



Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 45/2024

Ilveskanta Suomessa 2024

**Annika Herrero, Samu Mäntyniemi, Inari Helle, Katja Holmala
ja Mia Valtonen**

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 45/2024

Ilveskanta Suomessa 2024

Annika Herrero, Samu Mäntyniemi, Inari Helle, Katja Holmala ja Mia Valtonen

Viittausohje:

Herrero, A., Mäntyniemi, S., Helle, I., Holmala, K. & Valtonen M. 2024. Ilveskanta Suomessa 2024. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 45/2024. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 22 s.

Annika Herrero, ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-8062-1613>



ISBN 978-952-380-920-8 (Verkkójulkaisu)

ISSN 2342-7639 (Verkkójulkaisu)

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-920-8>

Copyright: Luonnonvarakeskus (Luke)

Kirjoittajat: Annika Herrero, Samu Mäntyniemi, Inari Helle, Katja Holmala ja Mia Valtonen

Julkaisija ja kustantaja: Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki 2024

Julkaisuvuosi: 2024

Kannen kuva: Luke ilvestutkimus

Tiivistelmä

Annika Herrero¹, Samu Mäntyniemi¹, Inari Helle¹, Katja Holmala¹ ja Mia Valtonen¹

¹ Luonnonvarakeskus, Helsinki

Kanta-arvion 2024 perusteella Suomen ilveskanta on vähintään 2260 ilvestä ennen metsästyskautta 2024/2025. Pentuehavaintojen perusteella vuonna 2023 arvioidaan havaitun vähintään 410 erillistä ilvespentuetta. Luvuissa ei ole mukana Ahvenanmaalla esiintyviä ilvespentueita eikä -yksilöitä.

Kanta-arvio pohjautuu petoyhdyshenkilöverkoston 1.9.2023–29.2.2024 kirjaamiin pentuehavaintoihin, joiden pohjalta tehdään laskelma vuoden 2023 erillisten pentueiden määrästä. Kaikki ilveshavainnot pitivät sisällään yhteensä noin 3 350 kpl ilvespentueiden näkö- ja jälkihavaintoa ja ~540 riistakamerahavaintoa, mikä on 39 % vähemmän kuin vuotta aikaisemmin.

Nyt havaittujen ilvespentueiden määrän ja siitä johdetun yksilömäärän vähentymistä selittää todennäköisesti havainnointiaktiivisuuden selvä lasku, koska ilveksen luontaisessa kuolleisuudessa ei tiedetä tapahtuneen merkittävää muutosta ja samalla metsästysverotus on ollut vähäistä. Lisäksi riistakolmiolaskennoista saatava jälki-indeksi ei tue ajatusta kannan pienentymisestä. Edellä mainitut asiat luovat ilveskannan arviointiin epävarmuutta, minkä takia tänä vuonna raportoidaan vain pentueiden vähimmäismäärä ja kannan vähimmäiskoko. Samasta syystä tänä vuonna ei julkaista populaatiomalliin perustuvaa ennustetta.

Asiasanat: ilves, kanta-arvio, pentueet, suurpetohavainto, kuolleisuus

Abstrakt

Annika Herrero¹, Samu Mäntyniemi¹, Inari Helle¹, Katja Holmala¹ ja Mia Valtonen¹

¹ Luonnonvarakeskus, Helsinki

Enligt beståndsuppskattningen 2024 är Finlands lodjursstam minst 2 260 lodjur före jaktsäsongen 2024/2025. Observationer av lodjurskullar leder till en uppskattning av minst 410 separata lodjurskullar under år 2023. Siffrorna innehåller inte lodjurskullar eller individer på Åland.

Beståndsuppskattningen baseras på observationer av lodjurs familjegrupper som registrerats av rovdjurskontaktpersoner 1.9.2023-29.2.2024, på basis av vilka en beräkning görs av antalet separata kullar 2023. Alla lodjursobservationer inkluderade totalt ~3 350 visuella och spårobservationer av lodjurskullar och ~540 viltkameraobservationer, vilket är 39 % mindre än ett år tidigare.

Minskningen av antalet observerade lodjursungar och antalet individer som härleds från dem förklaras sannolikt av en tydlig minskning av observationsaktiviteten, eftersom det inte finns någon känd betydande förändring av den naturliga dödligheten hos lodjur och samtidigt har jaktdödligheten varit låg. Dessutom stöder inte vilttriangel-inventeringsindexet idén om en populationsnedgång. Dessa frågor skapar osäkerhet i bedömningen av lodjurspopulationen, vilket är anledningen till att endast det minsta antalet kullar och den minsta populationsstorleken rapporteras i år. Av samma anledning kommer ingen prognos baserad på en populationsmodell att publiceras i år.

Ämnesord: lodjur, beståndsuppskattning, kullar, observation av stora rovdjur, dödlighet

Kiitokset

Kanta-arviotyön tekemiseen osallistuu huomattava määrä Luonnonvarakeskuksen henkilökuntaa. Suurpedoista tehtävät kanta-arviot lohkaisevat suuren osan tutkimukseen käytettävästä kokonaistyöajasta. Lisäksi Luonnonvarakeskuksessa toimivien muiden ryhmien tai osajien työpanos on merkittävästi edesauttanut kanta-arvion onnistumisessa.

Kanta-arviossa käytetyn tiedon tuottamiseen osallistuvat lukuisat eri organisaatiot ja viranomaistahot. Varsinaisen maastossa kerättävän havaintotiedon ohella tallennetaan tietoa esimerkiksi pyynnin tuloksesta ja sen vaikutuksesta sekä ilvesten muusta kuolleisuudesta. Tällaista tietoa tuottavat mm. Suomen riistakeskus, Metsähallitus, Poliisi, Rajavartiolaitos, Paliskuntainyhdistys ja Ruokavirasto.

Kanta-arvioissa käytetyt tietovarot ovat merkittävältä osin kerätty vapaaehtoisvoimin. Suomessa suurpetojen havaintotietoa keräävät pääosin riistanhoitoyhdistysten vapaaehtoisesti toimivat petoyhdyshenkilöt, joiden tallentamiin havaintotietoihin kanta-arvio merkittävin osin perustuu.

Kiitämme kaikkia aineistojen keräämiseen osallistuneita tahoja hyvästä yhteistyöstä.

Sisällys

1. Suomen ilveskannan koko vuonna 2024.....	7
1.1. Ilveskanta kannanhoitoalueittain.....	11
1.1.1. Poronhoitoalue	11
1.1.2. Poronhoitoalueen ulkopuolinen muu Suomi.....	12
2. Kanta-arvion tausta-aineistot.....	14
2.1. Suurpetoyhdyshenkilöverkoston havainnot.....	14
2.2. Ilveksen erillislaskennat aineistona.....	16
2.3. Ilvesten metsästyskuolleisuus ja muu tunnettu kuolleisuus	17
3. Kanta-arvioinnin menetelmistä ja aineiston tulkinnasta	18
3.1. Muutokset pentuehavaintojen määrässä	18
3.2. Pentueiden määrittäminen periaatteet	18
3.3. Suurpetohavaintojärjestelmästä irrotetun ilveshavaintoaineiston muokkaus ja puskurointi..	20
4. Viitteet.....	21

