

SITOWISEN LUMO-RAPORTTEJA 4/2024

Nisäkkäiden lumijälkilaskentaraportti

Storbötet 2 tuulivoimahanke



Sisältö

1. Johdanto	3
2. Selvitysalueen yleiskuvaus	3
3. Työstä vastaavat henkilöt	5
4. Tutkimusmenetelmät	5
4.1. Epävarmuustekijät	6
5. Reittikohtaiset tulokset	6
6. Lajikohtaista tarkastelua	6
7. Tulosten yhteenveto ja päätelmät	9
8. Kirjallisuus ja lähteet	10

Päiväys: 23.2.2024, hanketiedot päivitetty 13.6.2025

Tarkastaja: Heli Vainio

Projektinnumero: 12004615

Raportin pohjakartat: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto 2024

Viittaussuositus: Ahlman, S., Ahlman, T. & Vesämäki, J. 2024:

Vöyrin Storbötet 2 tuulivoimahankkeen nisäkkäiden lumijälkilaskennat 2024. Sitowise Oy.

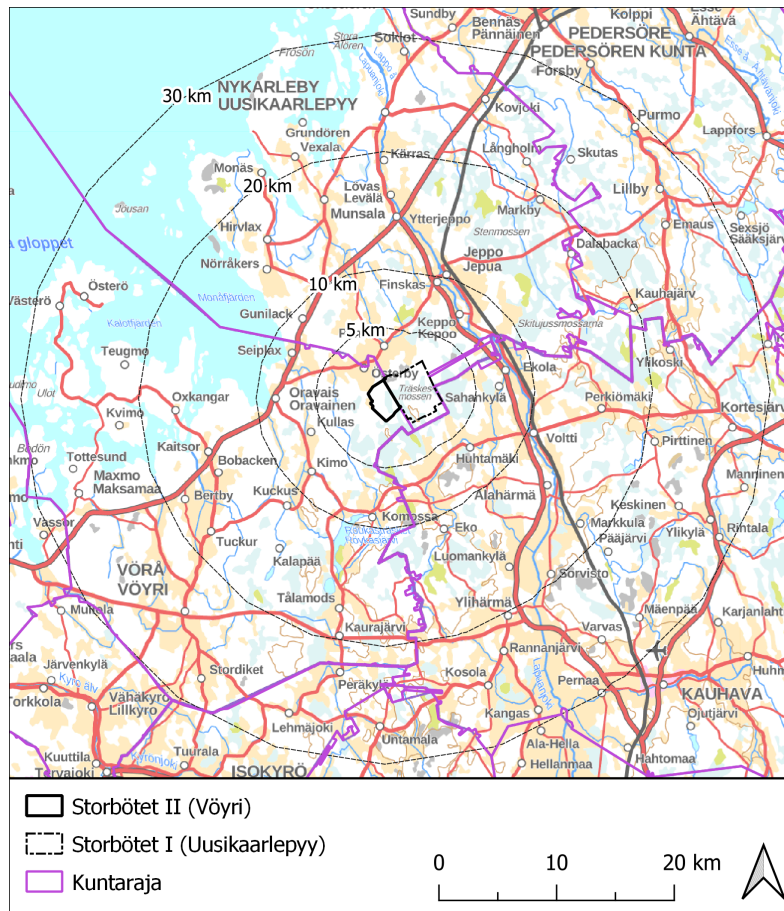
1. Johdanto

Storbötet Vind 2 Ab suunnittelee Storbötet 2-tuulivoimahanketta, joka on toiminnassa olevan Storbötetin 1-tuulivoimahankkeen laajennus. Hankkeet sijaitsevat Vöyrissä ja Uudessakaarlepyyssä (Kuva 1). Tuulivoimahanke koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, sähköasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä.

Tässä raportissa esitetään hankesuunnittelua varten Sitowise Oy:n tekemien nisäkkäiden lumi-jälkilaskentojen tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida hankkeen vaikutuksia nisäkäslajistoon. Alueella tehtiin laskentoja yhteensä kahdella laskentareitillä tammikuussa 2024. Selvitys kattaa Storbötet 2-alueen Vöyrissä, joka ei vielä ole tuulivoimatuotantokäytössä. Raportissa esitetään käytetyt tutkimusmenetelmät, epävarmuustekijät, tulokset ja päätelmät.

