



Miehennevan tuuli- ja aurinkovoimahanke, luontoselvitysraportti

EOLUS ENERGY OY

2.6.2025

Julkinen versio

Sisällysluettelo

Lyhenteet	iii
1. Johdanto	1
2. Selvitysalueen kuvaus	2
3. Lähtötiedot	4
4. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys.....	5
4.1. Lähtötiedot	5
4.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät	5
4.3. Tulokset	7
4.4. Yhteenveto	10
5. Pölyselvitys	11
5.1. Lähtötiedot	11
5.2. Menetelmät.....	11
5.3. Maastoinventointi ja epävarmuustekijät	13
5.4. Tulokset	15
6. Metsäkanalintuselvitys	15
6.1. Lähtötiedot.....	15
6.2. Menetelmät.....	15
6.3. Maastoinventointi ja epävarmuustekijät	19
6.4. Tulokset	19
7. Päiväpetolintuselvitys	20
7.1. Lähtötiedot	20
7.2. Menetelmät.....	20
7.3. Maastoinventointi ja epävarmuustekijät	21
7.4. Tulokset	22
8. Pesimälinnustoselvitys.....	23
8.1. Lähtötiedot	23
8.2. Menetelmät.....	23
8.3. Maastoinventointi ja epävarmuustekijät	26
8.4. Tulokset	26
9.4.1. EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit	27
9.4.2. EU:n lintudirektiivin muuttolinnut	29
9.4.3. Erittäin uhanalaiset lajit	31
9.4.4. Vaarantuneet ja alueellisesti uhanalaiset lajit	33
9.4.5. Silmälläpidettävät lajit	35
9. Kevät- ja syysmuutonseuranta	38
9.1. Lähtötiedot	38
9.2. Menetelmät.....	38
9.3. Maastoinventointi ja epävarmuustekijät	47
9.4. Tulokset	49
9.4.1. Lajikohtaiset muuttajamäärät.....	49
9.4.2. Levähtäjät.....	67
10. Viitasammakkoselvitys	69
10.1. Lähtötiedot	69
10.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät.....	69

10.3. Tulokset	71
11. Liito-oravaselvitys	72
11.1. Lähtötiedot	72
11.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät	72
11.3. Tulokset	74
12. Lepakkoselvitys	76
12.1. Lähtötiedot	76
12.2. Menetelmät	76
12.3. Maastoinventointi ja epävarmuustekijät	78
12.4. Tulokset	78
13. Saukkoselvitys	82
13.1. Lähtötiedot	82
13.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät	82
13.3. Tulokset	83
14. Suurpetoselvitys	84
14.1. Lähtötiedot	84
14.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät	86
14.3. Tulokset	86
15. Lähdeluettelo	88
16. Liitteet	90

Kannen kuva: Sararämettä hankealueella.

Liitteet

Liite 1. Huomionarvoisten luontotyyppien kuvaukset

Liite 2. Pesimälinnustoselvityksen täydellinen lajiluettelo

Liite 3. Miehennevan tuuli- ja aurinkovoimahanke, luontoselvitysraportin viranomaisliite

Lyhenteet

EU: EU:n lintudirektiivin liitteen I laji

EUm: EU:n lintudirektiivin muuttolintu

LSA: luonnonsuojeluasetus

LSL: luonnonsuojelulaki

SVE: Sähkönsiirtoreittivaihtoehto

pvi: pesimävarmuusindeksi

Uhanalaisuusluokat

LC: elinvoimainen

NT: silmälläpidettävä

VU: vaarantunut

EN: erittäin uhanalainen

CR: äärimmäisen uhanalainen

RT: alueellisesti uhanalainen

1. Johdanto

Tämä raportti käsittelee Eolus Energy Oy:n Alavieskan Miehennevan tuuli- ja aurinkovoimahankeen luontoselvitysten tuloksia. Ecobio Oy toteutti Eolus Energy Oy:n tilauksesta hankealueelle ja sähkönsiirtoreittivaihtoehtoille luontoselvitykset osana hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Selvitysten tavoitteena oli selvittää hankealueelle ja sähkönsiirtoreittivaihtoehtoille mahdollisesti sijoittuvat luontoarvoiltaan huomionarvoiset kohteet. Selvitykset toteutettiin vuonna 2024. Selvitysten toteuttajat on esitetty taulukoissa 1–2.

Taulukko 1. Luontoselvitysten toteuttajien sekä raporttien laadunvarmistajien nimien lyhenteet ja koulutukset

Tekijä	Lyhenne	Koulutus
Alex Nylander	AN	LuK (maantiede)
Antti Jokelainen	AJ	FM (ympäristötiede)
Miika Kotila	MKo	FM (ympäristöbiologia)
Jessica Leskinen	JL	FM (biologia)
Lauri Perkiö	LP	Ympäristösuunnittelija
Marianne Uusi-Ilkainen	MU	FM (ekologia, biologia)
Mea Kiuru	MKi	MSc (ekologia ja biodiversiteetti)
Roope Nykänen	RN	FM (ympäristöfysiologia, biologia)

Taulukko 2. Luontoselvitysten toteuttajat

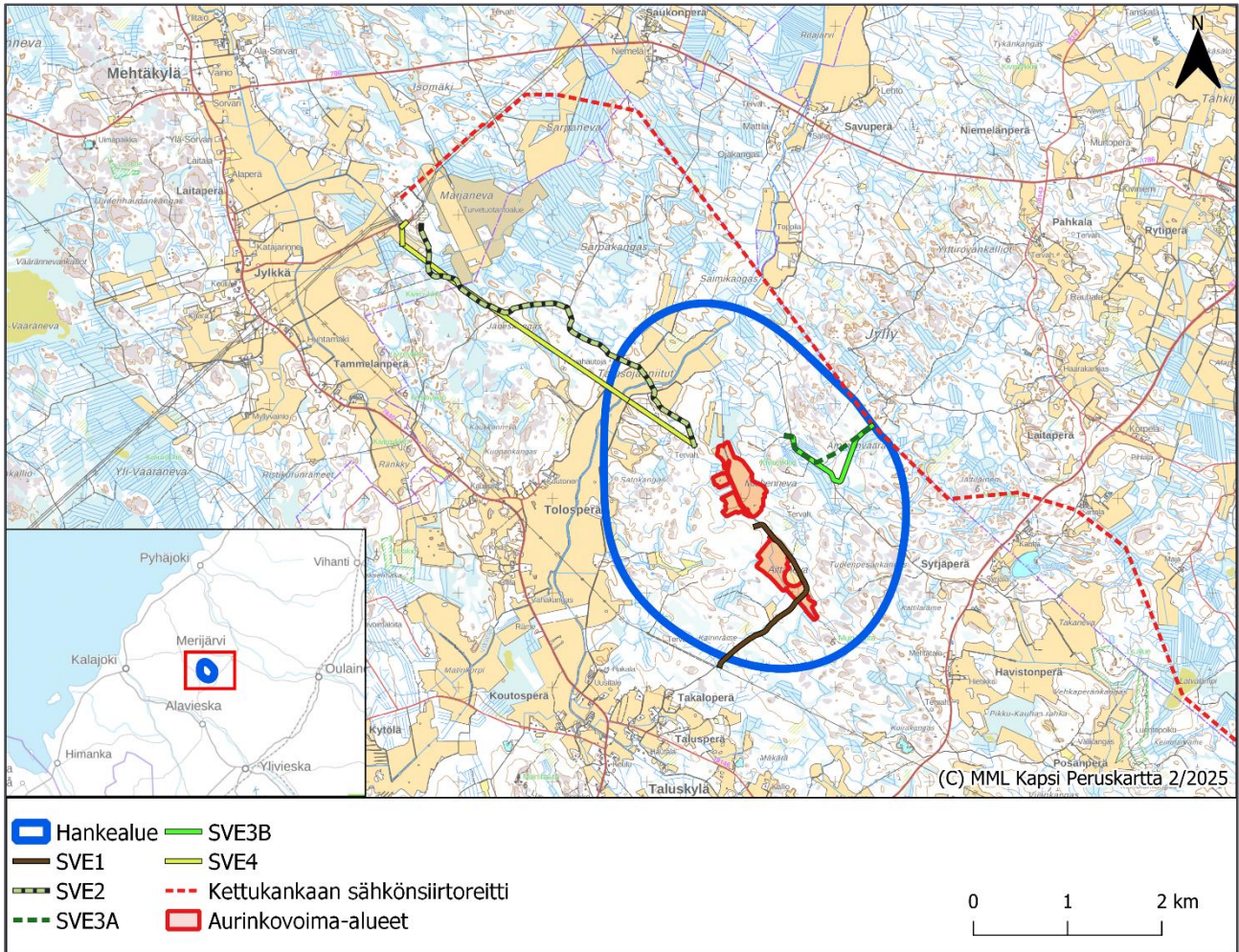
Selvitys	Maastotyöt	Toteuttaja	
		Raportointi	Laadunvarmistus
Kasvillisuus ja luontotyyppit	MU	MU	MKi
Pöllöt	AN	AN	RN
Metsäkanalinnut	AN	AN	RN
Pesimälinnut	AN	AN	RN
Päiväpetolinnut	AJ	AJ	RN
Muutonseuranta	AN	AN	RN
Viitasammakko	MU	MU	MKi
Liito-orava	MU	MU	MKi
Lepakot	LP	LP	MKo
Saukko	MU	MU	MKi
Suurpedot	MU	MU	JL

Sensitiivinen lajitieto

Jotkin selvitysten kohdelajeista kuuluvat sensitiivisiksi luokiteltuihin lajeihin, joiden havainnot tulee karkeistaa tai salata tai joiden pesäpaikkatietoja tai pesimäaikaista havaintotietoja ei saa julkistaa lajin suojelun turvaamiseksi (julkisuuslaki 21.5.1999/621). Julkisessa raportissa esitellään vain ne lähtötiedot ja havaintotulokset, joita ei ole määritelty sensitiiviseksi lajitiedoksi. Sensitiiviset havainnot esitellään vain viranomaiskäyttöön osoitetussa raportin liitteessä versiossa. Sensitiivisiä lajeja koskevien selvitysten menetelmät ja epävarmuustekijät on esitetty niiltä osin, kun julkisuuslain puitteissa on ollut mahdollista.

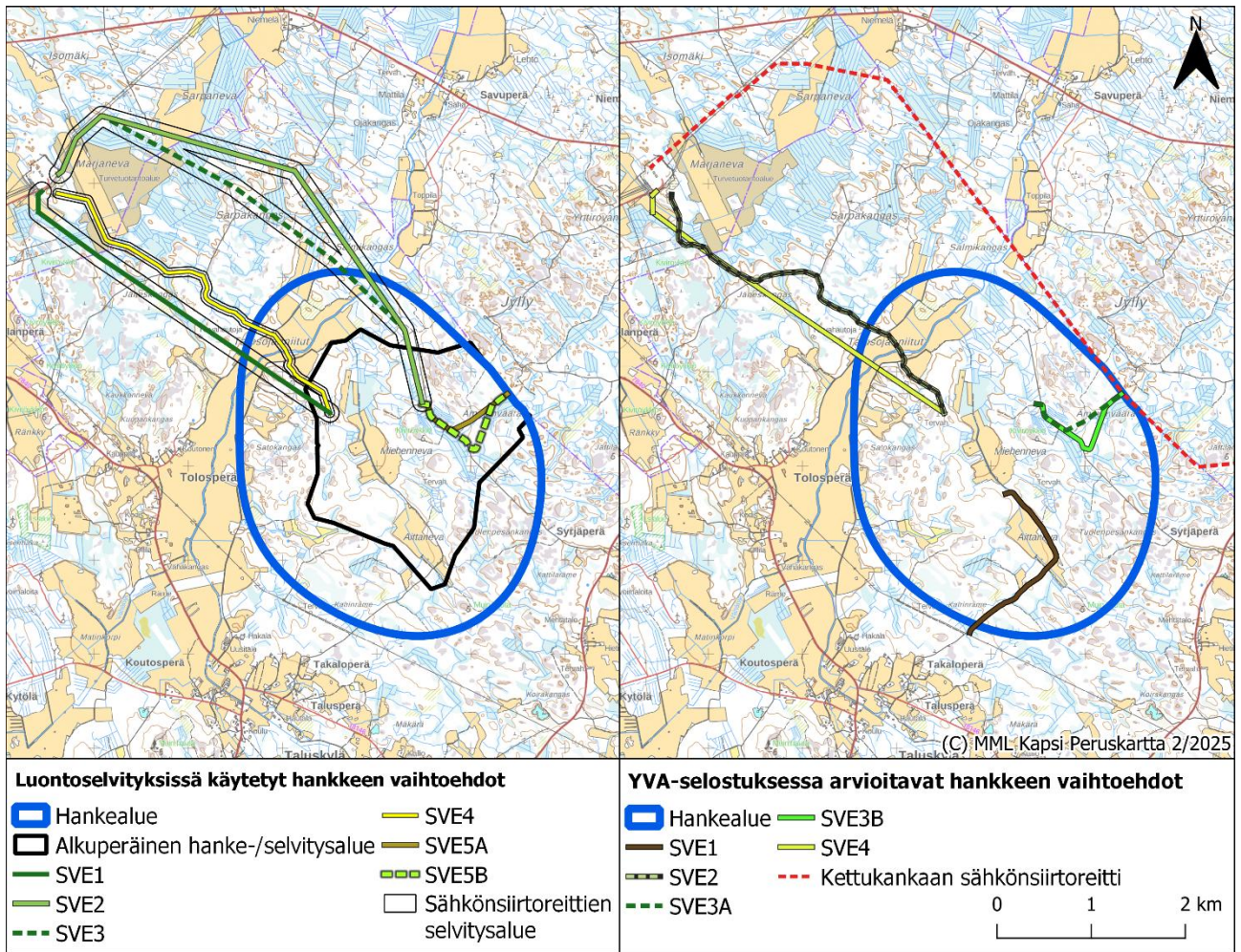
2. Selvitysalueen kuvaus

Eolus Energy Oy suunnittelee sähköntuotantoa tuuli- ja aurinkovoimalla Pohjois-Pohjan-maalla Alavieskassa Miehennevan alueella (Kuva 1). Hankealue on noin 950 hehtaarin kokoinen. Alueelle suunnitellaan enintään kuutta tuulivoimalaa ja kahta aurinkoenergian tuotantoaluetta, joiden yhteispinta-ala on noin 41 hehtaaria. Hankkeen tuottaman sähkön siirtämiseksi kantaverkkoon tarkastellaan viittä eri vaihtoehtoa (SVE1-4, Kuva 1), joista vaihtoehdot SVE1-SVE3B ovat maakaapeleita ja SVE4 ilmajohto. Lisäksi YVA-menettelyssä tarkastellaan yhtä ilmajohtona toteutettavaa, Merijärvellä ja Oulaisissa sijaitsevan Kettukankaan tuulivoimahankkeen kanssa yhteistä sähkönsiirtovaihtoehtoa.



Kuva 1. Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien sijoittuminen YVA-selostusvaiheessa.

Hankealue ja YVA-menettelyssä tarkasteltavat sähkönsiirtoreittivaihtoehdot ovat päivittyneet luontoselvitysten toteuttamisen aikana ja sen jälkeen (Kuva 2). Luontoselvitykset on toteutettu joko YVA-selostuksessa esitetylle hankealueelle tai aikaisemmalle YVA-menettelyn alkuvaiheen selvitysalueelle. Osa selvityksistä on kohdistettu myös hankkeen sähkönsiirtoreiteille. Selvityskohdattaiset selvitysalueet on tarkasteltu laji- ja lajiryhmäkohtaisten selvitysten kappaleissa.



Kuva 2. Vertailu hankealueen ja sähkönsiirtoreittien vaihtoehdoista ja niiden sijoittumisesta luontoselvitysten aikana sekä YVA-selostusvaiheessa. Kussakin erilliselvityksessä käytetyt selvitysalueet on esitelty tarkemmin selvityskohtaisissa kappaleissa.

3. Lähtötiedot

Luontoselvitysten toteuttamisessa ja raportoinnissa on hyödynnetty Suomen ympäristökeskuksen esittämiä yleisiä ohjeistuksia (Mäkelä ja Salo, 2024) sekä lajikohtaisia viranomaisohjeita (Nieminen & Ahola, 2017).

Selvitysten kohdelajien karkeistamattomat havaintotiedot hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä ja niiden lähiympäristössä haettiin aineistopyynnöllä Suomen Lajitietokeskukselta (2023). Aineistopyynnössä haettiin vuoden 2000 jälkeen tehdyt havainnot uhanalaisista (EN – erittäin uhanalaiset, CR – äärimmäisen uhanalaiset, VU – vaarantuneet, NT – silmälläpidettävät) ja alueellisesti uhanalaisista (RT) lajeista, EU:n lintudirektiivin liitteen I ja muuttolintujen lajeista, erityisesti suojeltavista lajeista (LSA 1997/160, liite 4 2021/521), EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista ja rauhoitetuista kasvilajeista. Havainnot pyydettiin noin kahden kilometrin säteeltä hankealueesta ja sähkönsiirtoreiteistä.

Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan lintutieteellisiltä yhdistyksiltä pyydettiin lisäksi Tiira-lintutietopalveluun merkityt huomionarvoisten pesimälintulajien havainnot, jotka sijoittuivat n. kahden kilometrin säteelle hankealueesta tai sähkönsiirtoreiteistä. Erityisesti suojeltavien lajien sekä muutamien tuulivoiman vaikutuksille herkkien lajien (mm. suuret petolinnut ja kuikkalinnut) havainnot pyydettiin kymmenen kilometrin säteeltä hankealueesta. Havainnot pyydettiin viimeisen viiden vuoden ajalta.

Luontoselvitysten suunnittelun lähtötietoina käytettiin Maanmittauslaitoksen kartta-aineistoja, Metsäkeskuksen hila-aineistoja, metsävarakuvioita, metsänkäyttöilmoituksia ja metsälain 10 § erityisen tärkeitä elinympäristökohteita koskevia avoimia paikkatietoaineistoja.

4. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys

4.1. Lähtötiedot

Kasvillisuus- ja luontotyyppikartoituksen tavoitteena oli selvittää alueen luonnon yleiskuva sekä hankealueelle ja suunnitelluille sähkönsiirtoreiteille mahdollisesti sijoittuvat, luontotyyppiltään tai kasvistoltaan arvokkaat alueet. Luontoselvitysten toteuttamisessa ja raportoinnissa on seurattu Suomen ympäristökeskuksen esittämiä yleisiä ohjeistuksia (Mäkelä ja Salo, 2024) sekä selvityskoh-
taisia viranomaisohjeita.

Tausta-aineistona käytettiin Metsäkeskuksen aineistoja, Maanmittauslaitoksen kartta- ja ilmakuvia sekä Suomen Lajitietokeskuksen aineistoja. Lajitietokeskuksen aineiston perusteella suunnitellulta hankealueelta ja sähkönsiirtoreiteiltä ei ole ilmoitettu havaintoja huomionarvoisista kasvilajeista.

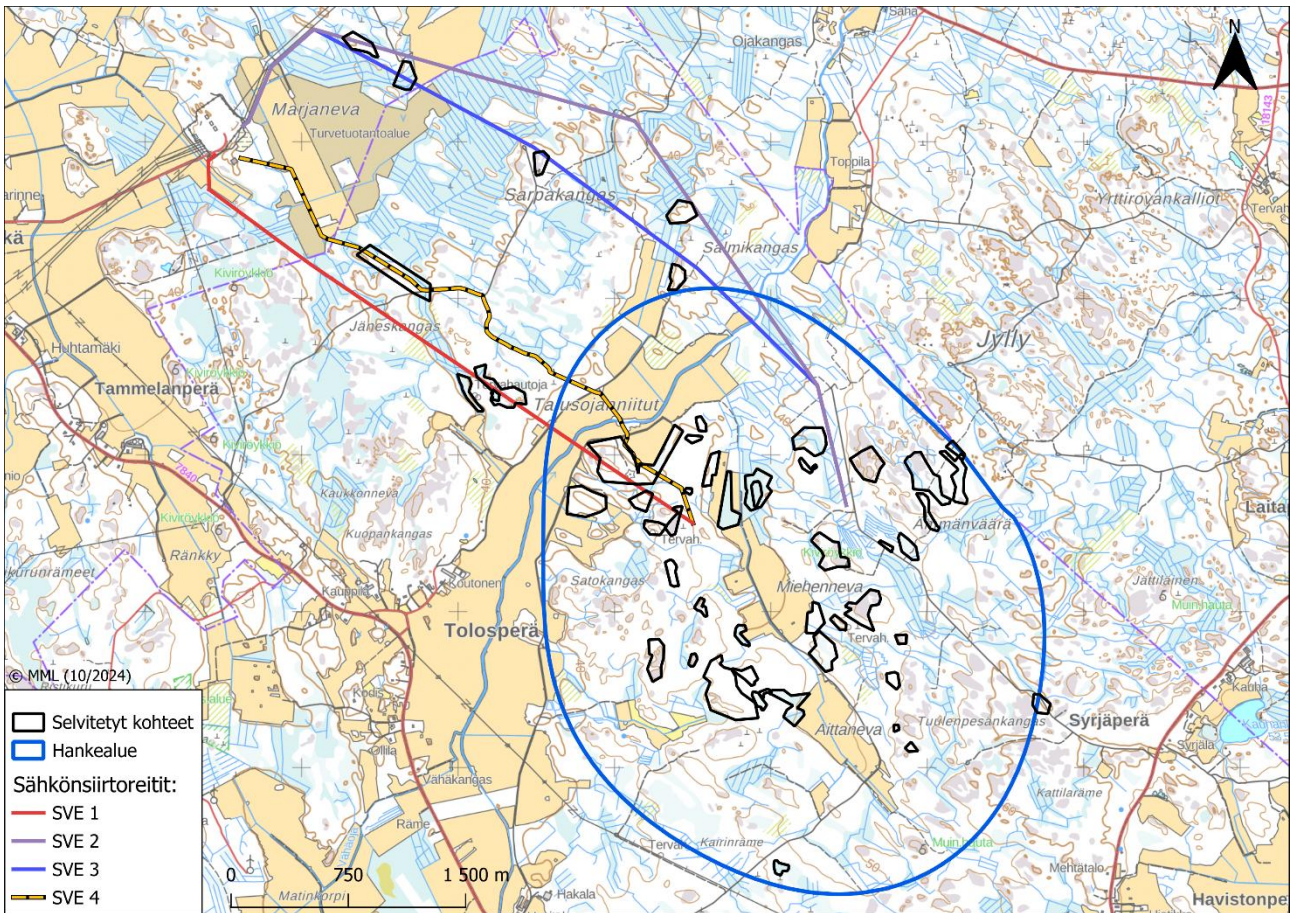
Kasvitieteellisessä aluejaossa hankealue sijoittuu Pohjanmaan keskiboreaaliseen kasvillisuus-
vyöhykkeeseen (3a), kun taas suokasvillisuuden osalta alue luetaan kuuluvan Pohjanmaan vietto-
ja rahkakeitaiden vyöhykkeeseen (2c). Hankealue koostuu pääosin metsätalouden piiriin kuulu-
vasta kivennäismaasta ja voimakkaasti ojitetuista turvekankaista ja suomuuttumista. Luontotyy-
peissä vallitsevia ovat kuivahkot ja tuoreen kankaan metsät, sekä ravinteisuudeltaan vastaavat tur-
vekankaat. Laikuittaisesti esiintyy myös ravinteisempia metsätyyppejä. Alueesta merkittävä osa on
maatalousmaata.

Sähkönsiirtoreitit kulkevat pääosin talouskäytössä olevien havupuuvaltaisten kangasmetsien ja
turvekankaiden sekä suomuuttumien läpi. Kivennäismailta löytyy sekä mänty- että kuusivaltaisia
metsiä ja paikoin lehtipuustoisia sekametsiä. Puusto on pääsääntöisesti nuorta tai keski-ikäistä ja
ikärakenteeltaan tasaikäistä.

4.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät

Maastoselvitykset kohdennettiin hankealueen sisällä alueille, joihin suunnitellun rakentamisen vai-
kutukset kohdistuvat (Kuva 3). Maastossa selvitettiin karttatarkastelun perusteella valitut kohteet,
joilla arvioitiin olevan huomionarvoisia luontoarvoja.

Suunniteltujen sähkönsiirtoreittien lähiympäristö kartoitettiin 100 metriä sähkönsiirtoreitin keski-
linjan molemmin puolin. Tiedossa olevien arvokkaiden luontokohteiden nykytila tarkistettiin ja ha-
vaitut kohteet rajattiin maastossa. Luontotyyppit luokiteltiin Suomen luontotyyppien uhanalaisarvi-
ossa (Kontula & Raunio 2018b) esitettyjen kuvausten mukaisesti. Uhanalaisuusarvion maantieteel-
lisessä aluejaossa hankealue ja sähkönsiirtoreitit sijoittuvat keskiboreaaliseen metsäkasvillisuus-
vyöhykkeeseen ja siten Etelä-Suomen alueeseen (Kontula & Raunio 2018a).



Kuva 3. Hankealueelta ja sähkönsiirtoreiteiltä selvitetty kohteet

Selvityksessä keskityttiin etenkin uhanalaisiin, silmälläpidettäviin, rauhoitettuihin tai muuten huomionarvoisiin lajeihin ja luontotyypeihin. Inventoinneissa tarkasteltiin muun muassa seuraavia luontoarvoja:

- Luonnonsuojelulain mukaiset luontotyypit (LSL 64 §)
- Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt (ML 10 §)
- Vesilain suojaamat vesiluontotyypit (VL 2. luku 11 §)
- Erityisesti suojeltavien lajien esiintymät (LSL 78 §)
- Muut arvokkaan lajiston esiintymät: luontodirektiivin liitteen IV(b) lajit, uhanalaiset lajit sekä silmälläpidettävät lajit, alueellisesti uhanalaiset ja muutoin merkittävät lajit (Hyvärinen ym. 2019)
- Alueellisesti ja paikallisesti edustavat luontokohteet (esim. vanhan metsän piirteitä omaavat kohteet, geologisesti arvokkaat muodostumat)
- Luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen mukaiset luontotyypit (Kontula & Raunio 2018b)

Maastotyöt toteutettiin yhteensä kolmena maastopäivänä 22.-24.7.2024. Selvitykseen käytettiin 12,5 maastotyötuntia.

Kartoituksen ajankohta ja maasto-olosuhteet olivat erinomaiset kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen tekemiselle. Tehtyjen selvitysten pohjalta saatiin kattava kuva selvitysalueen kasvillisuudesta ja luontotyypeistä. Selvitykseen ei arvioida liittyvän merkittäviä epävarmuustekijöitä.

4.3. Tulokset

Hankealueen yleiskuvaus

Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien alueella luonto on pääosin voimakkaasti ihmisen muokkaa-
maa. Metsämaat ovat pääosin talousmetsää ja merkittävä osa alueesta on maatalouskäytössä.

Pienialaisia soita on säilynyt alueella ojitamattomina, mutta metsätaloustoimet ovat monin pai-
koin merkittävästi heikentäneet soiden luonnontilaa. Laajemmat suoalueet ovat pääosin ojitettuja
ja vain yksittäisiä, pienialaisia osia soista on säilynyt vesitaloudeltaan muuttumattomana.

Hankealueelle sijoittuu kymmenen metsälain mukaista erityisen tärkeää elinympäristöä. Yksi met-
sälain erityisen tärkeä elinympäristö sijoittuu sähkönsiirtoreitin SVE1 varteen. Erityisen tärkeät
elinympäristöt ovat soita ja kalliometsiä sekä yksi lähteen lähiympäristö.

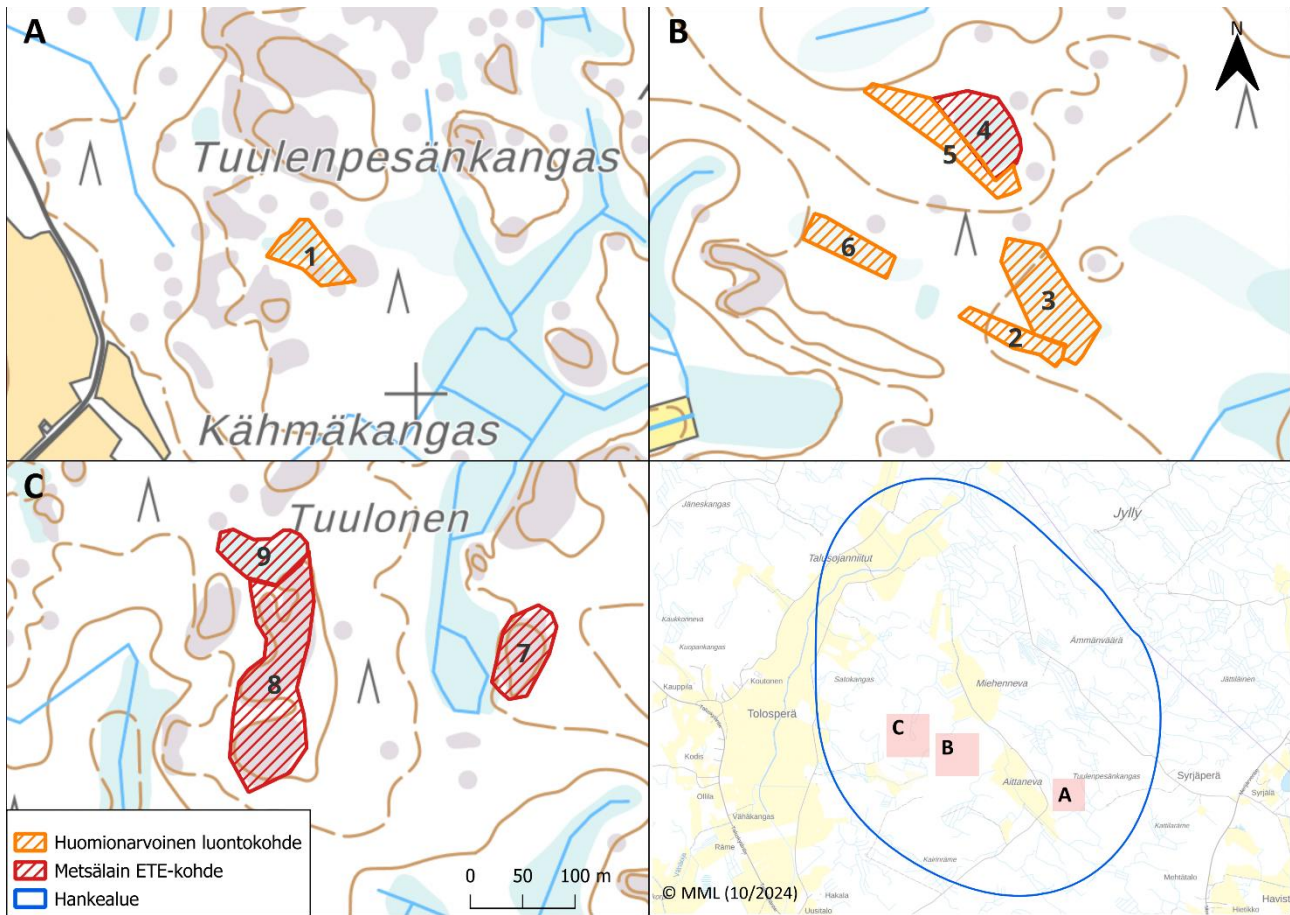
Arvokkaat luontotyyppikohteet

Hankealueelta ja sähkönsiirtoreiteiltä rajattiin yhteensä 11 arvokasta luontotyyppiä (Taulukko 3,
Kuva 4 ja 5). Kaksi rajatuista kohteista sijoittuu sähkönsiirtoreitin SVE 1 varrelle ja loput yhdeksän
suunnitellulle hankealueelle. Kohteista kahdeksan kuuluu arvoluokkaan 3 (monimuotoisuutta tur-
vaavat kohteet) ja kolme arvoluokkaan 4 (monimuotoisuutta tukevat kohteet). Neljä arvoluokkaan
3 ja yksi arvoluokkaan 4 lukeutuvista kohteista on aiemmin rajattu metsälain erityisen tärkeiksi
elinympäristöiksi. Tarkemmat kohdekuvaukset on esitetty liitteessä 1.

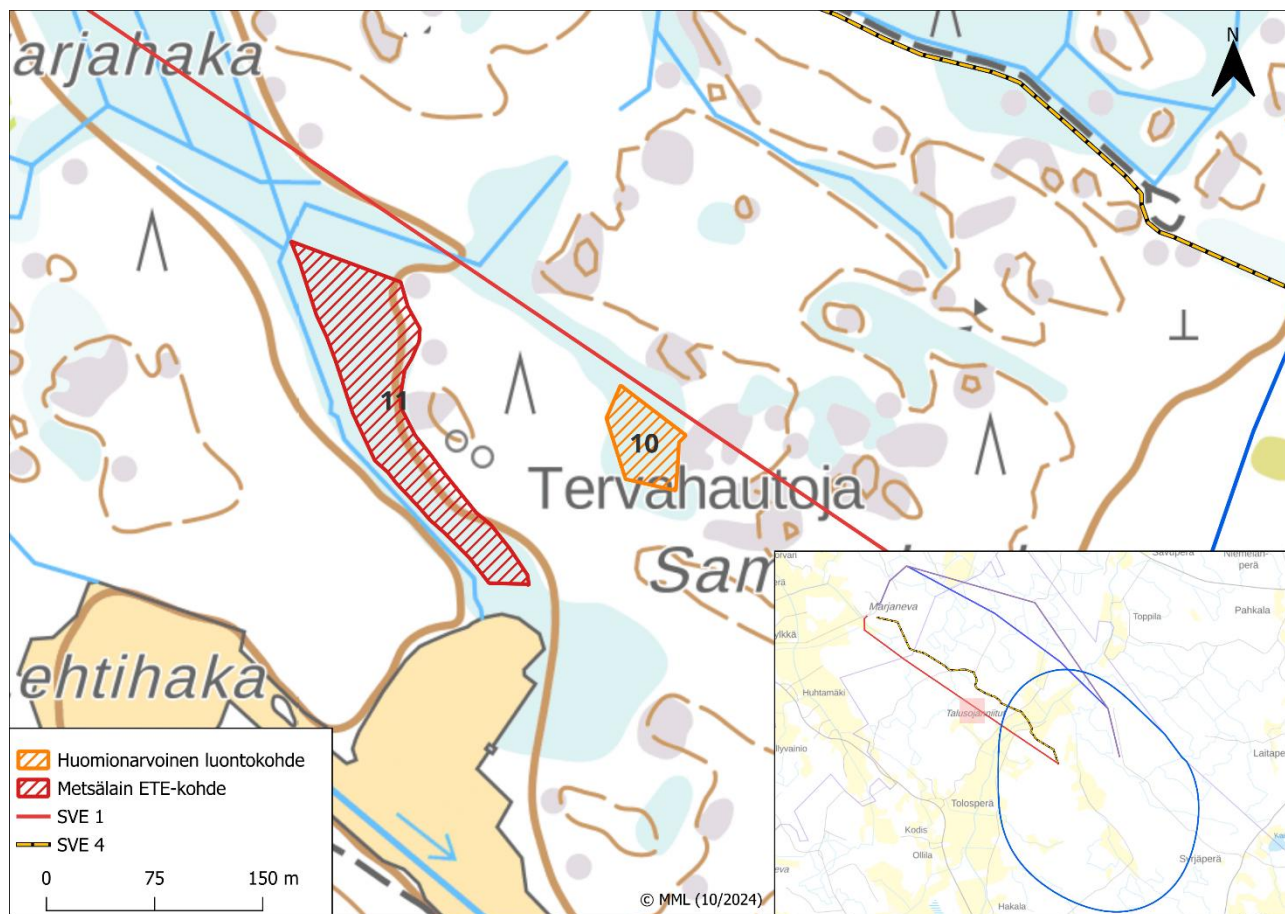
Taulukko 3. Hankealueelta ja sähkönsiirtoreiteiltä rajatut huomionarvoiset luontotyypit. Taulukossa esiintyvät
uhanalaisuusluokituksen luokat ovat: CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut,
NT = silmälläpidettävä ja DD = puutteellisesti tunnettu. Luonnontilaisuus luokat ovat: A = luonnontilainen, B = luon-
nontilaisen kaltainen/vähän heikentynyt, C = heikentynyt, D = täysin muuttunut. Edustavuuden luokat ovat: A =
erinomainen, B = hyvä, C = kohtalainen, D = heikko. Arvoluokat ovat seuraavat: 1 = lainsäädännöllä turvatut koh-
teet, 2 = erityisen tärkeät kohteet, 3 = monimuotoisuutta turvaavat kohteet ja 4 = monimuotoisuutta tukevat koh-
teet. Tarkemmat kuvaukset kohteista löytyvät liitteestä 1.

Kohde	Luontotyyppi	Uhanalaisuus (Etelä- Suomi/Koko Suomi)	Luonnontilai- suus	Edusta- vuus	Rajausperuste	Arvo- luokka
1	Sararämeet	EN/VU	B	C	Uhanalaisten luonto- tyyppien esiintymät, Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I), Puustoiset suot	3
2	Metsäkortekor- vet	EN/EN	B	B	Uhanalaisten luonto- tyyppien esiintymät, Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I), Puustoiset suot	3
3	Kangaskorvet	CR/EN	B	B	Uhanalaisten luonto- tyyppien esiintymät, Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I), Puustoiset suot	3
4	Sararämeet	EN/VU	A	A	Uhanalaisten luonto- tyyppien esiintymät,	3

					Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt (ML 10 §), Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I), Puustoiset suot	
5	Kangaskorvet	CR/EN	B	B	Uhanalaisten luontotyyppien esiintymät, Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I), Puustoiset suot	3
6	Kangaskorvet	CR/EN	B	C	Uhanalaisten luontotyyppien esiintymät, Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I), Puustoiset suot	3
7	Kalliometsät	NT/NT	B	C	Silmälläpidettävien luontotyyppien esiintymät, Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt (ML 10 §)	4
8	Kalliometsät Varttuneet kivaikat kankaat	NT/NT EN/VU	B	C	Uhanalaisten luontotyyppien esiintymät, Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt (ML 10 §)	3
9	Pallosararämeet	VU/NT	B	B	Uhanalaisten luontotyyppien esiintymät, Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt (ML 10 §), Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I), Puustoiset suot	3
10	Pallosararämeet	VU/NT	C	C	Uhanalaisten luontotyyppien esiintymät, Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I), Puustoiset suot	4
11	Isovarpurämeet Tupasvillärämeet	VU/NT VU/NT	C	D	Uhanalaisten luontotyyppien esiintymät, Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt (ML 10 §), Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I), Puustoiset suot	4



Kuva 4. Huomionarvoiset luontotyytit hankealueella.



Kuva 5. Huomionarvoiset luontotyypit sähkösiirtoreittien varressa.