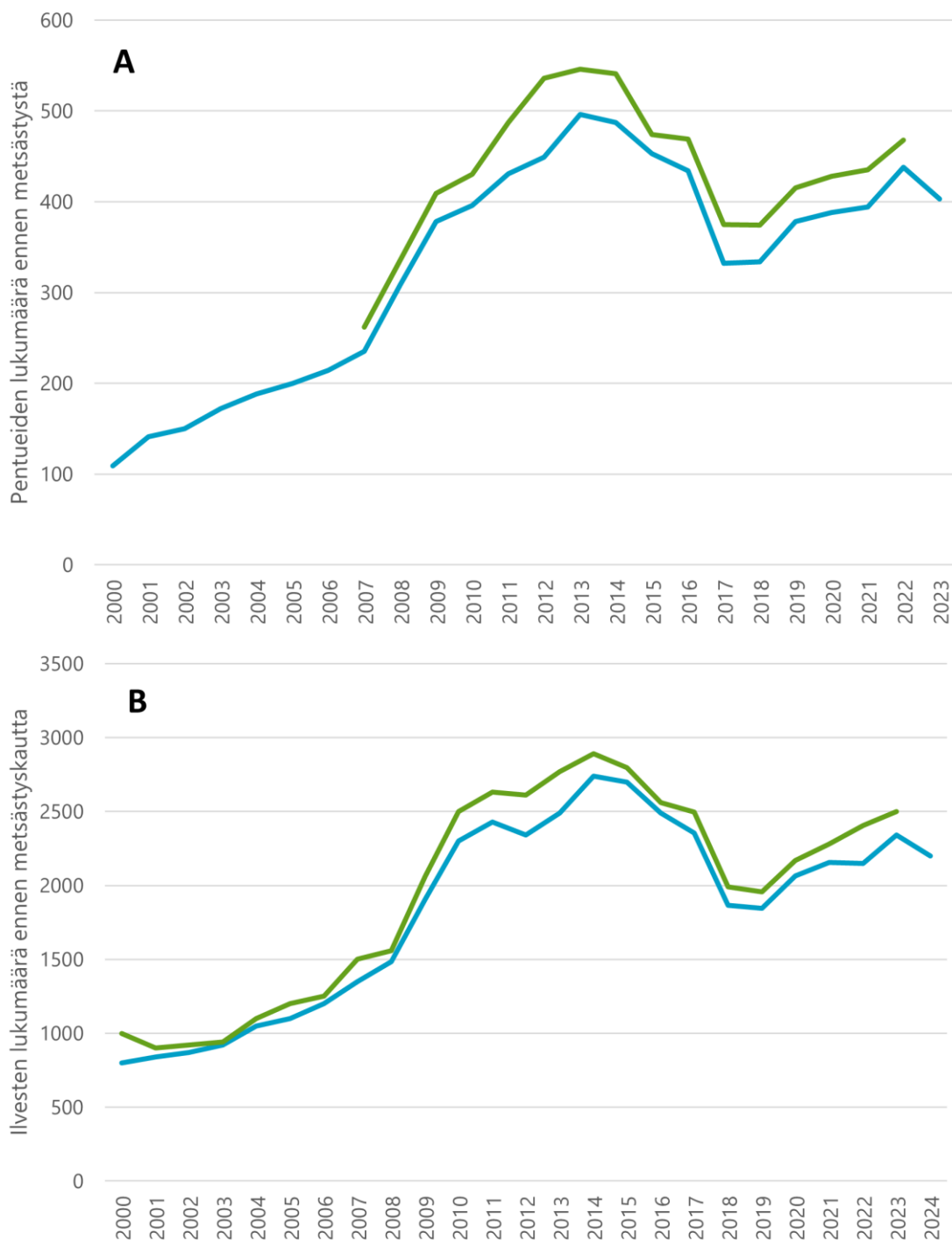
1. Suomen ilveskannan koko vuonna 2024



Kuva 1. Ilvekset ovat hämääksiaktiivisiä kissapetoja. Kuva: Luke/ilvestutkimus.

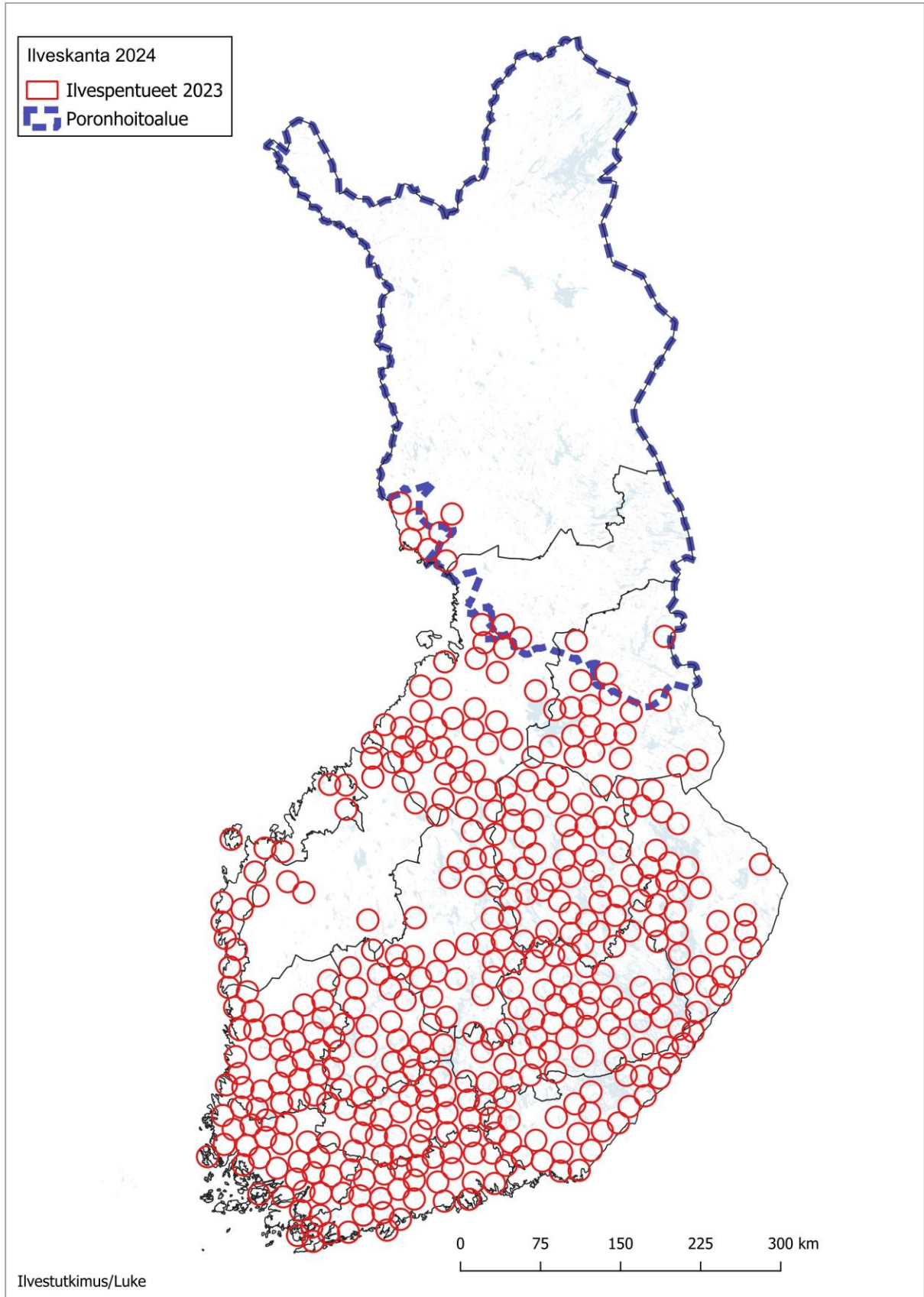
Vuonna 2023 koko Suomessa arvioidaan havaitun vähintään 410 erillistä ilvespentuetta. Edellisvuonna ilvespentueita arvioitiin havaitun vähintään 438 ja vuonna 2021 vähintään 394 (Kuva 2, Taulukko 1). Ilveskannan kooksi arvioidaan ennen metsästyskautta 2024/2025 vähintään 2 260 yksilöä, kun edellisvuonna ilveksiä arvioitiin olleen vähintään 2 390 ja sitä edellisena vuonna vähintään 2 150 (Kuva 2, Taulukko 1). Luvuissa ei ole mukana Ahvenanmaalla esiintyviä ilvespentueita eikä -yksilöitä.

Nyt havaittujen ilvespentueiden määrän ja siitä johdetun yksilömäärän vähentymistä (Kuvat 2–3) selittää todennäköisesti havainnointiaktiivisuuden selvä lasku, koska ilveksen luontaisessa kuolleisuudessa ei tiedetä tapahtuneen merkittävää muutosta ja samalla metsästysverotus on ollut vähäistä. Lisäksi riistakolmiolaskennoista saatava jälki-indeksi ei tue ajatusta kannan pienentymisestä (Kuva 9). Edellä mainitut asiat luovat ilveskannan arviointiin epävarmuutta, minkä takia tänä vuonna raportoidaan vain pentueiden vähimmäismäärä ja kannan vähimmäiskoko (ks. Luvut 2.1 ja 3.1). Kaikkia ilveshavaintoja kirjattiin 1.9.2023–29.2.2024 noin 25 % vähemmän kuin edellisena vuonna ja 7 % vähemmän kuin metsästysvuonna 2021/2022. Pentuehavaintoja, joihin ilveksen kanta-arvio perustuu, kirjattiin 39 % vähemmän kuin viime vuonna (Kuva 7) ja 10 % vähemmän kuin vuonna 2021/2022. Havaintoaktiivisuus väheni erityisesti keväällä.



