



**TURUN  
YLIOPISTO**

Matemaattis-luonnontieteellinen  
tiedekunta

# **Kettujen ajallinen esiintyminen riistakamera-aineis- toissa**

Josefina Riihimäki

Biologia (ekologia ja evoluutio biologia)

LuK-tutkielma

Laajuus: 8 op

20.3.2025

Turku

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu  
Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

LuK-tutkielma

**Pääaine:** Biologia

**Tekijä:** Josefina Riihimäki

**Otsikko:** Kettujen ajallinen esiintyminen riistakamera-aineistoissa

**Ohjaajat:** Vesa Selonen ja Toni Laaksonen

**Sivumäärä:** 9 sivua

**Päivämäärä:** 20.3.2025

---

Pelko uusia asioita kohtaan eli neofobia on melko yleistä eläinkunnassa ja sillä on huomattu olevan merkittävä vaikutus elossa säilymiseen. Kettu (*Vulpes vulpes*) on koiraeläimiin kuuluva laji, joka on yksi laajimmalle levittäytyneimmistä nisäkkäistä. Kettu kuuluu myös Suomen alkuperäislajeihin ja sillä onkin pitkä yhteinen historia ihmisen kanssa. Suomessa kettuja metsästettiin ennen paljon sen lämpimän turkin takia. Metsästyksen takia ketulle on ollut hyödyllistä alkaa välttämään merkkejä ihmisestä. Tämä on voinut vaikuttaa siihen, minkälaista neofobiaa ketuilla esiintyy. Tutkielmassani tutkin ketun arkuutta riistakameroita, ihmisen hajua ja hajupostia kohtaan. Pelon näitä asioita kohtaan ajatellaan hälvenevän ajan kuluessa, jolloin ketun esiintymistiheys kasvaisi. Vertasin ketun ajallista esiintymistä supikoiran (*Nyctereutes procyonoides*) esiintymiseen. Supikoirat ovat sopiva verrokki, sillä ne elävät samankaltaisissa elinympäristöissä kettujen kanssa, mutta vieraslajina niille ei ole välttämättä kehittynyt samanlaista pelkoa uusia asioita kohtaan kuin ketulla. Tutkimukseni hypoteesina on, että kettujen havaintomäärä kasvaa ajan kuluessa ja supikoirahavainnot pysyvät tasaisena. Käytin analyysissäni keinopesätutkimusten yhteydessä saatua aineistoa, joka on kerätty eri puolelta Suomea vuosina 2015–2020. Tutkimusalueet valittiin siten, että ympäristössä oli metsää, avointa maastoa ja vesistö lähellä. Kameroista 149:ssä havaittiin kettu tai supikoira tai molemmat ja havaintoja tuli 66 tutkimusalueelta. Tutkimuksessa havaittiin huomattavasti enemmän supikoiria kuin kettuja. Analyysissä ajalla ei huomattu olevan vaikutusta ketun eikä supikoiran esiintymiseen, jolloin en saanut hypoteesilleni vahvistusta. Molempia lajeja havaittiin melko tasaisesti koko tutkimuksen keston ajan. Voi olla, että ketut eivät pelänneet alueella olevia muutoksia, tai havainnointiaika ei ollut tarpeeksi pitkä, jotta ketut olisivat tottuneet muutoksiin. Ensimmäinen on kuitenkin todennäköisempää, koska kettujen ja supikoirien havaintokäyrät olivat hyvin samanmuotoiset.

---

**Avainsanat:** kettu, neofobia, riistakamera

## Sisällysluettelo

1	Johdanto .....	1
1.1	Ketun ekologiaa.....	1
1.2	Uusien asioiden pelko .....	1
1.3	Tutkimuksen tavoite ja hypoteesit.....	2
2	Menetelmät .....	3
2.1	Itse keräämäni aineisto .....	3
2.2	Tutkimuksessa käytetty aineisto.....	4
2.3	Tutkimusasetelma ja hajupostien käyttö .....	4
2.4	Analyysimenetelmät.....	5
3	Tulokset.....	6
4	Pohdinta .....	6

