



**TURUN
YLIOPISTO**

Matemaattis-luonnontieteellinen
tiedekunta

Turun ympäryskuntien sudet

Reviirien ja susihavaintojen vertailu alueen väestötiheyteen sekä puuston
latvuspeittävyteen

Santeri Suojanen

Maantiede
LuK-tutkielma
Laajuus: 6 op

29.4.2025

Turku

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

LuK-tutkielma

Pääaine: Maantiede

Tekijä: Santeri Suojanen

Otsikko: Turun ympäryskuntien sudet

Ohjaaja: Risto Kalliola

Sivumäärä: 39 sivua

Päivämäärä: 29.4.2025

Susi on Suomen yksi neljästä suurpedosta. 2000-luvulla susien määrä on lisääntynyt voimakkaasti Lounais-Suomessa, jonka alueella sijaitsee suuri määrä koko Suomen susista ja susireviireistä. Sudet voivat elää monenlaisissa elinympäristöissä, mutta usein ne sijoittavat pesäpaikkansa elinalueensa metsiin. Laji on palannut Euroopassa ja myös Suomessa monille vanhoille elinalueille lähelle kaupunkeja ja ihmisiä, mikä aiheuttaa tilanteen, missä susi ja ihmiset elävät lähekkäin samalla alueella. Susi on voimakkaita tunteita aiheuttava eläin ja osa ihmisistä haluaa suojella lajia voimakkaasti, kun taas osa suorastaan vihaa susia ja haluavat lisätä sen metsästystä Suomessa. Tämä vastakkainasettelu konkretisoituu kiihkeinä petokeskusteluina, joissa ihmiset esittävät omia näkemyksiään. Susista uutisoidaan säännöllisesti eri tiedotusvälineissä, mikä kertoo aiheen ajankohtaisuudesta Suomessa.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on tutkia Turun lähialueiden susipopulaatioita. Tarkastelen työssäni, miten puuston latvuspeittävyys ja väestötiheys sekä väestön jakautuminen vaikuttavat Turun ympäryskuntien susireviirien muodostumiseen ja susihavaintojen esiintymiseen. Turun lähiympäristöstä on 2000-luvun aikana tullut Suomen susien ydinaluetta, mistä kertoo lukuisten eri reviiirin sijoittuminen Turun kaupungin ympärille. Myös susihavaintojen määrä tällä alueella on suuri. Turun ympäryskunnat muodostavat mielenkiintoisen tutkimusalueen, sillä monin paikoin väestötiheys on runsasta, mikä muodostaa väistämättä kohtaamisia ja vuorovaikutusta susien ja ihmisten välillä. Lisäksi alueen väestön määrä ja puuston latvuspeittävyys vaihtelevat kunnittain ja susireviireittäin suuresti, jolloin on mahdollista tehdä vertailua eri kohteiden välillä.

Tutkin aihetta päällekkäisanalyysin avulla muodostamalla erilaisia karttavisuaalisointeja liittyen susireviireihin, susihavaintoihin, väestöön ja puuston latvuspeittävyteen. Aineistoina käytin ladattavia kartta-aineistoja, uutisartikkeleita sekä kansainvälistä kirjallisuutta. Tarkastelen myös lyhyesti teemaan liittyvää uutisointia ja vilkasta petokeskustelua, jota käydään aktiivisesti internetissä. Susikeskustelu on tärkeä osa tutkielmani aihetta ja se vaikuttaa merkittävällä tavalla ihmisten susiasenteisiin, susipolitiikkaan ja ihmisten mielikuviin sekä suhtautumiseen petoihin Suomessa, missä susiyksilöiden määrä lisääntyy nopealla tahdilla lähellä suuria kaupunkeja.

Tulokset osoittivat, että susireviirit sijaitsevat aivan Turun kaupungin lähialueilla ja ulottuvat jopa erittäin tiheästi asutetuille alueille. Reviiirit eivät pidä sisällään aivan Turun kaupungin tiheimmin rakennettuja keskusta-alueita eikä ympäryskuntien väestöltään suurimpia keskusta-alueita. Tutkimusalueen väestötiheys ja puuston latvuspeittävyys eroavat suuresti alueittain ja reviiirit kattavat sekä tiheästi ja harvaan asuttuja alueita että korkean ja matalan puuston latvuspeittävyden alueita. Susihavaintojen määrä Turun ympäryskunnissa 10 km x 10 km ruuduissa vaihtelee yksittäisistä havainnoista koko vuoden aikana aina satoihin havaintoihin asti. Tähän vaikuttavat monenlaiset asiat, kuten esimerkiksi kohteen väestön määrä ja maankäyttö. Vähiten havaintoja tehtiin Auran ja Kaarinan kuntien alueella, kun taas Turun länsipuolella harvemmin asutuilla alueilla susihavaintoja oli runsaammin. Korkeimmat susihavaintomäärät keskittyivät selvästi korkeamman latvuspeittävyden alueille, mikä voi johtua esimerkiksi siitä, että susien pesimä- ja lepopaikat sijaitsevat usein metsissä. Metsän tiheydellä ei näyttäisi olevan suurempaa merkitystä susihavaintomääriin.

Avainsanat: susi, reviiiri, susihavainto, suurpeto, petokeskustelu, latvuspeittävyys, väestötiheys

Sisällysluettelo

1	Johdanto	5
2	Tutkimuksen tausta ja teoreettinen viitekehys	7
2.1	Susi	7
2.1.1	Susi nisäkäslajina	7
2.1.2	Asema Suomessa	9
2.1.3	Levinneisyys	10
2.1.4	Suden kanta-arviot Suomessa	12
2.2	Susien, elinympäristöjen ja ihmisten suhde	14
2.2.1	Susi ja maankäyttö	14
2.2.2	Susi ja ihmiset	14
3	Aineistot ja menetelmät	16
3.1	Tutkimusalue	16
3.2	Aineistot	17
3.3	Menetelmät	18
4	Tulokset	20
4.1	Susireviirien ja susihavaintojen suhde väestötiheyteen	20
4.2	Susireviirien ja susihavaintojen suhde puuston latvuspeittävyteen	24
5	Keskustelu	29
5.1	Turun alueen ympäryskuntien susikanta	29
5.2	Susien tulevaisuus Suomessa	31
5.3	Petokeskustelu Suomessa	32
5.4	Jatkotutkimusmahdollisuudet	34
	Lähteet	35

1 Johdanto

Susi (*Canis lupus*) on koiraeläimiin kuuluva sosiaalinen nisäkäspeto, joka voi elää yksin, parina tai perhelaumassa (Suden elintavat ja lisääntyminen s.a.). Susireviirin koko on Suomessa keskimäärin 800–1200 neliökilometriä pysyen vuodesta toiseen lähes samankokoisena tietyn lauman osalta. Laji on sopeutunut elämään monenlaisissa elinympäristöissä, kuten metsissä tai ihmisten voimakkaasti muokkaamilla alueilla (Gurarie ym. 2011). Suomessa suden kannat keskittyvät itäiseen ja läntiseen Suomeen, mutta kierteleviä yksilöitä voi tavata koko maassa. Luonnonvarakeskus (LuKe) arvioi koko Suomen susikannan joka vuosi käyttäen aineistona Tassu-suurpetohavaintojärjestelmään kirjattuja susihavaintoja, ulosteista kerättyjä DNA-näytteitä, tunnettua kuolleisuutta ja maastotyötä (Valtonen ym. 2024). Näitä kanta-arvioita käytetään myös susikannan hoidon suunnittelussa ja toteutuksessa.

Maaliskuussa 2024 Suomessa oli yhteensä 62 eri parien ja perhelaumojen muodostamaa susireviiriä susien kokonaismäärän ollessa noin 300 yksilöä (Valtonen ym. 2024). Susikanta on kasvanut yhtäjaksoisesti vuodesta 2017, ja maaliskuussa 2023 susireviireitä oli enemmän kuin kertaakaan vuoden 1990 jälkeen. Susien määrä vaihtelee vuodenajan ja lisääntymisen mukaan, joten syksyllä reviirien ja sitä myötä yksilöiden määrä on suurempi kuin keväällä. Viime vuosien aikana perhelaumojen esiintymisen painopiste on siirtynyt yhä enemmän Itä-Suomesta Länsi-Suomeen, ja Varsinais-Suomesta onkin tullut hiljalleen lajin ydinaluetta. Aivan Turun kaupungin lähistöllä on monta eri susireviiriä, mikä muodostaa mielenkiintoisen esiintymistilanteen, kun suuri määrä ihmisiä ja suurpetoja elää lähekkäin toisiaan.

Susi on petoeläin, joka herättää ihmisissä voimakkaita tunteita aina pelosta ja vihasta suoranaiseen ihailuun (Cassidy 2022). Eläin on vainottu ympäri maailman siihen liittyvien tarinoiden, tapahtumien ja myyttien vuoksi. Esimerkiksi Punahilkka-sadussa susi kuvattiin pahantahtoisena eläimenä, jonka tarkoituksena oli syödä Punahilkka. Prosaisti Dante käytti jo 1300-luvulla kirjoittamassaan runossaan sutta ahneuden ja petoksen symbolina. Voimakkaan ja pelottavan näköisenä suurpetona susi onkin usein edustanut tarinoissa pahuutta ja muita negatiivisia asioita, mikä taas heijastuu tosielämän tapahtumiin ja aiheuttaa susiin kohdistuvaa vainoa. Suomessa susivihan syntyyn on osaltaan vaikuttanut vuosina 1880–1881 tapahtuneet lapsisurmat, missä yksi susilauma tappoi 22 lasta (Rönkä 2024). Luonnonvarakeskuksen vuoden 2024 kyselytutkimuksessa suden kohtaamista pelkäsi paljon tai erittäin paljon noin 35 % vastaajista (Pellikka ja Ala-Kurikka 2024). Susivihan juuret ovat siis jo kaukana

historiassa, mikä vaikeuttaa asenteiden muuttamista, etenkin kuin susista kertova uutisointi on lisääntynyt runsaasti 2020-luvulla. Suomessa käydään vilkasta keskustelua susista, johon liittyy vahvasti eri osapuolien erilaiset näkemykset liittyen susipolitiikkaan ja suhtautumisesta lajiin.

Tutkimuksessani tarkastelen Turun ympäristökuntien susia, susihavaintoja ja niiden reviierejä. Tavoitteena on selvittää, onko väestötiheydellä tai puuston latvuspeittävyydellä vaikutusta susien määriin, reviirien muodostumiseen ja susihavaintojen jakautumiseen. Lisäksi tarkastelen suden asemaa ja tulevaisuutta Suomessa ja siihen liittyvää vilkasta susikeskustelua käyttäen tausta-aineistona kansainvälistä tutkimusta lajin elinympäristöistä sekä suden ja ihmisen suhteesta. Tutkimuskysymykseni ovat seuraavat:

1. Vaikuttako tutkimusalueen väestötiheys susireviirien muodostumiseen tai susihavaintojen lukumääriin?
2. Onko tutkimusalueen puuston latvuspeittävyydellä vaikutusta susireviirien muodostumiseen tai susihavaintojen lukumääriin?

2 Tutkimuksen tausta ja teoreettinen viitekehys

2.1 Susi

2.1.1 Susi nisäkäslajina

Susi (*Canis Lupus*) on yksi Suomen neljästä suurpedosta muiden ollessa karhu, ilves ja ahma. (Suomen suurpedot s.a.). Suurpeto tarkoittaa suurikokoista nisäkäspetoa, joka saalistaa toisia nisäkkäitä ravinnoksi ravintoketjun huipulla. Tavallisesti tällaisia lajeja ei niiden elinaikana muut eläimet syö, vaan vasta kuoleman jälkeen hajottajat käyttävät ne ravinnoksi. Suomen suurpedot kuuluvat Carnivora-nisäkäslahkoon. Suurpedot, susi mukaan lukien ovat, olleet kautta historian tärkeitä metsästyksen kohteita, kuvauksen kohteita sekä matkailullisia vetovoimatekijöitä.

Suden ruumiin pituus on noin 100–140 cm ja paino keskimäärin 20–75 kg, joten laji on tyypillisen koiraeläimen kokoinen (kuva 1) (Suomen riistakeskus s.a.). Lajin kiima-aika on helmi-maaliskuussa, kantoaika on 60–63 vuorokautta ja pentuja syntyy tavallisesti 3–6. Suurimmissa pentueissa voi olla jopa kymmenkunta pentua (Valtonen ym. 2024). Sudet ovat lihansyöjiä ja niiden ravintokohteet vaihtelevat laajasti saatavuuden mukaan piennisäkkäistä suuriin riistaeläimiin sekä haaskoihin (Suomen riistakeskus s.a.). Sudet elävät laumoissa, joihin kuuluu 2–15 yksilöä mukaan lukien johtajapari ja niiden jälkeläiset (WWF s.a.). Osa susista on myös vaeltelijoita eli ne elävät paikallisesti yksin (Valtonen ym. 2024). Laumat saavat alkunsa parin muodostumisesta, minkä jälkeen uros ja naaras alkavat elää yhdessä ja merkata hajumerkein tulevaa lisääntymisreviiriään. Reviirien koot vaihtelevat 300 neliökilometristä jopa 2000 neliökilometriin, keskiarvon ollessa noin 1000 neliökilometriä. Reviirillä tarkoitetaan eläintieteessä sitä eläimen elinpiirin osaa, jonne se ei salli muiden saman lajin yksilöiden asettua (Tieteen termipankki 2025). Susien kohdalla nämä reviirit varataan parin ja myöhemmin pentueen käyttöön (Valtonen ym. 2024). Usein sopivat elinalueet löydetään keskimäärin noin sadan kilometrin päästä synnyinreviiriltä (Kojola 2023).



