



Heikinnevan tuulivoimahanke, luontoselvitysraportti

SOLARWIND FINLAND OY

31.1.2025

Raportti sisältää sensitiivistä lajitietoa ja on tarkoitettu vain viranomaiskäyttöön

Sisällysluettelo

Lyhenteet.....	1
1. Johdanto	2
2. Selvitysalueen kuvaus	3
3. Lähtötiedot	4
4. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys.....	5
4.1. Lähtötiedot.....	5
4.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät.....	5
4.3. Tulokset	7
4.3.1. Selvitysalueen yleiskuvaus	7
4.3.2. Huomionarvoiset luontotyypit.....	7
4.3.3. Huomionarvoiset lajit	12
4.4. Yhteenveto	13
5. Pöllöselvitys	14
5.1. Lähtötiedot.....	14
5.2. Menetelmät.....	14
5.3. Maastonselvitys ja epävarmuustekijät.....	15
5.4. Tulokset	16
6. Metsäkanalintuselvitys	20
6.1. Lähtötiedot.....	20
6.2. Menetelmät.....	20
6.3. Maastonselvitys ja epävarmuustekijät.....	21
6.4. Tulokset	22
7. Päiväpetolintuselvitys	26
7.1. Lähtötiedot.....	26
7.2. Menetelmät.....	26
7.3. Maastonselvitys ja epävarmuustekijät.....	26
7.4. Tulokset	30
8. Pesimälinnustonselvitys.....	35
8.1. Lähtötiedot.....	35
8.2. Menetelmät.....	35
8.3. Maastonselvitys ja epävarmuustekijät.....	36
8.4. Tulokset	37
8.4.1. Huomionarvoiset lajit	39
9. Kevät- ja syysmuutonseuranta	43
9.1. Lähtötiedot.....	43
9.2. Menetelmät.....	43
9.3. Maastonselvitys ja epävarmuustekijät.....	46
9.4. Tulokset	47
9.4.1. Kevätmuutonseuranta	47
9.4.2. Syysmuutonseuranta	53
10. Viitasammakkonselvitys.....	59

10.1.	Lähtötiedot.....	59
10.2.	Menetelmät ja epävarmuustekijät.....	59
10.3.	Tulokset	61
11.	Liito-oravaselvitys	67
11.1.	Lähtötiedot.....	67
11.2.	Menetelmät ja epävarmuustekijät.....	67
11.3.	Tulokset	68
12.	Lepakkoselvitys.....	69
12.1.	Lajiryhmän kuvaus.....	69
12.2.	Lähtötiedot.....	69
12.3.	Menetelmät.....	69
12.4.	Maastoselvitys ja epävarmuustekijät.....	71
12.5.	Tulokset	72
13.	Saukkoselvitys.....	78
13.1.	Lajikuvaus.....	78
13.2.	Lähtötiedot.....	78
13.3.	Menetelmät ja epävarmuustekijät.....	78
13.4.	Tulokset	79
14.	Suurpetoselvitys	80
14.1.	Lähtötiedot.....	80
14.2.	Menetelmät.....	82
14.3.	Maastoselvitys ja epävarmuustekijät.....	82
14.4.	Tulokset	83
15.	Metsäpeuraselvitys.....	85
15.1.	Lähtötiedot.....	85
15.2.	Menetelmät.....	85
15.3.	Tulokset	86
16.	Muut huomionarvoiset lajihavainnot	87
17.	Lähdeluettelo	88
18.	Liitteet.....	91
	Liite 1.....	91
	Liite 2.....	98
	Liite 3.....	115

Liitteet

Liite 1. Luontotyyppien luonnontilan ja edustavuuden kriteeristö

Liite 2. Luontotyyppien kuvaukset

Liite 3. Pesimälinnustoselvityksen täydellinen lajiluettelo

Kannen kuva: Varttunutta havupuuvaltaista tuoretta kangasta Riihikalliossa. Kuva: Meri Suppula

Lyhenteet

EU: EU:n lintudirektiivin liitteen I laji

EUm: EU:n lintudirektiivin muuttolintu

LSA: luonnonsuojeluasetus

LSL: luonnonsuojelulaki

PVI: pesimävarmuusindeksi

LLP: lisääntymis- ja levähdyspaikka

Uhanalaisuusluokat

LC: elinvoimainen

NT: silmälläpidettävä

VU: vaarantunut

EN: erittäin uhanalainen

CR: äärimmäisen uhanalainen

RT: alueellisesti uhanalainen

1. Johdanto

Tämä raportti käsittelee Solarwind Finland Oy:n Heikinnevan tuulivoimahanketta varten toteutettujen luontoselvitysten tuloksia. Ecobio Oy toteutti Solarwind Finland Oy:n tilauksesta hankealueen luontoselvitykset vuonna 2024, joissa tavoitteena oli selvittää hankealueelle mahdollisesti sijoittuvat arvokkaat luontoalueet ja -kohteet. Selvitysten toteuttajat ja raportoijat on esitetty taulukossa 1–2 ja toteutetut selvitykset taulukossa 2.

Taulukko 1. Luontoselvitysten toteuttajien ja laadunvarmistajien nimien lyhenteet ja koulutukset

Tekijä	Lyhenne	Koulutus
Antti Jokelainen	AJ	FM (ympäristötiede)
Jessica Leskinen	JL	FM (biologia)
Mea Kiuru	MKi	MSc (ekologia ja biodiversiteetti)
Miika Kotila	Mko	FM (ympäristöbiologia)
Meri Suppula	MS	FM (maantiede)
Silja Veikkolainen	SV	LuK (biologia)
Roope Nykänen	RN	FM (biologia)

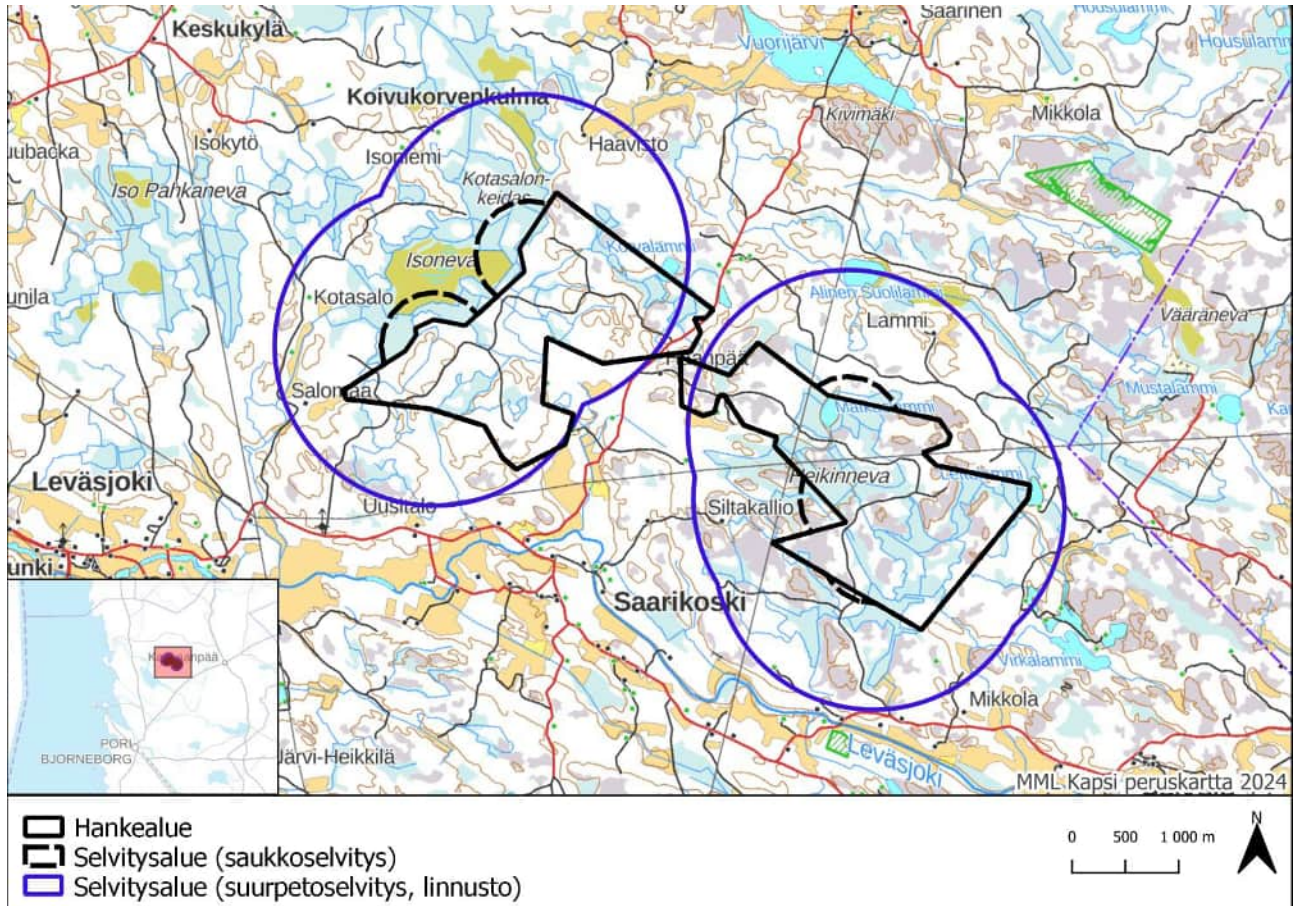
Taulukko 2. Maastossa toteutetut luontoselvitykset, kunkin selvityksen maastotyön ja raportoinnin toteuttaneet luontokartoittajat ja raportin laadunvarmistajat.