4.4. Yhteenveto

Kivennäismaiden talousmetsissä puusto on keskimäärin nuorta ja alueen suot on pääosin voimakkaasti ojitettua, mikä on muuttanut niiden hydrologiaa. Tämän vuoksi potentiaali arvokkaan kasvilajiston esiintymiselle on pieni. Kasvillisuuden sekä monimuotoisuuden kannalta selvitysalueen arvokkaimmat kohteet ovat luonnontilaisena tai luonnontilaisen kaltaisena säilyneet suot sekä metsälain erityisen tärkeiksi elinympäristöiksi rajatut kohteet. Alueella ei havaittu uhanalaista, silmäläpidettävää tai huomionarvoista kasvilajistoa selvityksen aikana.

5. Pöllöselvitys

5.1. Lähtötiedot

Pöllöselvityksessä käytiin läpi julkisista tietokannoista ja viranomaisilta saatavilla olevat ja pyydetty pöllöjä koskevat paikkatieto- ja lajihavaintoaineistot. Lisäksi alueen tuntevia lintuharrastajia haastateltiin pöllöjen reviireistä ja kantojen ajankohtaisesta tilanteesta.

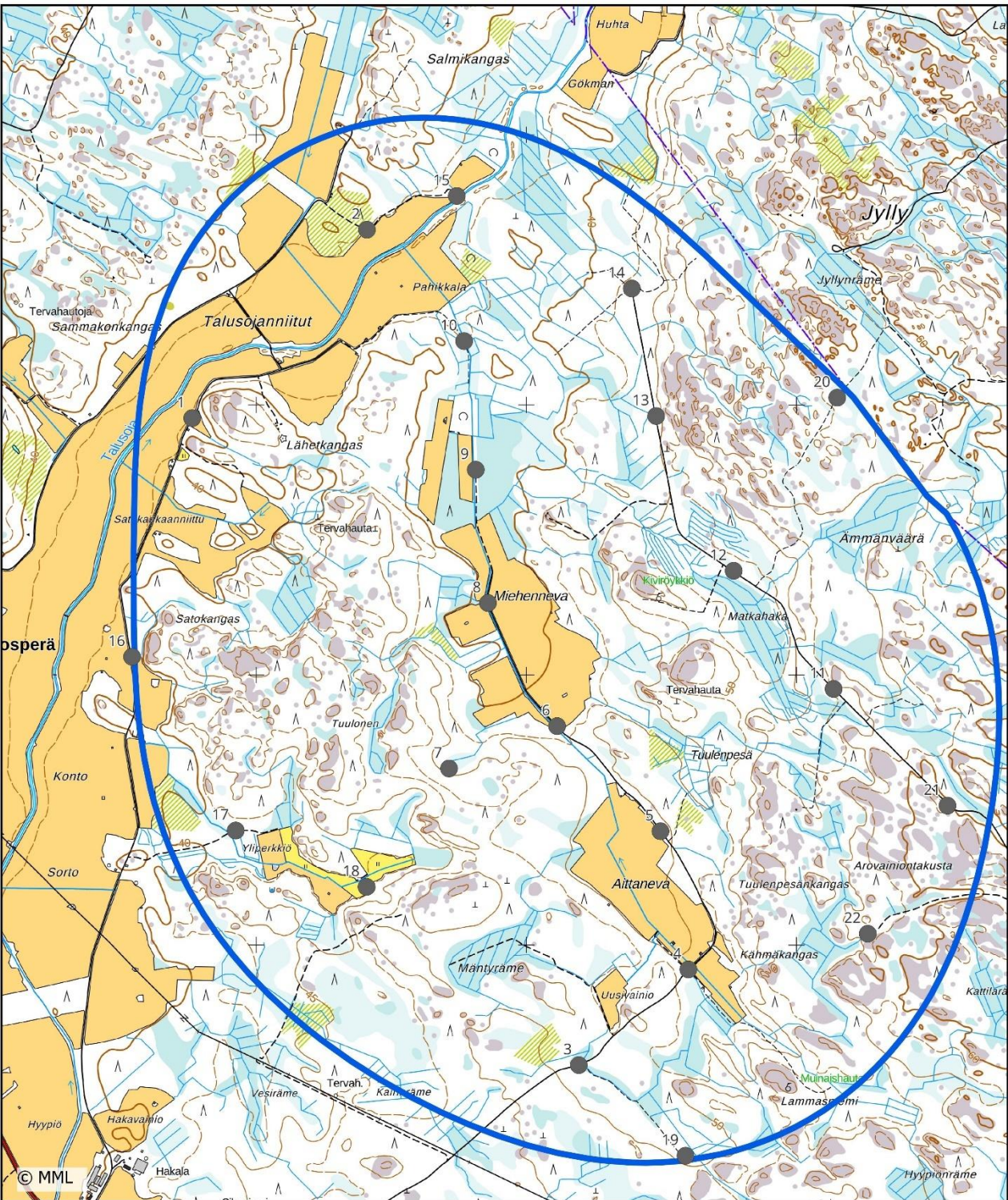
Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan lintutieteellisiltä yhdistyksiltä pyydettiin lisäksi Tiira-lintutietopalveluun merkityt huomionarvoisten lintulajien havainnot, jotka sijoittuivat hankealueelle tai sen lähistölle. Havainnot pyydettiin viimeisen viiden vuoden ajalta.

Lajitietokeskuksen ja Tiira-havaintoaineistosta lähtötietoina saadut pöllöjen pesimähavainnot on esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa luontoselvitysraportin versiossa havaintojen sensitiivisyyden vuoksi.

5.2. Menetelmät

Pöllöselvityksen tarkoituksena oli selvittää hankealueella ja sähkönsiirtoreittien (SVE2 ja SVE4) läheisyydessä pesivä pöllölajisto soidinhuulun perusteella. Pöllöjen kartoitus maastossa toteutettiin pistelaskentamenetelmällä. Selvitysalueeksi keväällä 2024 määritettiin hankealue, ja selvitykset täydennettiin sähkönsiirtoreittien osalta keväällä 2025. Hankealueelle suunniteltiin karttatarkastelun avulla yhteensä 22 kuuntelupistettä, jotka käsittivät mahdollisimman kattavasti selvitysalueen 500–1000 metrin välein (Kuva 6). Sähkönsiirtoreiteille kuuntelupisteitä valikoitui yhteensä 11 (Kuva 7).

Pöllöjen soidinhuulua pysähdyttiin kuuntelemaan kullekin pisteelle viideksi minuutiksi. Kuuntelun jälkeen pisteillä soitettiin matkakaiuttimesta pöllöjen soidinääniä, jotta muuten hiljaa pysytteleviä lintuja saataisiin äänteleämään. Kullakin pisteellä soitettiin ääntelyjä niiltä lajeilta, joiden läsnäolo pisteellä vaikutti mahdolliselta tai todennäköiseltä, mutta jotka eivät olleet vielä äännelleet pisteellä. Havainnoista kirjattiin ylös havaittu laji, yksilömäärä ja linnun käyttäytyminen (esim. soidintava tai saalistava). Jos pöllö kuultiin, kirjattiin myös äänen suunta ja arvioitu etäisyys. Lisäksi havaintojen pesimävarmuutta arvioitiin Lintuatlaksen pesimävarmuusindeksikriteeristön (pvi) avulla (Lintuatlas 2024).



Kuva 6. Pöllöselvitysalue ja kuuntelupisteet.



Kuva 7. Sähkönsiirtoreittien (SVE2 ja SVE4) ja SVE1 sähkönsiirtoaseman (13.) toteutuneet kuuntelupisteet.

5.3. Maastoinventointi ja epävarmuustekijät

Hankealueella pölyselvitys toteutettiin yhteensä kolmena yönä maaliskuussa 2024. Pölyjen (muuttavat lajit pois lukien) soidinhuulun arvioitiin olevan hankealueella aktiivisimmillaan tällä aikavälillä. Ensimmäinen laskentakierros suoritettiin 5.3. ja toinen laskentakierros 18.–20.3. yhteensä 19 maastotyötuntina. Ensimmäisellä laskentakierroksella selvitysten ajankohdat suunniteltiin siten, että selvitys aloitettiin auringonlaskun aikaan ja päätettiin kello puolenyön maissa.

Toisella laskentakierroksella pisteet käytiin osin eri järjestyksessä kuin ensimmäisellä kierroksella, ja lisäksi selvityspisteiden määrää kasvatettiin kahdeksalla. Näin pyrittiin varmistamaan, että havainnointipisteet kattaisivat mahdollisimman tehokkaasti selvitysalueen ja että pöllöjä havainnointisiin niin vuorokauden hämärätunteina kuin pimeimpinä hetkinäkin.

Ensimmäisenä selvitysyönä (5.3.) sää oli pilvinen ja aivan lopuksi satoi erittäin heikosti lunta. Lämpötila vaihteli -2 ja -3 °C:n välillä tuulen ollessa heikkoa. Selvitystä edeltänyt päivä oli yötä pilvettömämpi. Toisena selvitysyönä (18.–19.3.) lämpötila vaihteli -2 ja -7 °C:n välillä ja oli täysin selkeää. Kolmantena selvitysyönä (19.–20.3.) lämpötila vaihteli 0:n ja -4 °C:n välillä ja tuuliolosuhteet olivat hyvin samanlaiset kuin edellisenä yönä. (Taulukko 4).

Taulukko 4. Hankealueen pöllöselvitysten havainnointiajat, säätiedot ja epävarmuustekijät

Päivämäärä	Aloitus	Lopetus	Pilvisyys	Tuuli	Lämpötila	Epävarmuustekijät
5.3.2024	17:45	23:20	pilvistä	2–3 m/s, länsi	-3 °C ... -2 °C	Ajoittaista liikenteen melua, koirien haukuntaa, vähäistä tuulen huminaa, lopussa erittäin heikkoa lumisadetta
18.-19.3.2024	18:15	0:05	selkeää	3–4 m/s, etelä	-7 °C ... -2 °C	Ajoittaista liikenteen melua, koirien haukuntaa ja tuulen huminaa
19.3.2024	18:20	21:20	puolipilvistä	3 m/s, etelä	-2 °C ... 0 °C	Ajoittaista liikenteen melua ja koirien haukuntaa
20.3.2024	5:05	6:15	puolipilvistä	4 m/s, etelä	-4 °C ... -3 °C	Ajoittaista liikenteen melua

Selvitykset pyrittiin toteuttamaan mahdollisimman hyvissä olosuhteissa, sateettomassa säässä ja tuulen ollessa korkeintaan kohtalainen. Tuuli olikin selvitysten ajan poikkeuksetta vähäistä, ja vain yksittäisillä selvityspisteillä tuulen humina heikensi kuuluvuutta. Ulkona pidettyjen koirien haukunta vaikeutti kuuntelemista joillakin pisteillä erityisesti selvitysalueen etelä- ja itäosassa. Ensimmäisenä selvitysyönä (5.3.2024) satoi viimeisellä kuuntelupisteellä (14) erittäin heikosti lunta, minkä ei kuitenkaan arvioitu vaikuttaneen merkittävästi selvityksen tuloksiin.

Sähkönsiirtoreittien osalta pöllöselvitykset toteutettiin kahtena selvitysyönä maaliskuussa 2025. Ensimmäinen selvityskierros suoritettiin 12.3. ja toinen 26.3. yhteensä n. 8.5 maastotyötuntina. Ensimmäisenä selvitysyönä sääolosuhteet selvitystä varten olivat optimaaliset, eikä epävarmuustekijöitä ollut. Toisella kierroksella joillekin kuuntelupisteille kuului ajoittain liikenteen melua, tuulen huminaa sekä sähkönsiirtoreittien eteläpuolella sijaitsevien tuulivoimaloiden kohinaa. (Taulukko 5)

Taulukko 5. Sähkönsiirtoreittien pöllöselvitysten havainnointiajat, säätiedot ja epävarmuustekijät

Päivämäärä	Aloitus	Lopetus	Pilvisyys	Tuuli	Lämpötila	Epävarmuustekijät
12.3.2025	18:10	22:40	selkeää	1 m/s, koillinen	-10 °C ... -4 °C	-
26.3.2025	19:00	23:05	selkeää	4 m/s, lounas	-7 °C ... -2 °C	Ajoittaista liikenteen melua, tuulivoimaloiden kohinaa ja tuulen huminaa

Eräs pöllöselvitysten haaste on, että pöllölajit huhuilevat tyypillisesti eri aikaan yöstä. Esimerkiksi huuhkaja ja varpuspöllö ovat aktiivisimmillaan aamu- ja iltahämärässä, kun taas helmi- ja lehtopöllö huhuilevat yleensä yön pimeimpinä tunteina. Tämän takia yksittäisenä selvitysyönä ei voida saada täysin kattavaa kuvaa alueen pöllölajistosta. Pesivien pöllöjen määrät voivat vaihdella runsaasti esimerkiksi jyräjöiden kannanvaihtelun seurauksena. Vuonna 2024 myyräkannat hankealueella olivat enintään kohtalaiset (Luonnonvarakeskus 2023), vuoden 2025 alkupuolella ilmeisesti edellisvuotta paremmat (Luonnonvarakeskus 2024).

5.4. Tulokset

Pöllöreviirit ovat sensitiivistä lajitietoa, joita koskee pesimäaikainen karkeistusohje. Havaintoja koskevien karkeistusohjeiden noudattamiseksi tulokset on esitetty luontoselvitysraportin viranomaisliitteessä.

6. Metsäkanalintuselvitys

6.1. Lähtötiedot

Selvitysalueen metsäkanalajiston nykytilan selvittämiseksi tehtiin aineistopyyntö pyytää, teertä, metsoa ja riekkoa koskevista havainnoista Suomen Lajitietokeskukselle. Aineistoa pyydettiin hankealueelta ja noin kahden kilometrin säteellä hankealueesta ja sähkönsiirtoreiteistä vuodesta 2000 alkaen. Lisäksi Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan lintutieteellisiltä yhdistyksiltä pyydettiin lisäksi Tiira-lintutietopalveluun merkityt metsäkanalintuhavainnot, jotka sijoittuivat hankealueelle tai sen lähistölle.

Lajitietokeskuksen tiedoista kävi ilmi, että metsasta on tehty useampia havaintoja hankealueen koillispuolella n. 60–700 metrin päässä, Merijärven Jyllyn alueella, mutta hankealueelta ei ole ilmoitettu havaintoja metsäkanalinnuista. Tiira-havaintoaineisto ei sisältänyt metsäkanalintuhavainnotta hankealueelta, sähkönsiirtoreiteiltä tai niiden välittömästä läheisyydestä.

Lajitietokeskuksen ja Tiiran aineistopyynnön lisäksi tietoja metsäkanalintujen, erityisesti metson ja teeren, soidinpaikoista kyseltiin Kalajoen-Alavieskan riistanhoitoyhdistykseltä ja Alavieskan Metsästysseura ry:ltä. Hankealuetta lähimmät metsäkanojen soidinpaikat on aineistojen sensitiivisyyden vuoksi esitetty luontoselvitysraportin viranomaisliitteessä.

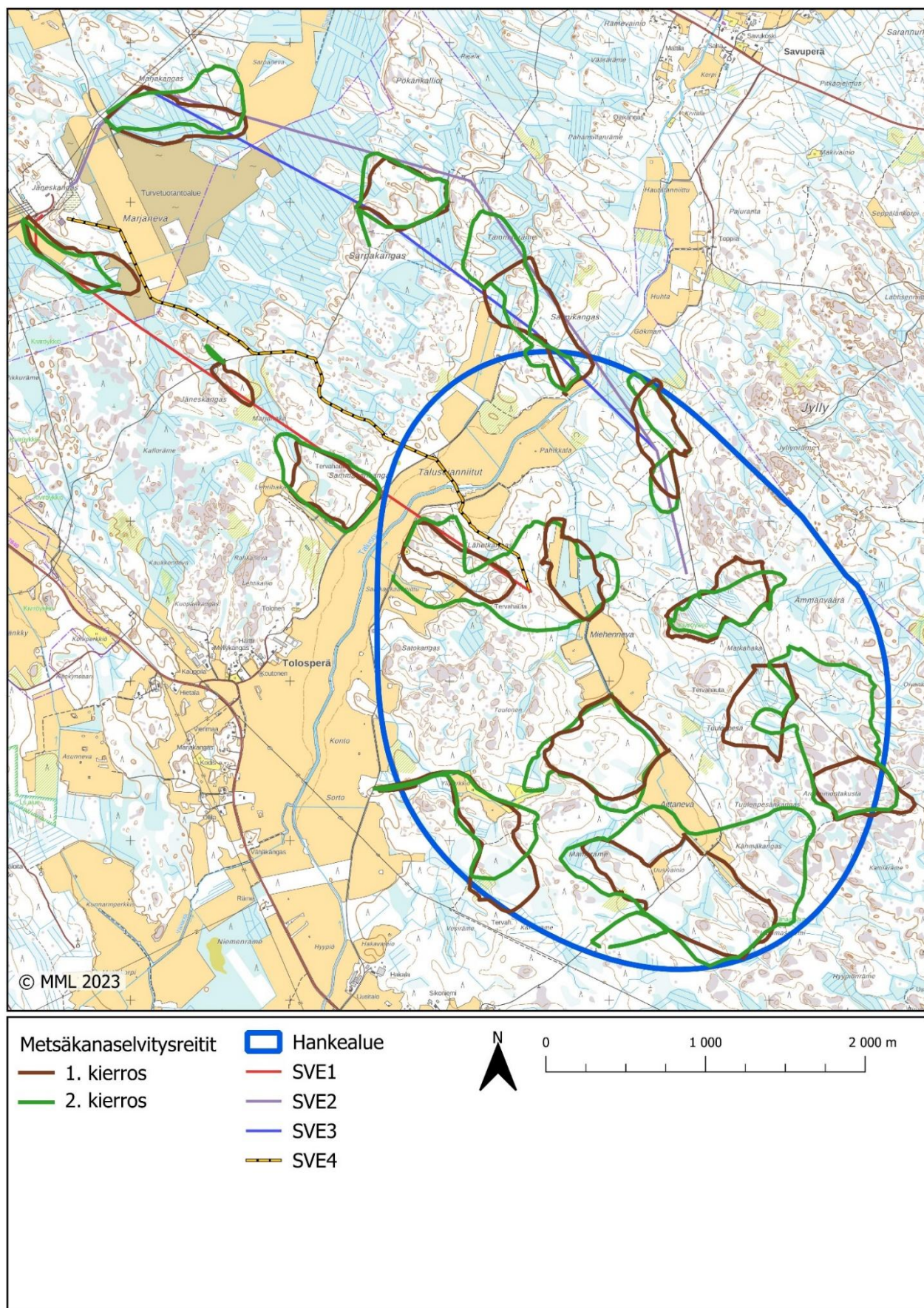
6.2. Menetelmät

Metsäkanalintuselvityksen tarkoituksena on selvittää hankealueella esiintyvät metsäkanalintupulaatiot sekä niiden käyttämät soidinalueet. Kartoitusten yhteydessä rajataan mahdolliset ja käytössä olevat soidinalueet sekä havainnoidaan lintuysilöiden esiintymistä alueella.

Lähtötietojen hankkimisen jälkeen alueen elinympäristöjen piirteitä tarkasteltiin karttatarkastelun avulla, jotta potentiaaliset metsäkanalintujen soidinpaikat saataisiin selville. Metsolle soveltuvien soidinalueiden tulkinnessa hyödynnettiin Keski-Suomen metsoparlamentin soidinpaikkojen kartoitustohjetta (Valkeajärvi 2014). Maastossa tehtävät selvitykset kohdennettiin entuudestaan

tunnetuille soidinpaikoille, teeren soidinpaikoiksi soveltuville avoimille alueille (pellot, hakkuut) ja metson soidinalueiksi soveltuville metsäalueille.

Selvitysreitit (Kuva 8) käytiin läpi maastossa kulkien ja tehden näkö- ja kuulohavaintoja metsäka-noista, niiden jätöksistä tai muista jäljistä (syönnökset, siiven jäljet, jalanjäljet) sekä sopivista soi-dinalueista. Riekolle erityisen potentiaalisia ympäristöjä hankealueella ei ollut, mutta kahdella mahdollisella paikalla soitettiin äänitteenä riekon laulua mahdollisten lintujen aktivoimiseksi, sillä riekkojen tiedetään vastaavan varsin aktiivisesti äänitteisiin. Havainnoista kirjattiin ylös havaittu laji, yksilömäärä sekä kuvaus havainnosta ja lintujen käyttäytymisestä. Havainnot muista lintujen jättämistä merkeistä sekä käytössä olevista tai sopiviksi arvioiduista soidinalueista kirjattiin ylös.



Kuva 8. Metsäkanakartoitusten selvityskohteet hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä. Selvityskohteen viiva kuvaa kuljettua reittiä maastossa

Metsäkanalintuselvityksen maastotyöt toteutettiin hankealueella 20.3.-7.5.2024 välillä yhteensä kahdentoista kartoituspäivän aikana n. 47 maastotyötuntina (Taulukko 6). Selvitykset toteutettiin kahdessa osassa. Ensimmäisellä kartoituskierröksellä maaliskuun lopussa keskityttiin metsäkanalintujen maastoon jättämiin jälkiin, jonka avulla pyrittiin paikantamaan metson ja teeren soidinpaikkoja sekä metsäkanalintujen reviirejä. Koska kartoituksissa etsittiin pääsääntöisesti jälkiä, toteutettiin kartoituksia pitkin vuorokauden valoisaa aikaa kuitenkin suosien kartoitusten tekemistä aamulla. Ensimmäisen kierroksen kartoitukset pyrittiin ajoittamaan päiviin, jolloin edellisestä lumisateesta oli kulunut vähintään 24 tuntia.

Toinen kartoituskierrös toteutettiin huhtikuun lopussa ja toukokuun alussa metsäkanalintujen soittimen ollessa aktiivisimmillaan. Tällöin yritettiin havaita etenkin käynnissä olevia soidinmenoja paikoilla, jotka arvioitiin potentiaalisiksi soidinkeskuksiksi ensimmäisen kartoituskierröksen perusteella. Samalla pyrittiin löytämään myös soittimia kokonaan uusilta alueilta kulkemalla osin eri reittejä kuin ensimmäisellä selvityskierroksella (Kuva 8). Kartoitukset tehtiin aamulla suorittaen ne auringonnousua seuraavien ensimmäisten viiden tunnin aikana.

Varsinaisten metsäkanalintukartoitusten lisäksi täydentäviä havaintoja voitiin tehdä muiden linnustوسelvitysten yhteydessä, jolloin pystyttiin kartoittamaan tietoa alueista, joissa kanalinnut pesivät tai viettävät kesäkauden.

Taulukko 6. Metsäkanalintuselvitysten havainnointiajat ja säätiedot. Päivämäärän perässä oleva numero (¹ tai ²) viittaa selvityskierrokseen.

Päivämäärä	Havainnointiaika	Keskilämpötila (°C)	Tuuli (m/s)
20.3.2024 ¹	6:50–10:50	0	3
25.3.2024 ¹	13:00–18:30	-4	2
26.3.2024 ¹	6:35–13:10	-9	1
27.3.2024 ¹	6:00–15:35	-2	4
18.4.2024 ²	6:00–7:30	-4	2
19.4.2024 ²	5:50–8:40	-7	3
20.4.2024 ²	5:25–7:15	-6	4
22.4.2024 ²	5:10–9:40	-6	3
24.4.2024 ²	9:00–10:20	0	3
25.4.2024 ²	4:50–6:10	0	2
6.5.2024 ²	4:00–6:30	-1	2
7.5.2024 ²	3:45–8:40	-1	2

6.3. Maastoinventointi ja epävarmuustekijät

Selvitykset toteutettiin sateettomalla säällä ja aikaisintaan 24 tunnin kuluttua edellisestä lumisaateesta, jotta kanalintujen jäljet olisivat näkyvissä. Ensimmäisellä selvityskierroksella (20.–27.3.) nollan molemmin puolin sahanneet lämpötilat olivat luoneet hankeen kovan pintakerroksen. Koska uutta lunta oli satanut vain vähäisesti edellisten viikkojen aikana, soidin- ja muiden jälkien löytäminen oli haastavaa. 25.3. satoi erittäin heikosti lunta, mutta tämän ei arvioitu peittävän jälkiä. 27.3. iltapäivän puolella ajoittaiset puuskat heikensivät kuuluvuutta.

Toisella selvityskierroksella (19.4.–7.5.) epävakait sääolot vaikeuttivat kartoituksia siten, että ne venyivät toukokuun puolelle ja toteutettiin yhteensä kahdeksan laskenta-aamun aikana. Kuuluvuus oli kuitenkin poikkeuksetta hyvä, ja selvitykset tehtiin aamun ensimmäisinä tunteina, soidinten havainnoinnin kannalta parhaaseen vuorokaudenaikaan.

Epävakaiset kelit ja kylmä alkukevät ovat mahdollisesti voineet lyhentää metson soidinten kestoa tai siirtää niitä tavanomaista myöhemmäksi, minkä vuoksi ne ovat saattaneet olla tavallista vaikeampia havaita. Toisaalta myöskään muiden selvitysten (kevätkuutonseuranta ja pesimälinnust selvitys) ei tehty suoria havaintoja metsosta. Sähkönsiirtoreiteiltä saattoi jäädä esimerkiksi potentiaalisia teeren soittimia havaitsematta, kun selvityspäivien määrä etenkin alueen reittien länsiosassa oli vähäinen. Sähkönsiirtoreittien länsiosassa sijaitsevat Marjaneva ja Sarpaneva voisivat piirteittensä puolesta soveltua teeren soidinpaikaksi, vaikkei sieltä tullutkaan soitimeen viittaavia havaintoja.

Metson ja etenkin teeren soidinpaikat voivat vaihdella eri vuosien välillä. Näin ollen yhtenä vuonna tehdyt metsäkanalintukartoitukset eivät välttämättä anna kokonaisvaltaista kuvaa alueen metsäkanalinnuille soveltuvista soidinalueista. Selvityksessä tätä pyrittiin kompensoimaan muista tietolähteistä saatujen aineistojen avulla.

Epävarmuustekijöistä huolimatta voidaan katsoa, että alueen metsäkanalinnustosta saatiin melko tarkka yleiskuva lähtötietojen, maastoinventoinnin ja muissa luontoselvityksissä saatujen oheishavaintojen perusteella.

6.4. Tulokset

Metsäkanalintuhavainnot ovat sensitiivistä lajitietoa, joita koskee pesimäaikainen karkeistusohje. Havaintoja koskevien karkeistusohjeiden noudattamiseksi tulokset on esitetty vain viranomaisille osoitetussa luontoselvitysraportin viranomaisliitteessä.

7. Päiväpetolintuselvitys

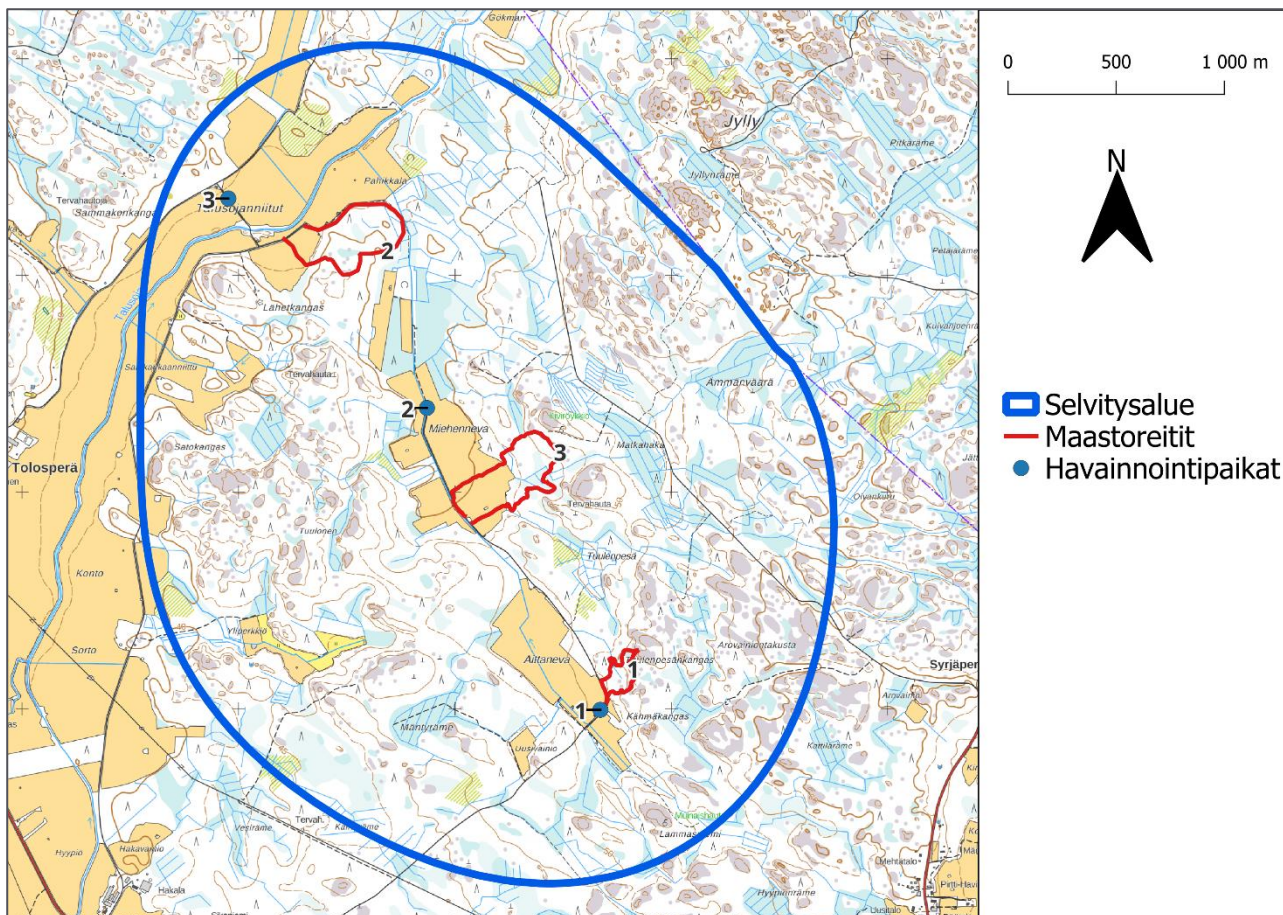
7.1. Lähtötiedot

Selvityksen lähtötietoina käytettiin Suomen Lajitietokeskukselta pyydettyjä havaintoaineistoja alueella havaituista petolinnuista sekä Keski-Pohjanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellisiltä yhdistyksiltä pyydettyjä Tiira-lintutietopalveluun merkittyjä havaintoja. Karttatarkasteluissa hyödynnettiin Metsäkeskuksen metsävara-aineistoja. Tiira-aineistoissa sekä Lajitietokeskuksen havaintoaineistoissa selvitysalueen lähelle noin kilometrin etäisyydelle hankealueesta on merkitty aiempia havaintoja kanahaukasta, arosuohaukasta, nuolihaukasta, hiirihaukasta ja tuulihaukasta.

7.2. Menetelmät

Päiväpetolintuselvityksen tarkoituksena oli kartoittaa hankealueella esiintyvät päiväpetolintujen pesäpaikat ja tärkeät elinympäristöt sekä selvittää, kuinka päiväpetolinnut liikkuvat alueiden välillä.

Kartoitukset koostuivat kahdesta erillisestä osasta: liikkuvien petolintujen tarkkailusta avoimissa ympäristöissä sekä maastossa kävellen tehtävistä pesien etsimisistä. Lentäviä lintuja tarkkailtiin kolmessa pisteessä selvitysalueella (Kuva 9). Tarkkailun tarkoituksena oli havaita saalista tai pesäaineiksia pesälle kantavia emoja pesäpaikkojen löytämiseksi. Samalla saatiin tietoa myös lintujen saalistusympäristöistä sekä liikkumisesta hankealueella tai sähkönsiirtoreiteillä. Tarkkailu tehtiin kaukoputken ja kiikareiden avulla. Havainnoista kirjattiin ylös havainnointiajankohta, laji, yksilömäärä, lentoreitti sekä -korkeus. Myös sukupuoli ja ikä kirjattiin ylös, jos ne pystyttiin määrittämään.



Kuva 9. Selvitysalue, päiväpetokartoituksissa kuljetut maastoreitit sekä päiväpetolintujen havainnointipaikat.

Maastossa kävellen tehtävät selvitykset kohdistettiin alueille, jotka arvioitiin karttatarkastelun ja aiempien petohavaintojen perusteella kiinnostaviksi kohteiksi. Selvitysalueilla tehtiin maastokäyntejä pesintöjen merkkejä etsien. Merkkejä pesinnöistä ovat muun muassa koristellut pesät, syönökset (etenkin varpus- ja kanahaukan) tai jätökset istumapuun juurella. Myös havainnot varoittelevista, laulavista tai soidintavista emoista ja poikasten lentoharjoituksista tulkittiin merkeiksi lähistöllä olevasta pesimäympäristöstä. Varpus-, kana- ja hiirihaukan kohdalla maastossa soitettiin äänitettä lajin laulusta lintujen aktivoimiseksi ja löytämiseksi.

7.3. Maastoinventointi ja epävarmuustekijät

Päiväpetolintuselvityksen maastotyöt hankealueella toteutettiin kahtena päivänä 2.-3.7.2024 noin 14 maastotyötuntina. Työt ajoitettiin klo 8–17 väliselle ajalle, yhden maastotyöpäivän pituus oli noin seitsemän tuntia. Kartoitukset pyrittiin toteuttamaan sateettomassa ja vähätuulisessa säässä, jotta päiväpetolintujen aktiivisuus olisi korkeimmillaan (taulukot 7 ja 8).

Taulukko 7. Päiväpetolintukartoituksen havainnointiajat ja sää tiedot

Päivämäärä	Kellonaika	Havainnointipaikka	Säätila	Keskilämpötila (°C)	Tuuli (m/s)
2.7.2024	8:30-11:30	1	puolipilvinen	15	2
2.7.2024	13:00-14:30	2	puolipilvinen	18	2
2.7.2024	14:45-16:00	3	puolipilvinen	18	3
3.7.2024	8:30-11:30	2	puolipilvinen	13	2
3.7.2024	13:00-15:00	3	Puolipilvinen	17	3
3.7.2024	15:15-16:30	1	Puolipilvinen	17	3

Taulukko 8. Päiväpetolintuselvityksen maastoreittien kartoitusten ajat ja sää tiedot

Päivämäärä	Kellonaika	Reitti	Säätila
2.7.2024	11:30-12:00	1	puolipilvinen
2.7.2024	16:00-16:30	2	pilvinen
3.7.2024	11:30-12:00	3	pilvinen

Maastotöissä painotettiin rajallisen ajan vuoksi ensisijaisesti lentävien lintujen havainnointia ja maastoon jalkautumista havaintojen seurauksena (Kuva 9). Maastoreitti 2 käytiin kulkemassa pesimälintukartoituksissa saatujen havaintojen perusteella.

Päiväpetolintujen pesät voivat olla hyvin piilossa oksiston seassa eikä yhtenä vuonna tehtyjen selvitysten aikana välttämättä voida havaita ja löytää kaikkia alueen päiväpetolintureviirejä. Lisäksi eri lajien pesinnän vaiheet ja esimerkiksi poikasten lähteminen pesästä tapahtuvat hieman eri aikoihin. Kartoituspäivät toteutettiin heinäkuun alussa, jolloin osa petolintujen poikasista on mahdollisesti lähtenyt jo pesästä kuitenkin pysytellen pesien läheisyydessä ja osan vielä pesässä ollessa. Kartoituspäivien rajallisuuden vuoksi sattuman vaikutus petolintujen havainnoinnissa on kuitenkin merkittävä. Tätä sattumanvaraisuutta pienentää muissa luontoselvityksissä saadut havainnot sekä Lajitietokeskukselta ja lintuyhdistykseltä saadut lähtötiedot.

7.4. Tulokset

Päiväpetolintuselvityksessä tehdyt havainnot sisältävät sensitiivistä lajitietoa. Havaintoja koskevien karkeistusohjeiden noudattamiseksi tulokset on esitetty vain viranomaisille osoitetussa luontoselvitysraportin viranomaisliitteessä.

8. Pesimälinnustoselvitys

8.1. Lähtötiedot

Lajitietokeskuksen tai Tiiran lähtötiedoissa oli melko vähän havaintoja huomionarvoisista pesimälinnuista hankealueella, sähkönsiirtoreiteillä tai niiden välittömässä läheisyydessä. Havainnot (n=6) koskivat laulujoutsenta (EU), kurkea (EU) ja kuukkelia (RT).

8.2. Menetelmät

Pesimälinnustoselvityksen tarkoituksena on selvittää hankealueella pesivän linnuston nykytila sekä erityisesti uhanalaisten, suojeltujen tai muuten huomionarvoisten lajien esiintyminen alueella. Eri-tyishuomiota kiinnitettiin vuoden 2019 uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen ym. 2019) äärimmäisen uhanalaisiksi (CR), erittäin uhanalaisiksi (EN) ja vaarantuneiksi (VU) luokiteltuihin lajeihin. Huomiota kiinnitettiin myös EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin, jotka ovat yhteisön tärkeinä pitämiä lajeja, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityissuojelualueita sekä EU:n lintudirektiivin muuttolintuihin, jotka ovat Suomessa säännöllisesti esiintyviä muuttavia lajeja, joita vastaa vastaava suojeluvelvoite kuin lintudirektiivin liitteen I lajeja (Suomen ympäristökeskus 2023).