Kuva 1. Susi muistuttaa paljon tavallista koira. Suden tuntomerkkejä on harmaankellertävä turkin väri, pystyt ja tylppäkärkiset korvat, pitkä kuono ja vinot silmät (Järvi 2024).

Uhanalaisuusluokituksessa laji on määritelty maailmanlaajuisesti elinvoimaiseksi Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton vuoden 2018 luokituksen mukaan (Boitani ym. 2023). Elinvoimainen taso selittyy esimerkiksi kannan suurella koolla, sillä lajin globaalinen kannan koko on noin 200 000–250 000 yksilöä, ja se on kehitykseltään suhteellisen vakaa. Myös paikalliset kannat ovat kasvussa monissa Euroopan ja Pohjois-Amerikan alueilla. Lisäksi susi on palannut takaisin monille alueille, mistä se oli aikaisemmin kadonnut; esimerkiksi Euroopassa laji on palannut laajasti eri alueille, joissa on paljon ihmistoimintaa (Bojarska ym. 2021). Susi onkin menestynyt nisäkäs elämään tällaisissa tiheään asutuissa ympäristöissä. Kuitenkin Suomessa laji on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi Punaisen kirjan uhanalaisuusarvioinnin mukaan, mikä noudattaa kansainvälisen luonnonsuojeluliiton IUCN:n ohjeistusta (Suurpetojen uhanalaisuus s.a.). Syy tähän luokitukseen on suden erittäin pieni arvioitu lisääntymiskykyinen populaatiokoko. Kanta ei ole suotuisalla suojelutasolla.

Koirasusi on suden ja koiran risteymä neljässä ensimmäisessä sukupolvessa (Koirasusi 2024). Se on määritelty Suomessa haitalliseksi vieraslajiksi, mikä tarkoittaa, että niitä ei saa pitää hallussa, myydä, ostaa, päästää ympäristöön tai ylipäättään tuoda Suomeen muualta. Suuri osa koirasusista on peräisin vankeudesta. Risteymää on erittäin vaikea ja monesti jopa mahdotonta erottaa ulkoisesti puhtaasta sudesta. Koirasusien poistaminen luonnosta olisi tärkeää, jotta geenipuhdas suomalainen susikanta saadaan säilytettyä (Salo 2024). Viime

vuosien aikana on myönnetty useita tappolupia yksittäisten koirasusien tai koirasusilaumojen poistamiseksi luonnosta. Koirasusien määrästä on käyty julkisuudessa ja sosiaalisessa mediassa runsaasti keskustelua, eivätkä ihmiset aina luota virallisiin arvioihin niiden kokonaismäärästä.



Kuva 2. Koirasutta on vaikea erottaa oikeasta sudesta (Koirasusi 2024).

2.1.2 Asema Suomessa

Susi on Suomessa muiden suurpetojen tapaan määritelty riistaeläimeksi, josta säädetään metsästyslaissa (Metsästyslaki ja asetukset s.a.). Susi on rauhoitettu laji, jonka metsästäminen on sallittua ainoastaan riistakeskuksen myöntävällä poikkeusluvalla, jos lajin suotuisa suojelun taso pysyy turvattuna. Suurpedon tappaminen lain vastaisesti on metsästysrikos. Euroopan Unionin luontodirektiivi sääntelee suden asemaa Suomessa (EU ja suurpetojen suojelu s.a.). Direktiivin määräykset sisällytetään Unionin jäsenmaana Suomen metsästyslakiin ja -asetukseen. Susi kuuluu luontodirektiivin liitteen IV tiukasti suojeltuihin lajeihin, eli sen tahallinen tappaminen, pyydystäminen ja häiritseminen on kielletty. Poronhoitoalueella susi on liitteen V laji, jota voi hyväksikäyttää ja metsästää säännellysti. Luonnonsuojelulaki taas ylläpitää eliölajien suotuisaa suojelutasoa ja monimuotoisuutta, sekä säätelee suurpetojen metsästystä luonnonsuojelualueilla (Lainsäädäntö ja määräykset s.a.).

Vuoden 2024 lopussa Bernin sopimuksen eli Euroopan luonnonsuojelusopimuksen pysyvä komitea päätti alentaa suden suojelustatusta täysin rauhoitetusta lajista vain suojelluksi lajiksi (Pihlajaniemi 2024). Tämä päätös muuttaa suden asemaa EU:n luontodirektiivissä ja mahdollistaa lajin kannanhoidollisen metsästyksen ilman tiukkaa poikkeuslupamenettelyä. Lisäksi suojelustatuksen alentaminen voi vaikuttaa suden elinpaikkojen suojeluun, kun lisääntymispaikkojen suojeluvaatimus voi muuttua.

Sudella on Suomen luonnossa monta eri tehtävää, minkä takia se on erittäin hyödyllinen luonnonympäristöille ja muulle lajistolle. Haittojen ja pelon alle on jäänyt sen tärkeä asema avainlajeina Suomen luonnon ekosysteemeissä. Avainlajeilla tarkoitetaan lajia, jolla on erittäin tärkeä merkitys ekosysteemin toiminnassa muun muassa tasapainottaen sitä ja kontrolloiden eri prosesseja (Noon 2020). Susi muun muassa rajoittaa hirvieläinkantoja käyttämällä niitä saalislajeina suojellen näin taimikoita (Ruuska 2015). Lisäksi susi metsästää monia haitallisia vieraslajeja kuten minkkejä ja supikoiria.

SusiLIFE on Luonnonvarakeskuksen koordinoima hanke, joka välittää tietoa lajin biologiasta, parantaa vuorovaikutusta paikallisesti ja pyrkii ennaltaehkäisemään suden aiheuttamia haittoja (SusiLIFE – Kohti ihmisen ja suden rinnakkaiseloja s.a.). Tavoitteina on myös vähentää kaikkia suden aiheuttamia negatiivisia vaikutuksia, edistää kannanhoitoa mallinnustyökalujen avulla, laajentaa DNA-näytekeräyksiä, ennaltaehkäistä metsästysrikollisuutta, sekä lisätä lajin hyväksyttävyyttä yhteiskunnassa. Tässä ihmisen ja suden rinnakkaiseloja edistävässä hankkeessa on mukana monia muitakin toimijoita, kuten Suomen riistakeskus ja Metsähallitus. SusiLIFE-hanke käynnistyi vuonna 2019 ja päättyy syyskuussa 2025.

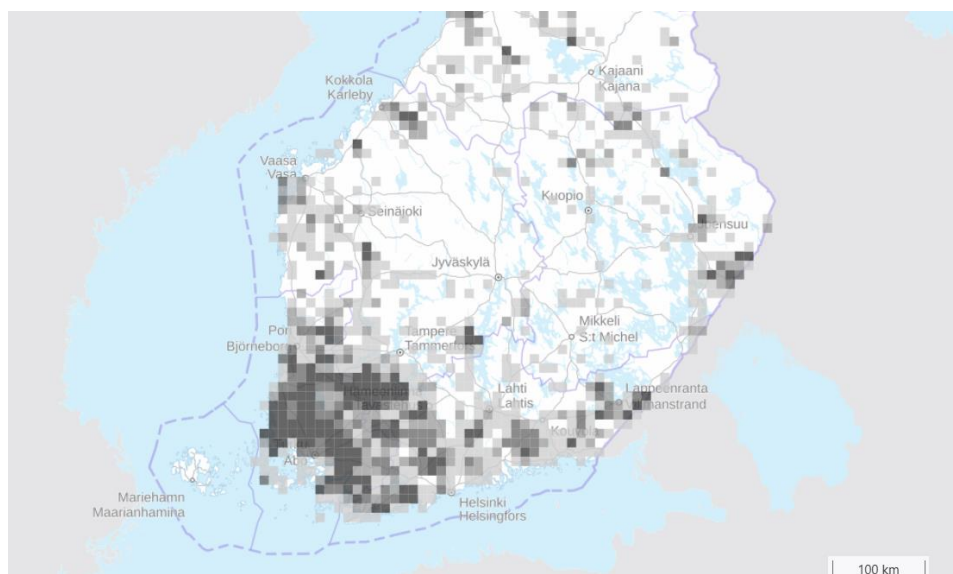
2.1.3 Levinneisyys

Aikoinaan susi oli maailman laajimmalle levittäytynyt nisäkäs, mutta sittemmin sen elinalue on pääasiassa vihan ja vainon vuoksi pienentynyt merkittävästi; jopa kolmasosan verran lajin historiallisesta levinneisyydestä (Boitani ym. 2023). Lajin häviäminen sen alkuperäisiltä elinalueilta aiheuttaa kuitenkin suuria ekologisia ongelmia, kun tärkeä avainlaji ja lajistoa ylhäältä alas säätelevä ravintoketjun huippupeto poistetaan. Luonnollinen saalistus on tärkeää ekosysteemin ja ravintoverkkojen toiminnalle sekä diversiteetin ylläpidolle. Yellowstonen kansallispuistosta poistettiin aikoinaan kaikki sudet, mikä aiheutti hirvieläinpopulaation rajun kasvun, jolloin puumainen kasvillisuus tukahtui liikalaidunnuksen seurauksena ja virtausvesidynamiikat muuttuivat (Smith & Peterson 2021). Kun sudet palautettiin kansallispuistoon, hirvieläinten määrä alkoi hiljalleen vähentyä ja niiden populaatiövaihtelut

tasaantuivat, kasvillisuus monipuolistui ja sen vaihtelevuus alueittain kasvoi. Myös laululintujen ja majavien määrä lisääntyi. Nämä kaikki seuraukset voidaan ainakin joissakin määrin yhdistää suden uudelleen tuomiseen Yellowstonen alueelle. Tämä todistaa suurpetojen, kuten suden, suuren merkityksen luonnonekosysteemeille ja sen tärkeän roolin koko lajiston säätelyssä.

Suden levinneisyys Suomessa painottuu vahvasti Itä- ja Lounais-Suomeen. Viime vuosikymmenen aikana painopiste on siirtynyt yhä voimakkaammin Suomen lounaiskolkkaan Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueelle, missä sijaitseekin nykyään maan tihein susikanta (Valtonen ym. 2024). Varsinais-Suomen, Satakunnan eteläosien, läntisen Uudenmaan, Etelä-Hämeen länsiosan ja Pohjois-Hämeen lounaisosan muodostamalla alueella sijaitsee noin puolet koko Suomen susireviireistä. Lisäksi Länsi-Suomessa on havaittu myös joitakin uusia susilaumojia. Susihavaintojen jakaumasta ja määristä saa hyvän kuvan suden levinneisyydestä Suomessa (kuva 2), sillä havaintoja tehdään luonnollisesti enemmän alueilla, missä susia liikkuu runsaasti. Poronhoitoalueella havaintoja tehdään erittäin vähän, sillä tällä alueella ei ole Luken mukaan vuonna 2024 yhtään pysyvää susilaumojen tai susiparien muodostamaa reviiriä (Ruokangas 2024).

Tärkeää on muistaa myös se, että Lounais-Suomessa on pitkä susihistoria, mistä kertovat monet paikannimet, joissa esiintyy sana susi (Laine 2023). Esimerkiksi Alueella on siis ennenkin elänyt runsaasti susia, mutta ne hävisivät samoihin aikoihin, kun susi meinasi kuolla Suomesta sukupuuttoon.

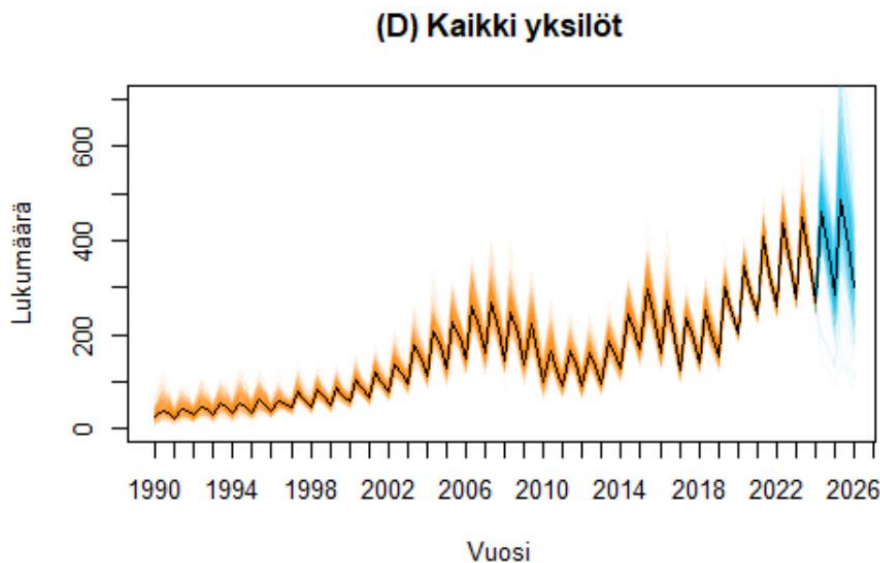


Kuva 3. Susihavainnot viimeisen kahden kuukauden ajalta 10 X 10 km ruuduilla, karttakuva päivältä 1.3.2025. Ruutujen värien tummuus korreloi havaintomäärien kanssa. (Luonnonvarakeskus 2024).

