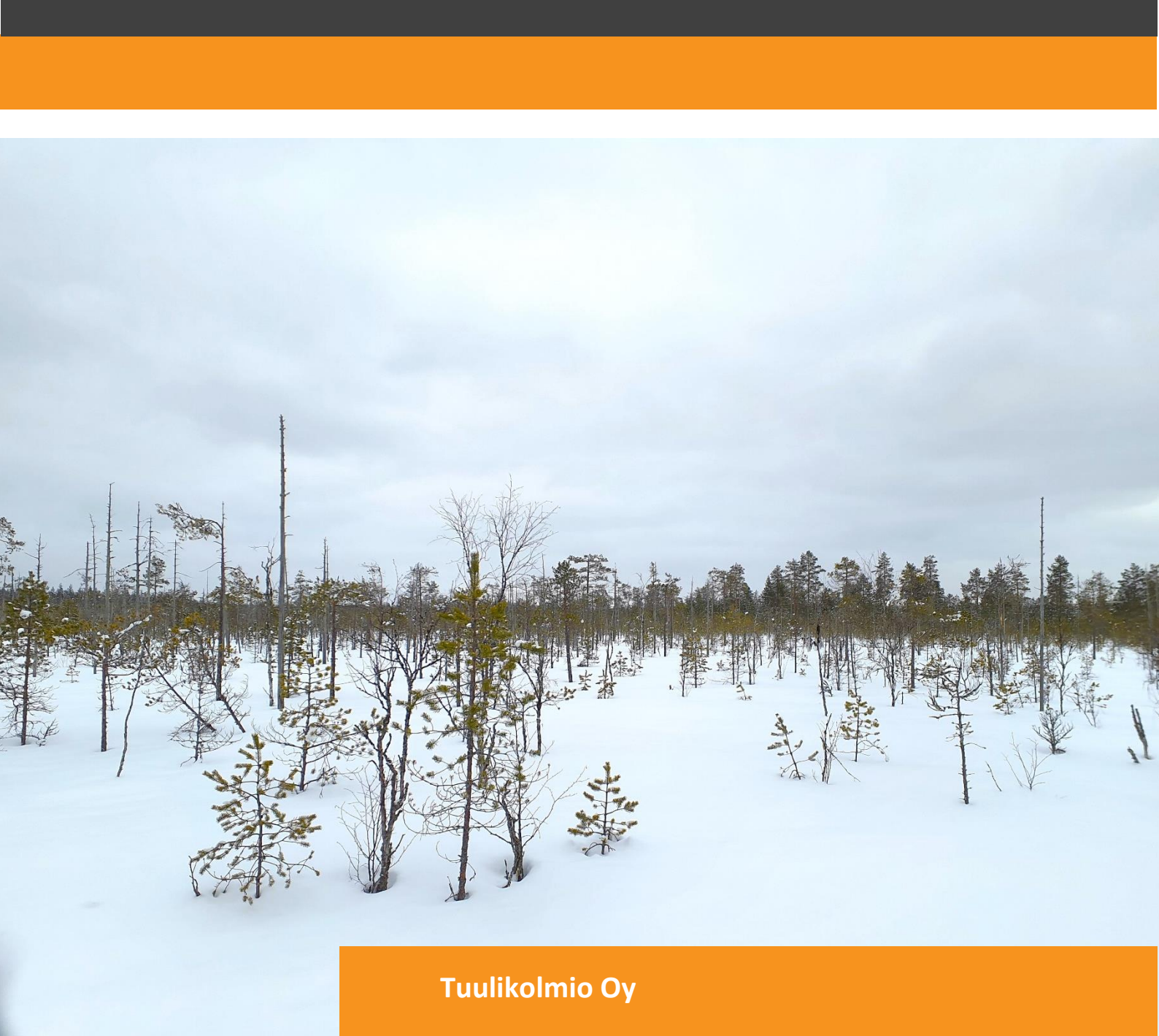




Tuulikolmio Oy

LAMUSTENMÄEN TUULIVOIMAPUISTOHANKKEEN SUURPETOSELVITYS 2024

16.12.2024

Tuulikolmio Oy

Tuomas Rautajoki

Envineer Oy

Heikki Erkinaro

etunimi.sukunimi@envineer.fi

www.envineer.fi

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinnumero: 12328

SISÄLLYSLUETTELO

1	Johdanto.....	4
2	Hankkeen yleiskuvaus	4
3	Suurpedot ja niiden suojelustatus	5
3.1	Suojelutilanne Suomessa	5
3.2	Suurpetolajien elintavat.....	6
3.2.1	Susi (<i>Canis lupus</i>).....	6
3.2.2	Karhu (<i>Ursus arctos</i>).....	6
3.2.3	Ilves (<i>Lynx lynx</i>)	6
3.2.4	Ahma (<i>Gulo gulo</i>)	7
4	Aineiston kuvaus	7
4.1	Avoin havaintoaineisto	7
5	Tulokset.....	8
5.1	Susi	8
5.1.1	Susireviirit hankealueen lähialueilla	8
5.1.2	Susihavainnot hankealueen lähellä	10
5.2	Karhu	12
5.2.1	Karhun esiintyminen Suomessa	12
5.2.2	Karhun esiintyminen hankealueen läheisyydessä	13
5.3	Ilves	15
5.3.1	Ilveksen esiintyminen Suomessa	15
5.3.2	Ilveksen esiintyminen hankealueen läheisyydessä.....	17
5.4	Ahma	17
5.4.1	Ahman esiintyminen Suomessa	17
5.4.2	Ahman esiintyminen hankealueen läheisyydessä	18
5.5	Tulosten tarkastelu	20
5.5.1	Alueen nykyinen merkitys suurpedoille.....	20
5.5.2	Vaikutusarvio hankkeen vaikutuksista alueen suurpetokannoille	22
5.6	Yhteisvaikutukset	23
5.7	Epävarmuustekijät	25
6	Yhteenveto	26

1 JOHDANTO

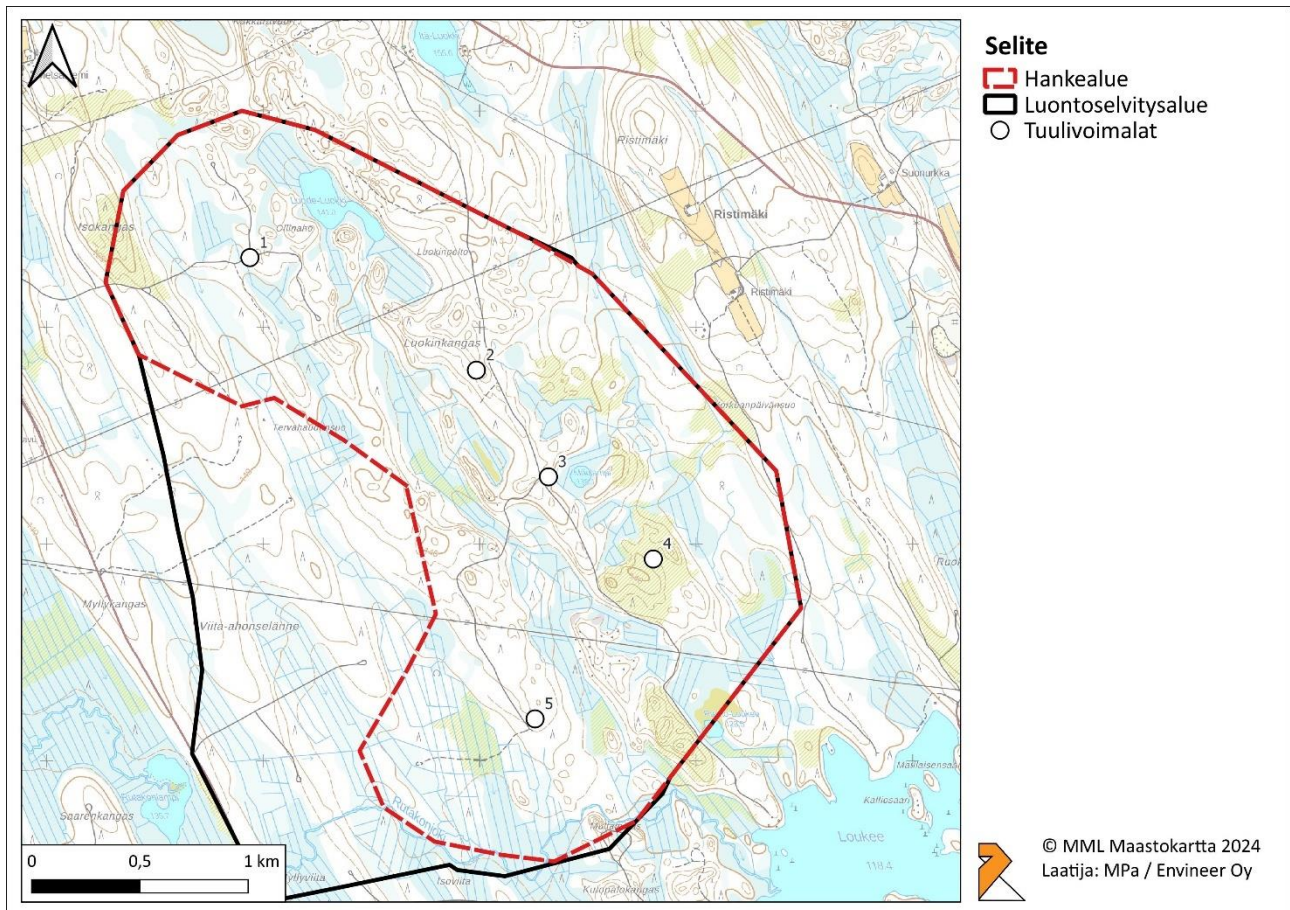
Tuulikolmio Oy suunnittelee tuulivoimatuotantoaluetta Pieksämäen kaupungin länsiosaan noin 15 kilometrin etäisyydelle kaupungin keskustasta. Tässä selvityksessä tarkastellaan neljän maassamme esiintyvän suurpetolajin (susi, karhu, ilves ja ahma) esiintymistä ja tilankäyttöä Lamustenmäen suunnitellulla hankealueella ja sen läheisyydessä sekä arvioidaan Lamustenmäen tuulipuistohankkeen ja alueen muiden tuulivoimahankkeiden aiheuttamien maankäyttöpaineiden mahdollisia vaikutuksia suurpetojen toiminnallisten edellytysten kannalta. Selvityksen taustamateriaali perustuu Luonnonvarakeskuksen keräämään ja ylläpitämään avoimeen suurpetoaineistoon, joka koostuu kohdealueelta Tassu-havaintojärjestelmään kirjatuihin suurpetohavainnoista. Selvityksessä tarkastellaan myös susireviirien vuosittaisia rajauksia, jotka perustuvat edellä mainitun Tassu-havaintoaineiston lisäksi susien yksilökohtaisesti tunnistettaviin DNA-näytteisiin. Lamustenmäen hankealueella arvioidaan avoimen suurpetohavaintoaineiston perusteella esiintyvän lähtökohtaisesti kaikkia neljää suurpetolajia.

2 HANKKEEN YLEISKUVAUS

Lamustenmäen kokonaisuudessaan yksityisomistuksessa oleva hankealue on kooltaan noin 570 hehtaaria (**Kuva 1**). Hankealue on pääosin metsätalouskäytössä olevaa eri-ikäistä kasvatusmetsää ja taimikkoa, eikä siellä ole loma- tai asuinrakentamista. Alueelle suunnitellaan viiden tuulivoimayksikön rakentamista. Suunniteltujen tuulivoimaloiden arvioitu nimellisteho on 6–7 MW/voimala ja enimmäiskorkeus 250 metriä.

Voimaloiden ja niiden perustusten lisäksi tuulivoimapuisto koostuu voimaloiden välisistä huoltoteistä, tuulivoimaloiden ja sähköaseman välisistä maakaapeleista sekä sähköverkkoon liittymistä varten rakennettavasta sähköasemasta. Alueen läpi kulkee kaksi Fingrid Oy:n (400 kV ja 110 kV) voimajohtoa. Verkkoliityntä suoritetaan johdonvarsiliityntänä, jolloin uutta siirtolinjaa ei tarvitse rakentaa.

Lamustenmäen tuulivoimahankealueelle ollaan laatimassa maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 77a §:n mukaista tuulivoimaosayleiskaavaa. Kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) on ollut nähtävillä 1.7.-30.8.2024 välisen ajan. Tuulikolmio Oy on tehnyt yleiskaavan laadinnasta aloitteen Pieksämäen kaupungille ja se on hyväksytty 11.5.2023 teknisen lautakunnan toimesta.



Kuva 1. Lamustenmäen hankealue ja tuulivoimaloiden suunnitellut sijainnit kaavaluonnosvaiheessa.

Lamustenmäen tuulivoimahankkeen rakennus- ja toimintavaiheen vaikutukset on arvioitu vähäiseksi kohdealuetta ympäröivälle tavanomaiselle talousmetsien luonnolle. Kaiken kaikkiaan alueen tuulivoimarakentaminen kohdistuu jo valmiiksi luonnontilansa menettäneisiin elinympäristöihin, joita esiintyy runsaasti sekä hankealueella että sen ulkopuolella.

3 SUURPEDOT JA NIIDEN SUOJELUSTATUS

3.1 Suojelutilanne Suomessa

Suomen suurpetolajistoon luetaan neljä petonisäksälajia: susi, karhu, ilves ja ahma. Suomi on sitoutunut sekä kansallisesti että kansainvälisin sopimuksin ylläpitämään kaikkien suurpetolajikantojen suotuisan suojelutason. Suurpetojen asemaa sääntelee Suomen lainsäädännössä luontodirektiivi (92/43/ETY), jonka määräykset on käytännön tasolla sisällytetty Suomen metsästyslakiin (MetsL). Kaikki suurpetomme ovat EU:n luontodirektiivin II- ja IV-liitteiden tiukasti suojeltavia lajeja, joiden suojelun ja kannanhoidon tavoitteet tähtäävät lajien suotuisan suojelutason ylläpitämiseen.

