

Privacy op de kattenbak:

hebben katten een voorkeur voor een open of gesloten kattenbak?



Datum: 25-10-2023

Auteur: Marlies de Hoog – Harteveld

Inhoud

Samenvatting	3
Inleiding.....	3
Aanleiding	3
Theoretisch kader	4
Onderzoeksdoel	5
Onderzoeksvragen	5
Materialen en methode	6
Studenten participatie	6
Opzet van het onderzoek.....	6
Groep K09	6
Groep Rechts.....	7
Kattenbakken.....	8
Vorbereiding	9
Onderzoekopstelling	9
Metingen.....	10
Resultaten	11
Conclusie	12
Discussie	12
Bibliografie	13

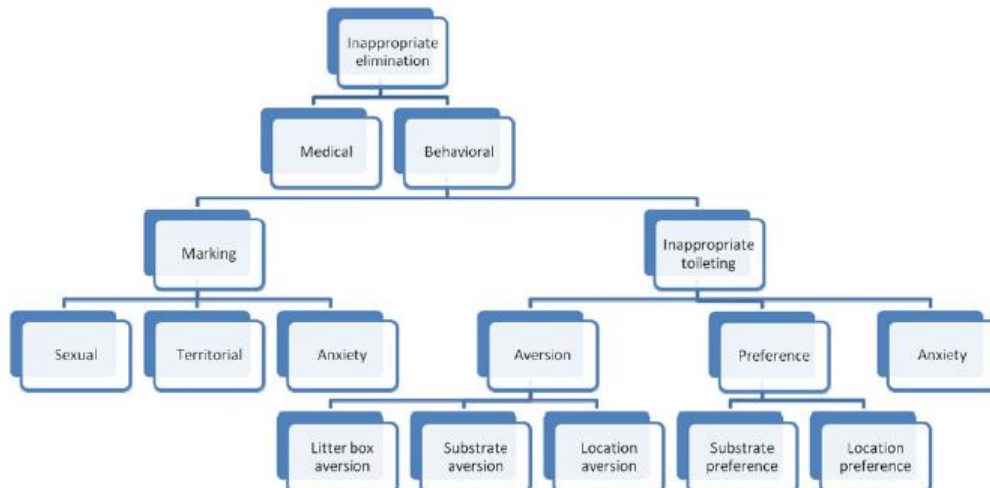
Samenvatting

Problemen rondom onzindelijkheid bij katten komen vaak voor. Dit probleem kan een medische oorzaak hebben, maar kan ook gedragsmatig zijn. Het gedragsmatige aspect van onzindelijkheid kan beïnvloed worden door in te spelen op de wensen en voorkeuren van de kat. In dit onderzoek is er gekeken naar de voorkeur voor een open of een gesloten kattenbak bij groepsgehuisveste katten op de campus van Aeres MBO Barneveld. Bij twee groepen katten op de campus zijn meerdere open en meerdere gesloten kattenbakken geplaatst. Gedurende het onderzoek is de hoeveelheid urine en ontlasting gewogen en genoteerd. Uit deze data kan geconcludeerd worden dat de katten die op Aeres MBO Barneveld in een groep leven voor het urineren een voorkeur hebben voor een open kattenbak. Voor ontlasting is er geen voorkeur gevonden. Om te weten waarom dit zo is, en of er individuele katten een voorkeur voor een bepaalde kattenbak hebben, is meer onderzoek nodig.