2. Selvitysalueen yleiskuvaus

Storbötet 2:n suunniteltu tuulivoimahanke sijaitsee Vöyrin keskustasta noin 32 kilometriä koilliseen Oravaisten taajaman itäpuolella. Valtateiden 8 ja 19 väliseltä Jepuantieltä (Nr. 7320) on noin 2,5 kilometrin matka hankealueen pohjoisrajalle. Tässä selvitetty alue on pohjoisen Storbötetin ja etelän Larvornan välisellä alueella ja rajoittuu koillisessa Uusikaarlepyyn kunnan rajaan. Alueen pinta-ala on noin 426 hehtaaria.



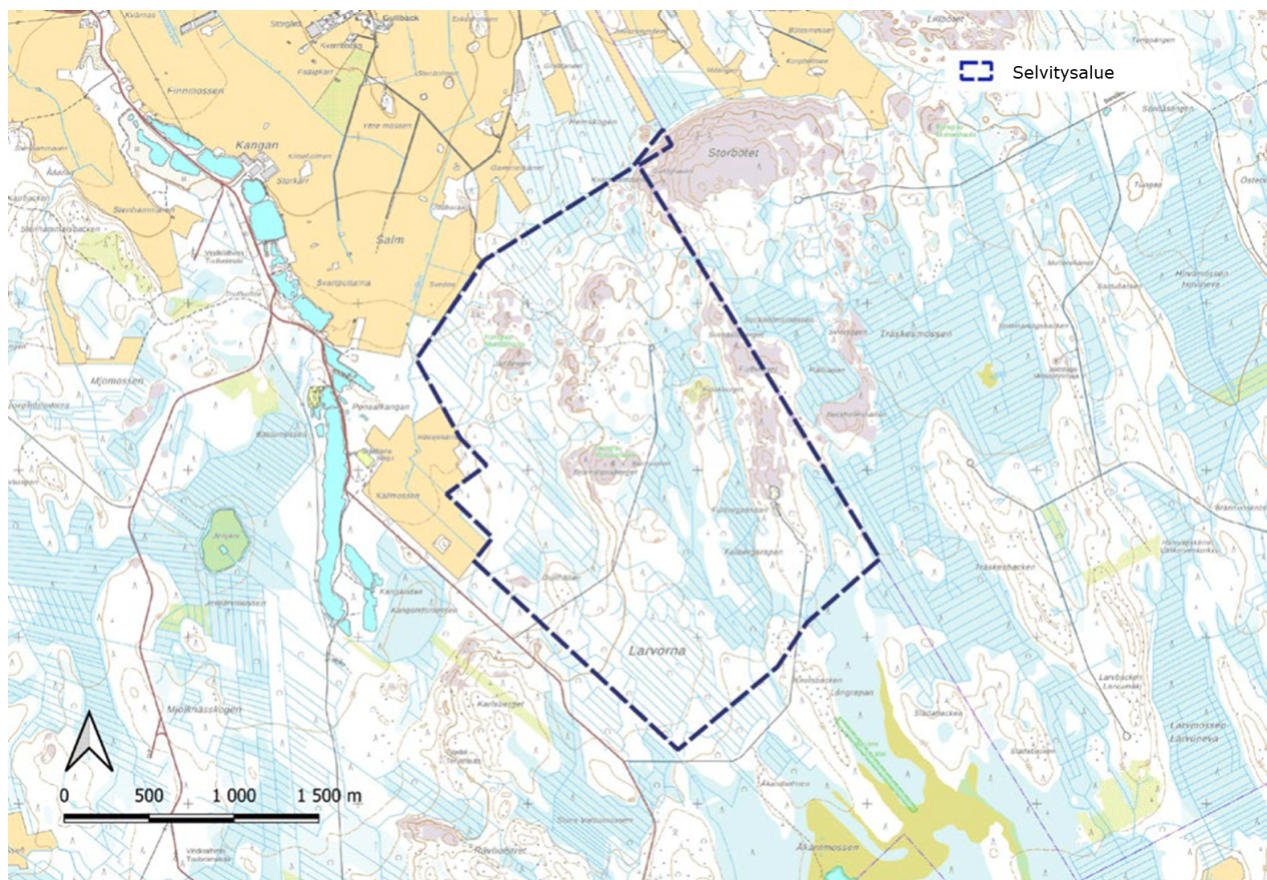
Kuva 1. Storbötet-alueiden sijainti kartalla

