



Tuulikolmio Oy

SAVOLAN TUULIVOIMAPUISTOHANKKEEN SUURPETOSELVITYS 2024

25.11.2024

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>)	7
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	11
5.2.1	Karhun esiintyminen Suomessa	11
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	18
5.4.1	Ahman esiintyminen Suomessa	18
5.4.2	Ahman esiintyminen hankealueen läheisyydessä	19
5.5	Tulosten tarkastelu	21
5.5.1	Alueen nykyinen merkitys suurpedoille.....	21
5.5.2	Vaikutusarvio hankkeen vaikutuksista alueen suurpetokannoille	23
5.7	Yhteisvaikutukset	24
5.8	Epävarmuustekijät	26
6	Yhteenveto.....	27

1 JOHDANTO

Tuulikolmio Oy suunnittelee tuulivoimatuotantoaluetta Lapinlahden kunnan alueelle noin 4 kilometrin etäisyydelle Varpaisjärven taajamasta lounaaseen ja noin 14 kilometriä Lapinlahden kuntakeskuksesta kaakkoon. Luoteessa hankealue rajautuu Kuikkasuon luonnonsuojelu- ja Natura-alueeseen ja muilta osin ympäröiviin metsätalousalueisiin.

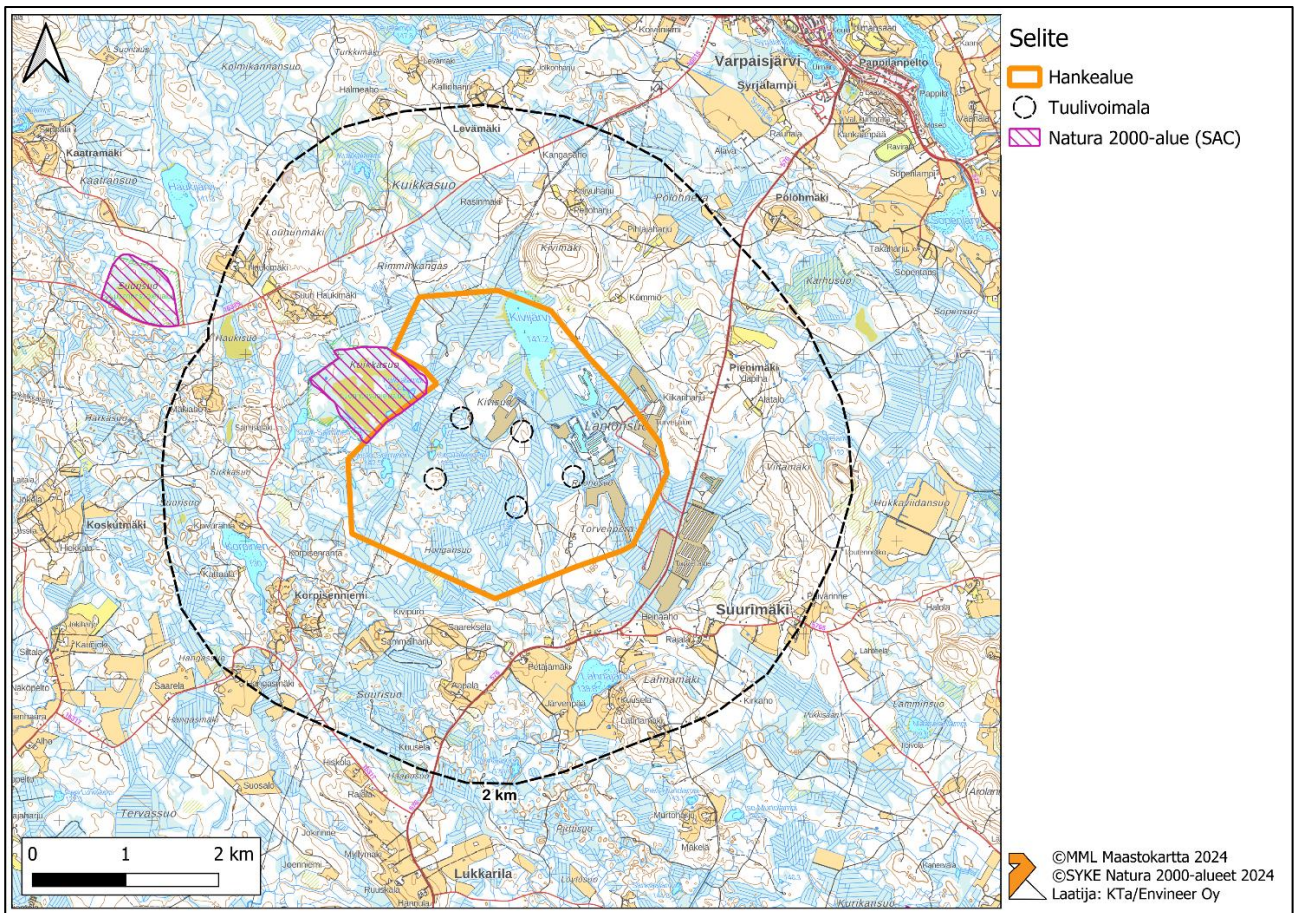
Kaavoitusprosessin tueksi laaditussa luontoselvitysraportissa (Ekotoni Ky, 2023) on suurpetojen asemaa arvioitu osana EU:n luontodirektiivin liitteen IV muuta lajistoa sekä liitettä II koskien ahman osalta. Savolan hankealue on luokiteltu luontoselvitysraportissa suurpetojen kannalta kauttakulku- ja saalistusalueeksi eikä suurpetolajien tunnettuja reviirejä ole tiedossa lähellä suunnittelualueetta (Ekotoni Ky, 2023). Hankkeeseen liittyvissä yleisötilaisuuksissa sekä Savolan kaavaluonnoksesta jätetyissä lausunnoissa ja mielipiteissä on kuitenkin nostettu esiin suunnittelualueen mahdollisesti aiemmin arvioitua suurempi merkitys suurpetojen kannalta.

Tässä selvityksessä tarkastellaan neljän maassamme esiintyvän suurpetolajin (susi, karhu, ilves ja ahma) tilankäyttöä Savolan hankealueella ja sen läheisyydessä sekä arvioidaan Savolan 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 havaintoaineiston lisäksi susien yksilökohtaisesti tunnistettaviin DNA-näytteisiin. Savolan hankealueella arvioidaan avoimen suurpetohavaintoaineiston sekä paikallisten asukkaiden tietojen perusteella esiintyvän lähtökohtaisesti kaikkia neljää suurpetolajia.

2 HANKKEEN YLEISKUVAUS

Savolan hankealue on kooltaan noin 760 hehtaaria ja se on pääosin yksityisomistuksessa. Hankealueella on aktiivista turvetuotantoa Lantosuon alueella (**Kuva 1**. Savolan hankealue ja Kuikkasuo-Suurisuon Natura-alue). Muutoin alue on pääosin metsätalousaluetta. Alueelle suunnitellaan enimmillään viiden tuulivoimayksikön rakentamista. Suunniteltujen tuulivoimaloiden teho on enintään 6–9 MW/tuulivoimala, ja yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus on 250 metriä maanpinnasta. Voimaloiden ja niiden perustusten lisäksi tuulivoimapuisto koostuu voimaloiden välisistä huoltoteistä, tuulivoimaloiden ja sähköaseman välisistä maakaapeleista sekä sähköverkkoon liittymistä varten rakennettavasta sähköasemasta. Hanke ei edellytä uusia maanpäällisiä voimalinjoja, koska tuulivoimapuiston sähköverkkoliityntä suunnitellaan toteutettavaksi kaava-alueen läpi kulkevaan Savon Voima Verkko Oy:n Alapitkä-Varpaisjärvi 110 kV voimajohtoon. Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein.

Savolan tuulivoimahankealueelle ollaan laatimassa maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 77a §:n mukaista tuulivoimaosayleiskaavaa. Kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) on ollut nähtävillä 2.2.–3.3.2023 välisen ajan ja kaavan valmisteluaineisto (kaavaluonnos) 1.5.–12.6.2023 välisen ajan.



Kuva 1. Savolan hankealue ja Kuikkasuo-Suurisuon Natura-alue

Hankealue on pääosin metsätaloustaloudessa olevaa eri-ikäistä kasvatusmetsää ja taimikkoa. Alueelle sijoittuu myös käytössä olevia ja käytöstä poistuneita turvetuotantoalueita. Valtaosa hankealueesta muodostuu turvemaista, joista suurin osa on ojitettu ja siten pääosin nykyisiä turvekankaiden talousmetsiä (Ekotoni Ky, 2023).

Savolan 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 suojelemissa lajeissa, 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 pienenemään, 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 koira-eläimemme 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 saalistuskohteita ovat niin kauriit kuin hirvet, mutta se syö myös haaskoja. Karhut nukkuvat talviunta, ja pennut syntyvät talvipäivinä 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). Kannanhoidollisesta metsästyksestä huolimatta Suomen ilveskanta arvioidaan 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 ilveskantaa rajoittavia tekijöitä ovat mm. liikenne, sairaudet ja talvikuolleisuus.

3.2.4 Ahma (*Gulo gulo*)

Ahma on tanakkarakenteinen näätäeläin, joka liikkuu jopa 20–40 km vuorokaudessa. Se saalistaa ravinnokseen 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, naarailta elinpiirin koko on tavallisesti selvästi pienempi (50–350 km²). Suomen ahmakanta on tällä hetkellä noin 450 yksilöä (Kojola ym., 2023).

