

LIITE 2

Haapajärven Karvosenkankaan tuuli- ja aurinkovoima- hankkeen nisäkkäiden lumijälkilaskennat 2025



Sisältö

1. Johdanto	3
2. Selvitysalueen yleiskuvaus	3
3. Työstä vastaavat henkilöt	4
4. Inventointimenetelmät	5
4.1. Epävarmuustekijät	6
5. Tulokset ja päätelmät	7
6. Lajikohtaista tarkastelua	10
7. Kirjallisuus ja lähteet	12

Päiväys: 24.3.2025

Tarkastaja: Tarja Pajari

Projektinnumero: 12013499

Raportin pohjakartat: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto 2025

Viittaussuositus: Honkonen, H., Lehtonen, H. & Solala, S. 2025: Haapajärven Karvosenkankaan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen nisäkkäiden lumijälkilaskennat 2025. Sitowise Oy.

1. Johdanto

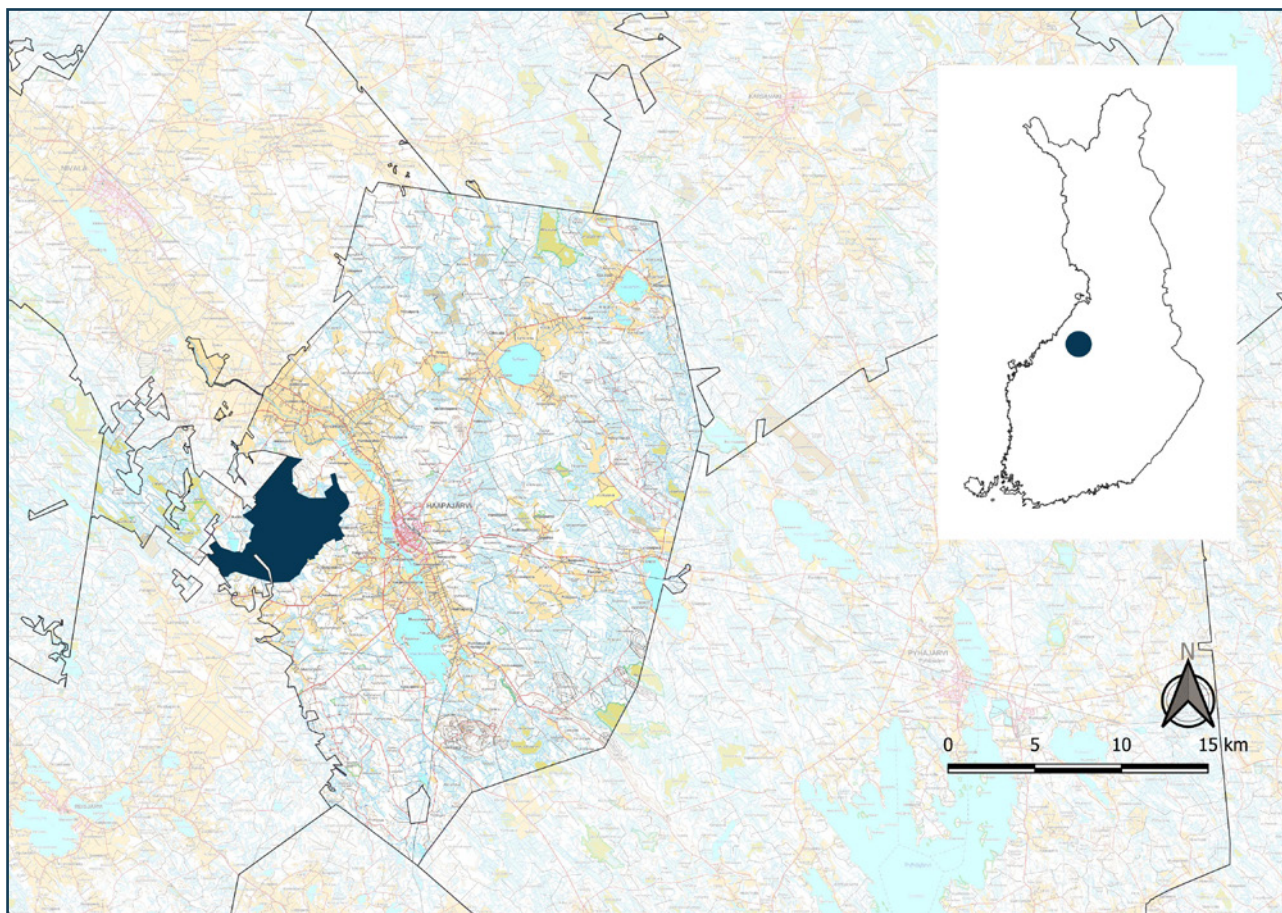
Neoen Renewables Finland Oy suunnittelee tuuli- ja aurinkovoiman hybridihanketta Haapajärven Karvosenkankaan alueelle (kuva 1). Tuulivoimahanke koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, sähköasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä. Aurinkovoimahanke koostuu aurinkopaneelijärjestelmästä, jossa on suuri joukko paneeleja telineiden päällä muodostamassa laajan energiaa keräävän pinnan.

Tässä raportissa esitetään hankesuunnittelua varten Sitowise Oy:n tekemien nisäkkäiden lumi-jälkilaskentojen tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida hankkeen vaikutuksia nisäkäslajistoon. Alueella tehtiin laskentoja yhteensä neljällä laskentareitillä helmikuussa 2025. Raportissa esitetään käytetyt inventointimenetelmät, epävarmuustekijät, tulokset ja päätelmät.