# 1 Johdanto

## 1.1 Ketun ekologiaa

Kettua (*Vulpes vulpes*) pidetään yleisesti älykkäänä ja viekkaana eläimenä. Tästä kertovat monet kansantarut, joissa kettu huijaa muita, itseään suurempia ja vahvempia eläimiä. Taruissa voi olla perää, sillä ketulla on luonnossa monia lajeja, joiden kanssa se kilpailee samoista resursseista, kuten supikoira (*Nyctereutes procyonoides*) ja mäyrä (*Meles meles*) (Kauhala & Saeki, 2004). Kettu on siitä huolimatta onnistunut kasvattamaan kantaansa ja on yksi maailman laajimmalle leviittäytyneimmistä lajeista (Marsh ym., 2022). Ketun kyky elää monenlaisissa elinympäristöissä sekä sen monipuolinen ruokavalio ovat edistäneet sen leviittäytymistä (Castañeda ym., 2022). Kettuja elää luontaisesti Euraasiassa, Pohjois-Amerikassa sekä pienellä alueella Pohjois-Afrikassa. Tämän lisäksi kettuja on siirretty Australiaan, jossa se on määritelty haitalliseksi vieraslajiksi (Banks ym., 2018).

Suomeen kettu leviittyi melko pian jääkauden loputtua noin 9 000 vuotta sitten (Ukkonen, 1993). Myös ihminen (*Homo sapiens*) saapui Suomeen pian viimeisimmän jääkauden päätyttyä. Suomessa kettuja onkin metsästetty vuosituhansien ajan sen lämpimän turkin takia (Vuorisalo ym., 2014). Turkit olivat myös tärkeä valuutta kaupankäynnissä. Pitkän metsästyshistorian vuoksi kettujen voidaan olettaa olevan arempia ihmistä kohtaan kuin muiden keskikokoisten petojen, kuten supikoiran. Supikoira saapui Itä-Suomeen Venäjältä 1930-luvulla (Kauhala & Saeki, 2004) missä sitä tarhattiin turkin takia. Laji on elänyt Suomessa evolutiivisesti hyvin vähän aikaa, jolloin sille ei ole ehkä ehtinyt kehittyä samanlaista pelkoa ihmistä kohtaan kuin ketulle. Suomessa ihmisellä ja ketulla on sitä vastoin pitkä peto-saalishistoria. Ennen saalistuksessa käytettiin paljon metsästyskeinoja, kuten kypäläautoja. Saalistuksen myötä ketut oppivat välttämään ansoja ja ihmisten kehitellessä aina vain uudenlaisia metsästyskeinoja, ne saattoivat alkaa varomaan niille muitakin uusia asioita kuin ihmisen hajua ja ansoja. Tämä saalistus on voinut vaikuttaa siihen, millaista uusien asioiden pelkoa ketuilla esiintyy.

## 1.2 Uusien asioiden pelko

Uusien asioiden pelko eli neofobia tarkoittaa uuden ärsykkeen yksilössä laukaisemaa pelkoreaktiota. Ärsykkeet voivat olla esimerkiksi uusia esineitä, ruokia, hajuja tai ympäristöjä. Uusien

asioiden pelko on yleistä eläimillä ja sitä onkin huomattu esiintyvän ketulla ja sen sukulaislajeilla (Morton ym., 2023; Travaini ym., 2013). Uusien asioiden pelko vaikuttaa olevan yhteydessä elossa säilymiseen ja tätä yhteyttä on tutkittu erityisesti kaloilla. Uuden hajun aiheuttaman pelon havaittiin olevan voimakkaampaa seeprakaloilla, joihin kohdistui suurempi saalistuspaine (Brown ym., 2013). Vuosisatoja kestäneen ketunmetsästyksen takia myös ketuille on saattanut syntyä samantapainen sopeuma kuin esimerkiksi seeprakaloille. Pelko uutta asiaa kohtaan voi ilmetä myös, vaikka itse asia ei olisikaan uusi. Tällöin asia havaitaan sellaisessa ympäristössä, jossa yksilö ei ole tottunut havaitsemaan sitä ja siksi se aiheuttaa pelkoa.

Tutkimuksessani tutkin vain maaseudulla eläviä kettuja. Kaupungit ja maaseutu eroavat paljon toisistaan elinympäristöinä. Kaupunki on heterogeeninen ja monimutkainen ympäristö, jossa ketut kohtaavat useammin uusia asioita tai tilanteita. Kaupunkikettujen on huomattu olevan rohkeampia kuin maaseudulla elävien kettujen, vaikka niiden kyvyssä hyödyntää resursseja ei huomattu olevan eroa (Morton ym., 2023). Eli tutkimuksen perusteella kaupunkiketut eivät ole sen älykkäämpiä kuin maaseudulla elävät ketut. Kaupunkien hyödyntäminen johtuu siis enemmän rohkeudesta kuin älykkyydestä.

