



**Altenburg & Wymenga**  
**ECOLOGISCH ONDERZOEK**

## Bureaustudie naar de effectiviteit van de TNR-methode op de verwilderde kattenpopulatie op Schiermonnikoog

A&W-notitie: 26-069



<b>opdrachtgever</b>	Natuurmonumenten
<b>projectcode</b>	26-069
<b>auteur(s)</b>	M. Versluijs
<b>status</b>	Definitief
<b>datum</b>	9 maart 2026
<b>autorisatie</b>	R. de Jong
<b>kwaliteitscontrole</b>	R. de Jong
<b>uitvoerder</b>	Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv Suderwei 2, 9269 TZ Feanwâlden Matrix II k1.05, 1098 XH Amsterdam Tel. 0511 474764, info@altwym.nl, www.altwym.nl

## Inhoud

---

<b>1. Aanleiding en doel</b>	<b>1</b>
<b>2. Trap-Neuter-Return (TNR) review</b>	<b>2</b>
2.1 Effectiviteit, beperkingen en context	2
2.2 Populatieprocessen die effectiviteit beperken	2
2.3 Verwijdering, herplaatsing en welzijnsaspecten	4
<b>3. Conclusie</b>	<b>5</b>
<b>4. Literatuur</b>	<b>6</b>

### Referentie

M. Versluijs 2026. Bureaustudie naar de effectiviteit van de TNR-methode op de verwilderde kattenpopulatie op Schiermonnikoog. A&W notitie 26-069. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

© Overname van gegevens uit deze notitie is toegestaan met bronvermelding.

## 1. Aanleiding en doel

---

Vrij rondlopende huiskatten (*Felis catus*; verwilderde katten) vormen wereldwijd een door de mens geïntroduceerde predator met een potentieel grote ecologische impact op inheemse fauna. Diverse studies tonen aan dat huis- en verwilderde katten jaarlijks grote aantallen vogels, zoogdieren en reptielen doden, wat tot lokale achteruitgang en zelfs uitsterving van gevoelige soorten kan leiden (Nogales et al. 2004; Loss et al. 2013; Woinarski et al. 2017). De ecologische impact van kattenpredatie is sterk afhankelijk van de lokale situatie, zoals prooibeschikbaarheid, habitatstructuur en de aanwezigheid van kwetsbare populaties (Medina et al. 2011). Naast directe predatie kunnen katten ook indirecte effecten hebben, waaronder verstoring, gedragsveranderingen en verhoogde stressniveaus bij prooidieren.

Op Schiermonnikoog komt een populatie verwilderde katten voor in een gebied met diverse zeldzame en kwetsbare diersoorten. Dit verhoogt de ecologische risico's, aangezien kleine en geïsoleerde populaties vaak minder robuust zijn tegen extra predatiedruk. Guttilla & Stapp 2010 benadrukken dat grond broedende vogels en kleine zoogdieren in kustmilieus bijzonder gevoelig kunnen zijn voor predatie door katten

In de afgelopen jaren is op Schiermonnikoog geëxperimenteerd met het wegvangen en herplaatsen van katten. In de praktijk blijkt herplaatsing echter lastig uitvoerbaar. Daarnaast is gerapporteerd (RUG: Universiteit Groningen) dat katten in opvangsituaties relatief hoge sterfte laten zien, wat mogelijk samenhangt met infecties zoals longworm (*Aelurostrongylus abstrusus*) en de stress van opname, sterilisatie en vervoer.

Deze situatie vraagt om een zorgvuldige afweging van mogelijke maatregelen, met als uiteindelijke doel het verminderen van de aanwezigheid van verwilderde katten op het eiland. Een van de besproken opties betreft het systematisch vangen van verwilderde katten, gevolgd door castratie of sterilisatie en terugplaatsing (Trap-Neuter-Return methode: 'TNR'). Het doel van deze aanpak is het bezet houden van territoria en het voorkomen van verdere voortplanting — de zogenaamde uitsterfconstructie. Kritische vragen zijn in hoeverre ervaring bestaat met deze methode, wat de empirisch waargenomen slagingskans is, en of deze aanpak in vergelijkbare systemen tot het gewenste demografische effect heeft geleid.