EU:n luontodirektiivin mukaan lajin suojelun taso katsotaan suotuisaksi, kun

- lajin kannan kehittymistä koskevat tiedot osoittavat lajin pitkällä aikavälillä selviytyvän luonnollisten elinympäristöjensä elinkelpoisena osana

- lajin luontainen levinneisyysalue ei pienene, eikä ole ennakoitavassa vaarassa pienentyä, ja
- lajin kantojen pitkäaikaiseksi säilymiseksi on olemassa riittävän laaja elinympäristö.

Suomen suurpetolajeista on lajien viimeisimmässä uhanalaisuustarkastelussa (Hyvärinen ym. 2019) arvioitu ahma ja susi erittäin uhanalaisiksi (EN), karhu silmälläpidettäväksi (NT) ja ilves elinvoimaiseksi (LC). Kaikkien lajien uhanalaisuuden ensisijaisena syynä on pieni populaatiokoko. Suurpetojen alueellisesti rajoittunut esiintyminen ja lisääntyvien yksilöiden harvalukuisuus heikentävät lajien kykyä sopeutua ympäristön muutoksiin, vähentävät populaatioiden välistä vuorovaikutusta sekä voimistavat osaltaan ennakoimattomien tekijöiden (esim. salametsästys) mahdollisia vaikutuksia kannan elinvoimaisuuteen.

3.2 Suurpetolajien elintavat

3.2.1 Susi (*Canis lupus*)

Suurin koiraeläimemme susi elää mieluiten laumassa. Reviiriä ylläpitävä susilauma on tavallisesti perheyhteisö, joka muodostuu johtajaparista ja sen jälkikasvusta. Susireviirin keskimääräinen koko on Suomessa noin 700–1200 km². Reviirin kokoon vaikuttavat lauman koko sekä saatavilla olevan ravinnon määrä.

Susi on ravinnonkäytöltään pääasiassa hämärä- ja pimeäaikaan saalistava peto, joka hyödyntää monenlaisia elinympäristöjä sorkkaeläimiä, pienpetoja, jäniksiä, jyrsijöitä ja lintuja saalistaessaan. Lisäksi sudet hyödyntävät ravintonaan haaskoja ja jätteitä (Kojola ja Nieminen, 2017).

Susikannan kokoon ja kehittymiseen vaikuttaa myös saaliseläinten, etupäässä hirvien, alueellinen esiintyminen (SYKE, 2022a). Tällä hetkellä Suomen susikanta painottuu Länsi- ja Lounais-Suomeen, missä valkohäntäpeuralla on merkittävä asema suden ravintokohteena (Metsähallitus, 2024). Koko maan susipopulaatio on viimeisimmän, maaliskuun 2024 kanta-arvion mukaan kooltaan 277–321 yksilöä (Valtonen ym., 2024).

3.2.2 Karhu (*Ursus arctos*)

Euroopan suurin petoeläin karhu on kaikkiruokainen nisäkäs, jonka ravinnosta noin 70 % on muuta kuin lihaa koostuen pääosin marjoista ja viljasta. Karhun saaliskohteita ovat niin kauriit kuin hirvet, mutta se syö myös haaskoja. Karhut nukkuvat talviunta, ja pennut syntyvät talvipesään tammi-helmikuussa. Uroskarhut liikkuvat laajasti, vuorokaudessa jopa 30–50 kilometriä liikkuvan uroksen reviiri on kooltaan 200–1500 km², joskus jopa 4000 km². Pentujen kanssa liikkuva naaras elää tyypillisesti paljon pienemmällä alueella reviirikoon vaihdellessa välillä 200–500 km². Karhukannan koko on viimeisimmän kanta-arvion mukaan noin 2100–2250 yksilöä (Heikkinen ym., 2024).

Tuulivoimahankkeiden ja muiden maankäyttöön laajasti vaikuttavien toimintojen näkökulmasta olennaista on karhun käyttämien elinpiirien riittävä koko ja yhtenäisyys suotuisan suojelutason ylläpitämiseksi.

3.2.3 Ilves (*Lynx lynx*)

Suomen ainoa luonnonvarainen kissaeläin ilves on louhikkoisissa, vaikeakulkuisissa maastoissa viihtyvä yksineläjä. Ravinnokseen se saalistaa erityisesti jäniksiä ja kanalintuja, mutta myös isompia

nisäkkäitä, kuten metsäkauriita. Ilves ei kuitenkaan käy haaskoilla. Lajin kiima-aika on kevättalvella, ja kesä-heinäkuussa ilvesnaaras synnyttää normaalisti 2–3 pentua. Urosilveksen elinpiiri voi kiima-aikana olla huomattavan laaja, jopa 1 000 km², mutta tavanomaisesti reviirin koko on huomattavasti tätä pienempi (150–550 km²). Suomen ilveskanta arvioidaan tällä hetkellä elinvoimaiseksi. Ilveskannan koon arvioitiin olevan vuonna 2023 noin 2390–2575 yli vuoden ikäistä yksilöä (Valtonen ym., 2023).

Ilves asuttaa jo valtaosaa sille soveltuvista elinympäristöistä, joten elinympäristöjen välisten ekologisten yhteyksien säilyttäminen on tärkeää ilveksen suotuisan suojelutason säilyttämiseksi. Kannanhoidollisen metsästyksen ohella ilveskantaan rajoittavia tekijöitä ovat mm. liikenne, sairaudet ja talvikuolleisuus.

3.2.4 Ahma (*Gulo gulo*)

Ahma on tanakkarakenteinen nääteläin, joka liikkuu jopa 20–40 km vuorokaudessa. Se saalistaa ravinnokeeseen pikkunisäkkäitä, jäniksiä, kettuja, lintuja ja sammakoita, mutta käyttää ravintona marjojakin. Ahma pystyy saalistamaan myös pieniä ja keskisuuria hirvieläimiä, toisaalta ahman ravinnossa korostuu yleisesti haaskojen hyödyntäminen. Ahman kiima-aika on kesällä, mutta viivästyneen sikiönkehityksen takia poikaset syntyvät vasta helmikuussa lumen alle kaivettuun pesään. Poikasia ahma saa tavallisesti 2–4. Ahman elinpiirien koko on muiden suurpetojen tavoin sukupuoliriippuvainen; urosten elinpiirin koko vaihtelee välillä 600–1000 km², naarailla elinpiirin koko on tavallisesti selvästi pienempi (50–350 km²). Suomen ahmakanta on tällä hetkellä noin 450 yksilöä (Kojola ym., 2023).

Lajin suojelutaso on boreaalisella vyöhykkeellä epäsuotuisa (riittämätön), mutta kehityssuunnaltaan paraneva. Laiton pyynti on ahman uhanalaisuuden merkittävin syy ja kannan suotuisaan kehitykseen vaikuttava uhkatekijä. Pidemmällä aikavälillä kannan kehitystä uhkaavat lajin pirstoutunut levinneisyys sekä pieni ja hitaasti lisääntyvä nykykanta.

4 AINEISTON KUVAUS

4.1 Avoin havaintoaineisto

Lamustenmäen suurpetoselvityksen tausta-aineistoina käytettiin Luonnonvarakeskuksen tilastoimia näkö- ja jälkihavaintoja kohdealueelta sekä susien osalta julkaistuja reviiriaineistoja. Luonnonvarakeskus tulkitsee vuosittain susireviirien sijainnin, koon ja statuksen useiden eri tietolähteiden (näkö- ja jälkihavainnot, virtsa- ja ulostenäytteiden DNA-tunnistus, eri tavoin kuolleiden yksilöiden kudoksenäytteet) perusteella. Reviiriraja-aineistoja on käytettävissä vuosilta 2017–2024 (Luke, 2024). Lisäksi tässä suurpetotarkastelussa voitiin hyödyntää Luonnonvarakeskukselta aiemmin pyydettyä koko Suomen havaintoruudut kattavaa suurpetohavaintoaineistoa vuosilta 2017–2022. Tässä aineistossa on koottuna kunkin suurpetolajin vuosittaisten havaintojen kokonaismäärät kaikilta havaintoruudulta. Suurpetohavaintojen vuosittaisia kokonaismääriä tarkasteltiin tässä yhteydessä nimenomaan kahdelta Lamustenmäen hankealueelle osuvalta 10 x 10 km havaintoruudulta.

Luonnonvarakeskuksen arvio Suomen suurpetokantojen koosta pohjautuu pääosin vapaaehtoisten petoyhdyshenkilöiden Tassu-havaintojärjestelmään kirjaamiin havaintoihin. Avoimessa Luonnonvaratieto-karttapalvelussa saatavilla oleva havaintoaineisto on karkeistettu 10 x 10 km ruuduille (Luke, 2024). Suurpetolajien esiintymistä voidaan tulkita karkeistettujen näkö- ja jälkihavaintojen perusteella lähinnä alueellisesti, koska yksittäiset ruudut sisältävät todellisuudessa vaihtelevasti lajeille sopivia elinympäristöjä. Lisäksi suoriin havaintoihin perustuva aineisto painottuu sijainniltaan aktiivisemmille ihmistoiminnan alueille vääristäen väistämättä tilankäytön arviointia lajien koko elinpiirin mittakaavassa.

Kohdealueen luonnonympäristön tietoaineistona käytettiin Lamustenmäen tuulivoima-alueen osayleiskaavaprosessin tueksi vuonna 2023 laadittuja erillisselvityksiä mm. lintuihin ja kasvillisuuteen liittyen sekä alueella vuonna 2024 tehtyjä täydentäviä luontoselvityksiä (Envineer Oy, 2024). Hankealueen lähiympäristön ekologisten yhteyksien tarkastelussa hyödynnettiin myös Etelä-Savon kolmannen maakuntakaavan tueksi laadittua selvitystä maakunnan sini-viherrakenteesta ja ekosysteemipalveluista (Ramboll Oy, 2022).

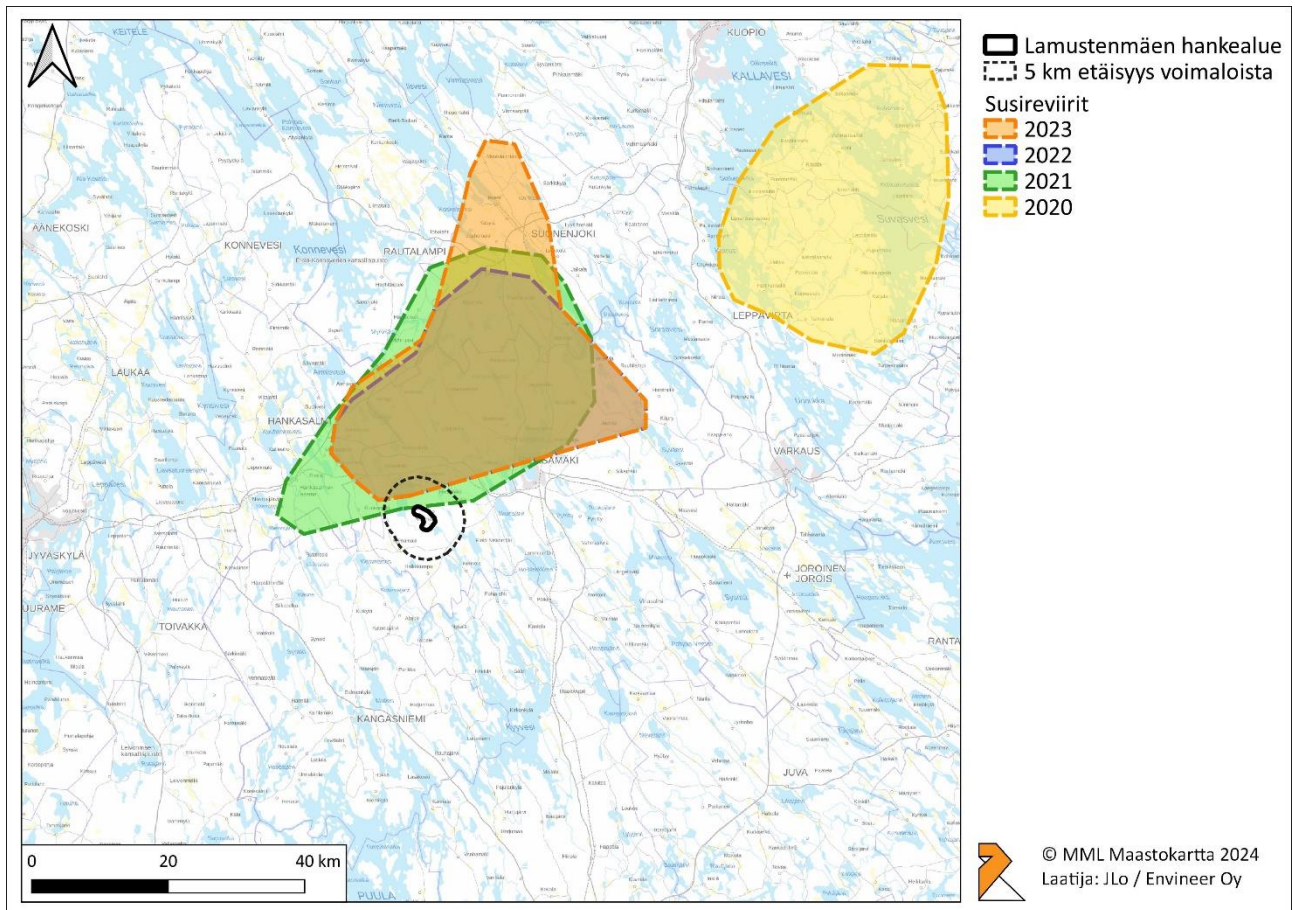
5 TULOKSET

5.1 Susi

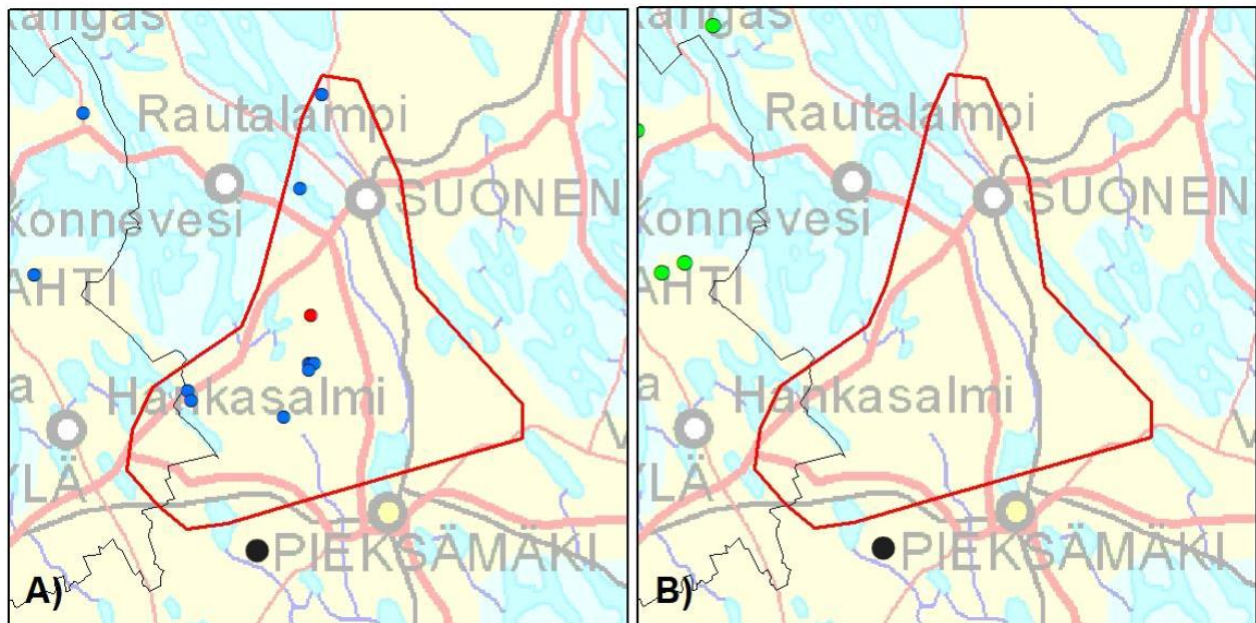
5.1.1 Susireviirit hankealueen lähialueilla