2.1.4 Suden kanta-arviot Suomessa

Suomessa susien kanta-arviot, levinneisyysalueet ja reviirirajat ovat pääosin Luonnonvarakeskuksen määrittämiä (Holmala ym. 2024). Suomen riistakeskus tukee Luonnonvarakeskusta arviointiprosesseissa ja panostaa petoyhdyshenkilöiden kouluttamiseen. Lisäksi riistakeskus vastaa Suomen suurpetopoikkeuslupapäätöksistä. Maa- ja metsätalousministeriö tarjoaa resurssit luonnonvarakeskukselle riistakantojen arviointeihin. Lukessa on myös kehitetty havaintoaineiston ja tutkimustiedon pohjalta todennäköisyysjakaumat kanta-arvioille, mikä antaa lukumäärille 90 prosentin todennäköisyysvälin, sillä arviointiin liittyy aina epävarmuuksia (Valtonen ym. 2024).

Suden kanta-arviot perustuvat useaan eri tietoaaineistoon, jotka käsittävät petoyhdyshenkilöiden suurpetohavainnot, kuolleisuustilastot, DNA-näytteet sekä muun maastotyön, kuten maastoseurannan ja maastotarkastukset (Ruotsalainen 2022). Vapaaehtoisten petoyhdyshenkilöiden, jotka ovat esimerkiksi metsästyksen harrastajia ja rajavartioston työntekijöitä, kirjaamat havainnot Tassu-havaintojärjestelmään ovat olleet jo vuosikymmeniä Suomen suurpetojen lukumäärien arviointien pohjana. Petoyhdyshenkilö on Suomen riistanhoitoyhdistyksen koulutuksen käynyt henkilö, jolla on hyvä tietoisuus omien alueidensa suurpetokannoista. Kuolleisuustilastojen avulla tiedetään susien tunnettu kuolleisuus tarkkaan, mitä hyödynnetään myös kanta-arvioiden tekemisessä (Valtonen ym. 2024). DNA-analyysien avulla saadaan tietoa susiyksilöistä ja susilaumoissa olevien susien vähimmäismääristä vertaamalla uloste-, virtsa- ja kudospäytteiden analyysien tuloksia keskenään, sekä aikaisemmin tunnistettuihin yksilöihin. Tällä tavoin voidaan selvittää, onko sama yksilö tavattu aiemmin samalla reviirillä vai jonkin muun reviirin alueella samana tai aiempänä tarkasteluvuonna. Maastotyö käsittää susien lumijäljityksen ja geneettisen materiaalin keruun, jotka antavat tietoa laumojen koosta, sekä lajin käyttäytymisestä. Myös kuolleiden naaraiden kohtuja tutkimalla on saatu tietoa muun muassa lisääntyneiden naaraiden määristä. Poronhoitoalueen susikanta-arvioissa tärkein aineisto on peräisin luvanvaraisessa pyynnissä saaliksi jääneistä susiyksilöistä. Kattava ja monipuolinen tietoaaineisto susien kanta-arvioiden tekemiseen Suomessa antaa tarkan kuvan lajin yksilömääristä vuosittain (kuva 3).



Kuva 4. Suomen kaikkien susiyksilöiden määrän vuosittainen kehitys. Sininen väri kuvaa susikannan ennustetta vuoteen 2026. Tulokset perustuvat populaatiomalliin (Luonnonvarakeskus 2024).

DNA-näytekeräyksen yleisinä tavoitteina on määrittää reviirien rajat, tunnistaa eri alueilla elävät parit ja laumat, arvioida susien lukumääriä sekä varmistaa reviirit, joissa tapahtuu lisääntymistä (Holmala ym. 2024). Suomessa on eri alueilla vapaaehtoisia näytekerääjiä, jotka ilman palkkiota keräävät ulostenäytteitä keräysvastaaville, jotka taas välittävät ne tarkempiin laboratoriotutkimuksiin (Holmala ym. 2024). DNA-analyysi on ollut merkittävä lisäys Suomen susikannan arvioinnissa, ja se antaa kattavan kuvan reviireistä, laumojen määristä ja sukulaissuhteista, jos näytteitä on vain tarpeeksi paljon saatavilla (Valtonen ym. 2024). Susireviirejä rajataan myös hyödyntämällä GPS-seurantojen avulla saatua tietoa susien liikkeistä sekä Tassu-havaintojärjestelmään kirjattuja havaintoja.

Metsästäjät ja muut luonnossa liikkujat ovat jo pitkään kyseenalaistaneet Luonnonvarakeskuksen kanta-arvioiden todenmukaisuutta, mikä on vaikuttanut osaltaan siihen, että Suomen Metsästäjäliitto on antanut jopa rahallista tukea keräyspalkkioiden muodossa lisänäytteiden saamiseksi (Suden DNA-näytekeräys jatkuu helmikuun loppuun... 2024). Heidän mukaansa tämä on yksi keino lisätä vapaaehtoisten työpanosta, jotta näytteitä olisi riittävästi kattavan aineiston takaamiseksi. Luken mukaan tämä lisäisi huomattavasti kuluerää sekä vain kaventaisi todennäköisyysvälejä eikä siten muuttaisi kannan kokoluokkaa olennaisesti (Holmala ym. 2024).

2.2 Susien, elinympäristöjen ja ihmisten suhde

2.2.1 Susi ja maankäyttö

Euroopassa, missä erilaisia elinympäristöjä ja tiheästi asuttuja seutuja on runsaasti, susien määrä on lisääntynyt merkittävästi 2000-luvun aikana (Gurarie ym. 2011). Myös Suomessa sudet ovat uudelleen asuttaneet ihmisten voimakkaasti muokkaamaa Lounais-Suomea 2000-luvun aikana. Tällä alueella sijaitsee monenlaisia elinympäristöjä, kuten luonnontilaisia metsiä, talouskäytössä olevia metsiä, asutusta, maanviljelysalueita sekä soita. Suomessa tehdyn tutkimuksen mukaan sudet liikkuvat kaikenlaisissa elinympäristöissä, mutta ne suosivat eniten avoimia metsämaita (Gurarie ym. 2011). Myös soiden ja metsien reunat olivat tutkituille susiyksilöille mieluista liikkumisaluetta. Susi on erittäin mukautumiskykyinen laji, joten ne pystyvät sopeutumaan hyvin monenlaisille ihmisten muokkaamille ja pirstaloimille habitaateille. Llana ym. (2012) tutkimuksessa todettiin, että maisemallisilla ja elinympäristöllisillä tekijöillä sekä ihmisasutuksen määrällä ja sijoittumisella on kaikilla erittäin merkittävä vaikutus suden esiintymiselle jollakin tietyllä alueella. Laji valikoi elinalueita, joissa on paljon saalista, paljon turvapaikkoja ja mahdollisimman pieni ihmisten vaikutus.

Sudet eivät etsi luonnontilaisia metsiä pesimiseen eikä pesimiseen käytetyt metsät juurikaan eroa iältään ja puulajisuhteiltaan alueen keskimääräisistä metsistä (Kojola 2023). Ne pärjäävät usein erinomaisesti ihmisten muokkaamilla metsäalueilla, ja ovat esimerkiksi Suomessa oppineet käyttämään metsäteitä kulkemiseen paikasta toiseen (Kojola ym. 2016).

Pesimiskäyttäytyminen kuitenkin eroaa suuresti maailman eri alueilla elävien susien välillä. Ronneberg ym. (2017) tekivät Saksassa tutkimuksen, jossa tarkasteltiin suden esiintyvyyttä ja elinympäristön valintoja tiheästi asutussa Pohjois-Saksassa. Tutkituista ekologisista tekijöistä metsien osuus oli merkittävin muuttuja, ja kunnissa, joissa metsäpeitettä oli alle 15 %, susien esiintyminen oli vähäisempää. Eniten yksilöitä esiintyi alueilla, joissa metsien osuus oli 20–80 %. Tiheä saaliseläinten esiintyvyys ja vähäinen teiden määrä korreloivat korkeamman susitiheyden kanssa.

2.2.2 Susi ja ihmiset

Suurpedot, kuten sudet, voivat jakaa elintilan ihmisten kanssa moderneissa ihmisen toiminnan muokkaamissa elinympäristöissä. Tämä yhteiselo aiheuttaa kuitenkin väistämättä ihmisten ja petojen välisiä konflikteja, joiden voimakkuus riippuu kulttuurisista eroavaisuuksista maiden

ja alueiden välillä (Mech 2016). Sudet elävät yhä lähempänä suuria kaupunkeja ja suuria määriä ihmisiä, mikä voi johtaa epämiellyttäviin kohtaamisiin osapuolten välillä (Mech 2017). Tämä nostattaa kysymyksiä siitä, missä ihmiset ylipäättään suvaitsevat sekä haluavat susien elävän. Suomessa yleinen ilmapiiri on negatiivinen ja susia ei yleensä haluta nähdä lähellä kaupunkeja ja ihmisasutusta. Nykytutkimustiedon mukaan ihmiset ovat sitä vähemmän suvaitsevia susia kohtaa, mitä lähempänä niitä he elävät (Mech 2017). Tämä tekee susiasetelmasta Suomessa monimutkaisen kokonaisuuden, missä eri puolilla maata asuvien ihmisten mielipiteet ja suhtautuminen lajiin eroavat suuresti keskenään.

Sudella on erittäin tarkka kuulo ja hajuaisti, minkä vuoksi ne pyrkivät välttämään ihmisiä (Suomen riistakeskus s.a.). Kuitenkin ihmisten asuinalueiden pirstaloimilla susien elinalueilla on väistämätön tosiasia, että eläimet liikkuvat lähellä asutusta (Kojola ym. 2016). Etenkin yöaikoina lajin vierailut ihmisasutusten lähistöillä ovat lisääntyneet, sillä silloin liikkuminen niille on vapaampaa ja erilaisten konfliktien riski on pienempi. Sudet ovat myös älykkäitä ja oppimiskykyisiä petoja, joilla on niiden biologiaan kuuluva hyvä sopeutumiskyky. Susitutkija Ilpo Kojolan mukaan tämä voi vaikuttaa siihen, että susien suhtautuminen ihmiseen voi muuttua ja laji alkaa vieraila enemmän pihapiireissä asutuksen lähellä (Kojola 2023). Asuinrakennusten määrä pinta-alan suhteen vaikuttaa selvästi siihen, kuinka usein susia paikannetaan lähellä asutusta.

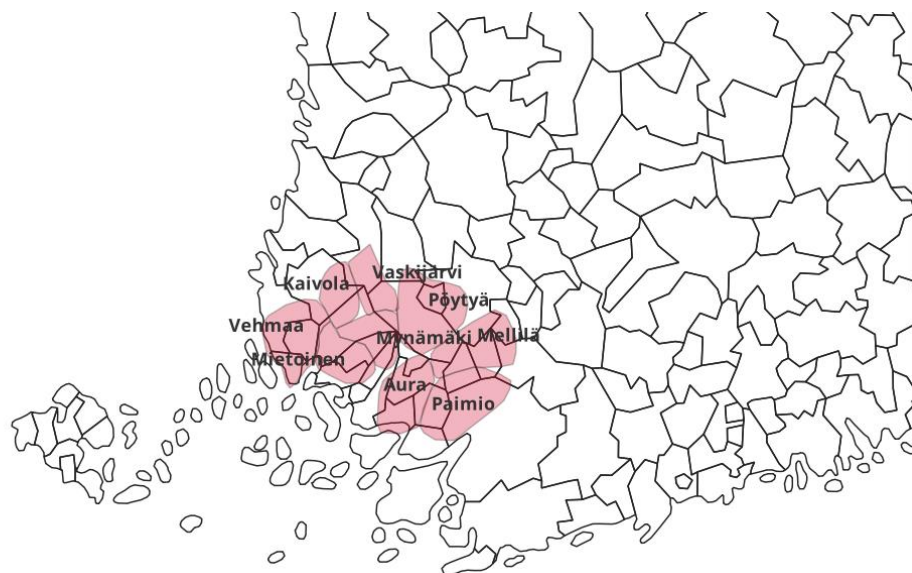
Jotta sudet pystyvät jakamaan elintilan ihmisten kanssa, pitää niiden muuttaa myös käyttäytymistään vastaamaan tätä kyseistä elämätilannetta sekä minimoidakseen saalistusriskin. Yksi keino on välttää ihmisiä valitsemalla tarkoin elinalueet, jossa elää ja levätä. Puolassa tehdyssä tutkimuksessa huomattiin, että sudet valitsevat lepo- tai nukkumapaikkansa sitä suuremmalla todennäköisyydellä, mitä pidemmän välimatkan päässä ollaan ihmisasutuksesta ja vilkkaasti liikennöidyistä teistä (Bojarska ym. 2021). Tärkeä tekijä lepopaikkojen valinnassa oli myös näkyvyyden minimoiminen. Tämä tutkimus osoittaa selvästi, että ihmisten asuttamilla alueilla sudet pyrkivät välttämään ihmiskohtaamisia muuttamalla omaa käyttäytymistään ihmisten rakentaman infrastruktuurin määrän mukaan. Suomen lounaisosissa reviiirit sijaitsevat suhteellisen lähellä asutusta ja muuta ihmistoimintaa, mutta myös täällä Susien päivälepopaikat sijaitsevat kaukana asutuksista metsäisillä alueilla (Laine 2023). Lisäksi kansainvälisen tutkimuksen tuloksia mukaillen, myös Suomessa huomattiin lajin välttelevän voimakkaasti vilkkaasti liikennöityjä tieosuuksia (Gurarie ym. 2011).