### 1.3 Tutkimuksen tavoite ja hypoteesit

Jos ketulla on voimakkaampaa pelkoa uusia asioita kohtaan kuin muilla keskikokoisilla pedoilla, se on voinut vaikuttaa kettuja koskevien tutkimusten tuloksiin. On esimerkiksi tehty tutkimuksia, joissa on tutkittu eri petojen lintuihin kohdistaman saalistuksen voimakkuutta käyttäen keinopesiä. Ketun mahdollinen arkuus tutkimuksessa havainnointiin käytettäviä riistakameroita kohtaan on voinut johtaa siihen, että kettujen vaikutus vesilintupopulaatioihin saattaa olla suurempi kuin tutkimukset osoittavat. Riistakameratutkimuksissa käytetään usein petojen houkutteluun hajupostia. Ne eivät kuitenkaan välttämättä houkuttele kaikkia petoja ja joitakin ne voivat jopa karkottaa (Dart ym., 2022). Tässä tutkimuksessa tutkin pelkäävätkö ketut kameroita, hajupostia sekä ihmisen hajua, joka on jäänyt alueelle, kun sinne on asennettu kameroita. Tutkimuksessa vertaan eroavatko ketun ja supikoiran havaintomäärät ajallisesti toisistaan. Supikoira on sopiva verrokki, sillä ne elävät samankaltaisissa elinympäristöissä kettujen kanssa, mutta vieraslajina niille ei ole välttämättä kehittynyt samanlaista pelkoa uusia asioita kohtaan kuin ketulla. On huomattu, että kettujen arkuus uuteen esineeseen vähenee ajan kuluessa (Laz-

zaroni ym., 2024). Tällöin voisi olettaa, että ketut tottuvat alueilla tapahtuviin muutoksiin, jolloin riistakamerahavainnot ketuista kasvavat ajan kuluessa. Tutkimukseni hypoteesi on, että kettujen havaintomäärät riistakameroissa kasvavat ajan kuluessa ja supikoirahavainnot pysyvät tasaisena. Kettujen havaintomäärän kasvun oletetaan johtuvan siitä, että kettujen arkuus riistakameroita sekä ihmisen hajua ja hajupostia kohtaan vähenee ajan kuluessa. Supikoirien taas ei oleteta pelkäävän kameroita, jolloin niiden määrä pysyisi tasaisena.