Kuva 2. Ilvespentueiden arvioitu määrä (A) ja yksilömäärä (B) vuodesta 2000 eteenpäin. Turkoosi viiva kuvaa arvion vähimmäislukua ja vihreä ylintä lukua, joiden väliin ilveskannan on arvioitu todennäköisimmin asettuvan. Vuonna 2024 ilmoitetaan vain ilvesten vähimmäismäärä. Lähde: Luke.

Riistakeskuksen aluetuimistojen alueiden välillä on ollut eroja kannan kehityssuunnissa. Erot ovat kuitenkin pääsääntöisesti tasoittuneet. Erojen taustalla on ilvespopulaatiossa tapahtunut levittäytymiskehitys ja metsästysverotushistoria sekä havainnointiaktiivisuuden vaihtelu. Lisäksi eri alueiden maiseman rakenteessa ja saaliseläinkannoissa on eroavaisuuksia, jotka vaikuttavat luontaiseen ilvestiheuteen.



Kuva 3. Ilvesten pentuehavainnoista johdettu arvio erillisistä pentueista vuonna 2023. Pentuetta kuvaava ympyrä on visuaalinen esitys elinpiirin mahdollisesta sijainnista, ei arvio todellisen elinpiirin rajasta. Kartta: Luke.

Taulukko 1. Ilvespentueiden arvioitu vähimmäismäärä vuonna 2023, aluekohtainen kerroin ja ilvesyksilöiden arvioitu vähimmäismäärä ennen metsästyskautta 2024/2025.

Riistakeskus aluetuomisto	Pentueet 2023	Kerroin 2023	Ennen metsästyskautta 2024/2025	Pentueet 2022	Pentueet 2021	Pentueet 2020
Etelä-Häme	27	5,8 □	155	26–28	31–34	28–30
Etelä-Savo	46	4,9 #	225	47–49	47–52	40–44
<i>Kainuu poronhoitoalue</i>	3	6	20	5–6	2–4	2–3
<i>Kainuu poronhoitoalueen ulkopuolella</i>	19	4,9 #	95	21–23	15–16	22–24
Keski-Suomi	29	4,9 #	140	37–39	31–33	28–32
Kaakkois-Suomi	27	4,9 #	130	33–35	35–38	33–35
<i>Lappi poronhoitoalue</i>	2	10	20	2–3	2–3	1–3
<i>Lappi poronhoitoalueen ulkopuolella</i>	5	6	30	4–4	1–2	4–4
<i>Oulu poronhoitoalue</i>	2	10	20	1–2	1–3	1–1
<i>Oulu poronhoitoalueen ulkopuolella</i>	34	5,8 □	195	34–35	32–33	32–35
Pohjanmaa	7	6	40	11–13	12–13	7–9
Pohjois-Häme	24	6	145	28–30	21–25	26–28
Pohjois-Karjala	32	6	190	37–40	32–37	36–39
Pohjois-Savo	45	4,9 #	220	53–55	49–52	48–50
Rannikko-Pohjan- maa	14	6	85	14–15	8–10	8–10
Satakunta	34	5,8 □	195	28–30	27–29	28–31
Uusimaa	31	5,8 □	180	31–33	24–27	28–30
Varsinais-Suomi	29	5,8 □	170	27–29	24–26	17–20
<i>Yhteensä</i>	<i>410</i>		<i>2 255</i>	<i>438–468</i>	<i>394–435</i>	<i>388–428</i>
Kannanhoito- alueet	Pentueet 2023		Ennen metsästyskautta 2024/2025	Pentueet 2022	Pentueet 2021	Pentueet 2020
<i>Poronhoitoalue</i>	7		60***	7–10	4–8	3–7
<i>Muu Suomi</i>	403		2 195**	431–458	390–427	385–421

Alueet, joilla käytössä itäinen suuralue -kerroin

□ Alueet, joilla käytössä läntinen suuralue -kerroin

** raja-arvot pyöristetty lähimpään viiteen; lukumääräarvion yläraja on laskettu alueittaisten vaihteluvälien keski-kohtien summana.

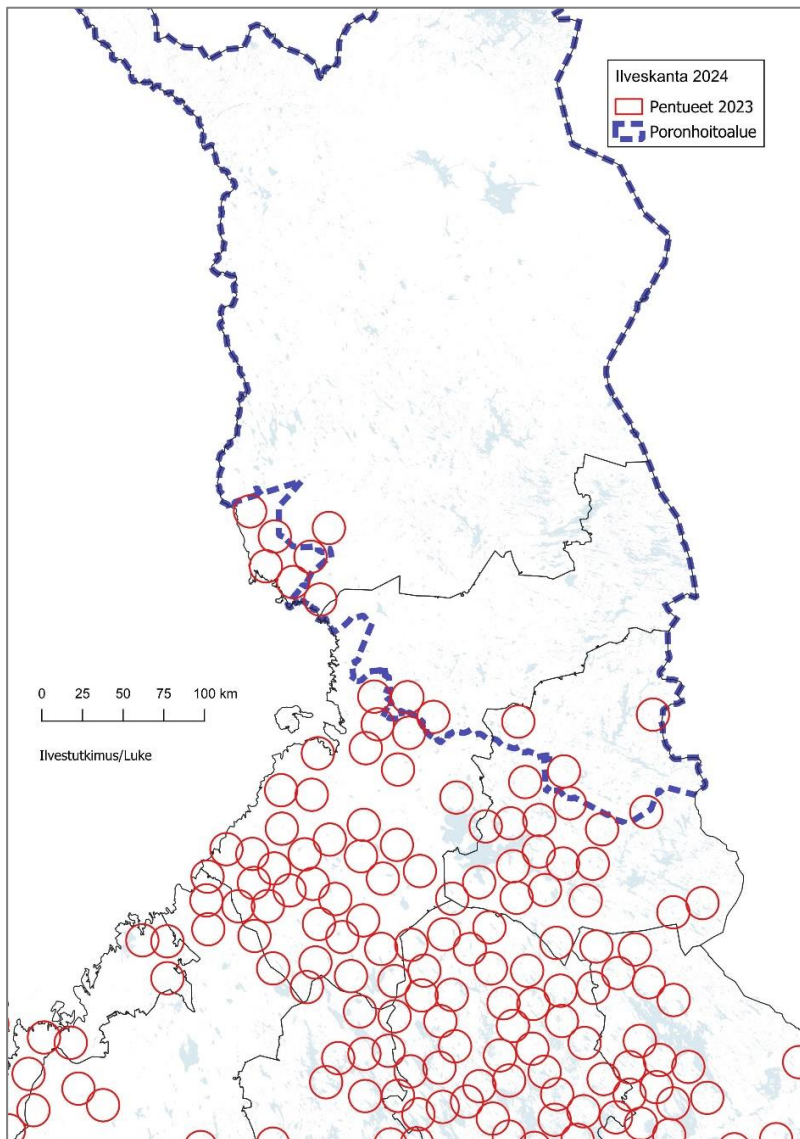
***arvio ottaa huomioon pentuehavaintojen pienen lukumäärän alueella.

1.1. Ilveskanta kannanhoitoalueittain

Ilveksellä kannanhoitoalueet jakaantuvat poronhoitoalueeseen ja sen ulkopuoliseen muuhun Suomeen. Valtaosa (97 %) ilveskannasta esiintyy poronhoitoalueen ulkopuolella.