3 Aineistot ja menetelmät

3.1 Tutkimusalue

Rajasin tutkimusalueeni koskettamaan vain Turun lähiympäristöä, jossa väestötiheys on korkeampi, jolloin ihmisen ja suden suhde tulee paremmin esiin (kuva 5). Otin kuitenkin mukaan reviierejä myös harvemmin asutuilta alueilta, kuten Vehmaalta ja Eurasta, missä susihavaintoja on erittäin runsaasti ja perhelaumat ovat suuria. Suomen tiheimmät susikannat sijaitsevat Varsinais-Suomessa lähellä Turun kaupunkia, joten on loogista keskittää tutkimus juuri tälle alueelle. Keskittymällä vain Turun ympäristökuntien susiin, ei työhöni tule mukaan liian monta eri susireviiriä tai havaintoruutua koko Lounais-Suomen alueelta, missä niitä on yhteensä jopa toistakymmentä. Osa susireviireistä kattaa myös vain muutaman suden ja niistä tehdyt havainnot, jolloin en koe niiden olevan merkityksellisiä tutkielmani kannalta.

Susihavaintoja tehdään eniten Lounais-Suomessa, mikä tarkoittaa, että siellä susikohtauksia on eniten. Tämä johtuu luonnollisesti alueen suuresta susimäärästä sekä korkeammasta väestötiheydestä verrattuna enemmän maaseutumaisiin alueisiin. Suomen susikanta kasvaa nopeiten juuri Lounais-Suomessa (Valtonen ym. 2024) aiheuttaen aivan uudenlaisen tilanteen alueen asukkaille, jotka eivät ole tottuneet kohtaamaan suurpetoja lähellä kotejansa. Tämä lähtökohta johtaa väistämättä susikeskustelun lisääntymiseen.



Kuva 5. Valitsemallani tutkimusalueella on yhteensä yhdeksän eri susireviiriä, jotka on nimetty esiintymisalueiden mukaan: Vehmaa, Kaivola, Vaskijärvi, Mietoinen, Mynämäki, Pöytyä, Aura, Mellilä, Paimio (Luonnonvarakeskus 2024).

Turku ja sen lähikunnat, joihin olen tutkimusalueeni susireviirit keskittänyt, ovat elinympäristöiltään, väestötiheydeltään ja elinkeinoiltaan hyvinkin erilaisia toisiinsa nähden. Turun aivan lähialueilla, kuten Kaarinassa ja Raisiossa on selvästi korkeampi väestötiheys kuin kauempana Turun kaupungista sijaitsevilla kunnissa. Myös rakennetun ympäristön määrä on suurempi korkeamman väkiluvun kaupungeissa kuin esimerkiksi maaseutumaisissa kunnissa, joita sijaitsee muun muassa Pöytyän ja Mellilän susireviirien sisällä. Erot tutkimusalueeni eri alueiden välillä aiheuttaa myös väistämättä eroja susireviirien muodostumisessa, koossa sekä luonteessa.

3.2 Aineistot

Tutkimukseni aineistona on Luonnonvarakeskuksen tuottamat aineistot Suomen susireviireistä, vuoden 2022 aineisto suurpetohavainnoista ja vuoden 2021 aineisto puuston latvuspeittävydestä sekä Tilastokeskuksen väestöruutuaineisto vuodelta 2023. Teoriataustan aineistona toimii Luonnonvarakeskuksen raportit susista, uutisartikkelit ja kansainväliset tutkimusartikkelit aiheesta.

Susireviirien tietovarannot ovat LuKen avointa dataa ja ladattavissa Fairdata-palvelun kautta. Susireviirit määritetään vuosittain ja ne perustuvat pääosin TASSU-järjestelmään kirjattuihin susihavaintoihin ja DNA-materiaaliin (Heikkinen 2024). Reviirirajat edustavat kuitenkin ainoastaan todennäköisintä vaihtoehtoa mahdollisesta rajauksesta, sillä niitä arvioidaan DNA-näytteiden lisäksi vain kirjattujen havaintojen pohjalta, mitkä yhdessä määrittävät reviirialueiden kokonaislaajuudet. Tarkempien rajoitusten esittäminen vaatisi laajamittaisia ja pitkään jatkuvia susiysilöiden paikannuksia ja seurantoja. Susireviirien pinta-alat vastaavat GPS-seurantojen avulla saatuja tietoja reviirien todellisesta pinta-alasta. Reviirialueet näkyvät kartalla erikokoisina rajattuina kohteina.

Suurpetohavaintojen tietovarannot ovat myös Luonnonvarakeskuksen avointa dataa ja ladattavissa Fairdata-palvelusta. Havainnot on esitetty 10 km x 10 km ruudukossa vuosilta 2017–2022 koko Suomen alueelta. Suurpetohavaintoaineisto koostuu kaikesta mahdollisesta havaintomateriaalista neljästä eri pedosta eli sudesta, karhusta, ilveksestä ja ahmasta (Heikkinen 2024). Havainnot ovat pääasiassa näkö- ja jälkihavainnoja, mutta myös riistakamera-, uloste ja haaskahavainnoja on jonkin verran. Tässä tutkielmassa käytin tuoreinta mahdollista dataa eli vuoden 2022 susihavainnoja. Havainnot ovat ihmisten tekemiä, joten niitä tehdään luonnollisesti eniten alueilla, joissa ihmiset ja eläimet liikkuvat ja kohtaavat

toisiaan. Tämä voi osittain aiheuttaa vääristymiä, kun pitäisi arvioida susien määriä, kantojen kokoa tai levinneisyyksiä tarkemmin.

Suomen puuston latvuspeittävyden kartta-aineisto on ladattavissa Paituli-latauspalvelun kautta. Puuston latvuspeittävyys on osa Luonnonvarakeskuksen monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin kartta-aineistokokonaisuutta vuodelta 2021, ja se käsittää koko puuston latvuspeittävyden 16 x 16 m alueelta. Aineistossa tummempi väri kertoo suuremmasta latvuspeittävydestä. Myös Tilastokeskuksen väestöruutuaineisto on saatavilla Paituli-latauspalvelussa. Tämä aineisto koostuu 1 km x 1 km ruuduista, jotka ilmoittavat kokonaisväkimäärän tältä alueelta vuodelta 2023. Taustakarttana käytän Maanmittauslaitoksen ladattavaa aineistoa vuoden 2024 Suomen kuntajaosta 1:10 000 mittakaavassa.

3.3 Menetelmät

Käytin aineiston analysoinnissa päällekkäisanalyysiä QGIS-paikkatieto-ohjelmassa. Päällekkäisanalyysi on paikkatietoanalyysi, jossa voidaan vertailla eri kohteiden keskinäistä sijaintia geometrinen prosessien kautta. Päällekkäisanalyysissä voidaan käyttää monia eri menetelmiä kohdejoukkojen tutkimiseen, kuten leikkausta ja aineistojen yhdistämistä (Geoinformatiikan sanasto 2018). Tämä tuottaa uusia karttakohteita, jotka voidaan muotoilla omiksi erilaisiksi visuaalisen tutkimisen mahdollistamiseksi kartoiksi. Latasin kaikki tarvittavat aineistot QGIS-ohjelmaan Paituli-latauspalvelun ja Fairdata-palvelun kautta. Taustakarttana käytin Suomen kuntajako -aineistoa.

Ensin muokkasin lataamani aineistot QGIS-ohjelmassa sopivampaan muotoon analyysien ja karttojen tekoa varten. Susireviiriaineistosta suodatin näkyville vain tutkimusalueeseeni kuuluvat reviirialueet 'Query Builder' -toiminnon avulla. Suurpetojen havainnot käsittävästä aineistosta rajasin ensin näkyville vain susista tehdyt havainnot. Sitten käytin 'Select by Location' -työkalua, jotta vain tutkimusalueellani sijaitsevat susihavaintoruudut tulevat näkyviin. Tilastokeskuksen väestöruutuaineistosta vaihdoin arvojen vaihteluvälejä 'Layer Properties' -sivun kautta, jotta väkiluvun erot ja tiheään asutut alueet korostuvat selvästi kartoissa; käytin kahdessa ensimmäisessä tulokset-osion kartoissa eri vaihteluvälejä paremman luettavuuden takia. Tämän jälkeen rajasin myös väestöruutuaineiston kattamaan vain susireviirien sisälle jääneet alueet käyttämällä 'Select by Location' -toimintoa. Lisäksi rajasin rasterimuotoisen latvuspeittoaineiston 'Clip Raster by Mask Layer' -työkalulla käsittämään vain tutkimusalueellani olevien susihavaintoruutujen peittämät alueet. Niin ikään

käytin samaa työkalua rajatakseni latvuspeittävyiden kattamaan vain susireviirien sisälle jäävät alueet. Vaihdoin värejä sen mukaan, että kartoista saa tulkittua tarvittavan informaation mahdollisimman selvästi. Muutin myös puuston latvuspeittävyys -aineiston peittokykyä joitakin karttoja varten niiden paremman luettavuuden takia.

Laskin kokonaisväkiluvulle ja susihavainnoille suhdeluvun yhdistämällä ensin väestötiedot suurempiin ruutuihin QGIS:in 'Join attributes by location (summary)' -toiminnolla, jotta ne vastaavat havaintoruutujen kokoa. Tämän jälkeen käytin 'Field Calculator' -toimintoa syöttämällä siihen lausekkeen "vaesto_sum / 100" laskeakseni kokonaisväestömäärän 10 km x 10 km ruuduille. Annoin uudelle suurelle nimeksi vtiheys. Viimeiseksi syötin kaavan "Susi2022 / vtiheys, jolloin sain suhdeluvut näkyviin. Lisäksi muutin 'Raster Calculator' -työkalulla latvuspeiteaineiston arvot kuvaa 10 varten siten, että kartalla näkyy samalla värillä eli mustalla ne alueet, joissa on latvuspeitettä välittämättä yhtään prosentiosuiksista. Lausekkeena minulla oli "latvuspeitto_vmi1x_1721@1" > 0. Viimeistä karttaa varten asetin vielä "Puuston latvuspeittävyys (%)@1" >= 60 -lausekkeen avulla näkyviin vain alueet, joissa latvuspeittävyys on 60 % tai yli.

Tuotin analyysien pohjalta yhteensä kahdeksan erilaista karttavisualisointia, joista neljä esittelee susien ja ihmisväestön suhdetta ja toiset neljä liittyvät puuston latvuspeittävyteen. Kartat tuotin niin ikään QGIS-ohjelmalla käyttämieni aineistojen pohjalta. Tulokset-osiossa analysoin karttojen avulla visuaalisesti väestötiheyden eroavaisuuksia susireviirien sisällä, sekä väkiluvun suhdetta susihavaintoihin valitsemallani tutkimusalueella. Lisäksi tarkastelen kartoista visuaalisesti puuston latvuspeittävyttä reviirien alueilla ja latvuspeittävyiden osuuksia 1 km x 1 km susihavaintoruutujen sisällä.

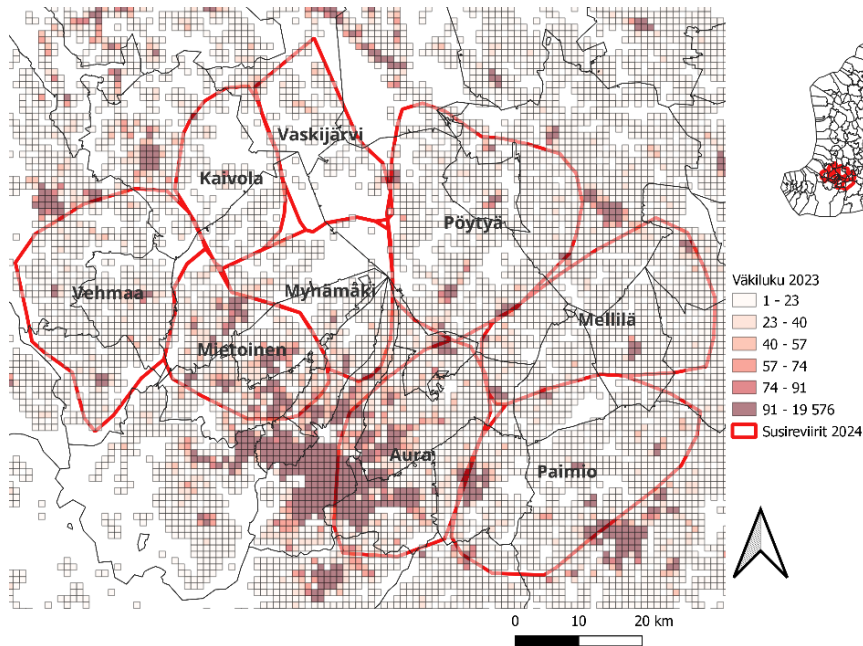
4 Tulokset

4.1 Susireviirien ja susihavaintojen suhde väestötiheyteen

Susireviirejä on tutkimusalueellani yhteensä yhdeksän kappaletta ja ne sijaitsevat kaikki lähellä Turun kaupunkia. Korkeimmat väkimäärät tutkimusalueellani on Turun, Kaarinan, Liedon ja Raision kaupunkien alueella (kuva 6). Kartalta huomataan, että reviirit eivät ulotu aivan Turun ja Raision tiheimmin asutuille keskusta-alueille, mikä johtuu todennäköisimmin susille sopimattomasta elinympäristöstä sekä vähäisestä saalislajien määrästä. Myös ihmisten, autojen ja teiden määrä tällä alueella on erittäin korkea. Useiden reviirien rajojen sisällä yleinen väestötiheys on alhainen ja väkiluku erittäin pieni eikä reviirirajat näytä seuraavan muutenkaan säännöllisesti tai tarkasti väkilukuruutuja. Kuvasta voidaan kuitenkin huomioida, että reviirit eivät sisällä kaikkia pieniä tiheimmin asuttuja kohteita uloimpien susireviirien ympärillä. Nämä ovat luultavasti Turku ympäröivien kaupunkien ja kuntien asutuskeskuksia, joissa ei ole susille soveltuvaa elinympäristöä. Suurin väestötiheys on Auran reviirin alueella, joka sijaitsee osittain Turun ja Kaarinan tiheästi asutuilla alueilla. Tämän reviirin sisällä on tehty tutkimusalueeltani vähiten susihavaintoja vuonna 2022. Myös havaintojen ja väkiluvun suhdeluvut ovat pienimmät Auran reviirillä. Taulukosta 1 käy ilmi, että selkeästi eniten susihavaintoja tehtiin keskimäärin Kaivolana ja Mietoisten reviirien alueilla. Auran reviirillä, jonka sisällä on tiheää asutusta, keskimääräinen havaintomäärä oli vain 10.