Selvitys	Maastotyöt	Toteuttaja	
		Raportointi	Laadunvarmistus
Kasvillisuus ja luontotyytit	MS	MS	IL
Pöllöt	AJ, SV	MKi	RN
Metsäkanalinnut	SV	SV	RN
Pesimälinnut	MKo, RN	MKo	MKi
Petolinnut	SV	SV	RN
Muutonseuranta	MKo, AJ	AJ	MKi
Viitasammakko	MS	MS	MKi
Liito-orava	MKi	MKi	JL
Lepakot	MKo	MKo	MKi
Saukko	AJ	AJ	MKi
Suurpedot	AJ	AJ	JL
Metsäpeura	AJ	AJ	MKi

2. Selvitysalueen kuvaus

Solarwind Finland Oy suunnittelee Heikinnevan tuulivoimahanketta Siikaisten kuntaan, noin 7,9 km Siikaisten kirkonkylästä kaakkoon ja noin 16,4 kilometriä Kankaanpään keskustaajamasta länteen. Hankealue koostuu kahdesta kiinteistörajojen perusteella laaditusta alueesta, joiden yhteenlaskettu pinta-ala on noin 698 hehtaaria.

Luontoselvitykset on toteutettu hankealueelle ja linnustoselvitykset lisäksi alustavan voimalasijoittelun perusteella laaditulle 1,5 km vyöhykkeelle (Kuva 1), jotta näiden lajien osalta todennäköisen vaikutusalueen nykytila saataisiin kartoitettua.



Kuva 1. Hankealueen sijainti kartalla. Kaikki selvitykset on toteutettu hankealueella ja jotkut lisäksi laajemmilla selvitysalueilla. Kartalla esitetty saukkoselvityksen selvitysalue katkoviivalla (500 m vyöhyke alustavista tuulivoimaloiden sijainneista) ja suurpeto- ja linnustoselvityksissä käytetty selvitysalue sinisellä viivalla (1,5 km vyöhyke alustavista tuulivoimaloiden sijainneista).

Hankealue sijaitsee keskiboreaalisen Pohjanmaan kasvillisuusvyöhykkeen (3a) ja eteläboreaalisen Lounaismaan ja Pohjanmaan rannikon kasvillisuusvyöhykkeen (2a) rajalla sekä ja Satakunnan ja Etelä-Pohjanmaan kilpiketaiden (1c) suokasvillisuusvyöhykkeellä. Hankealueen maasto on metsäistä ja koostuu pääosin metsätaloustaloudessa olevista varttuneista ja tasaikäisistä tuoreista, kuivahkoista ja tai kuivista kangasmetsistä ja turvekankaista. Tuoreet metsät ovat pääosin kuusivaltaisista, kun taas mänty on valtapuuna kuivahkoilla ja kuivilla kankailla. Alueella on paljon kalliometsiä, jotka ovat suurelta osin metsätaloustaloudessa.

3. Lähtötiedot

Luontoselvitysten toteuttamisessa ja raportoinnissa on seurattu soveltuvin osin Suomen ympäristökeskuksen esittämiä yleisiä ohjeistuksia (Mäkelä ja Salo, 2024) sekä selvityskohtaisia viranomaisohjeita (mm. Nieminen & Ahola, 2017; Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023).

Luontoselvitysten suunnittelun lähtötietoina käytettiin Metsäkeskuksen (2023) Hila-aineistoa, metsävarakuvioita, metsänkayttöilmoituksia ja metsälain 10 § erityisen tärkeitä elinympäristökohteita koskevia avoimia paikkatietoaineistoja.

Selvitysten kohdelajien havaintotiedot hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä ja niiden lähiympäristössä haettiin aineistopyynnöllä Suomen lajitietokeskuksen Laji.fi-tietoportaalista (2024). Aineistopyynnössä haettiin vuoden 1980 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.

Porin lintutieteelliseltä yhdistykseltä pyydettiin lisäksi Tiira-lintutietopalveluun merkityt huomionarvoisten pesimälintulajien havainnot, jotka sijoittuivat n. kahden kilometrin säteelle hankealueesta tai sähkönsiirtoreiteistä. Muuttolintujen ja suurikokoisten lintulajien osalta, joilla riski törmätä tuulivoimaloihin on suurempi, havaintoaineisto pyydettiin n. 10 km säteeltä hankealueesta. Havainnot pyydettiin viimeisen viiden vuoden ajalta.

Lähtötietojen käyttötapa ja mahdolliset muut hyödynnetyt lähtötiedot on eritelty selvityskohtaisissa kappaleissa.

4. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys

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

4.1. Lähtötiedot

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen kohdentaminen toteutettiin arvokohdetarkasteluna taustatietojen sekä kartta- ja ilmakuvatarkastelujen perusteella koko hankealueelle. Taustatietoina hyödynnettiin seuraavia paikkatietoaineistoja:

- Maanmittauslaitoksen kartta- ja ilmakuva-aineistot
- Suomen ympäristökeskuksen kansalliset paikkatietorajapinnat
- Suomen Lajitietokeskuksen Laji.fi-tietoportaalin havaintoaineistot
- Suomen Metsäkeskuksen metsälain erityisen tärkeät elinympäristökuviot, muut tärkeät elinympäristöt sekä avoin metsätieto

4.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät

Maastotöihin käytettiin noin 32 tuntia yhteensä neljänä maastopäivänä 1.-4.7.2024. Maastossa selvitettiin lähtötietojen perusteella tärkeiksi ja huomionarvoisiksi arvioidut luontokohteet.