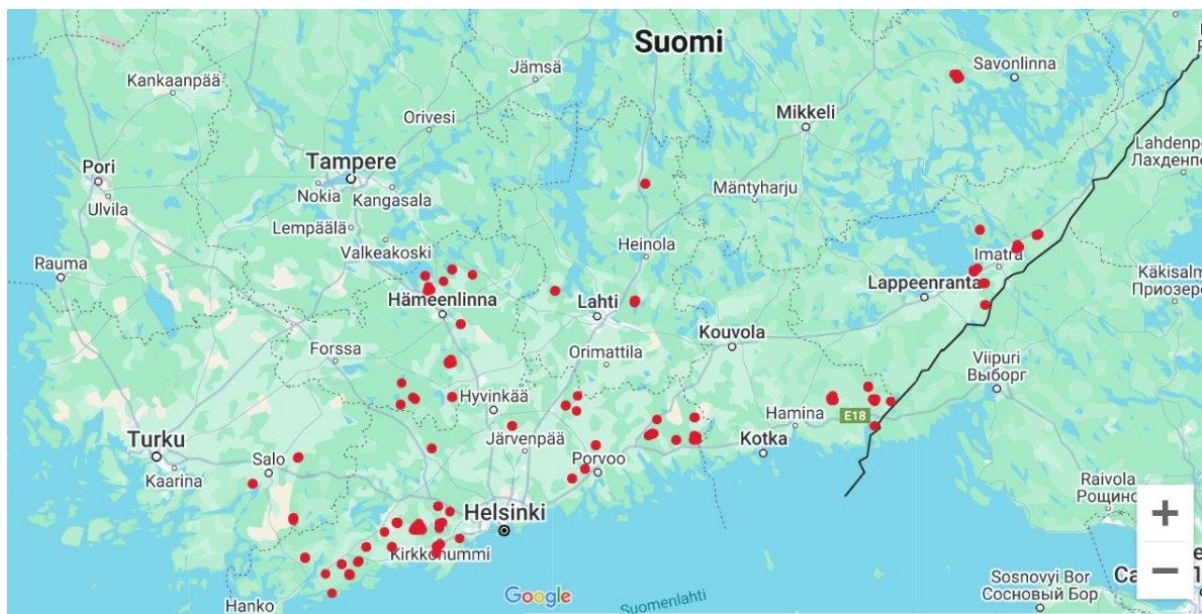
## **2 Menetelmät**

### **2.1 Itse keräämäni aineisto**

Keräsin aineistoni Pöytyältä Turun yliopiston Luonto2100-rahaston metsäpalstalta sekä sen kahdelta viereiseltä palstalta, joihin olin saanut maanomistajan luvan asentaa riistakameroita. Maanomistajan palstojen kiinteistötunnus on 636-461-3-100. Tutkimusalue koostui suurimmaksi osaksi metsästä ja soista, mutta siihen lukeutui myös peltopalstoja. Tutkimusalueen pinta-ala on yhteensä 260 ha. Lopulliseksi tutkimusalueeksi jäi 190 ha. Minulla oli käytössäni 30 riistakameraa, jotka sijoitin tutkimusalueelle vähintään 300 m etäisyydelle toisistaan. Käytin tutkimusasetelman suunnittelussa osittaista satunnaistamista, eli päätin riistakameroiden koordinaatit etukäteen ja merkitsin ne kartalle. Katsoin kuitenkin kartalta maanmuotoja sekä habitaatteja etukäteen, jotta saisin edustettua erilaisia habitaatteja. Säädin kamerat niin, että ne ottavat liikkeen havaittuaan kolme kuvaa peräkkäin kymmenen sekunnin viiveellä. Lisäksi yhdistin riistakamerat prepaid-liittymän avulla puhelimeeni. Vein kameroita metsään 2.4.2024 ja 4.4.2024. Kiinnitin kamerat puihin noin polven korkeudelle kuvaamaan eläinten kulkureittejä kohti. Merkitsin kamerat numeroin 1–30. Käytin systemaattista satunnaistamista hajupostien sijoittelussa arpomalla tuleeko ensimmäiseen kameraan hajuposti. Tämän jälkeen hajuposti laitettiin joka toiseen kameraan. Hain kamerat tutkimusalueelta 24-25.4.2024 eli ne olivat metsässä noin kolme viikkoa. Itse keräämäni aineisto oli kuitenkin liian suppea analyysihin, jotta olisin voinut testata hypoteesia. Kameroihin tallentui kettu vain kaksi kertaa ja supikoira 10 kertaa. Tämän takia käytin analyysihin aiemmin muiden tutkimusten yhteydessä kerättyä aineistoa.

## 2.2 Tutkimuksessa käytetty aineisto

Käytin analyysissä aiemmin kerättyä riistakamera-aineistoa. Kyseinen aineisto on kerätty keinopesätutkimusten yhteydessä eri puolilta Suomea vuosina 2015–2020. Tutkimuksissa selvitettiin, mitkä ja kuinka paljon eri pedot ryöstävät vesilintujen pesiä. Tutkimusalueet olivat pääosin peltojen halkomilla metsäalueilla. Lisäksi tutkimusalueiden läheisyydessä sijaitti vesistö, kuitenkin yli 100 metrin päässä. Tutkimusalueita sijaitti lähinnä eteläisessä Suomessa: Imatralla, Lappeenrannassa, Ruokolahdella, Virolahdella, Loviisassa, Porvoossa, Asikkalassa, Lahdessa, Mäntsälässä, Hämeenlinnassa, Lopella, Hattulassa, Karkkilassa, Salossa, Lohjalla, Vihdissä, Kirkkonummella, Siuntiossa, Inkoossa ja Espoossa. Pohjoisempina tutkimusalueita oli Kuopiossa sekä Joensuussa (Holopainen ym., 2021; Krüger ym., 2018; Selonen ym., 2022).



Kuva 1. Alueet, joilta käyttämäni aineistoa on kerätty vuosina 2015–2020.

