid is sowieso een langzaam proces wat sociale stress geeft (Beaver 2003). Volgens haar is geduld bij de introductie en het gebruik van geluid(overdracht) en geur bij het eerste contact belangrijk, en het rouleren van kamers. Aromatherapie en feromonen geven een betere introductie, zo geeft ze aan. Het introduceren van het andere is geslacht makkelijker. Met 'betere en makkelijker introductie' bedoelt ze dat katten elkaar accepteren. Ze onderscheidt een introductie van maximaal 4 dagen en een geleidelijke introductie van tenminste 5 tot 15 dagen.

|              |   |   |
|--------------|---|---|
| Enkele dagen | → | Meer sociaal gedrag dan bij een directe introductie     |
| Enkele dagen | → | Minder agressie dan bij een directe introductie         |
| Geleidelijk  | → | Meer sociaal gedrag dan bij introductie in enkele dagen |
| Geleidelijk  | → | Minder agressie dan bij introductie in enkele dagen     |

**Toegang tot buiten.** De literatuur is hierin niet eenduidig.

Binnen: meer agressie en minder sociaal gedrag

Amat, e.a. (2009) zagen meer gedragsproblemen als een kat niet naar buiten kon, waarschijnlijk vanwege ruimtegebrek of een monotone omgeving. Barry en Crowell-Davis (1999) geven aan dat binnenkatten zich minder tegen elkaar aanwrijven dan buitenkatten. Waarschijnlijk doordat katten buiten vaker andere geuren hebben.

Binnen: minder agressie

Kendall en Ley (2008) concludeerden dat de leefstijl van de katten invloed had op agressie gericht op andere katten: katten die alleen binnen worden gehouden en opgesloten katten scoorden laag op agressie dat gericht is op katten. Zij denken dat katten zich misschien aanpassen aan de situatie.

---

<sup>2</sup> Deze indeling wordt gebruikt in de vragenlijst

Buiten: meer agressie

Levine, Perry, Scarlett en Houpt (2005) ontdekten in hun onderzoek dat als een kat naar buiten kon, er meer gevechten zijn nadat de introductieperiode ten einde is. De auteurs geven als mogelijke verklaring dat er in dat geval sprake kan zijn van redirectie agressie (afreageren op een voorwerp, persoon of dier dat de agressie niet veroorzaakt heeft) of agressie vanwege het anders ruiken. Landsberg e.a. (2003) zeggen dat er sprake kan zijn van agressie door veranderingen in de omgeving of als een kat in een andere omgeving is geweest, al is het maar kortstondig.

|                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| Toegang tot buiten | → | Minder sociaal gedrag dan bij geen toegang tot buiten |
| Toegang tot buiten | → | Meer agressie dan bij geen toegang tot buiten         |

**De volgende variabelen kwamen in de literatuur naar voren als mogelijke invloed op sociaal gedrag of agressie, maar worden niet meegenomen in het empirisch onderzoek. De reden is ofwel om het onderzoek behapbaar te houden qua tijdsinvestering, ofwel omdat de literatuur ten aanzien van sommige variabelen eenduidig is over hun invloed op agressie of sociaal gedrag.**

**Leeftijd:** de literatuur is hier niet eenduidig over.

Effect

Leeftijd beïnvloedt volgens Cafazzo en Natoli (2009) de richting van het sociale gedrag tussen individuen, want jongere katten<sup>3</sup> laten vaker vriendelijke interacties zien naar oudere katten<sup>4</sup>. Levine e.a. (2005) geven aan dat een nieuwe kat bij de introductie in een nieuw huishouden vaak wilde spelen. De al aanwezige kat was vaak angstig of dominant. De verklaring die zij gaven waarom de nieuwe katten wilden spelen, is omdat de nieuwe katten vaak jong waren. Er was verder geen relatie met leeftijd. De auteurs geven aan dat dit wellicht komt door de afbakening van de doelgroep. Kendall en Ley (2008) concludeerden dat leeftijd invloed had op sociaal gedrag richting katten: hoe jonger een kat was, hoe socialer. Zij denken dat dit te maken kan hebben met het verschil in energieniveau. Little (2012) noemt hetzelfde: 'volwassen en oudere katten', zo schrijft ze, 'hebben vaak weinig tolerantie voor de jongere katten die veel energie hebben en speels zijn. Dit kan de volwassen en oudere kat aanzienlijke stress bezorgen.'

Geen effect

Barry en Crowell-Davis (1999) vonden geen relatie tussen leeftijd en agressie.

---

<sup>3</sup> Jeugdig: 17 weken tot seksuele volwassenheid (9 tot 12 maanden) (Landsberg e.a.)

<sup>4</sup> Senior kat: vanaf 9 jaar oud (Landsberg e.a.)

**Tijd bij elkaar:** De resultaten uit verschillende onderzoeken zijn niet eenduidig.

Langer bij elkaar: minder sociaal en minder agressief gedrag

Hoe langer katten met elkaar samenleven, hoe minder agressie er te zien is (Beaver, 2003). Dit werd ook gesignaleerd door Barry en Crowell-Davis (1999). De laatste zien echter dat hoe langer de katten bij elkaar zijn, hoe minder sociaal gedrag ze naar elkaar toe vertonen. Little (2012) zegt dat sociale conflicten in een stabiele groep zich meestal uiten in vermijdingsgedrag.

Langer bij elkaar: meer sociaal gedrag

Curtis (2003) geeft als resultaat van haar onderzoek aan, dat katten die elkaar kennen eerder geneigd zijn elkaar te wassen en zich vaker binnen een straal van een meter van elkaar bevinden.

**Familie:** Curtis (2003) concludeerde dat katten die familie<sup>5</sup> van elkaar zijn, zich vaker dichtbij elkaar bevinden en elkaar wassen. Crowell-Davis, Curtis en Knowles (2004) verwijzen naar Curtis e.a. (2001) als ze schrijven dat katten die samenleven met zowel familie als met katten die geen familie zijn, meer kans hebben om nabij een familielid te zijn en een familielid te wassen. Familieleden hebben vaker vriendschappelijke relaties met elkaar dan met katten die geen familie zijn. Beaver (2003) beschrijft dat nestgenoten meer nabij sociaal contact hebben dan katten die geen familie zijn. Zij delen een voerbakje vaker, verzorgen elkaars vacht, jagen, slapen, wassen, rennen vaker samen en wrijven zich frequenter tegen elkaar aan. Groepen familieleden en huisgenootjes waarbij het voorheen goed klikte, worden natuurlijkerwijs gekozen als medehuisgenoten. Onbekende katten echter, kunnen ook als groep samenleven als zorgvuldig wordt geselecteerd op criteria (Little, 2012). Bradshaw and Hall (1999) observeerden paren van katten die wel en paren die geen familie waren. Het bleek dat de familie socialer was naar elkaar toe. Mogelijk kan het resultaat (deels) verklaard worden doordat familieleden vanaf de geboorte bij elkaar waren terwijl dat niet het geval was bij de groep die geen familie was. De literatuur is dus vrij eenduidig over de invloed van een familieband ten opzichte van sociaal gedrag.

---

<sup>5</sup> Een familielid is vader, moeder en hun kinderen en kleinkinderen (Crowell-Davis, Curtis en Knowles, 2004) en neef en oom (Barry en Crowell-Davis, 1999)

## Socialisatie

Beaver (2003) beschrijft socialisatie als het proces waarbij een individu gehechtheid vormt met een andere soort die hij tegenkomt gedurende een beperkte tijd. In de literatuur wordt een periode van 12 (Little, 2012, McCune, 1995) of 7 (Landsberg, 2008) weken aangehouden voor de socialisatie. Beaver (2003) schrijft dat er meer agressie tegenover andere katten is indien het kitten uit het nest wordt weggehaald voordat het vijf weken oud is. De reden is dat er in dat geval geen goede socialisatie met soortgenoten heeft plaatsgevonden. De socialisatie beïnvloedt de tolerantie of mate van acceptatie tegenover andere katten. Little (2012) geeft aan dat inadequate of een gebrekkige socialisatie met andere katten vroeg in het leven, bij kan dragen aan de reactie van de kat tegenover andere katten.

## Karakter

Little (2012) beschrijft twee basis persoonlijkheden die katten kunnen hebben: ten eerste katten die zelfverzekerd, extravert en gezellig zijn. De tweede groep bestaat uit katten die in verhouding timide en verlegen zijn. Katten met een vriendelijk temperament en die een durfal zijn, kunnen zich beter aanpassen en omgaan met situaties dan verlegen, timide katten. Een deel van de katten met een vriendelijk temperament en die een durfal zijn is de assertieve of pesterige kat. Pesterige katten bedreigen continu andere katten in de groep, met als doel om controle te houden over de toegang tot bronnen en de aandacht van mensen.

## Medische problemen en medicatie

Medische problemen<sup>6</sup> en bepaalde soorten medicatie<sup>7</sup> kunnen agressie oproepen bij een kat en dit kan gevolgen hebben voor de relatie tussen katten. Een heel aantal ziekten kan agressie tot gevolg hebben. (Beaver (2003), Little (2006), Bergman en Gaskins (2008), Little (2012), Landsberg e.a. (2003)). Bergman en Gaskins (2008) geven aan dat irritatie agressie ontstaat bij dieren omdat ze minder tolerant zijn als ze ziek of gestrest zijn. Ze kunnen agressief worden als ze gedwongen worden tot interactie als ze ziek zijn. Little (2012) zegt dat als de agressie veroorzaakt wordt door pijn, de kat op een agressieve manier kan reageren als deze wordt vastgepakt of benaderd. De kat kan

---

<sup>6</sup>abcessen van gevechten, acné, anaalklierproblemen, artritis, bewegingsapparaatproblemen, bloedvolume (reductie met een derde), bloedvaten (verkleind), centrale zenuwstelsel (disbalans, infectie of ontsteking), chronische wonden, cognitie (achteruitgang), conserveringsmiddelen (moeilijk te bewijzen, maar moet overwogen worden als agressie ontstaan is na wijzigen van voeding), constipatie, endocriene disbalans, epilepsie, hart (krijgt bloed niet rondgepompt), hersenontsteking, hersentumor, hondsdoelheid, hoornvliesproblemen, huid (pijnlijk door trimmen), hyperthyreoïdie, immuunsysteem (een virusinfectie die dit aantast), jeuk, kanker, leverfalen (verwarring, verhoogde staat van bewustzijn hierdoor), loodvergiftiging, longoedeem, moeheid, oorpijn, overgeven, spondylose, stofwisselingsziekten zoals lever- en nieraandoeningen, tandpijn, toxoplasmose, urine (problemen met lagere urinesystemen zoals urine die op de huid brandt), vocht achter de longen, zintuigen (achteruitgang)

<sup>7</sup> Corticosteroiden, benzodiazepines en medicatie voor anesthesie

signalen vertonen van offensieve agressie (bijvoorbeeld direct oogcontact en een naar voren gerichte lichaamshouding) of defensieve agressie (bijvoorbeeld naar achteren leunen met de staart omhoog en platte oren) of de kat kan het contact vermijden. De signalen kunnen zichtbaar zijn voordat men zich met de kat bemoeit of wanneer de kat wordt benaderd.