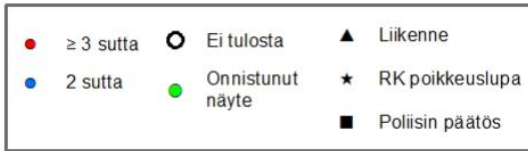
Lamustenmäen hankealueen läheisillä susireviireillä on ollut jonkin verran vaihtelua sijainnin ja statuksen osalta tarkastellun jakson (2017–2024) aikana. Hankealueen läheisin, sen pohjoispuolella sijaitseva Pieksämäen reviiri kuvattiin ensimmäisen kerran vuonna 2021 paristatuksella. Reviirin susipari ei ole onnistunut lisääntymään reviirin kolmen asutuksi tunnistetun vuoden (2021–2023) aikana. Uusimmassa reviiritilanteen päivityksessä vuodelta 2024 ei Pieksämäen reviirin aluerajauksella ole esiintynyt enää ylläpidettyä susireviiriä (Luke, 2024). Pieksämäen reviirin eteläreunan etäisyys Lamustenmäen hankerajaukseen oli vuosina 2022–2023 lähimmillään noin 2 kilometriä (**Kuva 2**), reviirin perustamisvuonna 2021 sen eteläreuna noudatti käytännössä rajaukseltaan tuulivoimahankealueen pohjoisreunaa. Reviirin pinta-ala on arvioitu sen kolmivuotisen olemassaolon aikana kooltaan vaihtelevasti noin 910–1160 km² suuruisiksi. Luonnonvarakeskuksen reviirikohtaisessa vuosiyhteenvedossa (Heikkinen ym., 2023) kirjattiin Pieksämäen susiparista sen viimeisenä esiintymisvuotena (tarkastelujakso 1.8.2022–28.2.2023) kaikkiaan 9 erillistä kahta suttu koskevaa havaintoa (**Kuva 3**).

Reviirin statuksen tarkkaa määrittämistä on haitannut erittäin vähäinen DNA-näytemateriaali alueelta. Ensimmäisen reviirivuoden aikana saatiin alueelta eristettyä kaksi samalle naarassudelle kuulunutta näytettä, mutta myöhemmissä reviiritarkasteluissa (vuosina 2022–2023) ei alueelta ole ollut käytettävissä ollenkaan yksilökohtaisia DNA-näytteitä (Heikkinen ym. 2021, 2022 ja 2023). Reviiri on kaikkina kolmena muodostumisensa jälkeisenä vuotena luokiteltu epävarmuustekijöistä huolimatta todennäköisimmin parireviiriksi. Lamustenmäen hankealuetta lähimmät muut susireviirit ovat nekin vaihdelleet sijaintinsa ja statuksensa puolesta eri vuosina. Muista asutetuista reviireistä on ns. Haukivuoren parireviiri sijainnut lähimmillään noin 12 kilometrin etäisyydellä hankealueesta kaakkoon (Luke, 2024).



Kuva 2. Lamustenmäen hankealueen sijainti suhteessa Pieksämäen susireviiriin (vuodet 2021–2023) ja Leppävirran reviiriin (vuonna 2020).



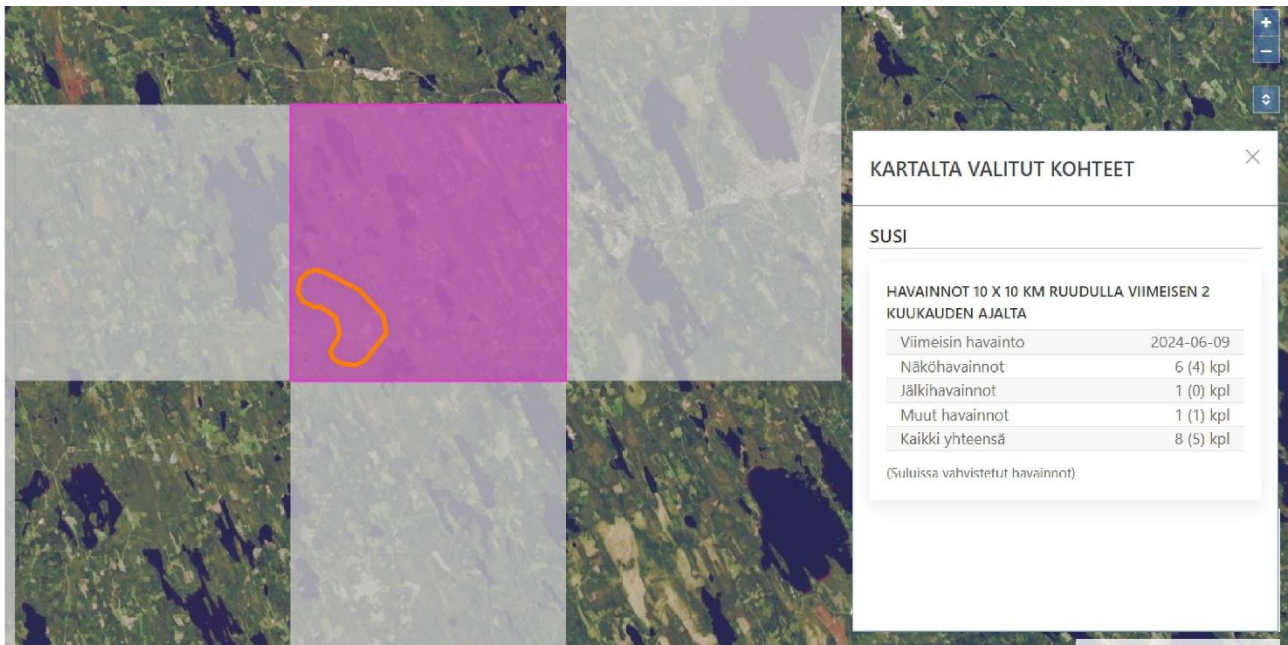


Kuva 3. A) Kirjatut susihavainnot Pieksämäen reviiriltä talvikaudella 2022–2023 B) Alueelta kerätyt DNA-näytteet ja tunnettu kuolleisuus. Punaisella viivalla hahmotelma mahdollisesta Pieksämäen reviirialueesta perustuu havaintotietoon. Lamustenmäen hankealueen sijainti merkitty mustalla pisteellä reviirin lounaispuolelle. ©Luonnonvarakeskus (2024).

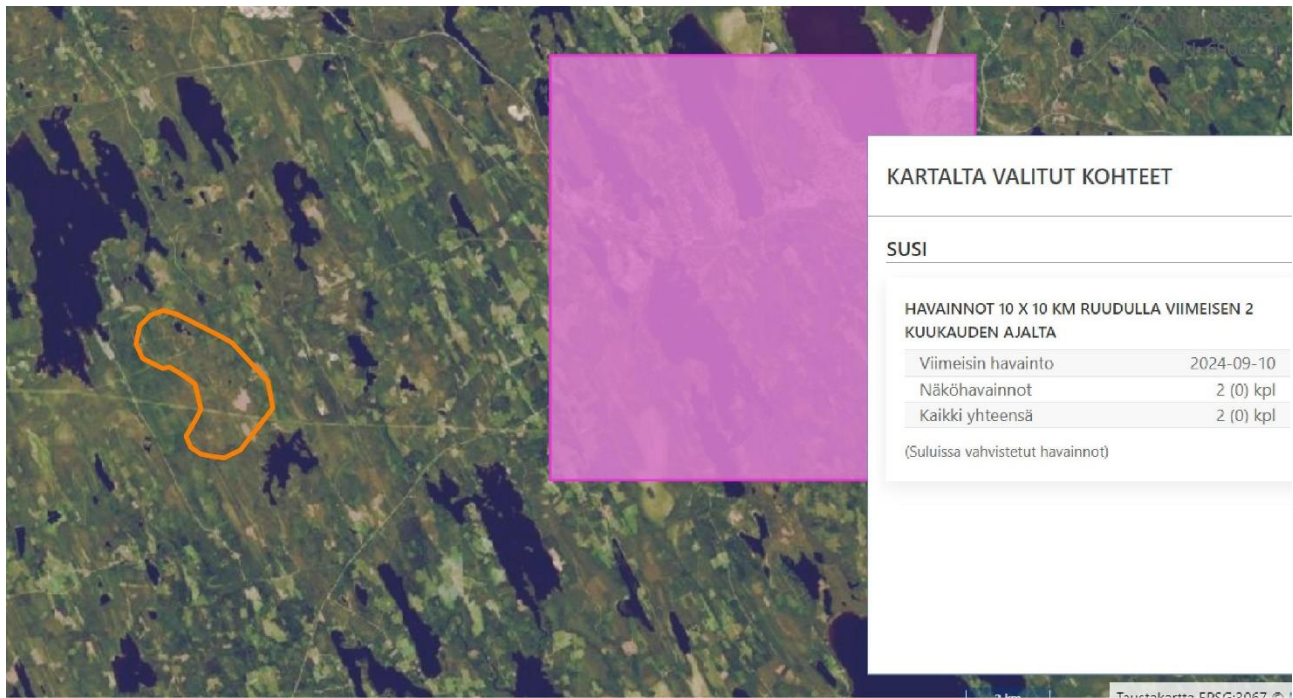
5.1.2 Susihavainnot hankealueen lähellä

Luonnonvarakeskuksen Tassu-havaintoaineistoon kertyneitä Lamustenmäen hankealueen läheisiä susihavaintoja tarkasteltiin loppukevään ja alkusyksyn väliseltä ajanjaksolta (toukokuu-syyskuu). Avoimessa Luonnonvaratieto-karttapalvelussa on nähtävissä maastossa tehdyt havainnot (näkö- tai jälkihavainto) yksittäisten susien osalta viimeisen kahden kuukauden ja laumahavaintojen (≥ 3 yksilöä) osalta viimeisen neljän kuukauden ajalta (Luke, 2024).

Alkukesän (noin toukokuun puoliväli-heinäkuun puoliväli) tilannetta kuvaavalla kahden kuukauden havaintojaksolla (tarkasteluajankohta 15.7.2024) havaintoja tehtiin hankealueen lähistöllä melko runsaasti, hankealueen kohdalle osuvasta 10 x 10 km ruudusta tehtiin sekä näköhavaintoja että löydettiin myös susien jälkiä ja ulosteita (**Kuva 4**). Loppukesää ja syksyä (tarkasteluajankohta 26.9.2024) koskevalla aikajaksolla tehtiin susihavaintoja selvästi vähemmän, käytännössä ainoastaan yhdeltä hankealueen ympäristön havaintoruudulta (**Kuva 5**).



Kuva 4. Susihavaintoja sisältäneet havaintoruudut Lamustenmäen hankealueen (oranssilla) lähistöltä heinäkuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä kahdelta kuukaudelta. Hankealueeseen rajoittuvan havaintoruudun havainnot eriteltyinä kuvan oikean reunan tietoruudussa.



Kuva 5. Susihavainnot Lamustenmäen hankealueen (oranssilla) lähistöltä syyskuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä kahdelta kuukaudelta.

Hankealueen läheltä ei tehty kumpanakaan tarkasteluajankohtana laumoja koskevia näkö- tai jälkihavaintoja, mikä on oletuksen mukaista hankealueen sijaitessa tunnettujen susireviirien ulkopuolella. Sen sijaan Pieksämäen reviirin edellisen paristatuksen aikana (2022–2023) on reviiriltä tehty yksittäinen viisi yksilöä käsittänyt laumahavainto (**Kuva 3**). Havainto sijoittui yli 30 kilometrin etäisyydelle hankealueesta pohjoiseen Suonenjoen kunnan alueelle (Heikkinen ym. 2023). Luonnonvarakeskuksen pitkäaikaiseen (vuodet 2017–2022) havaintoaineistoon sisältyy erittäin vähän susihavaintoja Lamustenmäen hankealueeseen rajoittuvien kahden 10 x 10 km havaintoruudun alueelta (**Taulukko 1**).