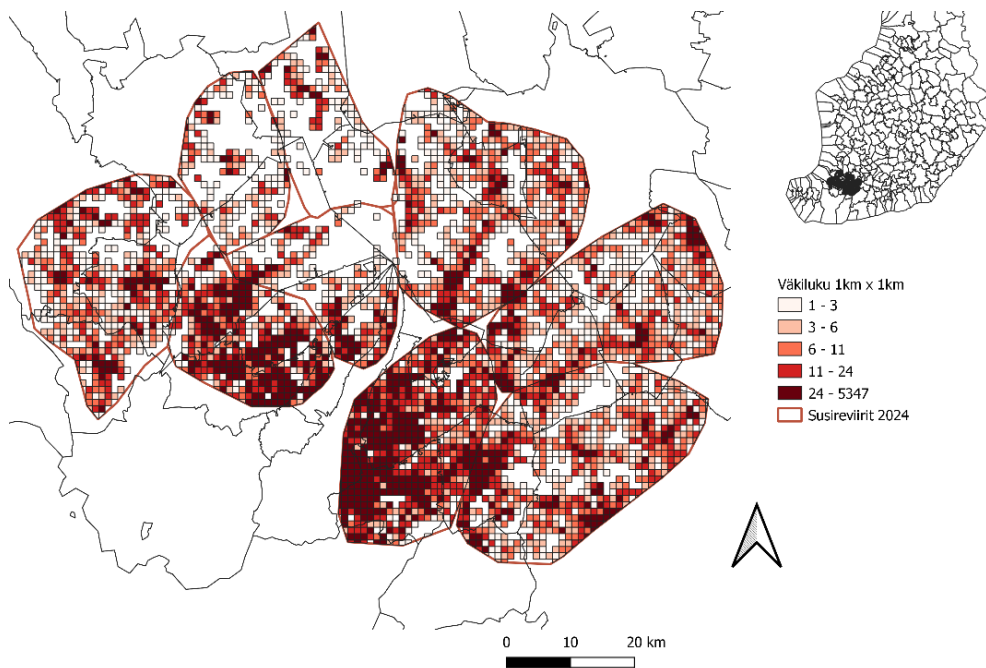
Taulukko 1. Keskimääräiset susihavaintomäärät tutkimusalueen kaikilla susireviireillä vuonna 2022.

Aura	Kaivola	Mellilä	Mietoinen	Mynämäki	Paimio	Pöytyä	Vaskijärvi	Vehmaa
9	80	10	82	67	22	19	47	59



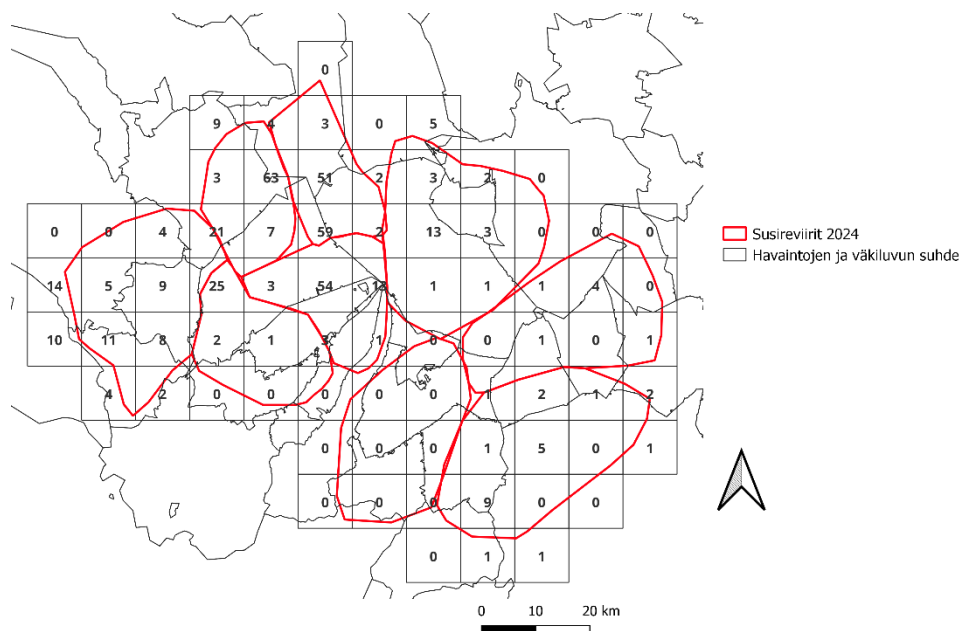
Kuva 6. Tihein asutuskeskittymä näkyy aivan Turun kaupungin lähiympäristössä.

Kun tarkastellaan reviirien välisiä eroja väkiluvun suhteen, huomataan suuria eroja alueiden välillä (kuva 7). Väkiluvun määrät vaihtelevat isosti ja esimerkiksi Pöytyän ja Mynämäen rajalla on laajoja alueita, joissa väestöä ei asu yhtään. Turun kaupungin välittömässä läheisyydessä väkiluku on korkea, mutta reviirit ulottuvat silti näinkin tiheästi asutuille seuduille aivan Turun keskusta-alueen tuntumaan.



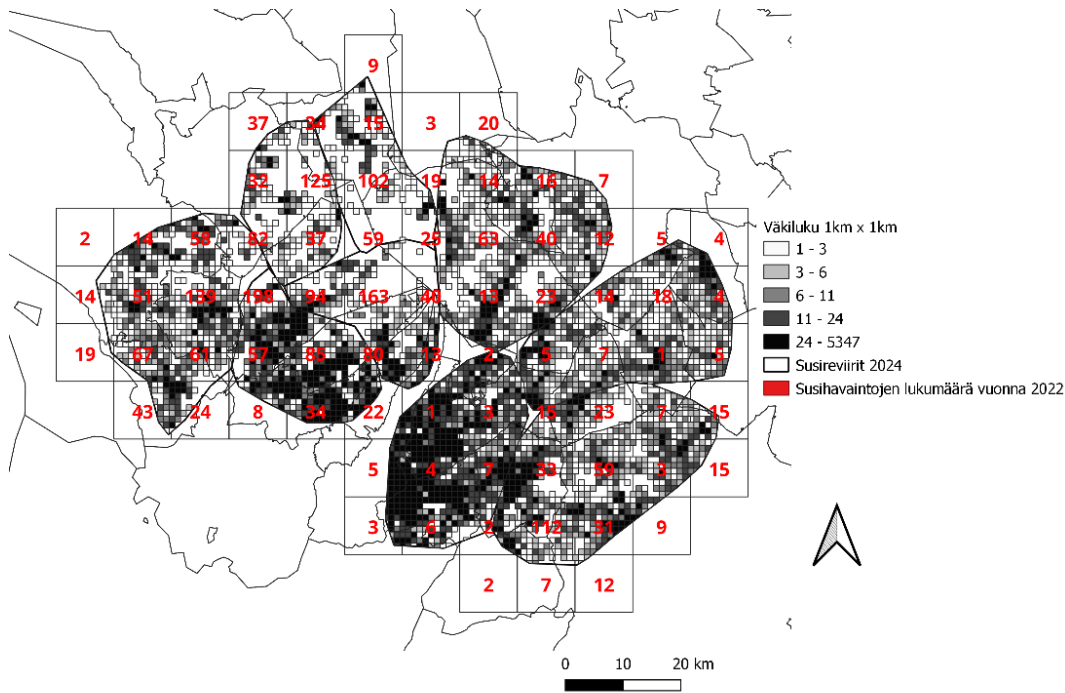
Kuva 7. Väkiluku vaihtelee suuresti eri kunnissa ja eri reviirien alueilla.

Havaintojen ja väkiluvun suhdeluku kertoo, kuinka paljon susihavaintoja esiintyy suhteessa väkilukuun tietyssä ruudussa. Pienempi luku tarkoittaa, että havaintoja on vain vähän suhteessa väestöön, kun taas suurempi suhdeluku tarkoittaa, että havaintoja on paljon suhteessa väestön määrään. Suhdeluvut ovat monin paikoin korkeammat Turun länsipuolen susireviirien alueilla, kuten Vehmaan ja Kaivolän reviirillä (kuva 8). Näillä alueilla onkin yleisesti alhaisempi väkiluku ja pienempi väestötiheys kuin muualla tutkimusalueellani. Pienimmät suhdeluvut löytyvät Auran, Mietoisten ja Paimion reviireiltä, sillä ne sijaitsevat tiheimmin asutettujen kaupunginosien alueilta. Erot suhdeluvussa eri alueiden ja reviirien välillä ovat paikoin todella suuria, mikä kertoo suurista eroista myös väkiluvun suhteen. Se kertoo lisäksi siitä, että susien ja susihavaintojen määrät vaihtelevat laajasti tutkimusalueellani Turun ympäristökunnissa.



Kuva 8. Korkeammat susihavaintojen ja väkiluvun suhdeluvut keskittyvät Turun kaupungin länsipuolelle väkiluvultaan pienempien kuntien alueille.

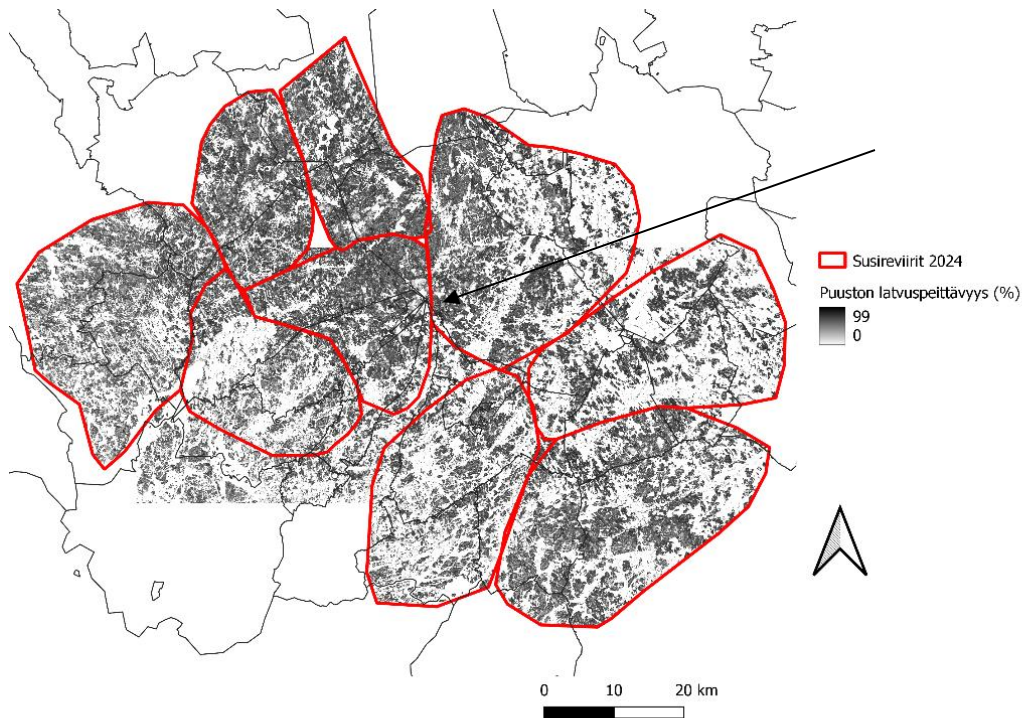
Susihavaintojen lukumäärät vaihtelevat tutkimusalueella suuresti (kuva 9). Turun kaupungin länsi- ja pohjoispuolella sijaitsevilla reviireillä havaintomäärät ovat korkeita ja ylittävät sadan havainnon vuosimäärän useissa ruuduissa. Korkean väkiluvun alueilla Turun kaupungin lähistöllä havaintomäärät ovat monin paikoin vain muutamia yksilöitä vuodessa. Havaintomäärät vaihtelevat paljon reviirien sisälläkin ja vierekkäisten lukujen ero voi olla useita kymmeniä. Tämä voi johtua eroista elinympäristössä, asutuksen keskittymisessä tai väestötiheydessä. Kuitenkin myös monilla tiheästi asutuilla alueilla on tehty paljon susihavaintoja, kuten Mietoisten susireviirillä Maskun, Nousiaisten ja Mynämäen kunnissa. Täten korkeampi väkiluku ei automaattisesti kerro pienemmästä susien määrästä ja samalla vähäisemmästä susihavaintojen määrästä. Esimerkiksi Vaskijärven reviirillä, missä väestötiheys on alhainen, susihavaintoja on kuitenkin runsaasti, sillä alueella liikkuu suuri noin kymmenen suta käsittävä perhelauma (Valtonen ym. 2024).



Kuva 9. Susihavaintojen lukumäärät vaihtelevat suuresti eri havaintoruutujen välillä.