Tiedossa olevien arvokkaiden luontokohteiden nykytila tarkistettiin ja arvokkaat luontokohteet rajattiin. Luontotyytit luokiteltiin Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarviossa (Kontula & Raunio 2018a, 2018b) esitettyjen kuvausten mukaisesti. Luontotyyppien määrittämisessä käytettiin apuna myös Metsätyypit (Hotanen ym. 2018) sekä Suotyytit ja turvekankaat (Laine ym. 2021) -kasvupaikkaoppaita.

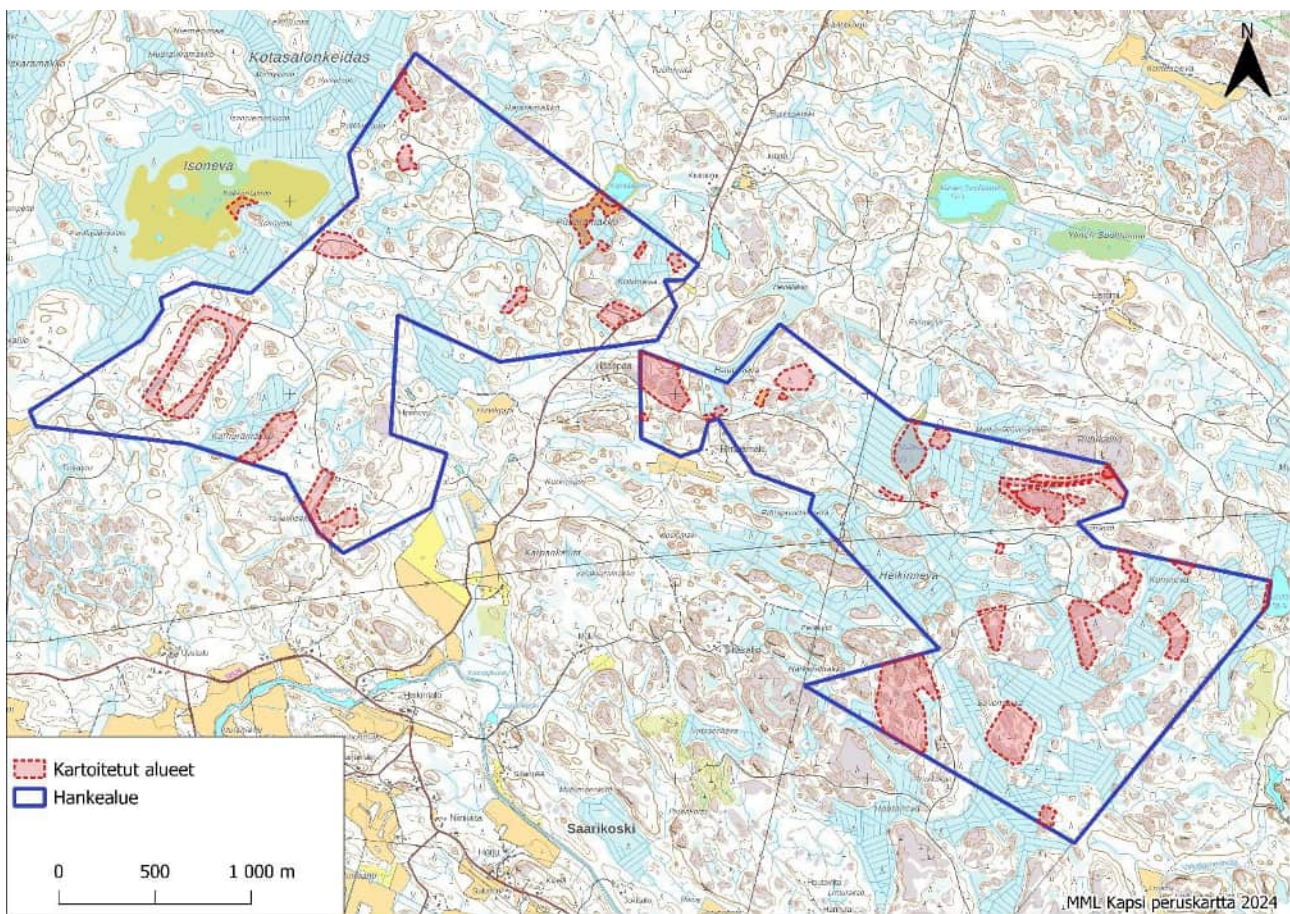
Selvityksessä keskityttiin etenkin suojeltuihin, rauhoitettuihin, uhanalaisiin (sekä alueellisesti uhanalaisiin ja silmälläpidettäviin), luontodirektiivin liitteisiin kuuluihin tai muuten huomionarvoisiin lajeihin ja luontotyypeihin. Selvityksissä tarkasteltiin seuraavia luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita:

- Luonnonsuojelulain mukaiset luontotyytit (LSL 64 § ja 65 §)
- Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt (ML 10 §)
- Vesilain suojaamat vesiluontotyytit (VL 2. luku 11 §) ja vesilain vesistöt, joiden muuttaminen on luvanvaraista (VL 3. luku 2 §)
- Arvokkaan lajiston esiintymät:
 - Rauhoitetut lajit (LSL 69 §)
 - Uhanalaiset lajit (LSL 75 §)
 - Erityisesti suojellut lajit (LSL 77 §)
 - Tiukasti suojellut lajit eli luontodirektiivin liitteen IV(b) lajit (LSL 78 §)
 - Silmälläpidettävät, alueellisesti uhanalaiset ja muutoin merkittävät lajit (Hyvärinen ym. 2019)

- Luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen mukaiset luontotyypit (Kontula & Rautio 2018a)
- Luontodirektiivin liitteen I mukaiset luontotyypit (Airaksinen & Karttunen 2001)
- Alueellisesti ja paikallisesti edustavat luontokohteet (esim. vanhan metsän piirteitä omaavat kohteet, geologisesti arvokkaat muodostumat)

Selvityksessä havainnoitiin kasvillisuuden yleispiirteitä ja lajistoa, puuston ikää ja puulajien runsaussuhteita, lahopuun määrää sekä kohteen luonnontilaisuutta ja edustavuutta. Luontotyyppien luonnontilaisuus ja edustavuus määritettiin liitteen 1 mukaisesti, ja lopuksi arvoluokka määritettiin Suomen ympäristökeskuksen ohjeiden mukaisesti (Mäkelä & Salo 2024). Arvoluokat ovat seuraavat: 1 = lainsäädännöllä turvatut kohteet, 2 = erityisen tärkeät kohteet, 3 = monimuotoisuutta turvaavat kohteet ja 4 = monimuotoisuutta tukevat kohteet.

Selvityksen maastokäynnit toteutettiin kasvillisuuden havainnoimisen kannalta sopivana ajankohdana. Hankealueella oli paljon pieniä suolaikkuja kalliopainanteissa ja kivennäismaalla. On mahdollista, että osa tällaisista huomionarvoisista suolaikuista jäi selvitysalueiden (Kuva 2) ulkopuolelle. Hankealueella esiintyvät huomionarvoisimmat kasvillisuus- ja luontotyyppikohteet arvioidaan kuitenkin tulleen kattavasti selvitetyn.



Kuva 2. Hankealueella kartoitetut alueet.

4.3. Tulokset

4.3.1. Selvitysalueen yleiskuvaus

Kasvitieteellisessä aluejaossa hankealue sijoittuu eteläboreaalisen (2a, Lounaismaa ja Pohjanmaan rannikko) ja keskiboreaalisen (3a, Pohjanmaa) vyöhykkeen rajalle. Suokasvillisuusvyöhykkeiden osalta alue sijoittuu Satakunnan ja Etelä-Pohjanmaan kilpikaitaiden alueelle (1c). Hankealueella on yksi aiemmin rajattu metsälain erityisen tärkeä elinympäristö, ja se rajautuu kahteen metsälaki-kohteeseen. Hankealue sivuaa myös valtion suojelualuetta.