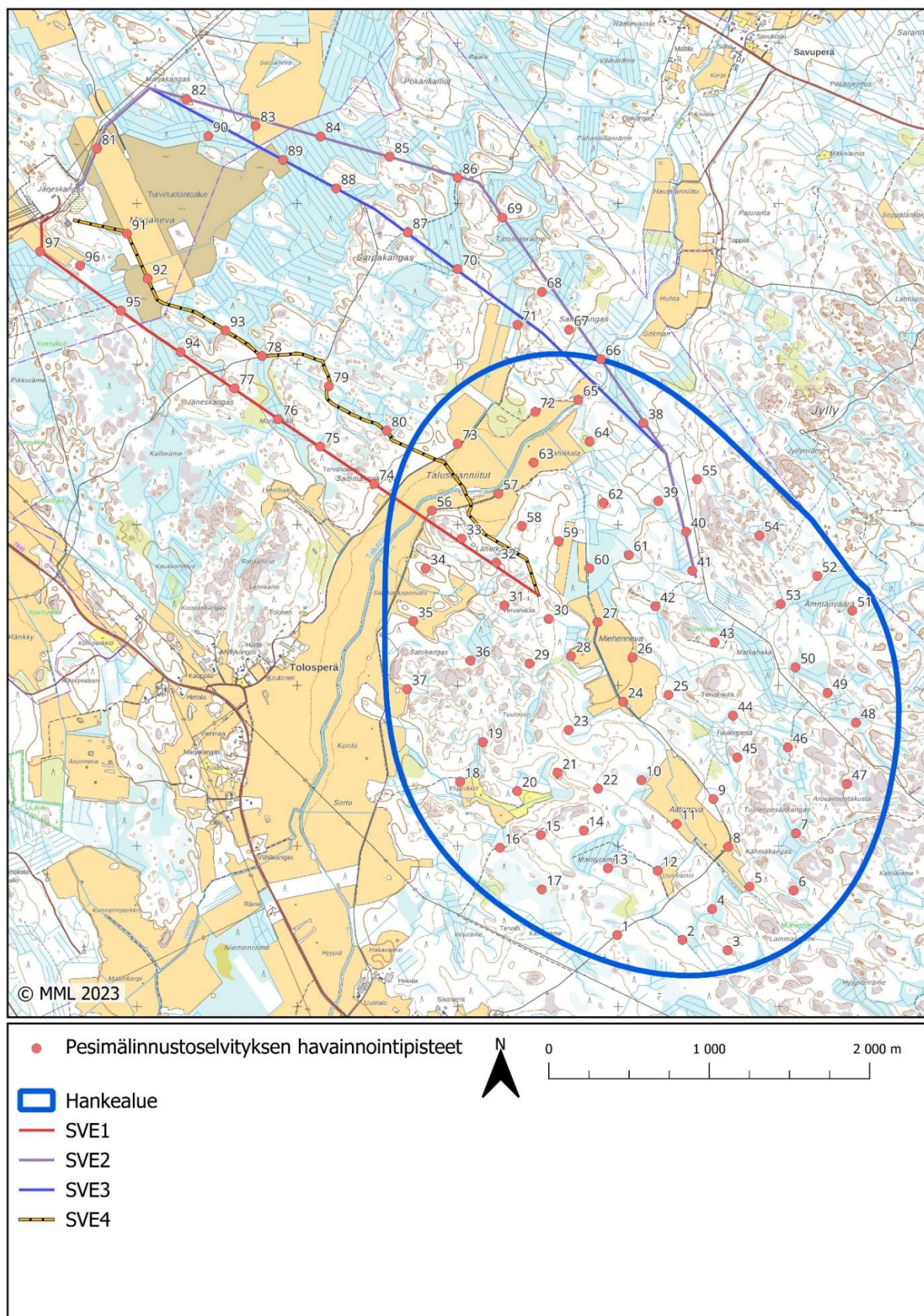
Kartoitusmenetelmänä sovellettiin muunneltua Luonnontieteellisen keskusmuseon pistelaskentamenetelmää (Luomus 2020), jossa yhdellä laskentapistellä havainnoidaan lajistoa viiden minuutin ajan ennen siirtymistä seuraavalle pisteelle. Ennen laskentapisteiden suunnittelua tehtiin aineistopyyntö Suomen Lajitietokeskukselle ja alueen lintutieteellisille yhdistyksille (KPLY ja PPLY) huomionarvoisten lajien havaintojen saamiseksi. Laskentapisteiden sijoittelussa pyrittiin priorisoimaan pesimälinnustoltaan potentiaalisesti laadukkaita ympäristöjä, kuten vanhaa havumetsää ja peltoja.

Ilmakuvatarkastelun ja Metsäkeskuksen avoimien paikkatietoaineistojen perusteella hankealueelta ja sähkönsiirtoreittien varrelta valittiin yhteensä 97 laskentapistettä (Kuva 10), joista 68 sijoittui hankealueelle ja 29 sähkönsiirtoreiteille. Lisäksi kertaalleen käytiin seitsemällä yölaulajapistellä hankealueen keskiosissa ja länsireunalla (Kuva 11). Laskentapisteiden välinen etäisyys oli vähintään 250 metriä, jotta mahdollisuuksien mukaan välttyttäisiin samojen lintujen laskemiselta monien kertaan. Laskentapisteen havainnoista kirjattiin ylös laji, parimäärä (Luomus 2020), havaitun lajin etäisyys laskentapistestä (50 metrin säteellä pisteestä tai sen ulkopuolella) sekä pesimävarmuusindeksi (Lintuatlas 2024), jossa havaitun lintuparin pesinnän todennäköisyys arvioitiin ja kategorisoitiin havainnon laadun sekä havaitun lintuuyksilön käyttäytymisen perusteella. Lisäksi laskentapisteiltä kirjattiin kellonaika, ja selvityspäiviltä sää ja lämpötila.

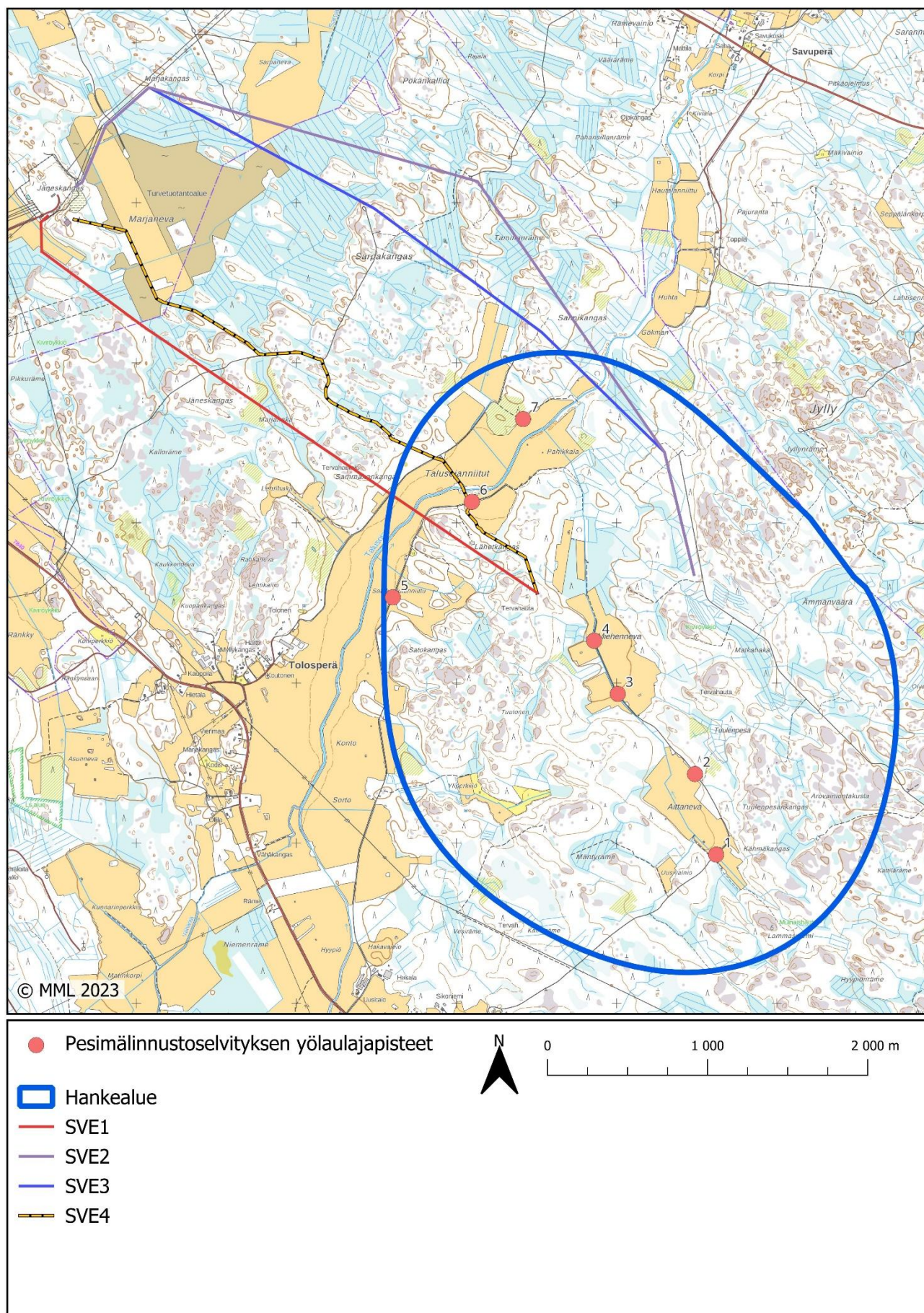
Hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä erityisen potentiaalisia selvityskohteita oli verrattain vähän. Sen vuoksi huomattava osa laskentapisteistä sijaitsi myös vähemmän laadukkaissa ympäristöissä kuten avohakkuualueilla ja nuorissa talousmetsissä. Laskentapisteillä pystyttiin kattamaan liki koko hankealue ja sähkönsiirtoreitit, sillä selvitysalue oli alaltaan melko pieni. Tämä mahdollisti realistisen kuvan saamisen koko selvitysalueen lajistosta.

Varsinaisten pesimälinnustokartoitusten lisäksi hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä tehtiin pesimiseen liittyviä havaintoja muiden linnustokartoitusten aikana. Nämä havainnot lisättiin osaksi pesimälinnustokartoitusten tuloksia uhanalaisten ja lintudirektiivin lajien osalta. Näin tuloksista

saatiin kattavammat etenkin koskien niitä lajeja, joiden soidinaktiivisuus ajoittuu pesimälinnusto-kartoitusten ulkopuolelle. Näihin lajeihin kuuluvat muun muassa alkukeväällä aktiiviset tikat.



Kuva 10. Pesimälinnustoselvityksen havainnointipisteet



Kuva 11. Pesimälinnustoselvityksen yölaulajapisteen.

8.3. Maastoinventointi ja epävarmuustekijät

Pesimälinnustaselvityksen maastoinventointi toteutettiin 10 maastotyöpäivänä yhteensä n. 53 maastotyötuntina ajalla 23.5.–8.6.2024. Selvityskohteet käytiin kartoittamassa kahteen otteeseen. Ensimmäinen laskentakierros ajoittui 23.–28.5.2024 väliselle ajalle, ja toinen kierros suoritettiin 4.–8.6.2024 (Taulukko 9). Useamman laskentakerran toteuttamisen etuna on lintuparien havainnointi useana ajankohtana ja eri vaiheissa pesimäkautta, jolloin pesinnän todennäköisyyttä ja pesimävarmuusindeksiä on mahdollista arvioida tarkemmin.

Pesimälinnustaselvityksen epävarmuustekijöitä voivat olla sää, selvityksen ajoitus ja laskentakertojen määrä. Kartoitusajankohta sijoittui suositeltuun aikaan lintujen pesimäkautta ja vuorokaudenaikaa (Luomus 2020). Selvitykset tehtiin aamun ensimmäisten tuntien aikana, jolloin lintujen lauluaktiivisuus on korkeimmillaan. 4.6. jouduttiin sateen vuoksi pitämään tunnin tauko, mutta selvityksiä tehdessä sää oli sateeton ja vähätuulinen, eli suotuisa lintujen havainnointiin. Lämpötila vaihteli selvityksissä välillä 3–22 °C.

Taulukko 9. Pesimälinnustaselvityksen havainnointiajat ja käydyt kohteet.

Päivä-määrä	Havainnointi-aika	Käydyt kohteet	Sää	Keskilämpötila (°C)	Keskituulennopeus (m/s)
23.5.2024	3:40–8:50	1–17	selkeää	10	3
24.5.2024	3:40–9:20	18–37	selkeää	14	3
25.5.2024	3:30–8:30	38–55	pilvistä	12	2
27.5.2024	1:55–9:25	Yö1–Yö7, 56–80	melkein selkeää	13	3
28.5.2024	3:35–8:00	81–97	puolipilvistä	16	4
4.6.2024	3:10–5:30, 6:30–8:40	1–17, 20–22	pilvistä, 5:30–6:30 sadetta	15	2
5.6.2024	3:10–9:30	18–19, 23–35, 37, 43–53	selkeää	10	2
6.6.2024	3:10–8:10	38–42, 54–68, 71–73	melkein selkeää	13	1
7.6.2024	3:10–7:50	69–70, 74–80, 82–90, 93–94	puolipilvistä	8	2
8.6.2024	3:30–5:00	81, 91–92, 95–97	melkein selkeää	5	1

8.4. Tulokset

Pesimälinnustaselvityksessä tehtiin havaintoja yhteensä 62 lajista, joista kolme lajia (valkoviklo, pensaskerttu ja pikkulepinkäinen) havaittiin vain sähkönsiirtoreiteillä. Täydellinen lajilista on esitetty liitteessä 2. Suurin osa tehdyistä havainnoista indikoi mahdollista pesintää (pesimävarmuusindeksi 2 tai 3) tai todennäköistä pesintää (pvi 4 tai 5). Havaintoja varmoista pesinnöistä tehtiin kahdesta räkättirastasparista, kahdesta keltasirkkumarista ja yhdestä metsäkirkvisparista. Kaikki varmojen pesintöjen havainnot koskivat ruokaa kuljettavia emolintuja (pesimävarmuusindeksi 74).

Määrällisesti eniten havaintoja tehtiin peiposta (yhteensä 252 paria), pajulinnusta (176 paria), metsäkirkvisestä (121 paria) ja tiltaltista (115 paria).

Selvityksessä tehtiin havaintoja yhteensä 27 huomionarvoisesta lajista, joista teeren ja pyyn (EU:n lintudirektiivin liitteen 1 lajeja) havainnot on esitetty metsäkanaselvitysten tulosten yhteydessä. Yhtä lailla huomionarvoisten päiväpetolintujen ja pöllöjen havainnot on esitetty omien selvitystensä tuloksissa. Huomionarvoisista lajeista uhanalaisia on 10, silmälläpidettäviä yhdeksän, alueellisesti uhanalaisia yksi, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeja seitsemän ja EU:n lintudirektiivin muuttolintuja kolme. Lisäksi liito-oravaselvitysten yhteydessä 31.5. hankealueelta löytyi laulava pikkusieppo (EU). Huomionarvoisia lajeja koskevat havainnot esitellään alla tekstissä, ja niitä koskeva yhteenveto on esitetty taulukossa 10.

9.4.1. EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit

Laulujoutsenpareja (LC, EU) havaittiin yksi. Hankealueen luoteisreunalla, Sammakonkankaan-Talusojanniittujen välimaastossa olevalla rehevällä lammikolla havaittiin ensin pari 27.5. ja yksinäinen, piilottelevan oloinen lintu 7.6. (pvi 4 tai 5) (Kuva 12). Syyskuun toisella viikolla havaittiin Tolosperän pelloilla kaksi vanhaa ja kolme nuorta laulujoutsenta, kun taas lokakuun alussa näkyvissä oli viisi nuorta lintua. Kyseessä saattoi olla alueella pesinyt poikue.

Lisäksi pesimälinnustoselvitysten aikana kertyi yhteensä 10 pesintään viittaamatonta havaintoa ylilentäneistä tai kaukaa kuuluneista linnuista. Kevätmuutonseurannan ja metsäkanalintuselvitysten aikana tavattiin Tolosperän pelloilla, Miehennevalle ja Aittanevalle useampia ruokailevia laulujoutsenia, mutta havainnot eivät viittaa pesintään alueella.

Laulujoutsen on suurikokoinen lintu ja sillä on täten suurempi riski törmätä voimaloihin tai voima-johtoihin.

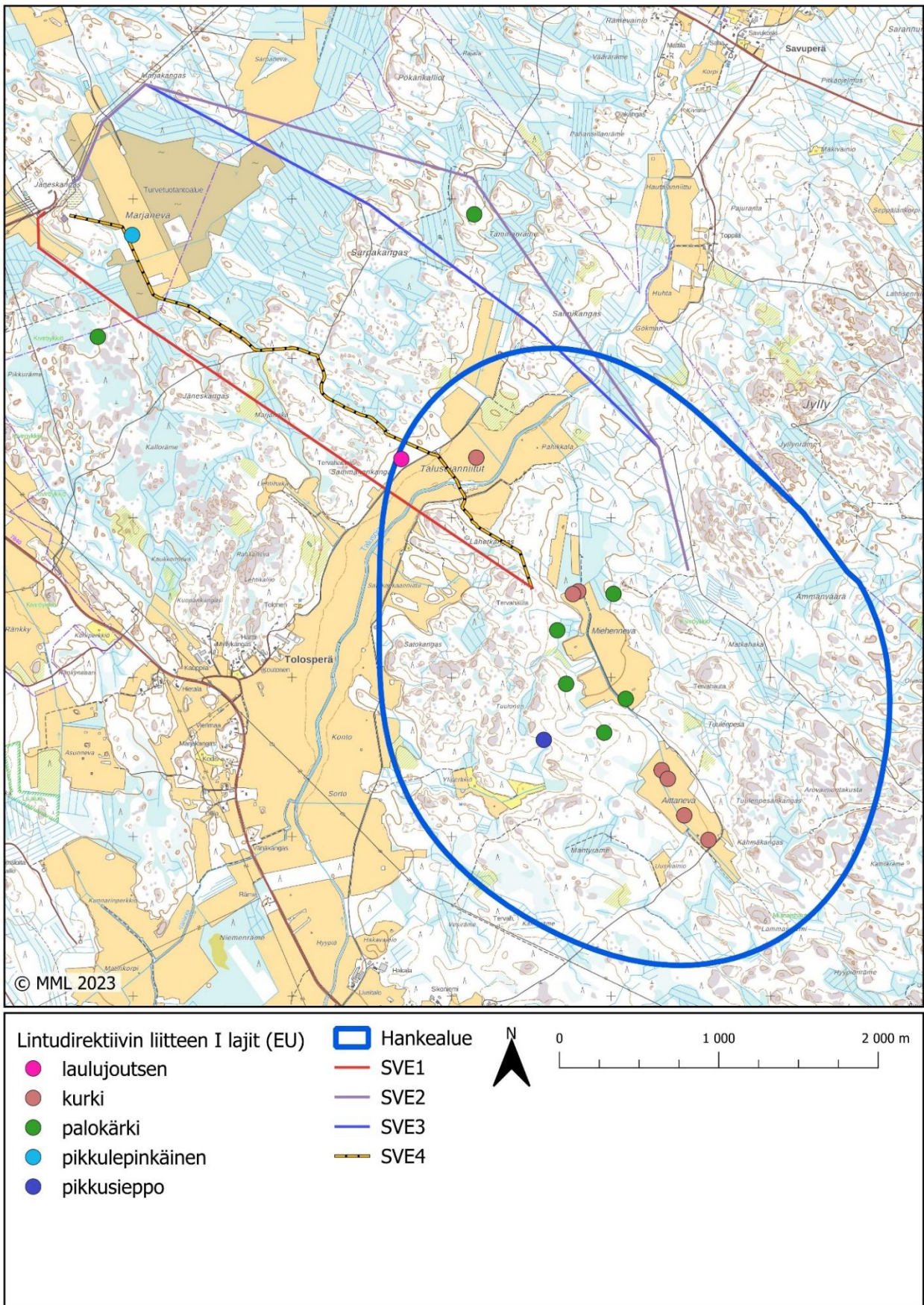
Kurkia (LC, EU) havaittiin pesivänä kaksi paria. Kartoituksissa saatiin havaintoja peräti 23 parista, mutta valtaosa havainnoista koski ruokailevia tai kaukaa kuuluneita lintuja. Todennäköisiä pesintöjä (pvi 4 tai 5) todettiin hankealueella Aittanevalle ja Miehennevalle, jossa kummassakin havaittiin pari säännöllisesti.

Kurjen ääniä kuului lisäksi hankealueen itäosasta Ämmänväärän suunnalta ja hankealueen itäpuolelta Syrjäperältä. Tolosperän pelloilla havaittiin kaksi kurkiparia, ja metsäkanaselvityksen yhteydessä havaittiin kurkipari Aittanevan eteläpuolella hakkuuaukiolla, joka oli ilmeinen yöpymispaikka. Lisäksi 22.4. havaittiin kurkipari pohjoisten sähkönsiirtoreittien varrella Tammanrämeellä. Edellä mainitut havainnot eivät kuitenkaan todennäköisesti viittaa pesintään.

Palokärkiä (LC, EU) havaittiin pesimälinnustoselvityksissä yhteensä kolme paria. Kaikki havainnot koskivat mahdollista pesintää (pisteet 26, 69 ja 95–97). Miehennevan ympäristössä, eritoten kaakkoispuolen vanhemman metsän suunnalla, havaittiin pitkin kevättä soidintava palokärki (pvi 4) Pesimälinnustoselvitysten pisteen 26 havainto saattaa koskea samaa reviiriä.

Kaapelireitin länsiosassa Marjanevalle havaittiin 28.5. laulava **pikkulepinkäinen** (LC, EU). Hetkeä myöhemmin nähtiin lennossa mahdollinen pari. Havainto koskee mahdollista pesintää (pvi 2).

Pikkusieppo (LC, EU) havaittiin liito-oravaselvitysten yhteydessä 31.5. Miehennevan lounaispuolella. Lintu oli pisteiden 21 ja 23 välimaastossa laulanut koiras. Lintua ei havaittu toistamiseen, joten havainto koskee mahdollista pesintää (pvi 2).



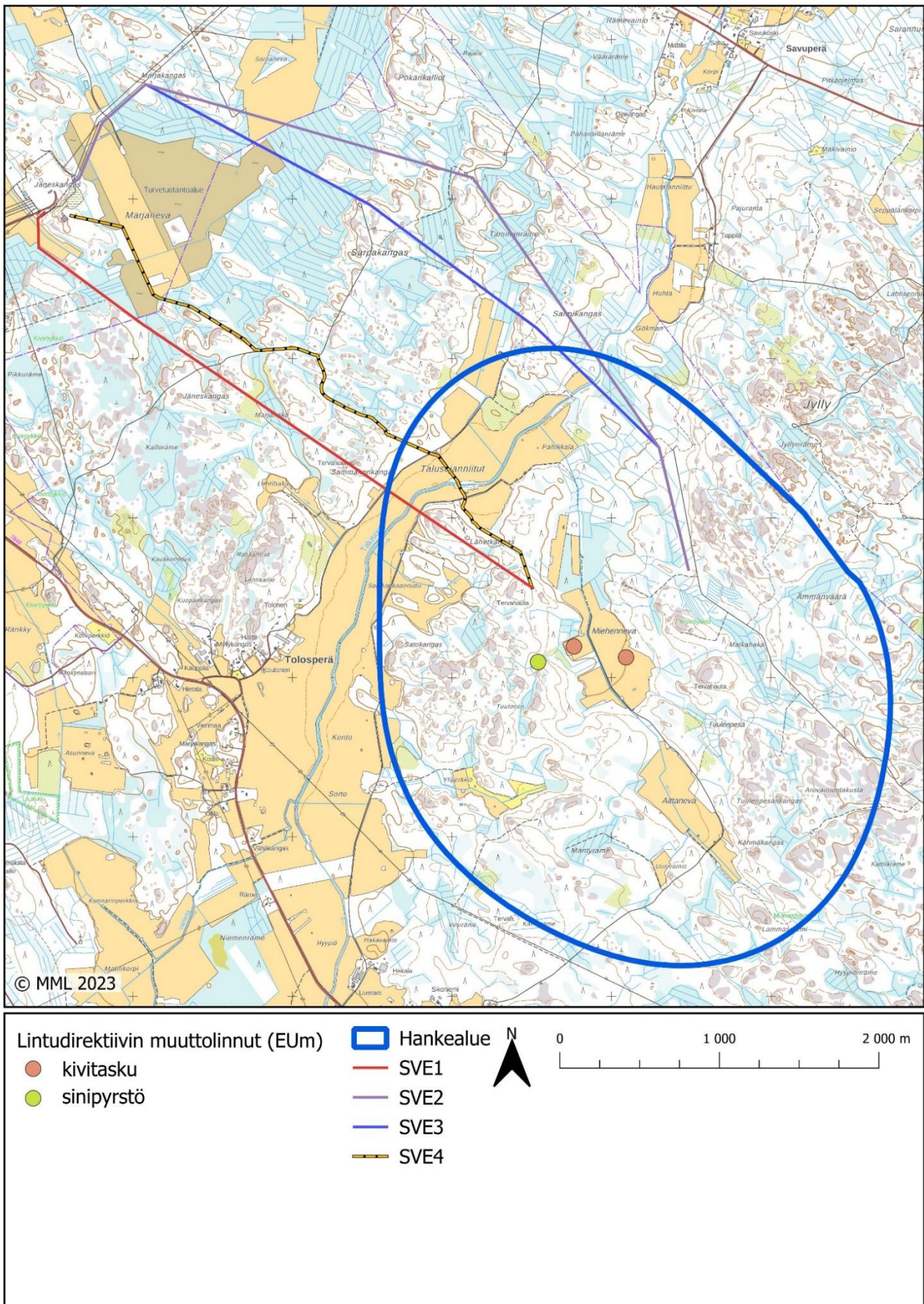
Kuva 12. Hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä havaitut paikalliset lintudirektiivin liitteeseen I (EU) kuuluvat lintulajit. Kartalla on esitetty ainoastaan pesintään viittaavat havainnot (pvi > 1). Miehennevan ympäristön palokärkihavainnot koskenevat yhtä paria, ja kurkipareja alueella pesi 2 (Miehenneva 1 ja Aittaneva 1).

9.4.2. EU:n lintudirektiivin muuttolinnut

Naurulokkeja (VU, EUm) havaittiin pesimälinnustoselvitysten yhteydessä kahdeksan paria, mutta kaikki havainnot koskivat ylilentäviä tai ruokailevia lintuja ja näin ollen epätodennäköisiä pesintöjä (pvi 1) (Kuva 13). Tolosperän pellot toimivat naurulokkien muutonaikaisena levähdysalueena, jota käsitellään kappaleessa 10.3.2.

24.5. Miehennevalle tehtiin kahdella pisteellä (26 ja 28) havainto **kivitaskun** (LC, EUm) mahdollisesta pesinnästä (pvi 2). Havainnot koskivat ilmeisesti eri koiraita, joten kokonaisparimäärä on kaksi.

Sinipyrstöä (LC, EUm) tehtiin yksi havainto, kun laulava koiras löytyi 24.5. Miehennevan länsipuolelta pisteen 29 kaakkoispuolen kuusikosta. Lintua ei havaittu toistamiseen, joten havainto koskee mahdollista pesintää (pvi 2).



Kuva 13. Hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä havaitut paikalliset lintudirektiivin muuttolinnut (EUM). Kartalla on esitetty ainoastaan pesintään viittaavat havainnot (pvi > 1).

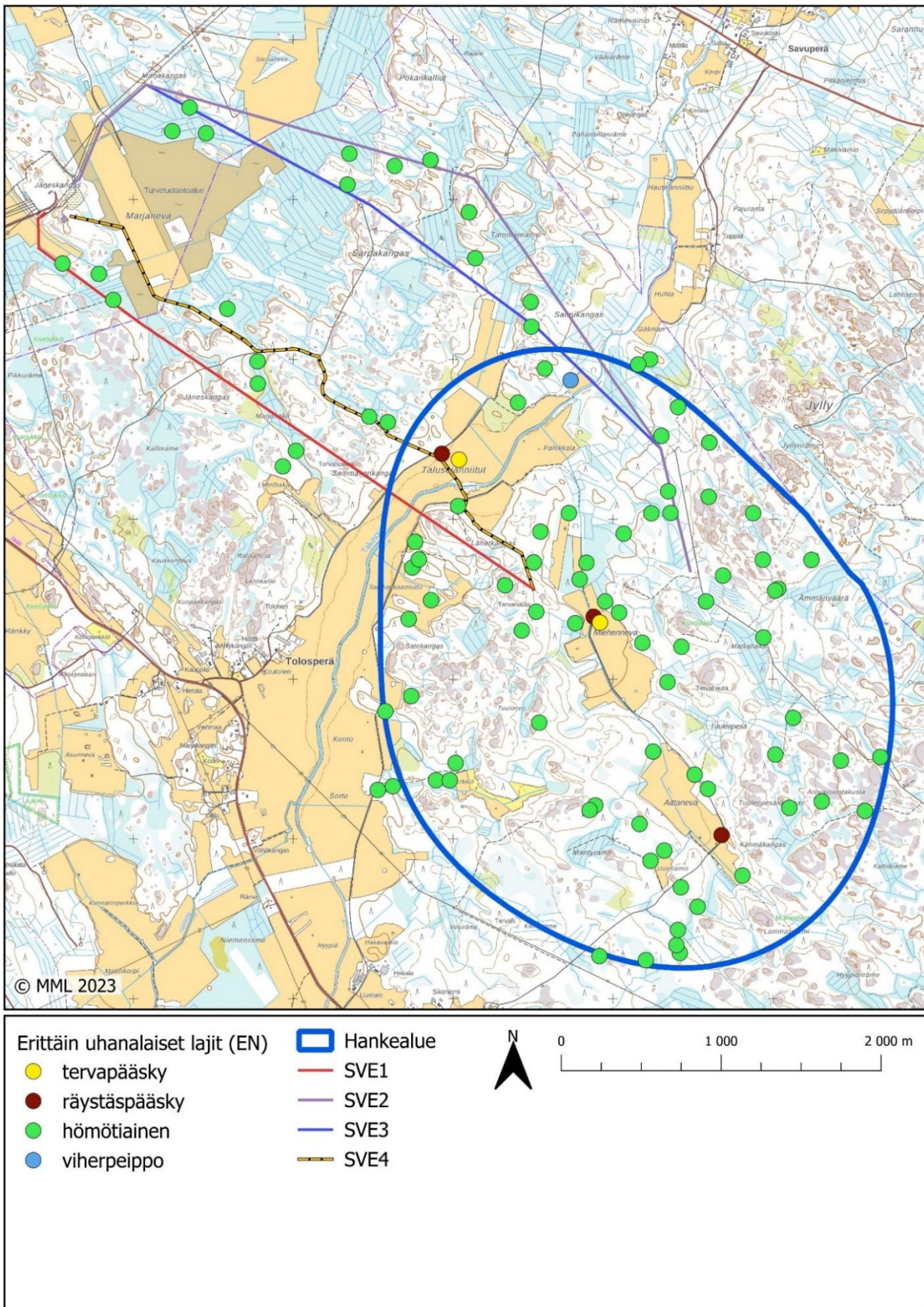
9.4.3. Erittäin uhanalaiset lajit

Tervapääskyjä (EN) havaittiin yhteensä kolme lentävää yksilöä päiväpetolintuselvitysten yhteydessä (Kuva 14). Näistä yksi näkyi Miehennevalle ja kaksi Tolosperän peltojen pohjoisosassa. Tervapääskyt voivat etsiä ravintoa laajallakin alueella, joten havaittujen lintujen pesimäpaikkaa on vaikea arvioida tehtyjen havaintojen perusteella.

Räystäspääskyjä (EN) nähtiin noin neljä paria (yhteensä seitsemän yksilöä) päiväpetolintuselvitysten yhteydessä. Havaituista linnuista neljä nähtiin Tolosperän peltojen pohjoisosassa, kaksi Miehennevalle ja yksi Aittanevalle. Havainnot voivat viitata pesintöihin lähistöllä, joskin ei välttämättä hankealueella.

Hömötiaisia (EN) havaittiin pesimälinnustoselvityksissä 29 paria. Havainnoista seitsemän koski todennäköistä pesintää ja loput mahdollisia pesintöjä. Todellinen parimäärä hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä on edellä mainittua suurempi, sillä lajista tehtiin runsaasti havaintoja myös havainnointipisteiden ulkopuolella tai aiemmin keväällä muiden kartoitusten yhteydessä. Sähkönsiirtoreiteillä pareja tavattiin 18 ja hankealueella peräti noin 50, joten kokonaisparimäärä selvitysalueella on noin 70. Yhteensä hömötiaishavaintoja tehtiin 99, joista lähimpänä toisiaan tehdyt havainnot on tulkittu keskenään samoiksi pareiksi.

Viherpeippoja (EN) havaittiin yksi pari hankealueen pohjoisosassa, ja havainto koski mahdollista pesintää (pvi 2).



Kuva 14. Hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä havaitut paikalliset erittäin uhanalaiset lajit. Kartalla on esitetty ai-noastaan pesintään viittaavat havainnot (pvi > 1). Osa lähimpänä toisiaan tehdyistä hömötiashavainnoista (n=99) on tulkittu keskenään samoiksi pareiksi. Siten selvitysalueen hömötiasten vähimmäisparimääräksi on arvioitu noin 70.

9.4.4. Vaarantuneet ja alueellisesti uhanalaiset lajit

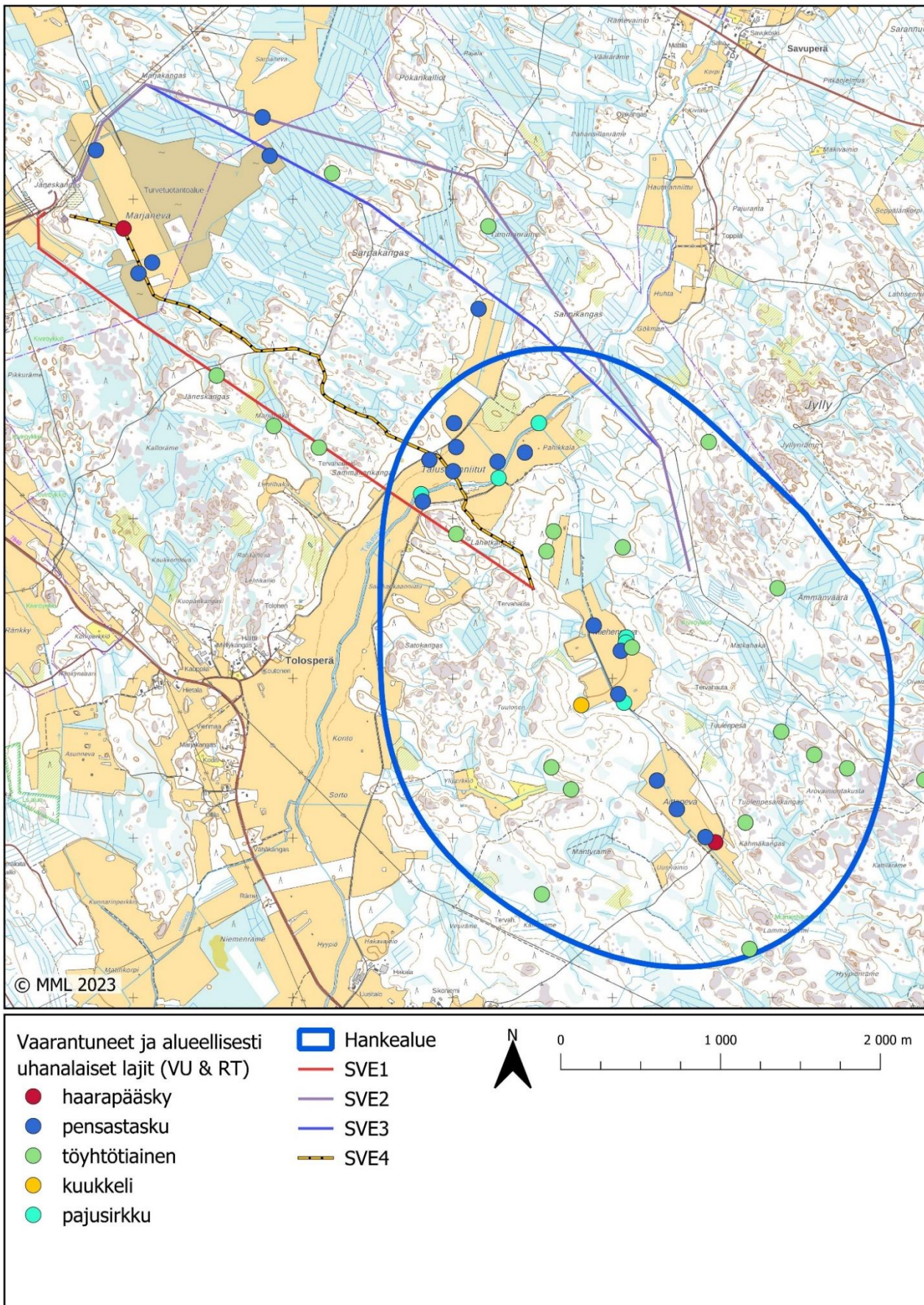
Haarapääskyjä (VU) havaittiin yhteensä kuusi paria, joista viisi tavattiin hankealueella (Kuva 15). Havainnoista mahdollista pesintää (pvi 2) koski vain kaksi havaintoa loppujen ollessa kierteleviä tai ylilentäneitä lintuja (pvi 1). Pesintään viittaavat havainnot olivat Marjanevan SW-osasta ja Aittanevalta.

Pensastaskuja (VU) tavattiin 25 paria, joista seitsemän havaintoa koskee todennäköistä pesintää (pvi 4 tai 5) ja loput mahdollista pesintää (pvi 2 tai 3). Osa havainnoista saattaa koskea keskenään samoja yksilöitä, mutta minimissään voitaneen arvioida, että hankealueella pesii 12 paria (Tolosperän peltojen NE-osa kuusi paria, Miehenneva kolme paria ja Aittaneva kolme paria) ja sähkönsiirtoreiteillä 7 paria (Marjanevan S-osa kaksi paria, NW-osa kaksi paria, NE-osa yksi pari, Sarpaneva yksi pari ja Salmikankaan W-puolen pellot yksi pari).

Töyhtötiaisia (VU) havaittiin pesimälinnustoselvityksissä kahdeksan paria, joista kolme koskee todennäköistä ja viisi mahdollista pesintää. Todellinen parimäärä on jonkin verran suurempi, sillä lajista tehtiin 11 havaintoa kevään aiempien selvitysten yhteydessä, näiden ollessa osin eri paikoista kuin pesimälinnustoselvityksissä havaitut linnut. Vähimmäisarvio parimäärästä selvitysalueella on siis yhteensä 19 (hankealue 14 ja sähkönsiirtoreitit viisi).

Pajusirkkuja (VU) havaittiin pesimälinnustoselvityksissä neljä paria, ja kaikki havainnot koskivat mahdollista pesintää (pvi 2). Lisäksi muutonseurannan yhteydessä Miehennevilla havaittiin kahdena päivänä laulava koiras (pvi 4). Yhteensä pajusirkkureviirejä oli siis ainakin viisi (Miehenneva kaksi paria ja Tolosperän peltojen NE-osa kolme paria).

Miehennevilla havaittiin 24.5. kaksi **kuukkelia** (RT), jotka tulkittiin pariksi. Linnut lensivät pisteen 24 lounaispuolella metsän rajaa pitkin kaakkoon, kohti vanhempaa kuusivoittoista metsää. Havainto viittaa mahdolliseen pesintään (pvi 3).



Kuva 15. Hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä havaitut paikalliset vaarantuneet ja alueellisesti uhanalaiset lajit. Kartalla on esitetty ainoastaan pesintään viittaavat havainnot (pvi > 1).

9.4.5. Silmälläpidettävät lajit

Kuoveja (NT) havaittiin yhteensä 31 paria. Havainnoista viisi koski todennäköisiä pesintöjä (pvi 4 tai 5) ja loput mahdollisia pesintöjä (pvi 2 tai 3) (Kuva 16). Todellinen kuovien parimäärä on huomattavasti pienempi, sillä suurehko osa havainnoista oli kaukaa kuuluneita äänihavaintoja, jotka koskivat osin samoja lintuja. Kuoveja tavattiin säännöllisesti Tolosperän pelloilla, mukaan lukien hankealueella sijaitsevassa peltojen pohjoisosassa, jossa pesii vähintään 3 kuoviparia. Kuoveja havaittiin lisäksi sähkönsiirtoreittien länsiosassa Marjanevalla.