Inleiding

Aanleiding

Vanuit het Katten Kenniscentrum Nederland is er een onderzoeksvraag bij het Practoraat Dierenwelzijn en -gezondheid neergelegd betreffende de voorkeur van katten voor kattenbakken met of zonder deksel. In de dagelijkse praktijk als kattengedragsdeskundige, maar ook als praktiserend dierenarts, is onzindelijkheid bij katten een groot probleem. Het is een van de meest voorkomende redenen dat katten in een asiel terecht komen (Herron, 2010). Hoe meer kennis beschikbaar is over de voorkeuren van katten wat betreft het gebruik van kattenbakken, hoe beter deze problematiek behandeld kan worden. Allereerst is het belangrijk dat er medische oorzaken worden uitgesloten, maar als het probleem puur gedragsmatig is, dan is kattenbakmanagement een belangrijke factor in de behandeling van het probleem (Herron, 2010). In het artikel van Herron (Herron, 2010) wordt een flowchart gebruikt, om inzichtelijk te maken waar de onzindelijkheidsproblemen vandaan komen. Deze is weergegeven in Figuur 1. Wat opvalt is dat er onderscheid gemaakt wordt tussen markeren en 'ongepast toiletgebruik'. Vooral het ongepast toiletgebruik staat in verband met de aversie of de voorkeuren van de kat voor de kattenbak. Grigg heeft in 2012 een onderzoek uitgevoerd naar de voorkeur van individueel gehouden katten voor een open of een gesloten kattenbak. Uit dat onderzoek (Grigg, Nibblet, & Pick, 2012) komt naar voren dat er geen significant verschil is in de voorkeur die individueel gehouden katten hebben voor een open dan wel gesloten kattenbak. Enkele katten in de studie hadden een voorkeur voor een open kattenbak (15%) en enkele katten hadden de voorkeur voor een gesloten kattenbak (15%), maar vanwege het lage aantal dieren ($n=8$), is hier verder geen conclusie aan verbonden. De andere katten uit de studie (70%) hadden geen voorkeur. Bovenstaande onderzoek is uitgevoerd bij huishoudens die maar een kat hebben. Als er meerdere katten in een huishouden aanwezig zijn, dan zou dat invloed kunnen hebben op de voorkeur voor een kattenbak met of zonder deksel. Er kunnen verschillende factoren zijn die hier invloed op hebben. Zouden katten uit een huishouden met meerdere katten de voorkeur hebben voor een open of juist een gesloten kattenbak? Dit onderzoek heeft plaatsgevonden in het eerste halfjaar van 2023 op de cattery van Aeres MBO Barneveld.



Figuur 1 Flowchart voor de diagnose van onzindelijkheid bij katten (Herron, 2010)

Theoretisch kader

Katten die geen mogelijkheid hebben om naar buiten te gaan, krijgen de gelegenheid om op een kattenbak hun behoefte te doen. Een kattenbak is een plastic bak waarin kattenbakkorrels worden gedaan, zodat de kat het natuurlijk gedrag van graven tijdens het ontlasten kan uitvoeren. Er zijn verschillende varianten van zowel kattenbakken als kattenbakkorrels te verkrijgen. Dit onderzoek richt zich alleen op de variatie in kattenbak, en dan specifiek of de kattenbak wel of geen deksel heeft. Het type kattenbakkorrels en het formaat van de kattenbak zijn in dit onderzoek gelijk gehouden. Wat betreft het plaatsen van een kattenbak zijn er, op advies van het Katten Kenniscentrum Nederland, een aantal voorwaarden opgesteld, zodat het voor de kat het meest prettig wordt ervaren. Deze voorwaarden worden hieronder genoemd:

1. Een kattenbak behoort op een rustige plaats te staan, waar weinig verstoring is van de omgeving (Herron, 2010). Dus bijvoorbeeld niet in een drukke hal of doorloop.
2. Een kattenbak mag niet dicht bij een voerplaats of drinkplaats staan, omdat een kat in het wild ook niet ontlast op een plaats waar hij eet of drinkt.
3. Het is belangrijk dat de kattenbak zodanig geplaatst wordt, dat de kat goed zicht heeft op de groep, tijdens gebruik van de kattenbak.
4. De kattenbak moet ook zodanig geplaatst worden dat de kat gemakkelijke toegang heeft tot de kattenbak, niet gehinderd door obstakels of andere katten die de route versperren (sociaal conflict) (Herron, 2010).
5. De kattenbak moet voldoende groot zijn. Uit een onderzoek van Guy (2014) (Guy, Hopson, & Vanderstichel, 2014) blijkt dat katten een grotere kattenbak prefereren boven een kleinere kattenbak. In dit onderzoek zijn twee maten kattenbakken vergeleken. Een kleine kattenbak met de afmetingen 56 x 38 x 14 cm en een grote kattenbak met afmetingen 86 x 39 x 14 cm. De grote kattenbak had voornamelijk een grotere lengte. Het is dus duidelijk dat het formaat van de kattenbak een rol kan spelen in de voorkeur van een kat. Dat is de rede dat voor dit onderzoek is gekozen om alle kattenbakken uniform te maken qua afmetingen, en te kiezen voor een kattenbak met de afmetingen L 66,5cm x B 48,5 x H 46,5 cm (met deksel) en L 66,5cm x B 48,5 x H 28 cm (zonder deksel).
6. Het aantal kattenbakken in een huishouden moet meer zijn dan het aantal aanwezige katten. De algemene regel is het aantal katten +1, met de uitzondering dat in grote groepen katten de ruimte beperkt kan zijn voor het plaatsen van zoveel kattenbakken. Dit advies is echter niet

gebaseerd op een wetenschappelijk onderzoek, maar is in 1996 beschreven door Borchelt en Voith (Voith & Borchelt, 1996).