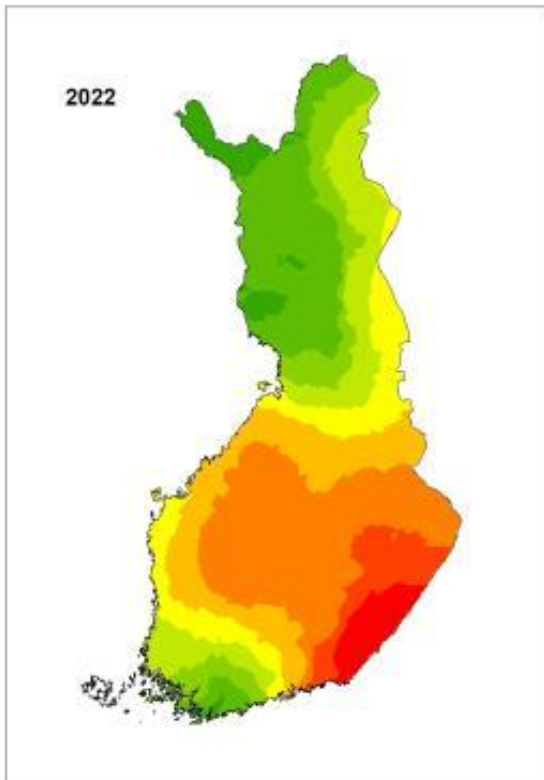
Taulukko 1. Vuosittaiset suurpetohavainnot ja niiden keskiarvo Lamustenmäen hankealueeseen rajoittuvilta kahdella 10 x 10 km havaintoruudulla. Ensimmäinen luku viittaa läntisemmän, hankealueen pääosin peittävän ruudun havaintoihin ja toinen luku hankealueeseen sen itäosilta rajoittuvaan ruutuun.

Havaintovuosi	Susi	Karhu	Ilves	Ahma
2017	0/0	0/3	0/0	0/0
2018	0/0	0/10	0/0	0/0
2019	0/0	0/4	1/1	0/0
2020	1/4	0/5	2/5	0/1
2021	0/0	0/2	1/9	0/0
2022	0/0	1/3	5/3	3/1
Keskiarvo	0,2 / 0,7	0,2 / 4,5	1,5 / 3,0	0,5 / 0,3

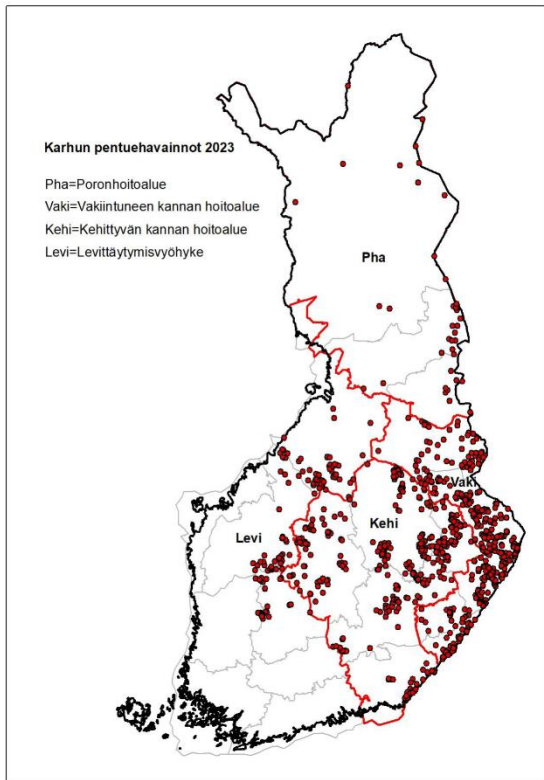
5.2 Karhu

5.2.1 Karhun esiintyminen Suomessa

Karhu on maassamme yleislevinneisyydeltään itään painottunut laji (**Kuva 6**). Yksittäisten karhuyksilöiden tarkempia elinalueita ei pystytä useinkaan määrittämään susireviirien selvärajaisuudesta poiketen, lisäksi eri karhuyksilöiden elinpiirit sijaitsevat tavallisesti päällekkäin muiden karhuyksilöiden asuttamien alueiden kanssa. Uros- ja naaraskarhu eivät myöskään sudesta poiketen elä yhdessä lisääntymiskautta lukuun ottamatta. Tästä syystä karhun lisääntyminen alueella käy ilmi lähinnä emon ja poikasten liikkua elinalueellaan synnytyksen jälkeisestä kevätkestä eteenpäin. Karhun todennetut pentuehavainnot painottuvat alueellisesti yleislevinneisyyden mukaisesti Keski- ja Itä-Suomeen (**Kuva 7**).



Kuva 6. Karhun yleislevinneisyys Suomessa vuonna 2022. ©Luonnonvarakeskus (2024).

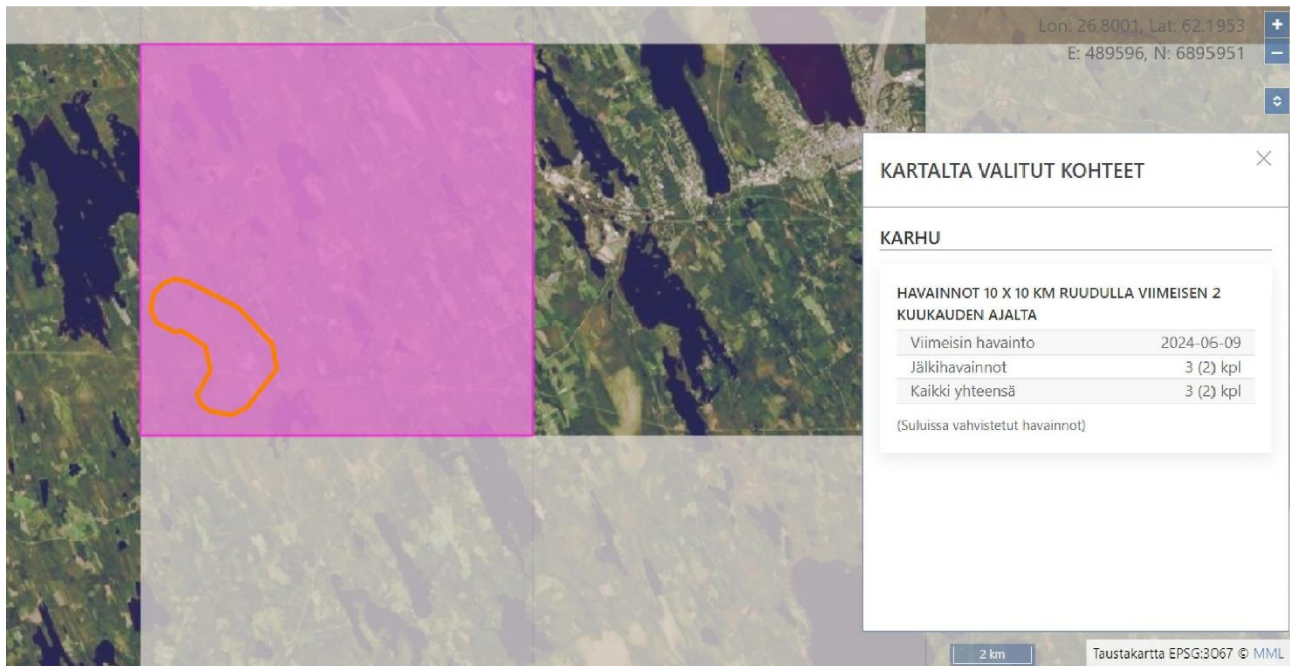


Kuva 7. Karhun pentuehavainnot Suomessa vuonna 2022. ©Luonnonvarakeskus (2024).

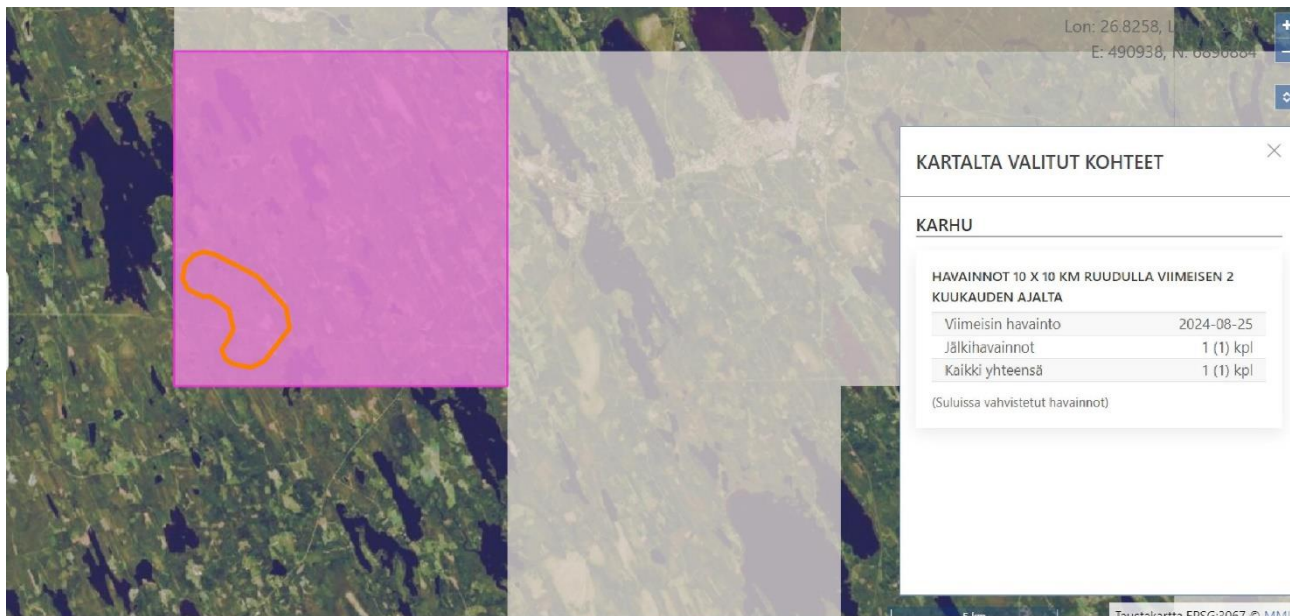
5.2.2 Karhun esiintyminen hankealueen läheisyydessä

Lamustenmäen hankealueen ja sen lähistön karhuhavaintoja tarkasteltiin muiden suurpetolajien tavoin Luonnonvarakeskuksen havaintoaineistoon perustuen loppukevään ja alkusyksyn väliseltä ajanjaksolta (toukokuu-syyskuu 2024). Avoimessa Luonnonvaratieto-karttapalvelussa on nähtävissä maastossa tehdyt havainnot (näkö- tai jälkihavainto) yksittäisten karhujen osalta viimeisen kahden kuukauden ja pentuehavaintojen osalta viimeisen neljän kuukauden ajalta (Luke, 2024).

Alkukesän (toukokuun puoliväli-heinäkuun puoliväli) tilannetta kuvaavalla kahden kuukauden havaintojaksolla (tarkasteluajankohta 15.7.2024) tehtiin hankealueelle osuvalta havaintoruudulta kaksi jälkihavaintoa (**Kuva 8**). Myös hankealueen eteläpuoleiselta ruudulta kirjattiin alkukesän ajalta karhuja koskevia näkö- ja ulostehavaintoja. Loppukesän ja syksyn (tarkasteluajankohta 26.9.2024) jaksolla tehtiin yksittäinen jälkihavainto hankealueelle osuvalta havaintoruudulta (**Kuva 9**). Muut tarkasteluvälin havainnot sijoittuivat pääosin hankealueelta itään sijoittuville ruuduille.

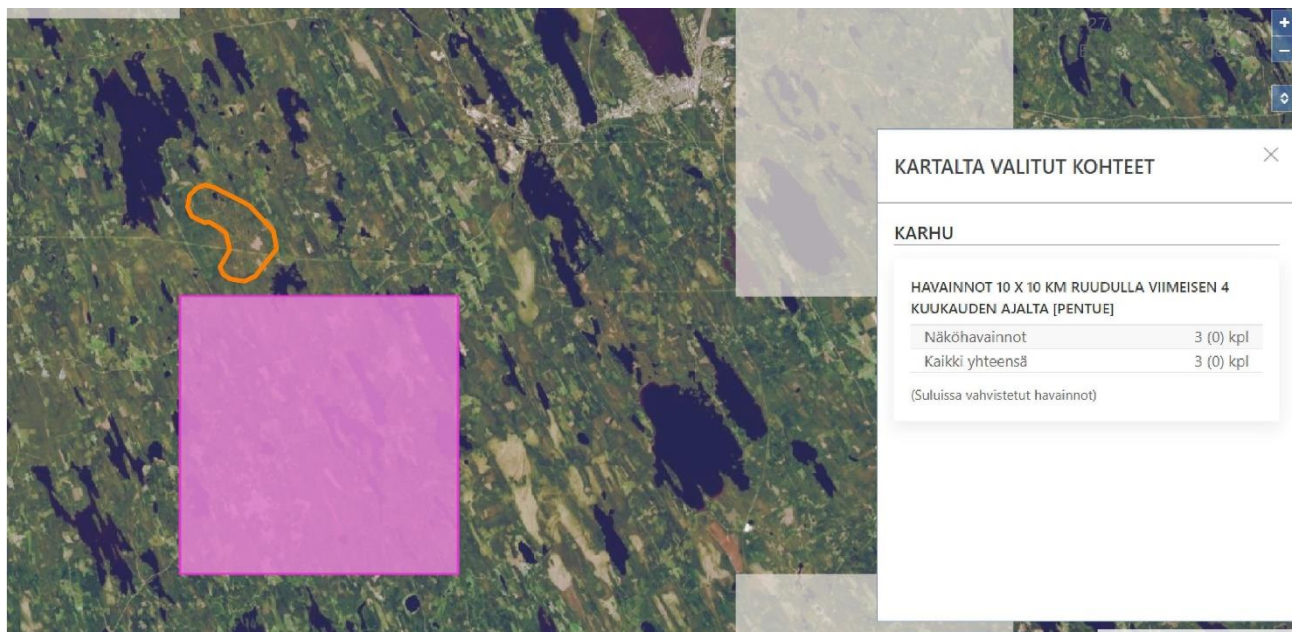


Kuva 8. Karhuhavainnot Lamustenmäen hankealueelta (oranssilla) ja sen lähistöltä heinäkuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä kahdelta kuukaudelta.