Ten slotte wordt er in de literatuur gesproken over de omgeving van de kat, als bepalende factor in de manier waarop katten samenleven.

**Overbevolking:** de literatuur is hier niet eenduidig over

Geen effect

Levine e.a. (2005) vonden geen relatie tussen het aantal katten in huis en de gevechten bij de introductie of latere gevechten. Zij onderzochten gevechten; dus geen andere agressieve uitingen. Het aantal huishoudens met meer dan vier katten was beperkt in hun onderzoek. Barry en Crowell-Davis (1999) concludeerden dat er geen relatie was tussen de grootte van de leefomgeving en agressie.

Effect

Beaver (2003) geeft aan dat gedragsveranderingen zijn waar te nemen in katten als het punt overbevolking is bereikt. Ze geeft aan dat je kunt zien of een huis overbevolkt is, aan de stress signalen die je ook ziet als er een invasie in het territorium is of bij gedwongen veranderingen in de routine. Little (2012) schrijft dat de agressie tussen katers die geassocieerd is met paren, vermeerderd bij overbevolking. Zij schrijft dat het door de drukte in huis voor dieren onmogelijk kan zijn om een gezonde afstand te behouden. Hierdoor ontstaan situaties waar individuen misschien niet meer vrije toegang hebben tot voeding- of rustplaatsen en kattenbakken, vanwege de sociale conflicten over de bronnen. Kessler and Turner (1997) suggereren dat 1,67m<sup>2</sup> vloeroppervlakte nodig is per kat die in een groep leeft, om de hoeveelheid stress op een acceptabel niveau te houden. Katten gaan gedrag vertonen dat is gerelateerd aan stress als de dichtheid van de kamer 0,6 katten/m<sup>2</sup> bereikt (Kessler and Turner, 1999). Bij een hok dichtheid van meer dan 0,5 katten/m<sup>2</sup> werd meer agonistisch gedrag<sup>8</sup> gesignaleerd volgens Gouveia (2011): de frequentie van negatieve ontmoetingen was significant hoger in ruimten waarin meer dan 0,5 katten/m<sup>2</sup> aanwezig waren.

---

<sup>8</sup> Competitieve interactie tussen 2 of meer individuen met lichaamshoudingen en uitingen die gerelateerd zijn aan vlucht, defensieve aanval en offensieve aanval

## **Inrichting omgeving**

### **Bronnen**

#### Aantal bronnen

Little (2012) schrijft dat er minimaal één kattenbak en één water- en voerbakje aanwezig moet zijn per twee tot drie katten.

#### Afstand tussen bronnen

Om sociale spanning en agressieve conflicten te voorkomen, adviseren Kessler and Turner (1997) dat er minimaal 0,5 meter afstand moet zijn tussen de verschillende functionele gebieden om te eten / drinken, te rusten, te krabben en te ontlasten. Little (2012) noemt een afstand van minstens 0.6 meter waarop voedsel en water van grit moeten afstaan. Deze bronnen dienen bij voorkeur op verschillende plaatsen in de ruimte te staan.

#### Toegankelijkheid bronnen

Little (2012) zegt dat de kat elke bron van meer dan 1 kant moet kunnen benaderen, zonder de deur te blokkeren. Kattenbakken moeten niet bedekt zijn, zodat de toegang wordt vergemakkelijkt en een andere kat ze niet kan verstrikken of in een hinderlaag kan lokken.

#### Soorten bronnen

Barry en Crowell-Davis (1999) vonden geen relatie tussen bescherming van bronnen (bijvoorbeeld voer of een slaapplek) en agressie. Little (2012) adviseert om een variëteit aan verhoogde rustplaatsen en schuilplaatsen te geven, om de grootte en complexiteit van de ruimte te verhogen en om de ruimte te verdelen in verschillende functionele gebieden. Hierdoor wordt een variëteit aan gedragskeuzes mogelijk gemaakt. De fysieke omgeving moet schuilplaatsen bieden en mogelijkheden bieden om te spelen, krabben, klimmen, rusten, voeden en ontlasten. Dit beïnvloedt de hoeveelheid stresssignalen, de mate van agressie en sociaal gedrag en fysiek en psychisch welzijn.

### **Eigenaar**

Ook de eigenaar kan van invloed zijn op hoe katten zich naar elkaar gedragen. Het gaat dan om de houding van de eigenaar tegenover agressie, het gedrag van de eigenaar en de manier waarop de eigenaar de katten introduceert. Landsberg e.a. (2003) geven aan dat een aantal factoren van belang zijn bij de prognose, zoals leeftijd en cognitieve mogelijkheden van de eigenaren.

## Interactie tussen variabelen

Katten die familie van elkaar zijn, zijn doorgaans socialer naar elkaar toe. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat familieleden meestal lange tijd met elkaar leven. De score wordt dan niet of niet geheel beïnvloed door het feit dat de katten familie van elkaar zijn, maar ook deels of geheel door de tijdsduur bij elkaar in huis.



Beaver verwijst naar een artikel van Wolski (1981) waarin wordt aangegeven dat het makkelijker is om katten van verschillend geslacht met elkaar te introduceren.





## Materiaal en methode

### o *Aantal en selectie dieren*

Op de volgende wijze zijn adressen verkregen (totaal 435 adressen):

- Het dierenasiel was bereid om de adressen te verstrekken van eigenaren waar de afgelopen twee en een half jaar katten geplaatst zijn en die tijdens de nazorg meer dan één kat hadden. Op die manier zijn 332 adressen verkregen.
- Van mijn bedrijf (katten trimmen, advies en kattenoppas) zijn 59 klanten gemailld, waarvan het e-mailadres bekend is en waarvan bekend is dat ze meer katten hebben.
- 16 mensen van de opleiding.
- 5 vrienden die 2 of meer katten hebben.
- Bij het dierenasiel worden alle katten gecastreerd, dus de groep ongecastreerde katten bleek zeer klein. Om de vragen over castratie te kunnen beantwoorden is een extra groep betrokken bij het onderzoek, namelijk 23 catteries. Er bestaan meer en minder actieve rassen. Het ras zou van invloed kunnen zijn op het gedrag tussen katten onderling. Dit zou dan van invloed zijn op de resultaten van het onderzoek. Siamezen en Perzen worden vaker in onderzoeken tegenover elkaar gezet omdat zij min of meer tegenovergesteld zijn ten aanzien van hun persoonlijkheid of gedrag (Turner en Bateson, 2000). Daarom is er een evenwichtige verdeling gemaakt tussen de actievere en minder actieve rassen: in het onderzoek zijn 37 perzen, Britse kortharen en een Heilige Birmaan betrokken en 35 Oosterse katten en Siamezen.

Eén adres kwam overeen met mijn klantenbestand en is uit 1 van beide geschrapt. Er vielen 17 woonadressen en 4 e-mailadressen af omdat het adres niet meer klopte. 1 cattery had geen tijd om mee te werken. 15 adressen (waaronder de 5 vrienden) zijn gebruikt voor het invullen van een test enquête. Uiteindelijk zijn 397 adressen benaderd.

De vraag is of de onderzochte groep een representatieve afspiegeling is van een populatie katten. De onderzoeksgroep is te klein om uitspraken te doen over een grotere groep dan de onderzoeksgroep. Daarnaast zijn de adressen specifiek verkregen door de contacten die ik reeds had in plaats van een representatieve steekproef. Het onderzoek kan daarom gezien worden als een onderzoek om te ontdekken hoe de richting is van die variabelen waar in de literatuur geen eenduidigheid over is.

De huishoudens waar een kat bij is gekomen in de afgelopen drie maanden werden niet meegenomen, omdat de kans op territoriale agressie groot is als er een nieuwe kat in huis komt. Deze termijn van drie maanden is overgenomen uit het onderzoek van Barry en Crowell-Davis (1999). De resultaten van het onderzoek zouden dan namelijk vervuild raken met andere oorzaken dan het geval is in een stabiele situatie.

o *Omschrijving onderzoeksprotocol*

Er werd gebruik gemaakt van een schriftelijke/digitale enquête om in korte tijd vele adressen te bereiken. De vragen zijn weinig complex, gesloten en de mogelijke antwoorden zijn bekend. Volgens Baarda e.a. (2000) kunnen de vragen om deze redenen prima in een enquête worden beantwoord. Zij waarschuwen voor een selectief geheugen van respondenten en het mooier voorspiegelen van de werkelijkheid. Daarom werden in het voorliggende onderzoek zoveel mogelijk concrete vragen gesteld en bij de uitleg concreet aangegeven uit welke gedragingen de diverse antwoordmogelijkheden bestaan. Bijvoorbeeld: sociaal gedrag werd gedefinieerd als samen spelen, elkaar wassen, zich tegen elkaar aanwrijven, aan elkaar ruiken en minder dan één meter van elkaar zijn. Een ander nadeel is dat vragenlijsten niet altijd helemaal worden ingevuld. De voordelen van het grote bereik weegt hierin echter op tegen het persoonlijk afnemen van interviews of enquêtes. Den Hertog en van Sluijs (1995) achten een enquête vooral een geschikt instrument voor het beschrijven van statistische samenhang tussen factoren indien er 'wat' vragen beantwoord worden. Alle vragen werden op dezelfde wijze aan de onderzoeksgroep gesteld. De vragen werden gesteld op nominaal (ja/nee) of ordinaal niveau (categorieën/schalen). Het verzamelen van gegevens op deze manier zorgde voor een uniforme manier waarop kenmerken werden vastgesteld. Daardoor werden patronen en verbanden zichtbaar tussen de onafhankelijke en afhankelijke variabele.

Als mensen meer dan 4 katten hadden was de groep katten in groepen verdeeld (vier katten per groep). Per groep zijn vragen gesteld. Deze splitsing is gemaakt vanwege het gemak van de verwerking in de spreadsheet van Excel. Door de groepering werden geen vragen gesteld over sommige relaties tussen katten (bijvoorbeeld kat 1 en kat 8). Er is een kans dat dit de resultaten beïnvloedt, vooral omdat de eigenaren zelf de groepen konden indelen. Door ervoor te zorgen dat het aantal respondenten voldoende is, is de verwachting dat de resultaten niet worden beïnvloed.