8.6. havaittiin soidinlennossa **valkoviklo** (NT) niin ikään sähkönsiirtoreittien länsiosassa Marjanevalla (pisteet 91–92). Havainto koskee mahdollista pesintää (pvi 2).

Taivaanvuohesta (NT) havaintoja kertyi yhteensä 28, joista viisi viittasi todennäköiseen pesintään (pvi 4) ja loput mahdolliseen pesintään (pvi 2–3). Taivaanvuohella todellisten reviirien määrä on tätä lukua pienempi, sillä osa havainnoista koskee keskenään samoja lintuja, jotka voivat soidinlennollaan liikkua hieman laajemmalla alueella. Hankealueella tunnistettuja reviirejä oli ainakin kuusi (Miehennevan ympäristö 2, Aittaneva 2, Tuulenpesä 1 ja Talusojanniitut 1 reviiri) ja sähkönsiirtoreiteillä niin ikään viisi (Salmikangas 2, Sarpakangas 1, Sarpaneva 1 ja Marjaneva SW 1 reviiri). Kevätmuutonseurannassa 9.5. havaittiin Miehennevilla samanaikaisesti neljä taivaanvuohetta, joista kolme oli soidintavia. Satokankaanniitulla hankealueen länsireunassa havaittiin 6.5. kaksi soidintavaa lintua.

Kiuruja (NT) havaittiin pesimälinnustoselvityksissä yhteensä 40 paria. Havainnoista 14 viittasi todennäköiseen pesintään (pvi 4) ja loput mahdolliseen pesintään (pvi 2). Todellinen parimäärä lielee vähemmän kuin 40 paria, sillä osa havainnoista koskee varmasti samoja yksilöitä. Hankealueen luoteisosassa Tolosperän pelloilla pesii arviolta noin kahdeksan paria kiuruja. Sähkönsiirtoreiteillä kiurujen parimäärä on noin 10 (Marjaneva SW-W 6 paria, Marjaneva NE 1 pari, Sarpaneva 2 paria ja Salmikangas W 1 pari). Hankealueella Miehennevilla tavattiin muutonseurannan aikana paikallisen oloisia kiuruja, mutta pesintään viittaavia havaintoja ei tullut.

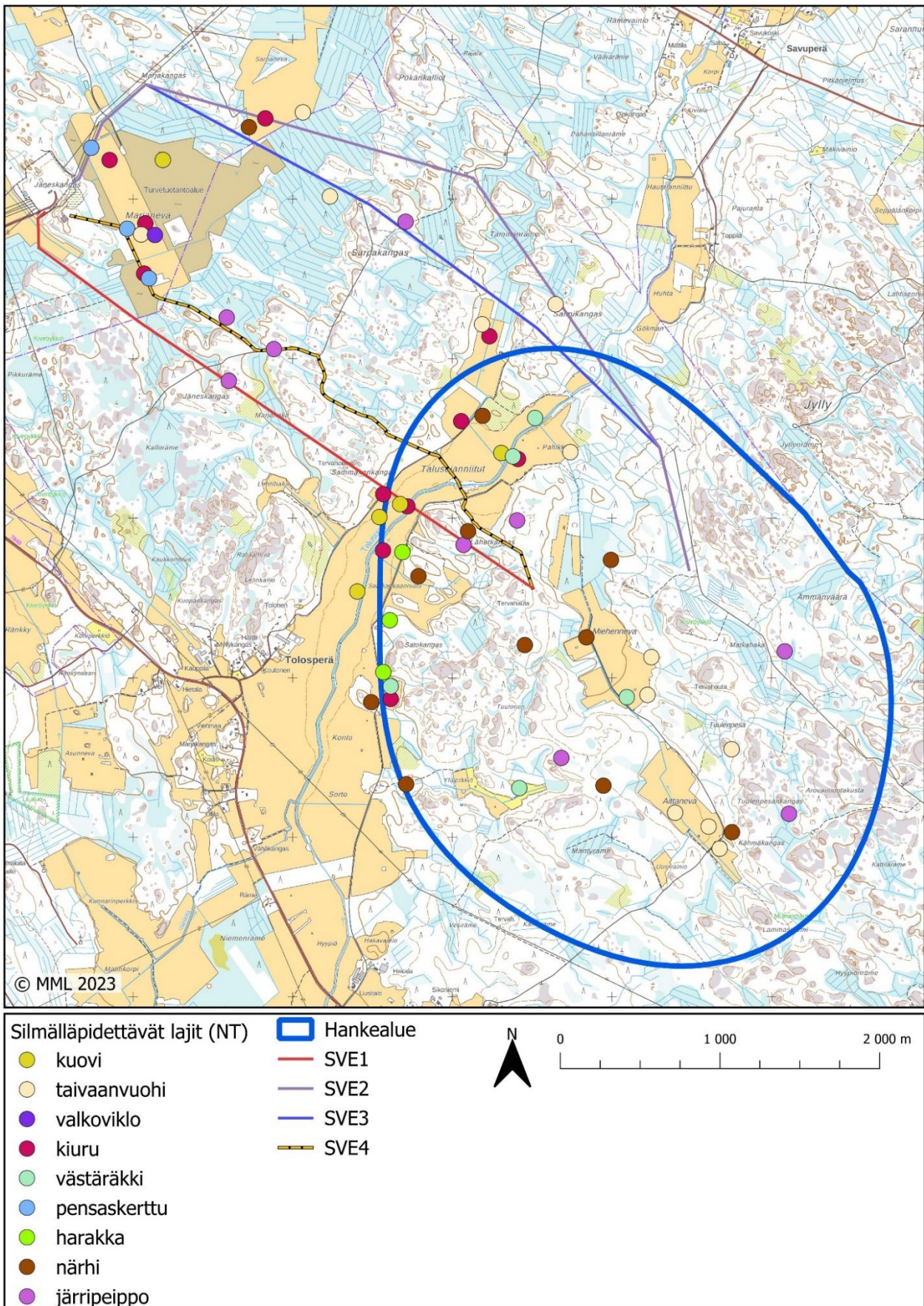
Västäräkistä tehtiin hankealueella yhteensä viisi pesintään viittaavaa havaintoa, jotka kaikki koskivat mahdollisia pesintöjä (pvi 2). Lajia ei tavattu sähkönsiirtoreiteillä.

Pensaskerttuja (NT) havaittiin yhteensä kolme paria, jotka kaikki olivat Marjanevalla sähkönsiirtoreittien länsiosassa (pisteet 81, 91 ja 92). Kaikki havainnot koskivat mahdollisia pesintöjä (pvi 2).

Närhiä (NT) havaittiin yhteensä kahdeksalla havainnointipisteellä. Havainnoista seitsemän oli pesintään viittaavia: kaksi todennäköistä pesintää (pvi 4–5) ja viisi mahdollista pesintää (pvi 2–3). Muutonseurannan yhteydessä närhestä tehtiin lisäksi useita havaintoja Miehennevan ja Tolosperän peltojen ympäristössä.

Harakasta (NT) tehtiin yhteensä kolme pesintään viittaavaa havaintoa hankealueen länsireunalla (pisteet 34, 35 ja 37). Havainnot koskevat mahdollisia pesintöjä (pvi 2). Kevään aiempien selvitysten yhteydessä Tolosperän pelloilla, osin hankealueen ulkopuolella, havaittiin yhtäaikaisesti enimmillään 15 harakkaa.

Järripeippoja havaittiin pesimälinnustoselvityksissä yhteensä 12 paria, ja kaikki havainnot koskivat mahdollisia pesintöjä (pvi 2).



Kuva 16. Hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä havaitut paikalliset silmälläpidettävät lajit. Kartalla on esitetty ainoastaan pesintään viittaavat havainnot (pvi > 1).

Taulukko 10. Huomionarvoisten lajien arvioitu parimäärä hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä. Taulukko ei sisällä metsäkanalintuja, päiväpetolintuja tai pöllöjä, joiden havainnot on esitelty omien selvitystensä tuloksissa.

laji	Parit SSR	Parit hankealue	Parit yhteensä	Uhanalai- suus 2019	EU:n lintu- direktiivin liitteen I laji	EU:n lintudirektiiv- in muuttolinnut
Laulujoutsen	-	1	1	LC	x	
Kurki	-	3	3	LC	x	
Kuovi	1	3	4	NT		
Valkoviklo	1	-	1	NT		
Taivaanvuohi	5	6	11	NT		
Tervapääsky	-	2	2	EN		
Palokärki	2	1	3	LC	x	
Kiuru	10	8	18	NT		
Haarapääsky	1	1	2	VU		
Räystäspääsky	-	4	4	EN		
Västäräkki	-	5	5	NT		
Sinipyrstö	-	1	1	LC		x
Pensastasku	5	13	18	VU		
Kivitasku	-	2	2	LC		x
Pikkusieppo	-	1	1	LC	x	
Töyhtötiainen	5	14	19	VU		
Hömötiainen	18	noin 50	noin 70	EN		
Pikkulepinkäinen	1	-	1	LC	x	
Närhi	1	6	7	NT		
Kuukkeli	-	1	1	NT, RT		
Harakka	-	3	3	NT		
Järripeippo	4	5	9	NT		
Viherpeippo	-	1	1	EN		
Pajusirkku	-	5	5	VU		

9. Kevät- ja syysmuutonseuranta

9.1. Lähtötiedot

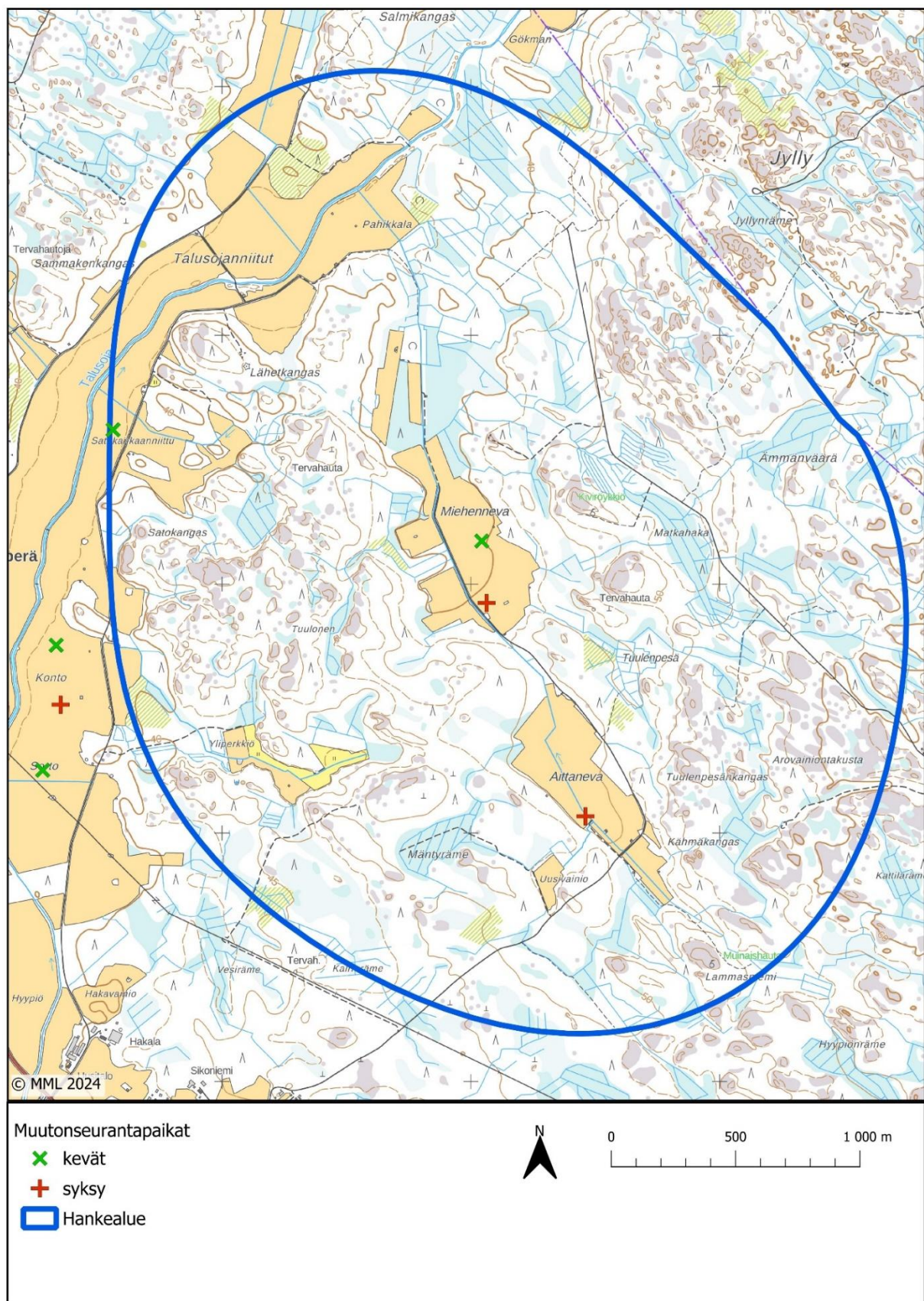
Muutonseurannan suunnittelun tukena hyödynnettiin BirdLife Suomen tuottamaa päämuuttoreittitietäaineistoa. Lisäksi paikallisilta lintutieteellisiltä yhdistyksiltä (KPLY ja PPLY) pyydettiin Tiira-havaintoaineisto viimeisten viiden vuoden ajalta, kattuen 10 km säteen hankealueesta ja sähkönsiirtoreitteistä. Karttatarkastelun avulla katsottiin, sijaitseeko hankealueella tai sen lähistöllä muuttoa ohjaavia maastonmerkkejä kuten suuria peltoalueita, vesistöjä ja avosoita. Etenkin hankealueen länsi- ja eteläpuoliset peltoalueet tulkittiin muuttoa todennäköisesti ohjaaviksi maastonmuodoiksi.

Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien läpi kulkee kurkien päämuuttoreitti, ja lisäksi esimerkiksi piekanan ja metsähanhen keväiset päämuuttoreitit kulkevat melko läheltä alueen länsipuolelta.

9.2. Menetelmät

Muutonseurannan tarkoituksena on selvittää hankealueen läpi muuttavaa linnustoa ja muuttoreittien sijoittuminen suhteessa hankealueeseen. Samalla selvitetään myös, sijaitseeko hankealueella muuttolinnuille tärkeitä ruokailu- ja levähtämisalueita. Näin voidaan arvioida hankkeen potentiaalisia este-, häiriö-, ja törmäysvaikutuksia muuttolintuihin.

Muutonseurantaan sopivat paikat valittiin aiempien selvitysten maastokäyntien sekä karttatarkastelun perusteella siten, että niiltä olisi mahdollisimman laaja näkymä hankealueelle. Kevätmuutonseurantapaikoissa priorisoitiin hyvää näkyvyyttä eteläsektorille ja syysmuutonseurannassa pohjoissektorille. Muutonseurantapaikoiksi valikoituivat hankealueen länsipuolella olevat Tolosperän pelot (Sorto, Konto ja Satokankaanniittu) sekä hankealueen keskellä olevat Miehennevan ja Aittanevan peltoaukeat (Kuvat 17–27). Hankealueen ollessa kooltaan verrattain pieni pystyttiin kustakin muutonseurantapaikasta hallitsemaan suurehko osa alueen yli lentäneistä suuremmista linnuista.



Kuva 17. Kevätmuutonseurantapaikat sijaitsivat Tolosperän pelloilla hankealueen länsipuolella sekä Miehennevalle hankealueen keskellä. Syysmuutonseurantapaikat sijaitsivat Miehennevalle, Aittanevalle ja Tolosperän pelloilla.

Tolosperän pelloilla sijaitsevista paikoista näkyvyys oli hyvä kaikkiin ilmansuuntiin. Lisäksi Tolosperän pellot ovat hankealueen lähiympäristön tärkein peltoalue niin levähtäjille kuin paikallisille linnuille, ja näitä pystyttiin tarkkailemaan muutonseurannan ohessa. Miehennevan kevätmuutonseurantapaikalta näkyvyys on hyvä niin etelä-, itä- kuin länsisektorillekin, ja sieltä käsin pystyttiin hallitsemaan suurin osa pohjoisiin ilmansuuntiin etenevistä kevätmuuttajista. Sekä Miehennevan että Aittanevan syysmuutonseurantapaikoilta näkyvyys taas oli erityisen hyvä pohjoissektorille.

Kevätmuutonseuranta toteutettiin huhti-toukokuun aikana ja syysmuutonseuranta syys-lokakuun aikana. Kurkien keväinen päämuuttoreitti kulkee hankealueen yli, ja kevätmuutonseuranta ajoituksin lajin muuton kannalta hyvään ajankohtaan. Kevätmuutonseurannan ajoitus oli samaten hyvä myös esimerkiksi metsähanhen päämuuton suhteen.

Kartoituksia tehtiin niin kevät- kuin syysmuutonseurannassa hajautetusti kolmena eri ajankohtana, jotta alueen muutosta saataisiin mahdollisimman kattava kuva. Hankealueella muutonseuranta tehtiin sekä keväällä että syksyllä yhteensä 9 x 6 tuntia, joskin vaihtelevien kelien vuoksi kevätmuutonseuranta (yht. 54 h) ajoittui yhteensä 14 eri päivälle. Tarkkailua tehtiin lähinnä auringonnousun ja alkuiltapäivän välisenä aikana, joka on näkyvän muuton havainnoinnin kannalta parasta aikaa.



Kuva 18. Näkymä Sorron muutonseurantapaikalta itään hankealueelle (vas.) sekä kaakkoon-etelään (oik.).



Kuva 19. Näkymä Sorron muutonseurantapaikalta länteen (vas.) ja pohjoiseen (oik.).



Kuva 20. Näkymä Miehennevan kevätmuutonseurantapaikalta etelään



Kuva 21. Näkymä Miehennevan kevätmuutonseurantapaikalta itään



Kuva 22. Näkymä Miehennevan kevätmuutonseurantapaikalta länteen



Kuva 23. Näkymä Aittanevan muutonseurantapaikalta länteen (vas.) ja pohjoiseen (oik.)



Kuva 24. Näkymä Aittanevan muutonseurantapaikalta itään



Kuva 25. Näkymä Miehennevan syysmuutonseurantapaikalta länteen ja pohjoiseen



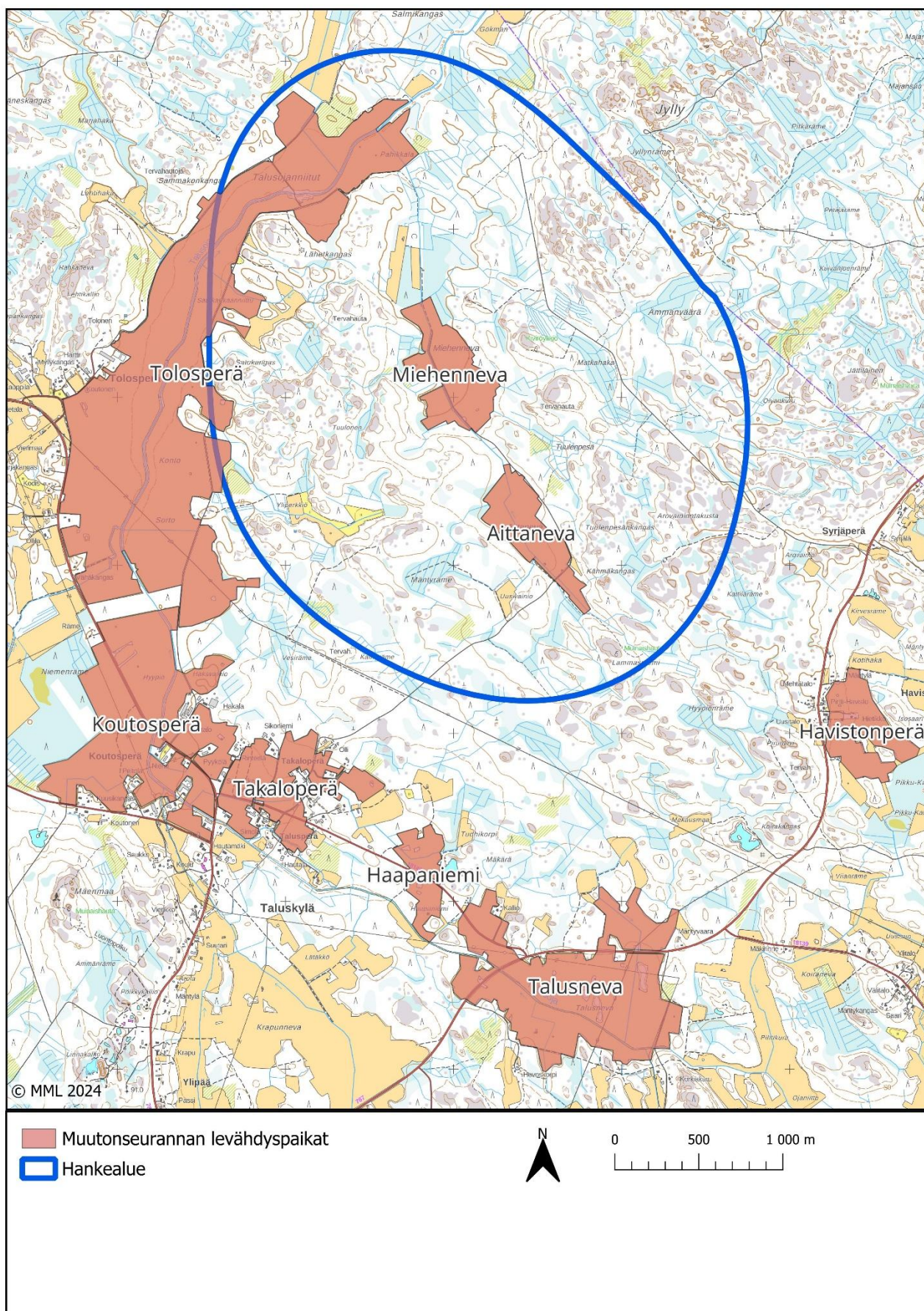
Kuva 26. Näkymä Miehennevan syysmuutonseurantapaikalta itään



Kuva 27. Näkymä Konnon syysmuutonseurantapaikalta pohjoiseen (vas.) ja itään (oik.)

Muutonseurannassa kiinnitetään erityistä huomiota suurikokoisten lajien, kuten joutsenien, hanhien, petolintujen ja kurkien muuttoon, koska näiden lajien törmäysriski on suurempi. Suurikokoisiksi lajeiksi määriteltiin naakkaa suuremmat lajit. Näistä lajeista kirjattiin ylös yksilömäärä, tarkka ajankohta, muuttoreitti (eli etäisyys, ohituspuoli suhteessa havainnointipisteeseen ja suunta) sekä lentokorkeus mahdollisen törmäysriskin arvioimiseksi. Naakkaa pienemmistä lajeista kirjattiin ainoastaan muuttaneet lajit sekä karkea arvio muuttaneiden yksilöiden määrästä, jotta kartoituksissa voitiin paremmin keskittyä huomionarvoisempiin lajeihin.

Varsinaisen kevätmuutonseurannan lisäksi hankealueen läheisyydessä olevat potentiaaliset ruokailu- ja levähtämisalueet käytiin tarkistamassa (Kuva 28). Ruokailu- ja levähtämisalueet kartoitettiin systemaattisesti kahtena päivänä, minkä lisäksi muutonseurannan yhteydessä ja kohteiden välillä liikkuesssa kiinnitettiin huomiota myös paikallisiin ja levähtäviin lintuihin. Kerääntymis-, lepäily- ja ruokailualueet kierrettiin läpi pääosin teitä pitkin ja peltoaukeille kerääntyneet linnut laskettiin kaukoputken ja kiikareiden avulla. Lisäksi kevätmuutonseurannan yhteydessä laskettiin mahdollisuuksien mukaan paikallisten lintujen määrät.



Kuva 28. Muutonseurannan yhteydessä tarkistettut levähdyspaikat

9.3. Maastoinventointi ja epävarmuustekijät

Kevätmuutonseuranta suoritettiin yhteensä 14 laskentapäivän aikana välillä 9.4.–9.5.2024 siten, että osa muutonseurannasta sijoittui samoille päiville metsäkanalintuselvitysten kanssa (Taulukko 11). Sääolosuhteet olivat kevään aikana melko haastavat, sillä lämpötilat olivat varsinkin huhtikuun lopussa ja toukokuun alussa tavanomaista alhaisempia. Lisäksi epävakaiset säät sekä pohjoisvirtaus hillitsivät monena päivänä muuttoa. Vaihtelevat kelit johtivat siihen, että kevätmuutonseuranta jakaantui useammalle päivälle, kun olosuhteiden takia kuuden tunnin päivittäinen muutonseuranta ei ollut aina mahdollista tai järkevää. Yhteensä muuttoa seurattiin niin keväällä kuin syksylläkin 54 tuntia.

Taulukko 11. Kevätmuutonseurannan ajankohdat sekä vallinneet sääolosuhteet

Päivämäärä	Havainnointi-aika	Havainnointipaikka	Sää	Keskilämpötila (°C)	Tuuli (m/s, suunta)
9.4.2024	6:30–8:05, 10:05–14:00	Tolosperä, Sorto	melkein selkeää, aamulla hieman usvaa/sumua	+4	2 m/s, SW
9.4.2024	8:05–10:05	lepäilijälaskenta	sumuista	+2	2 m/s, SW
10.4.2024	6:40–8:00, 9:30–10:40	Tolosperä, Sorto	pilvistä, 8:00–9:30 välillä sadetta	+4	3 m/s, S
11.4.2024	6:50–11:10	Miehenneva	aamulla melkein pilvistä, myöh. aurinkoista	+5	7 m/s, W
	11:50–13:00	Tolosperä, Sorto	aurinkoista	+6,5	7 m/s, W
12.4.2024	6:10–9:10	Tolosperä, Sorto	puolipilvistä	+2	3 m/s, NW
17.4.2024	6:20–10:20	Miehenneva	puolipilvistä	-2	3 m/s, E
	11:20–13:00	Tolosperä, Konto	melkein selkeää	+1	3 m/s, E
18.4.2024	8:25–12:30	Tolosperä, Konto	aurinkoista	-3	2 m/s, E
19.4.2024	9:20–11:00	Miehenneva	aurinkoista	-4	3 m/s, E
22.4.2024	10:05–13:05	Tolosperä, Sato-kankaanniittu	puolipilvistä	-2	3 m/s, NE
24.4.2024	5:30–7:30	lepäilijälaskenta	pilvistä	-1	2 m/s, S
24.4.2024	7:45–8:30	Miehenneva	pilvistä, erittäin heikkoa lumisadetta	-1	2 m/s, S
25.4.2024	6:30–9:50	Tolosperä, Sato-kankaanniittu	puolipilvistä	+2	2 m/s, SE
6.5.2024	6:55–10:25	Tolosperä, Sato-kankaanniittu	puolipilvistä	+2	3 m/s, N
7.5.2024	10:00–11:00	Miehenneva	puolipilvistä	+2	4 m/s, N (puuska 10)
8.5.2024	5:35–11:10	Tolosperä, Sato-kankaanniittu	aurinkoista	-1	2 m/s, NE
9.5.2024	5:50–12:00	Miehenneva	puolipilvistä	+1,5	1 m/s, S

Syysmuutonseuranta suoritettiin 9 kartoituspäivänä välillä 10.9.-17.10.2024 (Taulukko 12). Toisin kuin keväällä, syksyllä ei ollut mahdollisuutta jakaa muutonseuranta useammalle päivälle, jotta voitaisiin priorisoida parhaan muuttokelin ajankohtia. Monena seurantapäivänä vallitsi etelänpuoleinen leuto virtaus. Tämä saattoi hillitä monien lintujen muuttohaluja.

Kurjen päämuutto tapahtui syyskuun puolenvälin jälkeen, jolloin havainnointia ei suoritettu. Tämän vuoksi on vaikea arvioida hankealueen todellisuudessa ylittäneiden kurkien määrää.

Taulukko 12. Syysmuutonseurannan ajankohdat sekä vallinneet sääolosuhteet

Päivämäärä	Havainnointi-aika	Havainnointipaikka	Sää	Keskilämpötila (°C)	Tuuli (m/s, suunta)
10.9.2024	6:45-14:45	Aittaneva	puolipilvistä	+19	6 m/s, SE
11.9.2024	13:40-16:10	Miehenneva	melkein pilvistä	+16	4 m/s, S
	16:10-17:15	lepäilijälaskenta	puolipilvistä		
12.9.2024	6:45-11:50	Aittaneva	aluksi puolipilvistä, myöhemmin melkein selkeää	+15	4 m/s, S
1.10.2024	7:40-13:30	Aittaneva	melkein pilvistä	+8	5 m/s, SW
2.10.2024	10:45-16:45	Tolosperä, Konto	melkein selkeää, aluksi heikkenevää sumua	+7	0 m/s, S
	16:45-17:30	lepäilijälaskenta	puolipilvistä		
3.10.2024	7:30-14:10	Aittaneva	aurinkoista	+4	1 m/s SE
15.10.2024	8:20-15:55	Miehenneva	aluksi pilvistä, lopuksi aurinkoista	+6	3 m/s, NW
16.10.2024	8:10-15:15	Aittaneva	melkein pilvistä	+5	3 m/s, SW
	15:15-16:00	lepäilijälaskenta	puolipilvistä	+8	4 m/s, SW
17.10.2024	8:10-14:00	Aittaneva	puolipilvistä	+8	4 m/s, SW

Muutonseurannan epävarmuustekijöitä voivat olla sää, selvityksen ajoitus ja laskentakertojen määrä. Selvitysajankohta sijoittui parhaan näkyvän muuton aikaan Pohjois-Pohjanmaalla. Muuton havainnointi pyrittiin ajoittamaan näkyvän muuton kannalta parhaisiin vuorokaudenaikoihin, pääasiassa aamuun ja alkuiltapäivään. Sateella tai erityisen kovalla tuulella muutonseuranta ei suoritettu.

Koska muuttajamäärät eivät jakaannu hyvien muuttopäivien välillä tasaisesti, vaan suurin osa muuttajista voi muuttaa alueiden yli vain muutamien päivien aikana, on osittain sattumasta kiinni, kuinka ison osan tietyn lajin muuttolinnuista onnistuu kauden aikana havaitsemaan. Sattuman merkitystä voidaan pienentää lisäämällä havainnointipäiviä ja pyrkimällä ajoittamaan havainnointia päiviin, jolloin tuuli- ja muut sääolosuhteet ovat suotuisat. Laskentakertojen määrä oli hankkeessa melko hyvä, ja seurannan avulla saadaankin hyvä yleiskuva hankealueen läpi muuttavista linnoista. Kaikenkattavana seuranta ei voida pitää, ja joitain muuttajamassoja on mitä luultavimmin voinut mennä alueen ohi päivinä, jolloin seuranta ei tehty. Lähialueiden levähtäjien laskentaan epävarmuutta tuo laskentakertojen vähäinen määrä.

9.4. Tulokset

Muutonseurannassa havaittiin yhteensä 48 suuri- tai keskikokoista lajia. Keväällä yksilömäärältään yleisimmät lajit olivat naurulokki (1741 yksilöä), metsähanhi (1128 yksilöä), sepelkyyhky (558 yksilöä) ja töyhtöhyppä (455 yksilöä). Lisäksi lajilleen määrittämättömiä harmaahanhia (Anser sp) havaittiin 917 yksilöä. Päiväpetolintulajeja havaittiin yhteensä 13 lajia, joista runsaslukuisimpia keväällä olivat varpushaukka (33 yksilöä), hiirihaukka (17 yksilöä) ja piekana (15 yksilöä).

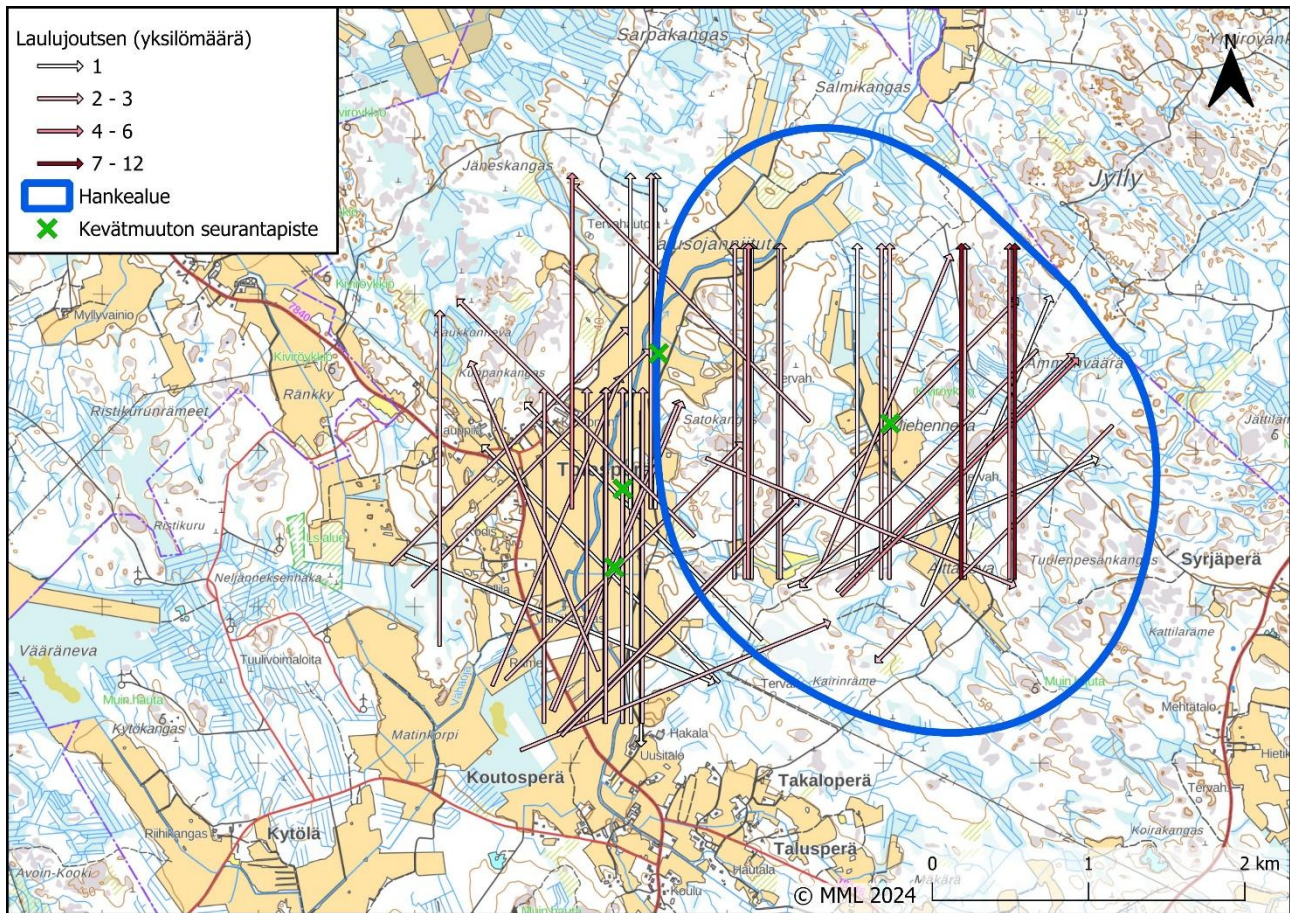
Syksyllä yksilömäärät jäivät huomattavasti kevättä pienemmiksi, ja yleisimpiä lajeja olivat metsähanhi (95 yksilöä), naakka (93 yksilöä) ja varis (59 yksilöä). Harmaahanhia (Anser sp) havaittiin 251 yksilöä. Syksyllä runsaslukuisimmat päiväpetolinnut olivat varpushaukka (20 yksilöä), ampuhaukka (4 yksilöä) ja hiirihaukka (3 yksilöä).

Suuri- ja keskikokoisten lintujen lajikohtaiset havaintosummat, hankealueen läpi lentäneiden määrä, riskikorkeudella lentäneiden määrä ja riskikorkeudella lentäneiden osuus on esitetty taulukoissa 13 ja 15. Varpuslintujen (pois lukien varislinnut) arvioidut muuttajamäärät on esitetty taulukoissa 14 ja 16.

9.4.1. Lajikohtaiset muuttajamäärät

Laulujoutsen

Muuttavia laulujoutsenia havaittiin keväällä yhteensä 128, joista hankealueen läpi lentäneitä oli 79 (Kuva 29). Valtaosa laulujoutsenista muutti matalalla, joten riskikorkeudella lentäneitä lintuja oli vain 6. Joutsenet muuttivat pikkuparvissa niin hankealueen yli kuin myös länsipuolitse Tolosperän peltojen suuntaisesti. On mahdollista, että osa havainnoista koski ruokailu- ja levähtämisalueiden välisiä lentoja eikä varsinaista muuttoa. Syksyllä laulujoutsenia havaittiin vain 10 yksilöä, ja kaikki muuttivat hankealueen yli riskikorkeutta matalammalla.



Kuva 29. Kevätmuutonseurannassa havaitut laulujoutsenet

Hanhet

Kevätmuutonseurannassa havaittiin yhteensä viittä hanhilajia: merihanhi, metsähanhi, lyhytnokka-hanhi, tundrahanhi ja kanadanhanhi (Kuva 30). Näiden lisäksi havaittiin runsaasti etäämpää muut-taneita lajilleen määrittämättömiä hanhia. Valtaosa määritetyistä hanhista oli metsähanhia. Syys-muutonseurannassa kaikki määritetyt hanhet olivat metsähanhia, ja lisäksi havaittiin lajilleen mää-rittämättömiä harmaahanhia (*Anser sp*) (Kuva 31).

Merihanhia havaittiin keväällä yhteensä 8, joista 6 oli hankealueen läpi lentäneitä. On mahdollista, että havainnot koskivat ainakin osin ruokailulennolla olevia lintuja, sillä kaikki havainnot koskivat melko matalalla lentäneitä pareja.

Hankealue sijoittuu metsähanhien kevään päämuuttoreitin läheisyyteen. Metsähanhia havaittiin yhteensä 1128, joista yli kahden kolmasosan (836) arvioitiin lentäneen hankealueen yli. Riskikor-keudella lentäneiden määrä oli 427 eli reilu kolmannes (37,9 %) kokonaismuuttajamäärästä. Suurin osa metsähanhihavainnoista tehtiin kahtena aktiivisena muuttopäivänä: 11.4. havaittiin 449 ja 9.5. 485 muuttajaa. Kumpakin näistä päivistä valtaosa hanhista lensi hankealueen yli. On mahdol-lista, että osa muuttoparvista olivat levähtäneet lähellä eteläpuolella olevilla peltoalueilla ja olivat vasta kasvattamassa korkeuttaan hankealuetta ylittäessään. Varsinkin 11.4. muuttavat linnut saat-toivat lentää tavanomaista matalammalla navakan länsituulen vuoksi, joka myös saattoi tuoda muuttovirtaa idemmäksi kuin yleensä.