Kuva 9. Karhuhavainnot Lamustenmäen hankealueelta (oranssilla) ja sen lähistöltä syyskuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä kahdelta kuukaudelta.

Hankealueen lähiseudulta on kirjattu myös karhun pentuehavaintoja vuoden 2024 keväästä syksyyn ulottuvalla tarkastelujaksolla. Kevään ja alkukesän (maaliskuun puoliväli-heinäkuun puoliväli) aikana tehdyistä pentuehavainnoista lähin sijaitsi alle 10 kilometrin etäisyydellä hankealueen eteläpuolella ja toinen karkeistetun havainnon todellisesta sijainnista riippuen noin 5–15 kilometrin etäisyydellä hankealueesta luoteeseen (**Kuva 10**). Hankealueen eteläpuoleisen (etäisyys hankealueesta 0–10 km) ruudun alueelta tehtiin myös keskikesää ja syksyä kuvaavalla havaintojaksolla pentuetta koskevia näköhavaintoja (Luke, 2024).



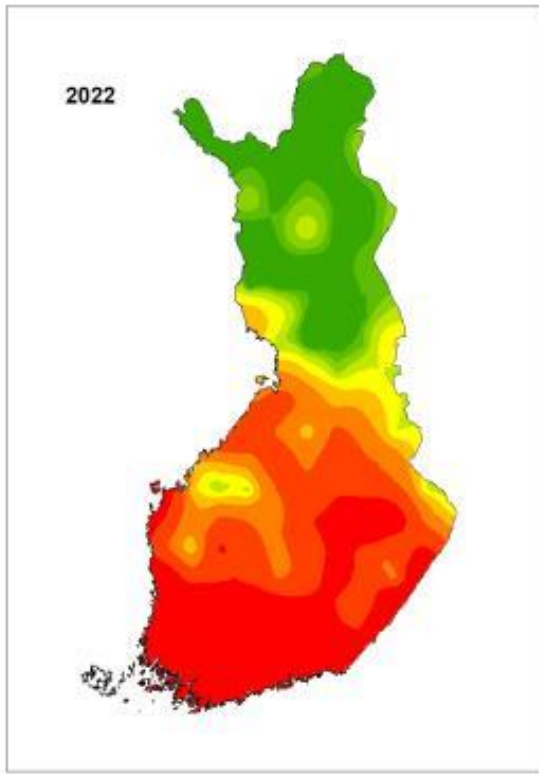
Kuva 10. Karhun pentuehavainnot Lamustenvuonon hankealueen (oranssilla) lähistöltä syyskuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä neljältä kuukaudelta.

Luonnonvarakeskuksen pitkäaikaiseen (vuodet 2017–2022) havaintoaineistoon sisältyy vuosittaisia karhuhavaintoja Lamustenvuonon hankealueeseen idän puolelta rajoittuvalla havaintoruudulta (Taulukko 1).

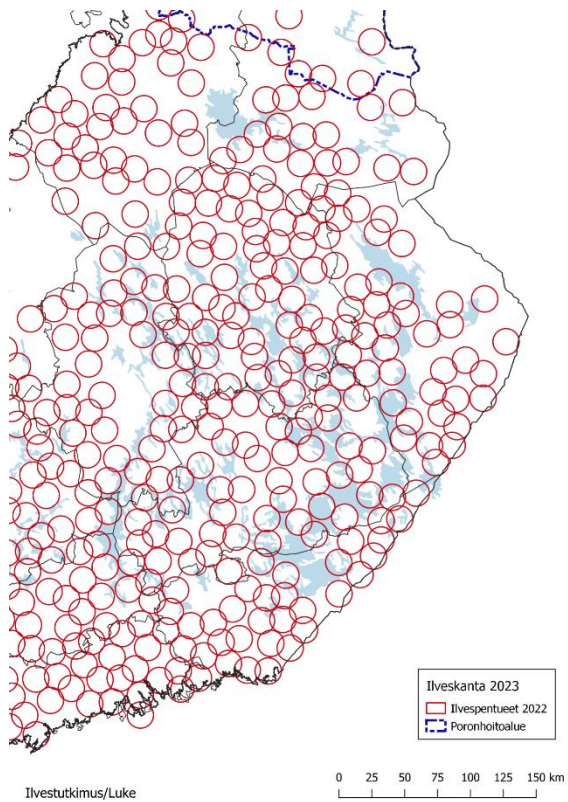
5.3 Ilves

5.3.1 Ilveksen esiintyminen Suomessa

Ilves on levinneisyydeltään poronhoitoalueen eteläpuoleiseen Suomeen painottunut laji (Kuva 11). Yleisimmän suurpetolajimme pentueita tavataan melko tasaisesti kautta lajin päälevinneisyysalueen, myös Pohjois-Savossa hankealueen lähiseuduilla (Kuva 12).



Kuva 11. Ilveksen yleislevinneisyys Suomessa vuonna 2022. ©Luonnonvarakeskus (2024).

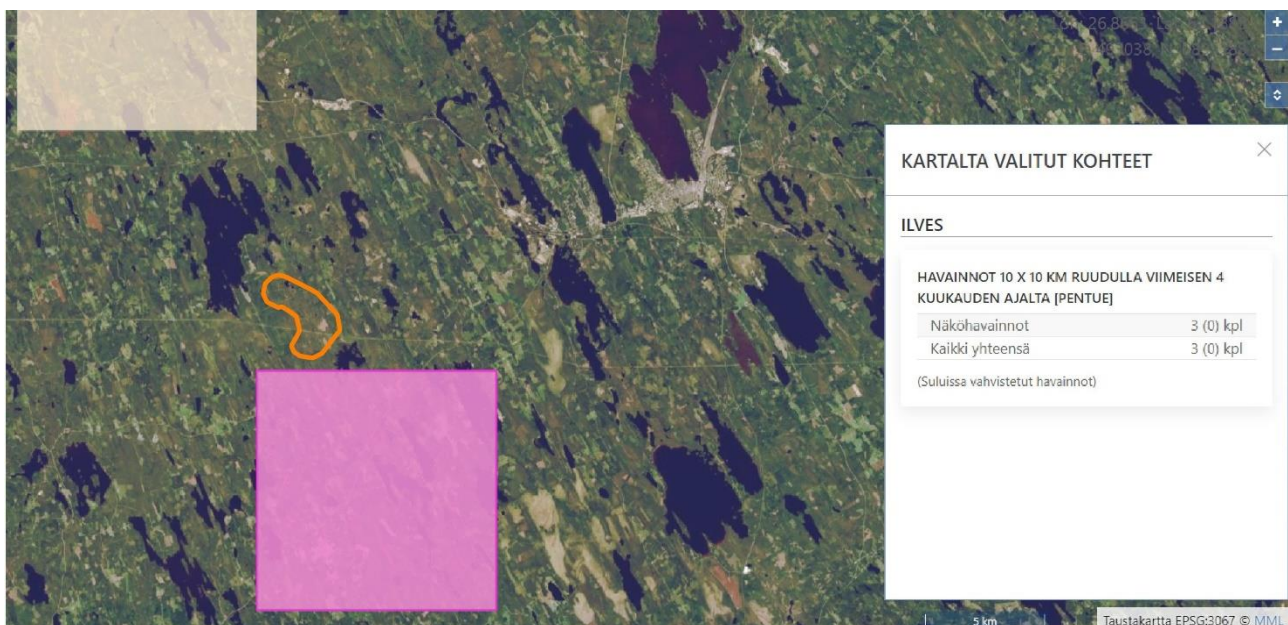


Kuva 12. Ilveksen pentuehavainnot Keski- ja Itä-Suomessa vuonna 2022. ©Luonnonvarakeskus (2024).

5.3.2 Ilveksen esiintyminen hankealueen läheisyydessä

Lamustenmäen hankealueen ja sen lähiseudun ilveshavaintoja tarkasteltiin muiden suurpetolajien tavoin Luonnonvarakeskuksen havaintoaineistoon perustuen loppukevään ja alkusyksyn väliseltä ajanjaksolta (toukokuu-syyskuu 2024). Avoimessa Luonnonvaratieto-karttapalvelussa on nähtävissä maastossa tehtyt havainnot (näkö- tai jälkihavainto) yksittäisten ilvesten osalta viimeisen kahden kuukauden ja pentuehavaintojen osalta viimeisen neljän kuukauden ajalta (Luke, 2024).

Ilveksestä tehtiin kolme näköhavaintoa hankealueen eteläpuolen lähialueilta alkukesän (toukokuun puoliväli-heinäkuun puoliväli) tilannetta kuvaavalla kahden kuukauden havaintojaksolla, lähimmät alkukesän pentuehavainnot sijaitsivat samaisella eteläpuolen havaintoruudulla sekä noin 5–15 kilometrin etäisyydellä hankealueesta luoteeseen (**Kuva 13**). Loppukesän ja syksyn (tarkasteluajankohta 26.9.2024) kattavalla jaksolla ei ilveshavaintoja tehty ollenkaan hankealueen välittömässä lähiympäristössä.



Kuva 13. Ilveksen pentuehavainnot Lamustenmäen hankealueen (oranssilla) lähistöltä heinäkuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä kahdelta kuukaudelta.

Luonnonvarakeskuksen pitkäaikaiseen havaintoaineistoon (2017–2022) on kirjattu muutamia vuosittaisia ilveshavaintoja sekä Lamustenmäen hankealueeseen rajoittuvalta että sitä idän puolelta sivuavalta 10 x 10 km havaintoruudulta (**Taulukko 1**).

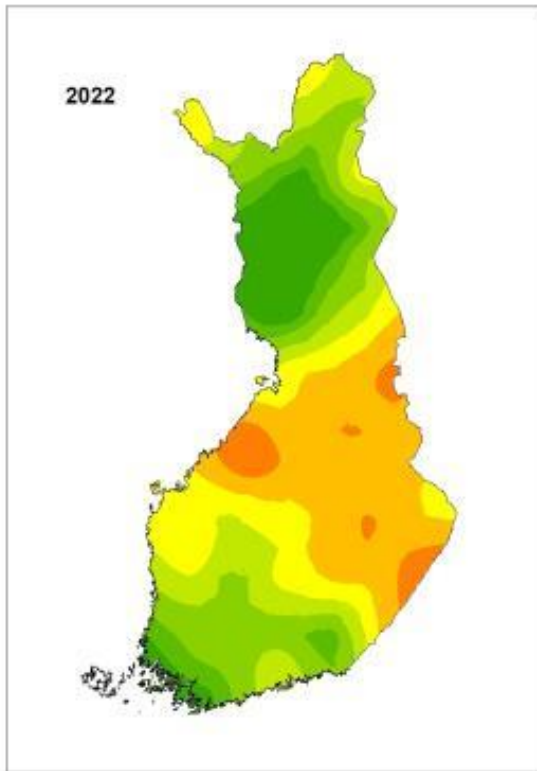
5.4 Ahma

5.4.1 Ahman esiintyminen Suomessa

Ahman levinneisyys on painottunut Suomessa karhun tavoin itään (**Kuva 14**). Laji esiintyy maassamme kahtena populaationa. Pohjois-Lapin ahmat kuuluvat skandinaaviseen kantaan ja muualla Suomessa tavattavat yksilöt ovat pääosin samaa populaatiota Luoteis-Venäjän ahmakannan kanssa (Lansink ym. 2020). Ahman kanta-arvio pohjautuu valtakunnallisten

riistakolmiolaskentojen yhteydessä kerättävään ahman jälkiaineistoon sekä Suomen kolmen pohjoisimman kunnan osalta Metsähallituksen koordinoimiin aluelaskentoihin (Kojola ym., 2024).

Alueellinen suojelu on ahman suojelun pääasiallinen suojelukeino. Tarkoituksena on taata ahmalle elinympäristönä sopivien ja suojeluperusteissaan lajin sisältävien Natura 2000 SAC-alueiden riittävä edustavuus ja alueellinen kytkeytyvyys. Lamustenmäen hankealuetta lähimmän 100 kilometrin säteellä ei sijaitse suojeluperusteissaan ahmaa huomioivia Natura 2000-alueita.

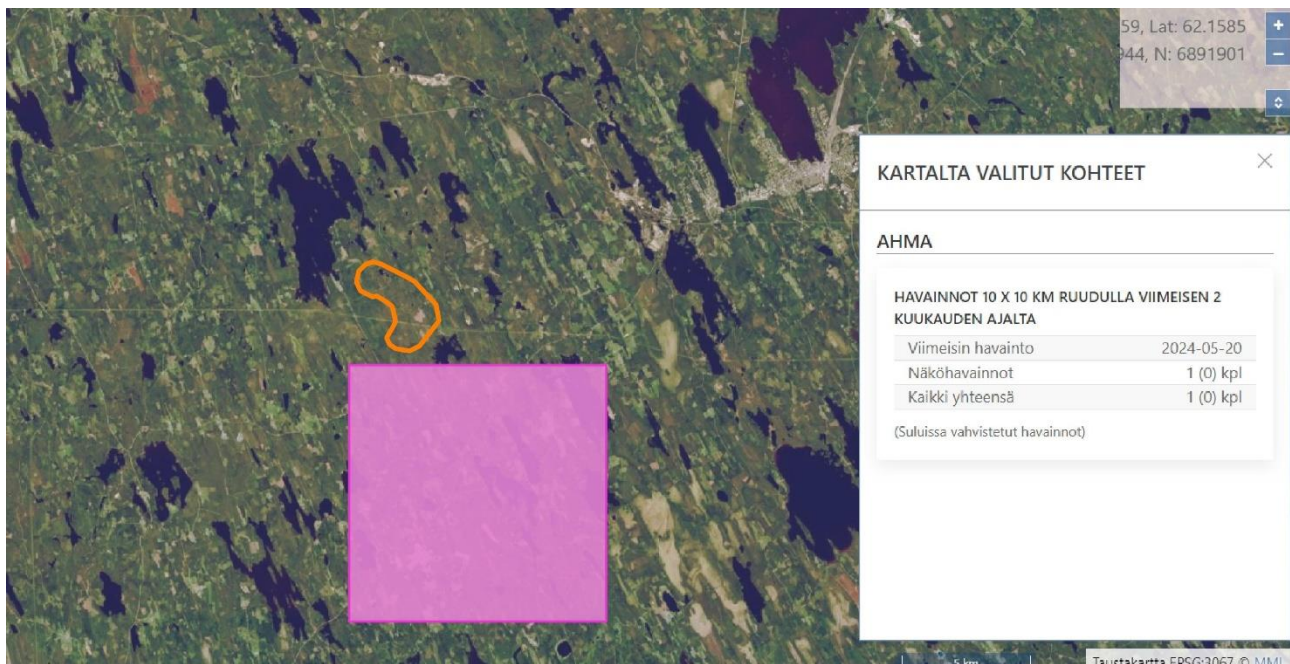


Kuva 14. Ahman yleislevinneisyys Suomessa vuonna 2022. ©Luonnonvarakeskus (2024).