1.1.1. Poronhoitoalue

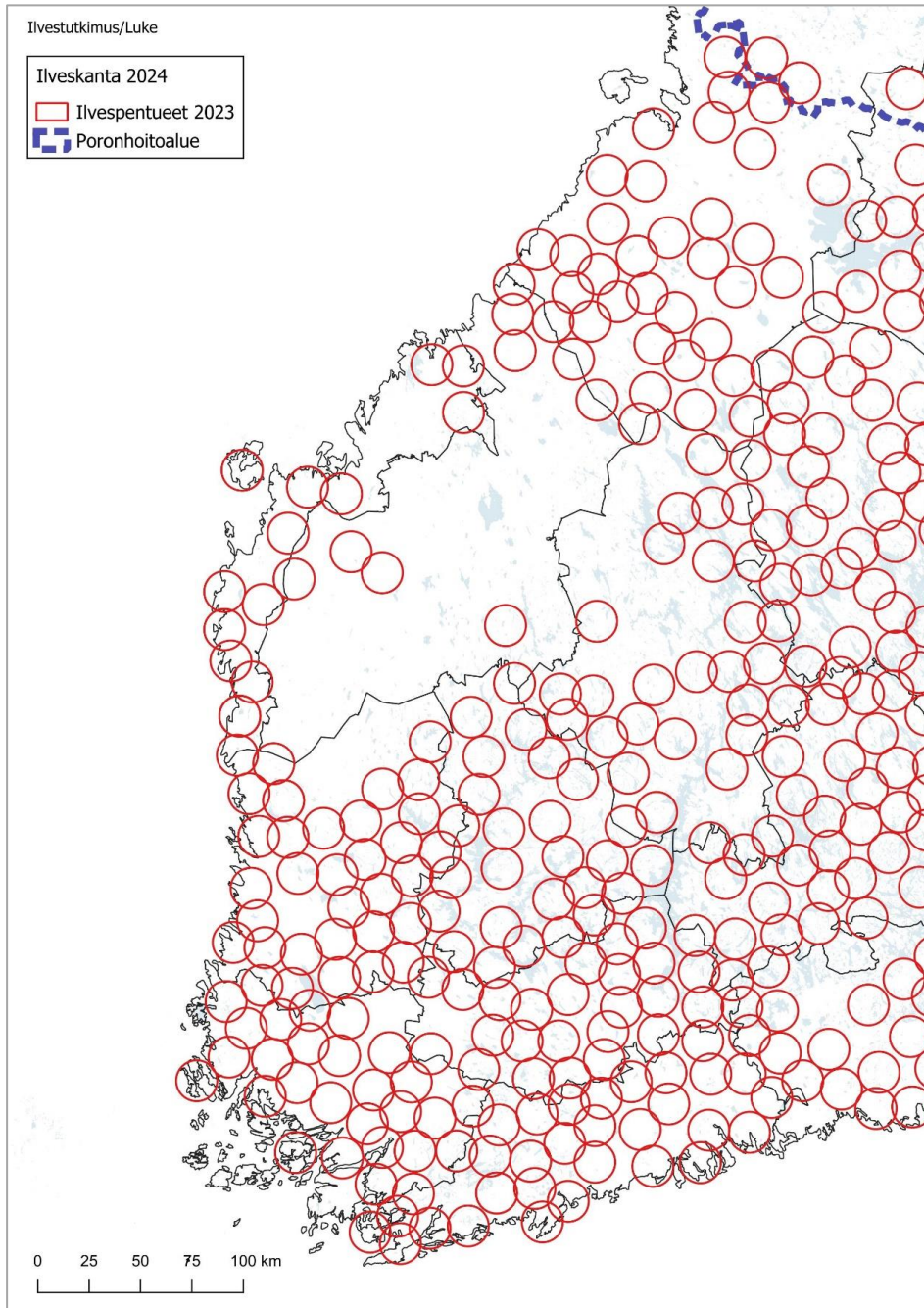
Poronhoitoalueella ilveskannan koon arvioidaan pysyneen ennallaan (Kuva 4), mutta alueen kanta-arvioon liittyy muuta maata enemmän epävarmuustekijöitä. Poronhoitoalueella haasteena on suuri pinta-ala, harva havainnoitsijaverkosto ja havaintojen pieni määrä. Koska alueen ilvesten lisääntymistuotto vaikuttaisi pentueiden ja poikkeuslupasaaliin perusteella pieneltä, merkittävä osa arvioidusta ilvespopulaatiosta lienee nuoria ja pääosin alueen ulkopuolelta alueelle vaeltaneita nuoria aikuisia. Todennäköisimpinä lähtöalueina toiminevat poronhoitoalueen ulkopuolella pääasiassa Oulun eteläiset alueet, Ylä-Savo ja Kainuu, missä sijaitsevat lähimmät tuottavat pentuealueet.



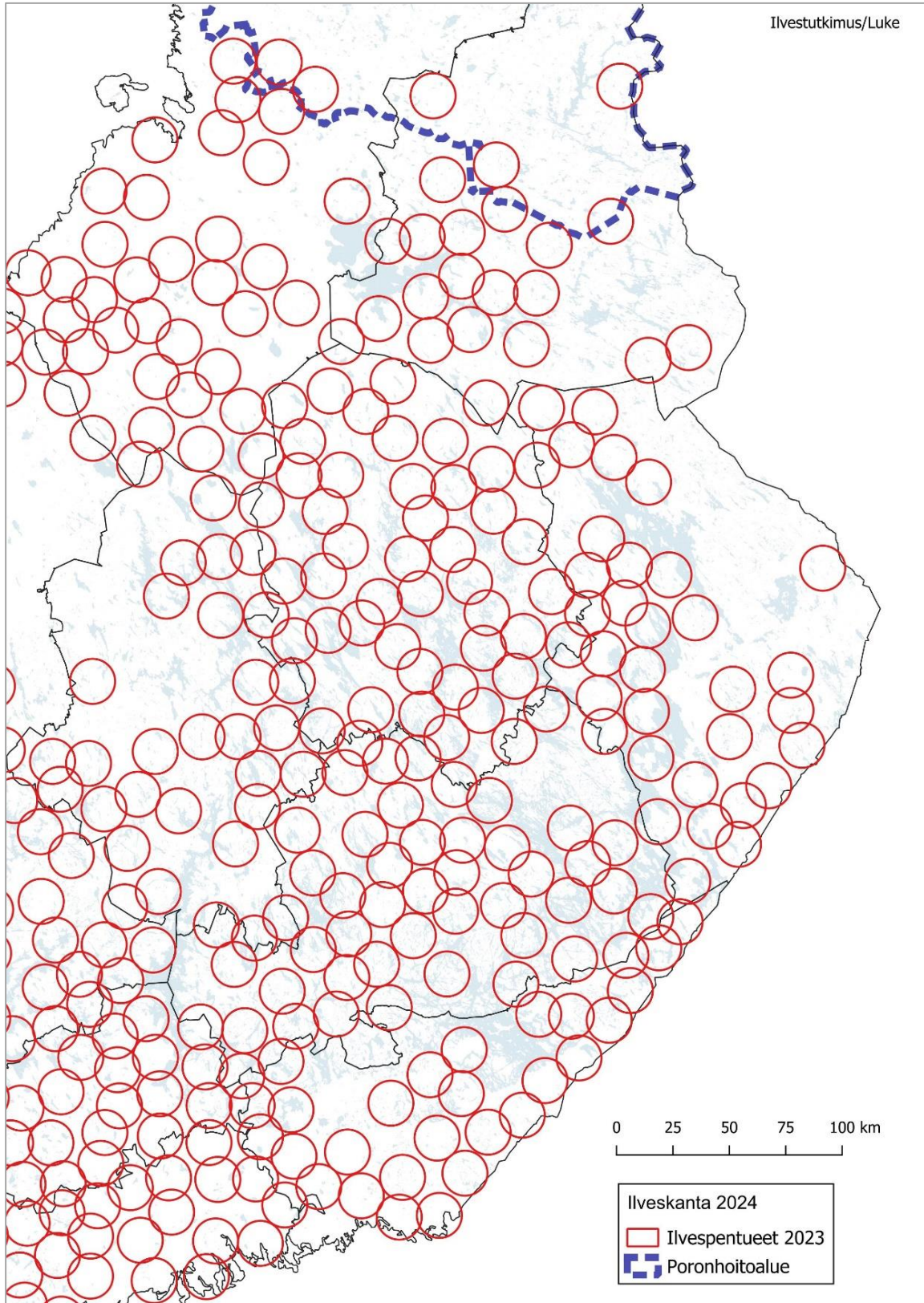
Kuva 4. Ilvesten pentuehavainnoista johdettu arvio erillisistä pentueista poronhoitoalueella vuonna 2023. Pentuetta kuvaava ympyrä on visuaalinen esitys elinpiirin mahdollisesta sijainnista, ei arvio todellisen elinpiirin rajasta. Kartta: Luke.

1.1.2. Poronhoitoalueen ulkopuolinen muu Suomi

Muun Suomen alueella (Kuvat 5 ja 6) ilvesten määrä on havaintoaineiston perusteella pääsääntöisesti samalla tasolla kuin edellisvuonna. Havaintojen perusteella kanta on kasvanut vain Satakunnassa ja pienentynyt Kaakkois-Suomessa, Keski-Suomessa, Pohjanmaalla ja Pohjois-Savossa. Koska samaan aikaan riistakolmiolaskennoissa ilveksen jälkihavainnointia on edellistä vuotta enemmän (Kuva 9) ja metsästysverotus on ollut vähäistä, on ilveskanta todennäköisesti pysynyt vähintään edellisvuoden tasolla tai kasvanut. Havainnoista johdetun pentuemäärän laskusuunta johtunee siis todennäköisesti vähentyneestä havainnointiaktiivisuudesta.