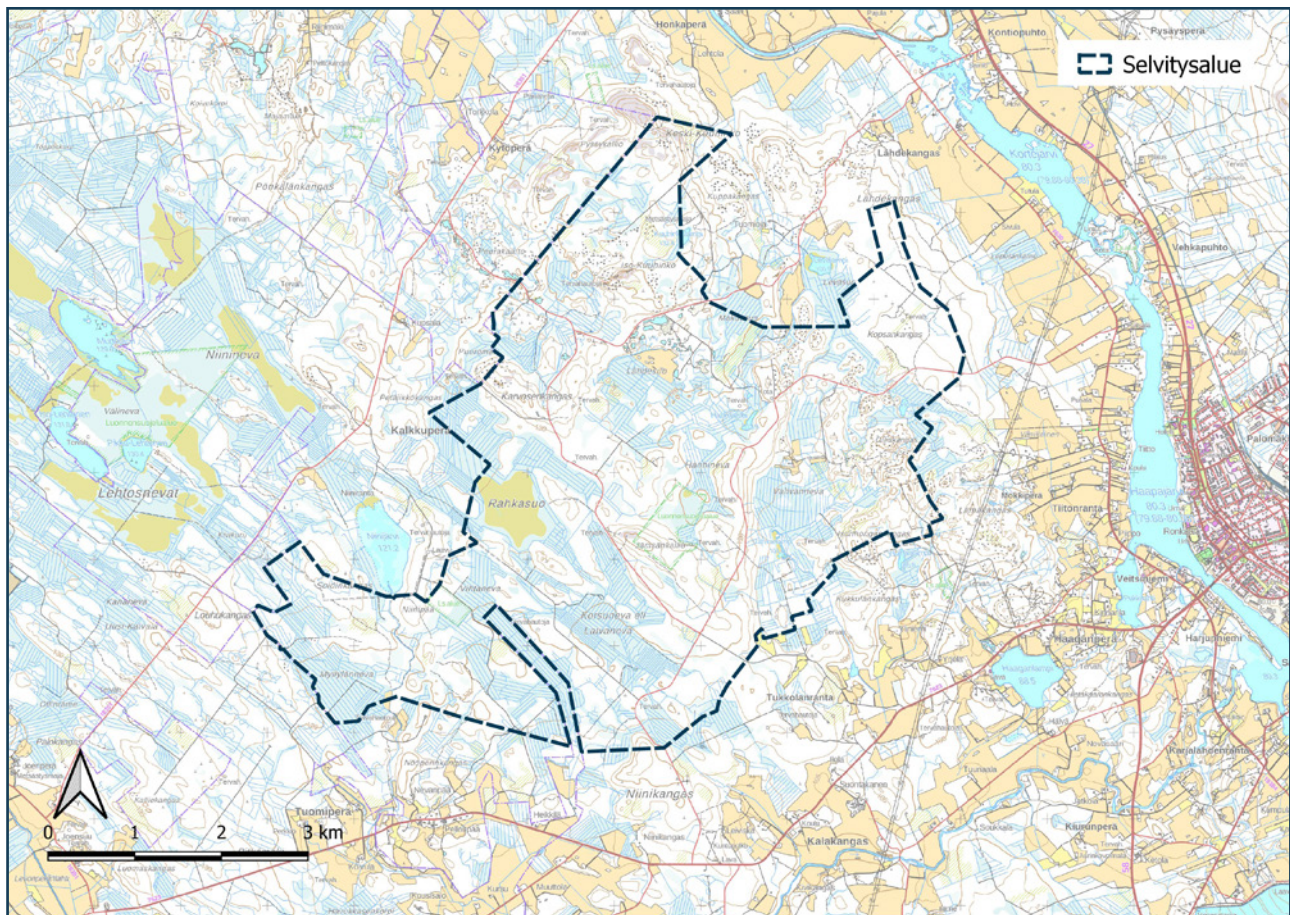
2. Selvitysalueen yleiskuvaus

Haapajärven Karvosenkankaan tuuli- ja aurinkovoiman selvitysalue sijaitsee Haapajärven keskustasta noin 3,5 kilometriä länteen kuva (1). Hankealueeseen rajautuvia lähikuntia ovat luoteessa Nilva ja lounaassa Reisjärvi. Hankealueen pinta-ala on noin 2900 hehtaaria (kuva 2).

Selvitysalue sijaitsee keskiborealisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä ja Pohjanmaan aapasoiden suokasvillisuusvyöhykkeellä. Kasvupaikkatyypiltään metsät ovat tuoretta ja kuivahkoa kangasta.



Kuva 1. Selvitysalueen (sininen alue) lähestymiskartta. Selvitysalueen sijaintikunnan lähikunnat ovat vaaleammalla sävyllä.



Kuva 2. Selvitysalueen sijainti ja rajaus.

Lehtomaista kangasta esiintyy pienialaisesti. Metsät ovat ikärakenteeltaan pääosin nuorta kasvatusmetsää. Taimikoita sekä avohakkuualoja on runsaasti. Alueen rämeet ja korvet ovat luonnontiloiltaan ojitusten vuoksi heikentyneitä. Selvitysalueen ainoa laajempi avosuo, länsiosan Rahkaneva on laiteiltaan ojitettu. Selvitysalueella esiintyy lampia ja etenkin pohjoisosassa on kivikoita. Pohjoisosassa on myös maa-ainesten ottoalueita.

Alueelle sijoittuu kaksi Natura-aluetta. Jämsänkallio (FI1002007) ja Vihtanevan aarnimet-
sä (FI1002018). Nämä ovat samalla myös valtion suojelualueita Jämsänkallion luonnonsuo-
jelualue (ESA302786) ja Vihtanevan luonnonsuojelualue (ESA302789). Selvitysalue ei sijoitu
pohjavesialueille.