7. Ten slotte is de voorkeur/afkeur voor een bepaalde type kattenbakkorrels belangrijk (Herron, 2010). Er is gekozen om tijdens dit onderzoek het type kattenbakkorrels te gebruiken welke de katten gewend zijn, namelijk Biokat's Fresh.

Onderzoeksdoel

Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de voorkeur van katten in een meerkats-huishouden voor een open of gesloten kattenbak. Hiermee kunnen vervolgens problemen rondom onzindelijkheid beter aangepakt worden. Dit leidt tot het verminderen van de problematiek rondom onzindelijkheid, zowel gedragsmatig als vanwege gezondheidsproblemen en dat leidt weer tot het verkleinen van de kans dat er dieren worden afgestaan aan asielen.

Onderzoeksvragen

De onderzoeksvraag en deelvraag zijn als volgt:

In hoeverre hebben groepsgehuisveste katten een voorkeur voor een open of gesloten kattenbak op Aeres MBO Barneveld?

- *Is er een verschil in het gebruik voor ontlasting en urine van een open of gesloten kattenbak?*

In de komende hoofdstukken worden de materialen en methode, resultaten en conclusie van dit onderzoek beschreven.

Materialen en methode

Studenten participatie

Voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag is er een praktijkonderzoek uitgevoerd op de cattery van Aeres MBO Barneveld. Studenten van de opleiding Paraveterinair en Dierverzorging hebben de data verzameld namens het practoraat Dierenwelzijn en -gezondheid. Het doel van het practoraat is om studenten te betrekken bij het doen van praktisch onderzoek. Op deze manier worden studenten geprikkeld om kritisch te kijken naar het werk dat zij doen en een onderzoekende houding aan te leren. De studenten zijn tijdens hun opleiding medeverantwoordelijk voor de verzorging van de dieren op de campus. Zij hebben elke dag de taak om de dieren te verzorgen, waaronder het schoonmaken van de kattenbakken. Twee keer per dag verzorgen de studenten de dieren, waardoor de mogelijkheid bestaat om de studenten twee keer per dag data te laten verzamelen.

Opzet van het onderzoek

Voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag is een praktijkonderzoek op de cattery van Aeres MBO Barneveld uitgevoerd. Op de campus zijn drie verschillende catteries met zes tot acht katten per ruimte. De groepen zijn stabiel en er zijn geen problemen met onzindelijkheid. Er is gekozen om bij slechts twee van de drie catteries metingen te verrichten, namelijk groep K09 en groep Rechts. De groep Links is uitgesloten van het onderzoek, omdat in deze groep onvoldoende ruimte is om voldoende kattenbakken met én zonder deksel te kunnen plaatsen.

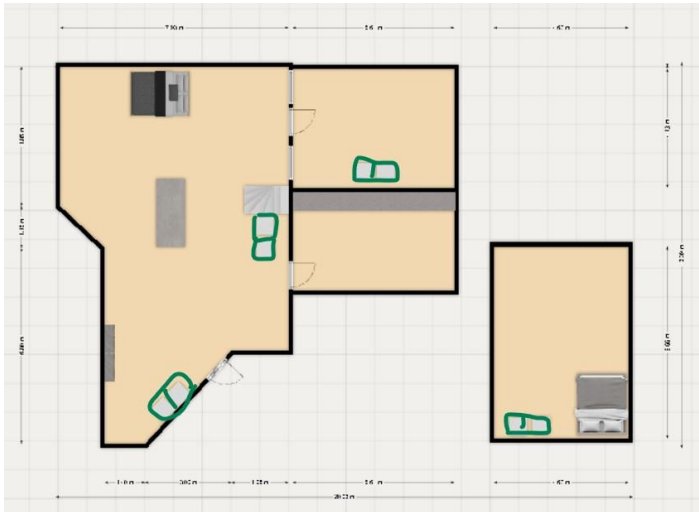
Groep K09

De groep katten

Deze groep katten is gehuisvest in een ruimte in het gebouw van de kennel op campus Aeres MBO Barneveld. De groep bestaat uit 8 katten, met katten van een leeftijden tussen de 10 maanden en 4 jaar oud. Er spelen voor zover bekend geen gedragsproblemen in de groep.