In deze notitie wordt kort ingegaan op bovenstaande vragen. Daartoe is een gerichte literatuurstudie uitgevoerd, waarbij voornamelijk gebruik is gemaakt van wetenschappelijke publicaties uit peer-reviewed tijdschriften over TNR-evaluaties, ecologische effecten van kattenpredatie en praktijkervaringen uit vergelijkbare beheercontexten.

## 2. Trap-Neuter-Return (TNR) review

---

### 2.1 Effectiviteit, beperkingen en context

TNR kent vele varianten en is de meest voorgestelde strategie voor het verminderen van verwilderde katten. In bijvoorbeeld het Verenigd Koninkrijk vormt TNR de kern van het beleid voor het beheer van verwilderde katten. Sommige programma's combineren TNR met het verwijderen van kittens en gesocialiseerde katten voor adoptie, terwijl andere zich uitsluitend richten op het vangen, steriliseren en terugplaatsen van katten op hun oorspronkelijke locatie. Echter, TNR is onderwerp van aanzienlijke maatschappelijke en wetenschappelijke discussie, wat zich weerspiegelt in de variatie en soms tegenstrijdigheden in de beschikbare literatuur (Cotterell et al. 2025; Woinarski et al. 2015; Crawford et al. 2019; Wolf et al. 2019; Read et al. 2020). In landen als Nieuw-Zeeland en het merendeel van Australië wordt verwilderde kattenproblematiek benaderd vanuit pest management, waarbij TNR illegaal is of niet wordt ondersteund en afschot de dominante strategie vormt. Internationaal wordt de TNR-methode bekritiseerd door zowel natuurbeschermers als dierenrechtenorganisaties, zij het vanuit uiteenlopende perspectieven. In deze kritiek worden onder meer termen gebruikt als "*biological littering*" (Barrows, 2004), waarmee wordt bedoeld op het vervuilen van de natuur door het in stand houden van verwilderde kattenpopulaties, en "*Trap-Neuter-Reabandon*" (Jessup, 2004). Met *reabandon* wordt bedoeld dat een aanzienlijk deel van de gevangen katten niet herplaatst kan worden en uiteindelijk opnieuw wordt achtergelaten of terugkeert in het wild. Het bewijs voor populatie-effecten van TNR is gemengd, met zowel ondersteunende als tegengestelde bevindingen (Longcore et al. 2009; Crawford et al. 2019; Levy et al. 2014; Kreisler et al. 2019). Daarbij is het aannemelijk dat publicatiebias een rol speelt, waarbij minder succesvolle programma's ondervertegenwoordigd zijn in de literatuur. Gepolariseerd denken over TNR is daarom weinig behulpzaam; het is onjuist om aan te nemen dat de effectiviteit van TNR en de gevolgen voor kattenwelzijn uniform zijn. Het succes van TNR is afhankelijk van een complexe interactie tussen uitvoering, lokale context en de gehanteerde maatstaven voor succes (McDonald et al. 2025).

### 2.2 Populatieprocessen die effectiviteit beperken

Verwilderde katten zijn – net als andere wilde diersoorten – afhankelijk van beschikbare hulpbronnen. Waar voedsel direct of indirect beschikbaar is, kan de draagkracht van het gebied toenemen, wat leidt tot hogere kattendichtheden. Dit verklaart waarom verwilderde katten in niet-stedelijke gebieden vaak solitaire leefwijzen met grote territoria hebben, terwijl rond voerplekken en in stedelijke omgevingen juist hoge dichtheden voorkomen.