## 2.3 Tutkimusasetelma ja hajupostien käyttö

Olen koonnut aineiston useista eri tutkimuksista. Osa aineistosta on tutkimuksesta, jossa kamerat oli sijoitettu vyöhykkeisiin, jotka ulottuivat 150 m metsän puolelle ja 250 m pellon puolelle. Yksi tutkimusalue oli siis 400 m pitkä ja se jakautui neljään 100 metrin gradienttiin. Jokaiselle 100 m gradientille asennettiin riistakamera. Tarkka riistakameran paikka gradientilla päätettiin satunnaislukugeneraattorin avulla, joka antoi luvun 1–10 väliltä. Jokainen luku vastasi 10 m gradientilla, joten tällä tarkkuudella kamerat pystyttiin asettamaan tutkimusalueille satunnaisesti (Krüger ym., 2018). Muissa tutkimuksissa hajupostit ja kamerat sijoitettiin noin 200 m

sisäpuolelle kohdistu, joissa keinopesät olivat olleet (Holopainen ym., 2021; Selonen ym., 2022). Kameran ja hajupostit asennettiin alueille keinopesätutkimusten jälkeen, jotta saatiin selville, mitä petoja alueella liikkuu.

Jokaisella tutkimusalueella käytettiin hajupostina Gray Ambush -nimistä houkutinainetta, joka on valmistettu harmaaketun (*Urocyon cinereoargenteus*) rauhaseritteestä. Sen tarkoituksena on houkuttaa paikalle petonisäkkäitä, sillä ne ovat usein aliedustettuja riistakameratutkimuksissa. Jokaisella tutkimusalueella oli 2–4 hajupostia vähintään 200 m etäisyydellä toisistaan. Puinen keppi kastettiin hajustepurkkiin ja keppi laitettiin maahan noin 1,5 metrin päähän riistakamerasta. Lisäksi hajustetta laitettiin kiveen siltä varalta, että keppi kulkeutuisi kauemmaksi pesällä kävijöiden mukana (Krüger ym., 2018).

## 2.4 Analyysimenetelmät

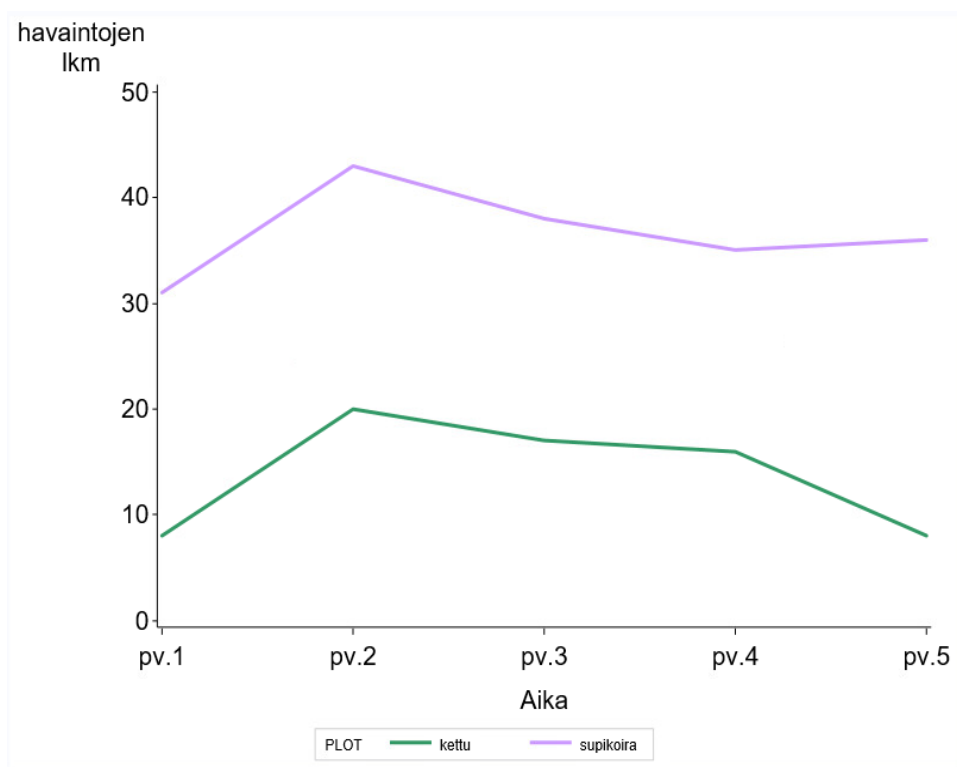
Käyttämästäni aineistoista valitsin vain kamerat, joissa oli havaittu kettuja tai supikoiria tai molempia. Summasin kaikilta tutkimusalueilta päivittäiset kettu- ja supikoirahavainnot yhteen (Kuva 2). Tein tilastoanalyysini SAS Enterprise guide 8.3-ohjelmalla. Testasin  $\chi^2$ -testillä, onko havaintopäivällä ja lajimäärällä yhteyttä. Tällä testillä tarkoitukseni oli selvittää, muuttuuko lajien havainnointimäärät merkitsevästi viiden päivän aikana.