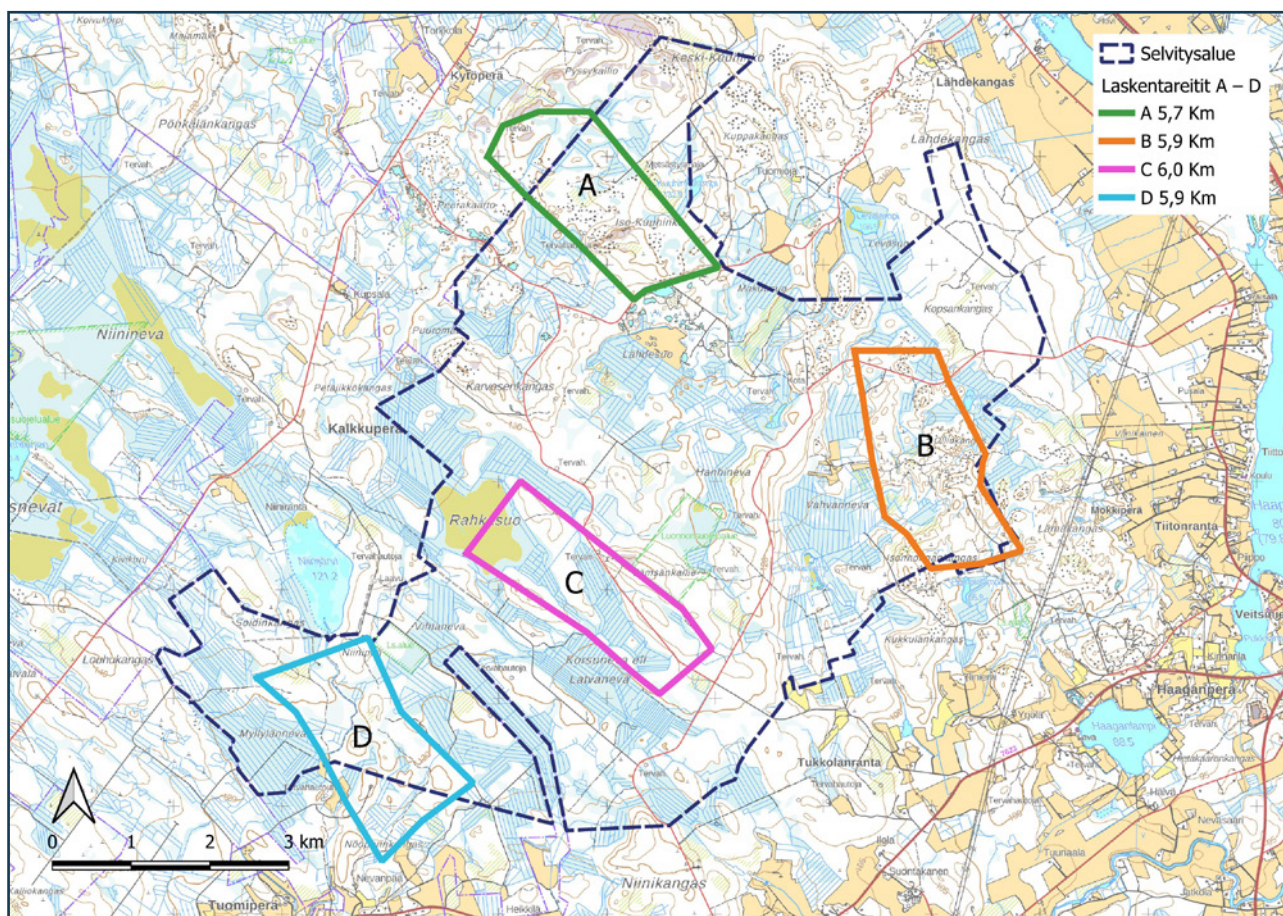
3. Työstä vastaavat henkilöt

Haapajärven Karvosenkankaan tuulivoimahankkeen nisäkkäiden lumijälkilaskentojen maastotöistä vastasi Hannu Honkonen, jolla on viiden vuoden kokemus lumijälkilaskennoista sekä usean vuosikymmenen kokemus nisäkkäiden lumijälkien määrittämisestä ja muista luontoselvityksistä. Raportoinnista vastasivat luontokartoittaja (EAT) Hannu Lehtonen ja luontokartoittaja (EAT) Sini Solala. Lehtosella on kuuden ja Solalalla kolmen vuoden kokemus luontoselvitysten raportoinneista.

4. Inventointimenetelmät

Lumijälkilaskennat tehtiin noin klo 8.00–16.00 välisenä aikana 3.2.–10.2., jolloin neljä ennalta suunniteltua reittiä (kuva 3) kuljettiin läpi lumikengillä, suksilla tai liukulumikengillä. Reitti A on noin 5,7 kilometriä pitkä selvitysalueen luoteisosassa Kuuhinkolammen länsipuolella, reitti B noin 5,9 kilometriä pitkä selvitysalueen itäreunalla Ollinkankaalla, reitti C noin 6,0 kilometriä pitkä Rahkasuon kaakkoispuolella sekä reitti D noin 5,9 km pitkä alueen eteläosassa Myllärinnevan itäpuolella. Neljän reitin yhteispituus on 23,5 kilometriä. Reitit suunniteltiin siten, että niiden varrella olisi edustavasti erilaisia elinympäristöjä ja hankealueesta sekä sen ympäristöstä tulisi kokonaisuutena hyvä otanta. Lisäksi hyvin vaikeakulkuisia poikittaisojia vältettiin.

Laskennat tehtiin pehmeän lumen aikana siten, että hiljattain oli satanut tuoretta lunta. Ensimmäistä laskentakertaa edelsi pakkasjakso, mutta kaikilla laskentakerroilla edellisestä lumisateesta oli kulunut 1–3 vuorokautta. Laskentoja ei kuitenkaan tehty, mikäli lunta oli satanut edellisenä yönä, sillä jälkiä ei olisi ehtinyt kertyä riittävästi. Lisäksi lumisadepäivinä ei laskentoja tehty lainkaan (taulukko 1). Näin ollen jälkien havaitsemiseen oli hyvät olosuhteet. Lumikerrosta oli noin 30–35 senttimetriä eri laskentakerroilla.



Kuva 3. Selvitysalueen lumijälkien laskentareitit.

Taulukko 1. Sääolosuhteet laskentapäivittäin. Pilvisyydessä esim. 0/8 = pilvetön ja 8/8 = täyspilvinen.