Wanneer TNR leidt tot lagere dichtheden of verminderde voortplanting, maar het voedselaanbod gelijk blijft, neemt de beschikbare hoeveelheid voedsel per kat toe. Dit kan leiden tot verhoogde overleving en vruchtbaarheid van niet-gesteriliseerde katten en tot immigratie van katten uit omliggende gebieden, waardoor het effect van TNR deels of volledig wordt geneutraliseerd (Longcore et al. 2009).

Lage effectiviteit van TNR-programma's wordt vaak toegeschreven aan immigratie van katten vanuit aangrenzende populaties en aan toegenomen zwerfgedrag of dumping van huiskatten (Miller et al. 2014; Gunther et al. 2022; Seo et al. 2023). Bovendien zijn gesteriliseerde katten minder territoriaal agressief, waardoor zij nieuwkomers makkelijker tolereren (Cafazzo et al. 2019). Aan de hand van GPS-zenders is vastgesteld dat na sterilisatie territorium grootte niet veranderd (Lammertsma et al. 2011). Een tienjarige TNR-studie in Rome liet weliswaar een

afname van koloniegrootte zien, maar concludeerde dat het programma ineffectief bleef zolang dumping van huiskatten niet werd aangepakt (Natoli et al. 2006).

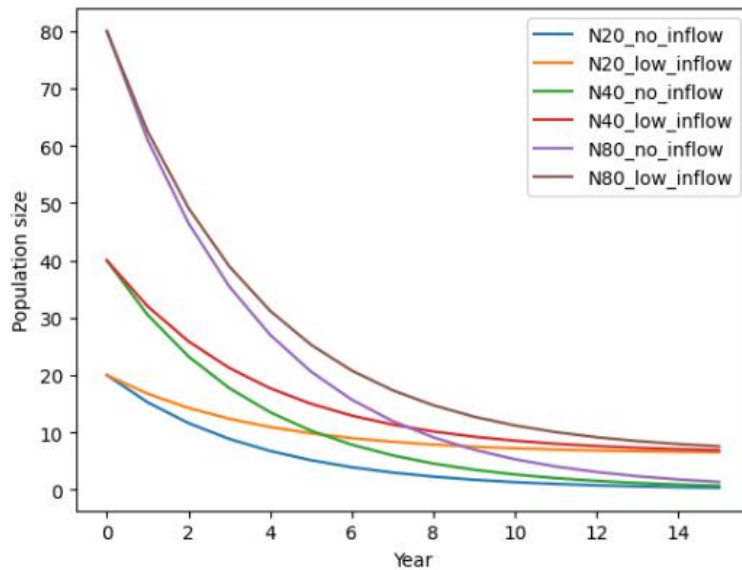
Effectieve TNR-programma's vereisen daarom een brede, langdurige inzet, met betrokkenheid van de lokale gemeenschap en uitvoering over meerdere jaren (Swarbrick & Rand 2018). Programma's die een stabilisatie of afname van populaties rapporteerden, waren doorgaans intensief, langdurig en ruimtelijk samenhangend (Spehar & Wolf 2020), en/of gekoppeld aan aanvullende maatregelen om dumping van huiskatten te voorkomen (Junqueira & Galera 2024). In uitzonderlijke gevallen is zelfs lokale uitsterving van kolonies gerapporteerd na langdurige toepassing van TNR (Spehar & Wolf 2017).

Ecologische studies suggereren dat zeer hoge sterilisatiepercentages nodig zijn om compenserende processen te doorbreken, met schattingen tot 90% van de vrouwelijke dieren (Ransom et al. 2014). Bij katten, gezien hun hoge reproductieve capaciteit, ligt deze drempel mogelijk nog hoger.