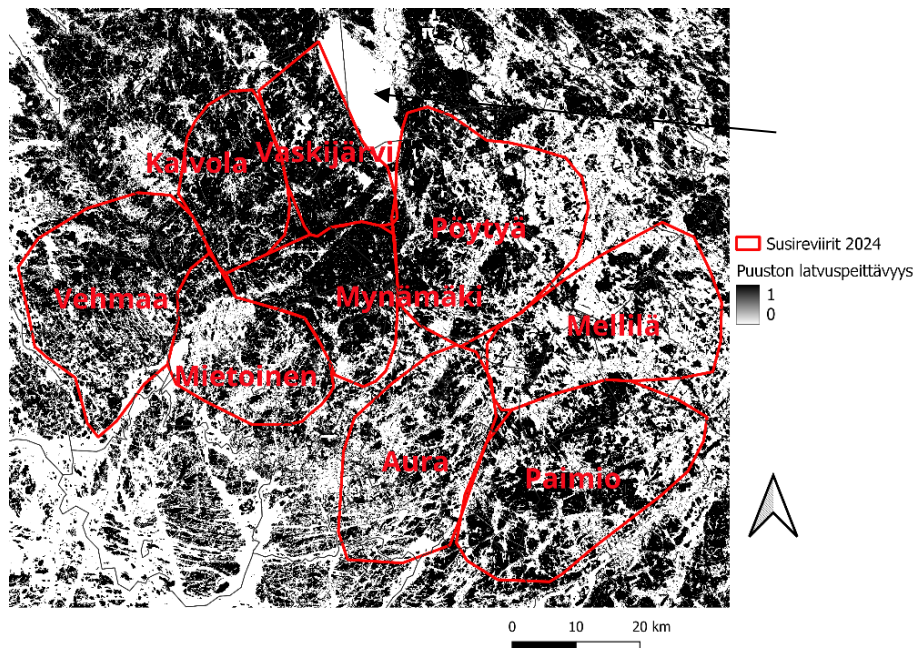
4.2 Susireviirien ja susihavaintojen suhde puuston latvuspeittävyteen

Puuston latvuspeittävyys kuvaa puiden latvusten peittämää prosenttiosuutta maa-alasta kaikkien eri puutyyppeiden osalta. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että mitä tummempana alue näkyy kartalla, sitä enemmän metsää siellä on (kuva 10). Värisävy kertoo myös puuston ja latvusten tiheydestä eli tummemmat alueet voivat edustaa erilaisia metsätyyppejä verrattuna vaaleampiin, alemman latvuspeittävyden alueisiin. Hyvin tumman harmaalla esiintyvät kohteet ovat esimerkiksi luonnontilaisia vanhoja metsiä, kuten Kurjenrahkan kansallispuiston alueen metsät Varsinais-Suomen kuntien leikkauspisteessä, mitkä näkyvät kartalla selvästi tumman harmaina. Täysin valkoisilla alueilla latvuspeittävyys on 0 % eli näillä alueilla ei ole lainkaan puustoa. Puuttomia alueita on etenkin Turun, Kaarinan ja Liedon tiheimmin asutuilla kaupunkialueilla sekä Mietoisten ja Mellilän susireviirien sisällä, missä on paljon maanviljelyskäytössä olevia peltoja. Kartasta nähdään, että susireviirien välillä on siis melko suuria eroja puuston latvuspeittävydessä johtuen erilaisesta maankäytöstä ja metsäpinta-alan ja rakennetun alan määristä.



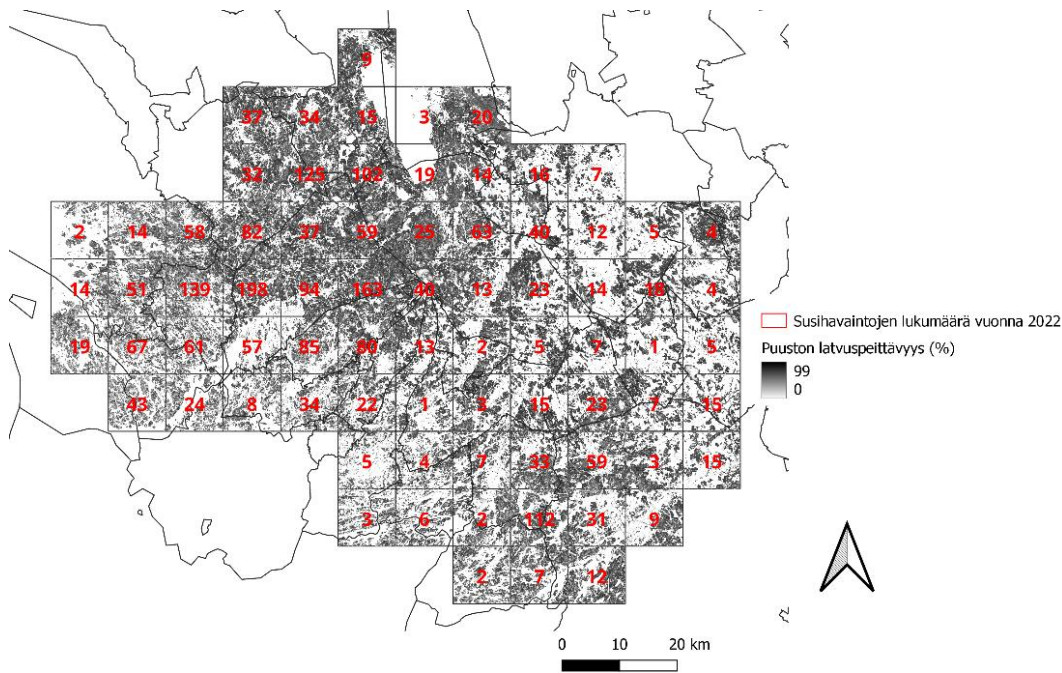
Kuva 10. Metsäisemmät ja peltovaltaiset alueet reviirien eri osissa erottuvat hyvin.

Susireviirien rajat eivät näytä seuraavan puuston määrää tai latvuspeittävyttä (kuva 11). Reviirit sisältävät alueita, joissa puuston latvuspeittävyys on 0 % eli puuttomia alueita, kuten Mietoisten ja Mellilän susireviirien kohdalla. Nämä puuttomat alueet ovat usein peltoa, joissa sudet tavallisesti liikkuvat, joten luonnollisesti nämä alueet eivät rajaudu reviirien ulkopuolelle. Myös kaikkein metsäisimmät eli puuston latvuspeittävyden osalta tiheimmät alueet ovat susireviirien sisällä. Mynämäen ja Vaskijärven reviireillä näyttäisi olevan runsain latvuspeittävyys eli näillä alueilla metsää on laajalti. Kartan pohjoisosassa Vaskijärven ja Pöytyän reviirien välissä sijaitsee suurempi valkoinen kohde, joka on Säkylän Pyhäjärvi.



Kuva 11. Puuston latvuspeittävyden määrä vaihtelee suuresti eri reviirien välillä

Korkeamman puuston latvuspeittävyden alueilla näkyy olevan enemmän susihavaintoja verrattuna alueisiin, joissa puustoa on vähemmän (kuva 12). Suuremmat havaintomäärät keskittyvät siis selvästi kartassa nähtäviin tummemman harmaisiin ruutuihin. Monet valkoisella näkyvät puuttomat alueet ovat rakennettua kaupunkiympäristöä, joissa susihavaintoja tehdään huomattavasti vähemmän. Etenkin Turun pohjois- ja länsipuolen ruuduissa havaintomäärät ovat suuria, ja lisäksi monissa näissä ruuduissa on erittäin korkea puuston latvuspeittävyys. Kuvasta nähdään myös, että korkeiden susihavaintomäärien ruutuja on sekä valkoisilla peltoalueilla että tummemmilla metsäisillä alueilla, mutta suurimmat luvut keskittyvät kuitenkin korkean latvuspeittävyden kohteisiin.



Kuva 12. Korkeammat susihavaintomäärät näyttävät keskittyvän puustoisille alueille.

Viimeisessä kartassa (kuva 13) näkyvät mustalla kohteet, joissa puuston latvuspeittävyys on yli 60 % eli näillä alueilla on puustoa ja metsää melko runsaasti. Latvuspeittävyys ei kuitenkaan aina selvästi määritä susihavaintojen ja susien määriä, sillä esimerkiksi oikean yläkulman ruudussa on paljon puustoa, mutta vain neljä tehtyä havaintoa sudesta. Latvuspeittävyuden tiheys ei näytä korreloivan niin vahvasti susihavaintojen kanssa kuin pelkästään tutkimalla kokonaislatvuspeittävyyttä. Kartasta nähdään, että havaintoja on paljon monissa ruuduissa, joissa tiheämpää metsää (puuston latvuspeittävyys on yli 60 %) on vähän. Samoin osassa ruuduista, joissa tiheää puustoa on runsaasti, on susihavaintoja melko vähän. Kuitenkin yleisesti voidaan huomata tiheäpuustoisissa kohteissa olevan paljon tehtyjä havaintoja, kuten Turun pohjoispuolen ruuduissa.

5 Keskustelu

5.1 Turun alueen ympäryskuntien susikanta

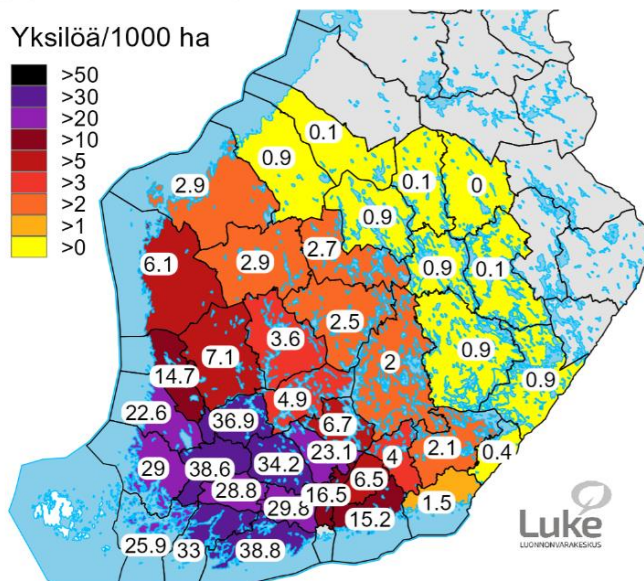
Sudet ovat elinympäristögeneralisteja eli ne asuttavat monenlaisia eri elinympäristöjä, kuten ihmisten muokkaamia havumetsiä, jotka ovat pirstaloituneet esimerkiksi teiden ja rautateiden takia (Gurarie ym. 2011). Tämä tulee ilmi myös tulosten kartoista, sillä susireviirit sisältävät erittäin tiheämetsäisiä alueita, sekä alhaisen puuston latvuspeittävyiden alueita. Alhaisen latvuspeittävyiden alueet voivat sisältää etenkin Suomessa susien suosimia avoimia metsämaita (Gurarie ym. 2011). Metsäisiä takamaita löytyy lähes jokaisesta Suomen susireviiristä. Nämä ovat alueita, joissa naarat tavallisesti synnyttävät pentunsa (Kojola 2023). Vaikka korkeimmat havaintoluvut näyttävät keskittyvän metsäisille alueille, myös maaseutuvaltaisissa kunnissa tehdään kymmeniä havaintoja susista kuukausittain niin kuin Luonnonvarakeskuksen karttapalvelusta (2025) käy ilmi.

Susi on arka eläin ja pyrkii välttämään ihmiskontakteja (Suomen riistakeskus s.a.), mikä voi selittää sen, että havainnoista suuri osa on tehty metsäisillä alueilla esimerkiksi metsästäjien ja muiden luontoharrastajien toimesta. Kuten Ronnenberg ym. (2017) ovat tutkimuksellaan osoittaneet, suurin todennäköisyys eläimen esiintymiselle on alemman väestötiheyden alueilla. Tämän ja lukuisten muidenkin tutkimusten mukaan sudet myös karttavat voimakkaasti vilkasta liikennettä ja korkeaa tietiheytttä. Nämä tekijät yhdessä selittävät susihavaintojen vähäisemmän määrän tutkimusalueen kaikkein tiheimmin asutetuilla alueilla, kuten kaupunkien keskustoissa. Havaintojen lukumäärillä ja tiheillä metsillä ei ollut selvää yhteyttä, mikä tukee ajatusta lajin pesimiskäyttäytymisestä Suomessa (kuva 13). Susi ei siis yleensä hae luonnontilaisia metsiä pesimiseen (Kojola 2023). Lisäksi mielenkiintoista on myös havainto kahdesta susireviiristä, jotka rajautuvat aivan Säkylän Pyhäjärven ympärille. Järvi on ahkerassa virkistyskäytössä, jolloin ihmisten ja susien välillä voi tapahtua kohtaamisia.

Lounais-Suomesta on tullut viimeisen 20 vuoden aikana Suomen susien ydinaluetta (Laine 2023). Melkein puolet koko maan yksilöistä elää lounaisen Suomen maakunnissa, vaikka 20 vuotta sitten tällä alueella ei sijainnut ainuttakaan susireviiriä. Susien asettuminen on Varsinais-Suomen ja Satakunnan tiheästi asutuille alueille on ollut yllätys jopa yhdelle Suomen tunnetuimmista susitutkijoista Ilpo Kojolalle, sillä sutta on yleisesti pidetty arkana petona, joka välttelee ihmistoimintaa. Kojolan mukaan idästä tulleista vaeltajista lähtöisin

oleva Lounais-Suomen susikanta on kasvanut näin nopeasti siksi, koska sen on annettu yksinkertaisesti vain kasvaa. Syitä tähän kannan nopeaan kasvuun on monia: metsästys on erittäin vähäistä, suden lainsäädännöllistä asemaa on tiukennettu sekä lajin saaliskanta on suuri; etenkin valkohäntäkauriskanta on erittäin tiheä (kuva 14). Valkohäntäpeurasta tuotetaan vuosittaiset kanta-arviot suden tavoin ja ne pohjautuvat kannan kokoa kuvaaville indikaattoreille, kuten esimerkiksi metsästäjien saalisilmoituksiin (Aikio s.a.).