Lajin suojelutaso on borealisella 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

Savolan 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 Savolan 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 tietoaaineistona käytettiin Savolan tuulivoima-alueen osayleiskaavaprosessin tueksi laadittua luontoselvitysraporttia (Ekotoni Ky, 2023) sekä alueella vuonna 2024 tehtyjä täydentäviä luontoselvityksiä (Envineer Oy, 2024). Hankealueen lähiympäristön ekologisten yhteyksien tarkastelussa hyödynnettiin myös Pohjois-Savon maakuntakaava 2040 toisen vaiheen kaavaselostusehdotusta sekä aiemman kaavatyöskentelyn taustaksi laadittua selvitystä maakunnan ekologisesta verkostosta (Pohjois-Savon liitto, 2024).

5 TULOKSET

5.1 Susi

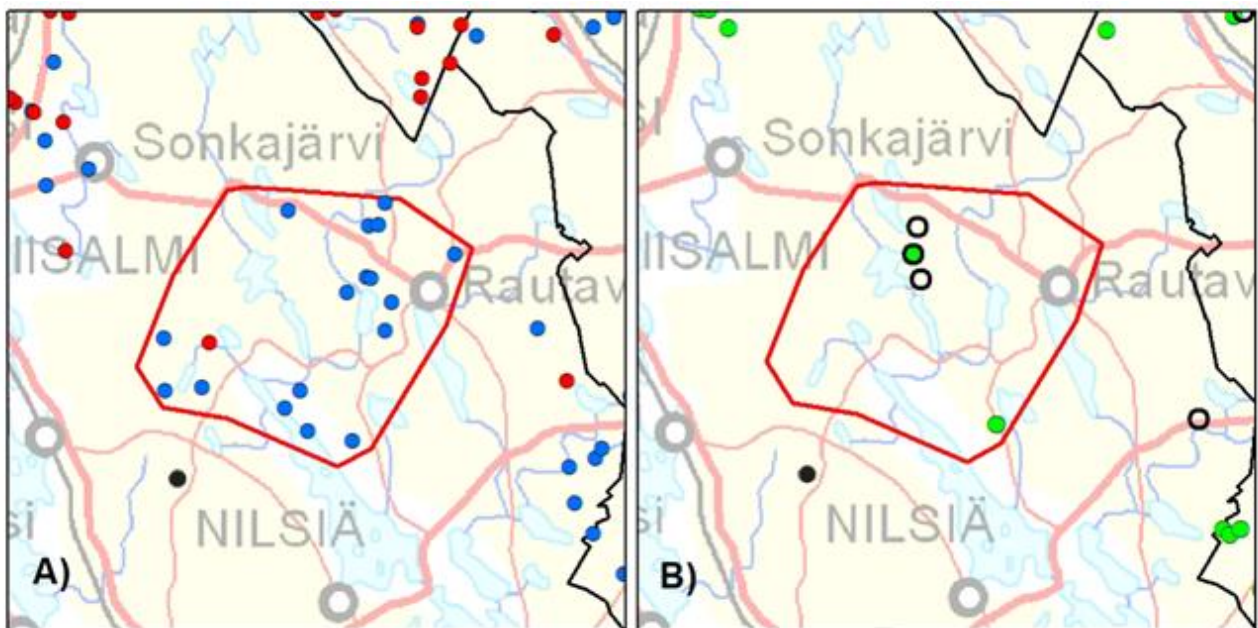
5.1.1 Susireviirit hankealueen lähialueilla

Savolan hankealueen läheiset susireviirit ovat vaihdelleet suhteellisen voimakkaasti sijainniltaan, pinta-alaltaan ja statukseltaan tarkastellun jakson (2017–2024) aikana. Hankealueen läheisin, sen pohjois- ja koillispuolella sijaitseva Uuran reviiri kuvattiin ensimmäisen kerran vuonna 2017 paristatuksella. Reviirin susipari onnistui lisääntymään kevättalvella 2017 ja vuoden 2018 yksilökohtaisten DNA-näytteiden perusteella reviiriä asuttanut lauma koostui todennäköisimmin alfaparista ja sen viidestä jälkeläisestä (Luke, 2024). Vuosina 2019–2020 Uuran reviirillä eli jälleen ainoastaan susipari, mutta sitä seuranneina vuosina (2021–2023) ei Uuran reviirin aluerajauksella muodostunut asuttua susireviiriä ollenkaan. Tuorein, vuoden 2024 tilannetta kuvaava reviirirajaus osoittaa susiparin ylläpitävän jälleen Uuran reviiriä, pari ei kuitenkaan ole DNA-näytteiden yksilötunnisteiden mukaan peräisin reviiriä aiemmin asuttaneen parin jälkeläisistä (Luke, 2024). Uuran reviirin lounaisnurkan etäisyys Savolan hankerajaukseen on tämänvuotisen reviirirajauksen mukaan lähimmillään noin 7 kilometriä (**Kuva 2**. Savolan hankealueen (oranssilla) sijainti suhteessa Uuran susireviirin lounaisreunaan.reviirin pinta-alan ollessa nykyisin noin 870 km². Luonnonvarakeskuksen reviirikohtaisessa vuosiyhteenvedossa (Valtonen ym., 2024) on Uuran susiparista kirjattu kaikkiaan 17 erillistä havaintoa vuosiraportin tarkastelujaksolla 1.8.2023–29.2.2024 (**Kuva 3**. A) Kirjatut susihavainnot Uuran reviiriltä talvikaudella 2023–2024 B) Alueelta kerätyt DNA-näytteet ja tunnettu kuolleisuus. Punaisella viivalla hahmotelma mahdollisesta Uuran

reviirialueesta perustuu havaintotietoon. Savolan hankealueen sijainti merkitty mustalla pisteellä reviirin lounaispuolelle. ©Luonnonvarakeskus (2024).. Reviiriltä kerätyt kaksi DNA-näytettä kuuluivat Uuran reviiriin yksilötunnistetulle nykyparille.



Kuva 2. Savolan hankealueen (oranssilla) sijainti suhteessa Uuran susireviirin lounaisreunaan.



Kuva 3. A) Kirjatut susihavainnot Uuran reviiriltä talvikaudella 2023–2024 B) Alueelta kerätyt DNA-näytteet ja tunnettu kuolleisuus. Punaisella viivalla hahmotelma mahdollisesta Uuran reviirialueesta perustuu

havaintotietoon. Savolan hankealueen sijainti merkitty mustalla pisteellä reviirin lounaispuolelle. ©Luonnonvarakeskus (2024).

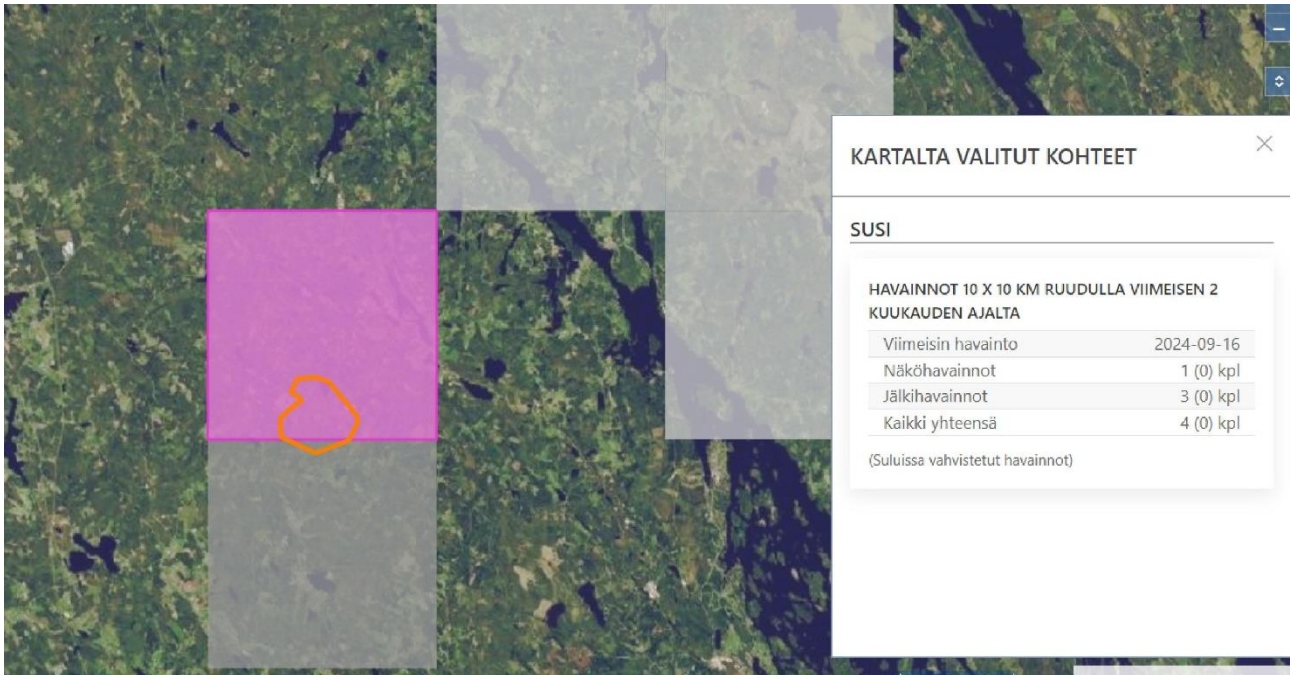
5.1.2 Susihavainnot hankealueen lähellä

Luonnonvarakeskuksen Tassu-havaintoaineistoon kertyneitä Savolan 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 melko vähän, kaksi näköhavaintoa hankealueen länsipuolella olevalta 10 x 10 km havaintoruudusta ja yksi jälkihavainto hankealueen eteläpuoleiselta ruudulta (**Kuva 4.** Susihavainnot Savolan hankealueen (oranssilla) lähistöltä heinäkuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä kahdelta kuukaudelta.). Loppukesää ja syysyä (tarkasteluajankohta 26.9.2024) koskevalla aikajaksolla tehtiin susihavaintoja selvästi runsaammin. Näkö- ja jälkihavaintoja kertyi hankealuetta ympäröiviltä 10 x 10 km ruuduilta yhteensä 12 kappaletta (**Kuva 5.** Susihavainnot Savolan hankealueen (oranssilla) lähistöltä syyskuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä kahdelta kuukaudelta.).