Om te illustreren wat de mogelijke effecten van TNR op populatieniveau zijn, hebben we een eenvoudig populatiemodel opgesteld. Dit model is gebaseerd op gangbare modellen voor verwilderde kattenpopulaties, zoals eerder toegepast door Andersen et al. (2004) en Miller et al. (2014). In deze modellen worden de populatiegrootte bepaald door natuurlijke sterfte, reproductie en instroom. De populatieontwikkeling werd gemodelleerd volgens  $N_{t+1} = N_t + B - D + I$ , waarbij geboortes afhankelijk zijn van het aandeel reproductief actieve dieren. Trap-Neuter-Return (TNR) werd gemodelleerd als jaarlijkse sterilisatie van 75% van de vruchtbare katten, resulterend in volledige uitschakeling van voortplanting bij deze individuen. Zonder beheer werd uitgegaan van een netto intrinsieke populatiegroei van circa 20–30% per jaar, gebaseerd op literatuurwaarden (tabel 2-1) voor verwilderde huiskatten. De jaarlijkse overleving van volwassen katten werd verondersteld circa 70% te bedragen. Instroom werd gesimuleerd als 0 (gesloten populatie) of 1–2 katten per jaar (lage instroom). Het model werd toegepast op startpopulaties van 20, 40 en 80 katten over een tijdsperiode van 15 jaar. Het model laat zien dat TNR alleen tot een geleidelijke afname van kattenpopulaties leidt in gesloten systemen (figuur 2-1). Bij startpopulaties van 20, 40 en 80 katten resulteerde jaarlijkse sterilisatie van  $\geq 75\%$  van de vruchtbare dieren in een afname over 6–15 jaar. Zelfs een geringe instroom van 1–2 nieuwe katten per jaar was voldoende om de populatieafname te stoppen, waardoor de populatie stabiliseerde of opnieuw toenam. Dit benadrukt dat duurzame reductie van verwilderde huiskatten alleen mogelijk is bij hoge en voortdurende sterilisatie-inspanning gecombineerd met een sterke beperking van nieuwe aanwas.

Tabel 2-1 - Model parameters met literatuurreferenties

Parameter	Waarde	Bron
Aandeel vrouwtjes	0,5	Andersen et al. 2004
Jaarlijkse overleving volwassenen	0,65–0,75	Schmidt et al. 2009
Gem. jongen per vruchtbaar vrouwtje per jaar	1,4–2,1	Andersen et al. 2004
Netto intrinsieke groeisnelheid (zonder beheer)	+20–30% per jaar	Miller et al. 2014



Figuur 2-1 - Populatie ontwikkeling over 15 jaar met 3 populatie groottes en wel of geen instroom van huiskatten

### 2.3 Verwijdering, herplaatsing en welzijnsaspecten

Sommige succesvolle programma's combineerden TNR met het verwijderen van katten via herplaatsing of euthanasie van zieke dieren. Verwijdering maakt snellere populatiereductie mogelijk dan uitsluitend vertrouwen op natuurlijke afname. Herplaatsing in combinatie met TNR zal de populatieomvang verminderen. Dit effect is echter vaak tijdelijk als voortplanting en immigratie in de bredere omgeving niet worden aangepakt.

Tegelijkertijd tonen studies naar afschot aan dat snelle vervanging van verwijderde katten kan optreden, soms zelfs leidend tot populatiestijging en instabiele populatiestructuren (Palmas et al 2020; Bradshaw 2016), met negatieve gevolgen zoals verhoogde ziekteprevalentie, vergelijkbaar met patronen in andere wilde diersoorten (Miguel et al. 2020).

Daarnaast is herplaatsing van verwilderde katten niet altijd wenselijk vanuit welzijnsperspectief. Veel van deze katten zijn onvoldoende gesocialiseerd en hebben beperkte capaciteit om zich aan te passen aan een huishouden of asielomgeving (Finka 2022). Huisvesting kan leiden tot stress, ziekte en gedragsproblemen (Finka 2022), langere verblijfsduur in asielen en overbezetting, met verhoogd risico op ziekte-uitbraken en negatieve effecten op zowel dieren als personeel (Jacobs and Reese 2021).