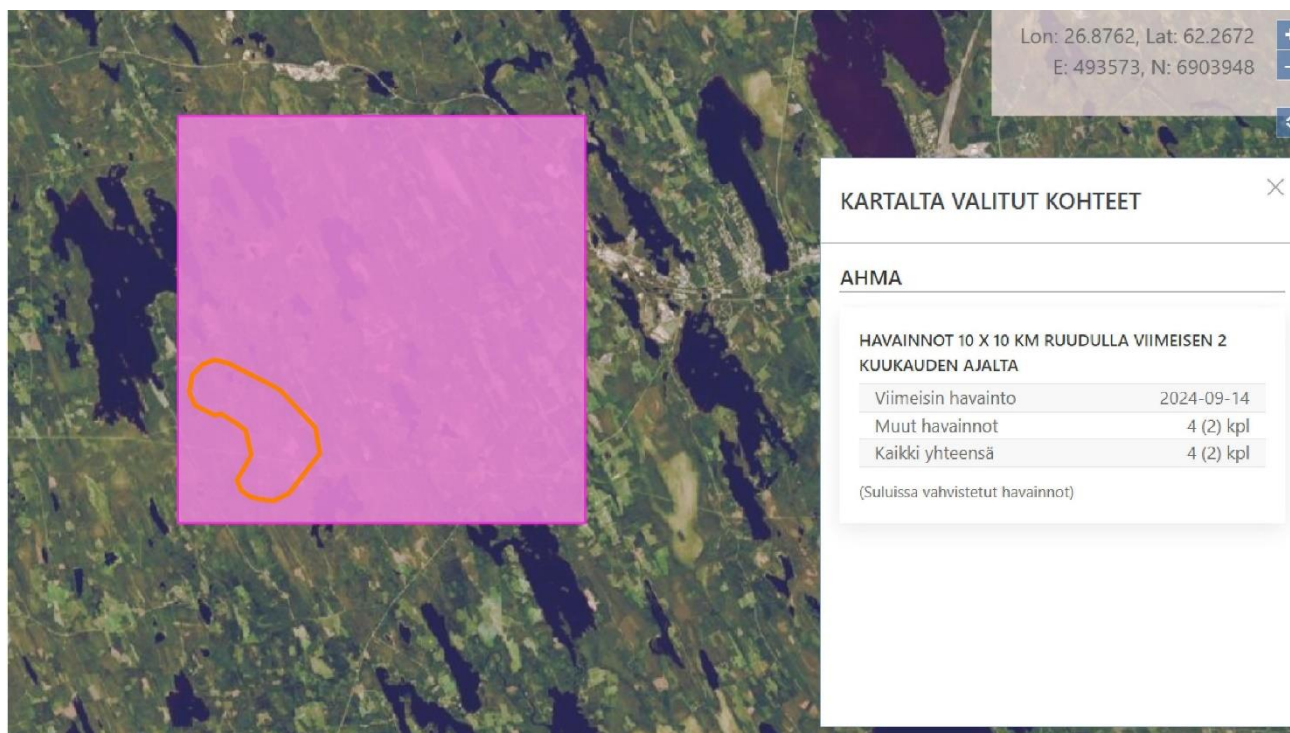
5.4.2 Ahman esiintyminen hankealueen läheisyydessä

Lamustenmäen hankealueen ja sen lähistön ahmahavaintoja tarkasteltiin muiden suurpetolajien tavoin Luonnonvarakeskuksen havaintoaineistoon perustuen loppukevään ja alkusyksyn väliseltä ajanjaksolta (toukokuu-syyskuu 2024). Avoimessa Luonnonvaratieto-karttapalvelussa on nähtävissä maastossa tehdyt havainnot (näkö- tai jälkihavainto) yksittäisten ahmojen osalta viimeisen kahden kuukauden ja pentuehavaintojen osalta viimeisen neljän kuukauden ajalta (Luke, 2024).

Alkukesän (toukokuun puoliväli-heinäkuun puoliväli) tilannetta kuvaavalla kahden kuukauden havaintojaksolla (tarkasteluajankohta 15.7.2024) tehtiin toukokuinen ahmahavainto välittömästi hankealueen eteläpuolella sijaitsevalta 10 x 10 km havaintoruudulta (**Kuva 15**), lähin alkukesän pentuehavainto sijaitsi 20–30 kilometrin etäisyydellä hankealueesta pohjoiseen. Loppukesää ja syksyä (tarkasteluajankohta 26.9.2024) koskevalla ajanjaksolla lajista tehtiin kaikkiaan neljä havaintoa hankealueen pääosin kattavalta havaintoruuduilta (**Kuva 16**), jälkimmäisellä aikavälillä ei pentueista sen sijaan tehty lähialueilla yhtään havaintoa.



Kuva 15. Ahmahavainto Lamustenmäen hankealueen (oranssilla) lähistöltä heinäkuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä kahdelta kuukaudelta.



Kuva 16. Ahmahavainnot Lamustenmäen hankealueen (oranssilla) lähistöltä syyskuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä kahdelta kuukaudelta.

Luonnonvarakeskuksen pitkäaikaiseen (vuodet 2017–2022) havaintoaineistoon sisältyy Lamustenmäen hankealueeseen rajoittuvilta 10 x 10 km havaintoruudulta vain kahtena vuonna tehtyjä yksittäisiä ahmahavaintoja (**Taulukko 1**).

5.5 Tulosten tarkastelu

Lamustenmäen hankealueella ja sen lähiseudulla esiintyy maamme kaikkia neljää suurpetolajia. Tämän osoittavat selvästi Luonnonvarakeskuksen ylläpitämän Luonnonvaratieto-karttapalvelun tausta-aineistot. Kaikkia lajeja on esiintynyt alueella sekä nyt erikseen tarkasteltavana vuonna 2024 että aiemmat vuodet (2017–2022) kattavassa havaintoruutukohtaisessa yhteenvetoaineistossa.

Lamustenmäen hankealueelle suunniteltavan tuulivoimatuotannon suurpetoihin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitava alueen nykymerkityksen ja siihen mahdollisesti hanketoimista aiheutuvien vaikutusten kautta. Alueen nykyinen arvo suurpetokantojen kannalta voidaan arvioida yksilöhavaintojen, lisääntymiseen viittaavien pentue-/laumahavaintojen sekä alueen elinympäristöjen ominaispiirteiden lajikohtaisen soveltuvuuden perusteella.

5.5.1 Alueen nykyinen merkitys suurpedoille

Susi tunnetaan tarkasteltavista suurpetolajeista tilankäytöltään parhaiten sen lajityypillisen reviirikäyttäytymisen tarjoaman seurattavuuden ansiosta. Luonnonvarakeskuksen havaintoaineiston mukaan Lamustenmäen hankealueen välittömässä yhteydessä ei ole esiintynyt vakiintuneita reviireitä niin kutsuttua Pieksämäen reviiriä lukuun ottamatta. Sen reviirirajaus on ollut lähimmillään hankealuetta vuonna 2021, jolloin lounais-koillissuuntaisesti soikeaksi hahmotellun, susiparin asuttaman reviirin eteläreuna sijaitsi Lamustenmäen nykyisen hankealueen pohjoisrajan tasalla. Pieksämäen reviiri ei ole ollut havaintojen perusteella asutettuna talvikauden 2022–2023 jälkeen (Luke, 2024). Taustahavaintoaineistosta sekä Luonnonvarakeskuksen vuosittain määrittämistä reviirirajoista päätellen Lamustenmäen hankealueen tai sen lähivaikutusalueiden ei arvioida toimivan sudelle lajin menestymisen ja suojelun kannalta oleellisena lisääntymis- tai levähdysalueena.

Karhua esiintyy Lamustenmäen hankealueella ja sen lähiympäristössä Tassu-järjestelmään kirjattujen havaintojen perusteella säännöllisesti, mutta laji ei ole ollut yhtenäkkään seurantavuotena erityisen runsas Lamustenmäen lähiseuduilla. Hankealue ei todennäköisimmin sisällä säännöllisen ihmistoiminnan vaikuttamana alueena karhulle sopivia, pienipiirteisiä ja riittävän rauhallisia elinympäristöjä. Hankealueella ja sen lähiympäristössä ei maastoselvitysten ja karttatarkastelun perusteella esiinny myöskään esimerkiksi karhujen suosimia vanhempia kuusikkokorpioja tai lehtoja.

Karhulle välttämättömien, erityisesti suojeltavien lisääntymis- ja levähdysalueiden määrittäminen on hankalaa käytännössä. Karhun lisääntymispaikka on pesä, mutta pesäpaikat vaihtuvat lähes aina vuodesta toiseen. Talvipesiä on pidettävä samalla myös levähdyspaikkoina, mutta muita levähdyspaikkoja ei voida niiden jatkuvan vaihtumisen vuoksi määritellä. Niinpä karhun suojelun kannalta lajin yksittäisen havaintopaikan sijainnilla ei ole erityistä merkitystä lajille laajemmassa mittakaavassa soveltuvien elinalueiden säilymiseen verrattuna. Pesät ovat tyypillisesti syrjässä vähintään kilometrin päässä suuremmista teistä ja ihmisasutuksesta (Kojola & Nieminen 2017). Muutoin pesäpaikkoja koskevat elinympäristövaatimukset ovat väljät, ja karhut löytävät vaivatta sopivia pesä- ja levähdyspaikkoja elinalueiltaan. Karhu ei myöskään ole erityisen herkkä elinympäristön muutoksille, sillä laajalle levittyvän elinpiirinsä ansiosta karhu vaihtaa tarvittaessa

helposti seuraavan talven pesäpaikkaansa käytössä olevan pesäpaikan muuttuessa sille sopimattomaksi. Naaraskarhut ovat kuitenkin erityisen herkkiä häiriölle silloin, kun pennut ovat syntyneet talvipesään (Kojola & Nieminen 2017).

Lamustenmäen hankealueen lähiseudulta on rekisteröity karhun pentuehavaintoja vuonna 2024. Kevään havainto oli tehty hankealueen eteläpuoleisella havaintoruudulla hankealueen läheisyydessä. Havaintoaineiston karkeistuksen takia pentuehavainnon todellinen etäisyys hankealueen eteläreunasta on käytännössä 0–10 kilometriä. Karhun elinympäristövaatimusten, Luonnonvarakeskuksen havaintomateriaalin sekä lajin lisääntymiskäyttäytymisen perusteella ei vaikuta erityisen todennäköiseltä, että karhu käyttäisi Lamustenmäen hankealuetta lisääntymis- tai levähdysalueena. Havaintomateriaalin perusteella on kuitenkin täysin mahdollista, että karhulle sopivia lisääntymisalueita sijaitsee suhteellisen lähelläkin hankealuetta. Alueiden tarkempi määrittäminen ei kuitenkaan ole mahdollista käytettävissä olevan taustahavaintotiedon pohjalta.

Ilves on yleisin suurpetolajimme ja sitä on tavattu karhun ohella lajeista useimmin myös Lamustenmäen hankealueen havaintoruuduilla vuosien 2017–2022 yhteenvetoaineistossa. Ilveksen lisääntymis- ja levähdysalueet sijoittuvat yleisimmin syrjäisiin ja suojaisiin louhikko- ja mäkimaastoihin. Laji sisällyttää laajaan elinpiiriinsä kuitenkin monenlaisia metsätyppejä eikä karta soita ja viljelyalueitakaan. Ilveksen lisääntymispaikka koostuu pesäalueesta eli synnytyspaikasta lähiympäristöineen, jossa emo myös aluksi imettää pentujaan. Pikkupentuaikana levähdyspaikkana toimii päivisin pesäalue, mutta levähdyspaikka voi myöhemmin sijaita eri paikassa kuin pentueen varsinainen synnytyspesä. Ilvekselle ei voida lisääntymisajan ulkopuolella määrittää levähdyspaikkoja (Holmala, 2017). Lamustenmäen hankealueella ei maastokartoitusten ja karttatarkastelun perusteella esiinny ilveksen lisääntymisalueina suosimia elinympäristötyyppejä. Kevään ja alkukesän aikaiset yksilöhavainnot sekä hankealueen eteläpuolen läheisyydestä ja etäämpänä luoteesta tehdyt pentuehavainnot osoittavat hankealueen lähiseutujen sopivan ilvekselle mahdolliseksi lisääntymisalueeksi, ja itse hankealuekin lienee säännöllisten havaintojen perusteella lajin saalistus- ja läpikulkualuetta.