15 mensen hebben vooraf een test casus ingevuld om te ontdekken of er fouten of onduidelijkheden in de vragenlijst zaten en of de antwoordopties elkaar voldoende uit zouden sluiten. Daaruit bleek bijvoorbeeld dat mensen niet wisten of een balkon ook als 'buiten' moest worden beschouwd. Op basis van de test vragenlijsten is de enquête aangepast. Vervolgens is een online vragenlijst gemaakt.

Het onderzoek is beschrijvend van aard. De enquête wordt op 1 moment voorgelegd aan een deel van de populatie. Met de verkregen data kunnen subgroepen binnen de totale onderzoeksgroep worden vergeleken. Bijvoorbeeld: de resultaten tussen de subgroep katers en de subgroep poezen worden geanalyseerd.

Aan eigenaren van katten wordt gevraagd het gedrag en kenmerken van hun katten te noteren. De vraag is of eigenaren gedragingen van katten goed observeren. Kendall en Ley (2008) vroegen eigenaren naar hun observaties. Ze geven aan dat observaties van eigenaren gebruikt kunnen worden, omdat de eigenaren in hun onderzoek in staat waren om specifieke gedragspatronen te identificeren. Ze zeggen dat eigenaren die zichzelf aanmelden voor een onderzoek een hoge mate van interesse hebben in hun kat en daardoor beter observeren. Daarom worden in mijn onderzoek de eigenaren bevroegd.

- *Omschrijving omgeving van het onderzoek*

Bij het aanschrijven van respondenten is er geen selectie gemaakt op basis van criteria als soort huishouden of soort woning. Bij de variabele 'wel/niet buiten komen' is het balkon of een kattenren in de tuin aangevinkt als zijnde 'buiten'. Hiervoor is gekozen omdat Levine e.a. (2005) aangaven dat agressie buitenshuis kan ontstaan door redirectie agressie of anders ruiken. Op het balkon kunnen indrukken worden opgedaan die met redirectie agressie worden afgereageerd. Daarnaast ruikt een kat door het contact met de buitenlucht anders.

- *Omschrijving testmethoden*

Aan de geselecteerde personen werd een brief gestuurd. Om geld te besparen is hierin een link vermeld naar de online enquête in plaats van de vragenlijst geprint mee te zenden. Bij de catteries is de vragenlijst telefonisch afgenomen om de respons te verhogen (persoonlijk vragen deel te nemen verhoogt de kans dat men deelneemt). De deadline voor het invullen van de vragenlijst was namelijk al verstreken en in een zo kort mogelijke periode is vervolgens getracht de groep ongecastreerde katten uit te breiden.

Overwogen is om na de eerste mailing een herinneringsbrief te sturen met een papieren enquête en gefrankeerde antwoordenvolp. Dit is ook prettig voor mensen die geen computer hebben of de vragenlijst liever op papier invullen. Overwogen is om een respondentnummer in de brief te schrijven en deze te koppelen aan de online enquête, zodat duidelijk zou worden wie de online enquête nog niet hadden ingevuld. Hiermee zou een tweede mailing gericht gezonden kunnen worden aan mensen die de vragenlijst nog niet hadden ingevuld. Ten slotte is overwogen om de vragenlijst te verlevendigen met plaatjes om de motivatie om alle vragen in te vullen te verhogen. Uit kostenoopt is niet voor al dit soort extra's gekozen.

o *Aangeven gebruikte statistische analyses*

De statistische analyse die gebruikt is om antwoord te geven op de onderzoeksvraag is chi square (kruistabellen). Hinkle e.a.(1998) geven aan dat kruistabellen geschikt zijn voor nominale data, omdat deze data geen homogene variantie of normale verdeling hebben. Vergeleken worden de verwachte met de geobserveerde frequenties. Met kruistabellen wordt onderzocht hoe de verdeling tussen groepen is. Hiertoe wordt het verschil in groepen en achtergrondkenmerken geanalyseerd. Er werd een alpha van 0,05 procent aangehouden omdat dit een gangbaar percentage is in sociale wetenschappen. Dit betekent dat er met 95 procent zekerheid conclusies getrokken worden en er een marge van vijf procent wordt toegestaan dat de resultaten kunnen zijn ontstaan door toeval. Bij een significante chi square werd berekend welke variabele het meeste invloed had met behulp van het berekenen van een standardized residual.

## Resultaten

○ *Weergave resultaten.*

106 respondenten hebben de vragenlijst ingevuld: 84 mensen via de online enquête op internet en 22 catteries via de telefoon. De respons is daarmee 24,4% (20% respons via de online enquête en 95% respons via persoonlijke benadering). 19 respondenten zijn uit het onderzoek verwijderd om de volgende redenen:

- 12 respondenten hadden katten die korter dan drie maanden bij elkaar waren.
- 6 respondenten hadden geen kat meer of nog maar één kat.
- 1 persoon had niet alle vragen ingevuld. Zij had een e-mailadres genoteerd, waardoor ik haar kon benaderen. Het bleek dat de vraag die niet was ingevuld ('zijn de katten langer dan drie maanden bij elkaar') een reden was om haar antwoorden uit het onderzoek niet mee te nemen: de katten waren bij haar niet langer dan drie maanden bij elkaar.

De analyse gaan daarom over 87 respondenten.

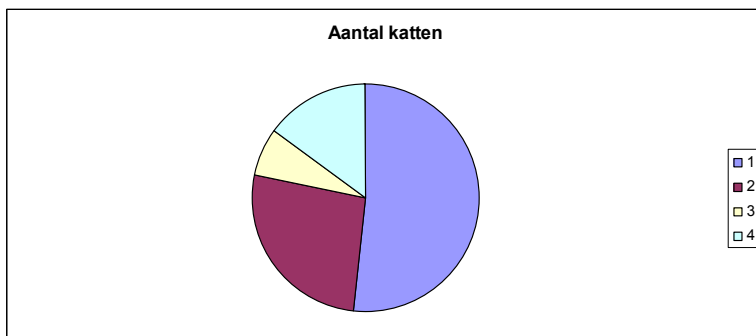
De verdeling van het aantal katten per respondent is als volgt:

2 katten: 51,7%

3 katten: 26,4%

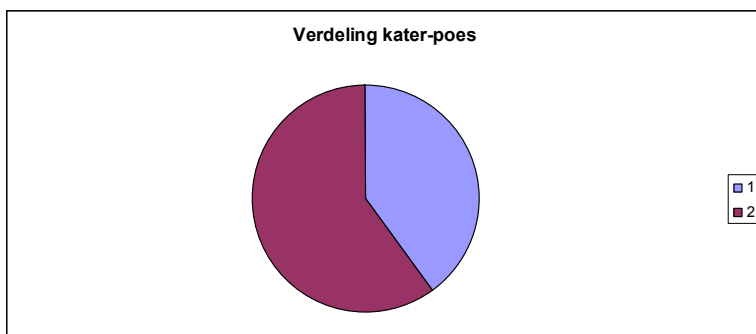
4 katten: 7%

5 of meer katten: 14,9%



De vragen zijn beantwoord over in totaal 235 katten.

De verdeling kater – poes is 40% -60%.



Eén respondent is bij de berekening van de variabelen uitgesloten bij het onderzoek omdat één van de gedragingen tussen twee katten niet was ingevuld.

De vraag is of er iets te zeggen is over non-respons. Zou een specifieke groep niet hebben gereageerd? En die, als ze de vragen wel hadden beantwoord, invloed zouden hebben op de resultaten? De verwachting is dat redenen om niet te reageren liggen in desinteresse, vergeten om deel te nemen of andere prioriteiten stellen qua tijd. Er wordt aangenomen dat de groep non-respondenten geen invloed zouden hebben gehad op de uitkomst van het onderzoek, als ze wel hadden gereageerd.

○ *Weergave van resultaten statistische bewerkingen*

Totalen variëren

In de vragenlijst zijn antwoorden gegeven over 235 katten. Er is per kat geturfd naar welke kat in huis sociaal of agressief gedrag wordt vertoond. In huishoudens met twee katten is er één score per kat aangevinkt, namelijk zijn gedrag ten opzichte van de andere kat. In woningen met meer dan 2 katten totaal, scoort een kat vaker: namelijk zijn gedrag ten opzichte van minimaal twee andere katten. De scores zijn dus een weergave van de relaties tussen katten en geven dus niet het aantal katten weer. Vandaar dat er meer dan 235 scores zijn in onderstaande grafieken.

Een andere reden waarom de totalen variëren is omdat er bij een aantal variabelen restcategorieën zijn gebruikt:

- de onafhankelijke variabele kent een restcategorie voor het geval een kat noch sociaal noch agressief gedrag vertoont;
- de variabele 'castratie' kent een categorie 'onbekend';
- de variabele 'manier van introductie' kent een categorie 'anders' voor het geval de introductie op een andere manier is gegaan dan de beschreven categorieën.

Doordat de restcategorieën niet zijn meegenomen in de analyse, heeft elke tabel een ander aantal relaties.

Significanties aangeduid

Een significante chi square betekent dat er een verschil is per categorie van de variabele voor wat betreft de invloed op sociaal of agressief gedrag. Significante chi squares zijn dik gedrukt onder onderstaande tabellen. Als er sprake is van een significante chi square, dan zijn tussen haakjes de standardized residuals geplaatst. Met standardized residuals wordt gekeken welke categorie van de variabele de meeste invloed heeft. Degene met de meeste invloed zijn dik gedrukt. In de bijlagen zijn alle cijfers en berekeningen weergegeven.

Invloed van geslacht op sociaal gedrag en agressie (aantal relaties):

| <b>Geslacht</b> | <b>Vertoont sociaal gedrag</b> | <b>Vertoont agressief gedrag</b> |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Poes            | 195                            | 19                               |
| Kater           | 99                             | 7                                |

De chi square is 0,42 en blijft dus onder de kritische waarde van 3,841.

Invloed van wel/niet castratie op sociaal gedrag en agressie (aantal relaties).

| <b>Castratie wel / niet</b> | <b>Vertoont sociaal gedrag</b> | <b>Vertoont agressief gedrag</b> |
|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Gecastreerd                 | 149 (-0,74)                    | 23 <b>(2,51)</b>                 |
| Ongecastreerd               | 139 (0,82)                     | 2 <b>(-2,77)</b>                 |

De antwoorden over één kat werden uitgesloten voor het onderzoek naar de variabele castratie, omdat het bij de eigenaar onbekend was of de kat wel of niet gecastreerd was.

De chi square is **15,22** en overschrijdt de kritische waarde van 3,841.

Invloed van buiten komen op sociaal gedrag en agressie (aantal relaties).

| <b>Buiten komen wel / niet</b> | <b>Vertoont sociaal gedrag</b> | <b>Vertoont agressief gedrag</b> |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Komt buiten                    | 149                            | 23                               |
| Komt niet buiten               | 139                            | 2                                |

De chi square is 0,03 en blijft onder de kritische waarde van 3,841.