### 3. Conclusie

---

#### **Conclusie: toepasbaarheid van TNR op Schiermonnikoog**

TNR is geen uniforme of context-onafhankelijke maatregel, maar een strategie waarvan de effectiviteit sterk wordt bepaald door lokale ecologische, sociale en juridische omstandigheden. Voor Schiermonnikoog – een relatief klein, geïsoleerd eiland met hoge natuurwaarden en kwetsbare fauna – brengt dit zowel kansen als duidelijke beperkingen met zich mee.

De geïsoleerde ligging van het eiland kan in theorie een belangrijk voordeel vormen voor TNR, omdat immigratie vanuit omliggende populaties beperkt is. Tegelijkertijd laat zowel de literatuur als het uitgevoerde populatiemodel zien dat zelfs een geringe instroom van nieuwe katten (bijvoorbeeld door dumping of weggelopen huiskatten uit omliggende dorpen) voldoende kan zijn om populatieafname volledig te neutraliseren. Dit betekent dat TNR op Schiermonnikoog alleen kans van slagen heeft wanneer het wordt uitgevoerd als een langdurig, intensief en vrijwel eiland dekkend programma, met zeer hoge sterilisatiepercentages en structurele borging tegen nieuwe aanwas.

Daarnaast vormt de ecologische context van Schiermonnikoog een wezenlijke beperking. Het eiland herbergt internationaal beschermde natuurgebieden en kwetsbare, vaak bodembroedende vogelsoorten waarvoor predatie door katten een disproportioneel risico kan vormen. TNR reduceert voortplanting, maar voorkomt geen predatie door aanwezige katten, zeker niet op de korte tot middellange termijn. Vanuit natuurbehoudsperspectief biedt TNR daarom onvoldoende garanties om negatieve effecten op kwetsbare soorten te voorkomen, tenzij het wordt gecombineerd met aanvullende maatregelen (bijvoorbeeld wegvangen/afschieten) die het aantal verwilderde huiskatten daadwerkelijk en aantoonbaar reduceren.

Ook vanuit praktisch en maatschappelijk oogpunt zijn er aandachtspunten. TNR vereist langdurige inzet van vrijwilligers en dierenartsen, brede maatschappelijke acceptatie en duidelijke afspraken met grondeigenaren en beheerders. Zonder stevig draagvlak en handhaving tegen dumping is het risico groot dat de maatregel ineffectief blijft en leidt tot een langdurige aanwezigheid van katten in natuurgevoelige gebieden.

Alles overziend kan worden geconcludeerd dat TNR op Schiermonnikoog niet als zelfstandige strategie geschikt is om zowel populatiereductie als ecologische bescherming te realiseren. In specifieke, sterk gecontroleerde situaties – bijvoorbeeld in combinatie met actieve verwijdering, herplaatsing waar mogelijk, en strikte preventie van nieuwe instroom – kan TNR hooguit een ondersteunende rol spelen. Gezien de hoge natuurwaarden van het eiland en de beperkte tolerantie voor predatierisico's, ligt een integrale aanpak met nadruk op preventie, snelle populatiereductie en structurele monitoring meer voor de hand dan een primair op TNR gebaseerde strategie.