Kuva 5. Ilvespentuehavainnoista johdettu arvio erillisistä pentueista vuonna 2023: Läntinen alue. Pentuetta kuvaava ympyrä on visuaalinen esitys elinpiirin mahdollisesta sijainnista, ei arvio todellisen elinpiirin rajasta. Kartta: Luke.



Kuva 6. Ilvespentuehavainnoista johdettu arvio erillisistä pentueista vuonna 2023: Itäinen alue. Pentuetta kuvaava ympyrä on visuaalinen esitys elinpiirin mahdollisesta sijainnista, ei arvio todellisen elinpiirin rajoista. Kartta: Luke.

2. Kanta-arvion tausta-aineistot

Ilveskanta-arvion laadinnassa tausta-aineistona käytetään suurpetoyhdyshenkilöverkoston toimijoiden kirjaamia suurpetohavaintoja, metsästyssaaliiseen liittyviä Luken ja Suomen riistakeskuksen saalisseuranta-aineistoja, eri viranomaistahojen keräämää ja Suomen riistakeskuksen ylläpitämää kuolleisuustilastoa ja Luken ilveksen kannanarviontiin liittyvän muun tutkimuksen aineistoja. Tässä kappaleessa esitellään tarkemmin suurpetohavaintoaineistoa, kuolleisuutta ja saalisaineiston seurantatietoja.

2.1. Suurpetoyhdyshenkilöverkoston havainnot

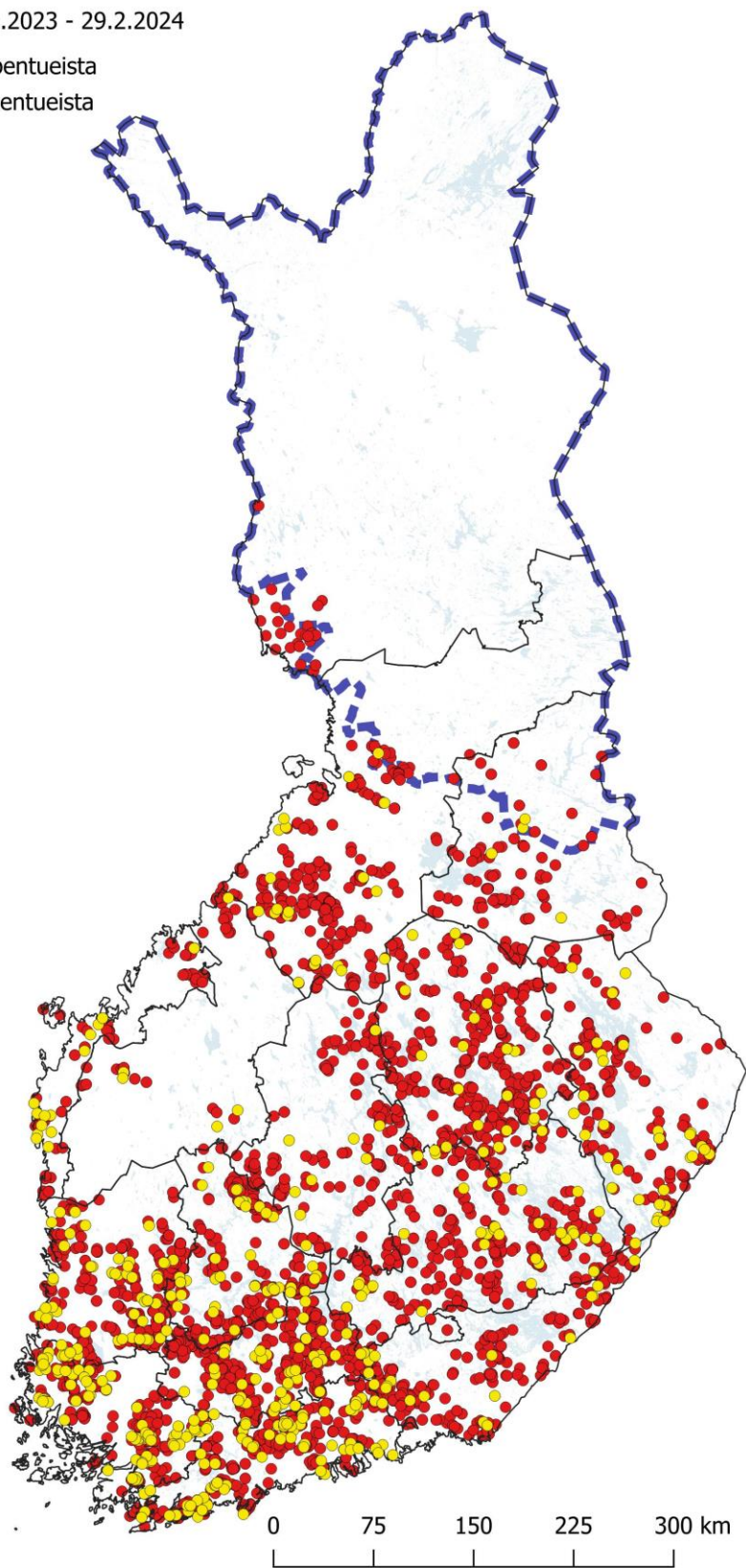
Arvio ilvespentueista ja kannan koosta ennen metsästyskautta 2024/2025 perustuu petoyhdyshenkilöverkoston kirjaamiin havaintoihin, joiden pohjalta tehdään laskelma vuoden 2023 erillisten pentueiden määrästä. Pentuehavainnot ovat aikajaksolta 1.9.2023–29.2.2024 (tallennettu 15.3.2024 mennessä).

Kokonaisuudessaan ilveshavaintoja tallennettiin ~19 900 kpl, mikä on ~6 700 yksittäistä havaintoa vähemmän kuin vastaavana ajanjaksona kaudella 2022/2023. Kaikki ilveshavainnot pitivät sisällään yhteensä ~3 350 kpl ilvespentueiden näkö- ja jälkihavaintoa ja ~540 riistakamerahavaintoa. Pentueiden näkö- ja jälkihavainnoista suurpetoyhdyshenkilön tarkastamiksi oli merkitty noin 72 %, mikä on yhdeksän prosenttiyksikköä vähemmän kuin edellisellä tarkastelujaksolla.

Riistakameroiden käyttö havainnoinnissa on kasvamassa. Riistakamerakuvat tulevat pääsääntöisesti samoilta alueilta kuin näkö- ja jälkihavainnotkin (Kuva 7). Riistakameralla saatu pentuehavainto voidaan laskea omaksi pentueeksi, kun lähialueelta on sen lisäksi ilmoitettu vähintään yksi näkö- tai jälkihavainto. Näkö- tai jälkihavainto on tärkeä siksi, että kuvasta yksilöiden mittasuhteita voi olla vaikea erottaa. Mikäli riistakameralla saadun havainnon lisäksi lähialueella ei ole yhtään näkö- tai jälkihavaintoa, huomioidaan kuvahavainto alueen pentuemäärän kokonaistarkastelussa, kun pentuehavaintomäärä katsotaan kokonaistarkasteluun riittäväksi.