Kuva 4. Susihavainnot Savolan hankealueen (oranssilla) lähistöltä heinäkuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä kahdelta kuukaudelta.



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

Hankealueen läheltä ei tehty kumpanakaan tarkasteluajankohtana laumoja koskevia näkö- tai jälkihavaintoja, mikä on ymmärrettävää hankealueen sijaitessa tunnettujen susireviirien ulkopuolella. Luonnonvarakeskuksen pitkäaikaiseen (vuodet 2017–2022) havaintoaineistoon sisältyy erittäin vähän susihavaintoja Savolan hankealueeseen rajoittuvien kahden 10 x 10 km havaintoruudun alueelta (**Taulukko 1**. Vuosittaiset suurpetohavainnot ja niiden keskiarvo Savolan hankealueeseen rajoittuvilta kahdella 10 x 10 km havaintoruudulla.).

Taulukko 1. Vuosittaiset suurpetohavainnot ja niiden keskiarvo Savolan hankealueeseen rajoittuvilta kahdella 10 x 10 km havaintoruudulla. Ensimmäinen luku viittaa pohjoisemman ruudun havaintoihin ja toinen hankealueen eteläpuoleiseen ruutuun.

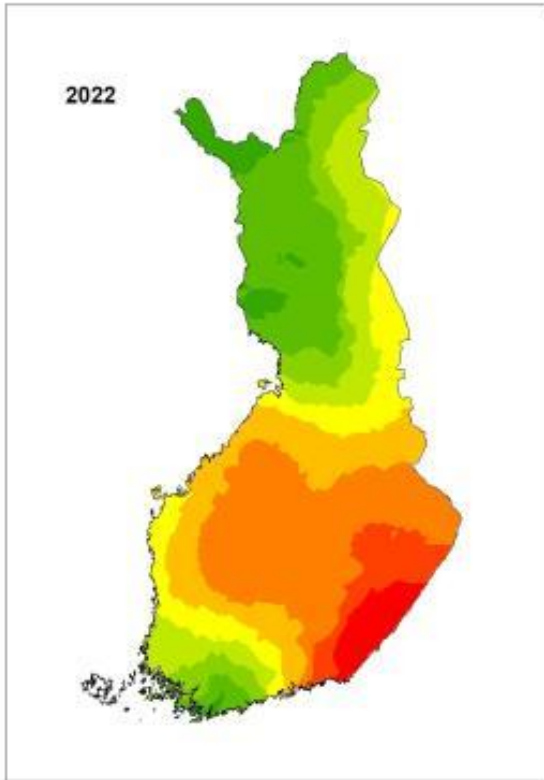
Havaintovuosi	Susi	Karhu	Ilves	Ahma
2017	0/0	1/0	51/17	14/0
2018	0/0	3/0	17/18	5/0
2019	0/0	2/1	17/23	11/2
2020	0/1	6/1	16/19	2/1
2021	0/3	5/3	21/6	12/0
2022	0/0	5/1	21/11	9/0
Keskiarvo	0 / 0,7	3,7 / 1,0	23,8 / 15,7	8,8 / 0,5

5.2 Karhu

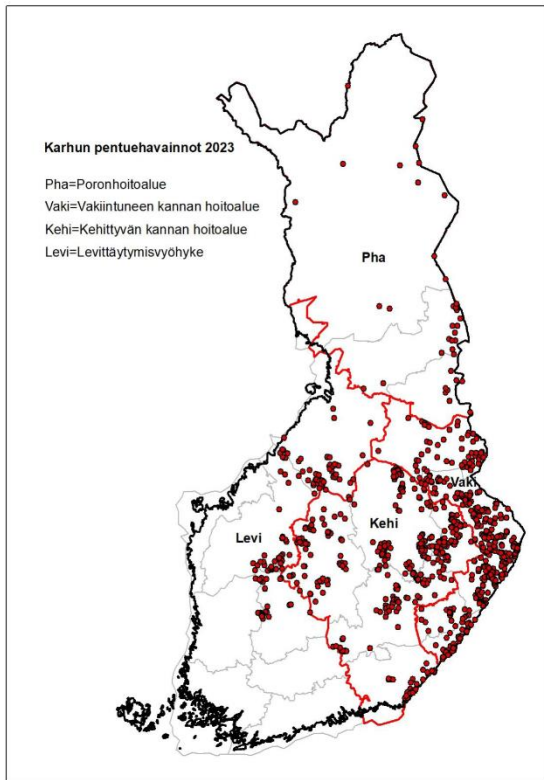
5.2.1 Karhun esiintyminen Suomessa

Karhu on maassamme yleislevinneydeltään itään painottunut laji (**Kuva 6**. Karhun yleislevinneyisyys Suomessa vuonna 2022. ©Luonnonvarakeskus (2024).). 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 kevätkesästä eteenpäin. Karhun todennetut pentuehavainnot painottuvat alueellisesti yleislevinneyden mukaisesti Keski- ja Itä-Suomeen (**Kuva 7**. Karhun pentuehavainnot Suomessa vuonna 2022. ©Luonnonvarakeskus (2024).).



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

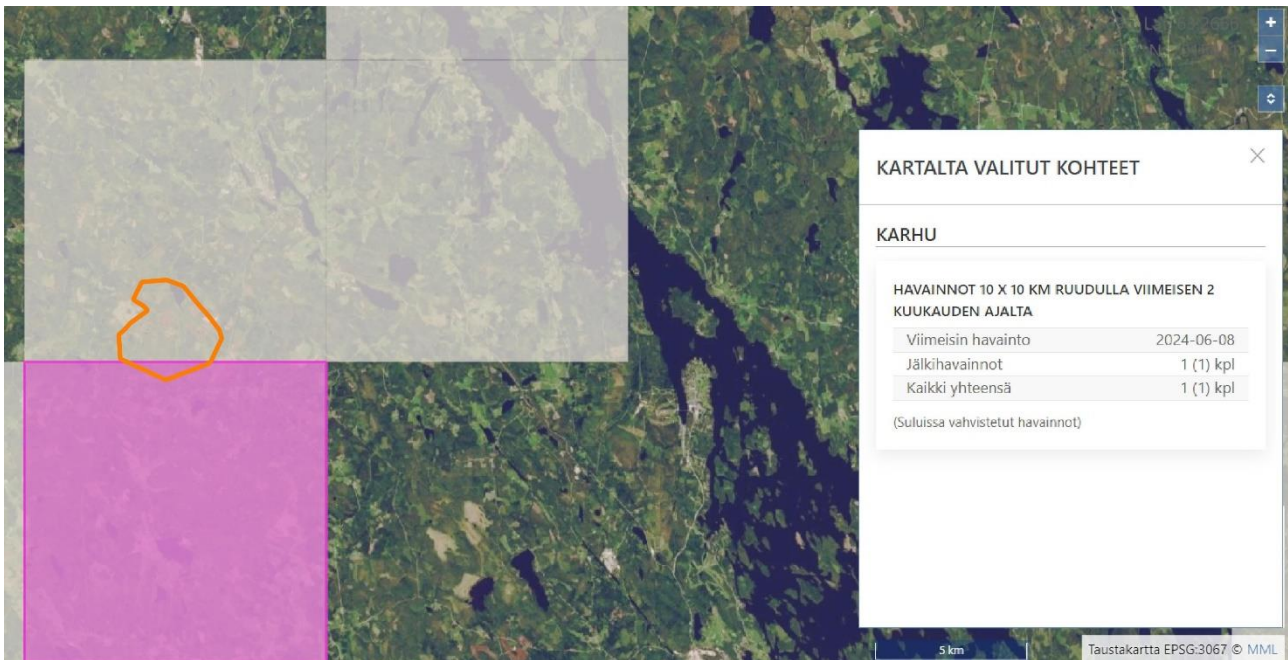


Kuva 7. Karhun pentuehavainnot Suomessa vuonna 2022. ©Luonnonvarakeskus (2024).