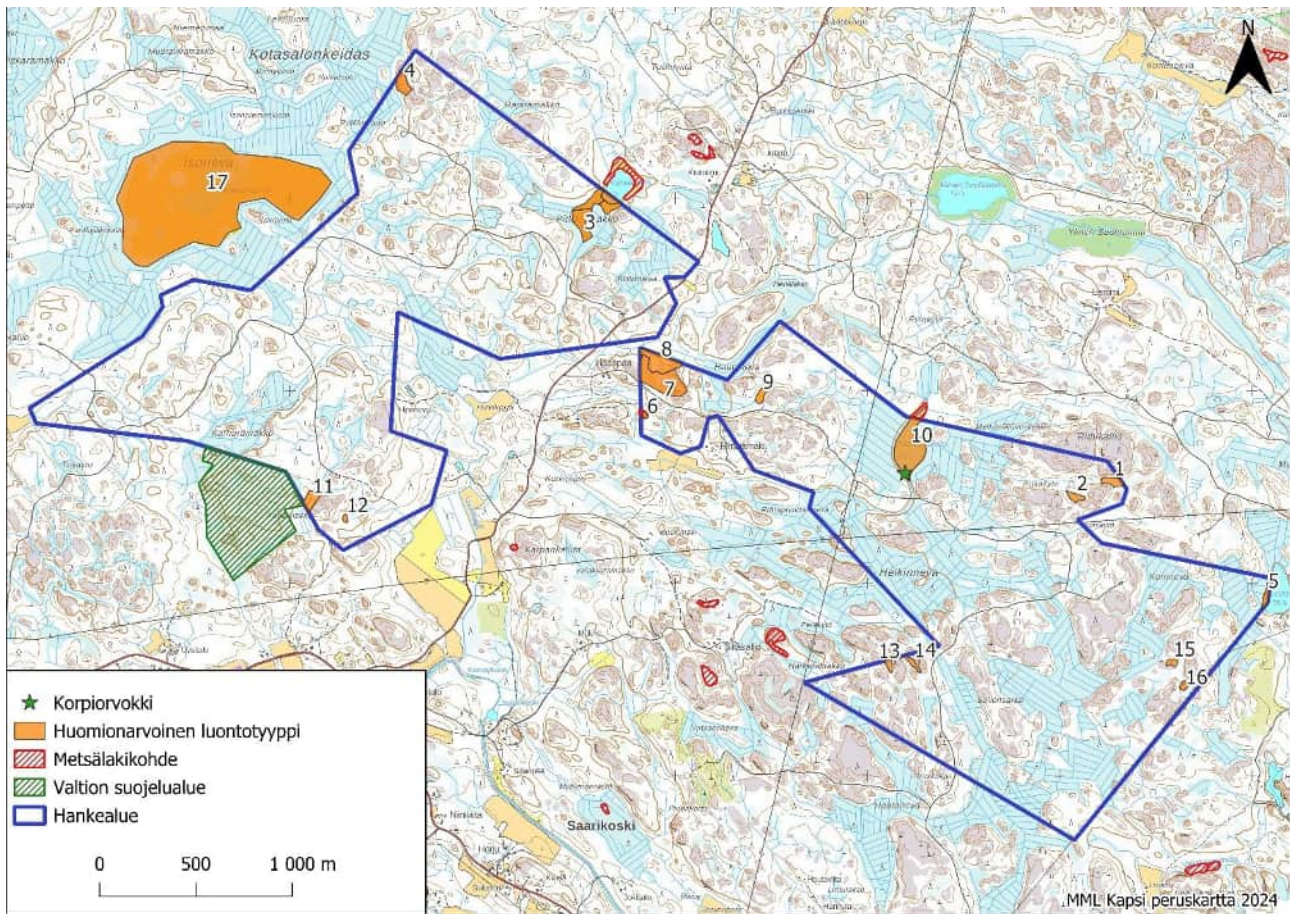
Hankealue koostuu pääosin metsätaloustaloudessa olevista varttuneista ja tasaikäisistä tuoreista, kuivahkoista ja kuivista kangasmetsistä sekä turvekankaista. Myös nuoria kasvatusmetsiä ja taimikoita on jonkin verran. Tuoreet metsät ovat yleensä kuusivaltaisia, kun taas mänty on valtapuuna kuivahkoilla ja kuivilla kankailla. Alueella on paljon kalliometsiä, mutta ne ovat suurelta osin metsätaloustaloudessa. Luonnontilaisen kaltaisia soita ja metsiä on säilynyt vain paikoitellen. Pienvesistä hankealueella esiintyy kaksi lampea, Korvalammi ja Matkuslammi, minkä lisäksi hankealue sivuaa Lettolammia. Korvalammin ympäristössä on laaja avosuonoalue. Luonnontilaisia puroja tai noroja alueelta ei löydetty, vaan kaikki uomat olivat suoristettuja tai kaivettuja. Lähellä hankealuetta sijaitsee Isoneva, joka on kokonsa vuoksi merkittävä suoyhdistymä, vaikka sen reuna-alueet onkin ojitettu.

Hankealueella on paljon kalliometsiä, joista vain varttuneimmat ja luonnontilaisimmat rajattiin huomionarvoisiksi luontotyypeiksi. Nuoret kalliometsät ja pienialaiset, lähes puuttomat kalliolaikut jätettiin rajauksen ulkopuolelle.