Havainnot ilvespentueista 1.9.2023 - 29.2.2024

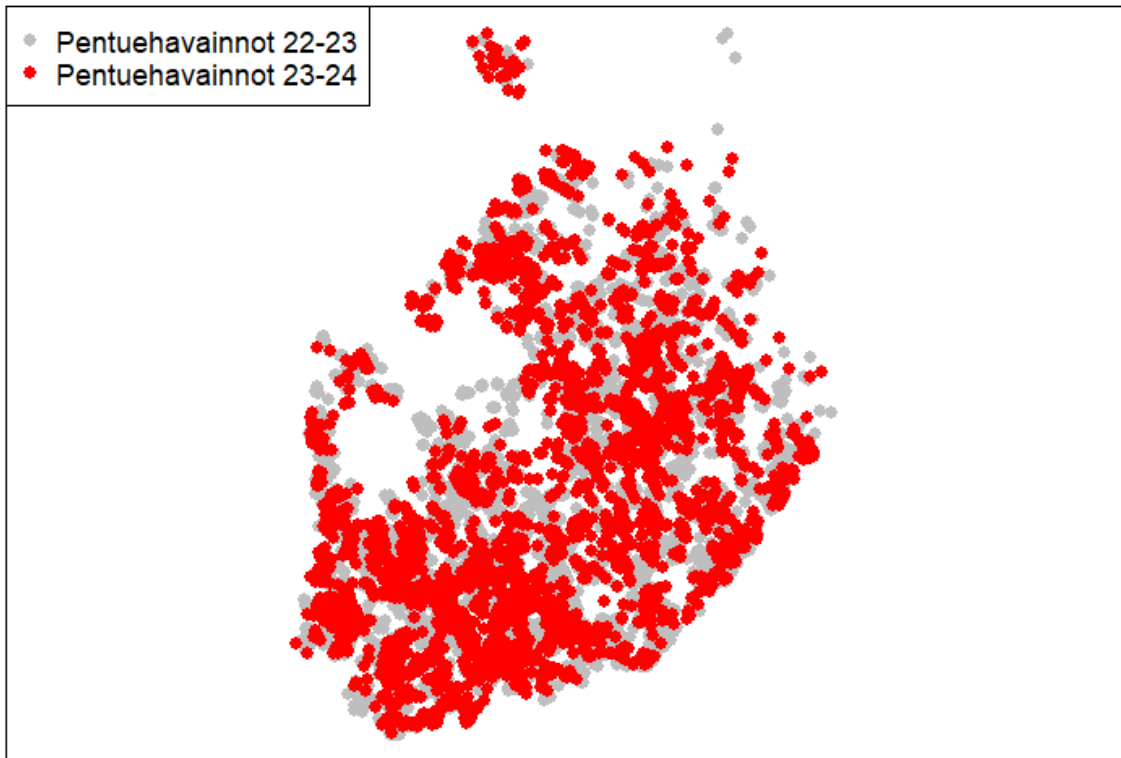
- Näkö- ja jälkihavainnot pentueista
- Riistakamerahavainnot pentueista
- Poronhoitoalue



Ilvestutkimus/Luke

Kuva 7. Ilvespentueista tehdyt riistakamerahavainnot (keltaiset ympyrät) osuvat pääosin samoille alueille kuin jälki- ja näköhavainnotkin (punaiset ympyrät). Kartta: Luke.

Havaintojen lukumäärien vaihteluihin (Kuva 8) voivat vaikuttaa eläinten lukumäärien muutosten ja lumi- ja sääolojen ohella myös petoyhdyshenkilöiden motivaatio ja toimintaan annettu koulutus. Suurpetoyhdyshenkilökoulutuksessa on viime vuosina painotettu havaintojen suuren määrän sijaan havaintojen laadun ja tarkastuksien osuuden kasvattamista. Lisäksi havaintomäärään voivat vaikuttaa yleisön kiinnostus ilmoittaa havaintoja petoyhdyshenkilöille ja/tai median kiinnostus suurpetoasioihin. Talvella 2023/2024 vallitsi erittäin suotuisat lumiolosuhteet jälkihavainnoinnille koko maassa. Yksilömäärän arvioinnissa tuloksen taustalla on myös mm. erillislaskentojen kautta saatu aluekohtainen kerroin, mikä on auttanut tarkentamaan laskettujen alueiden kanta-arviota. Kertoimen avulla voidaan havaituista pentueista arvioida alueen yksilöiden kokonaismäärää (Taulukko 1).



Kuva 8. Havainnot ilvespentueista vuosina 2022/2023 (harmaat ympyrät) ja 2023/2024 (punaiset ympyrät). Pentuehavaintoja kirjattiin edelliskautena lähes 40 % enemmän kuin kuluneena havaintokautena. Kartta: Luke.

2.2. Ilveksen erillislaskennat aineistona

Kanta-arvioiden kehittämisen taustalla on mm. erillislaskentojen kautta tarkentunut arvio pentuemäärästä. Alueilla, joilla on toteutettu erillislaskenta, muodostuu pentuekartta sekä erillislaskennan tuloksena todetuista pentueista (sijainti kartalla ilmoitettujen koordinaattien perusteella) että muiden havaintojakson (6 kk) aikana tulleiden ilmoitusten perusteella muodostetuista pentueista. Valtaosasta erillislaskennoissa todetuista pentueista saadaan havaintoja myös tuolta tarkasteltavalta pidemmältä havaintojaksolta. Huomioitavaa on, että Suomen riistakeskuksen kahden aluetoimiston rajalle sijoittuva pentue (rajapentue) on kunakin arviovuonna mukana vain kerran ja vain yhden alueen luvussa. Se on mukana sen alueen luvussa, jolla on lukumääräisesti enemmän kirjauksia kyseisestä pentueesta. Ilvesnaaraat voivat tuottaa pentuja useina vuosina peräkkäin ja vaikka ne asuvat suhteellisen vakituisilla alueilla, saman emon eri vuosien pentue saattaa eri vuosina kirjautua eri hallinnollisen puolen lukuun.

Erillislaskentojen yhteydessä kirjattujen ilveshavaintojen kautta on laskennan kohteena olleille alueille laskettu myös aluekohtaisia kertoimia, joiden avulla voidaan havaituista pentueista arvioida alueen yksilöiden kokonaismäärää tarkemmin. Kertoimet on muodostettu laskemalla havaittujen pentueiden osuus kaikista laskentapäivänä havaituista ilvesyksilöistä. Vuosien 2011–2016 aikana toteutettujen erillislaskentojen perusteella arvioidut kertoimet vaihtelevat 4,5:n ja 6,8:n välillä. Alueilla, joille havainnointia täydentävää erillislaskentaa ei vielä ole suoritettu, on kannan koon arviointiin käytetty kerrointa 6, joka pohjautuu Pohjoismaissa kehitettyyn, perheryhmien pitkän aikavälin havainnointiin perustuvaan seuranta- ja arviointimenetelmään (Andrén ym. 2002, Linnell ym. 2007).

Erillislaskentojen kautta saatu tieto vanhentuu ajan myötä. Alueilla, joilla erillislaskennasta on kulunut yli kolme vuotta, on laskentakertoimena käytetty ns. suuraluekerrointa (laskentahanketta koskevan suunnitelman mukaisesti). Suuraluekerroin on laskennassa mukana olleiden alueiden aluekohtaisten kertoimien keskiarvo, jossa itäiselle ja läntiselle osa-alueelle muodostuvat omat suuralue-keskiarvot. Itäiseen alueeseen lasketaan kuuluvaksi Etelä-Savo, Kaakkois-Suomi, Kainuu, Keski-Suomi, Pohjois-Karjala ja Pohjois-Savo. Läntiseen alueeseen lasketaan kuuluvan Etelä-Häme, Satakunta, Pohjois-Häme, poronhoitoalueen eteläpuolinen Oulu, Pohjanmaa ja Rannikko-Pohjanmaa, Varsinais-Suomi sekä Uusimaa. Suuraluekeskiarvojen käyttö nosti alueellista kerrointa suuremmaksi kuin aluekohtainen laskennan tuottama kerroin Kainuun, Kaakkois-Suomen ja Satakunnan kohdalla. Kertoimen suuruusluokka pysyi samana Keski-Suomen ja Pohjois-Savon kohdalla. Kerroin laski hieman alueellisesta kertoimesta suuraluekertoimeen siirtyneillä Etelä-Hämeellä ja Varsinais-Suomella. Huomioitavaa on kuitenkin, että pentueluvut ovat vuosien välillä edelleen suoraan vertailukelpoisia.

Vuoden 2023 erillisten pentueiden määrän arviointiin ei ole vaikuttamassa minkään erillislaskennan tulos, sillä voimassa olevia laskentatuloksia ei ole. Pentuearviointi on tehty Tassu-tietojärjestelmään tallennettujen ilvespentueiden näkö- ja jälkihavaintoihin pohjautuen.