Päivämäärä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa	Lumen syvyys
3.2.2025	-14 °C	-13 °C	8/8	8/8	4 m/s SW	4 m/s SW	30 cm
7.2.2025	-2 °C	0 °C	8/8	8/8	4 m/s N	4 m/s N	35 cm
8.2.2025	-4 °C	-4 °C	8/8	8/8	4 m/s S	4 m/s S	35 cm
10.2.2025	-3 °C	-1 °C	8/8	0/8	3 m/s SW	2 m/s SW	35 cm

Laskentojen aikana maastokartoille merkitään kaikki seuraavien lajien jäljet: majava, piisami, orava, liito-orava, susi, supikoira, naali, kettu, ilves, sauikko, mäyrä, ahma, näätä, kärppä, lumikko, hilleri, minkki, karhu, hirvi, metsäkauris, valkohäntäkauris, metsäpeura, villisika, rusakko ja metsäjänis. Nisäkäslista noudattelee riistakolmiolaskennan ohjeistusta (Helle & Wikman 2005). Kartoille merkittiin lajien lisäksi kulku-uran poikki liikkuneiden eläinten suunta. Mukaan laskettiin vain uran ylittäneet jäljet, ei sen ulkopuolella mahdollisesti risteileviä jälkijonoja. Nisäkkäiden lumijälkilaskentoihin ei ole erityisiä ohjeita (Mäkelä & Salo 2023), mutta menetelmät ovat hyvin samanlaiset riistakolmiolaskentojen kanssa (Helle & Wikman 2005).

4.1. Epävarmuustekijät

Lumijälkilaskentojen epävarmuustekijät liittyvät lähinnä hankiolosuhteisiin, sillä suojasäiden jälkeisten pakkasten vuoksi hanki saattaa olla niin kova, että jäljet eivät näy lainkaan. Laskennoissa tämä seikka huomioitiin siten, että laskennat tehtiin hiljattaisten (1–3 vrk) lumisateiden jälkeen, jolloin jäljet olivat tuoreet sekä pääosin helposti havaittavissa ja määritettävissä. Mikäli edellisestä lumisateesta on kulunut liian monta päivää, ei tuoreiden jälkien erottaminen ole yleensä enää mahdollista. Paikoitellen metsäjänisten jälkiä oli niin paljon, että täysin varmaa lukua ei niiden määristä saanut. Tuloksia tarkastellessa tulee huomioda, että kyseessä on otanta yhden vuodenajan lumijälkitilanteesta.

5. Tulokset ja päätelmät

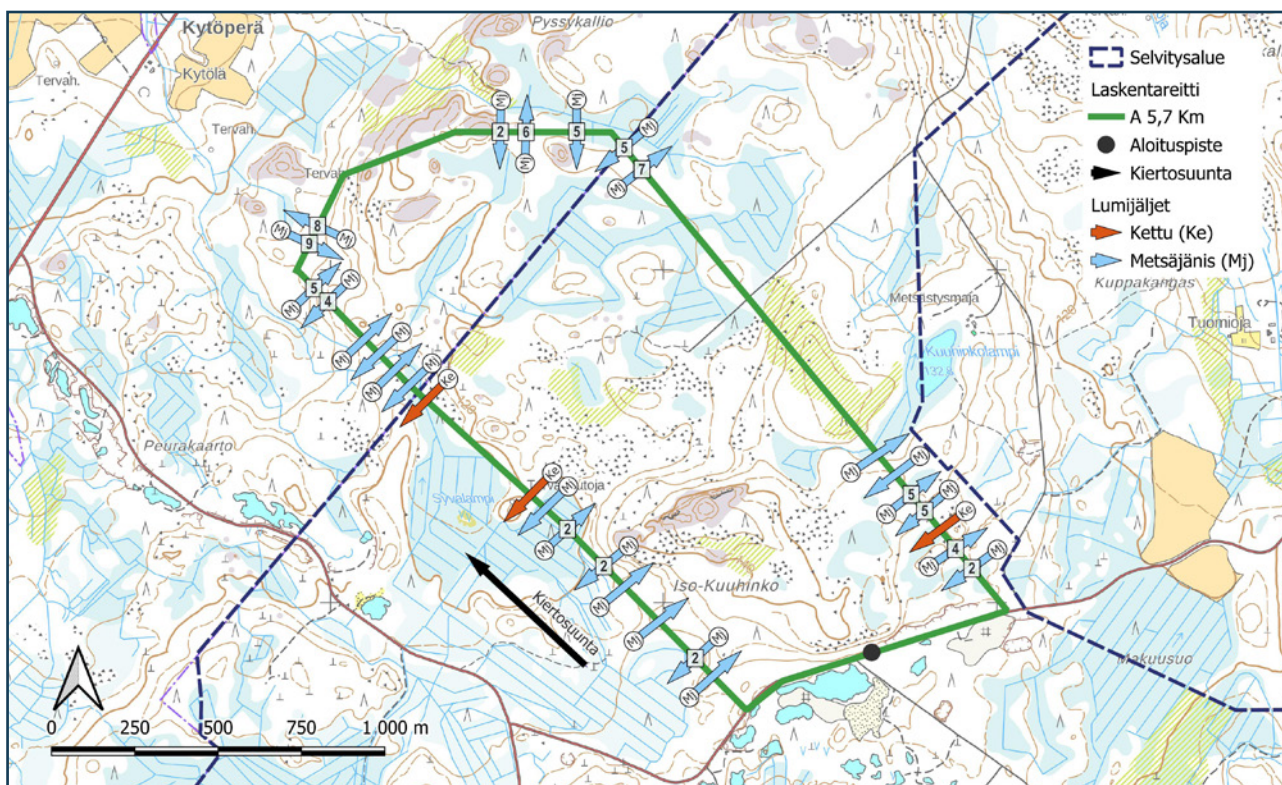
Lumijälkilaskennoissa merkittiin yhteensä seitsemän nisäkäslajin jälkihavaintoja, joita kertyi reitillä A 86 kpl, reitillä B 193 kpl, reitillä C 82 kpl ja reitillä D 120 kpl (kuvat 4–7, taulukko 2). Kaikkiaan jälkiä havaittiin 545 kpl. Havaintoja kirjattiin eniten metsäjäniksistä, joiden jälkiä havaittiin kaikilla neljällä reitillä yhteensä 478 kpl. Toiseksi eniten kirjattiin ketun jälkiä.