Metsähanhen syksyinen päämuuttoreitti kulkee hankealueen yli, mutta siitä huolimatta havaintomäärät olivat huomattavasti kevättä pienempiä. Syksyllä metsähanhia havaittiin 95 yksilöä. Näistä kaikki lensivät hankealueen yli, ja riskikorkeudella muuttaneita oli reilu puolet (51,6 %). Vähäisemmät havaintomäärät syksyllä selittynevät sillä, että muutonseuranta osui kevättä heikemmin metsähanhen päämuuttopäiville.

Lyhytnokkahanhia havaittiin kaksi yksilöä 12.4. noin 80 harmaahanhen parvessa. Parvi lensi hankealueen länsipuolella kohti pohjoista melko matalalla, mikä saattoi johtua hienoisesta sivuvastaisesta tuulesta.

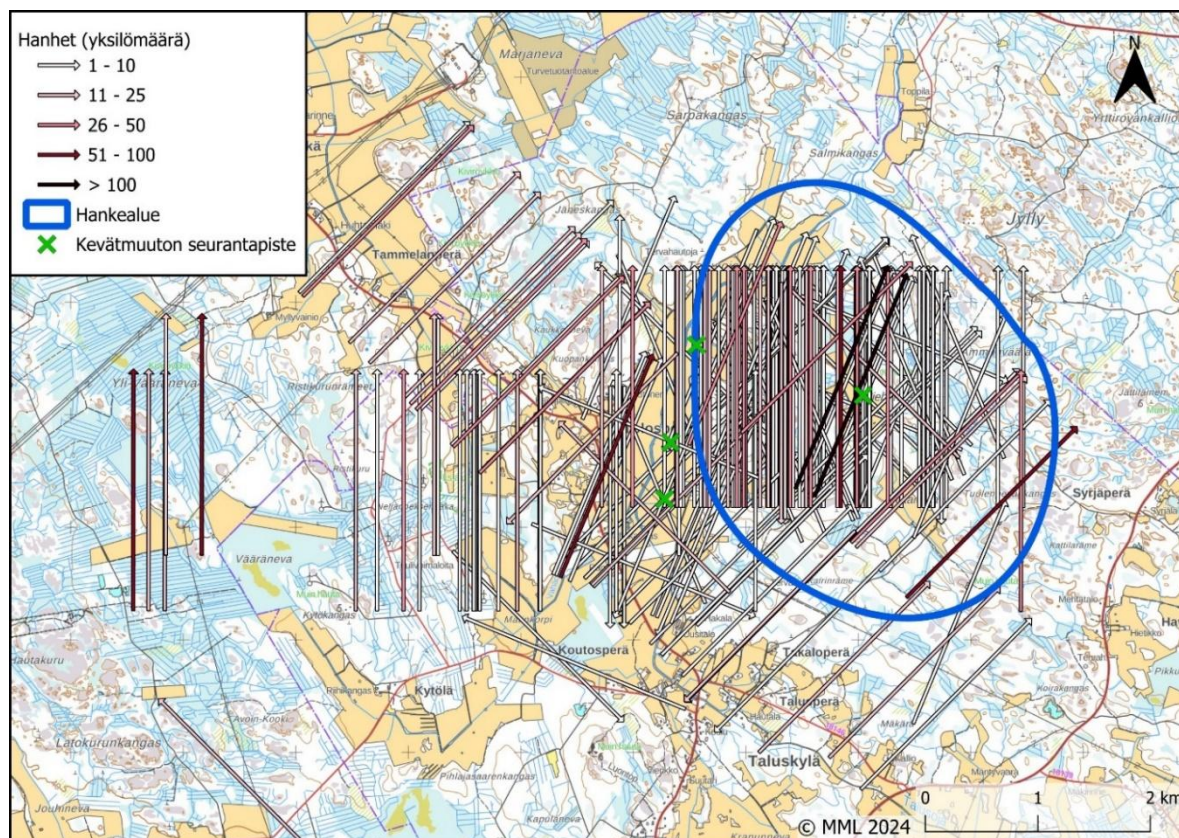
Kevätmuutonseurannan yhteydessä havaittiin yhteensä 83 tundrahanhea, joista 72 lensi hankealueen yli. Tundrahanhet muuttivat pääosin metsähanhien kanssa sekaparvissa, ja valtaosa (n=57) linnuista havaittiin 11.4. Syysmuutonseurannassa lajia ei havaittu.

Lajilleen määrittämättömiä harmaahanhia (*Anser sp*) havaittiin keväällä yhteensä 917, joista hankealueen läpi lentäneitä oli 231 (25,2 %) ja riskikorkeudella lentäneitä 555 (60,5 %). Merkille pantavaa on paitsi hankealueen ulkopuolella havaittujen myös riskikorkeudella lentäneiden lintujen suuri osuus. Tämä selittyy sillä, että suuri osa lajilleen määrittämättömistä harmaahanhista oli kaukana länsisektorissa korkealla lentäneitä lintuja, joista etäisyyden vuoksi oli mahdotonta määrittää tarkkaa lajia.

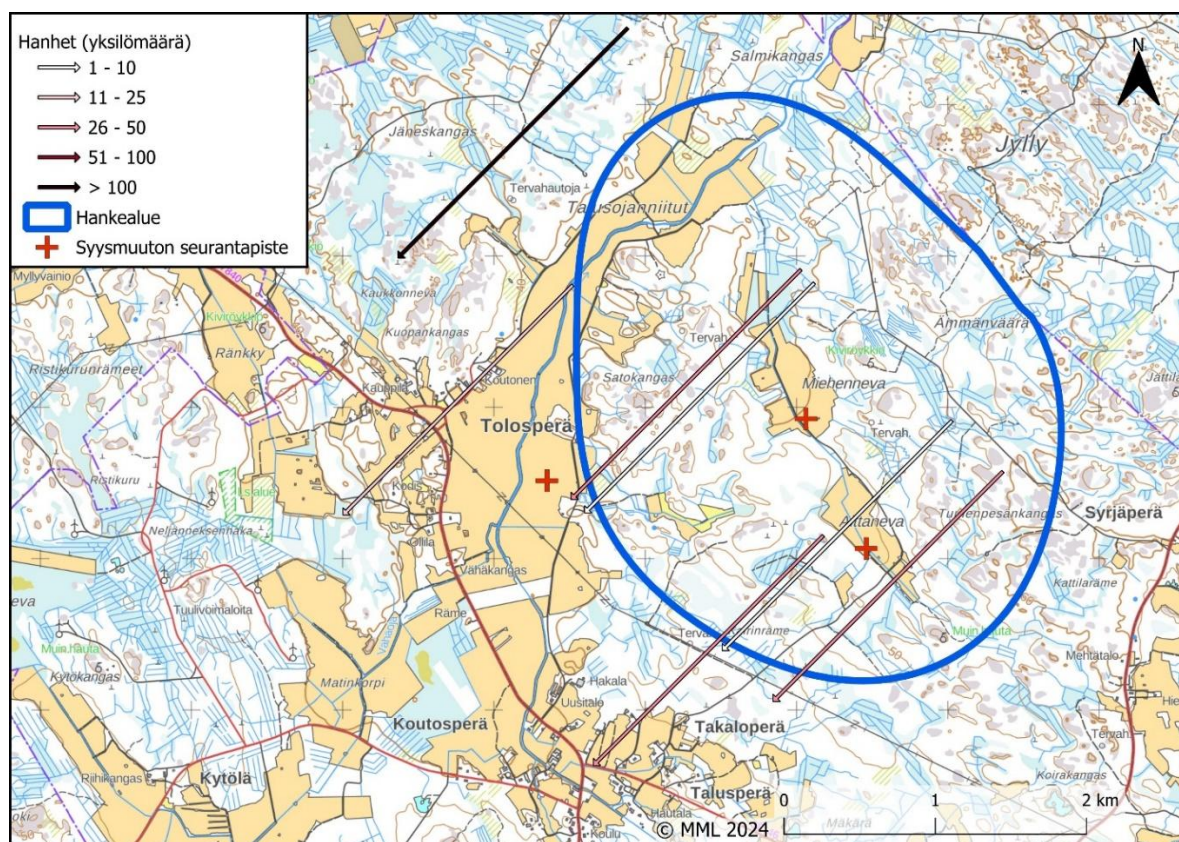
Syksyllä harmaahanhia havaittiin 251 yksilöä, joista jokainen lensi riskikorkeudella. Linnuista 51 (20,3 %) muutti hankealueen yli.

Kanadanhanhia havaittiin yhteensä 2 yksilöä, joista yksi lensi hankealueen yli. Kanadanhanhista ensimmäinen havaittiin 11.4. muuttamassa pohjoiseen metsähanhiparvessa ja toinen 8.5. Tolosperän pelloilla lennossa länsiluoteeseen. Kumpikaan lintu ei lentänyt riskikorkeudella.

Lisäksi kevätmuutonseurannassa havaittiin 210 suvulleen määrittämätöntä hanhea (*Anser/Branta*), jotka kaikki lensivät riskikorkeudella mutta hankealueen ulkopuolella, erittäin kaukana länsipuolella.



Kuva 30. Kevätmuutonseurannassa havaitut hanhet



Kuva 31. Syysmuutonseurannassa havaitut hanhet

Muut vesilinnut

Mahdollisesti alueen vesistöjen vähäisyyden takia kevätmuutonseurannassa havaittiin joutsenten ja hanhien lisäksi vain yksittäisiä muita vesilintuja. Muiden vesilintujen muuttohavainnot koskivat sinisorsia (2) ja telkkiä (4). Näistä linnuista ainoastaan yksi telkkä lensi hankealueen yli, muiden havaintojen koskiessa hankealueen länsipuolella Tolosperän peltoaukeiden yli lentäneitä lintuja. Niin telkkien kuin sinisorsienkin havaittiin lentävän matalalla, riskikorkeuden alapuolella.

Syysmuutonseurannassa vesilinnuista havaittiin sinisorsia (10) ja isokoskeloita (13). Edellä mainitut linnut lensivät kaikki hankealueen yli riskikorkeudella.

Kuikkalinnut

Kuikkia havaittiin yhteensä 3 yksilöä kevätmuutonseurannan viimeisenä laskenta-aamuna 9.5. Kaikki linnut lensivät riskikorkeudella hankealueen yli kohti pohjoista. Muita kuikkalintuja ei havaittu muutonseurannan yhteydessä.

Harmaahaikara

10.4. havaittiin yksi melko matalalla luoteeseen muuttanut harmaahaikara hankealueen lounaispuolella. Näin ollen se ei lentänyt hankealueen yli eikä riskikorkeudella.

Petolinnut

Muuttavia petolintuja havaittiin yhteensä 13 lajia, niin keväisen kuin syksyisenkin lajimäärän ollessa 11. Yhteensä muuttavia päiväpetolintuja havaittiin peräti 157 yksilöä, joista 114 keväällä ja 43 syksyllä. Yleisimmät petolinnut kevätmuutonseurannassa olivat varpushaukka (33), hiirihaukka (17) ja piekana (15 yksilöä). Kevään varpushaukoista 19 (57,6 %) lensi hankealueen yli, ja liki kaksi kolmasosaa (63,6 %) niistä myös lensi riskikorkeudella.

Keväisistä hiirihaukoista 9 (52,9 %) ja piekanoista 5 (33,3 %) lensi hankealueen yli, lintujen muuttaessa varpushaukkoja enemmän hankealueen länsipuolitse Tolosperän peltoja seuraillen. Kummallakin lajilla riskikorkeudella lentäneiden lintujen osuus oli reilut 50 %. Piekanan keväinen päämuuttoreitti kulkee lähimmillään alle kahden kilometrin päässä hankealueen länsipuolella.

Syksyllä varpushaukka oli niin ikään yleisin päiväpetolintu, ja niitä havaittiin yhteensä 20 yksilöä, joista 19 (95 %) lensi hankealueen yli ja 7 (35 %) riskikorkeudella. Hiirihaukkoja havaittiin syksyllä 3 muuttavaa yksilöä ja piekanoja 1. Mehiläishaukkoja havaittiin 2 muuttavaa nuorta lintua, joiden lisäksi kaksi nuorta tavattiin paikallisena Miehennevan ympäristössä syyskuun puolenvälin tienoilla (Kuva 32).



Kuva 32. Syksyllä havaittiin kaksi muuttavaa nuorta mehiläishaukkaa, joiden lisäksi havaittiin myös kaksi paikallista lintua syyskuun puolessavälissä. Kuva: Alex Nylander

Sinisuohaukkoja havaittiin kevätmuutonseurannan aikana yhteensä 10 muuttavaa lintua, joista 9 (90 %) lensi hankealueen yli. Pääosin linnut tuntuivat kuitenkin muuttavan melko matalalla, sillä riskikorkeudella lentäneitä oli vain 3 (30 %). Syysmuutonseurannassa havaittiin vain yksi nuori sinisuohaukka, joka muutti riskikorkeudella hankealueen yli.

Muuttaviksi tulkittuja merikotkia havaittiin keväällä yhteensä 7 yksilöä, joista vain kaksi (28,6 %) lensi hankealueen yli. Osa näistä 7 merikotkasta oli aikuisia lintuja, jotka saattoivat olla myös ruokailulenkoilla olevia yksilöitä. Riskikorkeudella lentäneitä merikotkia oli niin ikään muuttavista vain 2 yksilöä (28,6 %), mutta erityisen merkille pantavaa on se, että muutonseurannan yhteydessä havaittiin useita paikallisemmän oloisia merikotkia kaartelemassa ajoin hyvinkin korkealla. 11.4. havaittiin peräti 4 paikallista merikotkaa, jotka tosin kaartelivat länsipuolella hankealueen ulkopuolella. 6.5. havaittiin vanha paikallinen merikotka kaartelemassa riskikorkeudella (n. 200 m) hankealueen pohjoisosan yllä.

Syysmuutonseurannan yhteydessä havaittiin 2 muuttavaa merikotkaa, joista ensimmäinen oli nuori ja toinen joko nuori tai esiaikuinen lintu. Kumpikin linnuista muutti riskikorkeudella, 130–150 metrissä hankealueen yli.

Syksyllä 2.10. havaittiin myös yksi esiaikuinen tai aikuinen maakotka, joka lensi hankealueen länsipuolella määrätietoisesti etelälounaaseen. Linnun arvioitu lentokorkeus oli noin 200 metriä, eli se lensi riskikorkeudella.

Tuulihaukkoja havaittiin kevätmuutolla 7. Näistä 3 (42,9 %) lensi hankealueen yli, ja yhtä lailla 3 oli riskikorkeudella lentäviä. Syysmuutonseurannassa tuulihaukkoja havaittiin 2 muuttavaa, joista kumpikin lensi hankealueen yli mutta riskikorkeutta matalammalla.

Niin kanahaukkoja kuin ampuhaukkojakin havaittiin keväällä 4 kumpaakin. Kanahaukoista 3 (75 %) oli hankealueen yli lentäneitä, ja 2 (50 %) lensi riskikorkeudella. Kolme muuttaviksi tulkituista kanahaukoista oli pohjoiseen muuttaneita toisen kalenterivuoden lintuja. Yksi havainto koski iältään määrittämättä jäänyttä korkealla etelään suunnannutta lintua, joka saattoi mahdollisesti olla paikallinen. Ampuhaukat muuttivat kaikki verrattain matalalla (riskikorkeuden alapuolella). Vain yksi linnuista lensi hankealueen yli, kun taas kolme muuta seuraili Tolosperän peltoja hankealueen länsipuolitse. 9.5. havaittiin lisäksi yksi ampuhaukan tyyppinen jalohaukka (*Falco sp*), joka muutti hankealueen yli.

Syksyllä kanahaukkoja havaittiin vain 1 hankealueen yli riskikorkeudella muuttanut yksilö, mutta ampuhaukkoja tavattiin kevään tapaan 4 lintua. Näistä 2 (50 %) oli riskikorkeudella lentäviä, ja kaikki lensivät hankealueen yli.

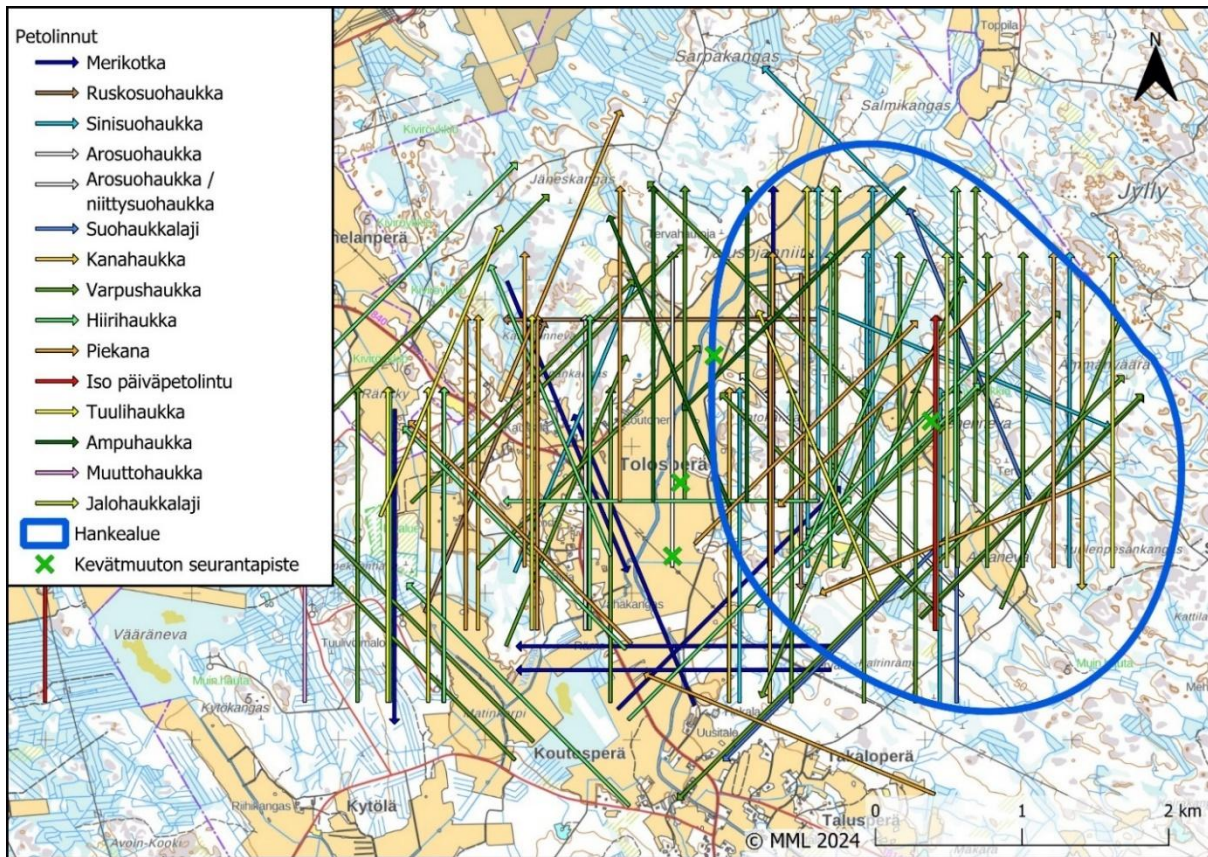
Ruskosuohaukkoja havaittiin muutolla yhteensä 3 yksilöä, joista 2 (66,7 %) lensi hankealueen yli ja yksi (33,3 %) riskikorkeudella. Havainnoista kaksi koski vanhoja koiraita, kun taas yksi linnuista oli naaraspukuinen. Syksyllä lajia ei havaittu.

Kevätmuutonseurannan yhteydessä havaittiin myös 3 lajilleen määrittämätöntä suohaukkaa (*Circus sp*), 3 isoa päiväpetolintua ja 3 hiirihaukkalajia (hiirihaukka/piekana). Lajilleen määrittämättömistä suohaukoista kaikki lensivät paitsi hankealueen yli myös riskikorkeudella. Isoista päiväpetolinnuistakin kaikki lensivät riskikorkeudella, mutta vain yksi hankealueen yli, kahden muun muuttaessa kaukaa länsipuolella. Lajilleen määrittämättömistä hiirihaukoista kaksi lensi hankealueen yli ja riskikorkeudella. Syysmuutonseurannassa havaittiin 1 mehiläishaukka / hiirihaukkalaji, joka lensi riskikorkeudella hankealueen yli. Isoja päiväpetolintuja havaittiin syksyllä 2 yksilöä, joista toinen lensi hankealueen yli riskikorkeudella.

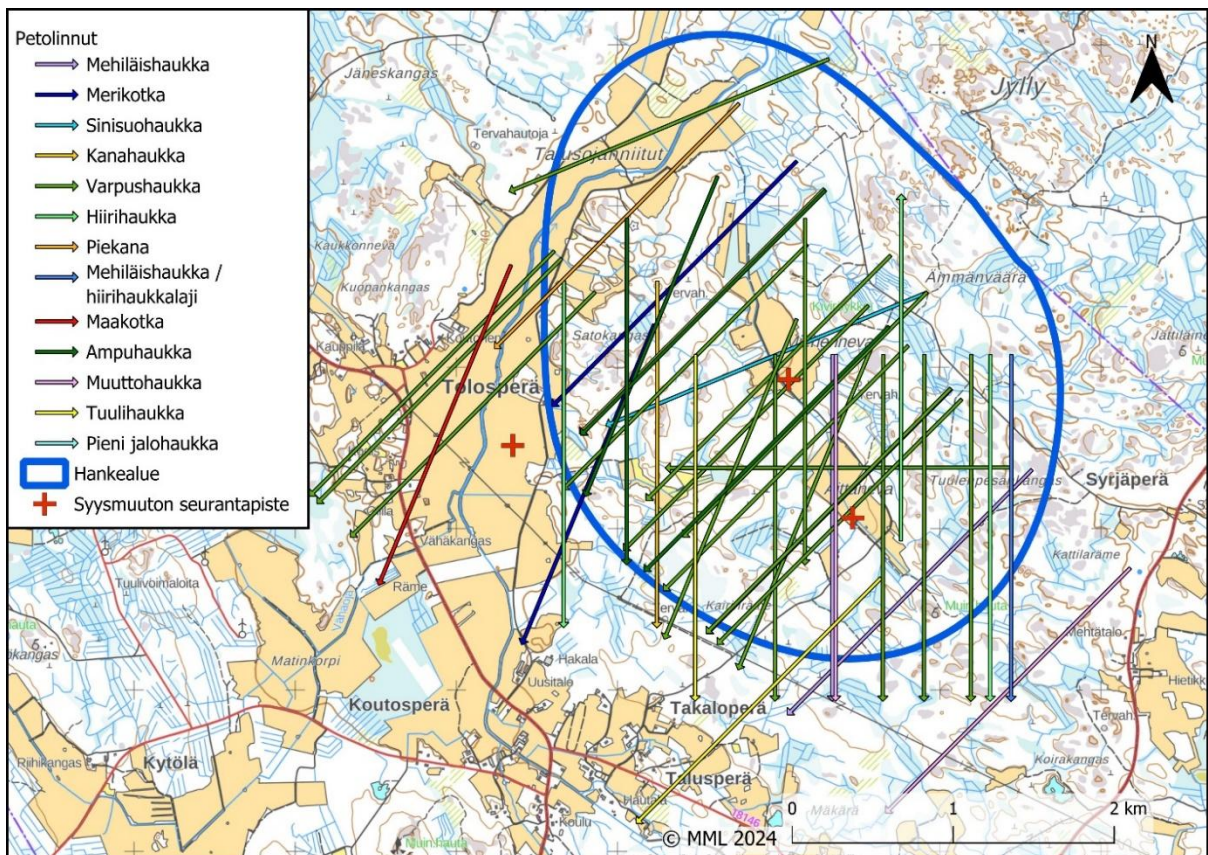
Arosuohaukkoja havaittiin kaksi yksilöä 9.5. Ensimmäinen näistä oli hankealueen länsipuolella riskikorkeudella pohjoiseen lentänyt toisen kalenterivuoden lintu. Toinen oli aikuinen koiras, joka seuraili ensin aikuista sinisuohaukkakoirasta ja kaarteli sitten tovin hankealueen yllä (riskikorkeudella) ennen kuin jatkoi määrätietoisesti luoteeseen. Lisäksi 18.4. havaittiin matalalla Tolosperän peltojen yllä pohjoiseen suunnannut sirosuohaukka (arosuohaukka/niittysuohaukka), joka pukutuntomerkeiltään sopi parhaiten vanhaksi arosuohaukkanaaraaksi. Myös aikaisen ajankohdan vuoksi lintua voitaneen pitää ennemmin arosuo- kuin niittysuohaukkana.

Muuttohaukkoja havaittiin keväällä 9.4. yksi pohjoiseen määrätietoisesti muuttanut lintu. Se lensi riskikorkeudella mutta reilusti hankealueen länsipuolella. Väretyksensä ja solakan ulkomuotonsa puolesta lintu muistutti lähinnä aikuista muuttohaukkakoirasta. Syysmuutonseurannassa muuttohaukkoja havaittiin 10.9. 2 yksilöä. Näistä ensimmäinen oli ilmeisesti riskikorkeuden alapuolella hankealueen yli muuttanut nuori koiras. Toinen lintu muutti riskikorkeudella, mutta mahdollisesti hankealueen ulkopuolella.

Syysmuutonseurannassa havaittiin lisäksi yksi lajilleen määrittämätön pieni jalohaukka, joka muotonsa puolesta muistutti lähinnä nuolihaukkaa. Kevät- ja syysmuutonseurannassa havaitut päiväpetolinnut on esitetty kuvissa 33 ja 34.



Kuva 33. Kevätmuuton seurannassa havaitut petolinnut

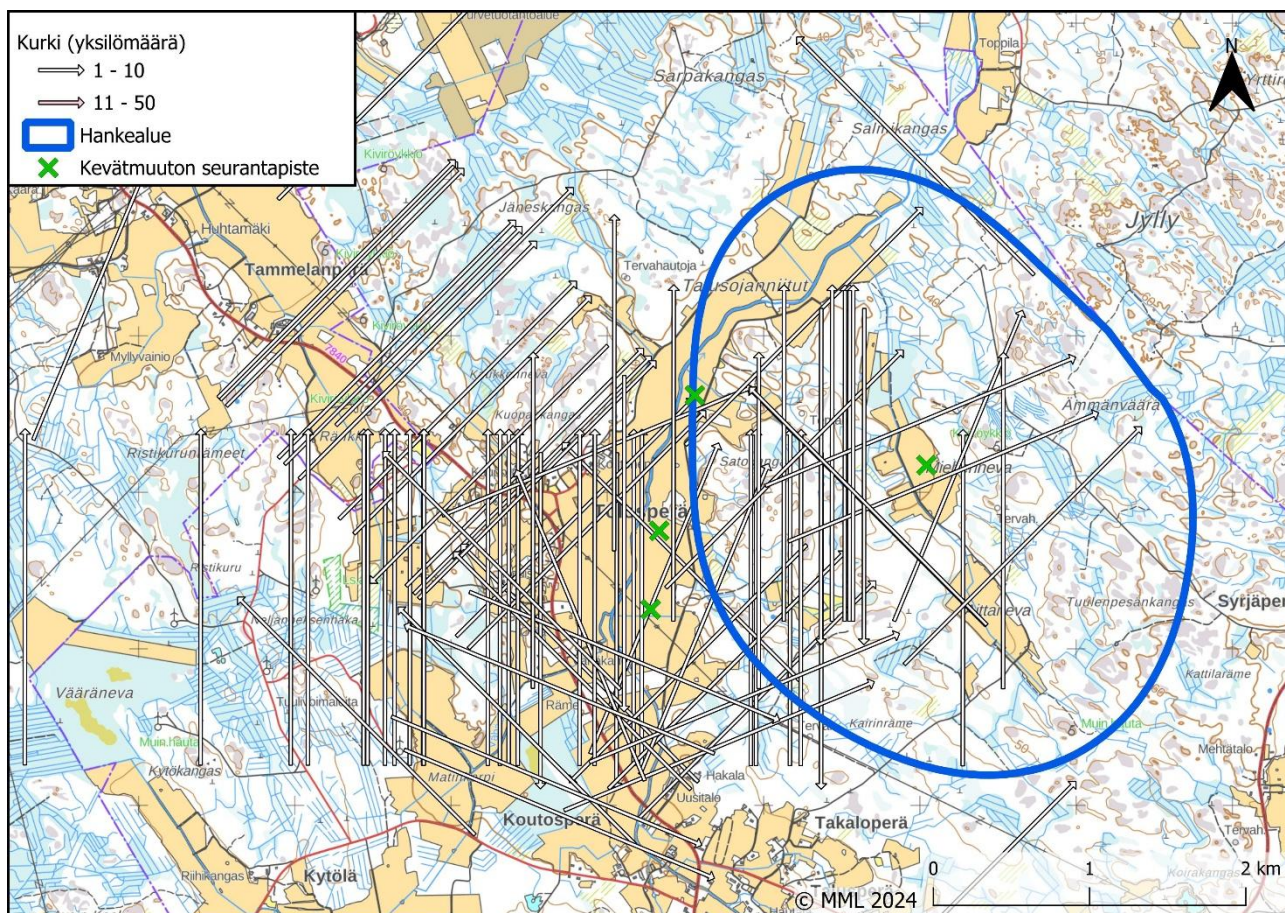


Kuva 34. Syysmuuton seurannassa havaitut petolinnut

Kurki

Hankealue sijoittuu kurkien kevään päämuuttoreitin varrelle. Kevätmuuton seurannan aikana havaittiin yhteensä 349 kurkea, joista 111 (31,8 %) muutti hankealueen yli ja 224 eli noin kaksi kolmasosaa (64,2 %) riskikorkeudella (Kuva 35). Valtaosa muuttavista kurjista havaittiin 9.4., jolloin muutolla oli 242 kurkea – liki 70 % kevätmuuton seurannan yhteydessä havaituista yksilöistä. Suurin osa näistä kuitenkin muutti hankealueen länsipuolelta.

Syksyllä kurkia havaittiin ainoastaan 4 yksilöä, jotka kaikki muuttivat riskikorkeudella hankealueen yli.



Kuva 35. Kevätmuuton seurannassa havaitut kurjet

Kahlaajat

Kevätmuuton seurannassa havaittiin yhteensä 9 eri kahlaajalajia, töyhtöhyypän ollessa niistä ylivoimaisesti runsaslukuisin (Kuva 36). Toiseksi runsaslukuisin muuttava kahlaaja oli kuovi, kun loppuja lajeja havaittiin alle 10 kutakin.

Töyhtöhyyppiä havaittiin yhteensä 455 muuttavaa yksilöä, joista 323 (71 %) muutti hankealueen yli. Riskikorkeudella havaittujen töyhtöhyppien osuus oli kuitenkin alhainen, vain 5,3 % (24 yksilöä). Töyhtöhyppien muuttohuippu osui huhtikuun toiselle viikolle, ja 12.4. muutolla havaittiin 264 lintua.

Kuoveja havaittiin yhteensä 58. Näistä 39 (67,2 %) lensi hankealueen yli. Riskikorkeudella lentäneitä kuoveja havaittiin 10 (17,2 %). Lisäksi havaittiin yksi hankealueen yli riskikorkeudella muuttanut kuovi/pikkukuovi.

Muuttavia metsävikloja havaittiin yhteensä 9, ja näistä 8 lensi hankealueen yli. Havaitut metsäviklot muuttivat poikkeuksetta verrattain matalalla eivätkä siten riskikorkeudella.

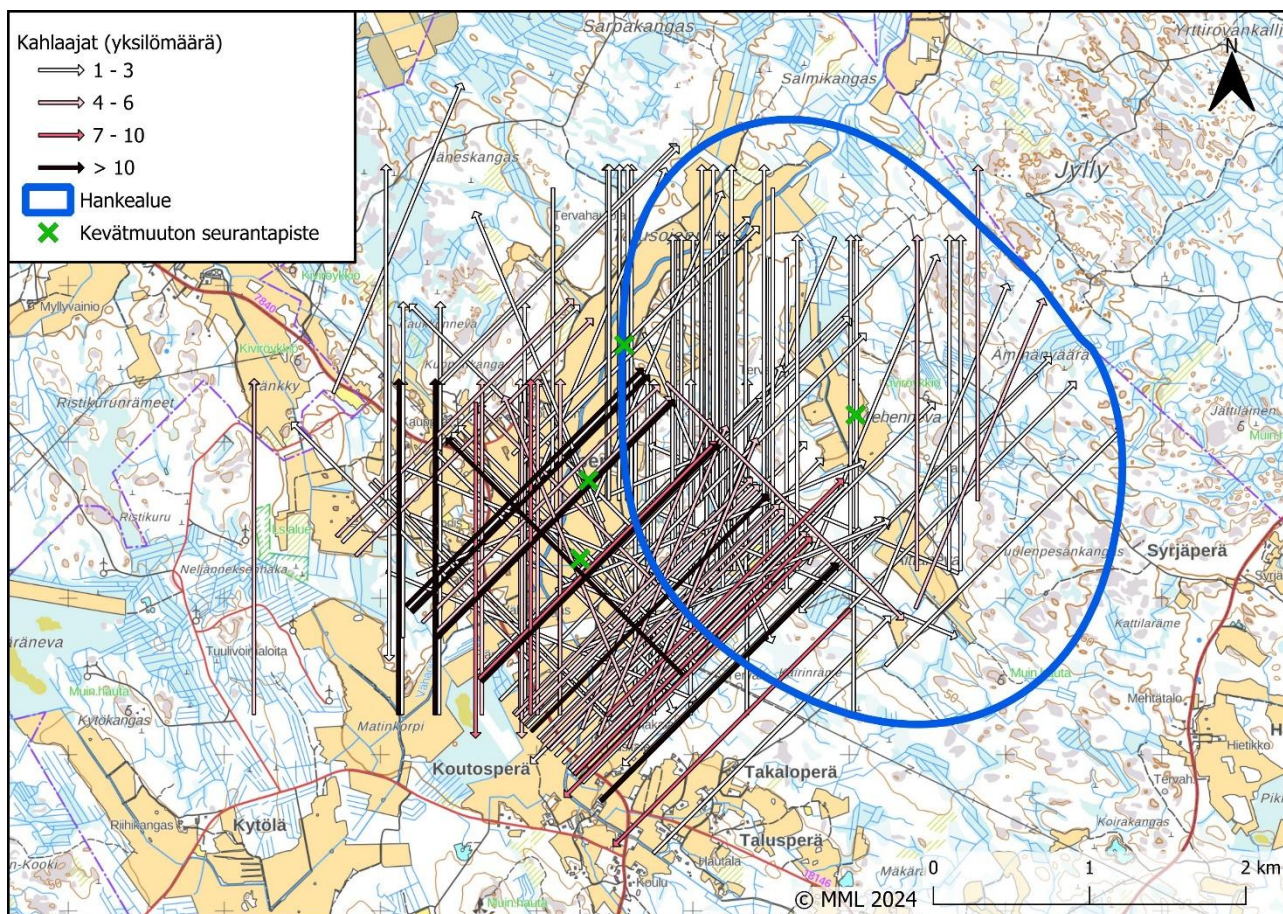
Liroja havaittiin 6.5. 7 yksilön parvi, joka muutti hankealueen yli riskikorkeudella. 6.5. havaittiin myös yksi matalalla hankealueen länsipuolitse pohjoiseen muuttanut mustaviklo. Edellä mainittujen havaintojen lisäksi nähtiin kaksi hankealueen yli muuttanutta lajilleen määrittämätöntä vikloa.

Kapustarintoja havaittiin muutolla kolme yksilöä. Näistä yksi muutti hankealueen yli ja toinen riskikorkeudella mutta hankealueen ulkopuolella.

Taivaanvuohia havaittiin yhteensä 5 muuttavaa, joista 4 muutti yhdessä parvessa hankealueen yli riskikorkeudella.

Kevätmuutonseurannassa havaittiin myös yksi pikkukuovi 6.5. ja yksi mustapyrstökuiri 25.4. Pikkukuovi muutti hankealueen länsiosan yli pohjoiseen. Mustapyrstökuiri ei lentänyt hankealueella, vaan teki kierroksen Tolosperän peltojen yllä lentäen ensin koilliseen kohti hankealuetta ja kääntyen sitten etelään. Kumpikaan edellä mainituista linnuista ei lentänyt riskikorkeudella.

Syysmuutonseurannassa kahlaajista havaittiin ainoastaan taivaanvuohia (7) ja kapustarintoja (3). Kaikki syksyllä havaitut kahlaajat muuttivat hankealueen yli, mutta riskikorkeudella lentäneitä oli ainoastaan 1 kapustarinta.



Kuva 36. Kevätmuutonseurannassa havaitut kahlaajat. Kahlaajista valtaosa (n. 84 %) oli töyhtöhyyppiä, kuovin ollessa toiseksi runsaslukuisin laji.

Lokit ja kihut

Lokkeja havaittiin yhteensä viittä lajia: naurulokki, harmaalokki, kalalokki, selkälokki ja merilokki (syksyllä), joiden lisäksi havaittiin 31 lajilleen määrittämätöntä lorkkia (Kuvat 37 & 38). Kevätmuutonseurannassa havaittiin myös yksi lajilleen määrittämättä jäänyt kihut. Paikallisia lokkeja oli ajoittain runsaasti etenkin Tolosperän pelloilla, mikä vaikeutti muuttavien yksilöiden ja paikallisten tai ruokailulennolla olevien lintujen välistä erottelua.

Ehdottomasti runsaslukuisin laji oli naurulokki, joita havaittiin yhteensä 1741 ja pelkästään 10.4. liki tuhat yksilöä peltoja seuraillen matkalla itään hankealueen eteläpuolitse. Nämä yksilöt lienevät olleet pääosin muuttavia, mutta kevään edetessä samaa linjaa liikkui yhä enemmän myös ruokailulennolla oleviksi tulkittuja lokkeja. Naurulokeista 269 (15,5 %) lensi hankealueen yli muuttoliikenteen painottuessa pääasiassa hankealueen eteläpuolelle. Riskikorkeudella lentäviksi tulkittuja naurulokkeja oli 336 (19,3 %). Syysmuutolla naurulokkia ei havaittu.

Toiseksi yleisin lorkkilaji oli harmaalokki (355 yksilöä), joita havaittiin eritoten kevätmuutonseurannan alkuvaiheessa huhtikuun alkupuolella. Esimerkiksi 10.4. havaittiin 188 harmaalokkia liikkumassa hankealueen etelä- ja lounaispuolen peltoalueita pitkin itään. Vain pieni osa (8,2 %) harmaalokeista lensi hankealueen yli, ja riskikorkeudella lentäviäkin oli vain 10,7 %. On todennäköistä, että osa muuttaviksi tulkituista harmaalokeista oli ruokailulennolla olevia, mutta niin lennossa

havaittujen kuin paikallistenkin harmaalokkien määrät laskivat huomattavasti jo huhtikuun puolenvälin jälkeen.