2.3. Ilvesten metsästyskuolleisuus ja muu tunnettu kuolleisuus

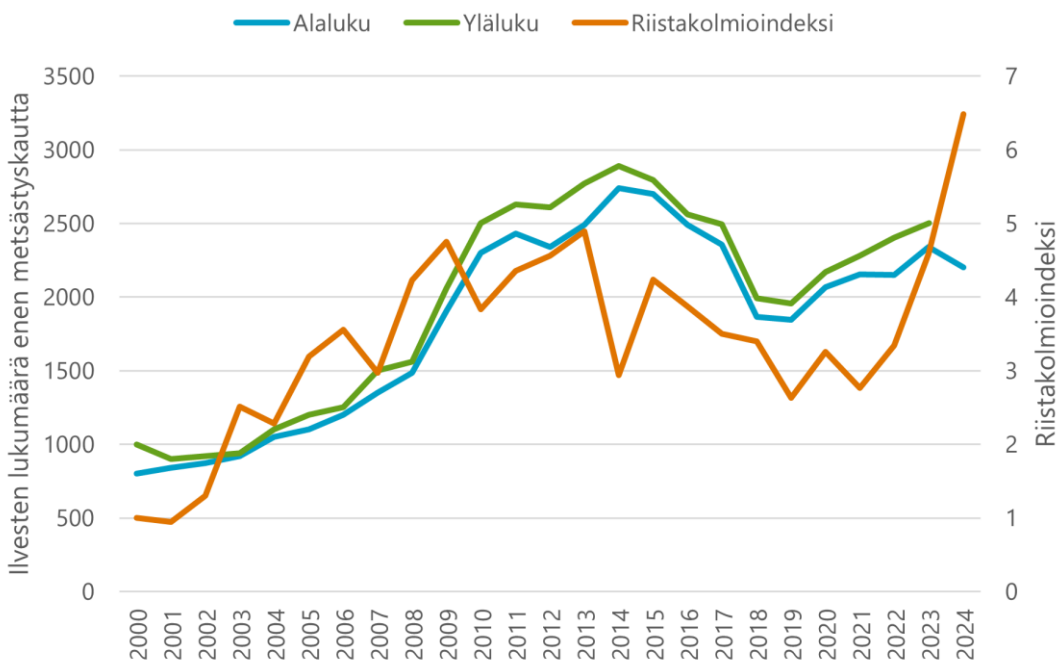
Vahinkoperusteisilla luvilla metsästetyt ilvekset kuuluvat valtiolle, ja ne tulee lähettää riistan-tutkimusta tekeväälle tutkimuslaitokselle eli Lukelle. Näiden lisäksi Lukelle lähetetään näytteeksi metsästyssaaliiseen liittyvää seurantaa varten kannanhoidollisilla poikkeusluvilla metsästettyjä ilveksiä vuosittain vaihteleva määrä. Kannanhoidollisin poikkeusluvin metsästettyjen ilvesten lähettäminen näytteeksi on vapaaehtoista. Luke on vastaanottanut näytteeksi aikaisempina vuosina keskimäärin yli 90 % kannanhoidollisin luvuin metsästetyistä ilveksistä. Metsästysvuodesta 2015/2016 alkaen Luke otti käyttöön osittaisen seurannan ja ottaa näytteeksi vain naarasilvekset, mutta joka kolmas vuosi näytteeksi otetaan molempia sukupuolia, kuten metsästysvuonna 2023/2024.

Skandinaavisessa tutkimuksessa ilvesten aikuiskuolleisuus vaihteli 2–17 % välillä ja se heijastui voimakkaasti kannan tuottavuusarvioihin, jotka vaihtelivat 2–4 %:sta 20 %:iin (Andrén ym. 2006). Suomessa ilveskannan vuosittainen kasvu on vaihdellut 0 ja 25 % välillä, ja välissä on ollut myös kannan pienentymisen ajanjaksoja. Metsästyksen vaikutus pentueiden määrään lyhyellä aikavälillä riippuu etupäässä siitä, miten suuri osuus metsästetyistä naaraista on kuolinhetkellään lisääntymiskäisiä tai lisääntyneitä naaraita. Kannanhoidollisilla poikkeusluvilla metsästettiin metsästysvuonna 2023/2024 neljä ilvestä. Naaraiden osuudet metsästyssaaliissa ovat viime vuosina vaihdelleet tyypillisesti 40–50 % välillä. Metsästysvuonna 2023/2024 kannanhoidollisen metsästyksen saaliissa oli kolme naarasta ja yksi uros. Yksi naarasta lähetettiin tutkittavaksi Lukelle.

3. Kanta-arvioinnin menetelmistä ja aineiston tulkinnasta

3.1. Muutokset pentuehavaintojen määrässä

Aiempina vuosina ilveksen pentuemäärää ja kannan kokoa on kuvattu lukuhaarukalla, jonka sisälle pentueiden lukumäärän ja yksilömäärän on havaintojen perusteella ajateltu todennäköisesti asettuvan. Tänä vuonna ilvespentuehavaintoja on raportoitu selvästi edellisvuosia vähemmän (ks. luku 2.1). Koska ilveksen tunnetuissa kuolleisuustekijöissä ei ole juurikaan tapahtunut muutoksia ja ilveksen metsästysaalis on ollut hyvin pieni, on todennäköistä, että havaintojen väheneminen ei liity kannan pienemiseen vaan havainnointiaktiivisuuden heikkeneemiseen. Tätä tulkintaa puoltaa myös riistakolmiolaskentoihin perustuva ilveksen lumijälki-indeksi, jossa vastaavaa laskua ei ole havaittavissa (Kuva 9). Tämän takia tässä raportissa esitettävät arviot pentueiden lukumäärästä ja yksilömäärästä ovat vähimmäisarvioita. Samasta syystä tänä vuonna ei julkaista populaatiomalliin perustuvaa ennustetta.



Kuva 9. Riistakolmioaineistoon perustuva ilveksen lumijälki-indeksi vuosina 2000–2024 ja vuotuisiin kanta-arvoihin perustuvat ilvesyksilöiden lukumäärän ala- ja yläluvut. Lähde: Luke.

3.2. Pentueiden määrittäminen periaatteet

Pinta-alan suhteen eläinten määrän arviointi on haastavaa, sillä ilveksiä ei ole tasaisesti kaikkialla, vaan niiden esiintyminen, kuten monien muidenkin lajien, on luontaisesti vaihtelevaa, alueesta ja olosuhteista riippuen tiheämpää tai harvempaa. Ilvesyksilöillä on myös erikokoisia elinalueita, eikä kaikkia ilveksen tiheyden Suomessa vaikuttavia asioita tunneta. Havaintoihin pohjaava menetelmä on tasapuolinen kaikille koko Suomen mittakaavassa, sillä arvioinnin perusteet ovat kaikkialla samat. Suomessa nykyisin käytössä oleva menetelmä on esitetty esimerkkinä hyväksytyistä menetelmistä myös EU-tasolla.

Ilveskannan koon arviointi ei ole helppoa edes silloin, kun havaintoaineistoa on runsaasti. Käytössä olevat työkalut esiin nousevien kannanarvioinnin ongelmakohtien ratkaisemiseen ovat vajavaiset. Olemme epätäydellisen tiedon äärellä. Täydellisesti todellisuutta kuvaaviin lukuihin tuskin kuitenkaan pääsemme suuremmillakaan ponnistuksilla. Yleisesti esiintyvän ilveskannan kohdalla voisi olla hyvä pohtia, kuinka tarkkaa tietoa kannanhoidollisten päätösten tueksi tarvitaan. Riittäisikö esimerkiksi pentueiden kohdalla tarkkuus aluekohtaisesti kymmenien tarkkuudella?

Kirjatut havainnot ilvespentueista ovat kanta-arviossa avainasemassa, sillä aluekohtaiseen pentuelukuun ei arvioida ilmoittamatta jääneiden pentueiden määrää eikä edellisten vuosien pentuehavaintoja huomioida uusissa arvioinneissa (poikkeuksena erillislaskennan tulos, kts. Luku 2.2.). Pentueiden näkö- ja jälkihavaintojen tarkasteluajanjakso on 1.9.–28(29).2. ja tuolta aikaväliltä tehdyt, 15.3. mennessä kirjatut havainnot otetaan kanta-arvioon mukaan.

Pentueeksi määritellään havainto, johon on kirjattu vähintään yksi aikuinen ja pentu/pentuja. Joka vuosi pentuehavaintoja tallennetaan kyseiselle ajanjaksolle vielä senkin jälkeen, kun kanta-arvio on jo tehty. Tällaisia myöhässä ilmoitettuja havaintoja ei arviossa ole enää voitua huomioon.

Aiempina vuosina pentueiden lukumäärää ja kannan yksilömäärää on kuvattu lukuhaarukalla, mutta johtuen havaintojen määrän huomattavasta vähentymisestä tänä vuonna raportoidaan vain lukuhaarukan alaluku kannan vähimmäisarviona (yläluvun laskeminen, ks. Valtonen ym. 2023).