Tutkimusalue sijaitsee keskiborealisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä. Suokasvillisuuden osalta alue on viettokaidasvyöhykettä. Kasvupaikkatyypiltään metsät ovat pääasiassa lehtomaisia, tuoreita tai kuivahkoja kankaita. Suot ovat pienialaisia rämeitä ja korpia. Metsät ovat suurelta osin metsätalouskäytössä ja suot ojitettuja, mikä on niiden luonnontilaa heikentävä tekijä. Tutkimusalueella esiintyy kuitenkin joitakin luonnontilaisia tai sen kaltaisia kallioalustalla esiintyviä metsiä, joiden puusto on vähintäänkin varttunutta tai jopa vanhaa.

Alueella ei esiinny nimettyjä vaka- tai virtavesiä. Lähin Natura 2000 -alue (FI080025), Paljakanneva–Åkantmossen on noin 300 metrin etäisyydellä selvitysalueen kaakkoisrajasta. Pensäkangan pohjavesialue (1055901) sivuaa hankealueen luoteisnurkkaa (SYKE avoin aineisto CC BY 4.0).

3. Työstä vastaavat henkilöt

Storbötet 2 tuulivoimahankkeen nisäkkäiden lumijälkilaskentojen maastotöistä vastasi ympäristönhoitaja Toni Ahlman, joka on tehnyt hyvin runsaasti lumijälkilaskentoja neljän vuoden ajan. Raportoinnista vastasivat luontokartoittaja (EAT) ja ympäristönhoitaja Santtu Ahlman sekä luontokartoittaja (EAT) ja puutarhuri Johanna Vesamäki. Ahlmanilla on 21 vuoden kokemus ja Vesamäellä kolmen vuoden kokemus luontoselvitysten raportoinneista.