(A) Kannan tiheys 2024



Kuva 14. Valkohäntäpeuran talvikanta Suomessa vuonna 2024. Peurojen kanta on tiheintä Varsinais-Suomessa (Luonnonvarakeskus 2024).

Turun ympäristökuntien susireviirit eroavat toisistaan monin tavoin. Tuloksista voidaan huomata, että väestötiheys vaihtelee suuresti eri alueiden ja reviirien välillä. Kartat osoittavat korkeampien havaintolukujen keskittyvän monin paikoin alemman väestötiheyden alueille, sillä sudet usein suosivat rauhallisia ja häiriintymättömiä seutuja (Vorel ym. 2024). Väestötiheys ei kuitenkaan aina korreloi susien määrien kanssa, sillä myös tiheästi asutetuilla alueilla on tehty paljon susihavaintoja. Toki ihmisten lisääntyessä susihavainnot myös lisääntyvät, koska suden ja ihmisten kohtaamisia tapahtuu enemmän. Reviirit eivät ylety aivan Turun ja Kaarinan kaikkein eniten rakennetuille ja erittäin tiheästi asutetuille keskusta-alueille. Kuitenkin susihavaintoja tehdään useasti myös lähellä ihmisasutuksia, mutta harvemmin aivan kaupungin ytimessä. Ihmisten täytyy opetella elämään yhdessä suurpetojen

kanssa, sillä susien määrät tulevat lisääntymään Turun ympäristökuntien alueella myös tulevaisuudessa (Valtonen ym. 2024), ja reviiirit ovat hiljalleen levittäytyneet kattamaan lähes kaikki nämä alueet. Ihmisten ja susien kohtaamisia tapahtuu ja tulee tapahtumaan päivittäin, kun sudet liikkuvat lähellä asutuksia tai silloin, kun ihmiset liikkuvat pelloilla ja metsissä susien elinalueilla. Kuten aiemmin on jo todettu, väestötiheys on korkea monin paikoin susireviirien rajaamien alueiden sisällä, jolloin myös susien käyttäytyminen ja suhde ihmisiin saattaa muuttua rinnakkaiselon vuoksi.

Tulosten kartoista voidaan nähdä, että puuston latvuspeittävyys eroaa eri osissa tutkimusalueetani merkittävästi. Turun ympäristökunnissa on monenlaista maankäyttöä ja elinympäristöt vaihtelevat tiheään rakennetuista keskusta-alueista luonnontilaisiin metsä- ja suoalueisiin. Sudet voivat elää monenlaisissa elinympäristöissä ja niistä onkin tehty havaintoja jokaiselta 10 km x 10 km ruudulta tutkimusalueeltani. Niitä liikkuu siis joka puolella, joten kohtaamisia voi tapahtua muun muassa metsissä, pelloilla, hiljaisilla teillä ja asutustenkin lähetyvillä. Susihavaintoja tehtiin vuonna 2022 paljon alueilla, joissa puuston latvuspeittävyttä oli runsaammin (kuva 11 ja kuva 12). Tämä tukee muun muassa Vorel ym. (2024) tutkimusta, jossa tutkitut yksilöt suosivat selvästi eniten metsäisiä ympäristöjä. Susia tavataan kuitenkin edelleen enemmän metsäisillä ja hieman syrjäisemmillä alueilla, vaikka susikeskusteluissa ja uutisissa kerrotaan usein vain havainnoista, joita on tehty lähellä asutusta tai kaupunkien keskustojen liepeillä. Asutuksen levittäytyminen väestönkasvun ja rakentamisen seurauksena metsäisille alueille voi myös lisätä susikohtaamisten määriä.

Tutkimuksessa on myös epävarmuustekijöitä. Tuloksien osalta tulee huomioida, että susihavainnot ovat viitteellisiä ja suuntaa antavia eli ne eivät anna välttämättä täysin todellista kuvaa jonkin tietyn alueen susimääristä. Korkeat havaintoluvut voivat johtua esimerkiksi luonnossa paljon liikkuvien ja runsaasti eläinhavaintoja tekevien ihmisten suuresta määrästä. Havaintoja voidaan tehdä paljon myös samoista susiyksilöistä, jolloin korkeat havaintoluvut eivät automaattisesti anna oikeaa kuvaa alueen susista.

5.2 Susien tulevaisuus Suomessa

Populaatiomallin avulla voidaan ennustaa Suomen susikannan kehitystä vuosiksi eteenpäin (Valtonen ym. 2024). Populaatiomalli on monimutkainen, useista muuttujista koostuva aineisto, jossa vuosi on jaettu kolmeen eri ajankohtaan ja näiden kautta lasketaan matemaattisten lausekkeiden avulla yksilö-, pari ja laumamääriä sekä erilaisia siirtymiä muuttujien välillä. Ennusteiden mukaan maaliskuun 2025 kanta on 75 % todennäköisyydellä

suurempi kuin vuoden 2024 kanta ja sen odotetaan kasvavan noin 10 % vuosittain. Myös vuoden 2026 susikanta on tällöin suurella todennäköisyydellä suurempi kuin vuoden 2024 kanta. Reviirien lukumäärien ennustaminen on epävarmempaa kuin yksilömäärien, mutta myös lauma- ja parireviirien määrien ennustetaan kasvavan tulevana vuosina.

Ennusteet siis kertovat susikannan kasvusta Suomessa tulevina vuosina. Tulevaisuudessa ei tiedetä, millaisten eläinten kanssa suomalaisten pitää opetella elämään, kun ilmastonmuutos tuo väistämättä uusia lajeja Suomeen. Osa näistä lajeista tulee olemaan suurempikokoisia nisäkäslajeja, kuten suden kaltainen koiraelainlaji kultasakaali, joka havaittiin Suomessa ensimmäistä kertaa vuonna 2018 (Holopainen 2024). Laji on määritelty tulokaslajiksi, eli se on levinnyt Suomeen omin avuin todennäköisesti ilmastonmuutoksen seurauksena. Tämä eri lajien ja etenkin suurempikokoisten nisäkkäiden levittäytyminen Suomeen lähelle ihmisten asutuksia aiheuttaa väistämättä tarpeen opetella sietämään yhteiseloä eläinten ja ihmisten välillä. Susien määrän lisääntyminen ihmisten elinalueilla tulee aiheuttamaan luonnollisesti myös enemmän kohtaamisia suden ja ihmisen välillä. Usein kohtaamiset ovat epämiellyttäviä, sillä huomattavan suuri osa ihmisistä kuitenkin pelkää susia (Pellikka ja Ala-Kurikka 2024). Tämä taas voi johtaa lisääntyneeseen petovihaan ja pelkoon. Susikannan kasvu Suomessa on haastava ilmiö, mikä tulee aiheuttamaan vielä paljon keskustelua ja toimenpiteitä aiheeseen liittyen.

Lisäksi Suomen susikannassa on havaittu geneettisen monimuotoisuuden laskua jo yli 10 vuoden ajan. Itäisen ja läntisen Suomen osapopulaatiot kohtaavat vain harvoin, jolloin ei tapahdu riittävästi tärkeää geenienvaihtoa (Kysymyksiä ja vastauksia susikannan suotuisan suojelutason viitearvotyöstä 2022). Tätä Lounais-Suomen vuoden 2004–2005 aikana syntynyttä kantaa pidetään eri populaationa Itäisen Suomen susien kanssa, mikä pitää huomioida myös kannanhoidossa. Luonnonvarakeskuksen mukaan susikanta on liian pieni säilyttääkseen geneettisen monimuotoisuuden nykyisellä tasolla pitkällä aikavälillä samalla, kun kannan jakautuminen kaventaa geneettistä monimuotoisuutta entisestään.

5.3 Petokeskustelu Suomessa

Suomessa on jo pitkään julkisesti kyseenalaistettu Luken kanta-arviot tai susilaskelmat ja niitä on jopa väitetty virheellisiksi sekä tahallaan väärennetyiksi. Kanta-arviot perustuvat kuitenkin laajamittaiseen eri metodeja yhdistävään arviointitapaan, joka yhdistää DNA-näytekeräämisen, laajan havaintoaineiston ja maastotyön. Tällöin tätä koko kanta-arvioon liittyvää tutkimustyötä on hieman vaikea kyseenalaistaa. Toki näihin arviointitapoihin liittyy

epävarmuuksia, sillä esimerkiksi rajattu pääoma mahdollistaa vain rajatun tutkimustyön, jolloin näytteiden ja havaintojen löydetty määrät voivat erota suuresti niiden todellisista määristä. Lisäksi todennäköisyysmallit eivät ole aivan täsmällisiä.

Kotieläinvahingot ja kilpailu samasta riistasta ovat olleet paljon vihaa ja keskustelua aiheuttavia aiheita susiin liittyen 2010-luvulla. Etenkin kotieläimiin kohdistuvat hyökkäykset ovat vaikeuttaneet suurten petojen suojelua. Susien aiheuttamista eläinvahingoista uutisoidaan säännöllisesti ja ne aiheuttavatkin paljon vahinkoa pääosin maaseudun asukkaille.

Metsästäjillä on esimerkiksi omia WhatsApp-yhteisöjä, joissa ilmoitetaan susihavainnoista ympäri Suomea tietyn kuukauden aikana (Silpola 2025). Tätä systeemiä käytetään muun muassa susien liikkeiden nopeaan tiedottamiseen metsästyskoirien turvaamiseksi. Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto (MTK) on kirjoittanut tiedotteessaan, että lammastaloutta harjoittajien henkilöiden havaintomäärät susista eroavat suuresti LuKen arvioista kannan koosta (Laakkonen & Mattila 2023). Lammasvahinkojen määrä on kasvanut moninkertaisesti susien määrän lisääntyessä, ja vahinkojen arvo on kymmeniä tuhansia euroja vuodessa.

Kuitenkin Lounais-Suomessa koiriin kohdistuvia hyökkäyksiä tulee esiin harvoin, vaikka alue kuuluu Suomen susikeskittymiin. Yksi syy tähän on todennäköisesti se, että Lounais-Suomen tiheä valkohäntäpeurakanta vähentää susien tarvetta tappaa kotieläimiä (Kojola 2023).

Tutkimuksen mukaan etenkin valkohäntäpeurojen määrä korreloi vahvasti koirakuolemien kanssa, ja peurojen tiheyden kasvaessa susien hyökkäykset koiria kohtaan vähenivät (Kojola ym. 2023). Nämä tulokset voivat antaa helpotusta lemmikkien pitäjille Lounais-Suomessa, sillä korkea susitiheys ei välttämättä lisää todennäköisyyttä hyökkäyksille kotieläinten kimppuun.

Monet ihmiset pelkäävät susia ja nykyään useissa kunnissa järjestetään koulukyytejä lapsille petovaaran vuoksi. Tämä lajiin kohdistuva pelko ja viha on johtanut eläimen salametsästyksen, joka on niin laajaa, että se säätelee Suomen susipopulaatioita merkittävästi (Suutarinen & Kojola 2017). Myös muualla maailmassa susien salametsästäminen on yleistä ja se on jopa estänyt lajin leviämisen tietyille alueille (Mech 2017). Suutarisen ja Kojolan tutkimuksessa vuodelta 2017 jopa 97 prosenttia tutkittujen susien kuolemista oli ihmisten aiheuttamia ja näissä tapauksissa laitton tappaminen oli tärkein tekijä 57 %:n osuudella (Suutarinen & Kojola 2017). Salametsästyks on Suomessa varmasti vieläkin merkittävä susien kuolemia aiheuttava tekijä, sillä se on usein piilorikollisuutta eli se ei näy tilastoissa.

Ongelmaa on vaikea kitkeä kokonaan pois, sillä laitton tappaminen on usein sosiaalisiin tekijöihin perustuvaa toimintaa eikä susikeskustelu ja susiviha näytä laantumisen merkkejä

Suomessa. Myöskään laillinen metsästys ei ole tarpeeksi tehokas väline vähentää salametsästystä, vaikka monien metsästäjien mielestä se auttaisikin suojelemaan susia.

Petokeskustelua susiin liittyen tarvitaan vielä paljon, jotta kaikki osapuolet saadaan yhteisymmärrykseen lajin asemasta Suomessa. Uutisointi on tärkeä apuväline aiheesta tiedottamiseen, mutta sen pitää olla neutraalia, jotta vältetään turha pelon lietsonta ja susivihan lisääntyminen (Hakkarainen 2009). Suden aiheuttamien ongelmien vähentämisessä on vaikea saada aikaiseksi hyviä tuloksia, jos osapuolten välillä ei ole luottamusta.