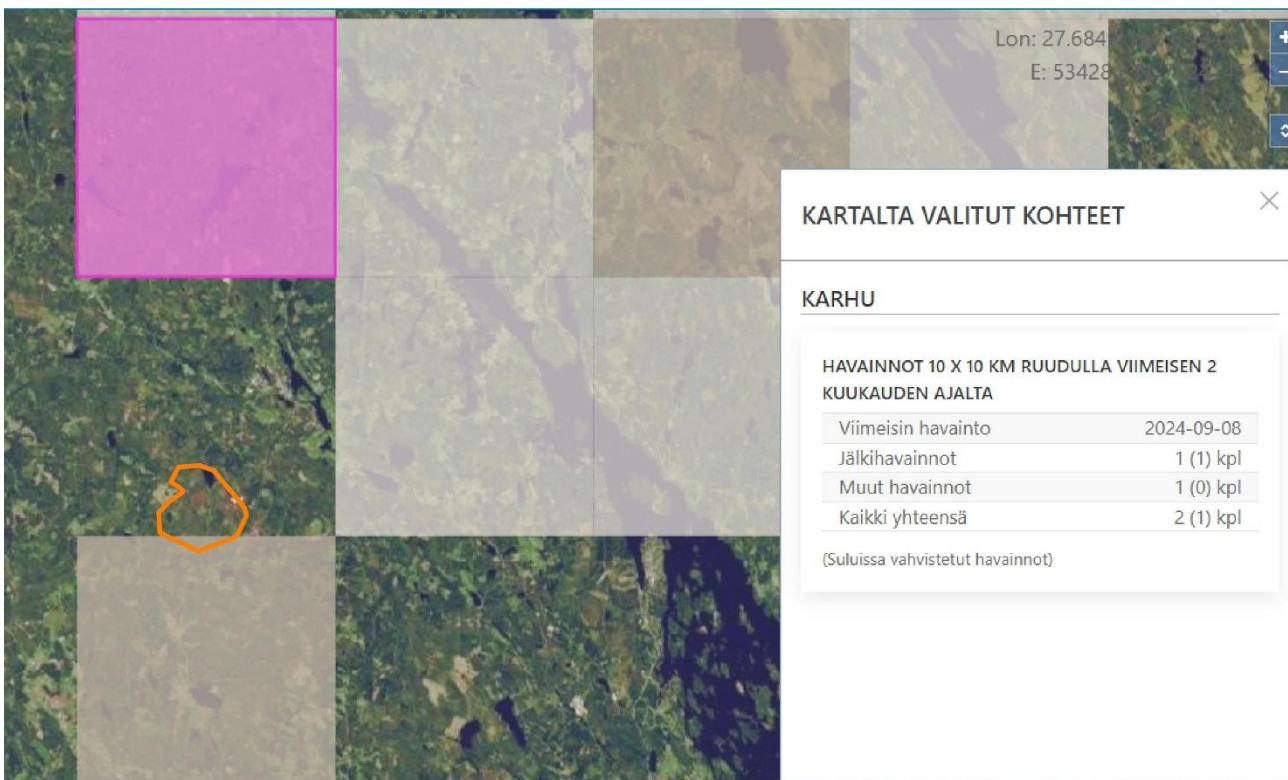
5.2.2 Karhun esiintyminen hankealueen läheisyydessä

Savolan 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) havaintoja tehtiin kolme kappaletta, yksi kultakin hankealueen lähiruudulta (**Kuva 8. Karhuhavainnot** Savolan hankealueen (oranssilla) lähistöltä heinäkuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä kahdelta kuukaudelta. Loppukesää ja syysyä (tarkasteluajankohta 26.9.2024) koskevalla ajanjaksolla tehtiin karhuhavaintoja alkukesää selvästi runsaammin. Näkö- ja jälkihavaintoja kertyi hankealuetta ympäröiviltä 10 x 10 km ruuduilta yhteensä 11 kappaletta, yksikään havainnoista ei kuitenkaan sijainnut itse hankealueelle osuvalla havaintoruudulla (**Kuva 9. Karhuhavainnot** Savolan hankealueen (oranssilla) lähistöltä syyskuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä kahdelta kuukaudelta.).



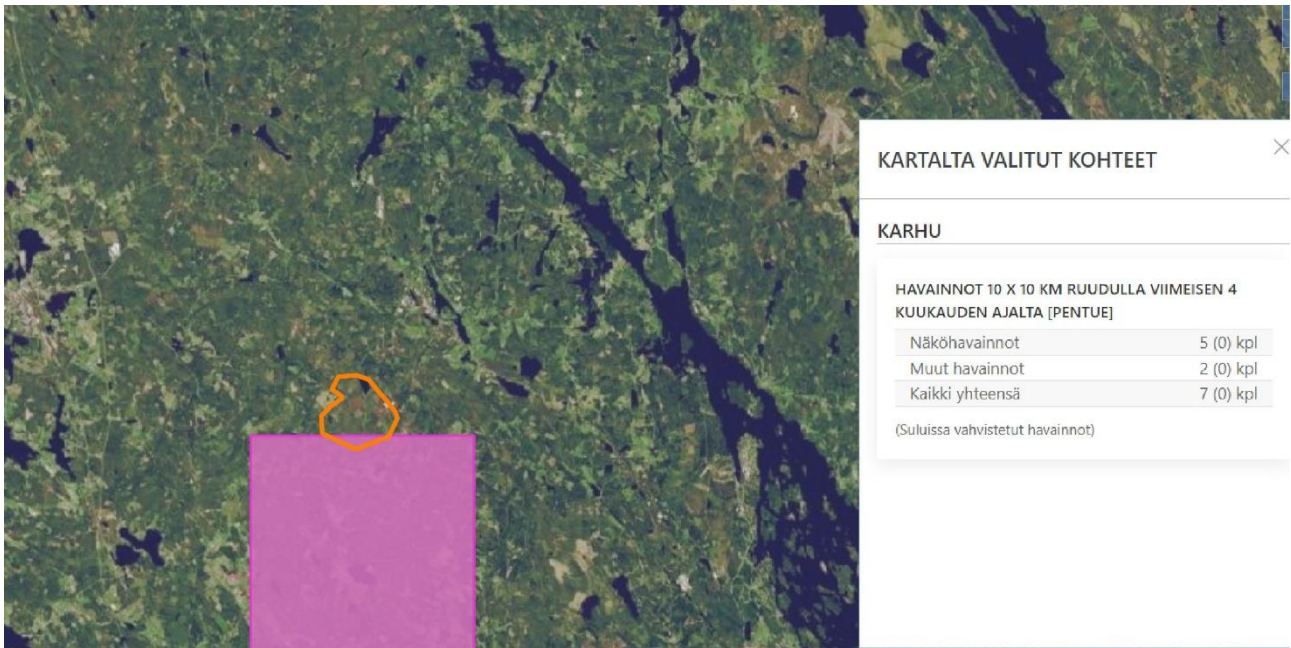
Kuva 8. Karuhavainnot Savolan hankealueen (oranssilla) lähistöltä heinäkuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä kahdelta kuukaudelta.



Kuva 9. Karuhavainnot Savolan hankealueen (oranssilla) lähistöltä syyskuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä kahdelta kuukaudelta.

Hankealueen lähiseudulta on rekisteröity myös karhun pentuehavaintoja vuoden 2024 keväästä syksyyn ulottuvalla tarkastelujaksolla. Kevään ja alkukesän (maaliskuun puoliväli-heinäkuun puoliväli) aikana tehty pentuehavainto sijaitsi 10–20 kilometrin etäisyydellä hankealueesta lounaaseen, mutta kesää ja syksyä (toukokuun loppu-syyskuun loppu) kuvaavalla havaintojaksolla

karhupentueesta tehtiin havaintoja myös lähempää hankealuetta sen eteläpuolelta (**Kuva 10**. Karhun pentuehavainnot Savolan hankealueen (oranssilla) lähistöltä syyskuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä neljältä kuukaudelta.



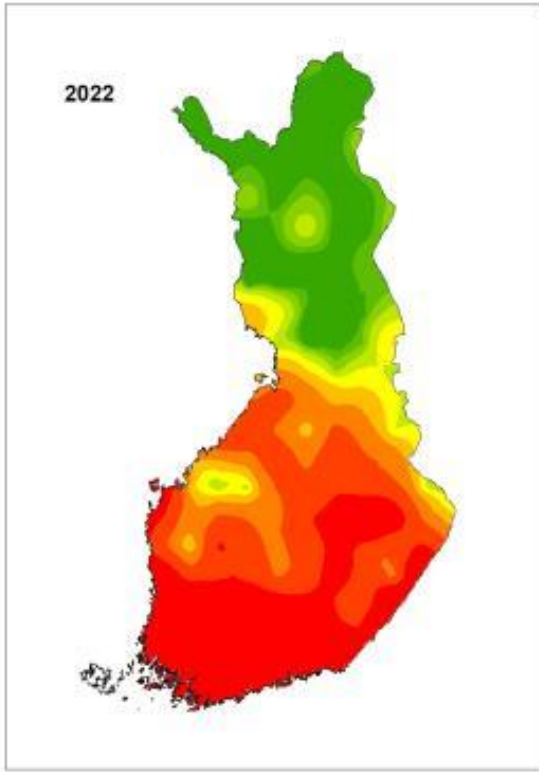
Kuva 10. Karhun pentuehavainnot Savolan hankealueen (oranssilla) lähistöltä syyskuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä neljältä kuukaudelta.