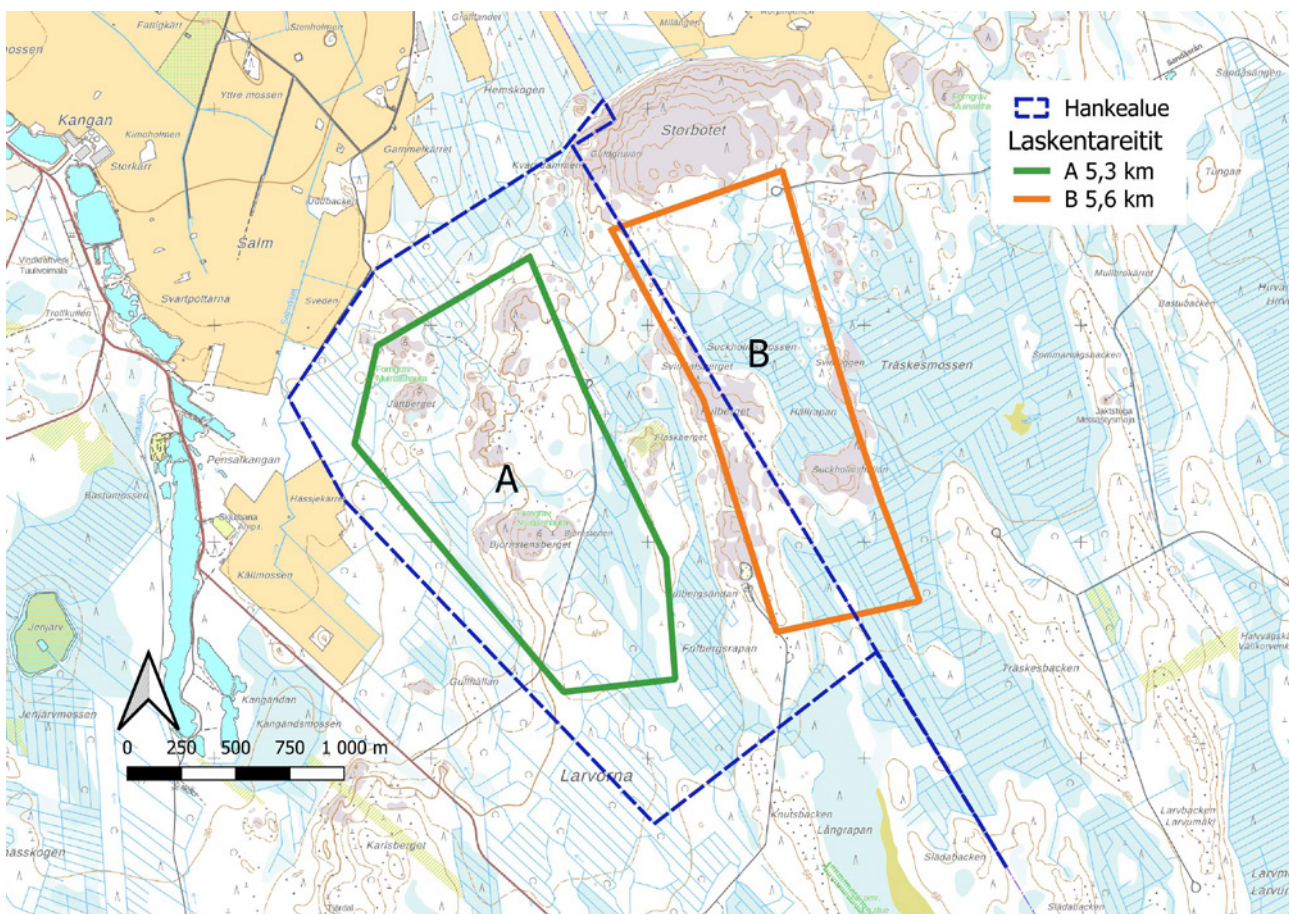


Kuva 2. Selvitysalueen sijainti ja raja.

4. Tutkimusmenetelmät

Lumijälkilaskennat tehtiin noin 9.00–15.00 välisenä aikana 8.2. ja 9.2., jolloin kaksi ennalta suunniteltua reittiä (kuva 3) kuljettiin läpi lumikengillä, suksilla tai liukulumikengillä. Reitti A on noin 5,3 kilometriä pitkä hankealueen länsiosassa Björnstensbergetin ja Jättbergetin ympärillä. Reitti B on noin 5,6 kilometriä pitkä hankealueen itälaidalla ja sen itäpuolella Suckholmshällanin ja Storbötetin luona. Kahden reitin yhteispituus on 10,9 kilometriä. Reitit suunniteltiin siten, että niiden varrella olisi edustavasti erilaisia elinympäristöjä ja hankealueesta sekä sen ympäristöstä tulisi kokonaisuutena hyvä otanta. Lisäksi hyvin vaikeakulkuisia poikittaisoja vältettiin.

Laskennat tehtiin pehmeän lumen aikana siten, että hiljattain oli satanut tuoretta lunta. Kaikilla laskentakerroilla edellisestä sateesta 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 10–40 senttimetriä eri laskentakerroilla.



Kuva 3. Tutkimusalueen lumijälkireitit.

Päivämäärä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
8.2.2024	-24 °C	-18 °C	0/8	1/8	0 m/s	2 m/s NW
9.2.2024	-25 °C	-17 °C	2/8	0/8	0 m/s	1 m/s NW

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

Laskentojen aikana maastokartoille merkittiin 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 helposti havaittavissa ja määritettävissä. Mikäli edellisestä lumisateesta on kulunut liian monta päivää, ei tuoreiden jälkien erottaminen ole yleensä enää mahdollista. Tuloksia tarkastellessa tulee huomioida, että kyseessä on otanta yhden vuodenajan lumijälkitilanteesta.

5. Reittikohtaiset tulokset

Jokaisen reitin laskentatulokset esitetään reittikohtaisilla kartoilla (kuva 4–5) siten, että nisäkkäiden jälkihavainnot on merkitty kartoille nuolilla, joiden suunta kuvaa eläimen liikkumissuuntaa.