De ruimte K09

De ruimte biedt katten de mogelijkheid om zowel gebruik te maken van een bovenverdieping als naar buiten te gaan in een deels overdekte ren via een kattenluik. De ruimte is ingericht met hangende kennels, verschillende meubels, slaapplekken en plekken voor de katten om zich terug te trekken. Katten hebben ook de mogelijkheid om een rustplek in de hoogte op te zoeken. Er zijn acht kattenbakken aanwezig en deze staan verspreid door de ruimte. Voor het onderzoek zijn de kattenbakken op vaste plaatsen gezet, op de grond is een markering zichtbaar, zodat het voor de studenten duidelijk is waar de kattenbakken moeten staan. In Figuur 2 is een plattegrond opgenomen van de ruimte, inclusief de plaats van de kattenbakken gedurende het onderzoek.



Figuur 2 Plattegrond Groep K09 – de groene vakjes zijn setjes van twee kattenbakken. De kamer rechts is de bovenverdieping, bereikbaar per trap.

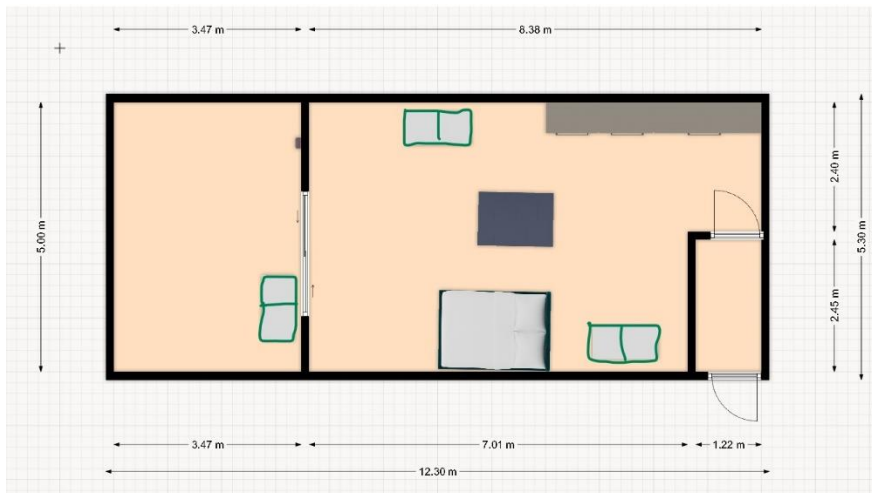
Groep Rechts

De groep katten

Deze groep katten is gehuisvest in een ruimte in het gebouw van de kennel op campus Aeres MBO Barneveld. Er zijn zes katten in deze groep, met de leeftijden van 1, 3, 3, 4, 9 en 17 jaar oud. In deze groep zijn voor zover bekend geen gedragsproblemen aanwezig.

De ruimte Rechts

De ruimte waarin de groep katten gehuisvest is, is een rechthoekige ruimte met een overdekte buitenruimte die de katten kunnen betreden via een kattenluik. De ruimte is ingericht met verschillende klimmeubelen, een bed met slaapmogelijkheden en aan de wand een hangende unit met kennels. Er zijn zes kattenbakken aanwezig en deze staan verspreid door de ruimte. Voor het onderzoek zijn de kattenbakken op vaste plaatsen gezet, op de grond is een markering zichtbaar, zodat het voor de studenten duidelijk is waar de kattenbakken moeten staan. In Figuur 3 is een plattegrond opgenomen van de ruimte Groep Rechts.