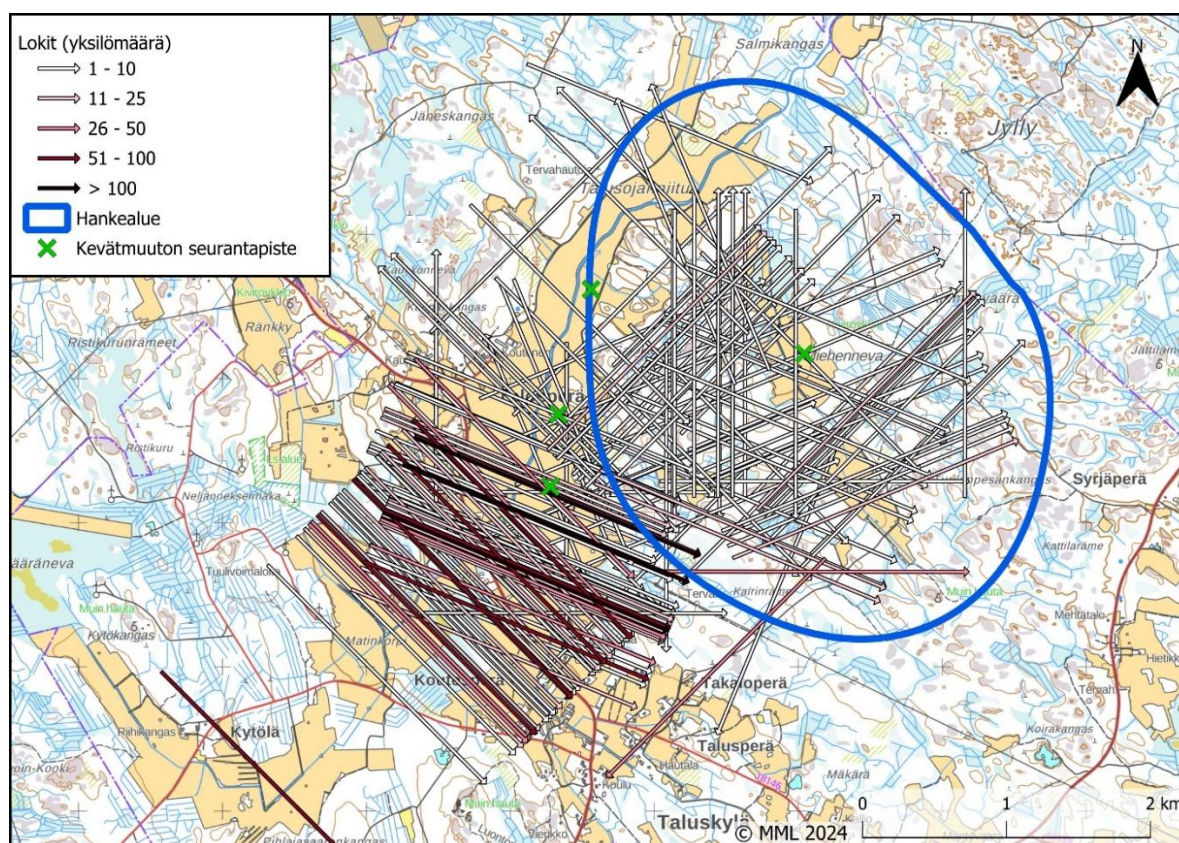
Syysmuutolla harmaalokkeja havaittiin 46 yksilöä. Näistä kaikki muuttivat hankealueen yli ja 41 (89,1 %) riskikorkeudella.

Muuttaviksi tulkittuja kalalokkeja havaittiin vain 20, kaikki keväällä. Näistä hankealueen yli lentäviä oli 9 (45 %) ja riskikorkeudella lentäviä 4. Huomionarvoista on, että Tolosperän pelloilla tavattiin erityisesti huhtikuun puolessa välissä ja sen jälkeen enimmillään 70 paikallista kalalokkia (17.4.), jotka ajoin kaartelivat korkeallakin peltojen yllä. Ruokailulenkoilla olevia kalalokkeja liikkui hankealueen etelä- ja lounaispuolella, mutta näiden lentoreitit eivät suuntautuneet hankealueelle.

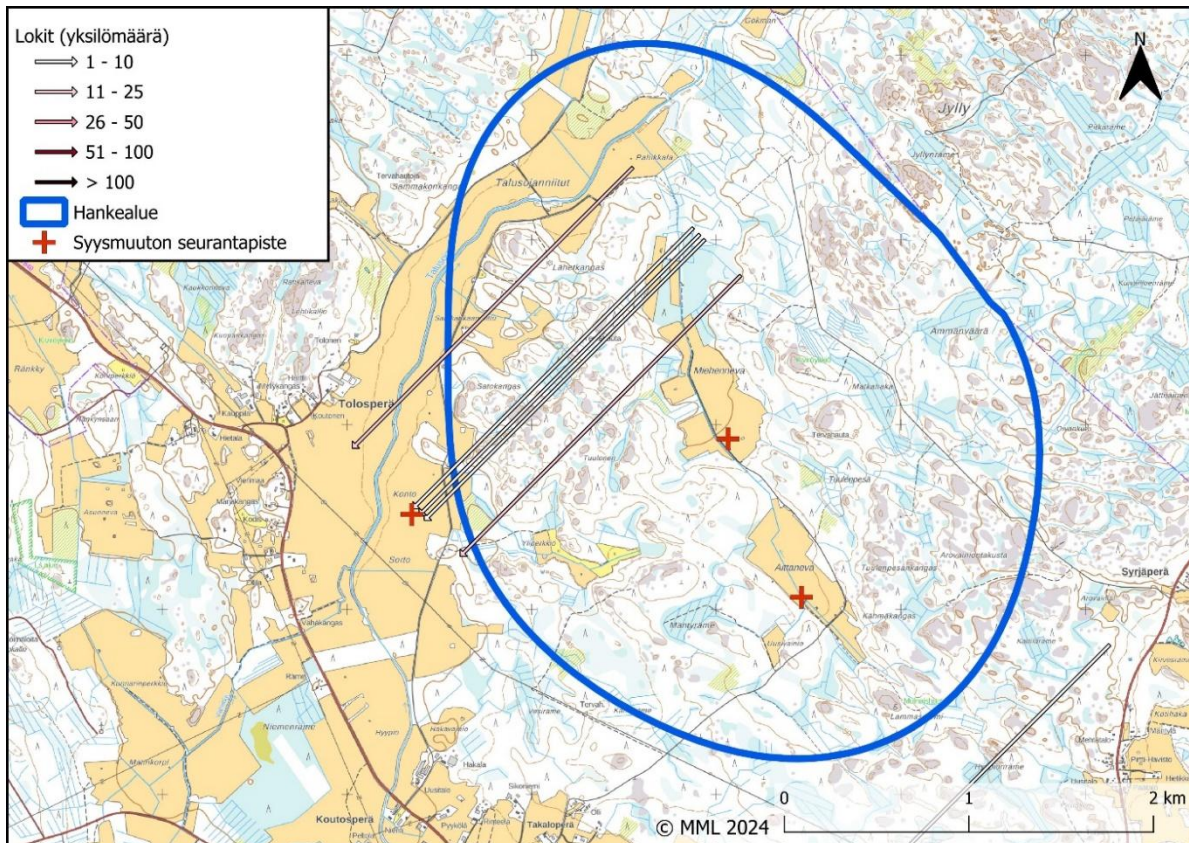
Selkälokkeja havaittiin yhteensä 4 yksilöä, joista 3 (75 %) lensi hankealueen yli ja 1 riskikorkeudella. Kaikki selkälokkihavainnot koskivat aikuisia lintuja.

Merilokkeja ei havaittu keväällä, mutta syysmuutonseurannassa havaittiin yhteensä 4 harmaalokkiparissa hankealueen yli riskikorkeudella muuttanutta lintua.

Kevätmuutonseurannan viimeisenä aamuna 9.5. havaittiin hankealueen yli pohjoiseen hyvin korkealla määrätietoisesti muuttanut kihu (*Stercorarius sp*). Linnun arvioitu korkeus oli 400 metriä, ja siten lintu ilmeisesti lensi riskikorkeuden yläpuolella.



Kuva 37. Kevätmuutonseurannassa havaitut lokit. Suurin osa lokeista muutti peltoalueita myötäillen kaakkoon eivätkä siten lentäneet hankealueen yli.



Kuva 38. Syysmuutonseurannassa havaitut lokit

Kyyhkyt

Kevätmuutonseurannassa kyyhkylajeista havaittiin vain sepelkyyhkyjä, joita nähtiin yhteensä 558 yksilöä. Näistä 402 (72 %) lensi hankealueen yli, mutta riskikorkeudella lentäneiden määrä oli vai-
vaiset 20 (3,6 %). Sepelkyyhkyn kevätmuutto painottui ennen kaikkea huhtikuun alkupuolelle –
9.4. havaittiin 96 ja 10.4. 129 muuttajaa.

Syysmuutonseurannassa sepelkyyhkyn muuttajamäärät jäivät merkittävästi kevättä alhaisemmiksi, sillä niitä havaittiin vain 29 yksilöä. Näistä 4 (13,8 %) muutti riskikorkeudella.

Tikat

Käpytikkoja havaittiin syysmuutonseurannassa 26 muuttavaksi tulkittua yksilöä. Kaikki nämä muut-
tivat hankealueen yli, mutta erittäin matalalla eikä siten riskikorkeudella.

Varislinnut

Varislintuja tavattiin yhteensä viittä muuttavaksi tulkittua lajia: naakka, varis, korppi, närhi ja päh-
kinähakki. Naakka oli varislinnuista runsaslukuisin niin muuttavien kuin paikallisten lintujen mää-
rässä. Keväällä muuttavia naakkoja havaittiin 103 yksilöä, joista noin puolet (52) lensi hankealueen
yli. Riskikorkeudella lentäviä naakkoja havaittiin 35 (34 %). Paikallisia naakkoja oli Tolosperän pel-
loilla runsaasti pitkin huhtikuuta, ja enimmillään niitä oli 160 yksilöä 22.4. Syksyllä naakkoja havai-
ttiin muutolla 93 yksilöä, joista 91 hankealueen yli muuttaneita ja 54 (58,1 %) riskikorkeudella.

Variksia havaittiin kevätmuutolla 17 yksilöä, joista 10 lensi hankealueen yli ja 3 riskikorkeudella. Syksyllä muuttavia variksia havaittiin 59 lintua. Näistä hankealueen yli muutti 43 ja riskikorkeudella 37 (62,7 %). Korppeja havaittiin keväällä 6 yksilöä, joista 4 lensi hankealueen yli ja 1 riskikorkeudella. Syksyllä muuttaviksi tulkittuja korppeja havaittiin 5 yksilöä, jotka kaikki muuttivat hankealueen yli mutta eivät riskikorkeudella. Etenkin osa korppihavainnoista saattoikin koskea myös paikallisia kierteleviä lintuja.

Syysmuutonseurannassa havaittiin 30 muuttavaa närheä ja 1 pähkinähakki. Nämä kaikki muuttivat hankealueen yli, mutta pääosin hyvin matalalla, eikä yksikään siten riskikorkeudella.

Muut varpuslinnut

Varpuslintujen (pois lukien varislinnut) tarkkoja yksilömääriä ei pyritty seurannassa laskemaan. Runsaslukuisimpia lajeja olivat keväällä peippo, järripeippo ja urpiainen (satoja muuttajia), ja syksyllä räkättirastas (noin 1800 muuttajaa) ja punakylkirastas (noin 1600 muuttajaa).

Huomionarvoisia varpuslintuja havaittiin keväällä seuraavasti: niittykirvinen (noin 30), västäräkki (noin 25), järripeippo (satoja), pulmunen (26) ja pajusirkku (2 muuttajaa). Syksyllä huomionarvoisia varpuslintuja havaittiin seuraavasti: haarapääsky (23), niittykirvinen (19), västäräkki (4), järripeippo (noin 110), viherpeippo (1) ja pajusirkku (2 muuttajaa).

Lajilistat kaikista muutonseurannassa havaituista lajeista, joista ei kirjattu tarkkoja havaintomääriä, ja niiden arvioiduista muuttomääristä on esitetty taulukoissa 13 ja 15. Varpuslintujen kevään ja syksyn muuttajamäärät on esitetty taulukoissa 14 ja 16. Merkittävimmät huomionarvoisten varpuslintujen paikalliskeräntymät on esitetty kappaleessa 9.4.2.

Taulukko 13. Kevätmuutonseurannassa havaittujen seurantajien kokonaismäärä, hankealueen läpi ja riskikorkeudella lentäneiden määrä sekä riskikorkeudella lentäneiden lintujen osuus lajeittain.

Laji	Kokonaismäärä	Hankealueen läpi lentäneiden määrä	Riskikorkeudella lentäneiden määrä	Osuus riskikorkeudella lentäneistä
Laulujoutsen	128	79	6	4,6875
Merihani	8	6	0	0
Metsähani	1128	836	427	37,85460993
Lyhytnokkahanhi	2	0	0	0
Tundrahani	83	72	33	39,75903614
Harmaahanhilaji	917	231	555	60,52344602
Kanadanhanhi	2	1	0	0
Hanhilaji	210	0	210	100
Sinisorsa	2	0	0	0
Telkkä	4	1	0	0
Kuikka	3	2	3	100
Harmaahaikara	1	0	0	0
Merikotka	7	2	2	28,57142857
Rusosuohaukka	3	2	0	0
Sinisuohaukka	10	9	3	30
Arosuohaukka	2	1	2	100

Laji	Kokonais- määrä	Hankealueen läpi lentäneiden määrä	Riskikorkeudella len- täneiden määrä	Osuus riskikorkeu- della lentäneistä
Arosuohaukka/niittysuo- haukka	1	0	0	0
Suohaukkalaji	3	3	3	100
Kanahaukka	4	3	2	50
Varpushaukka	33	19	21	63,63636364
Hiirihaukka	17	9	10	58,82352941
Piekana	15	5	8	53,33333333
Hiirihaukkalaji	3	2	2	66,66666667
Iso päiväpetolintu	3	1	3	100
Tuulihaukka	7	3	3	42,85714286
Ampuhaukka	4	1	0	0
Muuttohaukka	1	0	1	100
Jalohaukkalaji	1	1	0	0
Kurki	349	111	224	64,18338109
Töyhtöhyppä	455	323	24	5,274725275
Kapustarinta	3	1	1	33,33333333
Pikkukuovi	1	1	0	0
Kuovi	58	39	10	17,24137931
Kuovilaji	1	1	1	100
Mustapyrstökuiri	1	0	0	0
Liro	7	7	7	100
Metsäviklo	9	8	0	0
Mustaviklo	1	0	0	0
Viklolaji	2	2	0	0
Keskikokoinen/iso kahlaaja	2	0	0	0
Taivaanvuohi	5	4	4	80
Kihulaji	1	1	0	0
Naurulokki	1741	269	336	19,2992533
Kalalokki	20	9	4	20
Selkälokki	4	3	1	25
Harmaalokki	355	29	38	10,70422535
Lokkilaji	31	1	0	0
Sepelkyyhky	558	402	20	3,584229391
Naakka	103	52	35	33,98058252
Varis	17	10	3	17,64705882
Korppi	6	4	1	16,66666667

Taulukko 14. Varpuslintujen kevään muuttajamäärät

Laji	Uhanalaisuusluokka	Lukumäärä
Kiuru	LC	noin 40 muuttajaa
Metsäkirvinen	LC	noin 10 muuttajaa
Niittykirvinen	LC (RT)	noin 30 muuttajaa
Västäräkki	NT	noin 25 muuttajaa
Tilhi	LC	21 muuttajaa
Rautiainen	LC	yksi muuttaja
Mustarastas	LC	yksittäisiä muuttajia
Räkättirastas	LC	kymmeniä muuttajia
Punakylkirastas	LC	noin 10 muuttajaa
Kulorastas	LC	noin 10 muuttajaa
Sinitiainen	LC	yksittäisiä muuttajia
Talitiainen	LC	yksittäisiä muuttajia
Kottarainen	LC	yksittäisiä muuttajia
Peippo	LC	satoja muuttajia
Järripeippo	NT	satoja muuttajia
Tikli	LC	kaksi muuttajaa
Vihervarpunen	LC	noin 20 muuttajaa
Hemppo	LC	kaksi muuttajaa
Urpiainen	LC	satoja muuttajia
Pikkukäpylintu	LC	noin 40 muuttajaa
Punatulkku	LC	yksittäisiä muuttajia
Pulmunen	VU	26 muuttajaa
Keltasirkku	LC	yksittäisiä muuttajia
Pajusirkku	VU	kaksi muuttajaa

Taulukko 15. Syysmuutonseurannassa havaittujen seurantalajien kokonaismäärä, hankealueen läpi ja riskikorkeudella lentäneiden määrä sekä riskikorkeudella lentäneiden lintujen osuus lajeittain.

Laji	Kokonaismäärä	Hankealueen läpi lentäneiden määrä	Riskikorkeudella lentäneiden määrä	Osuus riskikorkeudella lentäneistä
Laulujoutsen	10	10	0	0
Metsähanhi	95	95	49	51,57894737
Harmaahanhilaji	251	51	251	100
Sinisorsa	10	10	10	100
Isokoskelo	13	13	13	100
Mehiläishaukka	2	2	0	0
Merikotka	2	2	2	100
Sinisuohaukka	1	1	1	100
Kanahaukka	1	1	1	100
Varpushaukka	20	19	7	35
Hiirihaukka	3	3	2	66,66666667
Mehiläishaukka / hiirihaukka-laji	1	1	1	100
Piekana	1	1	0	0
Maakotka	1	0	1	100
Iso päiväpetolintu	3	1	1	33,33333333
Tuulihaukka	2	2	0	0
Ampuhaukka	4	4	2	50
Pieni jalohaukka	1	1	1	100
Muuttohaukka	2	1	1	50
Kurki	4	4	4	100
Kapustarinta	3	3	1	33,33333333
Taivaanvuohi	7	7	0	0
Harmaalokki	46	46	41	89,13043478
Merilokki	4	4	4	100
Sepelkyyhky	29	29	4	13,79310345
Käpytikka	26	26	0	0
Närhi	30	30	0	0
Pähkinähakki	1	1	0	0
Naakka	93	91	54	58,06451613
Varis	59	43	37	62,71186441
Korppi	5	5	0	0

Taulukko 16. Varpuslintujen syksyn muuttajamäärät

Laji	Uhanalaisuusluokka	Lukumäärä
Kiuru	LC	kolme muuttajaa
Haarapääsky	VU	23 muuttajaa
Metsäkirvinen	LC	12 muuttajaa
Niittykirvinen	LC (RT)	19 muuttajaa
Västäräkki	NT	neljä muuttajaa
Tilhi	LC	25 muuttajaa
Rautiainen	LC	26 muuttajaa
Mustarastas	LC	neljä muuttajaa
Räkättirastas	LC	noin 1800 muuttajaa
Laulurastas	LC	yhdeksän muuttajaa
Punakylkirastas	LC	noin 1600 muuttajaa
Kulorastas	LC	44 muuttajaa
Iso rastas	-	noin 180 muuttajaa
Pieni rastas	-	noin 120 muuttajaa
Rastaslaji (<i>Turdus</i>)	-	noin 370 muuttajaa
Sinitiainen	LC	yksittäisiä muuttajia
Talitiainen	LC	yksittäisiä muuttajia
Kuusitiainen	LC	kaksi muuttajaa
Isolepinkäinen	LC	yksi muuttaja
Pikkuvarpunen	LC	yksi muuttaja
Peippo	LC	noin 230 muuttajaa
Järripeippo	NT	noin 110 muuttajaa
Peippolaji (<i>Fringilla</i>)	-	noin 330 muuttajaa
Viherpeippo	EN	yksi muuttaja
Tikli	LC	yksi muuttaja
Vihervarpunen	LC	noin 120 muuttajaa
Hemppo	LC	kaksi muuttajaa
Urpiainen	LC	noin 50 muuttajaa
Pikkukäpylintu	LC	19 muuttajaa
Isokäpylintu	LC	29 muuttajaa
Taviokurna	LC	viisi muuttajaa
Punatulkku	LC	noin 80 muuttajaa
Keltasirkku	LC	noin 70 muuttajaa
Pajusirkku	VU	kaksi muuttajaa

9.4.2. Levähtäjät

Levähdyspaikkojen välillä oli merkittäviä eroja levähtäjien ja ruokailijoiden yksilö- ja lajimäärissä. Eniten muutolla levähtäviä lintuja havaittiin Tolosperän pelloilla, mutta yleisesti ottaen sekä kevään että etenkin syksyn aikana havaitut levähtäjämäärät jäivät melko pieniksi. Tolosperän pellot, Miehenneva ja Aittaneva (syksy) eroavat muista kartoitetuista levähdyspaikoista siten, että niiden yhteydessä tehtiin muutonseurantaa. Näin ollen niitä ei voi suoraan verrata muihin levähdyspaikkoihin, joissa kartoitusaika oli selvästi lyhyempi.

Laulujoutsenia (EU) levähti **Tolosperän** pelloilla arviolta 20 lintua, yksilömäärän ollessa suurimmillaan 9.4.2024 (10 yksilöä). Kurkien (EU) määrä Tolosperällä liikkui muuttoaikaan muutamissa yksilöissä, ja loppukeväällä havaittujen yksilöiden voidaan olettaa koostuvan lähialueiden ruokailijoita. Yksittäisiä kevään levähtäjiä tavattiin muun muassa ruskosuohaukalla (1), sinisuohaukalla (4), piekanalla (11), tuulihaukalla (11) ja ampuhaukalla (5). Tolosperältä käsin havaittiin keväällä useaan otteeseen kierteleviä merikotkia (yht. noin 10 yksilöä) ja lennossa olevia kanahaukkoja (3). Merikotkista ja kanahaukoista oli vaikea arvioida, olivatko ne ruokailulenkoilla, paikallisia vai muuttavia. Syksyllä Tolosperällä havaittiin laulujoutsenpoikue (2 vanhaa ja 5 nuorta), jotka saattoivat olla joko muuttolevähtäjiä tai lähellä pesineitä lintuja. Syksyllä havaittiin myös yksi paikallinen hiirihaukka.

Huomionarvoisista kahlaajista Tolosperän pelloilla tavattiin keväällä levähtäjinä yhteensä 4 kapustarintaa sekä säännöllisesti kuoveja ja taivaanvuohia. Osa jälkimmäisten kahden lajin havainnoista koskenee paikallisia lintuja eikä levähtäjiä. Etenkin huhtikuun puolivälin tienoilla pelloilla myös ruokaili ja levähti runsaasti lokkeja. Enimmillään paikalla tavattiin 420 naurulokkia ja 3 selkälokkia (11.4.2024) sekä 15 harmaalokkia (18.4.2024). Loppukeväästä ja syksyllä alueella ei havaittu erityisiä lokiäntymiä. Varpuslinnuista mainittavia kevätkeräntymiä edustavat muun muassa 70 kiurua 9.–10.4.2024, 290 pulmusta 12.4.2024 ja 9 lapinsirkkua 22.4.2024.

Miehennevallalla levähtäjämäärät olivat pellon koon takia huomattavasti pienempiä kuin Tolosperällä. 17.4.2024 Miehennevallalla havaittiin yksi paikallinen laulujoutsen. Niin Miehennevallalla kuin Aittanevallalla havaittiin keväällä säännöllisesti kurkipari, mutta nämä ovat ilmeisimmin pesiviä lintuja. Muita Miehennevallalla tavattuja huomionarvoisia muuttolintuja olivat keväällä hiirihaukka (4), piekana (3), ampuhaukka (1) ja tuulihaukka (2) sekä syksyllä mehiläishaukka (2) ja tuulihaukka (1). Etenkin hiirihaukoista on vaikea sanoa, olivatko ne paikallisia vai levähtäjiä. Miehennevan taivaanvuohihavainnot (enimmillään 4 yksilöä) koskenevat paikallisia lintuja. 11.4.2024 havaittiin 85 pelloilla kiertelevää pulmusta.

Aittanevallalla havaittiin keväällä enimmillään 2 laulujoutsenta. Syksyllä alueella tavattiin paikallisen muun muassa varpushaukkoja (3), mehiläishaukkoja (2) ja kanahaukkoja (2). Huomionarvoisista kahlaajista havaittiin yksi paikallinen taivaanvuohi. 3.10. Aittanevallalla tavattiin 2–3 paikallista isolepinkäistä.

Muilla kartoitetuilla levähdyspaikoilla havaintoja kertyi vähemmän, ja ne on esitetty alla:

- **Koutosperä:** keväällä 140 naurulokkia (VU) ja kuoveja (NT)¹
- **Takaloperä:** keväällä 2 laulujoutsenta (EU)
- **Haapaniemi:** ei havaintoja huomionarvoisista muuttolinnuista
- **Talusneva:** keväällä kuoveja (NT)¹, syksyllä 2 vanhaa ja 2 nuorta laulujoutsenta (EU)
- **Havistonperä:** ei havaintoja huomionarvoisista muuttolinnuista

¹Saattaa koskea alueella pesineitä lintuja

10. Viitasammakkoselvitys

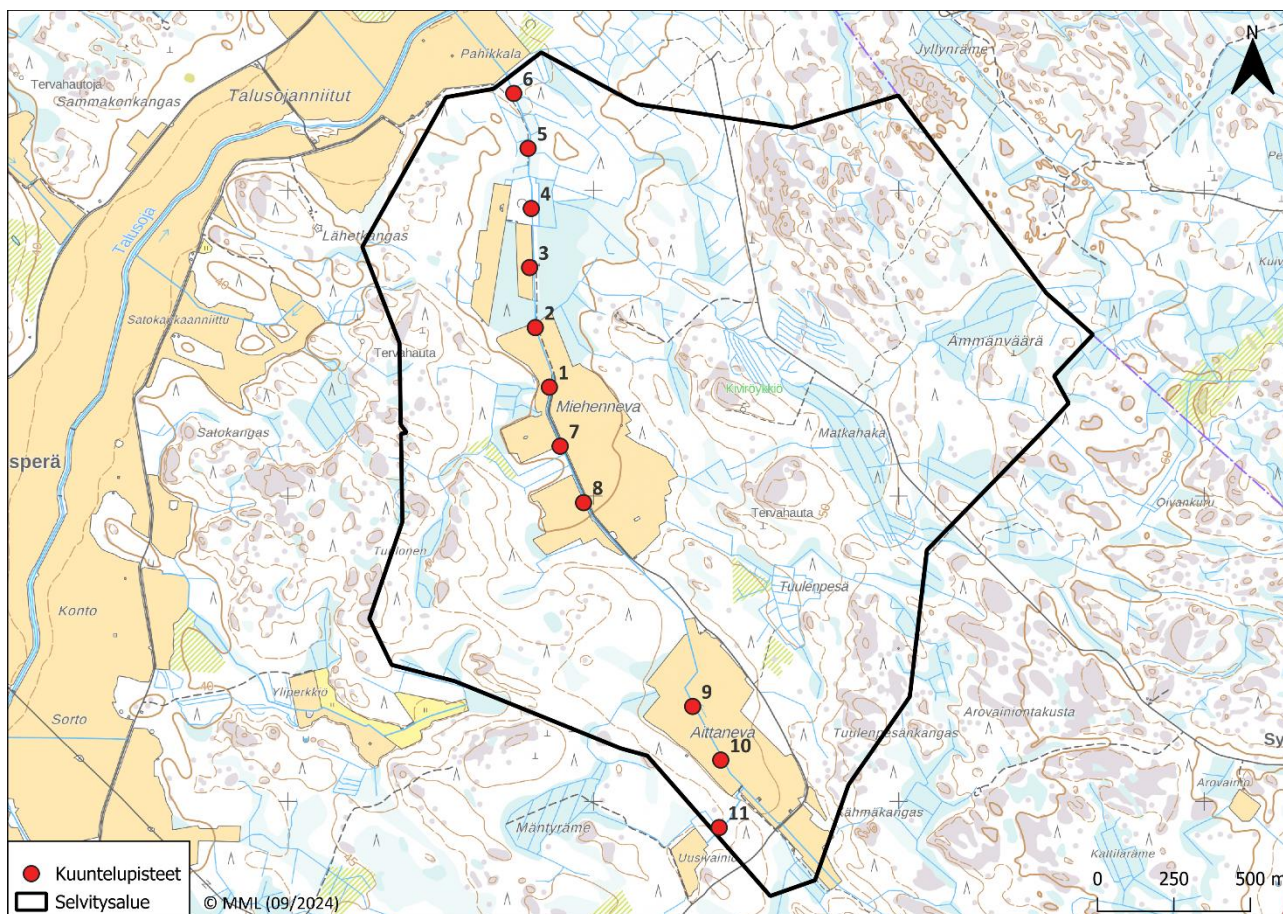
10.1. Lähtötiedot

Suomen Lajitietokeskukselta (2023) pyydettiin havaintotiedot viitasammakkohavainnoista määräämättömältä ajalta hankealueelta ja sen läheisyydestä. Hankealueelta tai sen välittömästä läheisyydestä ei ollut ilmoitettu aiempia viitasammakkohavaintoja. Hankealuetta lähimmät Lajitietokeskukseen ilmoitetut havainnot ovat n. kolme kilometriä hankealueesta kaakkoon Latvalammelta. Karttatarkastelussa ja maastotöiden suunnittelussa käytettiin Maanmittauslaitoksen maastokarttoja.

10.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät

Viitasammakkoselvitys tehtiin käymällä lajille ominaisilla kutupaikoilla lisääntymisaikana, kun viitasammakkokoiraat voidaan suhteellisen vaivattomasti tunnistaa niiden lajityypillisestä soidinääntelystä (Saarikivi 2017, Jokinen 2012). Samalla rajattiin viitasammakoiden lisääntymispaikat (Saarikivi 2017).

Viitasammakon lisääntymiselle soveltuvat ja maastossa selvitettävät alueet valittiin karttatarkastelun perusteella. Alueelta etsittiin ensisijaisesti viitasammakon soidinpaikoiksi soveltuvia seisovavesistöjä tai tarpeeksi hitaasti virtaavia vesistöjä (Kuva 39). Karttatarkastelun pohjalta viitasammakolle soveltuvaksi lisääntymispaikaksi arvioitiin selvitysalueen poikki kulkeva isompi oja.



Kuva 39. Viitasammakoselvityksen kuuntelupisteet

Maastaselvitys suoritettiin ennalta valituissa maastokohteissa. Maastossa oltiin ilta- ja yöaikaan, jolloin viitasammakkokoirat ääntelevät aktiivisimmin ja myös taustamelu, kuten lintujen laulu tai liikenteen häly, on pienempää (Saarikivi 2017). Koska kutuaika on viitasammakoilla lyhyt, seurattiin Suomen Lajitietokeskuksen havaintopalvelun kyseisen vuoden viitasammakkohavaintojen etenemistä Suomessa Saarikiven (2017) menettelyohjeiden mukaisesti. Lisäksi muiden selvitysten yhteydessä alueella liikuttaessa arvioitiin kevään etenemistä ja sopivaa kutuajankohtaa. Myös säätietoja seurattiin maastosuunnittelun yhteydessä, jotta maastaselvitys pystyttiin toteuttamaan havainnoinnille suotuisan säätilan vallitessa, ja kun viitasammakot olivat aktiivisimmillaan.

Potentiaalisille kutualueille saavuttiin varovasti, sillä ihmisen havaitessaan viitasammakot lopettavat herkästi ääntelynsä joksikin aikaa (Saarikivi 2017, Jokinen 2012). Maastokohteelta etsittiin havainnointipiste, jolta kuuntelu onnistuisi mahdollisimman hyvin sammakoita häiritsemättä siten, että varmistettiin kuitenkin hiljaisen soidinääntelyn kantavuus havainnointipaikkaan (alle 100 metriä (Saarikivi 2017)). Maastokohteilla asetuttiin mieluiten kasvillisuuden suojaan istumaan, jolloin viitasammakot nousevat yleensä nopeammin takaisin pintaan jatkamaan soidinta (Saarikivi 2017).

Kuuntelupisteillä kuunneltiin lähtökohtaisesti 30 minuuttia. Jos sen aikana ei kuulunut viitasammakon ääntelyä, siirryttiin seuraavaan kohteeseen. Mikäli kohdelajin ääntelyä havaittiin aiemmin, kohteella viivytettiin sen aikaa, että yksilömäärä ja alueen sopivuus saatiin varmistettua. Kohteilta kirjattiin ääntelevien yksilöiden määrä ja sijainnit ylös. Osa suunnitelluista kuuntelupisteistä jätettiin kuuntelematta, koska pisteen alueella vesistö oli sopimatonta viitasammakon kutupaikaksi.

Maastoinventoinnit toteutettiin kiertäen ennalta suunniteltuja kuuntelupisteitä kahtena yönä 19-20.5.2024. Ensimmäisenä yönä 19.-20.5. lämpötila liikkui +8- +4 asteen välillä ja tuuli oli 3–5 m/s. Toisena yönä 20.5. lämpötila oli 4 astetta ja tuuli 2 m/s. Molempina kartoitusajankohtina sää oli hyvä viitasammakoiden havainnointiin.

Edellytykset viitasammakkojen soidinääntelyn kuulemiselle kartoitusajankohtana olivat hyvät. Maastoselvitys sijoittui Suomen Lajitietokeskuksen vuoden 2024 alueellisen havaintohistorian mukaan aktiivisimpaan kutuaikaan. Lajitietokeskukseen tallennetuista havainnoista suurin osa ajoittui 12.–20.5. väliselle ajanjaksolle. Yöpakkaset loppuivat viikolla 19 ja päivälämpötilat kipusivat pian 20 °C:n tuntumaan. Äkillisesti korkeaksi nousseet lämpötilat saattoivat nopeuttaa ja tiivistää viitasammakoiden kutuaikaa.

Kartoitusohjeistuksien mukaan soveltuvilla lisääntymispaikoilla tulisi käydä kahdesti erityisesti silloin, kun viitasammakkohavaintoja ei ensimmäisellä kartoituskerralla saada (Saarikivi 2017). Kaikilla kohteilla käytiin kuitenkin vain kerran, koska viitasammakoiden kutuajankohtana säät muuttuivat todella lämpimiksi ja lähialueilla todettiin kudun ehtineen loppua ennen suunniteltua toista käyntikertaa.

10.3. Tulokset

Selvitysalueella ei havaittu soidintavia viitasammakoita selvitysajankohtana 19.–20.5.2024

11. Liito-oravaselvitys

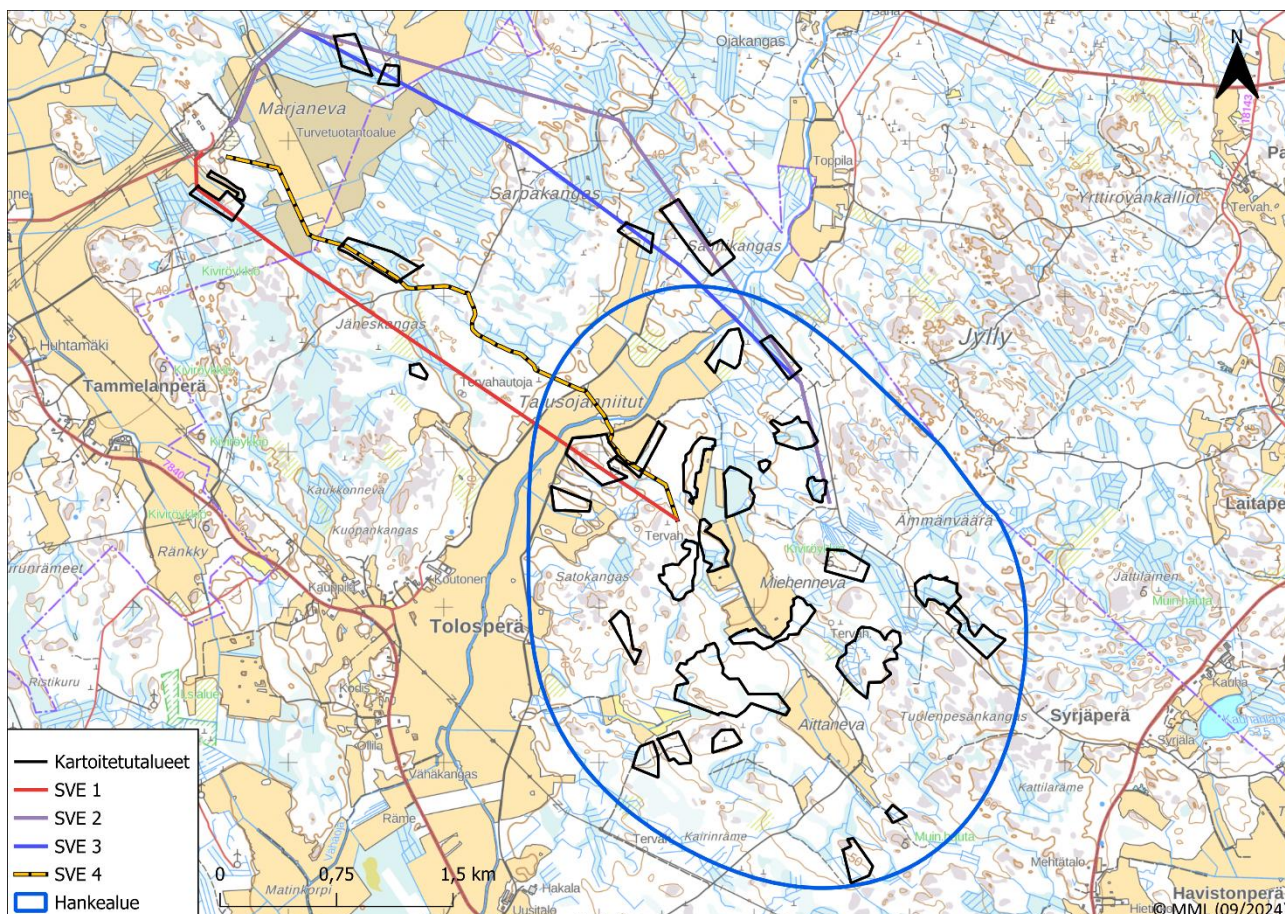
11.1. Lähtötiedot

Liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä selvitettiin karttatarkastelun avulla hyödyntäen Metsäkeskuksen metsävarakuvioita ja Hila-aineistoa. Aineistojen avulla tunnistettiin liito-oravalle soveltuvat kuusi- ja lehtipuuvaltaiset alueet sekä vanhan metsän piirteitä omaavat metsäalueet. Metsien välistä kulkuyhteyksiä tarkasteltiin ilmakuvien, Hila-aineiston ja maastokäyntien perusteella. Suunnitellun hankealueen ja sähkönsiirtoreittien metsät ovat pääasiassa havupuuvaltaisia talousmetsiä.