5.4 Jatkotutkimusmahdollisuudet

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin vain Turun kaupunkia ympäröivien yhdeksän susireviirin aluetta. Vertailin ja tutkin susireviirien sekä susihavaintojen ominaisuuksia yhdessä puuston latvuspeittävyuden ja alueen väkiluvun kanssa. Tämä on kuitenkin vain yksi monista mahdollisista näkökulmista aiheeseen liittyen. Susien määriä, havaintoja tai reviirejä voidaan vertailla monien muidenkin tekijöiden kanssa, kuten esimerkiksi eri eläinlajien populaatioihin ja eri maankäyttömuotoihin. Lisäksi tutkimusalueen voi valita lähes mistä päin Suomea tahansa. Yksi jatkotutkimusmahdollisuus voisi myös koskea susimäärien vuodenaikaista vaihtelua. Esimerkiksi liikkuko susia valitulla tutkimusalueella enemmän talvella vaiko kesällä, ja vaikuttaako lumen määrä jollakin tavalla susien esiintyvyyteen. Myös auto- ja rautateiden vaikutuksia susien esiintymiseen tai liikkumiseen olisi mielenkiintoista tutkia, sillä monet artikkelit aiheesta väittävät, että laji välttelee vilkkaita teitä erittäin voimakkaasti. Petokeskustelun tutkiminen koko Suomen mittakaavassa tai vain Varsinais-Suomen alueella olisi myös mielenkiintoinen aihe, sillä susi aiheuttaa hyvinkin kiivasta keskustelua eri näkökulmista. Osa ihmisistä kannattaa susien tiukkaa suojelua, kun taas osa ihmisistä puoltaa lajin metsästystä.

Lähteet

- Aikio, S. (s.a.) Valkohäntäpeuran talvikanta 2024. Luonnonvarakeskus, Helsinki.
<https://www.luke.fi/fi/luonnonvaratieto/tiedetta-ja-tietoa/valkohantapeura/valkohantapeuran-talvikanta-2024> 21.3.2025.
- Boitani, L., Phillips, M. & Jhala, Y.V. (2023) Grey Wolf. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2023. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2023-1.RLTS.T3746A247624660.en>
- Bojarska, K., Maugeri, L., Kuehn, R., Król, W., Theuerkauf, J., Okarma, H. & Gula, R. (2021) Wolves under cover: The importance of human-related factors in resting site selection in a commercial forest. *Forest Ecology and Management* Volume 497, 1 October 2021. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2021.119511>
- EU ja suurpetojen suojeleminen (s.a.) Metsähallitus, Helsinki. <https://www.suurpedot.fi/suojelu-ja-metsastys/lainsaadanto/eu-ja-suurpetojen-suojelu.html> 11.3.2025.
- Geoinformatiikan sanasto (2018). Maanmittauslaitos, Helsinki 23.3.2018.
<https://sanastokeskus.fi/tiedostot/pdf/GeoinformatiikanSanasto.pdf?file=pdf/GeoinformatiikanSanasto.pdf> 27.4.2025.
- Gurarie, E., Suutarinen, J., Kojola, I. & Ovaskainen, O. (2011) Summer movements, predation and habitat use of wolves in human modified boreal forests. *Oecologia* 165(4):891–903. <http://dx.doi.org/10.1007/s00442-010-1883-y>
- Hakkarainen, P. (2009) Huhut ohjaavat petokeskustelua. *Kaleva* 1.9.2009.
<https://www.kaleva.fi/huhut-ohjaavat-petokeskustelua/2406230> 19.4.2025.
- Heikkinen, S. (2024) Susireviirien tietovarannot. Luonnonvarakeskus, Helsinki.
<https://opendata.luke.fi/dataset/doi-10-23729-6ab1400f-7b8d-408e-b65d-7667e652c492> 3.4.2025.
- Heikkinen, S. (2024) Suurpetohavainnot tietovarantona. Luonnonvarakeskus, Helsinki.
<https://opendata.luke.fi/dataset/doi-10-23729-4c17be90-d154-48c4-a3d8-4cefe68992e6> 3.4.2025.
- Holmala, K., Valtonen, M., Mäntyniemi, S. & Helle, I. (2024) Suden DNA-keräysprosessia voidaan kehittää, mutta kustannustehokkuus on arvioitava tarkasti. Luonnonvarakeskus 19.12.2024. <https://www.luke.fi/fi/blogit/suden-dnakeraysprosessia-voidaan-kehittaa-mutta-kustannustehokkuus-on-arvioitava-tarkasti> 6.4.2025.

- Holopainen, H. (2024) Tutkimus osoitti: tulokaslaji kultasakaali voi vaeltaa Suomeen jopa tuhansien kilometrien päästä. Yle Uutiset 12.9.2024. <https://yle.fi/a/74-20111069> 22.3.2025.
- https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/555037/Liite_2_luke-luobio_54_2024.pdf?sequence=7&isAllowed=y
- https://link.springer.com/article/10.1038/s41598-024-55521-8?utm_source=rct_congratemailt&utm_medium=email&utm_campaign=oa_20240228&utm_content=10.1038/s41598-024-55521-8
- https://www.researchgate.net/publication/359673060_The_gray_wolf_as_a_symbol_or_a_subject_of_science
- ja suden rinnakkaiseloja 2019—2025 (s.a.) Luonnonvarakeskus, Helsinki.
- https://wordpress1.luke.fi/susilife/wp-content/uploads/sites/14/2022/02/SusiLIFE_hankekuvaus_FINAL.pdf 8.3.2025.
- Järvi, J. (2024). Susi – Canis lupus. Suomen Lajitietokeskus. <https://laji.fi/taxon/MX.46549> 26.2.2025.
- Koirasusi (2024). Kansallinen vieraslajiluettelo, Luonnonvarakeskus, Helsinki.
- <https://vieraslajit.fi/lajit/MX.5014936> 23.4.2025.
- Kojola, I. (2023) Suden paluu – kysymyksiä ja pohdintoja. Metsästäjä 2.3.2023.
- <https://metsastajalehti.fi/riista/suden-paluu-kysymyksia-ja-pohdintoja/> 24.4.2025.
- Kojola, I., Hallikainen, V., Mikkola, K., Gurarie, E., Heikkinen, S., Kaartinen, S., Nikula, A. & Nivala, V. (2016) Wolf visitations close to human residences in Finland: The role of age, residence density, and time of day. *Biological Conservation* Volume 198–914.
- <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.03.025>
- Kojola, I., Hallikainen, V., Nivala, V., Heikkinen, S., Tikkinen, M., Huhta, E., Ruha, L. & Pusenius, J. (2023) Wolf attacks on hunting dogs are negatively related to prey abundance in Finland: an analysis at the wolf territory level. *European Journal of Wildlife Research* 69(2). <http://dx.doi.org/10.1007/s10344-023-01652-8>
- Kysymyksiä ja vastauksia susikannan suotuisan suojelutason viitearvotyöstä (2022). Luonnonvarakeskus 22.9.2022. <https://www.luke.fi/fi/uutiset/kysymyksia-ja-vastauksia-susikannan-suotuisan-suojelutason-viitearvotyosta> 18.3.2025.
- Laakkonen & Mattila (2024) Arvio susien määrästä on pahasti pielessä, sanoo MTK – susi-tutkija eri mieltä. Helsingin Sanomat 3.8.2024. <https://www.hs.fi/suomi/art-2000010606347.html> 20.3.2025

- Laine, L. (2023) Näin sudet valloittivat tiuhaan asutun Lounais-Suomen – Tunnettu susi-tutkijakin joutui muuttamaan käsitystään. Helsingin Sanomat 2.11.2023. <https://www.hs.fi/kotimaa/turku/art-2000009943549.html> 24.4.2025.
- Lainsäädäntö ja määräykset (s.a.) Metsähallitus, Helsinki. <https://www.suurpedot.fi/suojelu-ja-metsastys/lainsaadanto.html> 10.3.2025.
- Llaneza, L., López-Bao, J. V. & Sazatornil, V. (2012) Insights into wolf presence in human-dominated landscapes: The relative role of food availability, humans and landscape attributes. *Diversity and Distributions* 18(5):459–469. <http://dx.doi.org/10.2307/23258132>
- Luonnonvarakeskus (2025). Valkohäntäpeuran kanta-arvio 2025. <https://www.luke.fi/fi/luonnonvaratieto/tiedetta-ja-tietoa/valkohantapeura/valkohantapeuran-kantaarviot-ja-seuranta> 21.3.2025.
- Luonnonvaratieto, Karttapalvelu (2025). Luonnonvarakeskus, Helsinki. <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?lang=fi&panel=suurpedot> 6.4.2025.
- Mech, L. D. (2016) Costs of European Wolf and Human Coexistence. *USGS Northern Prairie Wildlife Research Center* 302 <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1303&context=usgspwr> 1.3.2025.
- Mech, L. D. (2017) Where can wolves live and how can we live with them? *Biological Conservation* Volume 210 Part A 310–317. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.04.029>
- Metsästyslaki ja asetukset (s.a.) Metsähallitus, Helsinki. <https://www.suurpedot.fi/suojelu-ja-metsastys/lainsaadanto/metsastyslaki-ja-asetus.html> 10.3.2025.
- Noon, B. R. (2020; toim.) *Terrestrial ecosystems and biodiversity*. Taylor & Francis Group, Boca Raton.
- Ohto, S. (2024) Koirasusi saatiin poistetuksi Suomen luonnosta. Suomen riistakeskus, Helsinki. 1.7.2024. <https://riista.fi/koirasusi-saatiin-poistetuksi-suomen-luonnosta/> 5.3.2025.
- Pihlajaniemi, M. (2024) Suden suojelu heikkenee, ja se ei vaikuta vain metsästyksen. Suomen Luonto 3.12.2024. <https://suomenluonto.fi/uutiset/suden-suojelu-heikkenee-ja-se-ei-vaikuta-vain-metsastykseen/> 8.3.2025.
- Ronnenberg, K., Habbe, B., Gräber, R., Strauß, E. & Siebert, U. (2017) Coexistence of wolves and humans in a densely populated region (Lower Saxony, Germany). *Basic and Applied Ecology* Volume 25–14. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2017.08.006>

- Ruokangas, N. (2024) Kartta näyttää, missä Suomen 295 sutta elävät. Yle Uutiset 18.6.2024.
<https://yle.fi/a/74-20094727> 5.3.2025.
- Ruotsalainen, K. (2022) Mikä ihmeen petoyhdys-henkilö? Metsästäjä 8.3.2022.
<https://metsastajalehti.fi/rhyt-ja-seurat/mika-ihmeen-petoyhdyshenkilo/> 5.4.2025.
- Ruuska, V-M. (2015) Tutkija: Sudesta on paljon hyötyä, jos se saa olla rauhassa. Yle Uutiset 10.4.2015. <https://yle.fi/a/3-7921630> 25.4.2025.
- Rönkä, J. (2024) Sudet tappoivat 22 lasta Turun seudulla – Näin paljon ihmislihaa lauman alfa söi. Helsingin Sanomat 12.3.2024. <https://www.hs.fi/kotimaa/turku/art-2000010287994.html> 24.2.2025.
- Silpola, J. (2025). Kannanhoidollinen metsästys tuo suurpedoille ihmispelon. 8.3.2025.
<https://metsastajaliitto.fi/metsastajaliitto/vahva-vaikuttaja/susi> 3.4.2025.
- Smith, D. W. & Peterson, R. O. (2021) Intended and unintended consequences of wolf restoration to Yellowstone and Isle Royale National Parks. *Conservation Science and Practise* 3(4). <http://dx.doi.org/10.1111/csp2.413>
- Suden DNA-näytekeräys jatkuu helmikuun loppuun – ministeriön lisärahoituksella lisää jätöksiä analysoitavaksi (2025) Metsästäjäliitto Uutiset 3.2.2025.
<https://metsastajaliitto.fi/uutiset/suden-dna-naytekerays-jatkuu-helmikuun-loppuun-ministerion-lisarahoituksella-lisaa-jatoksia> 6.4.2025.
- Suden elintavat ja lisääntyminen (s.a.) Metsähallitus, Helsinki.
<https://www.suurpedot.fi/lajit/susi/elintavat-ja-lisaantyminen.html> 24.2.2025.
- Suomen riistakeskus (s.a.) Susi. <https://riista.fi/game/susi/> 26.2.2025.
- Suomen suurpedot (s.a.) Metsähallitus, Helsinki. <https://www.suurpedot.fi/lajit.html> 26.2.2025.
- SusiLIFE – Kohti toimivampaa ihmisen
- Suurpetojen uhanalaisuus (s.a.) Metsähallitus, Helsinki. <https://www.suurpedot.fi/suojelu-ja-metsastys/suojelu/suurpetojen-uhanalaisuus.html> 9.3.2025.
- Suutarinen, J. & Kojola, I. (2017) Poaching regulates the legally hunted wolf population in Finland. *Biological Conservation* Volume 215 11–18.
<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.08.031>
- Tieteen termipankki (2025) Eläintiede: reviiiri.
<https://tieteentermipankki.fi/wiki/El%C3%A4intiede:reviiri> 15.3.2025.
- Valtonen, M., Heikkinen, S., Johansson, H., Härkälä, A., Helle, I., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. (2024) Susikanta Suomessa maaliskuussa 2024. *Luonnonvara- ja biotalouden*

tutkimus 54/2024. Luonnonvarakeskus, Helsinki. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-934-5>

Vorel, a., Kadlec, I., Toulec, T., Selimovic, A., Horníček, J., Vojtěch, O., Mokry, J., Pavlačík, L., Arnold, W., Cornils, J. S., Kutal, M., Duřa, M., Žák, L. & Barták, V. (2024) Home range and habitat selection of wolves recolonising central European human-dominated landscapes. *Wildlife Biology* 2024(6)
<http://dx.doi.org/10.1002/wlb3.01245>

WWF (s.a.). SUSI, *Canis lupus*. <https://wwf.fi/elainlajit/susi/> 26.2.2025