Alaluku saadaan tarkastelemalla erillisiksi arvioituja pentueita yhtä aikaa kartalla. Luku kuvastaa selvästi erillisiksi toisista pentueista sijoittuvien pentueiden määrää. Koko maan mittakaavassa, ja pienemmässäkin mittakaavassa kuten riistakeskusalueiden sisällä, pentueiden etäisyyksissä toisiinsa on suurta vaihtelua mm. maiseman rakenteen vaihtelun vuoksi (järviä, peltoja, metsää, taajamia) sekä mahdollisesti ravinnon runsauden suhteen (esim. pienten hirvieläinten tiheän kannan alueet). Tiheimmän ilveskannan alueilla lähellä toisiaan olevia pentueita voi olla useita. Erillislaskenta on merkittävin, ja paikoin ainoa, työkalu erottaa lähellä toisiaan ja mahdollisesti jopa osin päällekkäisillä elinalueilla esiintyvät pentueet erillisiksi toisistaan.

Tilanne, jossa erillislaskennassa tarkentunut arvioitu pentuemäärä (ja yksilömäärä) on huomattavasti korkeampi tai alhaisempi kuin aikaisemman vuoden arvioitu pentuemäärä, voi kertoa useasta asiasta: 1) havaintoverkoston kattavuudessa voi olla puutteita, 2) havaintojen ilmoittamisaktiivisuudessa voi olla vaihtelua, 3) lähelle toisiaan on syntynyt useita pentueita, joita on vaikea erottaa toisistaan aineiston perusteella tai 4) muutos ilveskannassa on tapahtunut niin nopeasti, että se ei tule selvästi esille havaintoaineistossa. Suuri ero auttaa tunnistamaan niitä alueita ja ilveskannan kehitysvaiheita, jolloin erillislaskennat ovat tarpeellisia. Erillislaskennoilla päästään näissä tapauksissa paremmin kiinni ilveskannan todelliseen kokoon. Vastaavasti pienehkö ero kertoo havainnointiverkoston ja -aktiivisuuden olevan riittävällä tasolla, jotta ilveskannan kehitystä alueella pystytään seuraamaan. Tämä kertoo myös siitä, että mahdolliset erittäin lähekkäin tai pienillä alueilla elävät pentueet eivät muodosta niin suurta osaa kaikista pentueista, että niiden tunnistamiseen liittyvillä haasteilla olisi kokonaisuuden kannalta suuri merkitys.

3.3. Suurpetohavaintojärjestelmästä irrotetun ilveshavaintoaineiston muokkaus ja puskurointi

Ilveshavainnot noudetaan Tassu-suurpetohavaintojärjestelmästä aikajaksoon perustuvan hakutoiminnon perusteella. Käsittelyyn otetaan vain havainnot, jotka on tallennettu ilmoitettuun määräpäivään mennessä. Aineisto siirretään taulukko-ohjelmistoon kumulatiivisena eli siten, että samaan havaintotapahtumaan liittyvät eläinyksilöt ovat samassa havainnossa ja yhdellä havaintorivillä. Taulukkoon jätetään sellaiset ilveksen jälki-, näkö- ja riistakamerahavainnot, jossa havainnossa on havaittu yhtä aikaa vähintään yksi aikuinen ja vähintään yksi alle vuoden ikäinen pentu. Havainnot yksittäisistä aikuisista, yksinäisistä pennuista, ylivuotisista tai ikäluokaltaan tunnistamattomista yksilöistä ei käytetä jatkoanalyysissä. Myös tarkastamattomiksi merkityt tallennetut pentuehavainnot ovat mukana kanta-arvioaineistossa. Havainto-aineistot siirretään kartoille ja jatkoanalysoidaan paikkatieto- ja tilastomatematiikkaohjelmistoissa.

Erillisten pentueiden tunnistamisessa käytetään apuna 10 km säteistä ympyrää. Ympyrän koko perustuu Suomessa tehdyistä radioseurantatutkimuksista (RKTL, nykyisin Luke) saatuun tietoon ilvesten elinalueen koosta. Jokaiselle pentuehavainnolle tehdään 10 km puskurointi, jonka jälkeen puskureiden keskinäisiä alueellisia sijainteja on tarkasteltu visuaalisesti.

Ensimmäisen analyysivaiheen lopputuloksena syntyy koko maan pentuekartta. Seuraavassa vaiheessa pentueet sijoitetaan hallinnollisten rajojen perusteella eri aluetoimistojen alueelle ja tiedot taulukoidaan.

4. Viitteet

- Andrén, H., Linnell, J.D.C., Liberg, O., Ahlqvist, P., Andersen, R., Danell, A., Franzén, R., Kvam, T., Odden, J. & Segerström, P. 2002. Estimating total lynx *Lynx lynx* population size from censuses of family groups. *Wildlife Biology* 8: 299–306.
- Andrén, H., Linnell, J.D.C., Liberg, O., Andersen, R., Danell, A., Karlsson, J., Odden, J., Moa, P.F., Ahlqvist, P., Kvam, T., Franzén, R. & Segerström, P. 2006. Survival rates and causes of mortality in Eurasian lynx (*Lynx lynx*) in multi-use landscapes. *Biological Conservation* 131: 23–32.
- Baddeley, A., Rubak, E. & Turner R. 2015. *Spatial Point Patterns: Methodology and Applications with R*. London: Chapman and Hall/CRC Press.
- Breitenmoser, U., Breitenmoser-Würsten, C., Okarma, H., Kaphegyi, T., Kaphegyi-Wallmann, U. & Müller, U.M. 2000. Action Plan for the conservation of the Eurasian Lynx (*Lynx lynx*) in Europe. *Nature and Environment* 112.
- Ponciano, D., Taper, L. & Staples, 2006. Estimating density dependence, process noise, and observation error. *Ecological Monographs*, 76: 323–341. doi:10.1890/0012-9615(2006)-76[323:EDDPNA]2.0.CO;2
- Herfindal, I., Linnell, J.D.C, Odden, J., Nilsen, E.B. & Andersen, R. 2005. Prey density, environmental productivity and home range size in the Eurasian lynx (*Lynx lynx*). *Journal of Zoology*, 265(1): 63–71.
- Herrero, A., Heikkinen, J. & Holmala, K. 2020. Movement patterns and habitat selection during dispersal in Eurasian lynx. *Mammal Research* 65: 523–533. <https://doi.org/10.1007/s-13364-020-00499-7>
- Liberg, O. 1998. *Lodjuret – viltet, ekologin och människan*. Svenska Jägareförbundet, Uppsala. 95 s.
- Linnell, J.D., Andersen, R., Kvam, T., Andrén, H., Liberg, O., Odden, J. & Moa, P.F. 2001. Home range size and choice of management strategy for lynx in Scandinavia. *Environmental management* 27(6): 869–879.
- Linnell, J., Odden, J., Andrén, H., Liberg, O., Andersen, R., Moa, P., Kvam, T., Brøseth, H., Segerström, P., Ahlqvist, P., Schmidt, K., Jedrzejewski, W. & Okarma, H. 2007. Distance rules for minimum counts of Eurasian lynx *Lynx lynx* family groups under different ecological conditions. *Wildlife Biology* 13: 447–455.
- Podgórski, T., Schmidt, K., Kowalczyk, R. & Gulczyńska, A. 2008. Microhabitat selection by Eurasian lynx and its implications for species conservation. *Acta Theriologica* 53(2): 97–110.
- Pulliainen, E. & Rautiainen, L. 1999. Suurpetomme. Karhu, susi, ilves, ahma. Bear, wolf, wolverine, lynx in Northern Europe. *Articmedia*, Kajaani.
- Ruohomäki, A. 2013. *Satelliittipannoitettujen ilvesten (Lynx lynx) liikkuminen talvella Etelä-Suomessa suhteessa ihmistoimintaan*. Pro gradu -tutkielma. Oulun yliopisto.

Silverman, B.W. 1986. Density Estimation. London: Chapman and Hall.

Schmidt, K. 1998. Maternal behaviour and juvenile dispersal in the Eurasian lynx. *Acta Theriologica* 43: 391–408.

Sunquist, M. & Sunquist, F. 2002. Wild cats of the world. University of Chicago Press.

Valtonen, M. Herrero, A., Mäntyniemi S., Helle, I. & Holmala, K., 2023. Ilveskanta Suomessa 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 55/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 29 s.

Zimmermann, F., Breitenmoser-Würsten, C. & Breitenmoser, U. 2005. Natal dispersal of Eurasian lynx (*Lynx lynx*) in Switzerland. *Journal of Zoology* 267: 381–395.



**Löydät meidät
verkosta**

luke.fi