Huomionarvoisista lajeista havaittiin kolmet ilveksen jäljet reitillä B ja kahdet ahman jäljet reitillä C. Ilves on EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV laji ja ahma liitteen II laji. Liitteen II mukainen laji on Euroopan unionin tärkeänä pitämä laji, jonka suotuisa suojelutaso on pyrittävä säilyttämään tai palauttamaan. Suojelukeinona on alueellinen suojelu (Natura 2000), mutta Suomi on saanut varauksen, jonka perusteella Natura 2000 -alueiden perustaminen ei ole edellytyksenä suojelulle. Liitteen IV mukainen laji edellyttää suojelukeinona tiukkaa suojelua. Uhanalaisuusluokituksen (2019) mukaan ilves on arvioitu elinvoimaiseksi (LC) ja ahma erittäin uhanalaiseksi (EN) lajiksi Suomessa.

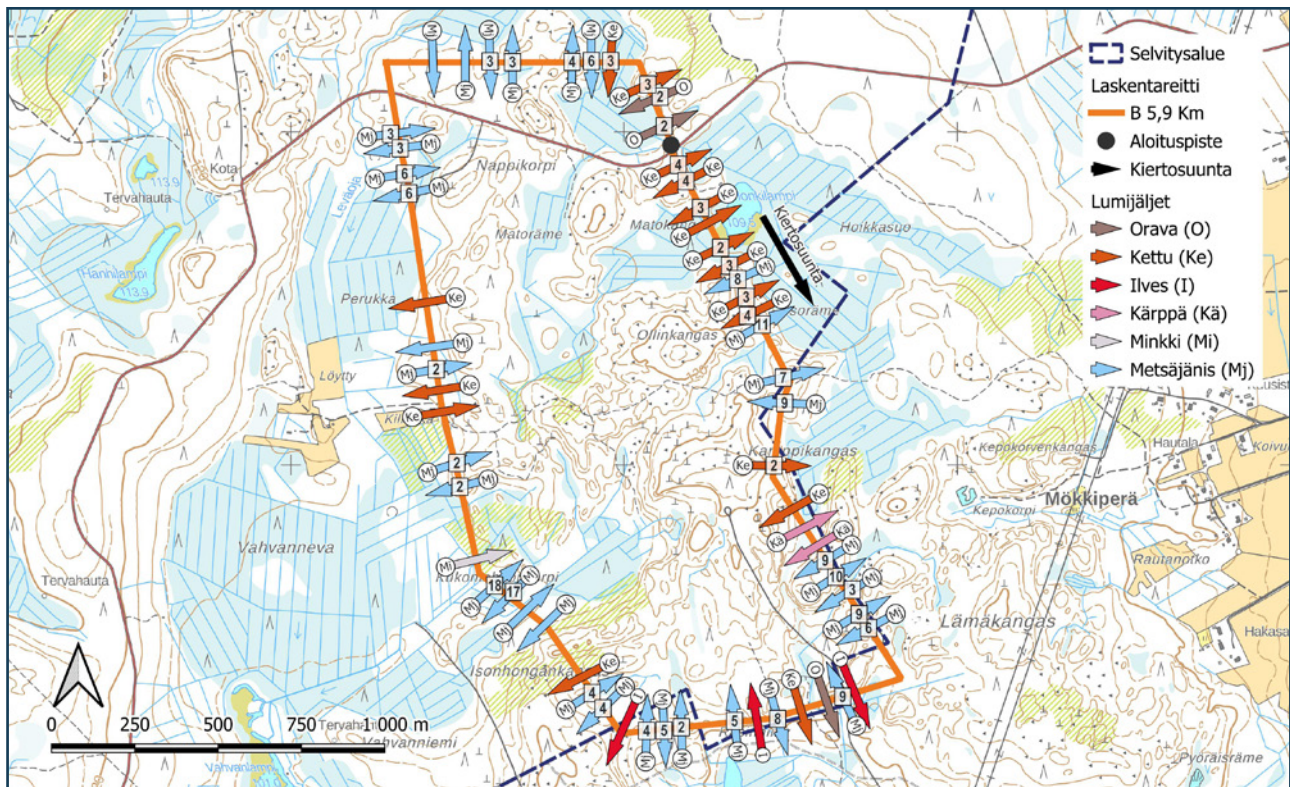
Alueella havaittiin runsaasti metsäjäniksen jälkiä, mikä todennäköisesti selittää ilveksen jälkihavainnot alueella, sillä jänikset ovat tärkeitä saaliseläimiä. Yleisimpien hirvieläinten jälkiä, kuten hirviä, metsä- tai valkohäntäkaurista ei odotuksista huolimatta havaittu lainkaan.

Reitillä B havaittiin yhdet minkin jäljet. Minkki on arvioitu kansallisesti haitalliseksi vieraslajiksi.