Figuur 3 Plattegrond Groep Rechts – de groene vakjes zijn setjes van twee kattenbakken

Kattenbakken

Voor het onderzoek is er gekozen om alle kattenbakken uniform te maken qua formaat en type kattenbakkorrels. Hierdoor is het wel of niet hebben van een deksel de enige variabele. Er is gekozen voor een type kattenbak wat beschouwd wordt als 'groot' (L 66,5cm x B 48,5 x H 46,5 cm (met deksel) en L 66,5cm x B 48,5 x H 28 cm (zonder deksel)), zodat het formaat de katten niet hindert. De katten zijn al gewend aan dit formaat kattenbak.

Alle kattenbakken voldoen aan de kenmerken:

- Open kattenbak = kattenbak zonder deksel en zonder rand
- Gesloten kattenbak = kattenbak met een deksel, maar zonder klep in de voorkant
- Hetzelfde formaat (L 66,5cm x B 48,5 x H 46,5 cm (met deksel) en L 66,5cm x B 48,5 x H 28 cm (zonder deksel)).
- Biokat's Fresh kattenbakkorrels, bestaande uit kleikorrels met 3 verschillende formaten. De korrels hebben een lichte lentegeur. De korrels vormen een klont zodra ze nat worden. Dit zorgt ervoor dat de urine als een klont uit de bak geschept kan worden. Bij alle kattenbakken worden dezelfde korrels gebruikt.

Voordat het onderzoek gestart is, zijn er een aantal nieuwe kattenbakken besteld, zodat het formaat van de kattenbakken uniform is. De kattenbakken zijn in de voorjaarsvakantie (week 9 2023) langzaam naar de juiste plaats geschoven, met ongeveer een halve meter per dag. Op deze manier zijn de katten langzaam gewend aan de nieuwe plaats van de kattenbakken. Er is gekozen voor een vakantieperiode voor deze verschuiving, omdat er voor de katten minder stress is door lessen in de catteries. Er is gekozen om de kattenbakken in grote lijnen op dezelfde plaats te laten staan als voor de aanvang van het onderzoek, maar in enkele gevallen was dat niet haalbaar. Sommige kattenbakken stonden onder een hangende kennelunit, waardoor er geen kap op de kattenbak geplaatst kon worden. Deze kattenbakken zijn verschoven naar een plaats maximaal twee meter van de oorspronkelijke plaats vandaan. Op de plaatsen waar kattenbakken weggehaald zijn, worden andere elementen geplaatst,

zodat de plaats een nieuwe functie heeft gekregen, bijvoorbeeld een voerspel of waterbak. Dit voorkomt dat de plaats alsnog gebruikt kan gaan worden om te ontlasten.

Voorbereiding

Voordat er gestart kon worden, zijn er voorbereidende werkzaamheden uitgevoerd. Er zijn nieuwe kattenbakken besteld, zodat zowel in K09 als in de rechter cattery hetzelfde type kattenbakken staan, met hetzelfde formaat (zie [Kattenbakken](#)). Na afronden van het onderzoek zijn de nieuwe kattenbakken in de cattery blijven staan. Dat komt het welzijn van de katten ten goede, want voorheen stonden hier voornamelijk kleinere kattenbakken in verschillende formaten.

In de normale routine worden de kattenbakken eens per maand geheel geleegd, schoongemaakt en gevuld met nieuwe kattenbakkorrels. Voordat beide onderzoeksperioden starten worden álle kattenbakken schoongemaakt en gevuld met volledig nieuwe kattenbakkorrels.

Onderzoekopstelling

De kattenbakken zijn als setjes van twee kattenbakken in de ruimte geplaatst: een open bak en een gesloten bak, met de lange zijden tegen elkaar aan en de opening van de gesloten kattenbak aan de voorzijde. Op deze manier hebben de katten bij elk toiletbezoek de keuze uit een open of gesloten kattenbak. De kattenbakken zijn verdeeld over de ruimte en hebben een vaste plaats. In Tabel 1 - Kattenbakken K09 en in Tabel 2 - Kattenbakken Rechts en is een overzicht te vinden met het aantal bakken en waar de bakken staan.