Invloed van manier van introduceren op sociaal gedrag en agressie (aantal relaties).

| <b>Manier van introduceren</b> | <b>Vertoont sociaal gedrag</b> | <b>Vertoont agressief gedrag</b> |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Nest / samen in huis           | 70 (0,38)                      | 2 (-1,37)                        |
| Direct bij elkaar              | 149 (-0,1)                     | 13 (0,41)                        |
| In max 4 dagen bij elkaar      | 37 (0,44)                      | 0 (-1,61)                        |
| Geleidelijke introductie       | 30 (-0,75)                     | 7 <b>(2,73)</b>                  |

De chi square is **13,05** en overschrijdt de kritische waarde van 7,815.

o *Herdefiniëring groep*

Zoals reeds beschreven in het hoofdstuk 'materiaal en methode', worden Perzen en Siamezen vaak als tegenovergesteld aan elkaar gezien. Mogelijk is er per ras invloed op het soort gedrag. De Oosterse rassen scoorden in dit onderzoek op elke variabele 'sociaal'. Daarom zijn de Huis Tuin en Keukenkatten (HTK) ook apart van de raskatten geanalyseerd en vervolgens zijn de HTK en Britten/Perzen samengetrokken. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel. In de bijlage staan de berekeningen. Voor de duidelijkheid is ook de kolom van alle relaties erbij gezet, zodat een overzicht van alle berekeningen ontstaat.

- De percentages in onderstaande tabel verwijzen naar het aandeel kleine aantallen van de verwachte waarden in de kruistabel. Waar geen percentage staat zijn de categorieën voldoende groot.
- De significantie is aangegeven indien van toepassing.

|                         | Sociaal       |     |                         | Agressief                            |       |                         |
|-------------------------|---------------|-----|-------------------------|--------------------------------------|-------|-------------------------|
|                         | Alle relaties | HTK | HTK en Britten / Perzen | Alle relaties                        | HTK   | HTK en Britten / Perzen |
| <b>Geslacht</b>         |               |     |                         |                                      |       |                         |
| <b>Castratie ja/nee</b> |               |     |                         | Agressie is significant              | 25%   |                         |
| <b>Buiten ja/nee</b>    |               |     |                         | 25%                                  |       |                         |
| <b>Introductie</b>      |               |     |                         | Categorie geleidelijk is significant | 37,5% | 37,5%                   |
|                         |               |     |                         | 25%                                  |       |                         |

- o *Weergave toevallige resultaten*

Er lijkt uit de cijfers een verschil in ras naar voren te komen: de Oosterse rassen scoorden in dit onderzoek op elke variabele 'sociaal'.



## Discussie

- *Uitleg wat resultaten betekenen en discussie over resultaten*

Invloed geslacht: de hypothese is niet bevestigd.

Er is geen verschil in geslacht voor wat betreft agressief of sociaal gedrag. Diverse auteurs vonden ook geen relatie (Levine e.a., 2005, Amat e.a., 2009, Barry en Crowell-Davis, 1999, Kendall en Ley, 2008). In de literatuur (Gouveia e.a., 2011, Beaver, 2003) wordt anderzijds door andere auteurs vermeld dat poezen meer sociaal gedrag vertonen, dat katers vaker agressie starten (Lindell e.a., 1997) of dat katers socialer zijn (Gouveia, 2011). Mogelijke oorzaken voor het verschil:

- bij de meeste zoogdieren zijn de mannetjes agressiever. Misschien is dit patroon bij katten anders. (Barry en Crowell-Davis, 1999);
- een andere steekproefmethode (at random in plaats van alleen agressieve katten die zich hebben gemeld bij een gedragskliniek zoals in het onderzoek van Lindell e.a., 1997);
- selectie onderzoeksgroep. In het onderzoek van Kendall en Ley (2008), waar ook geen relatie werd gevonden tussen geslacht en sociaal / agressief gedrag, was ook een groot percentage van de katten een raskat (38%).
- het hanteren van andere definities. Levine (2008) keek bijvoorbeeld naar bijten en krabben. De definitie die in het voorliggende onderzoek is gehanteerd is breder en omvat ook meer bedekte agressieve uitingen als staren;
- wellicht is de tijd dat de katten bij elkaar zijn invloed. In diverse onderzoeken (Beaver, 2003, Barry en Crowell-Davis, 1999, Little, 2012, Curtis, 2003) komt naar voren dat er minder agressief gedrag is naarmate katten langer bij elkaar zijn.
- het overlevingsmechanisme speelt een rol. Een kat overleeft beter als de openlijke gevechten worden ontlopen (Turner en Bateson, 2000). Men gedooft elkaar.

Invloed castratie

Gecastreerde katers vertonen vaker agressief gedrag. Ongecastreerde katers vertonen minder vaak agressief gedrag. Berekeningen van de cijfers zonder de raskatten gaven echter geen significant verschil. De raskatten waren overwegend niet gecastreerd (96%) en sociaal (99,99%). Slechts 1 raskat was agressief. De rest van de katten met agressief gedrag waren Huis Tuin en Keukenkatten. Daarom lijkt het erop dat de groep ongecastreerde raskatten een belangrijke invloed hebben op de resultaten. De conclusies over het resultaat van de variabele castratie moet dus in twijfel worden getrokken.

Invloed buitenshuis komen: de hypothese is niet bevestigd.

- Er is geen verschil in sociaal of agressief gedrag, afhankelijk of een kat wel of niet buiten komt. Ondanks de wisselende geur in interactie met de omgeving buitenshuis blijkt het voor katten niet nodig om de groepsgeur uit te wisselen. Mogelijk is het voldoende dat de katten een stabiele groep vormen.
- Ondanks dat een kat niet buiten kwam was er niet vaker sprake van agressie. Waarschijnlijk omdat er toch voldoende ruimte binnen was of de omgeving was genoeg verrijkt. Of de dieren pasten zich inderdaad aan aan hun omstandigheden. Kendall en Ley (2008) verwijzen hierbij naar Crowell-Davis e.a. (2004) die aangeven dat acceptatie mogelijk is bij voldoende gesocialiseerde katten.

Nota bene: bij het gebruik van kruistabellen wordt geadviseerd (Hinkle, Wiersma en Jurs, 1998) om rijen of kolommen samen te voegen als 20% of meer verwachte waarden onder de 5 liggen. 25% van de verwachte frequenties liggen onder de 5 bij deze variabele. Dit betekent dat voorzichtigheid betracht moet worden bij het trekken van conclusies. De conclusies kunnen het beste gezien worden als indicaties voor de richting.

Invloed introductie

De hypothese is niet bevestigd. Bij een geleidelijke introductie is er sprake van meer agressief gedrag dan bij de andere manieren van introduceren (direct bij de reeds aanwezige katten geplaatst, katten zijn nestgenoten of samen in huis gekomen en introductie in vier dagen tijd). Hierdoor zou geconcludeerd kunnen worden dat het gebruik van geluid(overdracht) en geur en het rouleren van kamers voorafgaand aan het eerste contact, bijdraagt aan meer agressief gedrag op termijn. Berekeningen van de cijfers zonder de raskatten gaven echter geen significant verschil. Het lijkt er daarom op of het ras van invloed is geweest op de variabele castratie.

Voor de andere manieren van introduceren (nestgenoten/gelijktijdig in huis gekomen, direct bij elkaar plaatsen of zonder iets in huis te veranderen na maximaal vier dagen met elkaar introduceren) is geen verschil geconstateerd in sociaal of agressief gedrag. In de literatuur (Levine e.a., 2005, Beaver, 2003) was geen eenduidigheid over het effect van de manier van introduceren op het gedrag. Mogelijke oorzaken voor het verschil zijn een andere steekproefmethode, het hanteren van andere definities of het in de loop van de tijd accepteren van andere katten in huis. Levine e.a. (2005) wijzen daarnaast op de mogelijkheid van eerdere ervaring. Als een kat meteen een negatieve ervaring heeft met een andere kat, leert hij dat de kat een bedreiging vormt. Dit is een mogelijke oorzaak van gevechten op langere termijn. De aanname is dat bij een snellere introductie meer agressie ten opzichte van elkaar geuit wordt, waardoor leergedrag plaatsvindt en katten blijvend agressief zijn.

Nota bene: de aantallen van een paar cellen van de tabel zijn vrij klein voor de variabele introductie. Zoals in de vorige alinea is beschreven, betekent dit dat voorzichtigheid betracht moet worden bij het trekken van conclusies. De conclusies kunnen het beste gezien worden als indicaties voor de richting.

#### Invloed ras

Raskatten, en vooral de Oosterse typen en Siamezen, bleken sociaal te zijn naar elkaar op één raskat na die agressief was naar één andere kat. Een mogelijke oorzaak is de persoonlijkheid of het gedrag. Turner en Bateson (2000) stelden een duidelijk onderscheid tussen deze rassen vast. Mogelijke andere oorzaken voor het verschil tussen de raskatten en Huis Tuin en Keuken katten:

- Een aantal fokkers gaf aan dat er zeker af en toe agressieve katten zijn, maar dat deze herplaatst worden omdat een agressieve kat niet houdbaar is in een cattery vanwege de grote hoeveelheid katten in een ruimte. Daarom zijn er mogelijk minder agressieve katten bij catteries.
- Mogelijk zijn er sociaal wenselijke antwoorden gegeven, vooral omdat bij catteries de enquête telefonisch werd afgenomen. Een fokker wil waarschijnlijk niet dat bekend wordt dat sommige van hun katten agressief zijn. Agressief klinkt ook zwaar. De Oosterse katten scoorden allemaal sociaal. De Perzen en Britse kortharen lieten echter een gemengd palet aan gedragingen zien.

- o *Suggesties voor verdergaand onderzoek*

Mogelijk volgend onderzoek kan zich richten op de variabelen waar nog geen eenduidigheid over heerst in de literatuur en op interacties tussen variabelen. Het zou interessant zijn om verder in te zoomen op mogelijke oorzaken van de resultaten.

Eigenaren anticiperen meestal op sociaal en agressief gedrag om te bepalen of men wel of geen tweede kat zal aanschaffen. Het is begrijpelijk dat men daarnaar kijkt. Als het vriendjes worden is dat schattig en fijn, en als het continu ruzie wordt is het storend in huis. Wat minder opvalt is chronische stress. Het contact tussen katten kan zodanig zijn dat het chronische stress oplevert voor een kat. Een kat kan door chronische stress erg stil en teruggetrokken zijn. De eigenaar heeft hiervan vaak weinig last. Maar het welzijn van de kat is in het geding. Wellicht kan overwogen worden of chronische stress als afhankelijke variabele in de toekomst kan worden gemeten in plaats van agressie of sociaal gedrag. Dit vraagt mogelijk observatie door gedragsdeskundigen.

.