Luonnonvarakeskuksen pitkäaikaiseen (vuodet 2017–2022) havaintoaineistoon sisältyy vuosittaisia havaintoja karhuyksilöistä molemmilta Savolan hankealueeseen rajoittuvalta havaintoruudulta (**Taulukko 1**. Vuosittaiset suurpetohavainnot ja niiden keskiarvo Savolan hankealueeseen rajoittuvilta kahdella 10 x 10 km havaintoruudulla. Ensimmäinen luku viittaa pohjoisemman ruudun havaintoihin ja toinen hankealueen eteläpuoleiseen ruutuun.).

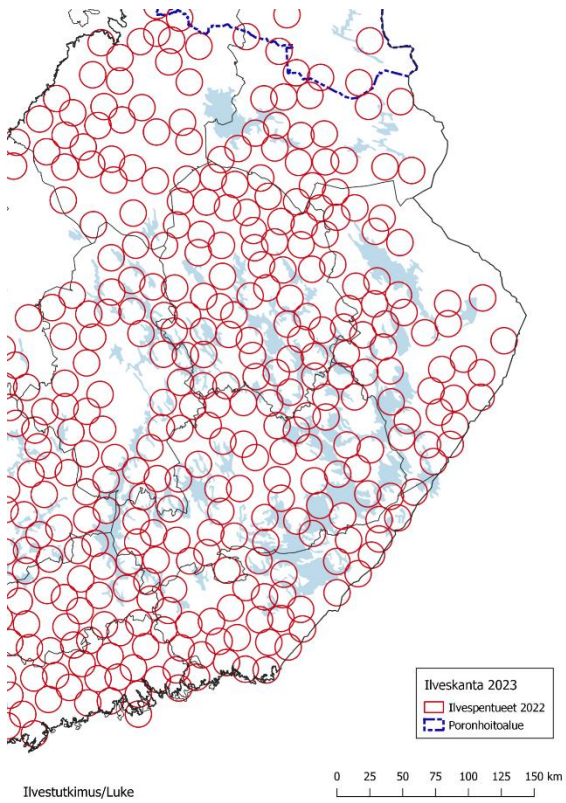
5.3 Ilves

5.3.1 Ilveksen esiintyminen Suomessa

Ilves on levinneisyydeltään poronhoitoalueen eteläpuoleiseen Suomeen painottunut laji (**Kuva 11**. Ilveksen yleislevinneisyys Suomessa vuonna 2022. ©Luonnonvarakeskus (2024).). Yleisimmän suurpetolajimme pentueita tavataan melko tasaisesti kautta lajin päälevinneisyysalueen, myös Pohjois-Savossa hankealueen lähiseuduilla (**Kuva 12**. Ilveksen pentuehavainnot Keski- ja Itä-Suomessa vuonna 2022. ©Luonnonvarakeskus (2024).).



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



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

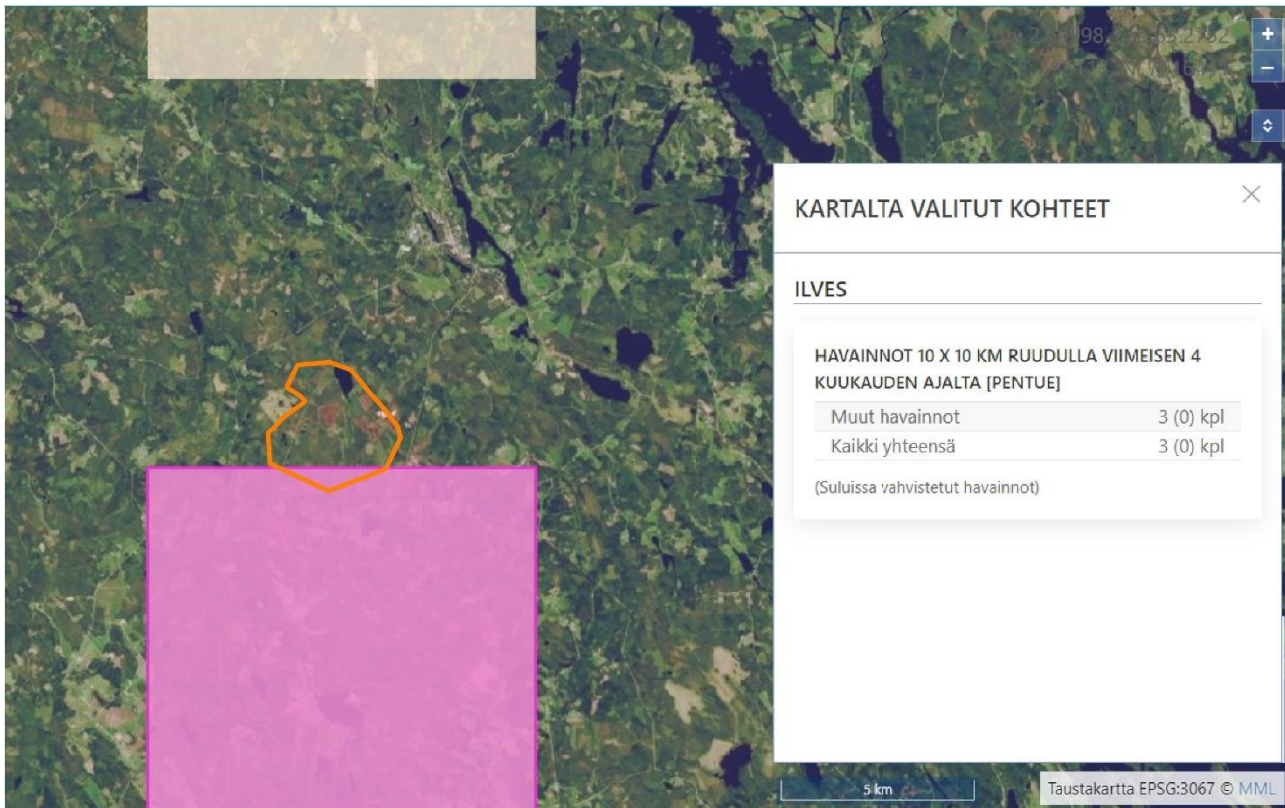
5.3.2 Ilveksen esiintyminen hankealueen läheisyydessä

Savolan 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 tehdyt havainnot (näkö- tai jälkihavainto) yksittäisten ilvesten osalta viimeisen kahden kuukauden ja pentuehavaintojen osalta viimeisen neljän kuukauden ajalta (Luke, 2024).

Ilvestä ei havaittu ollenkaan hankealueen läheisyydestä alkukesän (toukokuun puoliväli-heinäkuun puoliväli) tilannetta kuvaavalla kahden kuukauden havaintojaksolla, lähin pentuehavainto sijaitsi tuolloin noin 10–20 kilometrin etäisyydellä hankealueesta lounaaseen. Loppukesän ja syksyn (tarkasteluajankohta 26.9.2024) kattavalla jaksolla ilveshavaintoja sen sijaan tehtiin runsaasti usealta hankealueeseen rajautuvalla 10 x 10 km havaintoruudulta (**Kuva 13**. Ilveshavainnot Savolan hankealueen (oranssilla) lähistöltä syyskuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä kahdelta kuukaudelta.). Lähin pentuehavaintokin sijoittui Savolan hankealueen lähelle sen eteläpuoleiselle havaintoruudulle (**Kuva 14**. Ilveksen pentuehavainnot Savolan hankealueen (oranssilla) lähistöltä syyskuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä neljältä kuukaudelta.).



Kuva 13. Ilveshavainnot Savolan hankealueen (oranssilla) lähistöltä syyskuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä kahdelta kuukaudelta.



Kuva 14. Ilveksen pentuehavainnot Savolan hankealueen (oranssilla) lähistöltä syyskuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä neljältä kuukaudelta.

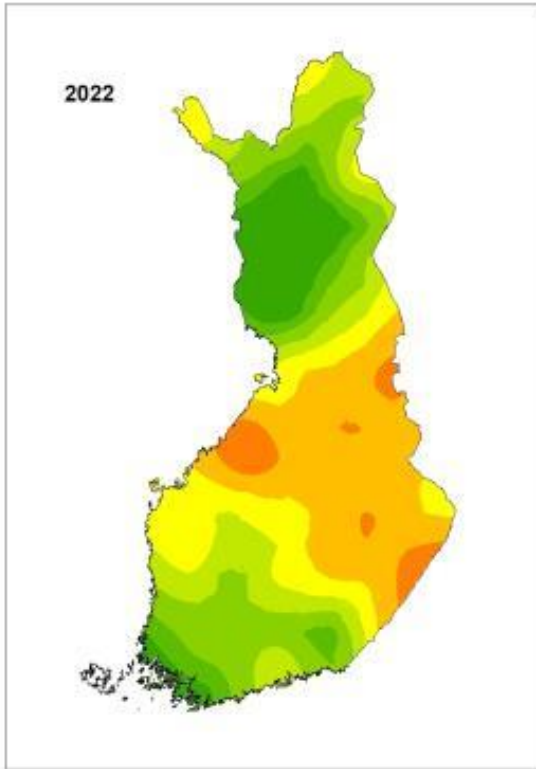
Luonnonvarakeskuksen pitkäaikaiseen (vuodet 2017–2022) havaintoaineistoon sisältyy erittäin runsaasti vuosittaisia havaintoja ilvesyksilöistä molemmilta Savolan hankealueeseen rajoittuvalta 10 x 10 km havaintoruudulta (**Taulukko 1**. Vuosittaiset suurpetohavainnot ja niiden keskiarvo Savolan hankealueeseen rajoittuvilta kahdella 10 x 10 km havaintoruudulla. Ensimmäinen luku viittaa pohjoisemman ruudun havaintoihin ja toinen hankealueen eteläpuoleiseen ruutuun.).