Taulukko 1. Osa kokoamastani aineistosta, jonka yhdistin erillisistä riistakamera-aineistoista. Siitä näkee päiväkohtaiset supikoira- ja kettuhavainnot.

	Paikka	Aikaväli	pv1	pv2	pv3	pv4	pv5
CAM1	Kirkkonummi	30.5.-4.6.2018	supikoira	kettu			
CAM2	Kirkkonummi	30.5.-4.6.2018			kettu		kettu
CAM3	Kirkkonummi	30.5.-4.6.2018			kettu		supikoira
CAM4	Kirkkonummi	8. - 13.6.2018	supikoira			supikoira	
CAM5	Kirkkonummi	8. - 13.6.2018	supikoira		supikoira	supikoira	
CAM6	Ruotsinpyhtää	1.-6.6.2020			supikoira		
CAM7	Ruotsinpyhtää	1.-6.6.2020		supikoira			
CAM8	Ruotsinpyhtää	1.-6.6.2020		supikoira			
CAM9	Bondbacken, Loviisa	24.5-1.6.2020				supikoira	
CAM10	Bondbacken, Loviisa	24.5-1.6.2020	supikoira		supikoira	supikoira	
CAM11	Bondbacken, Loviisa	24.5-1.6.2020	supikoira	supikoira			supikoira
CAM12	Hattula	7.-12.6.2020			supikoira		
CAM13	Jänhiälä	7.-13.5.2020				kettu	
CAM14	Jänhiälä	7.-13.5.2020			supikoira		
CAM15	Jäppilänniemi	16.-22.5.2020					kettu
CAM16	Jokiniemi	3.-9.5.2020	supikoira				
CAM17	Kantvik, Kirkkonummi	12.-20.7.2020			supikoira		
CAM18	Kantvik, Kirkkonummi	12.-20.7.2020	supikoira	supikoira	supikoira		
CAM19	Kantvik, Kirkkonummi	12.-20.7.2020	supikoira		supikoira	supikoira	
CAM20	Kuokkalammen kosteikko	6.-12.5.2020		kettu	supikoira		supikoira

### 3 Tulokset

Aineistoni tulee yhteensä 332 kamerasta, joista 149 (44,9 %) näkyi kettu tai supikoira tai molemmat. Kyseiset lajit olivat yleisimpien joukossa riistakamerakuvissa. Tutkimuksessa havaittiin huomattavasti enemmän supikoiria kuin kettuja (kuva 2). Kameroihin tallentui 183 kertaa supikoira ja 69 kertaa kettu. Ketun ja supikoiran esiintymisten ajallisessa vaihtelussa ei huomattu olevan eroa ( $\chi^2$ -testi:  $\chi^2 = 4,15$ ; DF = 4, p = 0,39). Myöskään kettujen esiintymisen kasvusta tutkimusjakson etenemisen myötä ei havaittu viitteitä (kuva 2).



Kuva 2. Kettujen ja supikoirien havaintomäärät riistakameroissa viiden päivän ajalta.

### 4 Pohdinta

Tutkimukseni tarkoituksena oli tutkia tottuvatko ketut alueilla oleviin muutoksiin: kameroihin, ihmisen hajuun ja hajuposteihin. Hypoteesina oli, että kettujen havaintomäärät kasvavat ajan kuluessa kettujen tottuessa kameraan tai hajuun. Kettujen ja supikoirien havaintomäärien ajallisessa vaihtelussa ei kuitenkaan havaittu merkitsevää eroa. Tämän perusteella ketut eivät pelänneet uusia asioita.

Oletuksena oli myös, että ketut ovat arempia uusia asioita kohtaan kuin supikoirat. Tämä tarkoittaisi, että supikoiran havaintojakauma pysyisi tasaisena ja kettujen havaintomäärät kasvaisivat tutkimuksen edetessä. Kettujen ja supikoirien havainnot eivät eronneet toisistaan ajallisesti (Kuva 2). Vaikuttaisi siis siltä, että ketut reagoivat uusiin ärsykkeisiin samalla tavalla kuin supikoirat. Tutkimuksen aineistossa on huomattavasti enemmän supikoiria kuin kettuja. Suomessa supikoirien osuuden on huomattu olevan kettuja suurempi myös muissa tutkimuksissa ja sen olevan Etelä-Suomen yleisin keskikokoinen peto (Selonen ym., 2022).