0

Een enquête is een momentopname en legt geen proces bloot. Vaak is er in het verleden agressie geweest, maar gaan katten elkaar gaandeweg accepteren. Een interessante vraag voor vervolgonderzoek is wellicht wat oorzaken zijn van structurele agressie.

- *Suggesties ter verbetering van het onderzoek*

In de vragenlijst moesten vragen per kat worden beantwoord. De katten kregen daartoe een nummer. De nummers van de katten konden niet worden gekoppeld aan een naam. Door het gebruik van nummers bestaat de kans dat men katten door elkaar haalt. Er zou een manier gevonden moeten worden om de namen van de katten te gebruiken.

Onderzoekers van vervolgonderzoeken zouden een advertentie kunnen plaatsen waarin specifiek een oproep wordt gedaan aan eigenaren van ongecastreerde katten om de vragenlijst in te vullen. De groep ongecastreerde katten wordt hiermee groter. Daardoor is er minder afhankelijkheid van catteries en daarmee wordt de invloed van het ras op de resultaten beperkt. Wel zou de representativiteit in het geding kunnen zijn met het vergaren van adressen op deze wijze.

Door een algemene steekproef te nemen waren er in dit onderzoek in verhouding weinig agressieve katten. Bij de telefonische enquêtes bleek dat agressieve katten vaker herplaatst worden. In vervolgonderzoeken kan een oproep worden gedaan aan eigenaren die een agressieve kat hebben om te reageren. Dit kan de representativiteit beïnvloeden, maar levert wel meer gegevens over agressieve katten.

Een andere mogelijkheid om een hoger aantal respondenten per categorie te verkrijgen is het betrekken van een groter aantal respondenten in het onderzoek. Voor het doel van dit voorliggende onderzoek voert het te ver om de vragenlijst aan een nieuwe groep mensen aan te bieden. Vervolgonderzoek zou rekening kunnen houden met voldoende grote groepen in alle categorieën. De respons zou verhoogd kunnen worden door een herinneringsbrief te sturen met een papieren enquête en gefrankeerde antwoordenvolp.

## Conclusie

Niet ter discussie staat een aantal oorzaken voor sociaal en/of agressief gedrag:

- socialisatie;
- karakter;
- familiebanden. De tijd dat katten bij elkaar zijn speelt hierin waarschijnlijk een rol;
- bepaalde medicatie staat erom bekend dat het agressie tot gevolg kan hebben;
- zo ook bij bepaalde medische problemen.
- agressie kan worden voorkómen en sociaal gedrag worden bevorderd door te voldoen aan een aantal voorwaarden ten aanzien van de eigenaar en bronnen (aantal, soort, de afstand ertussen en de toegankelijkheid van de bronnen).

Geen effect lijken de volgende oorzaken op sociaal en/of agressief gedrag te hebben:

- wel/niet buiten komen:
  - het lijkt erop dat binnenshuis blijven geen effect heeft op sociaal of agressief gedrag. De reden kan liggen in het hebben van een stabiele groep, genoeg ruimte binnenshuis, voldoende verrijking van de omgeving, of het feit dat dieren zich aanpassen aan hun omstandigheden.
  - buiten komen lijkt geen invloed te hebben op sociaal of agressief gedrag. Mogelijk zijn het anders ruiken en een veranderende omgeving niet de belangrijkste agressor;
- geslacht. Mogelijke oorzaken voor het feit dat er geen verschil is gevonden:
  - Bij zoogdieren is het mannetje vaker agressief. Wellicht is dit patroon bij katten anders.
  - Het overlevingsmechanisme: gevechten ontlopen zorgt voor minder verwonding dus beter overleven.
  - De tijd dat katten bij elkaar zijn: katten gaan elkaar gedogen.

Geen eenduidigheid is er in de literatuur ten aanzien van invloed op agressie of sociaal gedrag bij de onderstaande variabelen. Nader onderzoek moet meer duidelijkheid geven.

- Leeftijd.
- De tijd die katten bij elkaar zijn.
- Overbevolking.
- Castratie.
- Manier van introduceren.

De kennis van deze oorzaken geeft eigenaren van katten dus enige informatie, maar niet afdoende, als men zich afvraagt of ze nog een kat in huis erbij aan zullen nemen.

## Woord van dank

Ik wil het Dierentehuis in 's-Hertogenbosch heel hartelijk danken voor de enorme hoeveelheid adressen die ik mocht overnemen. Mede daardoor heb ik een goede respons. Ik hoop dat jullie het onderzoek zelf ook kunnen gebruiken!

Dank ook aan mijn opleidingsinstituut Tinley, voor de gedegen kennis over kattengedrag die jullie hebben geboden de afgelopen jaren. Ik heb jullie kritische blik en de onderbouwing met literatuur enorm waardevol gevonden! Met name Eline Teygeler en Yvon Sweere hebben hierin een grote rol gespeeld.

Gemma Smulders: heel hartelijk dank dat je de moeite hebt genomen om mijn vragen te beantwoorden over statistiek en methoden van onderzoek. Je hebt heel enthousiast je hulp aangeboden zonder dat we elkaar kenden en zonder dat je een vergoeding ervoor wilde. Superlief en ontzettend collegiaal van je!!!

En ten slotte mijn partner Mark, fijn dat je geduldig was en niet klaagde over de vele uren die ik aan mijn opleiding heb besteed.

## Referenties

Amat, M., Ruiz de la Torre, J.L., Fatjó, J., Mariotti, V.M., Van Wijk, S., Manteca, X. (2009). *Potential risk factors associated with feline behaviour problems*. Applied Animal Behaviour Science, 121, 134-139.

Baarda, D.B., Goede, M.P.M. de, Kalmijn, M (2000). *Enquêteren en gestructureerd interviewen; praktische handleiding voor het maken van een vragenlijst en het voorbereiden en afnemen van gestructureerde interviews*. EPM, Houten.

Barry, K.J. en Crowell-Davis, S.L. (1999). *Gender differences in the social behaviour of the neutered indoor-only domestic cat*. Applied animal behaviour science 64, 193-211.

Beaver, B.V.G. (2003). *Feline behavior*. Elsevier Science, USA.

Bergman, L. en Gaskins, L. (2008). *Expanding Families: Preparing for and Introducing Dogs and Cats to Infants, Children and new pets*. Elsevier Saunders. Veterinary Clinics, small animal practice 38, 1043-1063.

Bowen en Heath (2005). *Behaviour Problems in Small Animals*. Elsevier Saunders, China.

Bradshaw, J.W.S. and Hall, S.L. (1999). *Affiliative behaviour of related and unrelated pairs of cats in catteries: a preliminary report*. Applied Animal Behaviour Science 63. 251-255

Brambell, F.W.R. (1965). *Report on the Technical Committee to Enquire into the Welfare of Livestock kept under Intensive Husbandry Systems*. HMSO, London.

S. Cafazzo en E. Natoli (2009). *The social function of tail up in the domestic cat (Felis silvestris catus)*. Behavioural Processes, 80, 60-66.

Morgan, R.V. (2008). *Handbook of Small Animal Practice*. Elsevier Saunders, China.

Crowell-Davis, S.L., Curtis, T.M., Knowles, R.J. (2004). *Social organization in the cat; a modern understanding*. Journal of Feline Medicine and Surgery, 6, 19-28.

Curtis, T.M. (2003). *Effect of familiarity and relatedness on proximity and allogrooming in the domestic cat (felis catus)*. Athens, Georgia.

Gouveia, K., Magalhães, A., Sousa, L. de (2011). *The behaviour of domestic cats in a shelter: Residence time, density and sex ratio*. Applied Animal Behaviour Science 130, 53–59.

Hertog, F. den en Sluijs, E. van (1995). *Onderzoek in organisaties; een methodologische reisgids*. Van Gorcum&Comp. B.V., Assen.

Hinkle, D.E., Wiersma, W. en Jurs, S.G. (1998). *Applied statistics for the behavioral sciences*. 1998, U.S.A.

Kendall, K. en Ley, J. (2008). *Owner observations can provide data for constructive behavior analysis in normal pet cats in Australia*. Journal of Veterinary Behavior, 3, 244-247.

Kessler, M.R. en Turner, D.C. (1997). *Stress and adaptation of cats (Felis silvestris catus) housed singly, in pairs and in groups in boarding catteries*. Animal Welfare, 6, 243-254.

Kessler, M.R. en Turner, D.C. (1999). *Effects of density and cage size on stress in domestic cats (Felis silvestris catus) housed in animal shelters and boarding catteries*. Animal Welfare, 8, 259-267.

Landsberg, G., Hunthausen, W. en Ackerman, L. (2008). *Behaviour problems of the dog and cat*. Elsevier Limited, China.

Levine, E. (2008). *Feline Fear and Anxiety*. Veterinary clinics small animal practice, 38, 1065-1079.

Levine, E., Perry, P., Scarlett, J., Houpt, K.A. (2005). *Intercat aggression in households following the introduction of a new cat*. Applied animal behaviour science, 90, 325-336.

Lindell, E. M., Erb, H.N., Houpt, K.A. (1997). *Intercat aggression: a retrospective study examining types of aggression, sexes of fighting pairs, and effectiveness of treatment*. Applied Animal Behaviour Science, 55, 153-162.

McCune, S. (1995). *The impact of paternity and early socialisation on*



*the development of cats' behaviour to people and novel objects.* Applied Animal Behaviour Science 45, 109-124.

Morgan, R.V. (2008). *Handbook of Small Animal Practice.* Saunders Elsevier, U.S.A..

Rodan (2010). *Understanding Feline Behavior and Application for Appropriate Handling and Management.* Elsevier Inc, 178-188.

Little, S. (2012). *The cat, clinical medicine and management.* Elsevier, St. Louis.

Turner, D.C. en Bateson, P. (2000). *The domestic cat; the biology of its behaviour.* Cambridge university press, United Kingdom.

## Bijlage: vragenlijst

### Onderzoek naar de oorzaken van agressie en sociaal gedrag tussen katten

**Fijn dat u deze vragenlijst in wilt vullen! U helpt daarmee de kennis over katten te vergroten.**

#### Informatie

- In deze enquête treft u vragen over uw kat: algemene kenmerken, het gedrag, enzovoorts.
- Er zijn geen goede of foute antwoorden.
- De gegevens worden anoniem verwerkt.

Met vriendelijke groet,

**Corine Vos**

**K.A.T. - Katten Advies en Trimmen**

**kat@kat-advies.nl**

**06-30 88 70 66**

1) Zijn er katten in uw huis die langer dan drie maanden bij elkaar zijn?

- Ja, de katten zijn langer dan 3 maanden bij elkaar. Ga naar de volgende vraag.
- Nee, de katten zijn korter dan 3 maanden bij elkaar. De vragenlijst eindigt hier. Hartelijk dank voor uw medewerking!