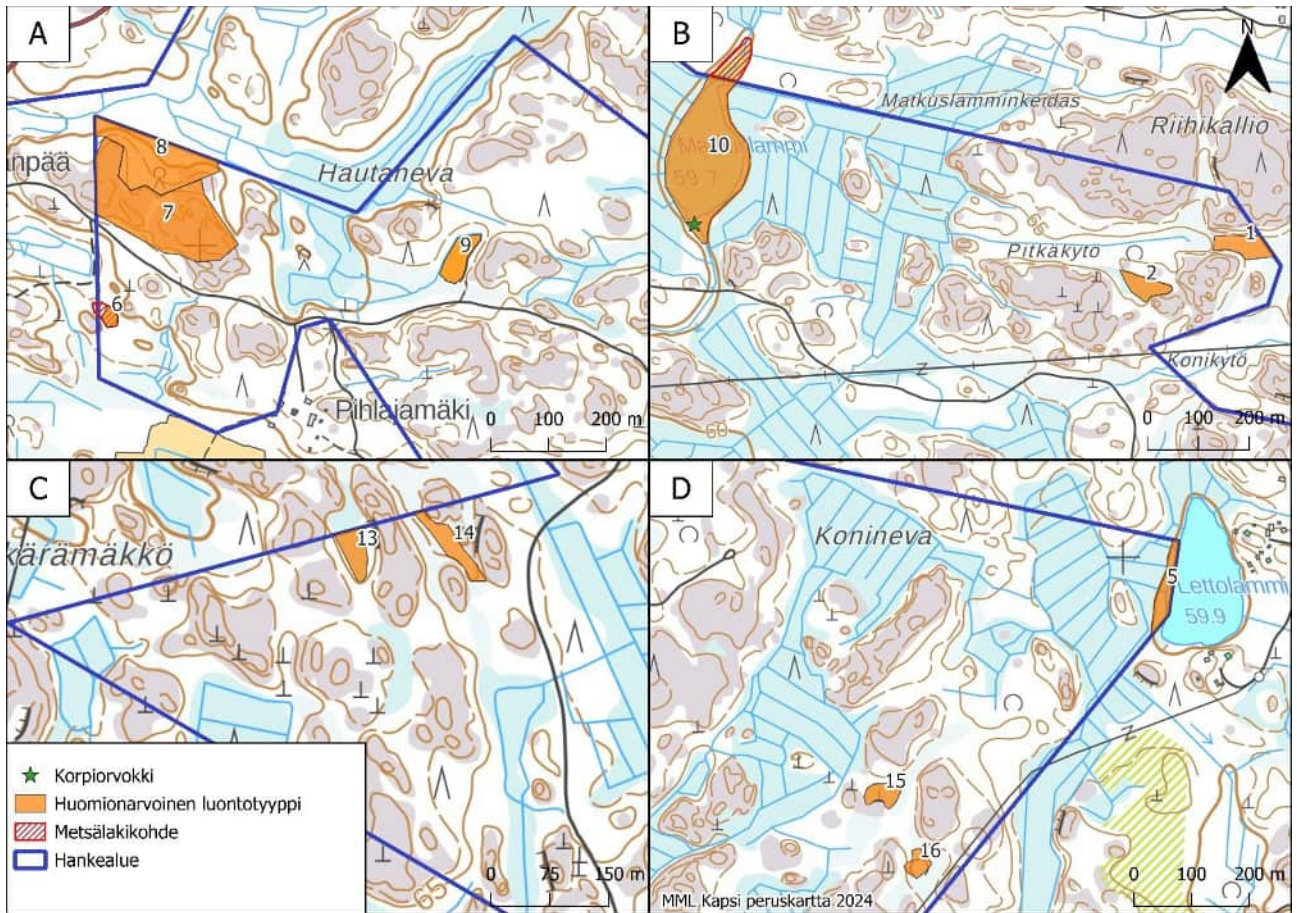
4.3.2. Huomionarvoiset luontotyypit

Maastossa kartoitettiin noin 40 kohdetta (Kuva 2), joista rajattiin yhteensä 17 huomionarvoista luontotyyppiä (Kuvat 3–5, Taulukko 3). Yksi kohteista kuuluu arvoluokkaan 2 (erityisen tärkeät kohteet), hankealueen ulkopuolelle sijoittuva suurikokoinen keidassuo Isoneva (kohde 17, Kuvat 3 ja 5D). Lopuista rajatuista kohteista 10 kuuluu arvoluokkaan 3 (monimuotoisuutta turvaavat kohteet). Arvoluokkaan 4 (monimuotoisuutta tukevat kohteet) lukeutuu kuusi kohdetta. Kaikki kohteet ovat uhanalaisia tai alueellisesti uhanalaisia, ja osa on luontodirektiivin liitteen I luontotyyppiä. Kolme kohdetta täyttää metsälain 10 §:n erityisten tärkeiden elinympäristöjen kriteerit, ja yksi kohde on aiemmin rajattu sellaiseksi, muttei enää täytä kriteereitä (kohde 6, Kuva 4A). Yhteenveto huomionarvoisista luontotyypeistä on esitetty taulukossa 3 ja huomionarvoisten luontotyyppien tarkempi kuvaus on liitteessä 2.

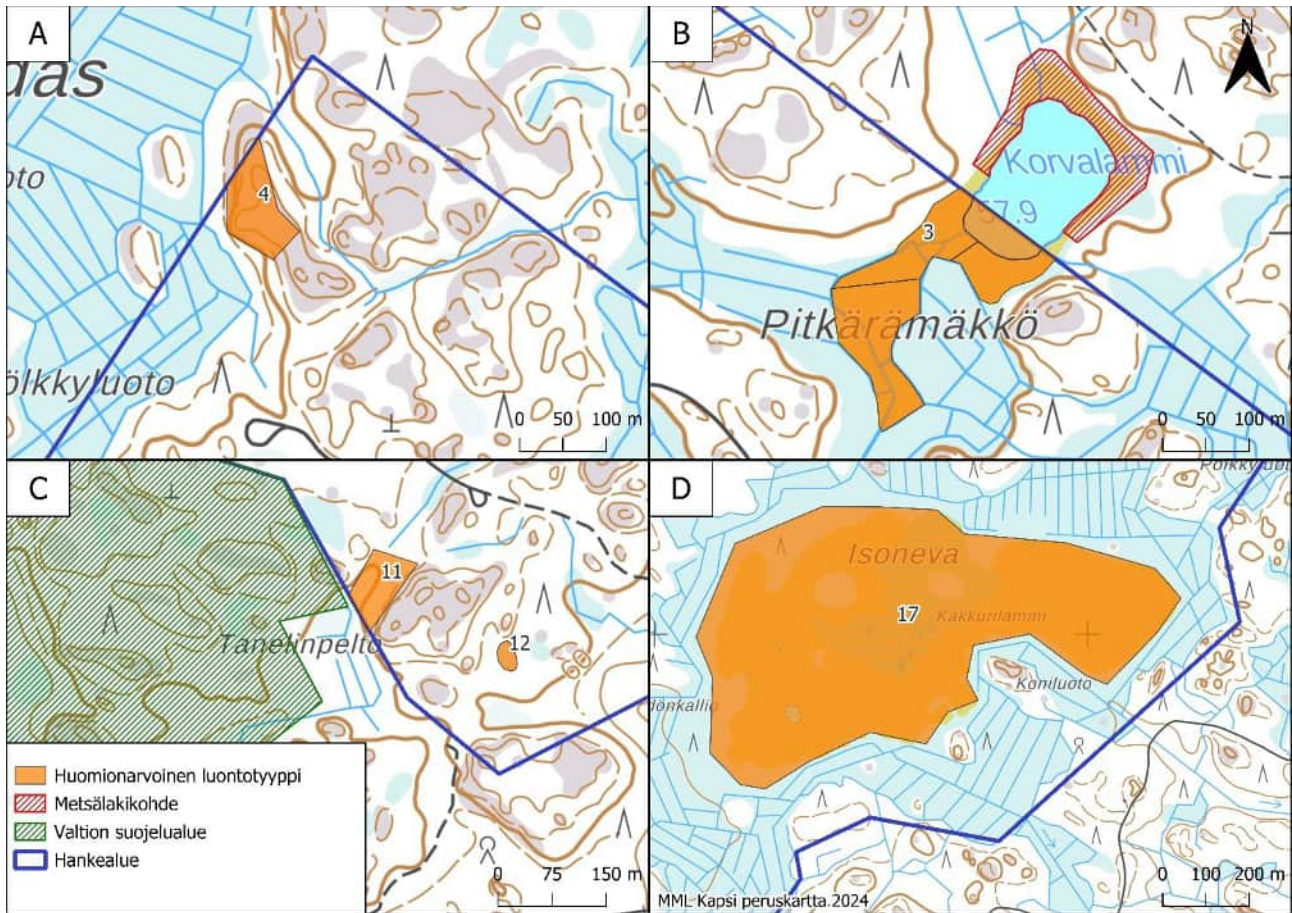
Kasvillisuuden sekä monimuotoisuuden kannalta arvokkaimmat kohteet ovat hankealueen ulkopuolella olevan Isonevan (kohde 17) lisäksi hankealueella olevat Korvalammi (kohde 3, Kuva 5B) ja Matkuslammi (kohde 10, Kuva 4B) lähiympäristöineen, vaikkeivat ne olekaan luonnontilaisia. Isoneva on suurikokoinen ja ympäröivistä ojituksista huolimatta edustava keidassuo. Korvalammin ympäristössä on laajalti alueellisesti uhanalaista saranevaa, josta osa on luonnontilaisen kaltaista. Matkuslammin luhtainen nebareunus on lajistoltaan monimuotoinen, ja täällä esiintyy myös alueellisesti uhanalaista korpiorvokkia. Myös useat hankealueella sijaitsevat pienialaiset, luonnontilaisen kaltaiset suot sekä Hautanevan lähellä sijaitseva kostea ruohoniitty (kohde 9, Kuva 4A) ovat monimuotoisuutta turvaavia kohteita.