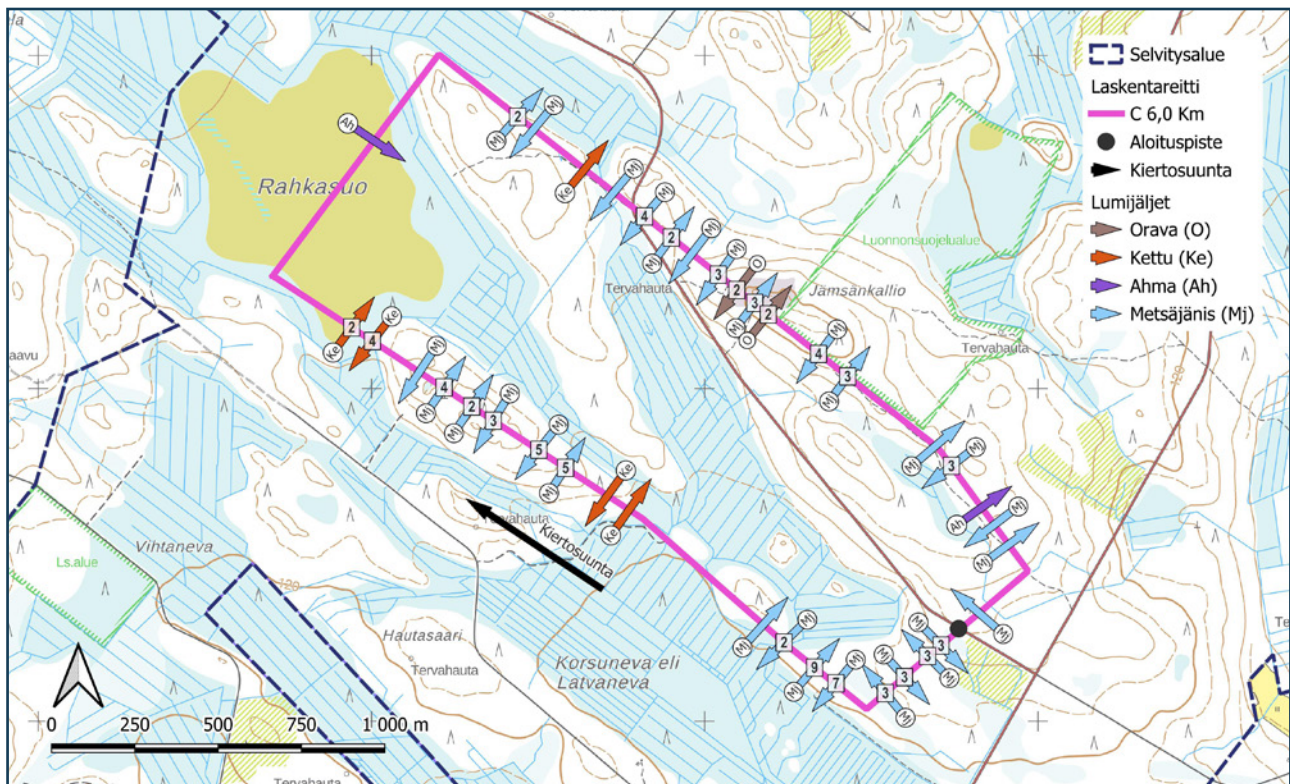
Riistakolmiolaskentojen ohjeistuksien (Helle & Wikman 2005) mukaan pidemmistä laskentasarjoista voidaan laskea eri vuosien välisiä vaihteluita muun muassa jälki-indeksillä, muutoslaskennalla ja runsausindekseillä. Tässä raportissa ei kuitenkaan esitetä tulosten tarkempaa analyysiä. Tämän selvityksen tuloksia voidaan käyttää hankkeen vaikutusten arvioinnissa.



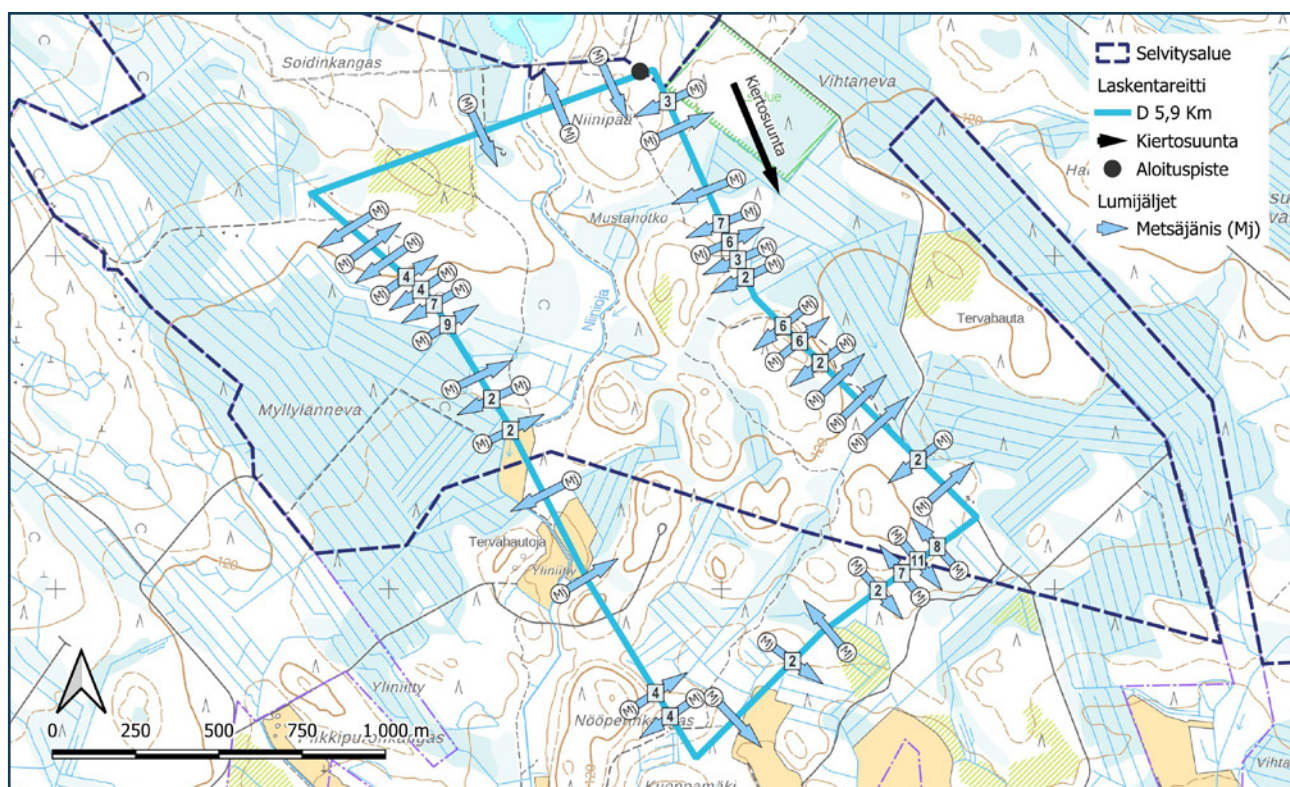
Kuva 4. Jälkihavainnot reitillä A 7.2.2025. Nuolimerkinnöissä olevat numerot kuvaavat jälkien lukumäärää. Mikäli nuolessa ei ole numeroa, koskee havainto vain yhtä jälkijonoa.