2) Heeft u geen katten of niet meer dan 1 kat in uw huis?

- Ja, ik heb geen katten of ik heb niet meer dan 1 kat in huis. De vragenlijst eindigt hier. Hartelijk dank voor uw medewerking!
- Nee, ik heb 2 of meer katten in huis.

3) Heeft u 2 katten in huis?

- Ja, ik heb 2 katten in huis.
- Nee, ik heb 3 of meer katten in huis.

4) Heeft u 3 katten in huis?

- Ja, ik heb 3 katten in huis.
- Nee, ik heb 4 of meer katten in huis.

5) Heeft u 4 katten in huis?

- Ja, ik heb 4 katten in huis.
- Nee, ik heb 5 of meer katten in huis. Toelichting: neemt u alstublieft contact op met Corine Vos (06-30 88 70 66, kat@kat-advies.nl). Zij zal u een aantal aanvullende vragen sturen. U kunt de vragenlijst al voor vier katten invullen.

6) Wat is het geslacht van kat 1?

- Kater
- Poes
- Onbekend

7) Wat is het geslacht van kat 2?

- Kater
- Poes
- Onbekend

8) Wat is het geslacht van kat 3?

- Kater
- Poes
- Onbekend

9) Wat is het geslacht van kat 4?

- Kater
- Poes
- Onbekend

10) Is kat 1 gecastreerd / gesteriliseerd?

- Ja
- Nee
- Onbekend

11) Is kat 2 gecastreerd / gesteriliseerd?

- Ja
- Nee
- Onbekend

12) Is kat 3 gecastreerd / gesteriliseerd?

- Ja
- Nee
- Onbekend

13) Is kat 4 gecastreerd / gesteriliseerd?

- Ja
- Nee
- Onbekend

14) Gaat kat 1 naar buiten (de tuin of het balkon is ook buiten)?

- Ja
- Nee

15) Gaat kat 2 naar buiten (de tuin of het balkon is ook buiten)?

- Ja
- Nee

16) Gaat kat 3 naar buiten (de tuin of het balkon is ook buiten)?

- Ja
- Nee

17) Gaat kat 4 naar buiten (de tuin of het balkon is ook buiten)?

- Ja
- Nee

18) Hoe zijn de katten 1 en 2 met elkaar in contact gebracht toen ze voor het eerst met elkaar kennismaakten?

- De katten zijn nestgenoten en/of zijn tegelijk in huis gehaald.
- Zonder iets in huis te veranderen is de nieuwe kat meteen in huis gezet.
- Na hooguit vier dagen apart zijn de katten bij elkaar gezet.
- De katten zijn geleidelijk aan met elkaar in contact gebracht. Dat duurde wel vijf dagen of langer. We hebben gewerkt met bijvoorbeeld geuruitwisseling en kamers rouleren voordat de katten elkaar zagen
- Anders
- Weet niet meer

19) Hoe zijn de katten 1 en 3 met elkaar in contact gebracht toen ze voor het eerst met elkaar kennismaakten?

- De katten zijn nestgenoten en/of zijn tegelijk in huis gehaald.
- Zonder iets in huis te veranderen is de nieuwe kat meteen in huis gezet.
- Na hooguit vier dagen apart zijn de katten bij elkaar gezet.

De katten zijn geleidelijk aan met elkaar in contact gebracht. Dat duurde wel vijf dagen of langer. We hebben gewerkt met bijvoorbeeld geuruitwisseling en kamers rouleren voordat de katten elkaar zagen

Anders

Weet niet meer

20) Hoe zijn de katten 2 en 3 met elkaar in contact gebracht toen ze voor het eerst met elkaar kennismaakten?

De katten zijn nestgenoten en/of zijn tegelijk in huis gehaald.

Zonder iets in huis te veranderen is de nieuwe kat meteen in huis gezet.

Na hooguit vier dagen apart zijn de katten bij elkaar gezet.

De katten zijn geleidelijk aan met elkaar in contact gebracht. Dat duurde wel vijf dagen of langer. We hebben gewerkt met bijvoorbeeld geuruitwisseling en kamers rouleren voordat de katten elkaar zagen

Anders

Weet niet meer

21) Hoe zijn de katten 1 en 4 met elkaar in contact gebracht toen ze voor het eerst met elkaar kennismaakten?

De katten zijn nestgenoten en/of zijn tegelijk in huis gehaald.

Zonder iets in huis te veranderen is de nieuwe kat meteen in huis gezet.

Na hooguit vier dagen apart zijn de katten bij elkaar gezet.

De katten zijn geleidelijk aan met elkaar in contact gebracht. Dat duurde wel vijf dagen of langer. We hebben gewerkt met bijvoorbeeld geuruitwisseling en kamers rouleren voordat de katten elkaar zagen

Anders

Weet niet meer

22) Hoe zijn de katten 2 en 4 met elkaar in contact gebracht toen ze voor het eerst met elkaar kennismaakten?

De katten zijn nestgenoten en/of zijn tegelijk in huis gehaald.

Zonder iets in huis te veranderen is de nieuwe kat meteen in huis gezet.

Na hooguit vier dagen apart zijn de katten bij elkaar gezet.

De katten zijn geleidelijk aan met elkaar in contact gebracht. Dat duurde wel vijf dagen of langer. We hebben gewerkt met bijvoorbeeld geuruitwisseling en kamers rouleren voordat de katten elkaar zagen

Anders

Weet niet meer

23) Hoe zijn de katten 3 en 4 met elkaar in contact gebracht toen ze voor het eerst met

elkaar kennismaakten?

- De katten zijn nestgenoten en/of zijn tegelijk in huis gehaald.
- Zonder iets in huis te veranderen is de nieuwe kat meteen in huis gezet.
- Na hooguit vier dagen apart zijn de katten bij elkaar gezet.
- De katten zijn geleidelijk aan met elkaar in contact gebracht. Dat duurde wel vijf dagen of langer. We hebben gewerkt met bijvoorbeeld geuruitwisseling en kamers rouleren voordat de katten elkaar zagen
- Anders
- Weet niet meer

24) Hoe gedraagt kat 1 zich meestal ten opzichte van kat 2?

- Agressief (happen, blazen, bijten, krabben, staren of grommen)
- Sociaal (spelen, likken, wrijven, ruiken of minder dan 1 meter van elkaar zijn)
- Accepteren, negeren, gedogen, enzovoorts

25) Hoe gedraagt kat 2 zich meestal ten opzichte van kat 1?

- Agressief (happen, blazen, bijten, krabben, staren of grommen)
- Sociaal (spelen, likken, wrijven, ruiken of minder dan 1 meter van elkaar zijn)
- Accepteren, negeren, gedogen, enzovoorts

26) Hoe gedraagt kat 1 zich meestal ten opzichte van kat 3?

- Agressief (happen, blazen, bijten, krabben, staren of grommen)
- Sociaal (spelen, likken, wrijven, ruiken of minder dan 1 meter van elkaar zijn)
- Accepteren, negeren, gedogen, enzovoorts

27) Hoe gedraagt kat 3 zich meestal ten opzichte van kat 1?

- Agressief (happen, blazen, bijten, krabben, staren of grommen)
- Sociaal (spelen, likken, wrijven, ruiken of minder dan 1 meter van elkaar zijn)
- Accepteren, negeren, gedogen, enzovoorts

28) Hoe gedraagt kat 2 zich meestal ten opzichte van kat 3?

- Agressief (happen, blazen, bijten, krabben, staren of grommen)
- Sociaal (spelen, likken, wrijven, ruiken of minder dan 1 meter van elkaar zijn)
- Accepteren, negeren, gedogen, enzovoorts

29) Hoe gedraagt kat 3 zich meestal ten opzichte van kat 2?

- Agressief (happen, blazen, bijten, krabben, staren of grommen)
- Sociaal (spelen, likken, wrijven, ruiken of minder dan 1 meter van elkaar zijn)
- Accepteren, negeren, gedogen, enzovoorts

30) Hoe gedraagt kat 1 zich meestal ten opzichte van kat 4?

- Agressief (happen, blazen, bijten, krabben, staren of grommen)
- Sociaal (spelen, likken, wrijven, ruiken of minder dan 1 meter van elkaar zijn)
- Accepteren, negeren, gedogen, enzovoorts

31) Hoe gedraagt kat 4 zich meestal ten opzichte van kat 1?

- Agressief (happen, blazen, bijten, krabben, staren of grommen)
- Sociaal (spelen, likken, wrijven, ruiken of minder dan 1 meter van elkaar zijn)
- Accepteren, negeren, gedogen, enzovoorts

32) Hoe gedraagt kat 2 zich meestal ten opzichte van kat 4?

- Agressief (happen, blazen, bijten, krabben, staren of grommen)
- Sociaal (spelen, likken, wrijven, ruiken of minder dan 1 meter van elkaar zijn)
- Accepteren, negeren, gedogen, enzovoorts

33) Hoe gedraagt kat 4 zich meestal ten opzichte van kat 2?

- Agressief (happen, blazen, bijten, krabben, staren of grommen)
- Sociaal (spelen, likken, wrijven, ruiken of minder dan 1 meter van elkaar zijn)
- Accepteren, negeren, gedogen, enzovoorts

34) Hoe gedraagt kat 3 zich meestal ten opzichte van kat 4?

- Agressief (happen, blazen, bijten, krabben, staren of grommen)
- Sociaal (spelen, likken, wrijven, ruiken of minder dan 1 meter van elkaar zijn)
- Accepteren, negeren, gedogen, enzovoorts

35) Hoe gedraagt kat 4 zich meestal ten opzichte van kat 3?

- Agressief (happen, blazen, bijten, krabben, staren of grommen)
- Sociaal (spelen, likken, wrijven, ruiken of minder dan 1 meter van elkaar zijn)
- Accepteren, negeren, gedogen, enzovoorts

36) Wilt u de nieuwsbrief ontvangen van K.A.T. - Katten Advies en Trimmen?

- Nee, dank u wel.

Ja, vul dan hier uw e-mailadres in.

37) Heeft u opmerkingen en/of suggesties over de vragenlijst?

Nee, ik heb geen opmerkingen.

Ja, ik beschrijf mijn opmerkingen hieronder.



## Bijlage: uitnodiging tot invullen vragenlijst

Mevrouw Jansen  
Sint Janskruid 1  
0000 AB Janstad

's-Hertogenbosch, 15 december 2012

Betreft: vragenlijst

Geachte heer/mevrouw,

Bent u ook benieuwd waarom sommige katten vriendjes zijn en waarom andere katten elkaar blijven pesten? Twijfelt u soms of u een kat erbij zult nemen? Help dan bij dit onderzoek naar de oorzaken van agressie en sociaal gedrag bij katten.