## 4. Literatuur

---

- Andersen, M. C., Martin, B. J. and Roemer, G. W. 2004. Use of matrix population models to estimate the efficacy of euthanasia versus trap-neuter-return for management of freeroaming cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 225: 1871–1876.
- Barrow, P. L. 2004 Professional, ethical, and legal dilemmas of trap-neuter-release. *JAVMA*, Vol 225, No. 9
- Bradshaw, J. W. S. 2016. Sociality in cats: a comparative review. *J Vet Behav Clin Appl Res.* 11:113–24. doi: 10.1016/j.jveb.2015.09.004
- Cafazzo, S., Bonanni, R. and Natoli, E. 2019. Neutering effects on social behaviour of urban unowned free-roaming domestic cats. *Animals.* 9:1105. doi: 10.3390/ani9121105
- Cotterell, J., Rand, J. and Scotney, R. 2025. Urban cat Management in Australia—evidence-based strategies for success. *Animals.* (2025) 15:1083. doi: 10.3390/ani15081083
- Crawford, H. M., Calver, M. C. and Fleming, P. A. 2019. A case of letting the cat out of the bag—why Trap-Neuter-Return is not an ethical solution for stray cat (*Felis catus*) management. *Animals* 9(4): 171.
- Finka, L. R. 2022. Conspecific and human sociality in the domestic cat: consideration of proximate mechanisms, human selection and implications for cat welfare. *Animals.*12:298. doi: 10.3390/ani12030298
- Gunther, I., Hawlena, H., Azriel, L., Gibor, D., Berke, O. and Klement, E. 2022. Reduction of free-roaming cat population requires high-intensity neutering in spatial contiguity to mitigate compensatory effects. *Proc Natl Acad Sci.* 119:e2119000119. doi: 10.1073/pnas.2119000119
- Guttilla, D. A. and Stapp, P. (2010). Effects of sterilization on movements of feral cats at a wildland–urban interface. *Journal of Mammalogy*, 91(2), 482–489. doi:10.1644/09-mamm-a-111.1
- Jacobs, J. and Reese, L. A. 2021. Compassion fatigue among animal shelter volunteers: examining personal and organizational risk factors. *Anthrozoös.* 34:803–21. doi: 10.1080/08927936.2021.1926719
- Jessup, D. A. 2004. The welfare of feral cats and wildlife. *Journal of the American Veterinary Medical Association.* 225, 1377–1383.
- Junqueira, A. N. N. and Galera, P. D. 2024. Evaluation of population management based on trap–neuter–return and trap–neuter–adoption practices in a free-roaming cat colony in the Federal District, Brazil. *Animals.* 14:2478. doi: 10.3390/ani14172478
- Kreisler, R. E., Cornell, H. N. and Levy, J. K. 2019. Decrease in population and increase in welfare of community cats in a twenty-three-year trap-neuter-return program in Key Largo, FL: the ORCAT program. *Front Vet Sci.* (2019) 6:7. doi: 10.3389/fvets.2019.00007
- Lammertsma, D. R., Janssen, R., van der Hout, J., & Jansman, H. A. H. 2011. Huiskatten in natuurgebieden : kan TNR hybridisatie met de Wilde kat voorkomen? (Alterra-rapport; No. 2263). Alterra. <https://edepot.wur.nl/282333>
- Levy, J. K., Isaza, N. M. and Scott, K. C. 2014. Effect of high-impact targeted trap-neuter-return and adoption of community cats on cat intake to a shelter. *Vet J.* 201:269–74. doi: 10.1016/j.tvjl.2014.05.001
- Longcore, T., Rich, C. and Sullivan, L. M. 2009. Critical assessment of claims regarding management of feral cats by trap-neuter-return. *Conserv Biol.* 23:887–94. doi: 10.1111/j.1523-1739.2009.01174.x
- Loss, S., Will, T. and Marra, P. The impact of free-ranging domestic cats on wildlife of the United States. *Nat Commun* 4, 1396 (2013). <https://doi.org/10.1038/ncomms2380>