Nummer	Met / zonder deksel	Plaats in ruimte
1a	Met	Naast de kennels
1b	Zonder	Naast de kennels
2a	Met	Onderaan de trap
2b	Zonder	Onderaan de trap
3a	Met	Boven
3b	Zonder	Boven
4a	Met	Buiten
4b	Zonder	Buiten

Tabel 1 - Kattenbakken K09 – meting 1

Nummer	Met / zonder deksel	Plaats in ruimte
1a	Met	Naast het bed
1b	Zonder	Naast het bed
2a	Met	Naast de kennels
2b	Zonder	Naast de kennels
3a	Met	Buiten
3b	Zonder	Buiten

Tabel 2 - Kattenbakken Rechts – meting 1

Metingen

Om tot betrouwbare resultaten te komen zijn er twee keer per dag metingen verricht. Er is gekozen om de urine en de ontlasting los van elkaar te meten, zodat er eventueel een verschil inzichtelijk gemaakt kan worden tussen de hoeveelheid urine en ontlasting per kattenbak. In de gebruikelijke routine van het verzorgen van de katten, wordt de urine en ontlasting uit de kattenbak geschept en weggegooid. Gedurende de onderzoeksperiode is eerst de ontlasting uit de kattenbak geschept en vervolgens is de ontlasting op een keukenweegschaal gewogen. Daarna is de urine uit de kattenbak geschept en gewogen op een keukenweegschaal. De gewichten van de urine en ontlasting worden genoteerd in een tabel in grammen. Er is gekozen voor het wegen van de ontlasting en de urine, omdat dit een vrij gemakkelijke manier is om verschillen in gebruik van de kattenbakken te meten. Ervan uitgaande dat een kattenbak die veel gebruikt wordt ook meer ontlasting en urine bevat dan een kattenbak die minder vaak gebruikt wordt. In het onderzoek van Grigg (2012) (Grigg, Nibblet, & Pick, 2012) is deze methode ook gebruikt.

Na een periode van twee weken zijn de linker en rechter kattenbak verwisseld. Dit betekent dat de kattenbak met de deksel rechts komt te staan en de kattenbak zonder deksel links. Tijdens deze tweede meting wordt de urine en ontlasting op dezelfde wijze uitgeschept en gewogen als tijdens de eerste meting. Na beide onderzoeksperiodes worden alle data verwerkt in SPSS.

Resultaten

Na afronden van het onderzoek is alle data verwerkt in Microsoft Excel en vervolgens geanalyseerd met het statistiekprogramma SPSS. Tijdens het onderzoek zijn er twee metingen verricht, namelijk een eerste meting waarbij de gesloten kattenbak aan de linkerkant staat en de open kattenbak aan de rechterkant. Tijdens meting 2 zijn deze twee kattenbakken verwisseld. Dit is gedaan om eventuele voorkeur voor de plaats van de kattenbak uit te sluiten.

Er is gekozen om een Independent T-test uit te voeren, om de gemiddelde hoeveelheden urine en ontlasting van de open en de gesloten kattenbakken met elkaar te vergelijken. De testresultaten zijn te zien in Figuur 4 Testresultaten, hier zijn de gemiddelde waarden vermeld voor de hoeveelheid urine in de open en gesloten kattenbakken én de hoeveelheid ontlasting in de open en gesloten kattenbakken.

In de open kattenbakken is gemiddeld meer urine gemeten (98,45 gram/dag) dan in de gesloten kattenbakken (76,95 gram/dag). Na het uitvoeren van de Independent T-test blijkt dit een significant verschil te zijn ($P < 0,010$).

Voor de ontlasting is er minder variatie in de gemiddelde waarden per dag, namelijk 27,33 gram/dag in de open kattenbak en 31,75 gram/dag in de gesloten kattenbak. Na het uitvoeren van de Independent T-test blijkt dit geen significant verschil te zijn ($P > 0,05$).

	Soort	N	Gemiddelde waarde (gram/dag)	Significant verschil
Gewicht urine	Open	351	98,45	P<0,010
Gewicht urine	Gesloten	348	76,95	
Gewicht ontlasting	Open	353	27,33	P>0,05
Gewicht ontlasting	Gesloten	352	31,75	

Figuur 4 Testresultaten en significantie

Conclusie

Na het uitvoeren van dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat de katten die in de Aeres catteries leven de voorkeur hebben voor een open kattenbak voor het urineren ($P < 0,010$). Voor de ontlasting is er geen significant verschil gevonden.

Discussie

Tijdens dit onderzoek is er gekeken naar de hoeveelheid urine en ontlasting die in de kattenbakken is uitgescheiden door de gehele groep katten. Alle urine en alle ontlasting van alle katten is gemeten, hierin is geen onderscheid gemaakt tussen de locatie van de kattenbakken of individuele voorkeur van een kat. Het is natuurlijk mogelijk dat individuele katten wel een voorkeur hebben voor een open of een gesloten kattenbak, of dat er katten zijn die de plaats van de kattenbak belangrijker vinden dan open of gesloten.