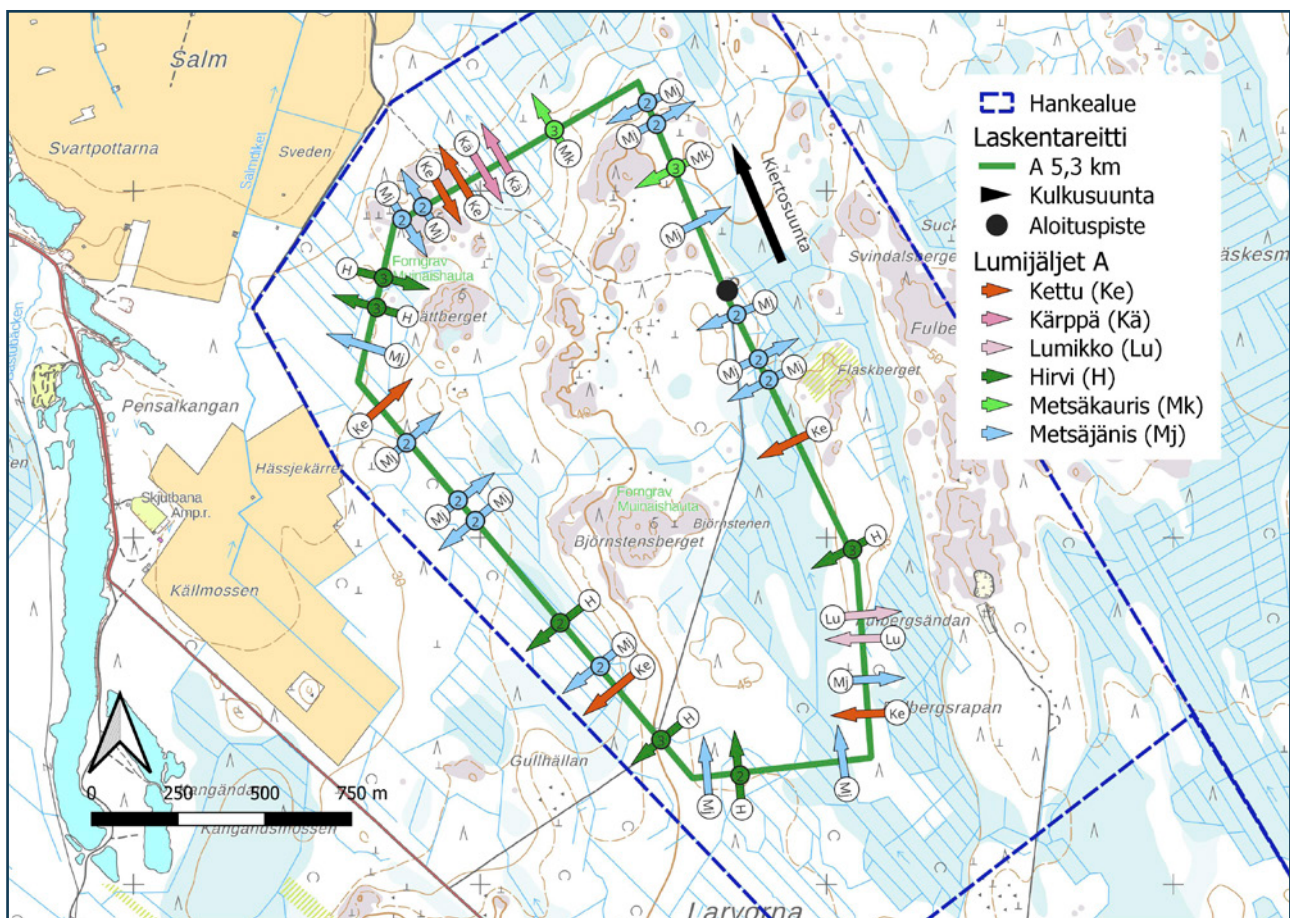
6. Lajikohtaista tarkastelua

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 II = EU:n luontodirektiivin liitteen II mukainen laji, DIR IV = EU:n luontodirektiivin liitteen IV mukainen laji (Hyvärinen ym. 2019).