Kuva 3. Hankealueen huomionarvoiset luontotyypit ja korpiorvokkihavainto. Kartalla on myös esitetty Metsäkeskuksen tietokannasta löytyvät metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt sekä valtion suojelualue. Luontotyypit on koottu taulukkoon 3 ja niiden tarkemmat kuvaukset löytyvät liitteestä 2. Korpiorvokkihavainnosta löytyy lisätietoja tämän luvun (5.3.3.) lopusta.



Kuva 4. Lähikuvat hankealueen kaakkoispuolen huomionarvoisista luontotyypeistä ja korpiorvokkihavainnosta.



Kuva 5. Lähikuvat hankealueen luoteispuolen huomionarvoisista luontotyypeistä. Kohde 3 on jaoteltu osa-alueisiin luonnontilaisuuden ja kasvillisuuden runsaussuhteiden perusteella, vaikka alue onkin tiivistetty yhteen luontotyyppikuvaukseen (Liite 2).

Taulukko 3. Hankealueelta rajatut huomionarvoiset luontotyypit. Uhanalaisuusluokituksessa on ensin mainittu Etelä-Suomen luokka, sitten koko Suomen luokka. Taulukossa esiintyvät uhanalaisuusluokituksen luokat ovat: CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä ja LC = säilyvä. Arvoluokat ovat seuraavat: 1 = lainsäädännöllä turvatut kohteet, 2 = erityisen tärkeät kohteet, 3 = monimuotoisuutta turvaavat kohteet ja 4 = monimuotoisuutta tukevat kohteet. Tarkemmat kuvaukset kohteista löytyvät liitteestä 2.

ID	Luontotyypit	Uhanalaisuus	Rajausperuste / Lakistatus	Arvoluokka
1	Varttuneet havupuuvalliset tuoret kankaat	VU, NT	Silmälläpidettävä ja alueellisesti uhanalainen luontotyyppi	4
2	Isovarpurämeet Boreaaliset piensuot	VU, NT EN, VU	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0)	3
3	Saranevat Suolammet	VU, NT VU, NT	Silmälläpidettävä ja alueellisesti uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) vaihtumissuot ja rantasuot (7140) + humuspitoiset järvet ja lammet (3160)	3

ID	Luontotyytit	Uhan- alaisuus	Rajausperuste / Lakistatus	Arvo- luokka
			Vesilain 3:2 §:n vesistö (vesistön muuttaminen luvanvaraista) Suomen vastuuluontotyyppi runsashumuksiset järvet ja lammet	
4	Kalliometsät	NT	Silmälläpidettävä luontotyyppi Suomen vastuuluontotyyppi kalliometsät	4
5	Metsälammet	VU, NT	Silmälläpidettävä ja alueellisesti uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) humuspitoiset järvet ja lammet (3160) Vesilain 3:2 §:n vesistö (vesistön muuttaminen luvanvaraista) Suomen vastuuluontotyyppi runsashumuksiset järvet ja lammet	3
6	Aitokorvet	EN	Uhanalainen luontotyyppi Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (aiemmin rajattu vähäpuustoinen suo)	4
7	Kalliometsät	NT	Silmälläpidettävä luontotyyppi Suomen vastuuluontotyyppi kalliometsät	4
8	Varttuneet havupuuvall- taiset tuoreet kankaat	VU, NT	Silmälläpidettävä ja alueellisesti uhanalainen luontotyyppi	4
9	Kosteat ruohoniityt	CR	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) kosteat suur- ruohoniityt (6430)	3
10	Suolammet	VU, NT	Silmälläpidettävä ja alueellisesti uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) humuspitoiset järvet ja lammet (3160) Vesilain 3:2 §:n vesistö (vesistön muuttaminen luvanvaraista) Suomen vastuuluontotyyppi runsashumuksiset järvet ja lammet	3

ID	Luontotyytit	Uhan- alaisuus	Rajausperuste / Lakistatus	Arvo- luokka
11	Varttuneet havupuuval- taiset tuoreet kankaat	VU, NT	Silmälläpidettävä ja alueellisesti uhanalainen luontotyyppi	4
12	Juolasarakorvet	EN	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (vähä- puustoiset jouto- ja kitumaan suot)	3
13	Isovarpurämeet Boreaaliset piensuot	VU, NT EN, VU	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0)	3
14	Aitokorvet Boreaaliset piensuot	EN EN, VU	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0) Suomen vastuuluontotyyppi kangas- ja aitokorvet	3
15	Juolasarakorvet Boreaaliset piensuot	EN EN, VU	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (vähä- puustoiset jouto- ja kitumaan suot)	3
16	Juolasarakorvet Boreaaliset piensuot	EN EN, VU	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (vähä- puustoiset jouto- ja kitumaan suot)	3
17	Kilpikeitaat Keidasrämeet	VU NT, LC	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) keidassuot (7110) Suomen vastuuluontotyyppi keidassuot	2

4.3.3. Huomionarvoiset lajit

Hankealueella tavattiin vain yhtä huomionarvoista lajia, alueellisesti uhanalaista korpiorvokkia (Kuva 4B). Useiden kymmenien yksilöiden esiintymä sijoittui Matkuslammin eteläpään luhtaiselle nevalle (kohde 10). Laji.fi-tietoportaalissa hankealueella ei ollut huomionarvoisia lajeja.

4.4. Yhteenveto

Hankealue koostuu pääosin metsätalouskäytössä olevista kangasmetsistä ja ojitetuista soista. Metsätalouskäytössä olevia kalliometsiä on paljon. Luonnontilaisen kaltaisia varttuneita metsiä ja pienialaisia soita on säilynyt paikoitellen. Arvokkain kohde, Isonen suuri keidassuo, sijaitsee hankealueen ulkopuolella (kohde 17). Loput kohteet sisältävät pienialaisia luonnontilaisen kaltaisia soita ja varttuneita luonnontilaisen kaltaisia kangasmetsiä. Lisäksi huomionarvoisissa luontotyypeissä on kolme lampea, joista erityisesti Korvalampi (kohde 3) ja Matkuslampi (kohde 10) ovat lajistollisesti monimuotoisia kohteita. Matkuslammilta löytyi alueellisesti uhanalaista korpiorvokkia. Myös Hautanevan lähellä sijaitseva kostea ruohoniitty (kohde 9) on monimuotoisuutta turvaava kohde. Huomionarvoisista luontotyypeistä kolme täyttää metsälain 10 §:n erityisten tärkeiden elinympäristöjen kriteerit, ja yksi kohde on aiemmin rajattu sellaiseksi, muttei enää täytä kriteereitä (kohde 6). Hankealue sivuaa valtion suojelualuetta.