Kettuja koskevissa neofobia-tutkimuksissa on saatu vaihtelevia tuloksia. Italiassa tehdyssä tutkimuksessa kettujen pelon uutta esinettä kohtaan on huomattu vähenevän ajan kuluessa (Lazzaroni ym. 2024). Kyseisessä tutkimuksessa esineet olivat maastossa neljä viikkoa. Tässä tutkimuksessa havaintojakso kesti kuitenkin vain viisi päivää. On mahdollista, että tässä ajassa ketut eivät ole ehtineet tottua muutokseen. Koska ketun ja supikoiran havaintojakaumat eivät eronneet toisistaan (Kuva 2), on todennäköisempää, että tässä tutkimuksessa ketut eivät pelänneet uusia asioita.

Tässä tutkimuksessa tutkin kokonaisuutena, pelkäävätkö ketut koalueella olevia uusia asioita: kameroita, hajupostia ja ihmisen hajua. Voi kuitenkin olla, että kettu suhtautuvat edellä mainittuihin asioihin eri tavalla. Se saattaa esimerkiksi pelätä kameroita ja ihmisen hajua, mutta ei hajupostia. Aiemmin tehdyissä tutkimuksissa erikoisten hajujen kuten appelsiiniaromin on huomattu houkuttelevan kettuja (Cozzi ym., 2022). Jos kettu suhtautuu vastakkaisilla tavoilla eri muuttujiin, sillä voi olla vaikutusta tutkimuksen tuloksiin. Tässä tutkimuksessa se on kuitenkin epätodennäköistä, koska ketut ja supikoirat reagoivat uusiin ärsykkeisiin samalla tavalla.

Seuraavaksi olisi kiinnostavaa tutkia ketun pelkoa uusia asioita kohtaan käyttäen kokeellista tutkimusasetelmaa. Esimerkiksi tutkimalla kettujen reaktioita uusiin esineisiin. Kontrollikäsittelyä hyödyntämällä tulokset olisivat selvempiä kuin seurantatutkimuksessa. Tässä tutkimuksessa kokeellinen tutkimus ei kuitenkaan ollut mahdollinen, sillä kettujen mahdollista pelkoa kameroita kohtaan on vaikea todentaa kontrollikäsittelyllä. Ketun pelkoa uutuutta kohtaan on tutkittu usein sellaisia esineitä kohtaan, joihin liittyy ravinto, esimerkiksi roska-astia tai laite, jonka sisällä on ruokaa (Lazzaroni ym., 2024; Morton ym., 2023). Tällöin ketulla on intressi ylittää pelkonsa. Nämä tutkimukset ovat myös keskittyneet selvittämään, onko maaseudulla ja kaupungeissa elävien kettujen arkuudessa eroja.

Useissa tutkimuksissa ketun on huomattu pelkäävän uusia esineitä (Dart ym., 2023; Lazzaroni ym., 2024; Morton ym., 2023). Supikoirien on taas huomattu olevan uskaliaita (Dahl & Åhlén, 2019). Tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan huomattu eroa ketun ja supikoiran suhtautumisessa alueilla oleviin muutoksiin.