Kettu (*Vulpes vulpes*)

[LC]

Laskennoissa tehtiin yhteensä 13 jälkihavaintoa, joita kirjattiin molemmilla reiteillä (kuva 4 ja 5). Kettu on pieni koiraeläin, joka on yleinen koko Suomessa. Laji on hyvä sopeutuja ja se elää muun muassa metsissä, kaupunkiympäristöissä, maaseudulla ja tuntureilla. Se liikkuu mieluiten hämäräs-



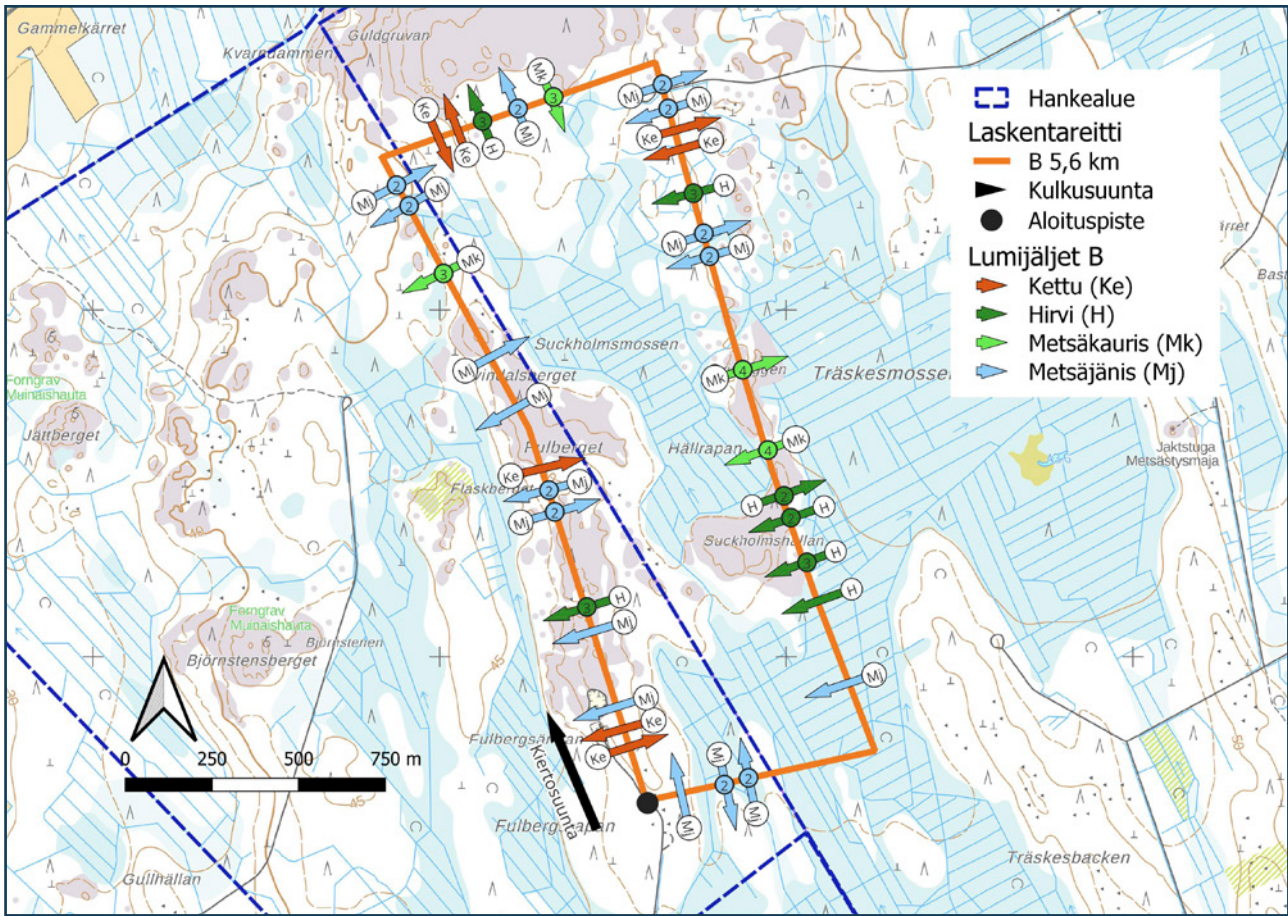
Kuva 4. Jälkihavainnot reitillä A 8.2.2024. Nuolimerkinnoissa olevat numerot kuvaavat jälkien lukumäärää. Mikäli nuolessa ei ole numeroa, koskee havainto vain yhtä jälkijonoa.