Lajitietokeskuksen aineiston perusteella hankealueelta ei ole ilmoitettu aiempia liito-orava havaintoja, mutta suunnitellun hankealueen ympäristöstä on useita liito-oravahavaintoja. Lähin havainto on tehty vuonna 2020 50 m hankealueesta luoteeseen sittemmin hakatulta metsäalueelta. SVE1 lähelle Jylkän sähköaseman alueelle sijoittuu kaksi liito-oravahavaintoa vuodelta 2022. Sähkönsiirtoreitin lähellä sijaitseva liito-oravan elinympäristö on kuitenkin laajalta alueelta tuhoutunut rakentamisen seurauksena. Aiemmasta elinympäristöstä on säilynyt pieni liito-oravalle sopivia osio läheisen pellon ja rakennetun alueen reunoilla.

11.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät

Liito-oravan esiintymistä selvitettiin maastossa lähtötietojen perusteella liito-oravalle sopiviksi arvioidulla kohteilla. Maastossa kartoitettaviksi kohteiksi valittiin kuusi- ja lehtipuuvaltaisia metsäalueita, joissa puusto oli pääosin varttunutta tai vanhaa ja karttatarkastelun perusteella alue kytkeytyi muihin sopiviin metsäkuvioihin puustoisella yhteydellä. Karttatarkastelun perusteella selvitysalueelta ja sähkönsiirtoreiteiltä valittiin 35 kohdetta, jotka selvitettiin maastossa (Kuva 40). Sähkönsiirtoreiteiltä kartoitettiin 100 metriä ilmajohtojen ja 50 metriä maakaapelin keskilinjaa molemmin puolin sijaitsevat liito-oravalle sopivat metsäalueet.



Kuva 40. Hankealueelta ja sähkönsiirtoreiteiltä kartoitetut liito-oravakohteet

Kartoituksessa noudatettiin ympäristöministeriön ohjeistuksia (Nieminen & Ahola 2017). Maasto-kohteilla jyvien kuusien ja haapojen sekä muiden lehtipuiden ja edustavien puuryhmien aluset tarkastettiin liito-oravan jätösten löytämiseksi. Jätösten lisäksi maastossa havainnoitiin pesäpaikaksi sopivia kolopuita, risupesäiä sekä liito-oravalle soveltuvia kulkuyhteyksiä. Kohteiden soveltuvuus liito-oravan elinympäristöiksi arvioitiin.

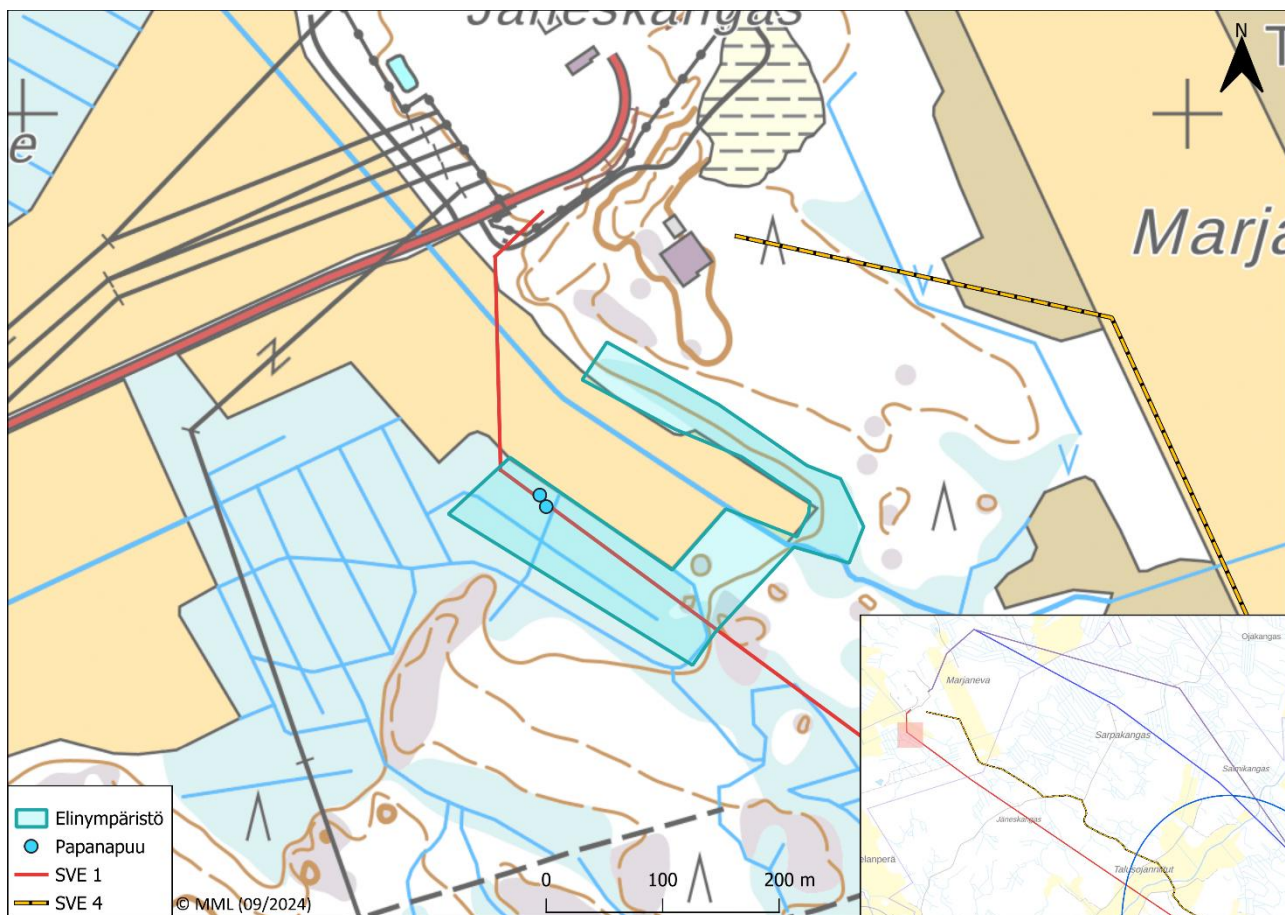
Liito-oravaselvityksen maastoinventoinnit toteutettiin hankealueella ja sähkönsiirtoreitillä 15.4.-31.5.2024. Maastotöihin käytettiin 18 tuntia ja selvitykset tehtiin valoisaan vuorokaudenaikaan.

Hankealueen selvitysajankohtana lumi oli pääosin jo sulanut ja aluskasvillisuus vähäistä, minkä takia olosuhteita liito-oravan jätösten havainnoimiseksi voidaan pitää hyvänä.

Liito-oravaselvitys tuottaa tietoa liito-oravien esiintymisestä alueella selvitysajankohtana, mikä antaa viitteellisen kuvan liito-oravapopulaatiosta alueella. Lisääntymis- tai levähdyspaikka voi vaikuttaa asumattomalta, mikäli sitä asuttanut yksilö on kuollut tai siirtynyt eikä uusi yksilö ole vielä asuttanut aluetta. Vaikka aikaisemmin käytössä ollut lisääntymis- ja levähdyspaikka olisi selvitysajankohtana asumaton, se on suojeltava kohde, mikäli se on säilynyt liito-oravalle soveltuvana (KHO 2451/2023).

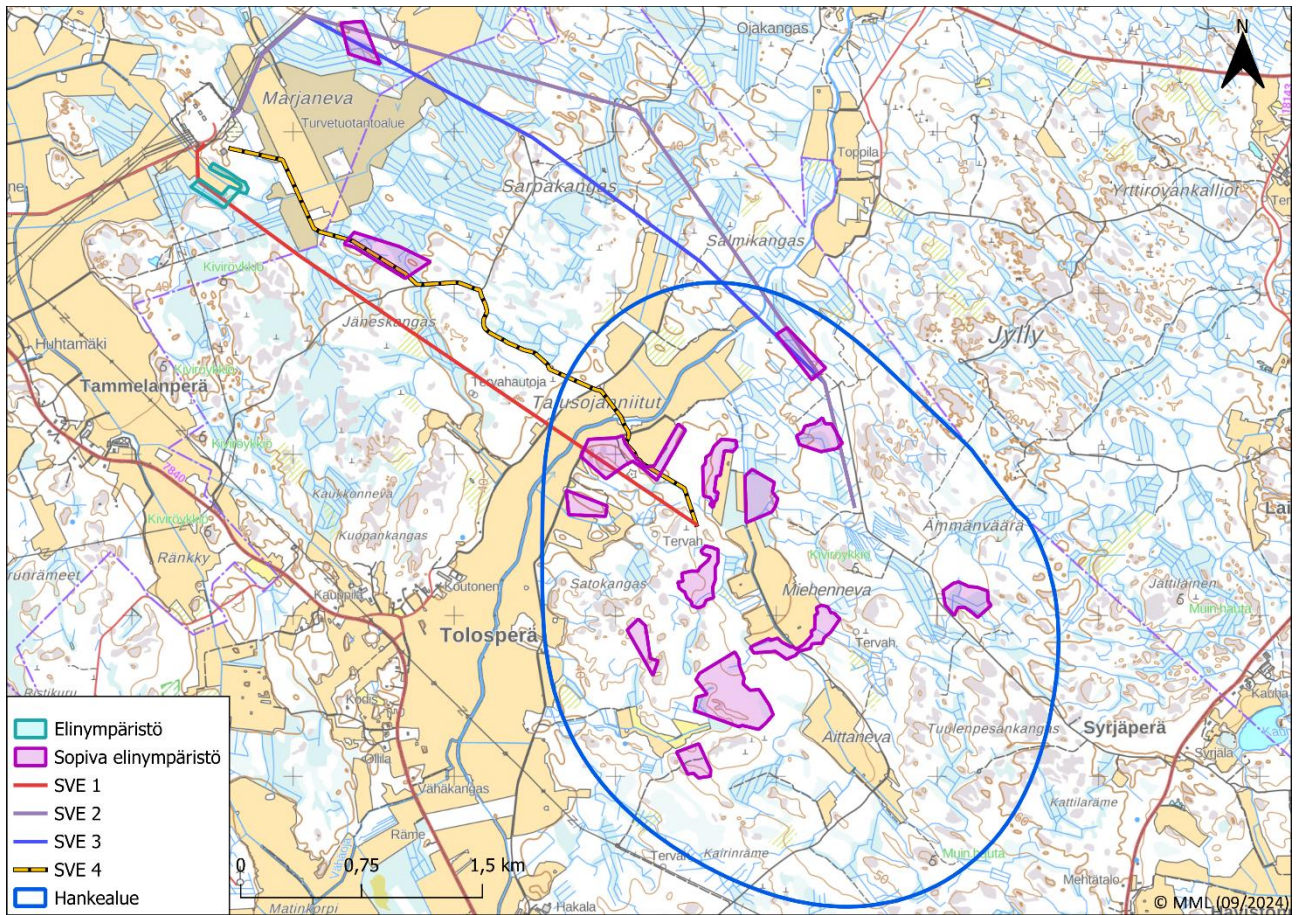
11.3. Tulokset

Sähkönsiirtoreitin SVE1 varressa Jäneskankaan lähellä havaittiin 29.5.2024 kaksi liito-oravan papanapuuta (Kuva 41). Papanat eivät olleet tuoreita, eikä alueelta havaittu liito-oravan pesäpuita. Metsäalue oli keski-ikäistä talousmetsää, jossa valtapuina olivat mänty, kuusi ja lehtipuut. Alueelta on tehty vuonna 2022 liito-oravahavaintoja ja metsä on säilynyt liito-oravalle sopivana, minkä perusteella alue on rajattu liito-oravan elinympäristöksi (Kuva 41). Pellon lounaispuoli, josta tehtiin papanahavaintoja, on todennäköisesti toiminut liito-oravan ruokailualueena.



Kuva 41. SVE1 alueella tehdyt liito-oravahavainnot sekä liito-oravalle sopiva elinympäristö

Muilta selvitysalueella ja sähkönsiirtoreiteillä kartoitetuista alueista ei havaittu selvitysajankohtana merkkejä liito-oravista. Hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä havaittiin kuitenkin useita kohteita, jotka olivat sopivia liito-orava elinympäristöksi (Kuva 42).



Kuva 42. Hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä liito-oravan elinympäristöksi sopivat alueet.

12. Lepakkoselvitys

12.1. Lähtötiedot

Hankealueen sijainti hieman 64. leveyspiirin pohjoispuolella rajoittaa lepakkolajistoa siten, että ainoastaan pohjanlepakkoa esiintyy hankealueella runsaana (Suomen Lajitietokeskus 2023, Kotila ym. 2023, Suominen 2023). Suomen Lajitietokeskuksen havaintojen mukaan suunnilleen samoilla leveysasteilla on tavattu lisäksi viiksisiippaa, isoviiksisiippaa, vesisiippaa ja pikkulepakkoa. Pikkulepakon havainnot koskevat lähes yksinomaan syysmuuton aikaan harhailevia yksilöitä, ja lajin lisääntymisyhdyskuntia tai muita tärkeitä kohteita ei tunneta (Tidenberg ym. 2018).

Hankealueelta tai sen läheisyydestä ei ole aiempia lepakkohavaintoja Suomen Lajitietokeskuksen aineistoissa. Maastotöiden suunnittelun lähtötietoina käytettiin Maanmittauslaitoksen maastokarttaa ja ilmakuvia, sekä Metsäkeskuksen Hila-aineistoja. Lisäksi keväällä tehdyssä liito-oravakartoituksessa sekä suurpetokartoituksessa havaittujen luontotyyppien tietoja käytettiin hyväksi maastossa kartoitettavia kohteita suunniteltaessa.

12.2. Menetelmät

Selvityksen tavoitteena oli lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkojen ja tärkeiden ruokailualueiden sekä näiden välisten kulkureittien selvittäminen. Selvityksessä noudatettiin Suomen ympäristökeskuksen opasta luontoselvitysten tekoon ja luontovaikutusten arviointiin (Mäkelä & Salo 2024) sekä Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen lepakkokartoitusohjetta (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2023).

Lepakkoselvityksessä tehtiin sekä passiivi- että aktiivikartoitus. Passiivikartoituksessa pyrittiin saamaan yleiskuva lepakoiden runsaudesta ja havaintomäärien ajallisesta vaihtelusta hankealueella. Hankealueelle asetettiin yhteensä 5 AudioMoth-passiivitallenninta (Hill ym. 2018) maksimissaan noin 200 metrin päähän suunnitelluista tuulivoimaloista (Kuva 43, kappale 12.4.). Koska suunniteltuja tuulivoimaloita on 6 kappaletta, yksi tuulivoimala jäi ilman passiivitallenninta. Tallentimien sijoittelussa otettiin huomioon myös sijoituspaikkojen edustavuus suhteessa hankealueen elinympäristöihin ja että aineistoa kertyisi mahdollisimman paljon rakennettavista paikoista. Passiivitallentimet asetettiin maastoon 25.6.2024, jonka jälkeen ne tallensivat lepakoiden ääntelyä noin 2 viikkoa (Taulukko 17). Tallentimet huollettiin 29.–30.7.2024, mistä lähtien ne tallensivat ääniä jälleen hieman yli 2 viikkoa. Tallentimien asentaminen, huoltaminen ja poishaku tapahtui aktiivikartoituksen ohessa.

Aktiivikartoituksessa pyrittiin paikantamaan lepakoiden päiväpiiloja ja saalistusalueita. Aktiivikartoitus toteutettiin vierailemalla lähtötietojen perusteella valituilla maastokohteilla, joissa lepakoiden ääniä kuunneltiin aktiividetektorilla. Maastokohteiksi valittiin karttatarkastelun perusteella mahdollisiksi lepakoiden lisääntymis- ja saalistusalueiksi todettuja ympäristöjä, kuten varttuneita metsiä, pienvesien rantavyöhykkeitä ja rakennuksia (lähinnä vanhoja latoja ja puuvarastoja). Lisäksi hankealue kartoitettiin teitä pitkin autosta käsin siten, että autolla ajettiin hitaasti pitäen aktiividetektoria avonaisella ikkunalla. Kartoituksen yhteydessä detektorilla tallennettiin kaikki mahdolliset lepakkoäänit lajintunnistuksen varmistamista varten, minkä lisäksi kirjattiin muistiin alustava lajimääritys, yksilömäärä ja lepakoiden havaittu käyttäytyminen. Aktiivikartoitus suoritettiin kuutena yönä siten että kesä-, heinä- ja elokuussa maastossa oltiin aina kerrallaan kaksi yötä. (Taulukko 18, kappale 12.3.). Tehtyjen havaintojen perusteella pyrittiin tunnistamaan lepakoille tärkeitä alueita. Rajauksien tekemisessä ja luokittelussa käytettiin Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen lepakkokartoitusohjetta (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2023), jonka mukaisesti rajaukset luokitellaan seuraavasti:

Luokka I: Lainsäädännöllä suojellut kohteet. Lisääntymis- tai levähdyspaikka sekä niiden käytölle kriittiset yhteydet.

Luokka II: Erityisen tärkeät kohteet. Ravinnonsaannin kannalta tärkeä alue tai siirtymäreitti (EURO-BATS-kohde).

Luokka III: Monimuotoisuutta tukevat ja turvaavat kohteet. Muu lepakoiden käyttämä alue.

Taulukko 17. Passiivitalentimien toiminta-ajat, tallentimien sijaintien ympäristön kuvaus ja tiivistelmä lepakkohavainnoista. Tallentimet ohjelmoitiin tallentamaan lepakoiden ääniä suunnilleen auringonlaskun ja -nousun väliseksi ajaksi (1. toiminta-aikana klo 23:30-03:00 ja 2. toiminta-aikana klo 22:30-4:30).

Tallennin nro	Toiminta-aika 1	Toiminta-aika 2	Ympäristön kuvaus	Lepakkohavainnot
1	25.6.–6.7.	30.7.–15.8.	Matkahaka, varttuneen kuusivaltaisen talousmetseen ja avoimemman kalliomaaston rajalla metsäkoneuralla.	Muutama pohjanlepakkoäänite elokuussa.
2	25.6.–12.7.	30.7.–14.8.	Aittaneva. Varttuneessa männikössä metsäautotien läheisyydessä.	Hieman pohjanlepakkoa elokuussa.
3	25.6.–12.7.	30.7.–14.8.	Miehenneva. Tiheässä sekametsässä, metsäkanaksella peltoalueiden välissä.	Muutamana yönä heinäkuussa pohjanlepakkoa. Runsaasti pohjanlepakkoa elokuussa.
4	25.6.–12.7.	30.7.–14.8.	Tuulonen. Vanhan kuusikon ja varttuneen mäntymetsän rajalla metsäkoneuran varrella.	Hieman pohjanlepakkoa ja yksittäisiä siipipäänitteitä elokuussa.
5	25.6.–6.7.	30.7.–14.8.	Talusojanniitut. Vanhan kuusikon ja taimikon rajalla uran reunalla, lähellä latoja ja peltoaukeaa.	Hieman pohjanlepakkoa ja yksittäisiä siipipäänitteitä elokuussa.

12.3. Maastoinventointi ja epävarmuustekijät

Yhteensä aktiivikartoitukseen käytettiin aikaa noin 21 tuntia, minkä lisäksi passiivitalentimien asentamiseen ja huoltoon kului aikaa 6 tuntia (Taulukko 18). Ensimmäisen kierroksen kartoitusöinä sää oli lepakoiden saalistukselle melko sopiva. Kierroksen ensimmäisenä yönä nopeasti laskeva lämpötila saattoi vaikuttaa siihen, ettei havaintoja tehty. Toisena yönä yksittäisiä lepakoita havaittiin vähäinen määrä. Yöt olivat kuitenkin kesäkuussa hyvin valoisia, mikä rajoittaa lepakoiden liikkumisaikaa. Toisella kierroksella sää oli lepakoiden saalistusta ajatellen melko huono epävakaa ja sateisen sään vuoksi: ensimmäisenä yönä alueen yli kulki ukkosrintama ja toisena yönä alueella oli ajoittain sadekuuroja. Toisellakin kierroksella saatiin yksittäisiä havaintoja pohjanlepakoista. Kolmannen kierroksen kartoitusyöt olivat sääolosuhteiden puolesta kaikkein otollisimmat ja silloin havaintojakin kertyi eniten.

Alueen laajuuden ja selvitykseen käytetyn työajan huomioiden on mahdollista, että lepakoiden lisääntymisyhdyskuntia, mutta myös muita merkittäviä kohteita, on voinut jäädä havaitsematta. Potentiaalisia lisääntymisyhdyskuntia, kuten rakennuksia, ei ehditty jäädä tarkkailemaan, vaan kohteilla ainoastaan vierailtiin kartoituksen lomassa. Tällaisia latorakennuksia sijaitsi hankealueen peltoalueilla useita. Lisäksi hankealueella on jonkin verran vanhojen metsien alueita, joita ei ehditty täysin kartoittamaan käytettävän ajan puitteissa. Aktiivinen havainnointi keskitettiin voimalasijaintien läheisyyteen ja metsäteiden ja -urien kautta saavutettaville alueille, siten että alueesta saataisiin mahdollisimman kattava ja monipuolinen otanta jokaisena aktiivikartoitukseen käytettynä havainnointiyönä.

Taulukko 18. Aktiivikartoituksen ajankohdat ja olosuhteet.

Pvm.	Kartoitusaika	Auringon laskuaika	Auringon nousuaika	Säätila
24.–25.6.	23:00-03:00	23:55	2:50	Illalla 14 °C laski yön aikana 7 °C asti, puolipilvistä, tyyntä. Yö hyvin valoisia.
25.–26.6.	23:30-03:00	23:55	2:50	Illalla 15 °C laski yön aikana 11 °C asti, selkeää, tyyntä. Yö hyvin valoisia.
29.–30.7.	22:00-03:00	22:30	4:30	Tasainen 16 °C, pilvistä, tuuli 5 m/s. Ukkosrintama 01:00-02:30.
30.–31.7.	22:30-03:00	22:30	4:30	Tasainen 15 °C, pilvistä, tuuli 5 m/s, sadekuuroja klo 00:00-02:30
19.–20.8.	21:00-03:00	21:30	5:20	Illalla 16 °C laski yön aikana 10 °C asti, selkeää, tuuli 2 m/s.
20.–21.8.	21:00-03:00	21:30	5:20	Illalla 14 °C laski yön aikana 10 °C asti, selkeää, tyyntä.

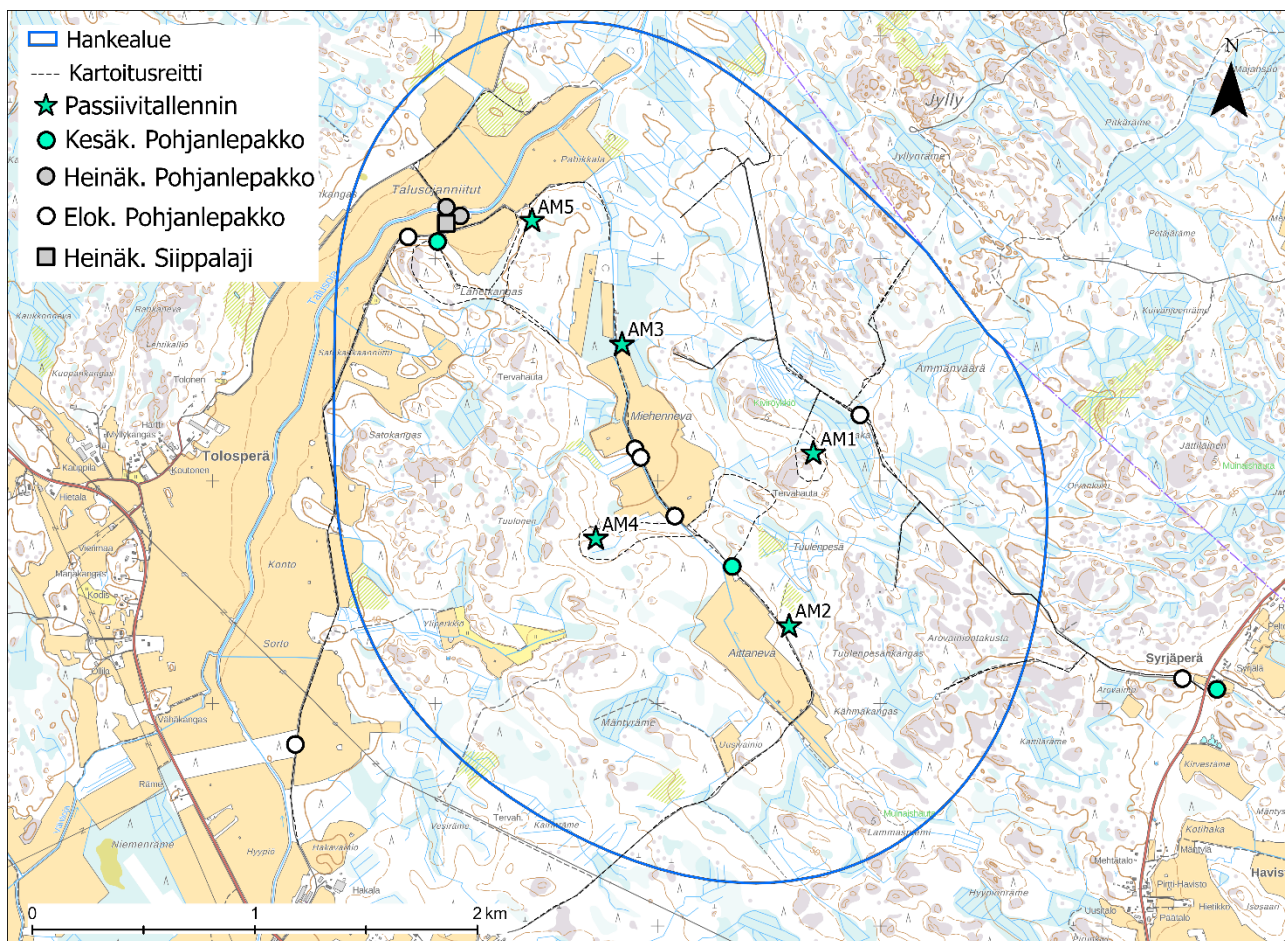
12.4. Tulokset

Aktiivikartoituksessa hankealueen keskeisimmäksi lepakkoalueeksi tunnistettiin Talusojanniitun alueella sijaitseva metsäsaareke, jonka halki virtaa Talusoja ja jossa on lepakoille mahdollisesti päiväpiloksi kelpaava latorakennus. Alueen läheisyydestä tehtiin eniten aktiivikartoituksen aikaisia havaintoja ja lepakoita havaittiin kaikilla kartoituskierroksilla, havainnot olivat saalistavia ja ohilentäviä pohjanlepakkoja ja yksittäinen siippalajin havainto. Talusojan varressa ja metsäsaarekkeessa kasvoi myös useita vanhoja haapoja ja kuusia, joissa saattaa olla lepakoille sopivia koloja. Alueelta

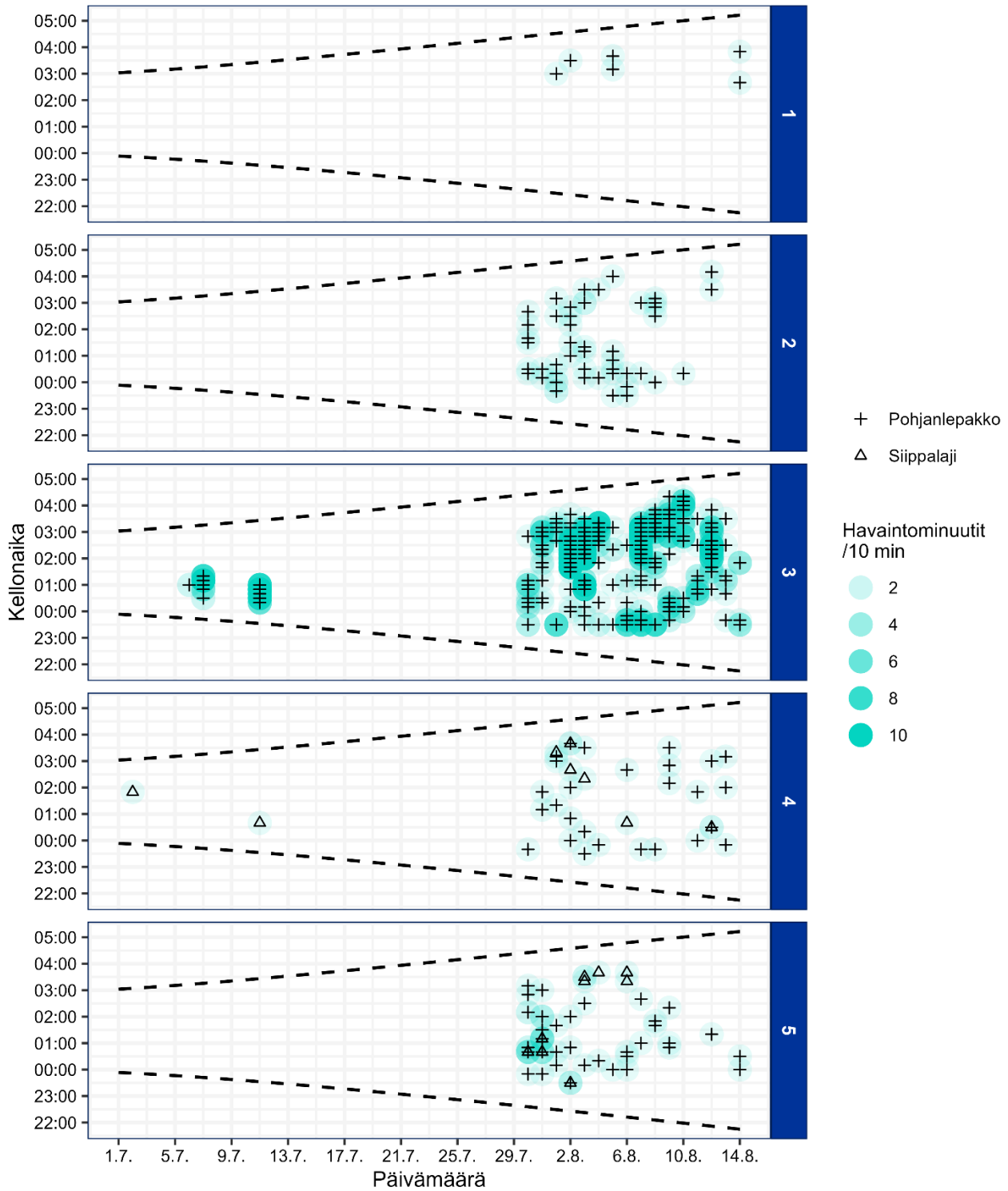
ei kuitenkaan tehty havaintoja, jotka olisivat viitanneet päivehtimiseen, I-luokan lisääntymis- tai levähdyspaikkaan tai II-luokan ruokailualueeseen tai siirtymäreittiin. Havaintojen perusteella aluetta ei ole myöskään perusteita rajata III-luokan muuksi lepakkoalueeksi. Muilta alueilta havaintoja kertyi vain yksittäisistä saalistavista pohjanlepakoista, eikä niiden osalta pystytty tarkentamaan huomionarvoista esiintymisaluetta vähäisten havaintojen vuoksi. Lähes kaikki aktiivikartoituksen havainnot koskivat pohjanlepakkoa, lukuun ottamatta yksittäistä siippahavaintoa Talusojanniitun alueella (Kuva 43).

Passiivitallentimen 3 ympäristö Miehennevan peltoalueiden välisellä metsäkannaksella (Kuva 43) erottui lepakkoaktiivisuuden osalta muista passiivitallenninpaikoista, mutta koska havainnot keskittyvät niin selkeästi lisääntymisajan ulkopuolelle, sitä ei ole perustetta luokitella tärkeäksi lepakkoalueeksi (Kuva 44). Alueelta saatiin passiivikartoituksessa lisääntymisaikana muutamana yönä pohjanlepakotallenteita, mutta aktiivikartoituksessa havaintoja lepakoista ei tehty, vaikka alueella käytiin jokaisena kartoitusjaksona. Passiivitallentimen havainnot heinäkuun alussa liittyivät todennäköisesti pohjanlepakon saalistuskäyttäytymiseen. Hankealueelta ei tehty passiivikartoituksessa havaintoja, jotka olisivat viitanneet I-luokan lisääntymis- tai levähdyspaikkoihin, II-luokan ruokailualueisiin tai III-luokan muihin lepakkoalueisiin. Kaikkiin passiivitallentimiin tallentui elokuussa pohjanlepakkoja, mutta pääasiassa ne olivat yksittäisiä ja hajanaisia saalistusääniä. Passiivitallentimiin 4 ja 5 tallentui lisäksi yksittäisiä havaintoja siippalajista.

Aktiivikartoituksessa havaintoja saatiin lähinnä metsäautoteiden varsilta ja peltojen reunoista jo mainitun Talusojanniitun alueen lisäksi. Ensimmäisellä aktiivikartoitus kierroksella lepakkohavaintoja saatiin vain muutama ja nekin hieman hankealueen ulkopuolelta siirryttäessä kartoitusalueiden välillä autolla. Toisella kierroksella tehtiin yksittäisiä pohjanlepakkohavaintoja. Kolmannella kierroksella havaintoja kertyi enemmän. Havaintojen ajoittuminen saattoi johtua kesäkuun öiden valoisuudesta, mikä rajoittaa lepakoiden saalistusaikaa ja lentomatkoja, tai lepakoiden saapumisesta alueelle vasta loppukesällä lisääntymisajan jälkeen. Lepakoiden saapumista alueelle vasta loppukesällä tukee passiivitallentimilla saatujen havaintojen lähes täydellinen keskittyminen elokuulle (Kuva 44).



Kuva 43. Aktiivikartoituksen lepakkohavainnot, kartoitetut reitit ja AudioMoth-passiivitalentimien sijainnit hanke-alueella.



Kuva 44. AudioMoth-passiivitalentimien (1–5) äänittämät lepakot esitettynä 10 minuutin aikaikkunoissa kellonajan ja päivämäärän mukaan. Havaintominuutit tarkoittavat jokaista erillistä minuuttia, jolloin lepakkoäänityksiä on tehty. Auringon lasku- ja nousuajat on esitetty katkoviivalla.

13. Saukkoselvitys

13.1. Lähtötiedot

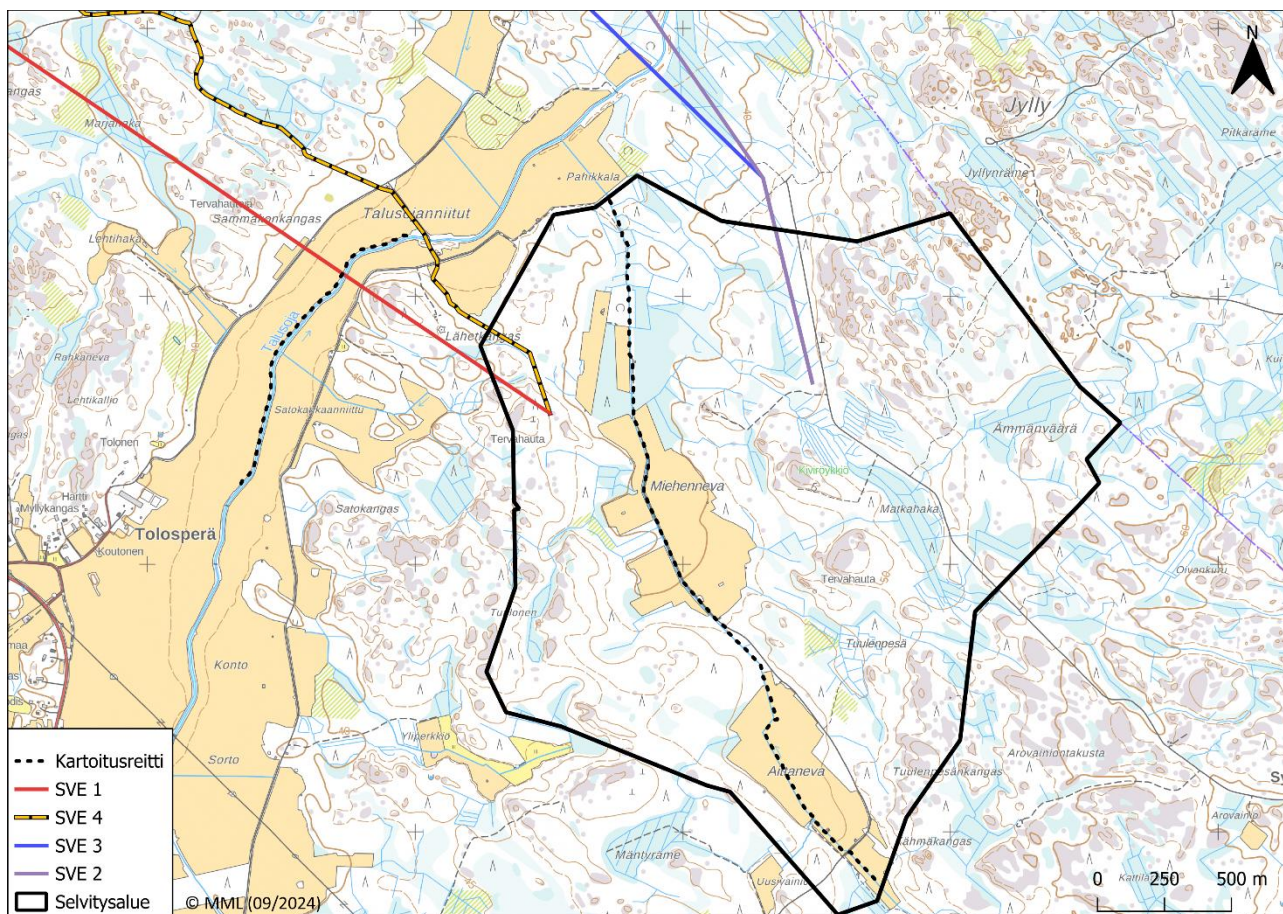
Saukkoselvityksen lähtötietoina käytettiin Suomen Lajitietokeskukselle ilmoitettuja havaintoja sekä maanmittauslaitoksen kartta-aineistoja. Lajitietokeskuksen aineiston mukaan hankealueelta ei ole ilmoitettu saukkohavaintoja. Kartta-aineistojen perusteella pyrittiin löytämään hankealueen ja sähkönsiirtoreitin alueelta suuremmat vesiuomat, joissa olisi potentiaalisia sulapaikkoja talvella ja jotka sopisivat siten saukon ympärivuotiseksi elinympäristöksi (Nieminen & Ahola 2017).