5.4 Ahma

5.4.1 Ahman esiintyminen Suomessa

Ahman levinneisyys on painottunut Suomessa karhun tavoin itään (**Kuva 15**. Ahman yleislevinneisyys Suomessa vuonna 2022. ©Luonnonvarakeskus (2024).). 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. Savolan hankealueen läheisin suojeluperusteissaan ahman huomioiva Natura 2000-alue sijaitsee noin 30 km etäisyydellä hankealueesta koilliseen (FI0600071 Tiilikan alue SAC/SPA).

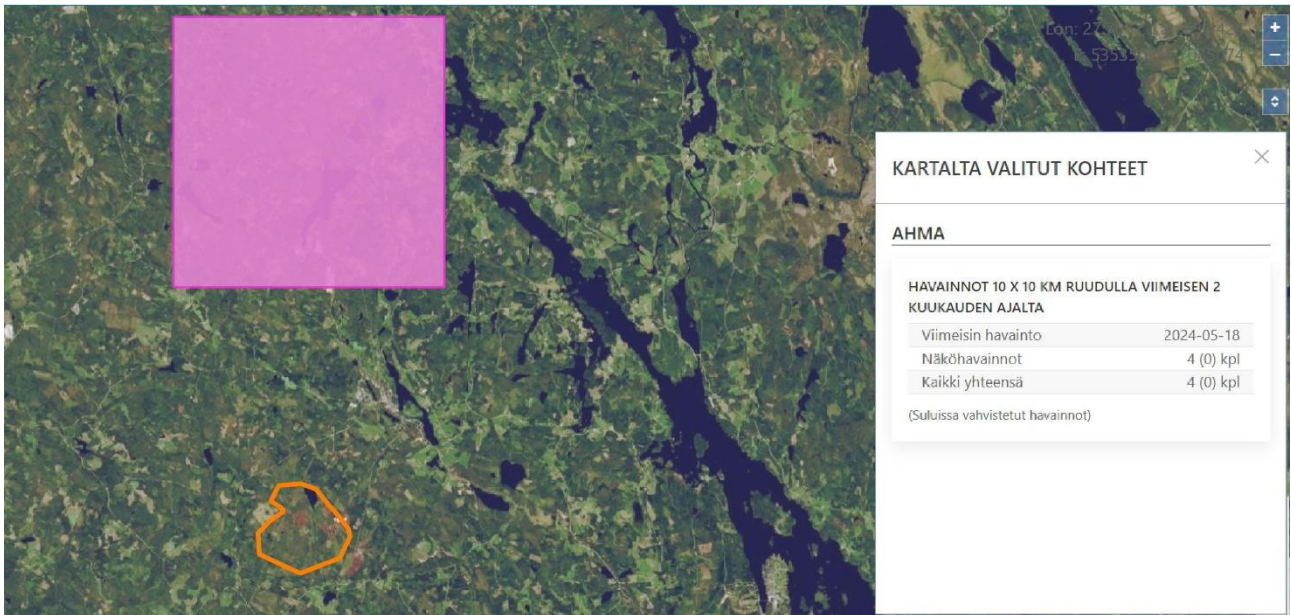


Kuva 15. Ahman yleislevinneisyys Suomessa vuonna 2022. ©Luonnonvarakeskus (2024).

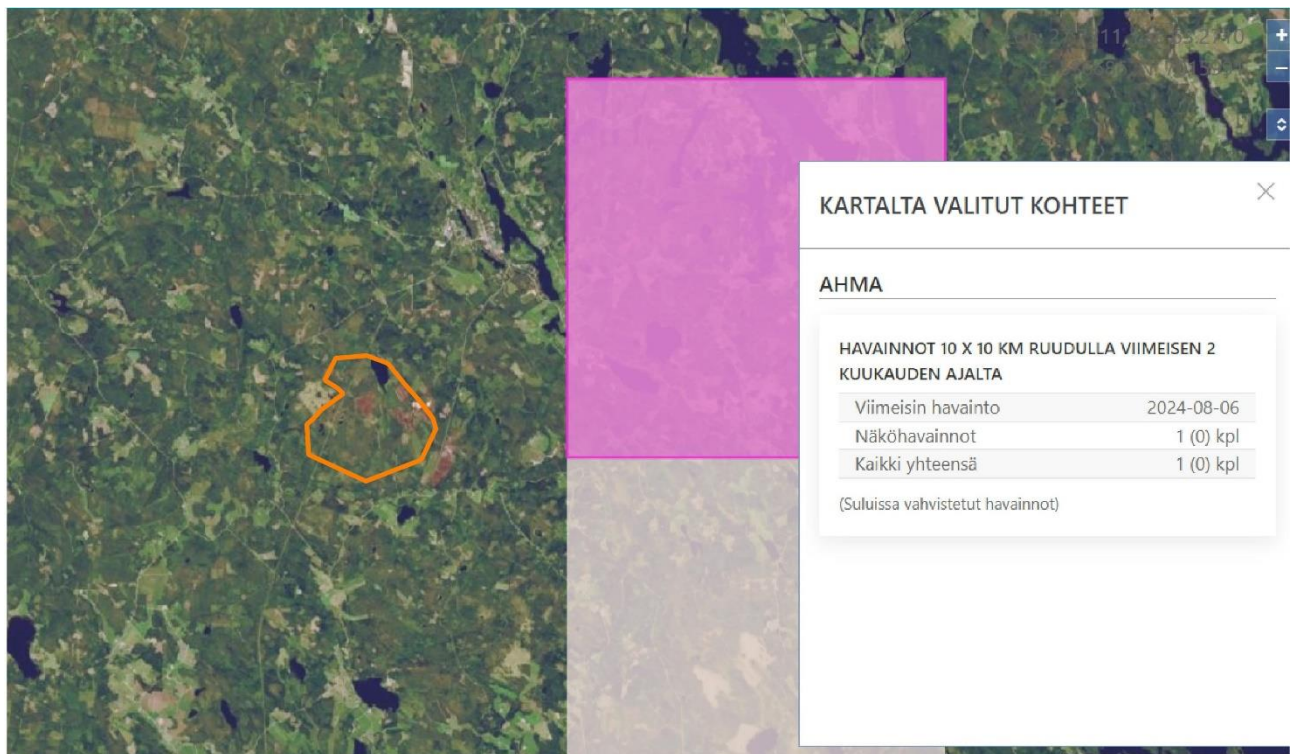
5.4.2 Ahman esiintyminen hankealueen läheisyydessä

Savolan 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 neljästä yksilöstä hankealueen pohjoispuolella sijaitsevalta 10 x 10 km havaintoruudulta, sama havainto oli myös kevätkesän tarkastelujakson ainoa pentuehavainto (**Kuva 16**. Ahmahavainnot Savolan hankealueen (oranssilla) lähistöltä heinäkuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä kahdelta kuukaudelta.). Loppukesää ja syysyä (tarkasteluajankohta 26.9.2024) koskevalla ajanjaksolla tehtiin elokuussa kaksi yksittäistä ahmahavaintoa hankealueen idänpuoleisilta havaintoruuduilta (**Kuva 17**. Ahmahavainnot Savolan hankealueen (oranssilla) lähistöltä syyskuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä kahdelta kuukaudelta.), pentueista ei ole jälkimmäisellä aikavälillä sen sijaan tehty yhtään havaintoa.



Kuva 16. Ahmahavainnot Savolan hankealueen (oranssilla) lähistöltä heinäkuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä kahdelta kuukaudelta.



Kuva 17. Ahmahavainnot Savolan hankealueen (oranssilla) lähistöltä syyskuun tarkasteluajankohtaa edeltävältä kahdelta kuukaudelta.

Luonnonvarakeskuksen pitkäaikaiseen (vuodet 2017–2022) havaintoaineistoon sisältyy suhteellisen runsaasti vuosittaisia ahmahavaintoja molemmilta Savolan hankealueeseen rajoittuvalta 10 x 10 km havaintoruudulta (**Taulukko 1**. Vuosittaiset suurpetohavainnot ja niiden keskiarvo Savolan hankealueeseen rajoittuvilta kahdella 10 x 10 km havaintoruudulla. Ensimmäinen luku viittaa pohjoisemman ruudun havaintoihin ja toinen hankealueen eteläpuoleiseen ruutuun.).

5.5 Tulosten tarkastelu

Savolan hankealueella ja sen lähiseudulla esiintyy maamme kaikkia neljää suurpetolajia. Tämän osoittavat selvästi Luonnonvarakeskuksen ylläpitämän Luonnonvaratieto-karttapalvelun taustaineistot. Kaikkia lajeja on esiintynyt alueella sekä nyt erikseen tarkasteltavana vuonna 2024 että aiemmat vuodet (2017–2022) kattavassa havaintoruutukohtaisessa yhteenvetoaineistossa. Lajien säännöllinen, omakohtaisiin havaintoihin perustuva esiintyminen kohdealueella on noussut esiin myös sekä Savolan tuulivoimahankkeen yhteydessä pidetyissä yleisötilaisuuksissa että paikallisten asukkaiden Savolan kaavaluonnoksesta jättämässä lausunnoissa ja mielipiteissä.