5. Pöllöselvitys

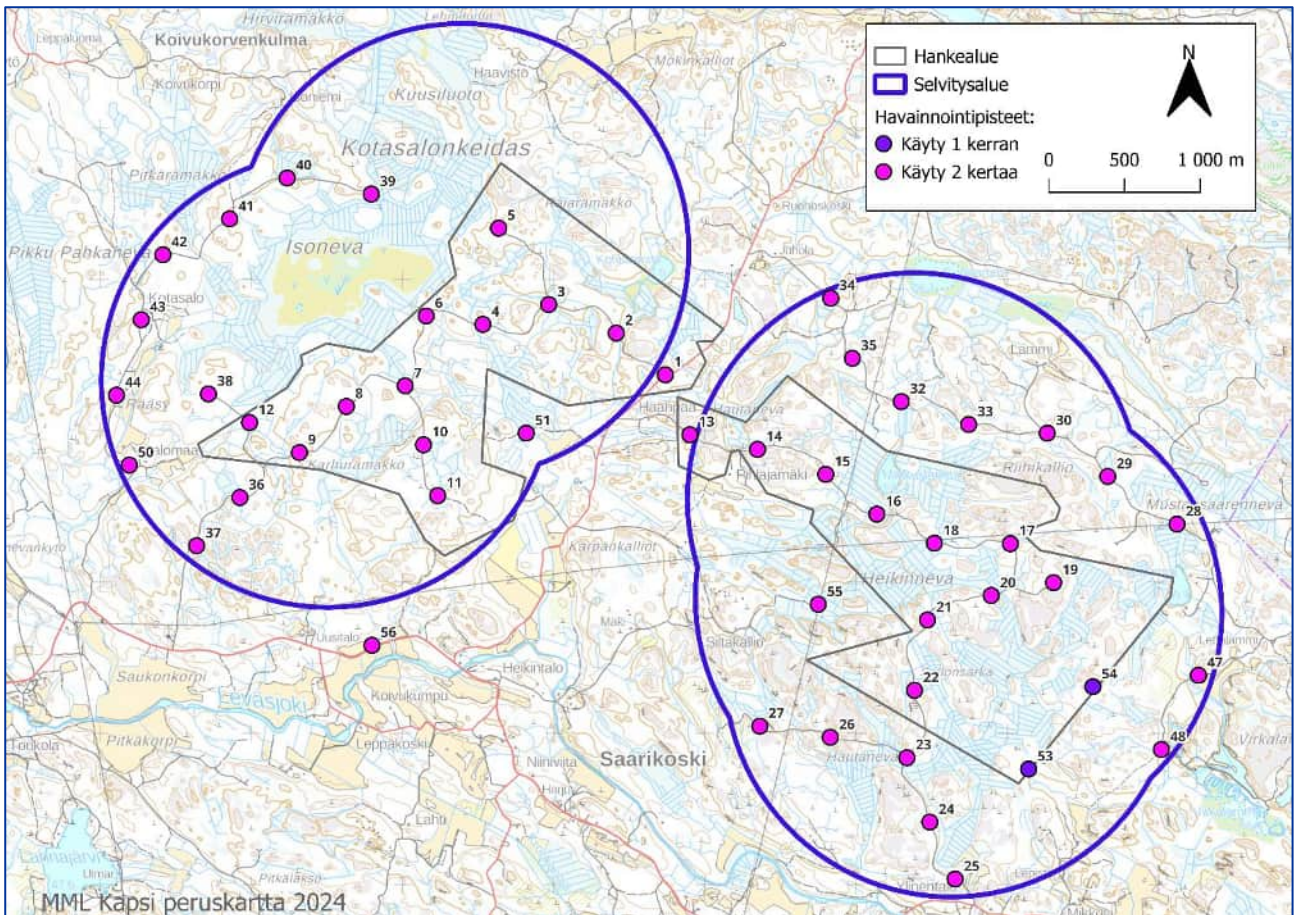
5.1. Lähtötiedot

Pöllöselvityksen lähtötietoina käytettiin Suomen lajitietokeskuksen Laji.fi -havaintopalvelun sekä paikalliselta lintuyhdistykseltä pyydettyjä Tiira-havaintopalvelun aineistoja alueen pöllöhavainnoista. Selvityksen suunnittelussa käytettiin lisäksi Suomen metsäkeskuksen metsävaratietoaineistoja, joiden avulla tarkasteltiin alueen ympäristötyyppejä.

Suomen lajitietokeskuksen Laji.fi tietokannasta saatujen tietojen mukaan kilometrin säteellä hankealueesta on aiemmin tehty havaintoja seuraavista pöllölajeista: helmipöllö, huuhkaja, viirupöllö ja varpuspöllö. Tiira-aineistojen mukaan alle kahden kilometrin päässä hankealueelta on tehty havaintoja viirupöllöstä ja varpuspöllöstä. Näiden lajien lisäksi Satakunnassa on vuosina 2006–2010 tehdyn lintuatlaskartoituksen mukaan pesinyt myös lehtopöllö, sarvipöllö ja suopöllö (Valkama ym. 2011).

5.2. Menetelmät

Pöllöselvityksen tarkoituksena on selvittää hankealueella tavattava pöllölajisto. Pöllöselvitys toteutettiin hankealueella sekä 1500 metrin laajuisella suoja-alueella suunnitelluista voimaloista (Kuva 6). Pöllöjen kartoitus maastossa toteutettiin pistelaskentamenetelmällä, jossa pöllöjen soidinhuilua pysähdyttiin kuuntelemaan 500–100 metrin välein sijoitetulla kuuntelupisteillä viideksi minuutiksi kerrallaan. Kuuntelupisteitä oli yhteensä 51. Viiden minuutin jälkeen pisteellä soitettiin kaiuttimista soidinhuilua pöllöiltä, joiden arvioitiin voivan esiintyä pisteen ympäristössä. Tällä pyrittiin aktivoimaan alueen pöllöjä, jotka eivät muuten olisi olleet äänessä. Äänitteiden soittamisen yhteydessä pöllöjä jäätettiin kuuntelemaan ylimääräiseksi viideksi minuutiksi. Yhdellä kuuntelupisteellä vietetty kokonaisaika oli tällöin kymmenen minuuttia. Havainnosta kirjattiin ylös havaittu laji, yksilömäärä ja linnun käyttäytyminen (esim. soidintava tai saalistava). Jos saatu havainto oli kuulohavainto, merkittiin ylös myös äänen tulosuunta ja havaitun yksilön arvioitu etäisyys.



Kuva 6. Pöllöselvityksen havainnointipisteet.

5.3. Maastoselvitys ja epävarmuustekijät

Kartoitukset toteutettiin yhteensä kuuden päivän aikana kahdessa jaksossa, 4.–6.3. sekä 18.–20.3. jolloin pöllöjen, poissulkien muuttavien lajien, soidinhuhailu on aktiivisimmillaan Satakunnassa. 49 kuuntelupisteellä käytiin havainnoimassa kaksi kertaa. Lisäksi oli kaksi pistettä, joilla käytiin vain kerran, koska niille ei sulaneiden ja tulvivien metsäojien takia päästy toisella havainnointikierroksella. Jos pöllö havaittiin aktiivisena samalla pisteellä tai samalla alueella kahtena eri päivänä, tulkittiin se vakituiseksi reviiriksi.

Kartoitukset aloitettiin auringonlaskun aikaan ja lopetettiin noin 6–7 tuntia auringonlaskun jälkeen. Kartoitukset pyrittiin toteuttamaan optimaalisissa sääolosuhteissa (Taulukko 4). Kuitenkin viimeisenä kartoitusiltana 20.3. oli ajoittaista heikkoa lumisadetta, ja lisäksi maastotyöt jouduttiin keskeyttämään kovemman lumisateen vuoksi pari tunniksi. Muuten sääolosuhteet pöllöjen havainnoimiseksi olivat hyvät, eikä havainnointia haittaavaa, esimerkiksi liikenteestä johtuvaa, melua juuri ollut.