Ahmalla on lisääntyvä kanta Ylä-Lapissa, Keski-Pohjanmaalla, Kainuussa ja Pohjois-Karjalassa. Pohjanmaan kanta on siirtoistutusten tulosta. Satunnaisesti lajin yksilöitä voi liikkua koko Manner-Suomessa. Ahmalla on laaja elinpiiri ja se liikkuu monenlaisissa elinympäristöissä ravinnonhaussa pitkiäkin päivämatkoja asuttuja seutuja pääosin kuitenkin karttaen (SYKE, 2022b). Ahmalla on kiima-aika kesä-heinäkuussa, mutta viivästyneen sikiönkehityksen takia emo synnyttää poikasensa lumen alle kaivettuun pesään vasta tammi-helmikuussa (Metsähallitus, 2024). Lajin suotuisan suojelun tasoa pyritään turvaamaan Natura 2000 SAC-alueiden verkoston riittävällä kattavuudella ja kytkeytyneisyydellä. Lähimmät ahman suojeluperusteissaan sisältävät Natura 2000-alueet sijaitsevat reilusti yli 100 kilometrin etäisyydellä Lamustenmäen hankealueesta luoteessa Suomenselällä ja koillisessa Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan rajoilla (SYKE, 2024).

Keväällä 2024 tehtiin havainto ahmapentueesta noin 10–20 kilometrin etäisyydellä hankealueesta pohjoiseen, lisäksi lajista on tehty vuosittain yksilöhavaintoja havaintoruutukohtaisen yhteenvetoaineiston (2017–2022) hankealueelle osuvilta kahdelta ruudulta. Ahma on Itä-Suomessa korostetusti susien jättämiä raatoja hyödyntävä laji eivätkä siitä tehdyt yksittäiset paikkakohtaiset havainnot juurikaan kerro kyseisen elinympäristön tarkemmasta merkityksestä

tälle laajasti liikkuvalla lajilla. Seutukohtaiset pentuehavainnot viittaavat kuitenkin ahman onnistuneeseen lisääntymiseen myös Etelä-Savon pohjoisosissa.

5.5.2 Vaikutusarvio hankkeen vaikutuksista alueen suurpetokannoille

Tuulivoimatuotannosta eläimistöön kohdistuvat vaikutukset liittyvät yleisimmin melun ja visuaalisten häiriöiden paikalliseen lisääntymiseen, elinympäristöjen pirstoutumiseen sekä hankkeesta eläinten tilankäyttöön kohdistuviin estevaikutuksiin. Tuulivoimarakentamisen vaikutuksia suurpetoihin tunnetaan kuitenkin edelleen puutteellisesti. Lisäksi monet aiheesta tehdyt tutkimukset, kuten vaikkapa selvitykset tuulivoiman susiin liittyvistä vaikutuksista, on tehty olosuhteitamme vastaamattomissa elinympäristöissä eteläisemmässä Euroopassa.

Tuulivoiman rakentamisesta ja ihmistoiminnan intensiteetin lisääntymisestä aiheutuvia vaikutuksia on pystytty kuitenkin arvioimaan jossain määrin myös suurpetojen käyttäytymiseen ja tilankäyttöön liittyen, näin etenkin suden kohdalla. Voimaloiden rakentamisen on havaittu vaikuttavan susien elinpiiriin käyttöön ja lisääntymisalueen valintaan sekä heikentävän mahdollisesti susien lisääntymismenestystä voimala-alueiden tuntumassa (Álvares ym., 2017 & Ferrão da Costa ym., 2018). Lamustenmäen hankealue ei sijoitu valtakunnallisen reviiriaineiston perusteella tunnettujen susireviirien alueelle eikä hankkeen toteuttamisella arvioida näin olevan suoria suden suotuisan suojelutason ylläpitämiseen liittyviä vaikutuksia. Hankealueelta ja sen lähistöltä tehdyt susihavainnot koskevat todennäköisimmin nuoria vaeltavia susia tai muita vierailijoita lähireviireiltä.

Tutkimusnäyttö viittaa suurpetojen osalta kaiken kaikkiaan laaja-alaisempiin ja selvemmin erottuviin haittavaikutuksiin tuulivoiman rakentamisen ja toiminnan alkuvaiheen aikana voimaloiden varsinaiseen toimintavaiheeseen verrattuna. Esimerkiksi ahmojen on havaittu kartoittavan rakennusvaiheessa olevia tuulivoima-alueita ja tiestöä (Helldin ym. 2012 & May ym. 2006), ja karhujenkin tiedetään yleisesti kartoittavan ihmisten aiheuttamaa häiriötä ja välttävän ihmisvaikutteisia alueita erityisesti lisääntymisaikana. Maankäytöltään intensiiviseen rakentamiseen ja toiminnan aloittamisvaiheeseen liittyvien käyttäytymismuutosten on kuitenkin havaittu lieventyvän ajan myötä muiden ihmistoimintojen kohdallakin tunnetun tottumisilmiön seurauksena (Helldin ym. 2012). Sama vaikutusmekanismi pätee todennäköisimmin myös Lamustenmäen hankkeesta aiheutuviin vaikutuksiin, alueella esiintyvän eläimistön on jo nykytilanteessa pitänyt sopeutua esimerkiksi metsätaloustoimintojen vaikutuksiltaan voimala-alueen rakennusvaihetta pitkälti muistuttaviin häiriöisiin olosuhteisiin.

Lamustenmäen tuulivoimaloiden rakennusvaiheen vaikutus suurpetojen tilankäyttöön tulee näin ollen olemaan paikallisesti todennäköisesti merkittävä, mutta vaikutuksen oletetaan heikkenevän vähäiseksi rakennusvaiheen päätyttyä. Itse tuulivoimatuotannon aikana suurpetoihin kohdistunee pääasiassa ympäröivää metsäelinympäristöä jossain määrin pirstova vaikutus viiden voimalayksikön normaalista toiminnasta aiheutuvan visuaalisen ja taustameluun liittyvän häiriöisyyden ohella. Purkamisvaiheen alueelliset vaikutukset suurpetoihin ovat todennäköisesti rakentamisvaihetta vastaavia tai lievempiä.

Kaiken kaikkiaan häiriöisyyden lisääntyminen tulee todennäköisesti heikentämään Lamustenmäen hankealueen soveltuvuutta suurpetojen elinympäristönä. Vaikutuksen arvioidaan olevan

korkeintaan kohtalainen alueen nykyisen metsätaloustalouden sekä suurpetojen osalta hankealueella todennetun tilankäytön ja lajien tunnettujen elinympäristövaatimusten perusteella.

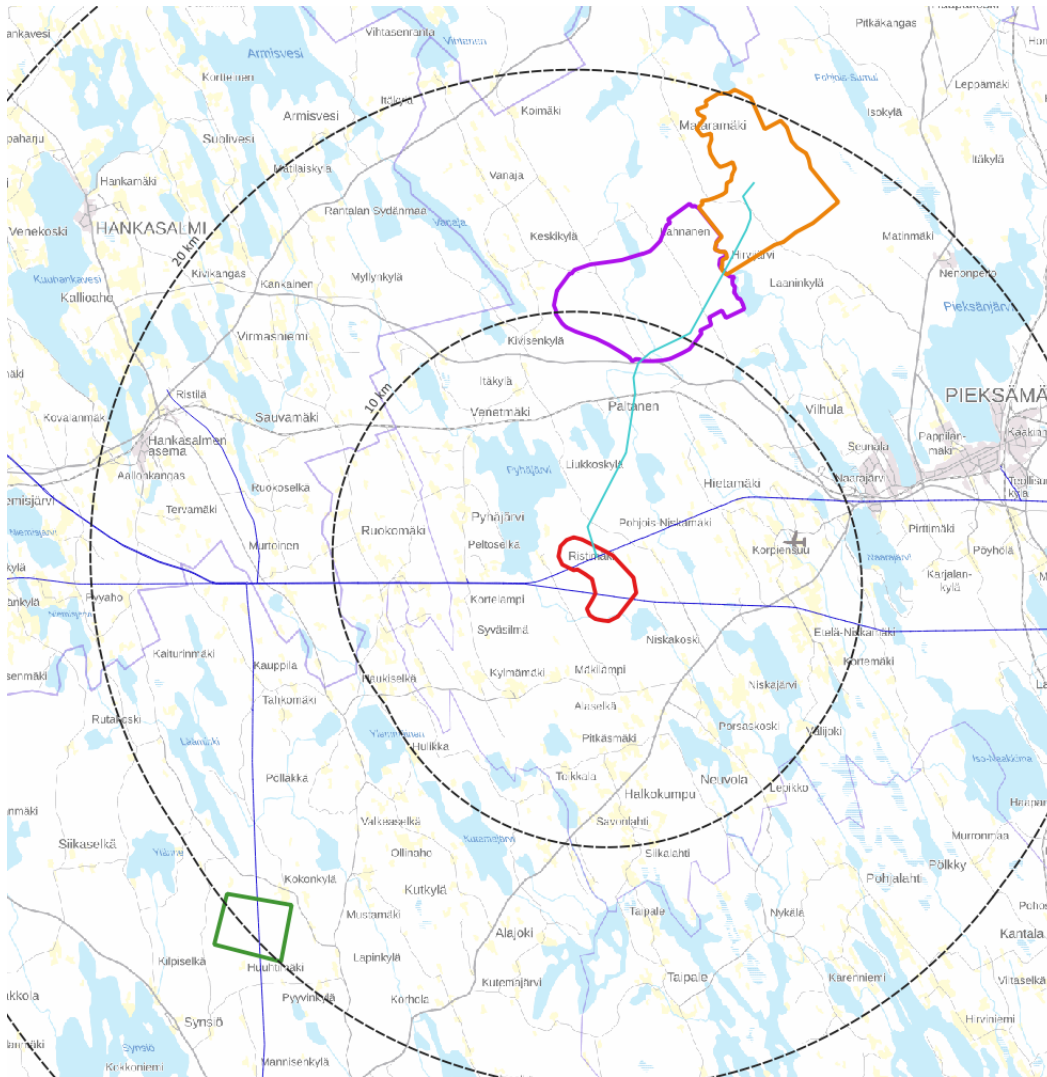
Lamustenmäen hankealueen merkitys suurpetojen hyödyntämänä ekologisena käytävänä on nykyisin todennäköisesti melko vähäinen. Alue on maastoltaan ja maankäytöltään eri kasvatusvaiheessa olevien talousmetsien luonnehtimaa. Kasvutavaltaan pääosin väljien kuivien kangasmetsien luonnehtimat kaakko-luoteissuuntaiset selänteet voivat tosin periaatteessa tarjota helppokulkuisuudessaan suhteellisen sopivaa siirtymämaastoa etenkin hirvieläimille ja suurpedoille, mutta maastohavainnot ja alueeseen rajoittuvat muut elinympäristöt eivät viittaa hankealueen merkitykseen varsinaisena ekologisena johtokäytävänä. Varttuneempien metsien tarjoamien suojaisten kulkuväylien puuttuminen laajalti metsätalousvaikutteiselta hankealueelta viittaa omalta osaltaan alueen suhteelliseen vähämerkityksellisyyteen suurpetojen suosimia elinalueita yhdistävänä reittinä.

Varsinaiset eläinten tilankäyttöön liittyvät estevaikutukset tulevat jäämään Lamustenmäen kokoluokan tuulivoimahankkeessa melko pieniksi. Yhteen voimalayksikköön tarvittava maankäyttöalue on kooltaan keskimäärin noin 1,5–2 hehtaaria. Voimalayksiköihin suoraan liittyvä maa-ala tulee näillä perusteilla kattamaan ainoastaan 1–2 % Lamustenmäen kaavoitettavan alueen kokonaispinta-alasta (noin 570 hehtaaria). Tämän lisäksi tullaan alueen tiestöä rakentamaan jonkin verran kunkin voimalayksikön läheisyydessä perustieverkoston rakentua kuitenkin jo olemassa oleville tielinjauksille.

Aiemmin tässä selvityksessä arvioidun mukaisesti Lamustenmäen hankealue ei tarjoa nykyisellään millekään suurpetolajille reviirin tai elinpiirin ydinalueeksi sopivia olosuhteita eikä todennäköisimmin lajikohtaisten määritelmien mukaisia lisääntymis- ja levähdysalueita. Vaikka tuulivoimahankkeesta aiheutuva metsien pirstoutuminen ja häiriöisyyden lisääntyminen tulevat jossain määrin heikentämään alueen soveltuvuutta suurpetojen elinympäristönä, kohdistuu vaikutus todennäköisimmin suurpetojen ydinreviirien ulkopuolelle ja lajien merkitykseltään jo nykyisellään häiriöisille siirtymisreiteille. Hankkeen vaikutus suurpetojen hyödyntämiin ekologisiiin yhteyksiin ja elinympäristöjen kytkeytyneisyyteen arvioidaan näillä perusteilla **vähäiseksi**.

5.6 Yhteisvaikutukset

Lamustenmäkeä lähin tuulivoimahanke on Sarvikankaan Tuuli Oy:n tuulivoimapuisto noin 8 kilometrin etäisyydellä Lamustenmäestä koilliseen. Sen tuotantoalueelle on suunnitteilla enintään 25 tuulivoimalaa (Sarvikankaan Tuuli Oy, 2024). Hankkeen YVA-selostuksesta on annettu perusteltu päätelmä kesällä 2024 ja hanke on kaavoitusvaiheessa. Niinimäen Tuulipuisto Oy:n hankealue sijaitsee Sarvikankaan hankealueen vieressä 13 kilometrin etäisyydellä Lamustenmäen alueesta koilliseen. Tuulivoimapuisto on rakenteilla käsittäen 22 voimalaa (OX2, 2024). Lisäksi Kangasniemellä on Huuhtimäen alueella vireillä tuulivoimayleiskaava noin 18 kilometrin etäisyydellä Lamustenmäestä lounaaseen. Lähimmät tuulivoimahankkeet on esitetty alla olevassa kuvassa (**Kuva 17**).



Kuva 17. Lamustenmäen hankealueen sijainti suhteessa muihin lähialueen tuulivoimahankkeisiin.

Lamustenmäen tuulivoimahanke ei aiemmin kuvatun perusteella sijoitu minkään suurpetolajiesiintymän ydinalueelle eikä hankkeen toteutuminen tule näin ollen maankäytöltään supistamaan kyseisten lajien elinpiirien ydinalueiden toiminnallisuutta. Tämän perusteella on myös Lamustenmäen tuulivoimahankkeen yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa arvioitava merkitykseltään vähäisiksi. Kaikkien lähialueelle suunniteltavien hankkeiden toteutuminen tulisi kuitenkin osaltaan supistamaan suurpedoille käytettävissä olevaa elintilaa ja sen mukaisesti myös heikentämään jäljelle jäävän elinympäristön laatua etenkin häiriöisyyden lisääntymisen ja metsäalueiden seudullisen pirstoutumisen takia.