### Hoe kom ik aan uw adres?

Als vrijwilliger van het Dierentehuis in 's-Hertogenbosch heb ik uw adres gekregen om uw medewerking te vragen. Ik hoop dat u tijd wilt nemen om de vragen te beantwoorden. Dit kunt u doen door de volgende link in uw internetbrowser in te voeren: <http://www.enquetemaken.be/toonenquete.php?id=128085>. Het Dierentehuis heeft verder geen betrokkenheid bij het onderzoek.

### Tijd, vertrouwelijkheid en resultaten

Invullen is op vrijwillige basis, kan tot en met 31 december, kost ongeveer 3 tot 4 minuten en is anoniem. Eind januari staan de resultaten op [www.kat-advies.nl](http://www.kat-advies.nl).

### Wie ben ik

Ik ben een enorme dierenliefhebber. Daarom heb ik een eigen bedrijf met van alles rondom dieren. Ik bied de volgende diensten:

- Gedragstherapie voor uw kat of konijn
- Trimmen van uw kat of konijn
- Oppas op uw kat bij u thuis tijdens uw vakantie
- Oppas op uw huisdier in kooi bij mij thuis

### Meer informatie?

Voor vragen kunt u zich tot mij wenden op het telefoonnummer onderaan deze brief of op e-mailadres [kat@kat-advies.nl](mailto:kat@kat-advies.nl).

Hartelijke groet



Corine Vos  
[www.kat-advies.nl](http://www.kat-advies.nl)

## Bijlage: script voor het afnemen van de vragenlijst per telefoon

- Goedendag
- U spreekt met Corine Vos
- Ik heb uw telefoonnummer van internet / via (naam)
- Klopt het dat u een cattery hebt?
  - o Nee: aangeven dat ik dan verkeerd ben geïnformeerd en excuseer mezelf voor het storen.
  - o Ja: ga door naar de volgende vraag.
- Schikt het als ik u een vraag stel?
- Nee
  - o Tijd afspreken wanneer ik kan bellen. Actie: tijd en datum noteren in mijn agenda, alsmede naam en telefoonnummer van de cattery.
  - o Als men niet mee wil werken, wens ik hen een prettige dag.
- Ja:
  - o Uitleg dat ik een opleiding doe voor katten gedragsdeskundige
  - o Dat ik in dat kader een afstudeeronderzoek doe.
  - o Dat ik in een paar minuten tijd wat vragen zou willen stellen over het gedrag van uw katten. Schikt dat?
    - Nee:
      - Tijd afspreken wanneer ik kan bellen.
      - Actie: tijd en datum noteren in mijn agenda, alsmede naam en telefoonnummer van de cattery.
      - Als men niet mee wil werken, wens ik hen een prettige dag.
    - Ja:
      - Vragenlijst afnemen en aan het eind bedanken voor de tijd.
      - Actie: de gegevens van de cattery noteren in het Excel bestand met resultaten, tabblad 'nieuwsbrief'. Reden: hen het rapport toesturen als het akkoord is bevonden.

## Bijlage: analyse data geslacht

### Analyse variabele geslacht: alle katten

Vraag: heeft het geslacht invloed op sociaal of agressief gedrag?

Van elke kat werd gevraagd naar zijn reactie op de andere katten in huis. Dat is per kat geturfd, omdat een kat tegen de één vriendelijk kan zijn en tegen de ander agressief.

Elke score werd per kat vertaald in een nummer: 1 voor sociaal en 2 voor agressief.

Vervolgens zijn de 1-tjes per poes opgeteld en de 1-tjes per kater.

En daarna de 2-tjes per poes en de 2-tjes per kater.

#### Berekenen kruistabellen:

- De hypothese bij een kruistabel is: er is geen verschil in agressief of sociaal gedrag tussen katers of poezen.
- Zoals in de literatuur beschreven is, is een alpha van 0,05 gehanteerd.
- Aantal vrijheidsgraden (df) = (aantal kolommen minus 1) maal (aantal rijen minus 1)  
 2 rijen (poes en kater) -1 = 1  
 2 kolommen (sociaal en agressief) -1 = 1  
 1 maal 1 = 1
- De kritische waarde hierbij = 3,841

Vervolgens zijn de werkelijke aantallen in een tabel gezet en tussen haakjes de

verwachte aantallen. De verwachte aantallen heb ik berekend via de formule:

(rijtotaal maal kolomtotaal) gedeeld door het aantal antwoorden.

Dus bijvoorbeeld voor de score 'sociaal' bij poezen:  $(214 \times 294) / 320$

|       | Sociaal   | Agressief |     |
|-------|-----------|-----------|-----|
| Poes  | 195 (196) | 19 (17)   | 214 |
| Kater | 99 (97)   | 7 (8)     | 106 |
|       | 294       | 26        |     |

Er wordt geadviseerd (Hinkle, Wiersma en Jurs (1998) om rijen of kolommen samen te voegen als 20% of meer verwachte waarden onder de 5 liggen. Geen van de verwachte frequenties liggen onder de 5.

Daarna heb ik de chi square berekend met de formule:  $(O-E)^2 / E$

(geobserveerde waarde minus de verwachte waarde) in het kwadraat, gedeeld door de verwachte waarde.

poes sociaal: 0,005

kater sociaal: 0,04

kater agressief: 0,13

poes agressief: 0,24 +

**chi square: 0,42**

De chi square bleef onder de kritische waarde = 3,841 en daarmee is de hypothese niet verworpen. Er is dus geen verschil tussen katers en poezen voor wat betreft sociaal en agressief gedrag.

**Op dezelfde wijze zijn alle andere berekeningen gemaakt, zie de rest van de pagina's. Deze zijn niet zo volledig meer uitgeschreven als op deze pagina.**

## Analyse variabele geslacht: HTK katten

1. Hypothese: er is geen verschil in agressief of sociaal gedrag tussen katers of poezen.

Alpha = 0,05

Aantal vrijheidsgraden (df) = 1

De kritische waarde = 3,841

2. De werkelijke aantallen in een tabel plaatsen en tussen haakjes de verwachte aantallen.

|       | Sociaal   | Agressief |     |
|-------|-----------|-----------|-----|
| Poes  | 80 (84,5) | 18 (13,5) | 98  |
| Kater | 76 (71,6) | 7 (11,5)  | 83  |
|       | 156       | 25        | 181 |

Er wordt geadviseerd (Hinkle, Wiersma en Jurs (1998) om rijen of kolommen samen te voegen als 20% of meer verwachte waarden onder de 5 liggen. Geen van de verwachte frequenties liggen onder de 5.

3. chi square berekenen:

poes sociaal: 0,24

kater sociaal: 0,27

kater agressief: 1,76

poes agressief: 1,5

Chi square: 3,77

4. De chi square blijft onder de kritische waarde = 3,841 en daarmee is de hypothese niet verworpen. Er is dus geen verschil tussen katers en poezen voor wat betreft sociaal en agressief gedrag.

## Analyse variabele geslacht: HTK katten en Perzen/Britse kortharen

1. Hypothese: er is geen verschil in agressief of sociaal gedrag tussen katers of poezen.  
Alpha = 0,05  
Aantal vrijheidsgraden (df) = 1  
De kritische waarde = 3,841
2. De werkelijke aantallen in een tabel plaatsen en tussen haakjes de verwachte aantallen.

|       | Sociaal     | Agressief |     |
|-------|-------------|-----------|-----|
| Poes  | 118 (121,4) | 19 (15,6) | 137 |
| Kater | 84 (80,6)   | 7 (10,4)  | 91  |
|       | 202         | 26        | 228 |

Er wordt geadviseerd (Hinkle, Wiersma en Jurs (1998) om rijen of kolommen samen te voegen als 20% of meer verwachte waarden onder de 5 liggen. Geen van de verwachte frequenties liggen onder de 5.

3. chi square berekenen:

poes sociaal: 0,1  
kater sociaal: 0,14  
kater agressief: 1,11  
poes agressief: 0,74

Chi square: 2,09

4. De chi square blijft onder de kritische waarde = 3,841 en daarmee is de hypothese niet verworpen. Er is dus geen verschil tussen katers en poezen voor wat betreft sociaal en agressief gedrag.

## Bijlage: analyse data castratie

### Analyse castratie: alle katten

0. Hypothese: of katten wel of niet gecastreerd zijn maakt geen verschil ten aanzien van sociaal of agressief gedrag.
1. Alpha = 0,05  
df = 1 vrijheidsgraad  
cv = 3,841
2. Invullen werkelijke en verwachte waarden (tussen haakjes) in tabel

|                  | Sociaal     | Agressief |     |
|------------------|-------------|-----------|-----|
| Gecastreerd      | 149 (158,3) | 23 (13,7) | 172 |
| Niet gecastreerd | 139 (129,7) | 2 (11,3)  | 141 |
|                  | 288         | 25        | 313 |

Er wordt geadviseerd (Hinkle, Wiersma en Jurs (1998) om rijen of kolommen samen te voegen als 20% of meer verwachte waarden onder de 5 liggen. alle verwachte frequenties liggen boven de 5. Er hoeft dus geen rijen of kolommen samen te worden gevoegd.

3. berekenen kruistabel  
sociaal gecastreerd: 0,55  
sociaal niet gecastreerd: 0,67

agressief gecastreerd: 6,3  
agressief niet gecastreerd: 7,7

Chi square: 15,22

4. De chi square overschrijdt de kritische waarde, dus de hypothese wordt verworpen: er is een verschil in sociaal of agressief gedrag, afhankelijk of een kat wel of niet gecastreerd is.
5. Berekening waar de grootste bijdrage zit door de standardized residuals te berekenen. Als het groter is dan 2 dan heeft die variabele een grote bijdrage.

|                  | Sociaal | agr          |
|------------------|---------|--------------|
| Gecastreerd      | -0,74   | <b>2,51</b>  |
| Niet gecastreerd | 0,82    | <b>-2,77</b> |

## Analyse castratie: HTK katten

0. Hypothese: of HTK katten wel of niet gecastreerd zijn maakt geen verschil ten aanzien van sociaal of agressief gedrag.
1. Alpha = 0,05  
df = 1 vrijheidsgraad  
cv = 3,841
2. Invullen werkelijke en verwachte waarden (tussen haakjes) in tabel

|                  | Sociaal     | Agressief |     |
|------------------|-------------|-----------|-----|
| Gecastreerd      | 144 (144,5) | 23 (22,5) | 167 |
| Niet gecastreerd | 10 (9,5)    | 1 (1,5)   | 11  |
|                  | 154         | 24        | 178 |

Er wordt geadviseerd (Hinkle, Wiersma en Jurs (1998) om rijen of kolommen samen te voegen als 20% of meer verwachte waarden onder de 5 liggen. 25% van de verwachte frequenties liggen onder de 5.