Hankealueella on verrattain vähän vesistöjä. Hankealueen poikki kulkee ainoastaan yksi suurempi oja sekä hankealueen ulkopuolella sähkönsiirtoreittien alla yksi isompi vesiuoma, Talusoja, joille saukkoinventoinnit suunnattiin. Saukkoselvityksen maastotyöt kohdistettiin alueille, joihin kartoitushetkellä tiedossa olleet suunnitellut maankäytön muutokset kohdistuisivat.

13.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät

Maastoselvitysten tavoitteena oli löytää saukkojen lumijälkiä potentiaalisista elinympäristöistä sekä havainnoida sulana pysyviä vesistönsia, joita saukko voisi hyödyntää ravinnonhankinnassa. Inventoinnit suoritettiin seuraamalla ennalta suunniteltuja reittejä, joilla pyrittiin kiertämään saukon elinympäristöksi soveltuvat habitaatit mahdollisimman kattavasti (Kuva 45). Saukon lumijälkiä havainnoitiin myös suurpetoinventoinnin yhteydessä muualla hankealueella liikuttaessa. Maastossa liikuttiin liukulumikengillä.

Maastoselvitys suoritettiin 12.2.2024 suurpetoselvityksen yhteydessä ja selvitykseen käytettiin kolme tuntia. Maastoselvitys tehtiin valoisaan aikaan, kun edellisestä lumisateesta oli kulunut yli vuorokausi. Kartoituspäivän lämpötila oli -23°C. Saukot ovat aktiivisempia talvisaikaan leutoina ja tuulettomina päivinä. Maastoselvitystä oli edeltänyt muutaman päivän pakkasjakso, jossa lämpötilat vaihtelivat -20 ja -33 °C välillä. Tämä on saattanut vähentää saukkojen liikkumisaktiivisuutta alueella. Maastoselvitykset suoritettiin huomioiden selvitysajankohtana tiedossa olleet sähkönsiirtoreitit ja aluerajaukset.



Kuva 45. Saukkoselvityksessä kartoitetut reitit.

13.3. Tulokset

12.2. tehtyjen maastoinventointien aikana kartoitusreiteillä hankealueella tai sähkönsiirtoreittien kohdalla Talusojaanniitun alueella ei havaittu saukon lumijälkiä. Potentiaalisimmiksi määritetyiltä elinympäristöiltä (Talusoja ja selvitysalueen halki kulkeva oja) ei löydetty sulapaikkoja, saukon jäähän tekemiä kulkuaukkoja tai muita merkkejä saukon läsnäolosta. Hankealuetta laajemmin kattavien suurpetoinventointien yhteydessä ei myöskään löydetty sulana pysyviä vesialueita tai saukon lumijälkiä.

14. Suurpetoselvitys

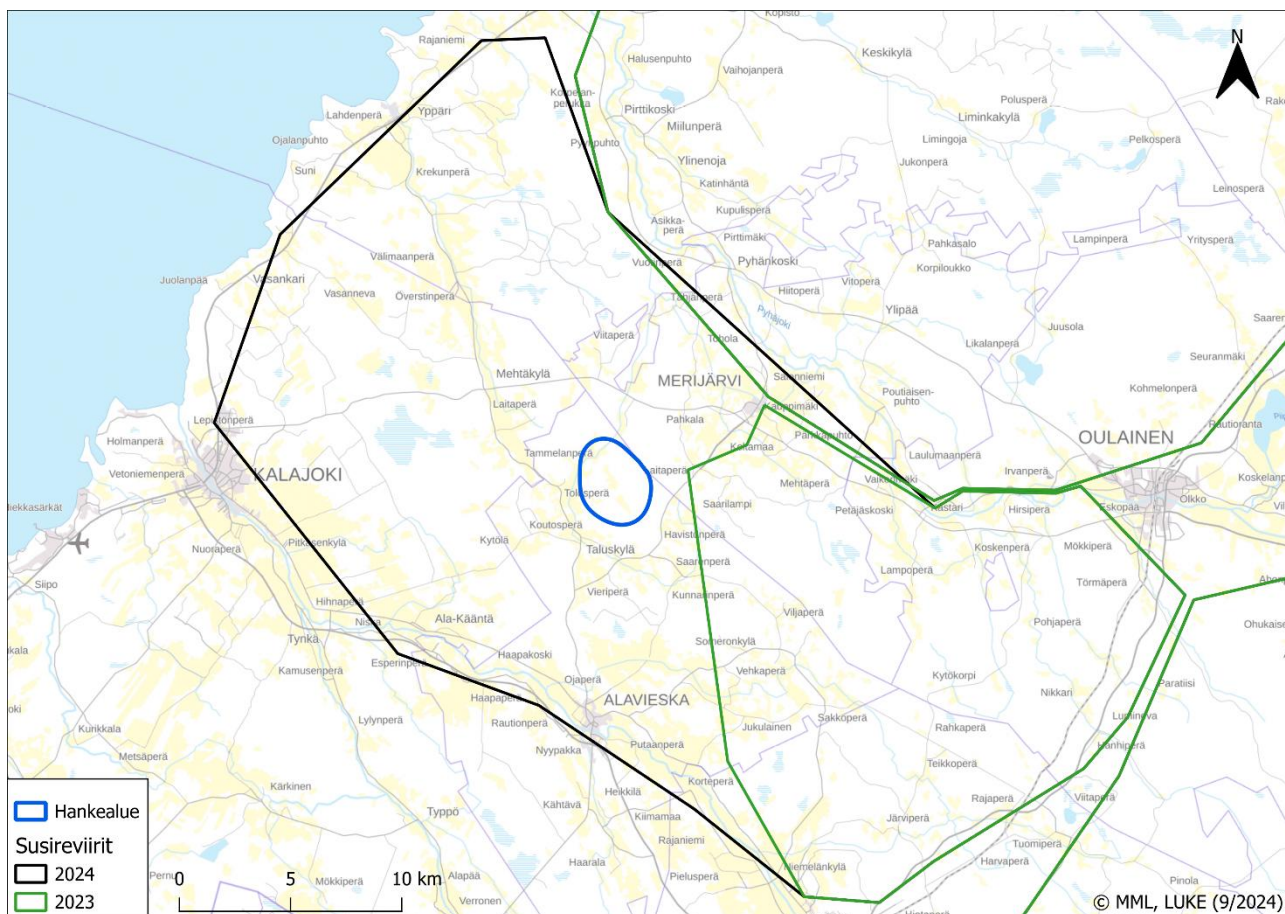
14.1. Lähtötiedot

Hankealueen suurpetolajiston nykytilan selvittämiseksi Suomen Lajitietokeskukselle tehtiin aineistopyyntö hankealueella ja hankealueen läheisyydessä havaituista suurpedoista (ahma, ilves, karhu, susi). Aineistoa pyydettiin määräämättömältä ajalta. Saadun aineiston mukaan alueelta ei ole tiedossa suurpetohavaintoja. Luonnonvarakeskuksen avoimen paikkatiedon suurpetohavaintoja 10 km x 10 km ruuduilta tarkasteltiin vuosien 2017–2022 ajalta. Luonnonvarakeskuksen ruutuaineiston perusteella hankealueen lähiympäristöstä on säännöllisesti havaintoja ahmoista, ilveksistä ja susista sekä joinakin vuosina karhuista (Kuva 46).

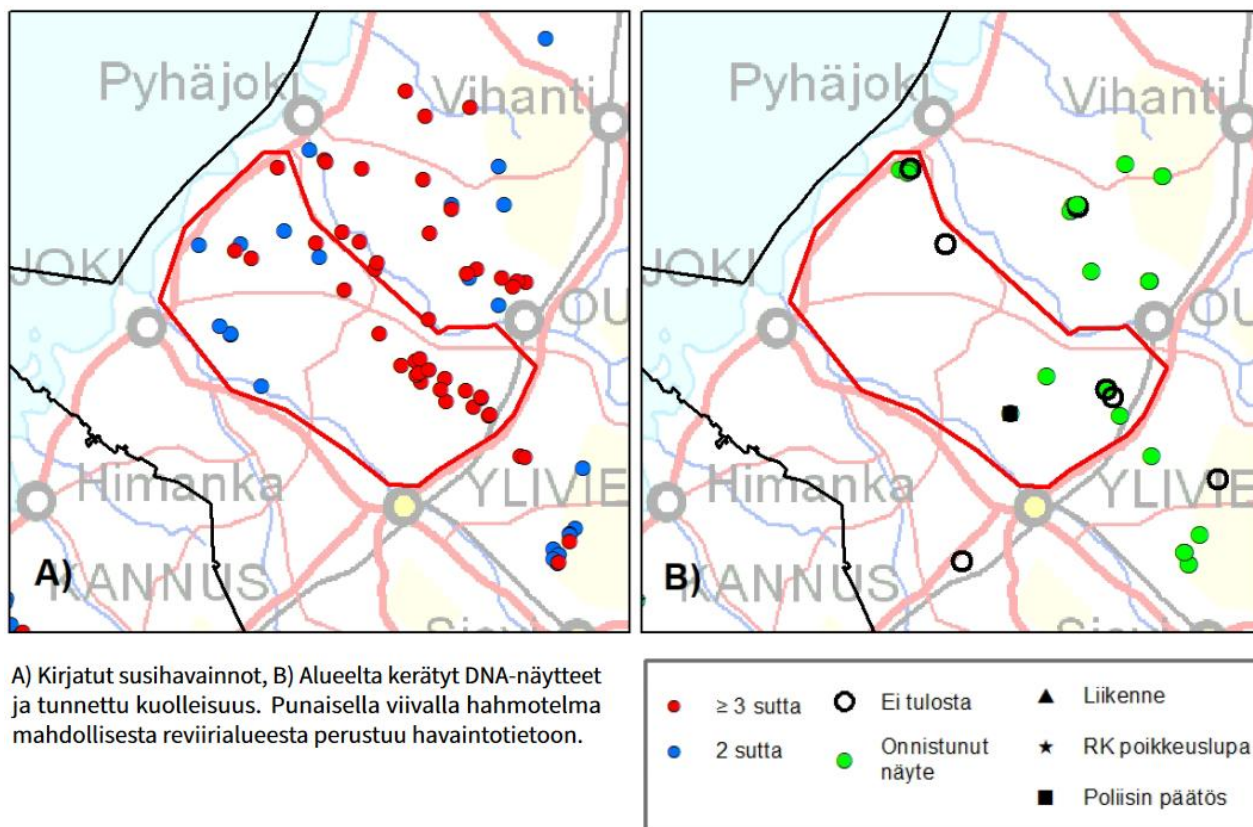
Paikallishaastatteluiden perusteella alueella on tehty ilves- sekä susihavaintoja. Alueelta on tehty havaintoja ilveksen pentueesta vuonna 2023. Vuosina 2021–2022 alue on ollut osa susiparin reviiriä, mutta nykyisin alue kuuluu osaksi Ylivieskan perhelauman reviiriä (Kuva 47 & 48) (Heikkinen ym. 2023, Valtonen ym. 2024).



Kuva 46. Hankealueen lähistön suurpetohavainnot 10x10 kilometrin ruuduilta Luonnonvarakeskuksen vuoden 2022 aineistoon perustuen.



Kuva 47. Hankealueen lähiympäristön susireviirit 2023–2024.



Kuva 48. Susihavaintojen sijoittuminen Ylivieskan reviirille talvikautena 2023–2024 (Valtonen ym. 2024)

14.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät

Suurpetoselvityksen tavoitteena oli selvittää ahman (*Gulo gulo*), ilveksen (*Lynx lynx*), karhun (*Ursus arctos*) ja suden (*Canis lupus*) esiintymistä alueella. Selvityksessä tarkastettiin lajien potentiaaliset pesimäpaikat ja selvitettiin hankealueen soveltuvuutta suurpetojen reviirinä.

Suurpetoselvitysten maastotyöt toteutettiin kevättalvella kolmena maastotyöpäivänä 12.–13.2.2024 sekä 16.2.2024 välisenä aikana. Talviajan selvityksen tavoitteena oli kiertää koko hankealue mahdollisimman kattavasti lumijälkiä tarkkaillen. Maastotyöt toteutettiin päiväsaikaan sateetomalla kelillä. 12.–13.2. laskentapäiviä edeltäneestä lumisateesta oli kulunut yli neljä vuorokautta, jonka vuoksi jälkiä oli ehtinyt kertyä maastoon runsaasti. 16.2. tehdyn laskentakierroksen alkaessa edellisestä lumisateesta oli kulunut yksi vuorokausi ja alueella ei havaittu tuoreita suurpetojen jälkiä. Osin lumenpeittämiä suurpetojen jälkiä alueella oli useita, mutta varmaa lajinmäärittystä ei voitu jäljistä tehdä. Pakkanen vaihteli 12.–13.2. aikana välillä -23 °C – -17 °C ja 16.2. aikana $-0,5\text{ °C}$ – $+0,5\text{ °C}$ välillä. Lumiolosuhteet olivat koko kartoitusjakson ajan otolliset tunnistettavissa olevien lumijälkien syntymiselle. Maastossa liikuttiin liukulumikengillä.

Kesäajan selvityksessä kartoitettiin karttatarkastelun perusteella potentiaalisiksi pesäpaikoiksi arvioidut kohteet sekä tarkkailtiin maastossa mahdollisia suurpetojen jälkiä ja ulosteita. Pesäpaikkojen kartoituksessa painotettiin ilveksen pesintään tyypillisiä louhikkoja sekä karhun pesäpaikaksi sopivia kuusikkokorpioja. Kesäajan selvitys tehtiin 22.7.–5.8.2024 välisenä aikana. Talvi- ja kesäajan maastotöihin käytettiin yhteensä noin 23 tuntia.

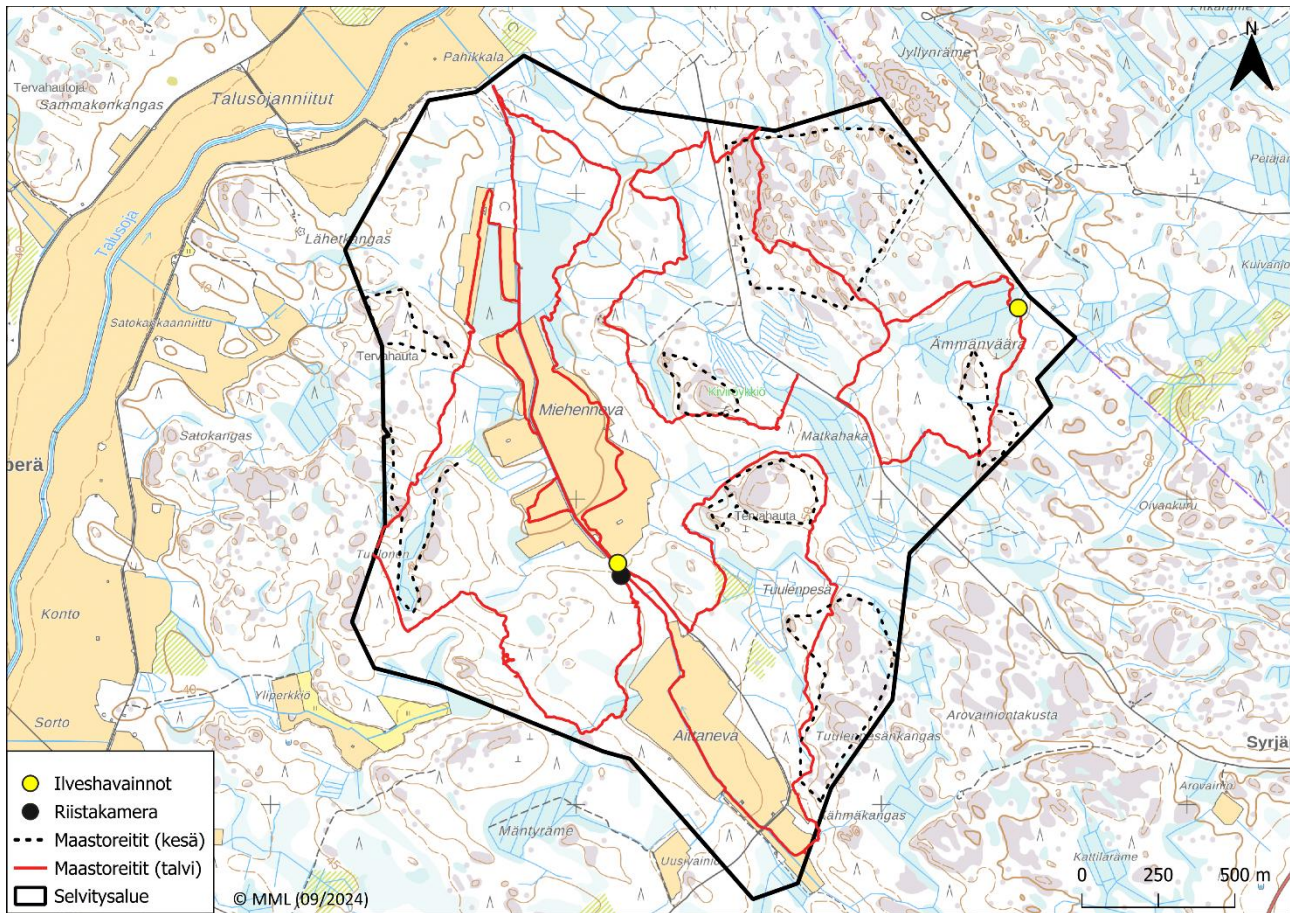
Hankealueelle asennettiin 25.6.–21.8.2024 väliseksi ajaksi yksi riistakamera. Riistakamera sijoitettiin talvella tehtyjen suurpetohavaintojen perusteella potentiaalisiksi kulkureitiksi arvioituun paikkaan.

14.3. Tulokset

Ilveksistä tehtiin kaksi jälkihavaintoa talvella, eri puolilta hankealuetta (Kuvat 49–51). Ilveksen lumijälkiä havaittiin Miehennevalta pellon läheisyydestä 12.2. Jälkiä oli useita eri-ikäisiä. Yhdessä jälkijonoista oli viitteitä siitä, että jälkeä olisi kulkenut emo ja pentu. Tuoreimmat jäljet olivat hyväkuntoisia lajin määrittystä varten. 13.2. havaittiin tuoreet ilveksen jäljet Ämmänväärän alueella metsän ja hakkuuaukon rajapinnassa. 13.2. sekä 16.2. havaittiin useita epävarmoja suurpedon jälkiä Kiviröykkiön sekä Ämmänväärän alueilla ja selvitysalueen pohjoisrajalla, mutta jälkiin satanut lumi esti varman lajimäärityksen.

Kesäajan selvityksessä ei tehty havaintoja suurpedoista eikä riistakameraan tallentunut niistä kuvia. Talvi- ja kesäselvitysten aikana ei tehty havaintoja varmoja havaintoja susista, karhuista tai ahmoista. Kesäajanselvityksissä ei tehty havaintoja suurpetojen pesäpaikoista ja suurin osa hankealueesta on selvitysten perusteella heikosti tai enintään kohtalaisesti soveltuvaa suurpetojen pesimiseen.

Maastoselvityksissä tehtiin jälki- ja jätöshavaintoja hirvistä. Lisäksi riistakameraan tallentui useita kuvia hirvistä. Hirvet ovat susien ja karhujen saaliseläimiä, mutta myös ahma ja ilves voivat hyödyntää hirvenraatoja. Alueella havaittiin myös pienempiä saaliseläimiä kuten kauriita ja jäniksiä.



Kuva 49. Suurpetojen inventointireitit, ilveshavainnot ja riistakamerapaikka



Kuva 50. Ilveksen jälkijono hankealueella



Kuva 51. Ilveksen jälkiä hankealueella

15. Lähdeluettelo

- Heikkinen, S., Valtonen, M., Johansson, H., Helle, I., Herrero, A., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2023. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 70/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki.
- Hill, A. P., Prince, P., Piña Covarrubias, E., Doncaster, C. P., Snaddon, J. L., & Rogers, A. 2018. Audio-Moth: Evaluation of a smart open acoustic device for monitoring biodiversity and the environment. *Methods in Ecology and Evolution*, 9(5), 1199–1211.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A., Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Kontula, T., Raunio, A. (toim.). 2018a. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018: Luontotyyppien punainen kirja. Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s.
- Kontula, T., Raunio, A. (toim.). 2018b. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018: Luontotyyppien punainen kirja. Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.
- Kotila, M., Suominen, K.M., Vasko, V.V., Blomberg, A.S., Lehtikainen, A., Andersson, T., Aspi, J., Cederberg, T., Hänninen, J., Inkinen, J., Koskinen, J., Lundberg, G., Mäkinen, K., Rontti, M., Snickars, M., Solbakken, J., Sundell, J., Syvänperä, I., Vuorenmaa, S., Ylönen, J., Vesterinen, E.J. & Lilley, T.M. 2023. Large-scale long-term passive-acoustic monitoring reveals spatio-temporal activity patterns of boreal bats. *Ecography*. <https://doi.org/10.1111/ecog.06617>
- Lintuatlas. 2024. Pesimävarmuusindeksit. <https://lintuatlas.fi/indeksit/>
- Luomus. 2020. Maalintujen pistelaskentaohjeet. Luonnontieteellinen keskusmuseo. <https://www.luomus.fi/fi/pistelaskenta-ohjeet>
- Luonnonvarakeskus. 2023. Myyrämäärissä suurta maantieteellistä vaihtelua. <https://www.luke.fi/fi/uutiset/myyramaarissa-suurta-maantieteellista-vaihtelua>
- Luonnonvarakeskus. 2024. Myyräkannat vahvistuneet valtaosassa maata, tiheydet maltillisia. <https://www.luke.fi/fi/uutiset/myyrakannat-vahvistuneet-valtaosassa-maata-tiheydet-maltillisia>
- Maarit Jokinen. 2012. Viitasammakko *Rana arvalis* Nilsson, 1842. Esiselvitys, SYKE 2012. SYKE.
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi, Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023
- Nieminen, M. & Ahola, A. 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.
- Saarikivi, J. 2017. Viitasammakko (*Rana arvalis* Nilsson, 1842). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 31–34. Suomen ympäristö 1/2017.

Suomen Lajitietokeskus/FinBIF. 2023. <http://tun.fi/HBF.95915>, <http://tun.fi/HR.1747>, <http://tun.fi/HR.4471>, <http://tun.fi/HR.4251>, <http://tun.fi/HR.3691>, <http://tun.fi/HR.447>, <http://tun.fi/HR.3931>, <http://tun.fi/HR.3553>, <http://tun.fi/HR.4511>, <http://tun.fi/HR.3211> haettu 8.12.2023).

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry. 2023. Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille. https://lepakko.fi/lepakot/Aineistot/SLTY_lepakkokartoitusohjeet_2023.pdf

Suomen ympäristökeskus (Syke). 2023. Lintudirektiivi. <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesis-tot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/lajien-monimuotoisuus/lintudirektiivi>

Suominen, K. M., Vesterinen, E. J., Kivistö, I., Reiman, M., Virtanen, T., Meierhofer, M. B., Vasko, V., Sironen, T., & Lilley, T. M. 2023. Environmental features around roost sites drive species-specific roost preferences for boreal bats. *Global Ecology and Conservation*, 46, e02589.

Tidenberg, E. M., Liukko, U. M., & Stjernberg, T. 2019. Atlas of Finnish bats. In *Annales Zoologici Fennici* (Vol. 56, No. 1-6, pp. 207-250). Finnish Zoological and Botanical Publishing Board.

Valkeajärvi, P. 2014. Metso - Havumetsien lintu. Metsoparlamentti. https://www.metsoparlamentti.fi/Metso_metsonsoidin.pdf

Valtonen, M., Heikkinen, S., Johansson, H., Härkölä, A., Helle, I., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2024. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2024. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 54/2024. Luonnonvarakeskus. Helsinki.

16. Liitteet

Liite 1. Luontotyyppien kuvaukset

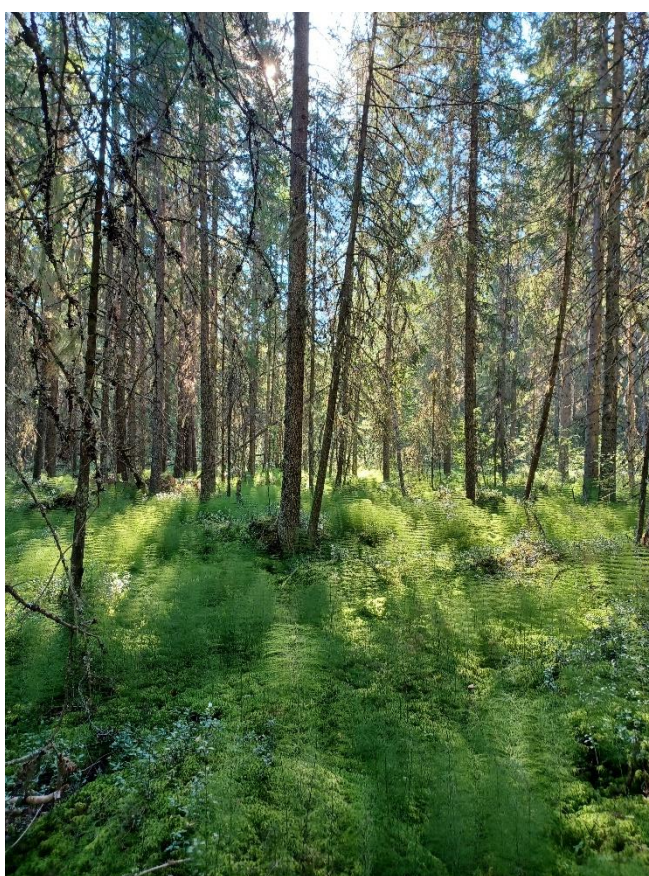
1	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Sararämeet (EN)	3	B	C	0,25 ha
Rajausperuste	Uhanalaisten luontotyyppien esiintymät Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I), Puustoiset suot			

0,25 ha sararäme, jossa puusto koostuu keski-ikäisestä ja vanhasta kitukasvuisesta männystä (*Pinus sylvestris*). Kenttäkerroksessa vallitsevat pullosara (*Carex rostrata*), jokapaikansara (*Carex nigra*), tupasvilla (*Eriophorum vaginatum*), suopursu (*Rhododendron tomentosum*) ja kanerva (*Calluna vulgaris*). Pohjakerroksessa valtalajeja ovat sara- ja heterahkasammal (*Sphagnum fallax* ja – *warnstorffii*), mättäillä esiintyy myös ruskorahkasammalta (*Sphagnum fuscum*). Suon läheisyydessä ei ole ojituksia ja vesitalous on säilynyt hyvin. Kohde täyttää metsälakikohteet tunnusmerkit.



2	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Metsäkortekorvet (EN)	3	B	B	0,17 ha
Rajausperuste	Uhanalaisten luontotyyppien esiintymät Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I), Puustoiset suot			

0,17 ha metsäkortekorpi, joka täyttää metsälakikohteen tunnusmerkit. Alueen valtapuuna on kuusi (*Picea abies*) sekapuuna esiintyy hieskoivua (*Betula pubescens*). Puusto on pääosin keski-ikäistä, osin nuorehkoa, mutta luontaisesti jakautunut alueelle. Kenttäkerroksen valtalajina on metsäkorte (*Equisetum sylvaticum*), jonka lisäksi mättäillä paikoin mustikkaa (*Vaccinium myrtillus*). Pohjakerroksen valtajina korpirahkasammal (*Sphagnum girgensohnii*).



3	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Kangaskorvet (CR)	3	B	B	0,55 ha
Rajausperuste	Uhanalaisten luontotyyppien esiintymät Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I), Puustoiset suot Vastuuluontotyyppi (kangas- ja aitokorvet)			

0,55 ha kangaskorpi. Puusto koostuu pääosin kesi-ikäisistä ja paikoin varttuneista kuusista. Kenttäkerroksessa valtalajeina ovat mustikka ja puolukka (*Vaccinium vitis-idaea*), lisäksi tavataan muun muassa metsäkortetta ja pallosaraa (*Carex globularis*). Pohjakerroksessa vallitsevat korpilahkasammal, metsäkerrossammal (*Hylocomium splendens*) ja korpikarhunsammal (*Polytrichum commune*).



4	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Sararämeet (EN)	3	A	A	0,38 ha
Rajausperuste	Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö Uhanalaisten luontotyyppien esiintymät Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I), Puustoiset suot			

0,38 ha kokoinen metsälain erityisen tärkeäksi elinympäristöksi rajattu sararäme. Suon puusto koostuu pääosin varttuneesta ja vanhasta kitukasvuisesta männystä. Alueella on myös joitakin ke-loja. Männyn lisäksi paikoin esiintyy rauduskoivua (*Betula pendula*). Kenttäkerroksessa esiintyvät muun muassa pullosara, tupasvilla ja karpalo (*Vaccinium oxycoccos*). Pohjakerroksessa valtalajeina ovat räme- ja silmäkerahkasammalet (*Sphagnum angustifolium* ja – *balticum*).



5	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Kangaskorvet (CR)	3	B	B	0,36 ha
Rajausperuste	Uhanalaisten luontotyyppien esiintymät Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I), Puustoiset suot			
0,36 ha kangaskorpi. Puusto koostuu varttuneista ja keski-ikäisistä kuusista. Kenttäkerroksessa esiintyvät muun muassa metsäkorte, mustikka ja puolukka. Pohjakerroksessa valtalajeina ovat korpirahkasammal ja metsäkerrossammal.				

6	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Kangaskorvet (CR)	3	B	C	0,22 ha
Rajausperuste	Uhanalaisten luontotyyppien esiintymät Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I), Puustoiset suot			

0,22 ha kangaskorpi. Puusto koostuu pääosin keski-ikäisistä kuusista, mutta myös yksittäisiä mäntyjä ja koivuja esiintyy. Kenttäkerroksessa esiintyvät muun muassa metsäkorte, mustikka, puolukka ja nuokkotalvikki (*Orthilia sedunda*). Pohjakerroksessa valtalajeina ovat korpilahkasammal, metsäkerrossammal ja korpikarhunsammal. Kuvion läheinen ojitus on hieman heikentänyt alueen vesitaloutta.



7	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Kalliometsät (NT)	4	B	C	0,36 ha
Rajausperuste	Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö Uhanalaisten luontotyyppien esiintymät			

0,36 ha kokoinen metsälain erityisen tärkeäksi elinympäristöksi rajattu kalliometsä. Alueen valta-
puuna on mänty, mutta paikoin joukossa on myös kuusia. Puuston on iältään varttunutta ja keski-
ikäistä. Pensaskerroksessa esiintyy yksittäisiä männyn, kuusen ja koivujen taimia sekä katajaa (*Juni-
perus communis*). Kenttäkerros koostuu mustikasta, puolukasta ja paikoin esiintyy myös metsä-
lauhaa (*Avanella flexuosa*). Pohjakerroksessa vallitsevat poronjäkälät (valko, harmaa, pallero) (*Cladonia arbuscula*, - *rangiferina* ja – *stellaris*) sekä seinäsammal (*Pleurozium schreberi*). Kuvion jäkä-
likkössä ei näy kulumisen merkkejä eikä puustoa ole käsitelty.



8	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Kalliometsät (NT) Varttuneet kuivahkot kankaat (EN)	3	B	C	1,1 ha
Rajausperuste	Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö Uhanalaisten luontotyyppien esiintymät			

1,1 ha kokoinen metsälain erityisen tärkeäksi elinympäristöksi rajattu kalliometsän ja kuivahkon kankaan muodostama mosaiikki. Alueen valtapuuna on mänty. Puuston on pääosin varttunutta, mutta iältään vaihtelevaa keski-ikäisestä vanhaan. Alueella esiintyy myös joitakin keloja. Pensaskeroksessa esiintyy yksittäisiä männyn taimia sekä katajaa. Kenttäkerros koostuu pääosin puolukasta ja kanervat, painanteissa tavataan myös juolukkaa (*Vaccinium uliginosum*). Pohjakerroksessa vallitsevat poronjäkälät (valko, harmaa, pallero) sekä seinäsammal, painanteissa rahkasammalet. Kuvion jäkäläkköissä ei näy kulumisen merkkejä eikä puustoa ole käsitelty.



9	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Pallosararämeet (VU)	3	B	B	0,3 ha
Rajausperuste	Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö Uhanalaisten luontotyyppien esiintymät Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I), Puustoiset suot			

Luonnontilaisen kaltainen 0,3 ha kokoinen metsälain erityisen tärkeäksi elinympäristöksi rajattu pallosararäme. Suon puusto on kitukasvuista vanhaa ja varttunutta mäntyä, jonka seassa esiintyy paikoin koivuja ja alikasvos kuusta. Kenttäkerroksessa esiintyy pallosaraa, tupasvillaa, karpaloa, suokukkaa (*Andromeda polifolia*) ja suopursua. Pohjakerroksessa vallitsevat rämerahkasammal sekä puna- ja varvikkorahkasammalet (*Sphagnum medium ja – russowii*). Suo oli kartoitushetkellä luonnontilainen ja vesitalous hyvin säilynyt, mutta suon läheisyyteen on vasta rakennettu tie. Tie ja sen varressa olevat ojat voivat vaikuttaa suon vesitalouden ja luonnontilan säilymiseen.

10	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Pallosararämeet (VU)	4	C	C	0,24 ha
Rajausperuste	Uhanalaisten luontotyyppien esiintymät Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I), Puustoiset suot			

0,24 ha kokoinen pallosararäme. Suon puusto on keski-ikäistä ja varttunutta kitukasvuista mäntyä, jonka seassa esiintyy paikoin kuusta. Pensaskerroksessa esiintyy männyn, kuusen ja hieskoivun taimia. Kenttäkerroksessa esiintyy muun muassa pallosaraa, tupasvillaa ja paikoin suopursua. Pohjakerroksessa vallitsevat räme-, varvikko- ja kangasrahkasammalet (*Sphagnum capillifolium*). Suon reunaosissa havaittavissa pientä kuivumista, muuten vesitalous on hyvin säilynyt. Alueella ei ollut havaittavissa tuoreita metsätaloustoimia.



11	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Isovarpurämeet (VU) Tupasvillarämeet (VU)	4	C	D	1 ha
Rajausperuste	Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö Uhanalaisten luontotyyppien esiintymät Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I), Puustoiset suot			

1 ha kokoinen metsälain erityisen tärkeäksi elinympäristöksi rajattu suoalue. Kuvio koostuu pääosin varputurvekankaasta ja suomuuttumista. Alueen pohjoisosassa on tupasvillarämettä ja eteläosassa paikoin isovarpurämettä. Alueen vesitalous on merkittävästi heikentynyt ympäröivien ojittusten vuoksi eikä kohde täytä enää metsälakikohteen tunnusmerkkejä. Puusto on keski-ikäistä ja osin varttunutta kitukasvuista mäntyä. Pensaskerroksessa esiintyy muun muassa suorpusua, juolukkaa, tupasvillaa, pallosaraa ja puolukkaa. Pohjakerroksessa valtalajeina ovat rämerahkasammal ja seinäsammal.



Liite 2. Pesimälinnustokartoitusten tulokset selvitysalueella. Huomioitavaa on, että taulukossa esitetyt kokonaisparimäärät koostuvat ainoastaan havainnointipisteillä tehdyistä havainnoista, minkä vuoksi taulukosta paitsi puuttuu muualla tehtyjä huomionarvoisten lajien havaintoja, se myös sisältää päällekkäisyyksiä eikä siten kuvasta kaikkien lajien osalta todellisia pesivien parien määriä.

Laji	Alle 50 m	Yli 50 m	Kokonaisparimäärä	Max PVI	Varmat pes.	Todnäk. Pes.	Mahd. pes.	Epätod.näk. pes.
laulujoutsen	0	10	10	1	0	0	0	10
pyy	3	1	4	2	0	0	4	0
teeri	0	18	18	4	0	1	17	0
kurki	1	25	26	5	0	4	17	1
töyhtöhyyppä	3	12	15	63	0	3	5	0
kuovi	0	31	31	4	0	5	24	0
metsäviklo	2	19	21	4	0	3	16	1
valkoviklo	0	2	2	2	0	0	2	0
lehtokurppa	1	0	1	3	0	0	1	0
taivaanvuohi	1	27	28	4	0	5	21	0
naurulokki	0	9	9	1	0	0	0	6
kalalokki	0	3	3	1	0	0	0	1
sepelkyyhky	4	94	98	4	0	25	47	2
käki	0	100	100	4	0	26	53	0
palokärki	0	6	6	2	0	0	6	0
käpytikka	2	14	16	4	0	2	12	0
kiuru	5	35	40	4	0	14	6	0
metsäkirvinen	30	92	122	74	1	37	39	0
haarapääsky	1	5	6	2	0	0	2	3
västäräkki	1	5	6	2	0	0	5	1
rautiainen	12	12	24	4	0	2	20	0
peukaloinen	9	25	34	63	0	10	18	0
punarinta	16	36	52	4	0	12	27	0
sinipyrstö	1	0	1	2	0	0	1	0
leppälintu	2	7	9	2	0	0	8	0
pensastasku	11	14	25	4	0	7	8	0
kivitasku	2	0	2	2	0	0	2	0
mustarastas	16	41	57	63	0	14	34	1
räkättirastas	1	5	6	74	2	0	3	1
laulurastas	2	14	16	63	0	2	14	0
punakylkirastas	7	49	56	63	0	13	36	0
kulorastas	0	12	12	4	0	1	9	1
hernekerttu	13	34	47	4	0	10	30	0
pensaskerttu	2	1	3	2	0	0	3	0
lehtokerttu	1	3	4	2	0	0	4	0
sirittäjä	0	1	1	4	0	1	0	0
tiltalti	39	79	118	4	0	51	31	0
pajulintu	32	154	186	4	0	73	16	0
hippiäinen	31	28	59	4	0	22	21	0
harmaasieppo	13	5	18	4	0	2	14	0
kirjosieppo	0	1	1	2	0	0	1	0

Laji	Alle 50 m	Yli 50 m	Kokonaispari-määrä	Max PVI	Varmat pes.	Todnäk. Pes.	Mahd. pes.	Epätod.näk. pes.
sinitiaainen	0	5	5	2	0	0	5	0
talitiaainen	11	27	38	63	0	6	27	0
kuusitiaainen	1	1	2	2	0	0	2	0
töyhtötiainen	5	3	8	63	0	3	5	0
hömötiainen	11	23	34	63	0	7	21	0
puukiiپیج	6	5	11	2	0	0	11	0
pikkulepinkäinen	0	1	1	2	0	0	1	0
närhi	2	6	8	4	0	2	5	1
kuukkeli	0	1	1	3	0	0	1	0
harakka	0	4	4	2	0	0	3	1
naakka	0	2	2	2	0	0	1	1
varis	0	13	13	63	0	2	8	3
korppi	0	2	2	2	0	0	2	0
peippo	74	179	253	63	0	83	14	0
järriپیپپو	4	8	12	2	0	0	10	0
viherپیپپو	0	1	1	2	0	0	1	0
vihervarpunen	34	60	94	5	0	14	41	17
pikkukäpylintu	1	39	40	2	0	0	5	26
punatulkku	5	34	39	3	0	0	30	7
keltasirkku	24	50	74	74	2	21	14	2