sä 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 maaliskuu–toukokuussa. Ketut tulevat sukukypsiksi noin 10 kuukauden iässä. Kettu on kaikkiruokainen ja sen ravintovalikoimaan kuuluvat pienjyrsijät, marjat, linnut, munat, hyönteiset, kalat, jänikset sekä haaskat (Suomen Lajitietokeskus 2024).

Kärppä (*Mustela erminea*)

[LC]

Laskennoissa tehtiin yhteensä 2 jälkihavaintoa reitillä A (kuva 4). 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).



Kuva 5. Jälkihavainnot reitillä B 9.2.2024. Nuolimerkinnoissa olevat numerot kuvaavat jälkien lukumäärää. Mikäli nuolessa ei ole numeroa, koskee havainto vain yhtä jälkijonoa.

Lumikko (*Mustela nivalis*)

[LC]

Laskennoissa tehtiin yhteensä 2 jälkihavaintoa reitillä A (kuva 5). Laji on pienin näätäeläin ja maailman pienin petonisäkä. Lumikkoa tavataan koko Suomessa monenlaisissa ympäristöissä edellyttäen, että niissä on riittävästi kasvipeitettä ja tarpeeksi saaliseläimiä tarjolla. Laji välttää kovin avoimia ympäristöjä. Lumikko lisääntyy kevästä kesään ja sillä on tavallisesti yksi pesue vuodessa, mutta hyvinä jyrtsijävuosina voi olla kaksi pesuetta. Poikasia 1–15 (tyypillisesti 4–6). Elinpiirissä on useita pesiä ja lepopaikkoja. Laji on lihansyöjä, erikoistunut jyrtsijöihin ja pieniin lintuihin sekä linnunmuniin. Se syö myös selkärangattomia. Lumikon liikkuminen on luonteenomaista loikkimista; uhattuna se pakenee nopeasti (LuontoPortti 2024).

Hirvi (*Alces alces*)

[LC]

Laskennoissa tehtiin yhteensä 33 jälkihavaintoa, joita kirjattiin molemmilla reiteillä (kuva 4 ja 5). Hirvi on Suomen suurin nisäkäslaji, jota tavataan koko maassa metsäisillä seuduilla, eniten rannikkoseuduilla ja vähiten Pohjois-Lapissa. Lajin kiima-aika on syksyllä, jolloin urokset kilpailevat naaraiden suosiosta. Naaraan kantoaika on noin kahdeksan kuukautta ja synnytys tapahtuu keväällä. Hirvet käyttävät ravinnokseen kesällä heinä- ja ruohokasveja, puiden lehtiä ja vesikasveja. Talvella

ravinto koostuu lähinnä puiden, kuten haavan, kuorista sekä nuorista lehtipuista ja männyn versoisista. Hirvet liikkuvat tyypillisesti yöllä ja hämärässä. Ne välttelevät ihmisiä herkästi tarkan kuuloaisinsa avulla. Talvella saattaa muodostua löyhiä laumoja, mutta yleensä hirvet elävät yksin (Suomen Lajitietokeskus 2024).

Metsäkauris (*Capreolus capreolus*)

[LC]

Laskennoissa tehtiin yhteensä 20 jälkihavaintoa, joita kirjattiin molemmilla reiteillä (kuva 4 ja 5). Metsäkauris on pienin ja siroin maassamme tavattavista hirvieläimistä. Lajia tavataan Suomessa etelästä suurin piirtein Lapin maakunnan etelärajalle asti ja harvinaisena pohjoisemmassakin. Laji viihtyy monenlaisissa ympäristöissä, mieluiten havu- ja lehtimetsien ja avointen niittyjen ja kotojen vaihtelevassa maastossa, myös suomaastoissa. Metsäkauriin kiima-aika on heinä-elokuussa. Viihvästyneen sikiönkehityksen vuoksi se synnyttää touko-kesäkuussa 1–3 vasaa. Ravintona metsäkauriilla on kesällä ruohovartiset kasvit, muina aikoina lisäksi varvut, puiden ja pensaiden oksat sekä versot, marjat ja sienet. Se vierailee yleisesti viljapelloilla (Suomen Riistakeskus 2024, LuontoPortti 2024).