Savolan 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 reviiirikäyttäytymisen tarjoaman seurattavuuden ansiosta. Luonnonvarakeskuksen havaintoaineiston mukaan Savolan hankealueen välittömässä yhteydessä ei ole esiintynyt vakiintuneita reviiireitä niin kutsuttua Uuran reviiiriä lukuun ottamatta. Sen reviiirirajaus on ollut lähimmillään hankealuetta vuonna 2020, jolloin pohjois-eteläsuuntaisesti pitkänomaiseksi hahmotellun, susiparin asuttaman reviiirin lounaisreuna sijaitsi noin kolmen kilometrin etäisyydellä Savolan hankealuerajauksesta. Nyttemmin Uuran reviiiriä asuttaa jälleen susipari, Savolan hankealueelta on kuitenkin noin 7 kilometrin etäisyys tämänhetkisen reviiirirajauksen lounaisreunaan (Luke, 2024). Taustahavaintoaineistosta sekä Luonnonvarakeskuksen vuosittain määrittämistä reviiirirajoista päätellen Savolan hankealueen tai sen lähivaikutusalueiden ei arvioida toimivan sudelle lajin menestymisen ja suojelun kannalta oleellisena lisääntymis- tai levähdysalueena.

Karhu esiintyy Savolan hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä kohtalaisen runsaslukuisena. Tähän viittaavat sekä Luonnonvaratieto-karttapalvelun yksilö- ja pentuehavainnot vuodelta 2024 että lajin säännöllinen esiintyminen alueella vuodet 2017–2022 kattavassa havaintoruutukohtaisessa yhteenvetoaineistossa. Savolan hankealue ei kuitenkaan todennäköisimmin sisällä selvästi ihmistoimintavaikutteisena ja pinnanmuodoiltaan varsin monotonisena alueena karhulle sopivia, pienipiirteisiä ja riittävän rauhallisia elinympäristöjä. Hankealueella ja sen lähiympäristössä ei maastaselvitysten ja karttatarkastelun perusteella esiinny myöskään esimerkiksi karhujen suosimia vanhempia kuusikkokorpiä 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 määrittellä. Niinpä karhun suojelun kannalta lajin yksittäisen havaintopaikan sijainnilla ei ole erityistä merkitystä lajille laajemmassa mittakaavassa soveltuvien elinalueiden säilymiseen verrattuna. Pesät ovat tyyppillisesti 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).

Savolan hankealueen lähiseudulta on rekisteröity karhun pentuehavaintoja vuonna 2024. Kevään havainto oli tehty etäämmällä (10–20 km) hankealueesta, mutta syyskuinen pentuehavainto sijoittui Savolan hankealueen eteläpuoleiselle havaintoruudulle hankealueen läheisyyteen. Havaintoaineiston karkeistuksen takia pentuehavainnon todellinen etäisyys hankealueen eteläreunasta on kuitenkin käytännössä 0–10 kilometriä. Karhun elinympäristövaatimusten, Luonnonvarakeskuksen havaintomateriaalin sekä lajin lisääntymiskäyttämisen perusteella ei vaikuta erityisen todennäköiseltä, että karhu käyttäisi Savolan hankealuetta lisääntymis- tai levähdysalueena. Olemassa olevan havaintomateriaalin perusteella on kuitenkin täysin mahdollista, että karhulle sopivia lisääntymisalueita sijaitsee suhteellisen lähelläkin hankealuetta. Alueiden tarkempi määrittäminen ei kuitenkaan ole mahdollista taustahavaintotiedon pohjalta.

Ilves on yleisin suurpetolajimme ja laji on ollut runsaslukuisin suurpeto myös Savolan hankealueen vuosien 2017–2022 havaintoruutukohtaisessa yhteenvetoaineistossa. Ilveksen lisääntymis- ja levähdysalueet sijoittuvat yleisimmin syrjäisiin ja suojaisiin louhikko- ja mäkimaastoihin. Laji sisällyttää laajaan elinpiiriinsä kuitenkin monenlaisia metsätyyppejä 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). Savolan hankealueella ei maastokartoitusten ja karttatarkastelun perusteella esiinny ilveksen lisääntymisalueina suosimia elinympäristötyyppejä. Loppukesän ja syksyn aikaiset yksilöhavainnot sekä Savolan alueen eteläpuoleiselta ruudulla tehty pentuehavainto osoittavat kuitenkin 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 kytketyneisyydellä.

Lähimmät ahman suojeluperusteissaan sisältävät Natura 2000-alueet sijaitsevat noin 30 kilometrin etäisyydellä Savolan hankealueesta. Keväällä 2024 tehtiin havainto ahmapentueesta noin 10–20 kilometrin etäisyydellä hankealueesta pohjoiseen, lisäksi lajista on tehty vuosittain yksilöhavaintoja havaintoruutukohtaisen yhteenvetoaineiston (2017–2022) hankealueelle osuilta 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 lajille. Seutukohtaiset pentuehavainnot viittaavat kuitenkin ahman onnistuneeseen lisääntymiseen myös Ylä-Savon alueella.

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 elinpiirin käyttöön ja lisääntymisalueen valintaan sekä heikentävän mahdollisesti susien lisääntymismenestystä voimala-alueiden tuntumassa (Álvares ym., 2017 & Ferrão da Costa ym., 2018). Savolan hankealue ei sijoitu valtakunnallisen reviiriaineiston perusteella tunnettujen susireviirien välittömään läheisyyteen 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 kaiken kaikkiaan laaja-alaisempiin ja selvemmin erottuviin haittavaikutuksiin tuulivoiman rakentamisen ja toiminnan alkuvaiheen aikana voimaloiden varsinaiseen toimintavaiheeseen verrattuna. Esimerkiksi ahmojen on havaittu karttavan rakennusvaiheessa olevia tuulivoima-alueita ja tiestöä (Helldin ym. 2012 & May ym. 2006), ja karhujenkin tiedetään yleisesti karttavan 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 Savolan hankkeesta aiheutuviin vaikutuksiin, alueella esiintyvän eläimistön on jo nykytilanteessa pitänyt sopeutua turvetuotannon ja erilaisten metsätaloustoimintojen vaikutuksiltaan voimala-alueen rakennusvaihetta pitkälti muistuttaviin häiriöisiin olosuhteisiin.

Savolan 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 Savolan hankealueen soveltuvuutta suurpetojen elinympäristönä. Vaikutuksen arvioidaan olevan **korkeintaan kohtalainen** alueen nykyisen turvetuotanto- ja metsätalouskäytön sekä suurpetojen osalta hankealueella todennetun tilankäytön ja lajien tunnettujen elinympäristövaatimusten perusteella.

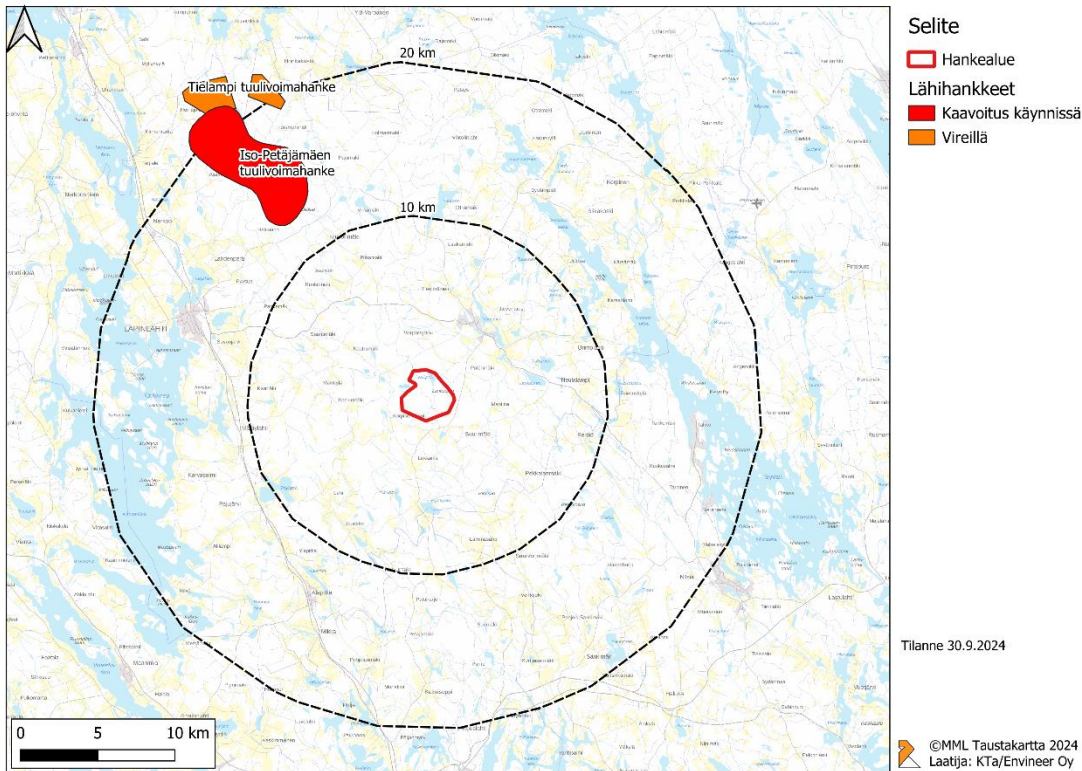
Savolan hankealueen merkitys suurpetojen hyödyntämänä ekologisena käytävänä on nykyisin todennäköisesti melko vähäinen. Alue on maastoltaan ja maankäyttöltään eri kasvatusvaiheessa olevien talousmetsien ja turvetuotantoalueiden luonnehtimaa. Ilmeisten johtokäytäviksi sopivien pinnanmuotojen sekä esimerkiksi varttuneempien metsien tarjoamien suojaisten kulkuväylien puuttuminen viittaavat osaltaan alueen vähämerkityksellisyyteen suurpetojen suosimia elinalueita yhdistävänä reittinä. Savolan aluetta koskevan kaavaluonnoksen asukaspalautteessa on tuotu esiin suurikokoisten eläinten (mm. hirvet ja karhut) hankealueen läpi käyttämän reitin muuttuminen pohjoisemmaksi kohti Pienimäkeä jo aiemmin Lantonsuon turvetuotantoalueen muodostumisen myötä. Savolan suunnitellut hanketoimet eivät sinänsä muuttaisi otaksutun kulkureitin hyödyntämismahdollisuuksia kaikkien alueelle suunniteltujen voimalayksiköiden jäädessä mahdollisine häiriövaikutuksineen etäälle mainitusta Pienimäki-Kivimäen kulkulinjasta.