- McDonald, J. L., Hodgson, D. J., Roberts, C., Finka, L., Halls, V. and Foreman-Worsley, R. 2025. Domestic cat management in the UK: learnings from a global perspective. *Front. Vet. Sci.* 12:1610123. doi: 10.3389/fvets.2025.1610123
- Medina, F. M., Bonnaud, E., Vidal, E., Tershy, B. R., Zavaleta, E. S., Josh Donlan, C., Keitt, B. S., Le Corre, M., Horwath, S. V. and Nogales, M. (2011), A global review of the impacts of invasive cats on island endangered vertebrates. *Glob Change Biol*, 17: 3503-3510. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2011.02464.x>
- Miguel, E., Grosbois, V., Caron, A., Pople, D., Roche, B. and Donnelly, C. A. 2020. A systemic approach to assess the potential and risks of wildlife culling for infectious disease control. *Commun Biol.* 3:353. doi: 10.1038/s42003-020-1032-z
- Miller, P. S., Boone, J. D., Briggs, J. R., Lawler, D. F., Levy, J. K., Nutter, F. B., Slater, M., and Zawistowski, S. 2014. Simulating free-roaming cat population management options in open demographic environments. *PLoS One.* 9:1–17. doi: 10.1371/journal.pone.0113553
- Natoli, E., Maragliano, L., Cariola, G., Faini, A., Bonanni, R., Cafazzo, S., and Fantini, C. 2006. Management of feral domestic cats in the urban environment of Rome (Italy). *Prev Vet Med.* (2006) 77:180–5. doi: 10.1016/j.prevetmed.2006.06.005
- Nogales, M., Martin, A., Tershy, B. R., Donlan, C. J., Veitch, D., Puerta, N., Wood, B. and Alonso, J. (2004). A review of feral cat eradication on islands. *Conservation Biology* 18:310–317
- Palmas, P., Gouyet, R., Oedin, M., Millon, A., Cassan, J.-J., Kowi, J., Bonnaud, E. and Vidal, E. 2020. Rapid recolonisation of feral cats following intensive culling in a semi-isolated context. *NeoBiota.* 63:177–200. doi: 10.3897/neobiota.63.58005
- Ransom, J. I., Powers, J. G., Thompson Hobbs, N. and Baker, D. L. 2014. Ecological feedbacks can reduce population-level efficacy of wildlife fertility control. *J Appl Ecol.* 51:259–69. doi: 10.1111/1365-2664.12166
- Read, J. L., Dickman, C. R., Boardman, W. S. J. and Lepczyk, C. A. 2020. Reply to Wolf et al.: Why Trap-Neuter-Return (TNR) Is Not an Ethical Solution for Stray Cat Management. *Animals*, 10, 1525. <https://doi.org/10.3390/ani10091525>
- Seo, A., Ueda, Y. and Tanida, H. 2023. Population dynamics of community cats living in a tourist area of Onomichi City, Japan, before and after the trap-test-vaccinate-alter-return-monitor event. *J Appl Anim Welf Sci.* 26:153–67. doi: 10.1080/10888705.2021.1901226
- Schmidt, P. M., Lopez, R. R. and B. A. Collier. Survival, Fecundity, and Movements of Free-Roaming Cats. *The Journal of Wildlife Management* 71, no. 3 (2007): 915–19
- Spehar, D. D. and Wolf P. J. 2017. An examination of an iconic TrapNeuter-Return Program: The Newburyport, Massachusetts case study. *Animals* 7: 81.
- Spehar, D. D. and Wolf, P. J. 2020. The impact of targeted trap–neuter–return efforts in the San Francisco Bay area. *Animals.* 10:1–12. doi: 10.3390/ani10112089
- Swarbrick, H. and Rand J. 2018. Application of a protocol based on trap-neuter-return (TNR) to manage unowned urban cats on an Australian university campus. *Animals.* 8:77. doi: 10.3390/ani805007
- Woinarski, J. C. Z., Burbidge, A. A. and Harrison, P. L. 2015. Ongoing unraveling of a continental fauna: Decline and extinction of Australian mammals since European settlement, *Proc. Natl. Acad. S Calver M. C. Crawford, H. M. Fleming PA* . Response to wolf et al.: furthering debate over the suitability of trap-neuter-return for stray cat management. *Animals.* (2020) 10:362. doi: 10.3390/ani10020362
- Wolf, P. J., Rand, J., Swarbrick, H., Spehar, D. D. and Norris, J. 2019. Reply to Crawford et al.: why trap-neuter-return (TNR) is an ethical solution for stray cat management. *Animals.* 9:689. doi: 10.3390/ani9090689