3. Berekenen kruistabel  
 sociaal gecastreerd: 0,002  
 sociaal niet gecastreerd: 0,03

agressief gecastreerd: 0,01  
 agressief niet gecastreerd: 0,2

Chi square: 0,24

4. **De chi square overschrijdt de kritische waarde nu niet**, in tegenstelling tot het onderzoeken van de variabele als alle katten meegenomen worden in de berekening.

## Analyse castratie: HTK katten en Perzen/Britse kortharen

0. Hypothese: of HTK katten wel of niet gecastreerd zijn maakt geen verschil ten aanzien van sociaal of agressief gedrag.
1. Alpha = 0,05  
df = 1 vrijheidsgraad  
cv = 3,841
2. Invullen werkelijke en verwachte waarden (tussen haakjes) in tabel

|                  | Sociaal HTK en Pers/Brit | Agressie HTK en Pers/Brit |     |
|------------------|--------------------------|---------------------------|-----|
| Gecastreerd      | 147 (150,8)              | 23 (19,2)                 | 170 |
| Niet gecastreerd | 49 (45,2)                | 2 (5,8)                   | 51  |
|                  | 196                      | 25                        | 221 |

Er wordt geadviseerd (Hinkle, Wiersma en Jurs (1998) om rijen of kolommen samen te voegen als 20% of meer verwachte waarden onder de 5 liggen. Geen van de verwachte frequenties liggen onder de 5.

3. Berekenen kruistabel  
sociaal gecastreerd: 0,1  
sociaal niet gecastreerd: 0,32

agressief gecastreerd: 0,75  
agressief niet gecastreerd: 2,49

Chi square: 3,66

4. **De chi square overschrijdt de kritische waarde nu niet**, in tegenstelling tot het onderzoeken van de variabele als alle katten meegenomen worden in de berekening.



## Bijlage: analyse data buitenshuis

### Analyse buitenshuis komen: alle katten

0. Hypothese: of katten wel of niet buiten komen maakt geen verschil ten aanzien van sociaal of agressief gedrag.
1. Alpha = 0,05  
df = 1 vrijheidsgraad  
cv = 3,841
2. Invullen werkelijke en verwachte waarden (tussen haakjes) in tabel

|             | Sociaal     | Agressief |     |
|-------------|-------------|-----------|-----|
| niet buiten | 53 (53,3)   | 5 (4,7)   | 58  |
| buiten      | 239 (238,7) | 21 (21,3) | 260 |
|             | 292         | 26        | 318 |

Er wordt geadviseerd (Hinkle, Wiersma en Jurs (1998) om rijen of kolommen samen te voegen als 20% of meer verwachte waarden onder de 5 liggen. 25% van de verwachte frequenties liggen onder de 5.

3. Berekenen chi square  
 sociaal niet buiten: 0,001  
 sociaal buiten: 0,0004

agressief niet buiten: 0,02  
 agressief buiten: 0,004

Totaal: 0,03

4. De chi square overschrijdt de kritische waarde niet, dus de hypothese wordt niet verworpen: er is geen verschil in sociaal of agressief gedrag, afhankelijk of een kat wel of niet buiten komt.

## Analyse buitenshuis komen: HTK katten

0. Hypothese: of HTK katten wel of niet buiten komen maakt geen verschil ten aanzien van sociaal of agressief gedrag.
1. Alpha = 0,05  
df = 1 vrijheidsgraad  
cv = 3,841
2. Invullen werkelijke en verwachte waarden (tussen haakjes) in tabel

|             | Sociaal     | Agressief |     |
|-------------|-------------|-----------|-----|
| niet buiten | 48 (45,6)   | 5 (7,4)   | 53  |
| buiten      | 106 (108,4) | 20 (17,6) | 126 |
|             | 154         | 25        | 179 |

Er wordt geadviseerd (Hinkle, Wiersma en Jurs (1998) om rijen of kolommen samen te voegen als 20% of meer verwachte waarden onder de 5 liggen. Geen van de verwachte frequenties liggen onder de 5.

3. Berekenen kruistabel  
sociaal niet buiten: 0,13  
sociaal buiten: 0,05

agressief niet buiten: 0,78  
agressief buiten: 0,33

Chi square: 1,29

4. De chi square overschrijdt de kritische waarde niet, dus de hypothese wordt niet verworpen: er is geen verschil in sociaal of agressief gedrag, afhankelijk of een kat wel of niet buiten komt.

## Analyse buitenshuis komen: HTK katten en Perzen/Britse kortharen

0. Hypothese: of HTK katten wel of niet buiten komen maakt geen verschil ten aanzien van sociaal of agressief gedrag.
1. Alpha = 0,05  
df = 1 vrijheidsgraad  
cv = 3,841
2. Invullen werkelijke en verwachte waarden (tussen haakjes) in tabel

|             | Sociaal     | Agressief |     |
|-------------|-------------|-----------|-----|
| niet buiten | 51 (49,6)   | 5 (6,4)   | 56  |
| buiten      | 149 (150,4) | 21 (19,6) | 170 |
|             | 200         | 26        | 226 |

Er wordt geadviseerd (Hinkle, Wiersma en Jurs (1998) om rijen of kolommen samen te voegen als 20% of meer verwachte waarden onder de 5 liggen. Geen van de verwachte frequenties liggen onder de 5.

3. Berekenen kruistabel  
sociaal niet buiten: 0,04  
sociaal buiten: 0,01

agressief niet buiten: 0,31  
agressief buiten: 0,1

Chi square: 0,46

4. De chi square overschrijdt de kritische waarde niet, dus de hypothese wordt niet verworpen: er is geen verschil in sociaal of agressief gedrag, afhankelijk of een kat wel of niet buiten komt.

## Bijlage: analyse data introductie

### Analyse introductie: alle katten

5. Hypothese: er is geen verschil in sociaal of agressief gedrag ten aanzien van de manier van introduceren.
6. Alpha = 0,05  
df = 3 vrijheidsgraden  
cv = 7,815
7. Invullen werkelijke en verwachte waarden (tussen haakjes) in tabel

|             | Sociaal     | Agressief |     |
|-------------|-------------|-----------|-----|
| nest        | 70 (66,9)   | 2 (5,1)   | 72  |
| direct      | 149 (150,4) | 13 (11,6) | 162 |
| 4 dagen     | 37 (34,4)   | 0 (2,6)   | 37  |
| geleidelijk | 30 (34,4)   | 7 (2,6)   | 37  |
|             | 286         | 22        | 308 |

Er wordt geadviseerd (Hinkle, Wiersma en Jurs (1998) om rijen of kolommen samen te voegen als 20% of meer verwachte waarden onder de 5 liggen. 25 % van de verwachte frequenties liggen onder de 5.

8. berekenen kruistabel  
 sociaal nest: 0,14  
 sociaal direct: 0,01  
 sociaal 4 dagen: 0,2  
 sociaal geleidelijk: 0,6

agressief nest: 1,88  
 agressief direct: 0,17  
 agressief 4 dagen: 2,6  
 agressief geleidelijk: 7,45

De chi square is 13,05

9. De chi square overschrijdt de kritische waarde, dus de hypothese wordt verworpen: er is een verschil in sociaal of agressief gedrag tussen de diverse manieren van introduceren.
10. Berekenen waar de grootste bijdrage zit (standardized residuals):

|             | Sociaal | Agressief   |
|-------------|---------|-------------|
| nest        | 0,38    | -1,37       |
| direct      | -0,1    | 0,41        |
| 4 dagen     | 0,44    | -1,61       |
| geleidelijk | -0,75   | <b>2,73</b> |

## Analyse introductie: HTK katten

0. Hypothese: er is geen verschil in sociaal of agressief gedrag ten aanzien van de manier van introduceren.
1. Alpha = 0,05  
df = 3 vrijheidsgraden  
cv = 7,815
2. Invullen werkelijke en verwachte waarden (tussen haakjes) in tabel

|             | Sociaal   | Agressief |     |
|-------------|-----------|-----------|-----|
| nest        | 33 (30,7) | 2 (4,4)   | 35  |
| direct      | 70 (71,8) | 12 (10,2) | 82  |
| 4 dagen     | 15 (13,1) | 0 (1,9)   | 15  |
| geleidelijk | 30 (32,4) | 7 (4,6)   | 37  |
|             | 148       | 21        | 169 |

Er wordt geadviseerd (Hinkle, Wiersma en Jurs (1998) om rijen of kolommen samen te voegen als 20% of meer verwachte waarden onder de 5 liggen. 37,5 % van de verwachte frequenties liggen onder de 5.

3. berekenen kruistabel  
 sociaal nest: 0,17  
 sociaal direct: 0,05  
 sociaal 4 dagen: 0,28  
 sociaal geleidelijk: 0,18

agressief nest: 1,31  
 agressief direct: 0,32  
 agressief 4 dagen: 1,9  
 agressief geleidelijk: 1,25

De chi square is 5,46

4. De chi square overschrijdt de kritische waarde nu niet (in tegenstelling tot de berekening met alle raskatten erbij), dus de hypothese wordt niet verworpen: er is geen verschil in sociaal of agressief gedrag tussen de diverse manieren van introduceren.

## Analyse introductie: HTK katten en Perzen/Britse kortharen

0. Hypothese: er is geen verschil in sociaal of agressief gedrag ten aanzien van De manier van introduceren.
1. Alpha = 0,05  
df = 3 vrijheidsgraden  
cv = 7,815
2. Invullen werkelijke en verwachte waarden (tussen haakjes) in tabel

|             | Sociaal HTK en Ras | Agressie HTK en ras |     |
|-------------|--------------------|---------------------|-----|
| nest        | 40 (37,7)          | 2 (4,3)             | 42  |
| direct      | 103 (104,2)        | 13 (11,8)           | 116 |
| 4 dagen     | 21 (18,9)          | 0 (2,1)             | 21  |
| geleidelijk | 30 (33,2)          | 7 (3,8)             | 37  |
|             | 194                | 22                  | 216 |

Er wordt geadviseerd (Hinkle, Wiersma en Jurs (1998) om rijen of kolommen samen te voegen als 20% of meer verwachte waarden onder de 5 liggen. 37,5 % van de verwachte frequenties liggen onder de 5.

3. berekenen kruistabel  
 sociaal nest: 0,14  
 sociaal direct: 0,01  
 sociaal 4 dagen: 0,23  
 sociaal geleidelijk: 0,31

agressief nest: 1,23  
 agressief direct: 0,12  
 agressief 4 dagen: 2,1  
 agressief geleidelijk: 3,2

De chi square is 7,34

4. De chi square overschrijdt de kritische waarde niet (in tegenstelling tot het betrekken van alle katten in het onderzoek), dus de hypothese wordt niet verworpen: er is geen verschil in sociaal of agressief gedrag tussen de diverse manieren van introduceren.