Varsinaiset estevaikutukset tulevat muutenkin jäämään Savolan 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 prosentin Savolan kaavoitettavan alueen kokonaispinta-alasta (noin 760 hehtaaria). Tämän lisäksi tullaan alueen tiestöä rakentamaan jonkin verran kunkin voimalayksikön läheisyydessä perustieverkoston rakentuessa kuitenkin jo olemassa oleville tielinjauksille.

Aiemmin tässä selvityksessä arvioidun mukaisesti Savolan 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 ekologiin yhteyksiin ja elinympäristöjen kytkeytyneisyyteen arvioidaan näillä perusteilla **vähäiseksi**.

5.7 Yhteisvaikutukset

Savolan hankealueen lähiseuduille on suunnitteilla kaksi muuta tuulivoimahanketta. Lähin tuulivoimahanke on ABO Wind Oy:n Iso-Petäjämäki noin 12 kilometrin etäisyydellä Savolan alueesta luoteeseen. Alueelle suunnitellaan 12 voimalaa, joiden turbiinien teho on 6–10 MW ja kokonaiskorkeus enintään 280 m. Iso-Petäjämäen hankealue rajautuu pohjoisesta osittain Eurowind Energy Oy:n Tielammen tuulivoimahankealueeseen. Tielammen alueelle suunnitellaan rakennettavaksi enintään 17 tuulivoimalaa, joiden enimmäiskorkeus on 250 metriä ja yksikköteho 6–9 MW. Lähimmät tuulivoimahankkeet on esitetty alla olevassa kuvassa (**Kuva 18**). Savolan hankealueen sijainti suhteessa muihin lähialueen tuulivoimahankkeisiin.



Kuva 18. Savolan hankealueen sijainti suhteessa muihin lähialueen tuulivoimalahankkeisiin.

Savolan tuulivoimahanke ei tässä selvityksessä aiemmin kuvatun perusteella sijoitu minkään suurpetolajiesiintymän ydinalueelle eikä hankkeen toteutuminen tule näin ollen maankäytöltään supistamaan kyseisten lajien elinpiirien ydinalueiden toiminnallisuutta. Tämän perusteella on myös Savolan tuulivoimahankeiden yhteisvaikutukset muiden hankeiden kanssa arvioitava merkitykseltään vähäisiksi. Kaikkien lähialueelle suunniteltavien hankeiden 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.

Pohjois-Savon maakuntakaavaa 2040 koskevassa kaavaselvityksessä ei ole nostettu esiin ekologisia yhteystarpeita hankealueen lähistöltä. Aiempaan kaavatyöhön (maakuntakaava 2030) liittyvässä maakunnan ekologisen verkoston taustaselvityksessä sen sijaan tunnistettiin hankealueen lähistöllä lounais-koillisuuntainen viheryhteystarve. Kyseessä oli yksi Viitostien (valtatie 5) länsipuolen laajoja, yhtenäisiä luontoalueita Pohjois-Savon koillisosien luonnon ydinalueiksi luokiteltuihin metsä- ja suojelualueisiin yhdistävistä linjausvaihtoehdoista (Pohjois-Savon liitto, 2024). Taustaselvityksessä tunnistetut ekologiset yhteystarpeet eivät karkeina seudullisina hahmotelmina kuitenkaan suoranaisesti liity Savolan hankealueen maankäytöstä suurpetolajeihin mahdollisesti kohdistuviin vaikutuksiin. Tämä johtuu siitä, että tarkemmassa aluekohtaisessa tarkastelussa Savolan hankealueen maaston ja elinympäristöjen ominaisuuksia ei voida pitää erityisen merkittävinä ekologisten yhteystarpeiden 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). Savolan hankkeesta arvioidaan näillä perustein aiheutuvan seutukunnan muihin tuulipuistohankkeisiin liittyen korkeintaan **vähäisiä** ekologisten yhteyksien toiminnallisuuteen ja suurpetolajeille tärkeiden alueiden kytkeytyneisyyteen liittyviä yhteisvaikutuksia.

5.8 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 lumijälkilaskoituksiin 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 havaintoihin. 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 sekä Luonnonvarakeskuksen monivuotisen havaintoaineiston että paikallisten asukkaiden välittämien maastohavaintojen perusteella. Lumijälkilaskentoihin perustuvat kartoitukset eivät olisi todennäköisimmin mahdollistaneet myöskään lajisuojelun kannalta oleellisten suurpetojen lisääntymis- ja levähdysalueiden määrittämistä, sillä hankealueella ei sijainne aiemmin kuvailun 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- ja jälkihavainnoista. Mahdollinen epävarmuustekijä muodostuu myös siitä, että suuri osa Savolan aluetta koskevista suurpetohavainnoista on jäänyt Luonnonvarakeskuksen havaintoaineistossa asemaltaan vaille petosyhdyshenkilön varmistusta, tämä tilanne korostuu luonnollisesti etenkin näköhavaintojen kohdalla.

Kaiken suurpetokantojen tilaan liittyvän arvioinnin tulisi perustua laajan ja avoimen havaintoaineiston hyödyntämiseen. Paikalliset asukkaat ovat kuitenkin Savolan hankkeeseen

liittyvissä yhteydenotoissaan tuoneet esiin suurpetoja koskevien havaintojen tietoista ilmoittamatta jättämistä salametsästyksen pelossa. Tämäntyyppisen havaintotiedon alueellisia tai ajallisia puutteita on kuitenkin erittäin vaikeaa arvioida nimenomaan Savolan alueeseen liittyen. Suurpetoihin kohdistunut ja toiminnaltaan vakiintunut salametsästys on kaikesta päätellen jatkunut maakunnan tasolla kuitenkin jo pitempään (ns. operaatio Savukukko; Yle, 2024).

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

6 YHTEENVETO

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

Savolan hankealueen yleinen häiriöisyys tulee lisääntymään varsinkin tuulivoimapuiston rakennusvaiheessa. Rakennusvaiheen häiriövaikutusten ei kuitenkaan arvioida poikkeavan vaikutuksiltaan merkittävästi alueen nykyisestä metsätalous- ja turvetuotantokäytöstä, minkä lisäksi häiriöisyys vähenee selvästi tuulivoimaloiden toimintavaiheessa. Tiestön kunnan parantaminen ja uusien tieurien rakentaminen tekevät alueesta kuitenkin jatkossa 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. Savolan hankealueen toiminnot eivät vaikuta tällä hetkellä toimivien reviirien toiminnallisuuteen tai lajin suojeluasemaan susireviirien sijainnin perusteella. Lähimmän tunnetun reviirin (Uuran susipari) lounaisreunalta on noin 7 kilometrin etäisyys hankealueelle. Karhu, Ilves ja ahma valitsevat lisääntymis- ja levähdysalueet laajoilta elinpiireiltään elinympäristöjen maasto- ja maankäyttöominaisuuksien perusteella. Savolan hankealue on tällä hetkellä säännöllisten, metsätalouteen ja turvetuotantoon liittyvien toimintojen kohteena, eikä alueen katsota lajityypillisten elinympäristövaatimusten perusteella sisältävän minkään

suurpetolajin elinpiirien ydinalueita. Alueella lieneekin merkitystä lajeille lähinnä läpikulku- ja saalistusalueena.

Savolan suunnitelluista hanketoimista ei ole odotettavissa maakunnallisessa mittakaavassa vaikutuksia luonnon ydinalueiden välisten ekologisten yhteyksien toimivuuteen hankealueen sijainnin perusteella. Savolan 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 Savolan 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, turvetuotanto- ja 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., Kempainen, 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., Flagstadt, 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 5.6.2024. <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/>

Pohjois-Savon liitto. (2024). Pohjois-Savon maakuntakaava 2040 (kokonaismaakuntakaavan toinen vaihe). Kaavaselostus.

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.

Yleisradio (YLE). (2024). Suomessa paljastui historian laajin salametsästysvyvyhti – tämä kaikki tapauksesta tiedetään. Viitattu 5.11.2024. <https://yle.fi/a/74-20077765>



envineer.fi