Het zou interessant zijn om te onderzoeken of bepaalde kattenbakken vaker of juist minder vaak gebruikt worden in de groep. Dit zou met de beschikbare data geanalyseerd kunnen worden. Hiermee zou er per groep katten (K09 of Rechts) achterhaald kunnen worden welke kattenbak het meest populair is. Vervolgens kan met deze informatie ingespeeld worden op de wensen van de katten in die betreffende groep. Dat zou het welzijn van de katten in de groep ten goede kunnen komen. Dat zegt echter niet dat de minst populaire kattenbak weggehaald zou kunnen worden, aangezien er wél gebruik van gemaakt wordt, zij het minder vaak.

De individuele voorkeur van katten die in een groep leven is ook een interessant onderwerp voor onderzoek. Dit vergt echter een andere opzet van het onderzoek, en zal voor nu buiten beschouwing gelaten worden. Uit het onderzoek van Grigg (2012) (Grigg, Nibblet, & Pick, 2012) is al gebleken dat individueel gehouden katten geen aantoonbare voorkeur hebben voor een open of gesloten kattenbak. In dit onderzoek zijn echter extreem grote kattenbakken gebruikt ($82.5 \times 50.2 \times 47.3$ cm) en de openingen in de gesloten kattenbak waren ook groter dan tijdens dit onderzoek (27.3×31.75 cm). Dit kan een verklaring zijn waarom er bij het onderzoek van Grigg geen voorkeur was, en dat er bij dit onderzoek wel een voorkeur uit komt. Het zou interessant zijn om in een vervolgonderzoek elke individuele kat te volgen, en te onderzoeken of individuen in een groep een voorkeur hebben voor een bepaalde kattenbak of plaats van de kattenbak.

Tijdens dit onderzoek is een type kattenbakkorrels gebruikt welke de katten gewend zijn, namelijk lichtgeurende korrels (Biokat Fresh). Uit eerder onderzoek (Horwitz, 1997) is gebleken dat er een associatie is tussen onzindelijkheid en gebruik van geurende kattenbakkorrels. De katten in de onderzochte groepen zijn gewend aan deze kattenbakkorrels. Om de groep zo min mogelijk te verstoren en zo min mogelijk variabelen te veranderen, is ervoor gekozen het type kattenbakkorrels te behouden.

Wellicht is het onderzoek beïnvloed door het feit dat een eenmaal vervuilde kattenbak minder populair is dan een geheel schone kattenbak. Een kat die de keuze heeft tussen een open of gesloten kattenbak, kan op dat moment ook kiezen voor de meest schone kattenbak. Dan zou de keuze voor een kattenbak in meerdere mate afhankelijk zijn van vervuiling dan voor het feit of het een open of gesloten kattenbak is. Deze keuze is niet meegenomen in dit onderzoek, omdat dat met de huidige methode niet te achterhalen is. (Grigg, Nibblet, & Pick, 2012)

Bibliografie

- Grigg, E. K., Nibblet, B., & Pick, L. (2012). Litter box preference in domestic cats: covered versus uncovered. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 15:280. doi:10.1177/1098612X12465606
- Guy, N. C., Hopson, M., & Vanderstichel, R. (2014). Litterbox size preference in domestic cats (*Felis catus*). *Journal of Veterinary behaviour*, 78-82.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.jveb.2013.11.001>
- Herron, M. E. (2010). Advances in Understanding and Treatment of Feline Inappropriate Elimination. *Topics in Companion Animal Medicine*, 195-202.
doi:<https://doi.org/10.1053/j.tcam.2010.09.005>
- Horwitz, D. F. (1997). Behavioural and environmental factors associated with elimination behavior problems in cats: a retrospective study. *Applied Animal Behaviour Science* 52, 129-137.
doi:[https://doi.org/10.1016/S0168-1591\(96\)01073-8](https://doi.org/10.1016/S0168-1591(96)01073-8)
- Voith, V. L., & Borchelt, P. L. (1996). *Readings in Companion Animal Behaviour*. Trenton New Jersey : Veterinary Learning Systems .