Metsäjänis (*Lepus timidus*)

[LC]

Laskennoissa tehtiin yhteensä 55 jälkihavaintoa, joita kirjattiin molemmilla reiteillä (kuva 4 ja 5). Metsäjänis on keskikokoinen nisäkäs, jota tavataan koko maassa. Metsäjänis elää nimensä mukaisesti pääasiassa metsissä, mutta sen elinpaikkavaatimukset ovat melko väljät. Se viihtyy myös pensakoissa, aukeiden reunoilla, luonnonniityillä ja rannoilla. Metsäjänis on liikkeellä ravinnon haussa hämärissä ja yöllä. Lajin kiima-aika alkaa Etelä-Suomessa jo helmikuussa, pohjoisempana maaliskuuhun. Kantoaika on 50 vrk. Metsäjänis ei tee pesää, vaan naaras synnyttää kasvillisuuden suojaan 5–16 poikasta. Poikaset itsenäistyvät nopeasti. Naaraalla voi olla vuodessa 1–3 poikuetta. Metsäjänikset käyttävät ravinnokseen puiden ja pensaiden oksia ja kuoria. Suosittuja lehtipuita ovat mm. haapa, pajut, koivu ja pihlaja. Lisäksi ne syövät erilaisia varpuja ja kesällä myös ruohovartisia kasveja.

7. Tulosten yhteenveto ja päätelmät

Lumijälkilaskennoissa merkittiin yhteensä kuuden nisäkäslajin jälkihavaintoja (kuva 4–5), joita kerjettiin reitillä A 59 ja reitillä B 66 (taulukko 2). Havaintoja kirjattiin selvästi eniten metsäjäniksistä, joiden jälkiä havaittiin yhteensä 55 molemmilla reiteillä. Muiden lajien jälkihavaintomäärät olivat pääosin hyvin vähäisiä tai vähäisiä. Kaikki havaitut lajit ovat hyvin yleisiä ja runsaslukuisia, eikä niiden joukossa ole yhtään huomionarvoista lajia.

Pidemmistä laskentalinjoista ja eri vuosien välisiä vaihteluita voidaan laskea muun muassa jälki-indeksillä, muutoslaskennalla ja runsausindeksillä, jotka koskevat riistakolmiolaskentojen ohjeistusta (Helle & Wikman 2005). Tässä raportissa ei kuitenkaan esitetä tulosten tarkempaa analyysiä. Tämän selvityksen tuloksia voidaan käyttää hankkeen vaikutusten arvioinnissa.

Laji (tieteellinen nimi)	Status	Reitti A 8.2.2024	Reitti B 9.2.2024	Yhteensä
Kettu (<i>Vulpes vulpes</i>)	LC	6	7	13
Kärppä (<i>Mustela erminea</i>)	LC	2	0	2
Lumikko (<i>Mustela nivalis</i>)	LC	2	0	2
Hirvi (<i>Alces alces</i>)	LC	16	17	33
Metsäkauris (<i>Capreolus capreolus</i>)	LC	6	14	20
Metsäjänis (<i>Lepus timidus</i>)	LC	27	28	55
Yhteensä		59	66	125

Taulukko 2. Jälkihavaintojen lukumäärät lajeittain ja laskentapäivittäin sekä uhanalaisuusluokitus/suojelustatus. LC = elinvoimainen, NA = arviointiin soveltumaton (vieraslaji).

8. 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 2024:

Nisäkäslajien yleistietoja. Viitattu 6.2.2024 (www.luontoportti.com).

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 6.2.2024 (www.laji.fi).

Suomen riistakeskus 2024:

Nisäkäslajien yleistietoja. Viitattu 6.2.2024 (www.riistakeskus.fi).



SITOWISE