Kuva 5. Jälkihavainnot reitillä B 10.2.2025. Nuolimerkinnöissä olevat numerot kuvaavat jälkien lukumäärää. Mikäli nuolessa ei ole numeroa, koskee havainto vain yhtä jälkijonoa.



Kuva 6. Jälkihavainnot reitillä C 3.2.2025. Nuolimerkinnöissä olevat numerot kuvaavat jälkien lukumäärää. Mikäli nuolessa ei ole numeroa, koskee havainto vain yhtä jälkijonoa.



Kuva 7. Jälkihavainnot reitillä D 8.2.2025. Nuolimerkinnoissa olevat numerot kuvaavat jälkien lukumäärää. Mikäli nuolessa ei ole numeroa, koskee havainto vain yhtä jälkijonoa.

Taulukko 2. Jälkihavaintojen lukumäärät lajeittain ja laskentapäivittäin sekä uhanalaisuusluokitus/suojelustatus. LC = elinvoimainen, EN = erittäin uhanalainen, DIR II = EU:n luontodirektiivin liitteen II mukainen laji, DIR IV = EU:n luontodirektiivin liitteen IV mukainen

Laji	Status	Reitti A 7.2.2025	Reitti B 10.2.2025	Reitti C 3.2.2025	Reitti D 8.2.2025	Yhteensä
Orava (<i>Sciurus vulgaris</i>)	LC	–	5	4	–	9
Kettu (<i>Vulpes vulpes</i>)	LC	3	38	9	–	50
Ilves (<i>Lynx lynx</i>)	LC, DIR II, IV	–	3	–	–	3
Ahma (<i>Gulo gulo</i>)	EN, DIR II	–	–	2	–	2
Kärppä (<i>Mustela erminea</i>)	LC	–	2	–	–	2
Minkki (<i>Neovison vison</i>)	LC	–	1	–	–	1
Metsäjänis (<i>Lepus timidus</i>)	LC	83	193	82	120	478
Yhteensä 7 lajia		86	242	97	120	545

6. Lajikohtaista tarkastelua

Tässä osiossa käsitellään hankealueella maastotöiden aikana lumijälkihavaintoja tehdyistä nisäkäslajeista yleispiirteisiä tietoja. Kustakin lajista esitetään suomalaisen nimen lisäksi tieteellinen nimi. Sivun oikeassa reunassa on merkitty vihreällä hakasulkuihin lajin uhanalaisuusluokitus: CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, LC = elinvoimainen, NA = arviointiin soveltumaton (vieraslaji), DIR = EU:n luontodirektiivin liitteen mukainen laji (Hyvärinen ym. 2019).

Orava (*Sciurus vulgaris*)

[LC]

Laskennoissa tehtiin yhteensä yhdeksän jälkihavaintoa, joita kirjattiin reiteillä B ja C (kuva 5 ja 6). Orava on pienehkö nisäkäs ja keskikokoinen jyrsijä, jota tavataan koko maassa tunturipaljakoita ja joitakin saaria lukuun ottamatta. Orava elää mieluummin havumetsissä, mutta sitä tavataan myös puistoissa ja puutarhoissa. Orava on liikkeellä päivisin. Yöksi se hakeutuu pallonmuotoiseen pesäänsä, puunkoloon tai pönttöön. Naaraan kantoaika on 35 vuorokautta ja poikueita on yleensä kaksi. Pentueen poikasmäärä vaihtelee suuresti, yleensä pentueessa on 3–6 poikasta. Ravintona oravalla on kuusen ja männyn siemenet, huonoina ravintovuosina myös näiden silmut. Kesällä siementen lisäksi marjat, sienet, hyönteiset sekä muu eläinravinto. (Suomen Riistakeskus 2024.)

Kettu (*Vulpes vulpes*)

[LC]

Laskennoissa tehtiin yhteensä 50 jälkihavaintoa, joita kirjattiin kolmella reitillä A, B ja C (kuvat 4–6). Kettu on pieni koiraeläin, joka on yleinen koko Suomessa. Laji on hyvä sopeutuja ja se elää mm. metsissä, kaupunkiympäristöissä, maaseudulla ja tuntureilla. Se liikkuu mieluiten hämärässä ja yöllä sekä viettää päivän luolassa tai suojaisessa makuupaikassa. Ketun kiima-aika on tammi–maaliskuussa ja kantoaika noin 52 vuorokautta. Se kaivaa pesäluolan, jonne synnyttää 3–5 pentua maalisi–toukokuussa. Ketut tulevat sukukypsiksi noin kymmenen kuukauden iässä. Kettu on kaikkiruokainen ja sen ravintovalikoimaan kuuluvat myyrät ja muut pikkujyrsijät, marjat, linnut, munat, hyönteiset, kalat, jänikset sekä haaskat. (Suomen Lajitietokeskus 2024.)

Ilves (*Lynx lynx*)

[LC][DIR]

Laskennoissa tehtiin yhteensä kolme jälkihavaintoa, jotka kirjattiin reitillä B (kuva 5). Lähistöllä havaittiin saaliseläimen raato. Ilves on Suomen ainoa luonnonvarainen kissaeläin, jota tavataan lähes koko maassa. Ilveksen elinympäristöä ovat sekametsät ja ympäristöt, joissa saaliseläimet viihtyvät. Se suosii vaikeapääsyistä louhikko- ja mäkimaastoa. Ilves on hämärässä viihtyvä eläin. Elinpiiri vaihtelee laajuudeltaan 300–500 (100–1 000) km²:n välillä ympäristön mukaan. Ilveksen kiima on maaliskuussa. Kantoaika on 63–72 vuorokautta ja poikasia syntyy 1–3. Pennut ovat riippuvaisia emostaan seuraavaan kevääseen asti. Ilves on lihansyöjä, sen saalisvalikoima on hyvin laaja pikkujyrsijöistä peuran ja poron kokoluokkaan. Ilvestä pääsee harvoin näkemään, koska ilves kuulee tulijan kaukaa. (Suomen Riistakeskus 2024, Suomen Lajitietokeskus 2024.)