Pieksämäen seudulta ei tunnistettu Etelä-Savon maakuntaliiton ekologiaa yhteyksiä ja ekosysteempipalveluita maakunnallisesti tarkastelleessa selvityksessä (Ramboll Finland Oy, 2022) luonnon ydinalueita tai niiden välisiä, maakunnallisesti tai seudullisesti merkittäviä ekologiaa yhteyksiä. Aluekohtaisessa tarkastelussa Lamustenmäen hankealueen maaston ja elinympäristöjen ominaisuuksia ei voida pitää erityisen merkittävänä ekologisten yhteyksien mahdollistamisen kannalta. Laajemmassa mittakaavassa suhteellisen harvaanasutun ympäristön potentiaalia eri lajien kauttakulkumaastona ei kuitenkaan voi aliarvioida.

Hyvin toimivat ekologiset yhteydet kertovat laajemmassa mittakaavassa elinympäristön soveltuvuudesta ja kytkeytyneisyydestä myös suurpetojen kannalta. Esimerkiksi suden kohdalla on kuitenkin havaittu, ettei se lajina erityisesti suosi tunnistettuja ekologisia käytäviä liikkumisväylänään (Kainuun liitto, 2023). Lamustenmäen hankkeesta arvioidaan näillä perustein aiheutuvan seutukunnan muihin tuulipuistohankkeisiin liittyen korkeintaan **vähäisiä** ekologisten yhteyksien toiminnallisuuteen ja suurpetolajeille tärkeiden alueiden kytkeytyneisyyteen liittyviä yhteisvaikutuksia.

5.7 Epävarmuustekijät

Suurpetojen havainnointiin ja lajien tilankäytön todentamiseen niiden asuttamalla elinpiireillä liittyy useita epävarmuustekijöitä. Kaikilla suurpetolajeilla on suuret ja maastonmuodoiltaan vaihtelevat elinpiirit. Monet lajeista liikkuvat laajalti esimerkiksi ravintoa etsiessään. Lisäksi kaikki suurpedot ovat lähtökohtaisesti ihmisarkoja, minkä takia niiden läsnäolo on useimmiten todennettavissa ainoastaan epäsuorin havainnoin. Lajiominaiset, vuodenaikaan liittyvät aktiivisuuserot ovat lisäksi omiaan vääristämään sekä lumijälkikartoituksiin että Luonnonvarakeskuksen havaintoaineistoon perustuvia johtopäätöksiä. Karhut esimerkiksi nukkuvat talviunta lähes puoli vuotta jälkiä elinympäristöönsä jättämättä. Myös lajien ominaiset, lisääntymis- ja pentuvaiheeseen liittyvät käyttäytymispiirteet voivat vaikuttaa suuresti havaintoaineiston kertymismahdollisuuksiin eri vuodenaikoina.

Tässä selvityksessä ei ollut käytettävissä lumijälkilaskentoihin perustuvia tuloksia hankealueelta eikä sen lähistöltä. Toisaalta hankealueella tehtiin sekä lumipeitteiseen aikaan (metso- ja saukkokartoitukset) että paljaan maan aikana lukuisia maastonselvityksiä, joiden aikana kiinnitettiin huomiota myös mahdollisiin suurpetoja koskeviin jälkihavaintoihin. Tältä osin suurpetoihin varsinaisesti liittyvien maastokartoitusten puuttumista ei voida pitää arvioinnissa suurena epävarmuustekijänä. Suurpetojen tilankäytöstä on hankealueen ja sen lähiseutujen osalta muodostunut riittäväksi arvioitava kokonaiskuva Luonnonvarakeskuksen monivuotisen havaintoaineiston perusteella. Lumijälkilaskentoihin perustuvat kartoitukset eivät olisi todennäköisimmin mahdollistaneet myöskään lajisuojelun kannalta oleellisten suurpetojen lisääntymis- ja levähdysalueiden määrittämistä, sillä hankealueella ei sijainne aiemmin kuvaillun perusteella minkään suurpetolajiesiintymän ydinalueita.

Luonnonvarakeskuksen avoin havaintomateriaali perustuu Tassu-järjestelmään ilmoitettuihin näkö- ja jälkihavaintoihin. Niillä on kuitenkin lajien tarkemman tilankäytön osalta melko rajallinen tietoarvo, koska havainnot on karkeistettu 10 x 10 kilometrin ruuduittain. Suurpedoista tehdään selvästi eniten havaintoja siellä missä ihmisetkin pääasiassa liikkuvat. Havaintojen ja ihmisaktiiviteettien keskinäisriippuvuudella on väistämättä jossain määrin vääristävä vaikutus eri lajien tilankäytön painopisteitä arvioitaessa. On myös huomioitava, että erillisiksi kirjatut suurpetohavainnot eivät välttämättä viittaa erillisiin yksilöihin vaan havaintojen yhteismäärä muodostuu lajien kaikista Tassu-järjestelmään ilmoitetuista näkö-, jälki- ja ulostehavainnoista. Mahdollinen epävarmuustekijä muodostuu myös siitä, että suurin osa Lamustenmäen aluetta koskevista suurpetohavainnoista on jäänyt Luonnonvarakeskuksen havaintoaineistossa asemaltaan vaille petosyhdyshenkilön varmistusta, tämä tilanne korostuu luonnollisesti etenkin näköhavaintojen kohdalla.

Arvio Lamustenmäen hankealueen merkityksestä suurpetolajien alueellisessa tilankäytössä perustuu suurpetojen valtakunnalliseen Tassu-seurantajärjestelmään kirjattuihin havaintoihin. Lisäksi arviossa on voitu hyödyntää alueella tehtyjä maastokartoituksia etenkin eri suurpedoille sopivien elinympäristöpiirteiden esiintymisen osalta. Suurpetojen elinpiirit voivat kuitenkin muuttua useiden, osin satunnaisten tekijöiden takia nopeastikin. Perusteita suurpetolajien tilankäytön arvioimiselle Lamustenmäen hankealueella on Luonnonvarakeskuksen pitkäaikaisen havaintoaineiston ja maastokartoituksista saadun tiedon perusteella pidettävä kuitenkin riittävinä.

6 YHTEENVETO

Tässä selvityksessä tarkasteltiin maassamme esiintyvien suurpetolajien nykyistä tilankäyttöä Lamustenmäen tuulivoimahankealueella sekä suunniteltujen hanketoimintojen mahdollisia vaikutuksia lajien kannalta. Suurpetolajien tilankäyttöä tarkasteltiin pääasiassa Luonnonvarakeskuksen avoimen pitkäaikaisen havaintoaineiston pohjalta. Lisäksi arvioinnissa hyödynnettiin Lamustenmäen hankealueen maastokartoitusten yhteydessä kerättyä havainto- ja elinympäristötietoutta. Luonnonvarakeskuksen havaintoaineiston perusteella hankealueella tavataan vuosittain kaikkia neljää suurpetolajia. Hankealueen lähistöllä on tehty myös karhun ja ilveksen onnistuneeseen lisääntymiseen viittaavia pentuehavaintoja.

Lamustenmäen hankealueen yleinen häiriöisyys tulee lisääntymään varsinkin tuulivoimapuiston rakennusvaiheessa. Rakennusvaiheen häiriövaikutusten ei kuitenkaan arvioida poikkeavan vaikutuksiltaan merkittävästi alueen nykyisestä metsätalouskäytöstä, minkä lisäksi häiriöisyys vähenee selvästi tuulivoimaloiden toimintavaiheessa. Tiestön kunnon parantaminen ja uusien tieurien rakentaminen tekevät alueesta jatkossa mahdollisesti alttiimman ihmisten liikkumisesta johtuvalle häiriöisyydelle. Tiestön rakentaminen ja voimalayksiköiden vaatima maankäyttö aiheuttavat myös metsäpeitteisen maa-alan pirstoutumista. Elinympäristön pirstoutumisella ja ihmisvaikutteisella häiriöisyydellä tulee lähtökohtaisesti olemaan suurpetojen tilankäyttöä heikentävä vaikutus suurella osalla hankealuetta.

Susi tunnetaan suurpetolajeistamme parhaiten toteutuneelta tilankäytöltään lajin selvän reviirikäyttäytymisen ansiosta. Lamustenmäen hankealueen toiminnot eivät vaikuta tällä hetkellä toimivien reviirien toiminnallisuuteen tai lajin suojeluasemaan susireviirien sijainnin perusteella. Lähin tunnettu elinpiiri, ns. Pieksämäen reviiri, ei ole ollut asutettu tuoreimmassa reviiritarkastelussa vuosina 2023–2024. Paristatuksella kolme vuotta toimineen reviirin karkeasti hahmoteltu eteläreuna sijaitsi viimeisenä havaintotalvena (2022–2023) noin kaksi kilometriä Lamustenmäen hankealueesta pohjoiseen. Karhu, Ilves ja ahma valitsevat lisääntymis- ja levähdysalueet laajoilta elinpiireiltään elinympäristöjen maasto- ja maankäyttöominaisuuksien perusteella. Lamustenmäen hankealue on tällä hetkellä säännöllisten metsätalouteen liittyvien toimintojen kohteena, eikä alueen katsota lajityypillisten elinympäristövaatimusten perusteella sisältävän minkään suurpetolajin elinpiirien ydinalueita. Alueella lieneekin merkitystä lajeille lähinnä läpikulku- ja saalistusalueena.

Lamustenmäen suunnitelluista hanketoimista ei ole odotettavissa maakunnallisessa mittakaavassa vaikutuksia luonnon ydinalueiden välisten ekologisten yhteyksien toimivuuteen hankealueen sijainnin perusteella. Lamustenmäen hankkeesta ei myöskään arvioida aiheutuvan yhdessä

muiden vireillä olevien tuulivoimahankkeiden kanssa suurpetoihin kohdistuvia estevaikutuksia esimerkiksi lajien käyttämiin siirtymäreitteihin tai lajeille suotuisien alueiden kytkeytyneisyyteen liittyvien muutosten kautta.

Kokonaisuutena arvioiden Lamustenmäen tuulivoimahanke ei tule aiheuttamaan merkittävää riskiä suurpetokantojen alueelliselle elinvoimaisuudelle tai minkään tarkastellun lajin suotuisan suojelutason säilymiselle. Tähän viittaavat niin Luonnonvarakeskuksen havaintomateriaaliin perustuva lajien todennettu tilankäyttö, suurpetojen tunnetut elinympäristövaatimukset kuin alueen nykyinen metsätalouskäytön osalta voimakkaasti ihmisvaikutteinen yleisluonne.

KIRJALLISUUS

- Álvares, F., Rio-Maior, H., Roque, S., Nakamura, M., & Petrucci-Fonseca, F. (2017). Ecological response of breeding wolves to windfarms: Insights from two case studies in Portugal. Teoksessa: *Wildlife and wind farms: Conflicts and solutions*. Sivut 225–227.
- Ferrão da Costa, G., Paula, J., Petrucci-Fonseca, F. & Álvares, F. (2018). The Indirect Impacts of Wind Farms on Terrestrial Mammals: Insights from the Disturbance and Exclusion Effects on Wolves (*Canis lupus*). Teoksessa: *Biodiversity and Wind Farms in Portugal*. Springer. Sivut 111-134.
- Heikkinen, S., Kojola, I. & Mäntyniemi, S. (2024). Karhukanta Suomessa 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 19/2024. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 17 s.
- Helldin, J., Jung, J., Neumann, W. & Olsson M. (2012). The impacts of wind power on terrestrial mammals: A synthesis. Swedish Environmental Protection Agency. Stockholm.
- Holmala, K. (2017). Ilves. – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 35–39. Suomen ympäristö 1/2017.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström A. & Liukko, U-M. (toim.). (2019). Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. 704 s. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus SYKE. Helsinki.
- Kaartinen, S. (2011). Space use and habitat selection of the wolf (*Canis lupus*) in human-altered environment in Finland. 54 s. Oulun yliopisto, Juvenes print, Tampere.
- Kainuun liitto. (2023). Ekologiset yhteydet Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan tarkastamisessa.
- Kojola, I., Heikkinen, S., Mäntyniemi, S. & Ollila, T. (2023). Ahmakanta Suomessa 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 123/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 11 s.
- Kojola, I. & Nieminen, M. (2017). Susi (*Canis lupus* Linnaeus, 1758). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 31–34. Suomen ympäristö 1/2017.
- Lansink, G.M., Esparza-Salas, R., Joensuu, M., Koskela, A., Bujnakova, D., Kleven, O., Flagstad, Ø., Ollila, T., Kojola, I., Aspi, J. & Kvist, L. (2020). Population genetics of the wolverine in Finland: the road to recovery? *Conservation Genetics* 21: 481–499.
- Luonnonvarakeskus (Luke). (2024). Luonnonvaratieto-palvelu. Viitattu 4.12.2024. <https://luonnonvaratieto.luke.fi/etusivu>
- May, R., Landa, A., van Dijk, J., Linnell, J. & Andersen, R. (2006). Impact of infrastructure on habitat selection of wolverines (*Gulo gulo*). *Wildlife Biology* 12:285–295.
- Metsähallitus. (2024). Suurpedot-sivusto. Sivuston toimittajina Metsähallitus, maa- ja metsätalousministeriö, Suomen riistakeskus, Luonnonvarakeskus ja ympäristöministeriö. Viitattu 5.11.2024. <https://www.suurpedot.fi/>

Ramboll Finland Oy. (2022). Etelä-Savon siniviherrakenne ja ekosysteemipalvelut. Selvitys. Etelä-Savon maakuntaliitto. 77 s.

Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2022a). Susi. Syken lajiesittelyt.
www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt Päivitetty 30.11.2022.

Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2022b). Ahma. Syken lajiesittelyt.
www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt Päivitetty 30.11.2022.

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

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. 41 s.



envineer.fi