## Lähteet

- Banks, P. B., Carthey, A. J. R., & Bytheway, J. P. (2018). Australian native mammals recognize and respond to alien predators: A meta-analysis. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 285(1885), 20180857. <https://doi.org/10.1098/rspb.2018.0857>
- Brown, G. E., Ferrari, M. C. O., Elvidge, C. K., Ramnarine, I., & Chivers, D. P. (2013). Phenotypically plastic neophobia: A response to variable predation risk. *PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES*, 280(1756), 20122712. <https://doi.org/10.1098/rspb.2012.2712>
- Castañeda, I., Doherty, T. S., Fleming, P. A., Stobo-Wilson, A. M., Woinarski, J. C. Z., & Newsome, T. M. (2022). Variation in red fox *Vulpes vulpes* diet in five continents. *Mammal Review*, 52(3), 328–342. <https://doi.org/10.1111/mam.12292>
- Cozzi, F., Iacona, E., Ferretti, F., & Corlatti, L. (2022). Effectiveness of a commercial lure to attract red fox. *MAMMAL RESEARCH*, 67(4), 511–517. <https://doi.org/10.1007/s13364-022-00642-6>
- Dahl, F., & Åhlén, P.-A. (2019). Nest predation by raccoon dog *Nyctereutes procyonoides* in the archipelago of northern Sweden. *Biological Invasions*, 21(3), 743–755. <https://doi.org/10.1007/s10530-018-1855-4>
- Dart, M. M., Perkins, L. B., Jenks, J. A., Hatfield, G., & Lonsinger, R. C. (2022). The effect of scent lures on detection is not equitable among sympatric species. *Wildlife Research*, 50(3), 190–200. <https://doi.org/10.1071/WR22094>
- Dart, M. M., Perkins, L. B., Jenks, J. A., Hatfield, G., & Lonsinger, R. C. (2023). The effect of scent lures on detection is not equitable among sympatric species. *WILDLIFE RESEARCH*, 50(3), 190–200. <https://doi.org/10.1071/WR22094>
- Holopainen, S., Väänänen, V.-M., Vehkaoja, M., & Fox, A. D. (2021). Do alien predators pose a particular risk to duck nests in Northern Europe? Results from an artificial nest experiment. *Biological Invasions*, 23(12), 3795–3807. <https://doi.org/10.1007/s10530-021-02608-2>
- Kauhala, K., & Saeki, M. (2004). Raccoon dog *Nyctereutes procyonoides*. *Status Survey and Conservation Action Plan, CABI Compendium*, 136–142. <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.72656>
- Krüger, H., Väänänen, V.-M., Holopainen, S., & Nummi, P. (2018). The new faces of nest predation in agricultural landscapes—A wildlife camera survey with artificial nests. *European Journal of Wildlife Research*, 64(6), 76. <https://doi.org/10.1007/s10344-018-1233-7>
- Lazzaroni, M., Brogi, R., Napolitano, V., Apollonio, M., Range, F., & Marshall-Pescini, S. (2024). Urbanization does not affect red foxes' interest in anthropogenic food, but increases their initial cautiousness. *Current Zoology*, 70(3), 394–405. <https://doi.org/10.1093/cz/zoae023>
- Marsh, C. J., Sica, Y. V., Burgin, C. J., Dorman, W. A., Anderson, R. C., Del Toro Mijares, I., Vigneron, J. G., Barve, V., Dombrowik, V. L., Duong, M., Guralnick, R., Hart, J. A., Maypole, J. K., McCall, K., Ranipeta, A., Schuerkmann, A., Torselli, M. A., Lacher, T., Mittermeier, R.

- A., ... Jetz, W. (2022). Expert range maps of global mammal distributions harmonised to three taxonomic authorities. *Journal of Biogeography*, 49(5), 979–992.  
<https://doi.org/10.1111/jbi.14330>
- Morton, F. B., Gartner, M., Norrie, E.-M., Haddou, Y., Soulsbury, C. D., & Adaway, K. A. (2023). Urban foxes are bolder but not more innovative than their rural conspecifics. *ANIMAL BEHAVIOUR*, 203, 101–113. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2023.07.003>
- Selonen, V., Brommer, J. E., Holopainen, S., Kauhala, K., Krüger, H., Poutanen, J., Väänänen, V.-M., & Laaksonen, T. (2022). Invasive species control with apex predators: Increasing presence of wolves is associated with reduced occurrence of the alien raccoon dog. *Biological Invasions*, 24(11), 3461–3474. <https://doi.org/10.1007/s10530-022-02850-2>
- Travaini, A., Vassallo, A. I., García, G. O., Echeverría, A. I., Zapata, S. C., & Nielsen, S. (2013). Evaluation of neophobia and its potential impact upon predator control techniques: A study on two sympatric foxes in southern Patagonia. *Behavioural Processes*, 92, 79–87.  
<https://doi.org/10.1016/j.beproc.2012.10.008>
- Ukkonen, P. (1993). The post-glacial history of the Finnish mammalian fauna. *Annales Zoologici Fennici*, 30(4), 249–264.
- Vuorisalo, T., Talvitie, K., Kauhala, K., Bläuer, A., & Lahtinen, R. (2014). Urban red foxes (*Vulpes vulpes* L.) in Finland: A historical perspective. *Landscape and Urban Planning*, 124, 109–117. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2013.12.002>