Ahma (*Gulo gulo*)**[EN][DIR]**

Laskennoissa tehtiin yhteensä kaksi jälkihavaintoa, jotka kirjattiin reitillä C (kuva 6). Ahma on maamme suurin näätäeläin, jolla on lisääntyvä kanta Ylä-Lapissa, Keski-Pohjanmaalla, Kainuussa ja Pohjois-Karjalassa. Pohjanmaan kanta on siirtoistutusten tulosta. Satunnaisesti ahmoja voi liikkua koko Manner-Suomessa. Kannan kehitystä uhkaa ahman pieni ja hitaasti lisääntyvä kanta sekä pirstoutunut levinneisyys. Laji viihtyy erämaisilla metsä- ja tunturialueilla mahdollisimman kaukana ihmisasutuksista. Ahmat ovat sosiaalisia päiväeläimiä. Parittelu tapahtuu huhti–elokuussa ja naaraan kantoaika on noin 35 vrk. Poikaset (1–4) syntyvät viivästyneen sikiönkehityksen vuoksi vasta helmi–maaliskuussa lumipesään. Ahma on raadonsyöjä, mutta saalistaa myös itse pieniä ja keskikokoisia hirvieläimiä, kuten poroja ja metsäpeuroja. (Marko Nieminen & Aapo Ahola 2017, LuontoPortti 2024.)

Kärppä (*Mustela erminea*)**[LC]**

Laskennoissa tehtiin kaksi jälkihavaintoa reitillä B (kuva 5). Kärppä on pieni näätäeläin ja sitä tavataan yleisesti koko maassa. Se viihtyy monenlaisissa ympäristöissä, kunhan tarjolla on riittävästi suojaa ja ravintoa. Kärpät ovat päiväeläimiä, aktiivisuus riippuu lämpötilasta ja saaliin saatavuudesta. Lajin kiima-aika on heinäkuussa ja sillä on viivästynyt sikiönkehitys, poikaset (4–8) syntyvät huhti–toukokuussa. Kärppä on lihansyöjä ja se saalistaa enimmäkseen pikkunisäkkäitä (esim. metsämyyriä), lintuja ja kaloja sekä syö toisinaan myös linnunmunia. (Suomen Riistakeskus 2024, LuontoPortti 2024.)

Minkki (*Neovison vison*)**[NA]**

Laskennoissa tehtiin yksi jälkihavainto reitillä B (kuva 5). Minkki on keskikokoinen näätäeläin, jota esiintyy koko Suomessa. Laji on tuotu Suomeen alun perin turkiseläimeksi ja se on levinnyt nopeasti tarhakarkulaisena myös luontoon. Minkki luokitellaan haitalliseksi vieraslajiksi. Lajin kiima-aika on helmi–huhtikuussa ja sillä on viivästynyt sikiönkehitys. Poikaset syntyvät huhti–toukokuussa. Minkki viihtyy monenlaisten vesien äärellä. Se liikkuu enimmäkseen aamu- ja iltahämärissä sekä öisin, aktiivisuus määräytyy lämpötilan ja saaliin saatavuuden mukaan. Ravinnokseen se käyttää enimmäkseen kalaa, simpukoita ja kotiloita, mutta myös jyrsijöitä, jäniksiä, lintuja, sammakoita ja selkärangattomia. Minkin on todettu olevan Suomessa haitallinen etenkin saaristoalueilla, missä se tuhoaa lintujen pesiä ja saalistaa aikuisia lintuja. (vieraslajit.fi, LuontoPortti 2024.)

Metsäjänis (*Lepus timidus*)**[LC]**

Laskennoissa tehtiin yhteensä 478 jälkihavaintoa, joita kirjattiin kaikilla neljällä reitillä (kuva 4–7). Metsäjänis on keskikokoinen nisäkäs, jota tavataan koko maassa. Metsäjänis elää nimensä mukaisesti pääasiassa metsissä, mutta sen elinpaikkavaatimukset ovat melko väljät. Se viihtyy myös pensaikoissa, aukeiden reunoilla, luonnonniityillä ja rannoilla. Metsäjänis on liikkeellä ravinnon haussa hämärissä ja öisin. Lajin kiima-aika alkaa Etelä-Suomessa jo helmikuussa, pohjoisempana maaliskuuhuhtikuussa. Kantoaika on 50 vuorokautta. Metsäjänis ei tee pesää, vaan naaras synnyttää kasvilisuuden suojaan 5–16 poikasta. Poikaset itsenäistyvät nopeasti. Naaraalla voi olla vuodessa 1–3 poikuetta. Metsäjänikset käyttävät ravinnokseen puiden ja pensaiden oksia ja kuorta. Suosittuja lehtipuita ovat mm. haapa, pajut, koivu ja pihlaja. Lisäksi ne syövät erilaisia varpuja ja kesällä myös ruohovartisia kasveja. (Suomen Riistakeskus 2024, Suomen Lajitietokeskus 2024.)

7. Kirjallisuus ja lähteet

Helle, P. & Wikman, M. 2005:

Riistakolmiot – metsäriistan seurantajärjestelmä. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Helsinki.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019:

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

LuontoPortti 2025:

Nisäkäslajien yleistietoja. Viitattu 26.2.2025 (www.luontoportti.com).

Marko Nieminen & Aapo Ahola (toim.)

Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. Suomen Ympäristö 1 | 2017

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle.

2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.

Suomen Lajitietokeskus 2024:

Nisäkäslajien yleistietoja. Viitattu 26.2.2025 (www.laji.fi).

Suomen riistakeskus 2024:

Nisäkäslajien yleistietoja. Viitattu 26.2.2025 (www.riistakeskus.fi).



SITOWISE