Taulukko 4. Pöllöselvityksen maastopäivien sääolosuhteet

Päivämäärä	Havainnointi-aika	Sää	Lämpötila °C	Tuuli m/s
4.3.	18:00 – 00:30	Pilvistä	-1	3–6
5.5.	18:00 – 01:00	Selkeää	0 – -5	1
6.3.	18:00 – 01:00	Pilvistä	-2	3
18.3.	19:00 – 01:00	Selkeää	-2 – -10	0
19.3.	18:30 – 00:00	Pilvistä	-1	3
20.3.	18:00 – 20:00 22:00 – 01:00	Pilvistä, ajoit- taista lumisa- detta	+1	3

Pöllölajien välillä on vaihtelua lauluaktiivisuuden ajankohdassa. Siinä missä huuhkaja ja varpuspöllö ovat aktiivisimmillaan aamu- ja iltahämärässä, ajoittavat helmi- ja viirupöllö laulunsa yön pimeimpiin tunteihin. Näin ollen yksittäisellä kuuntelukerralla ei voida saada kattavaa kuvaa alueen pöllölajistosta. Tätä voidaan tasapainottaa tekemällä toinen kartoituskerta eri vuorokaudenaikaan, mutta tällöin mahdollisuus vahvistaa ensimmäisen kerran havaintoja pienenee. Heikinnevalle kartoitukset pyrittiin toteuttamaan siten, että pisteillä käytiin havainnoimassa eri kierroksilla eri kellonaikaan.

Pöllöselvityksen lisäksi alueella toteutettiin kevään 2024 aikana lukuisia muita luontoselvityksiä, joista voitiin saada täydentäviä pöllöhavaintoja.

5.4. Tulokset

Pöllökartoituksissa saatiin havaintoja yhteensä neljästä lajista: huuhkaja, varpuspöllö, viirupöllö ja helmipöllö (Kuva 7, Taulukko 5). Lisäksi toukokuussa muiden kartoituksen yhteydessä tehtiin havainto suopöllöstä.

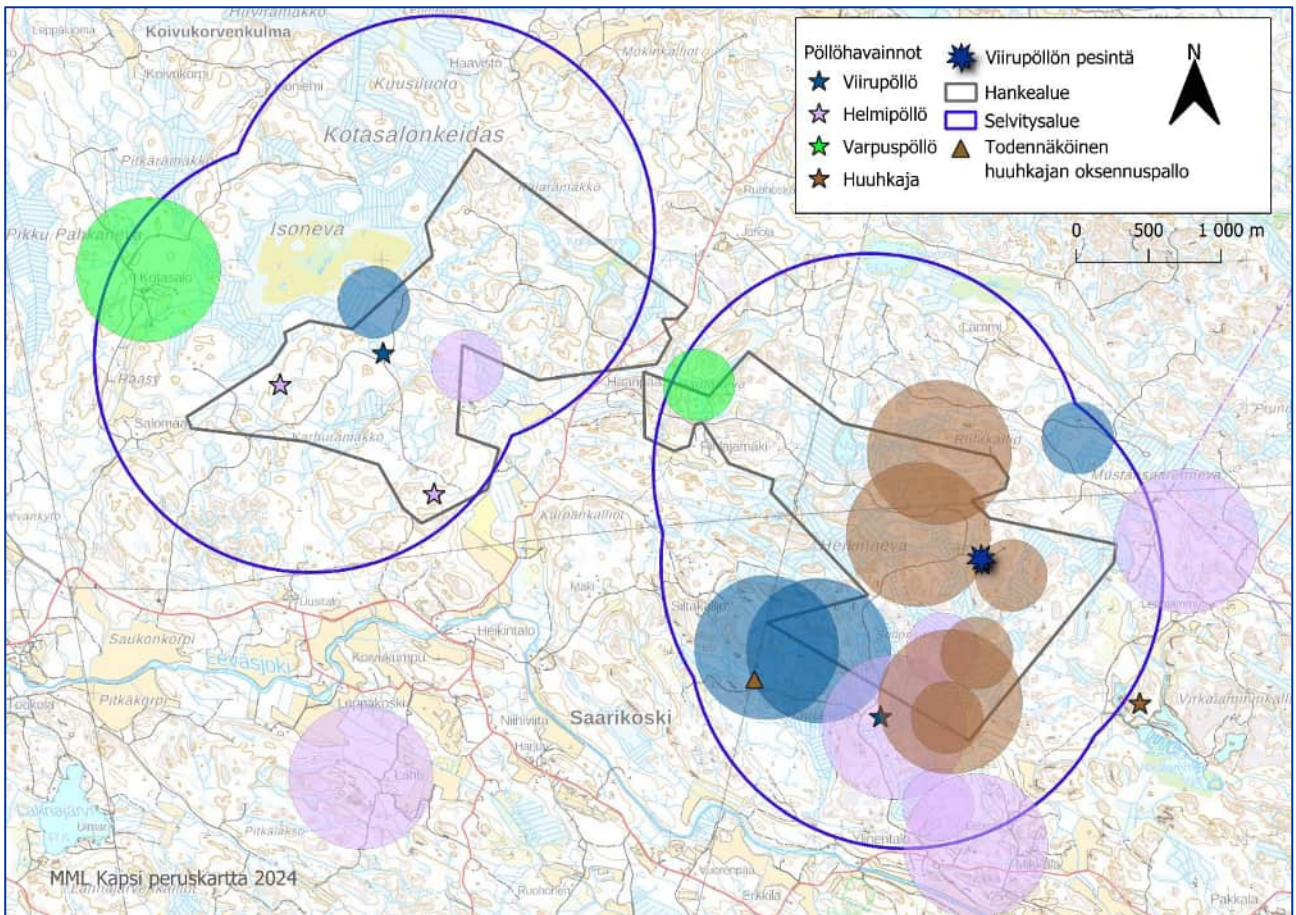
Huuhkajasta tehtiin yhteensä kuusi havaintoa (Kuva 7). Kaikki havainnot sijoittuivat selvitysalueen itäosiin, jossa huuhkajia kuultiin samalla alueella neljänä eri päivänä. Ensimmäisellä kartoituskeralla yhdeltä kuuntelupisteeltä kuultiin samanaikaisesti sekä koiraan että naaraan ääntelyä. Alueella esiintyy siis varmasti ainakin yksi huuhkajapari ja havaintojen perusteella selvitysalueen itäosissa voidaan katsoa olevan vakituinen huuhkajareviiri. Lisäksi selvitysalueen kaakkoisosasta, reilun kilometrin päässä pöllökartoituksissa tehdyistä huuhkajahavainnoista löydettiin huhtikuussa muiden selvitysten yhteydessä suuri oksennuspallo, jonka arvioitiin koon ja ravinnon perusteella olleen huuhkajan.

Varpuspöllö havaittiin kartoituksissa kaksi kertaa (Kuva 7). Havainnot sijoittuivat eri osiin selvitys-alueetta, joten kyseessä tulkittiin olevan eri yksilöt. Havainnot olivat yksittäisiä, joten varpuspöllöjen vakituksia revierejä ei voida havaintojen perusteella katsoa löytyneen. Selvitysalueen maasto on kuitenkin varpuspöllön pesinnän kannalta sopivaa.

Viirupöllö havaittiin kartoituksissa viisi kertaa (Kuva 7). Näistä havainnoista kolme tehtiin lähekkäisiltä pisteiltä (pisteet 20, 22 ja 23), havainnoista yksi tehtiin ensimmäisellä kierroksella ja kaksi muuta seuraavalla. Havaintojen perusteella voidaan siis tulkita ainakin näiden pisteiden lähellä eli Hautanevan alueella hankealueen kaakkoisosassa olevan vakituinen viirupöllöreviiri. Kaksi muuta viirupöllöhavaintoa tehtiin kauempaa ja nämä havainnot olivat yksittäisiä.

Viirupöllöhavaintoja tehtiin myös myöhemmin keväällä viitasammakko- ja pesimälintukartoitusten yhteydessä (Kuva 7). Ensin 17.5. havaittiin ääntelevä viirupöllö hankealueen luoteisrajalla Isonnevan eteläpuolella, lähellä paikkaa mistä kuultiin huhuileva viirupöllö talven selvityksessä. Tämän perusteella myös Isonnevan eteläpuolella voi olla vakituinen viirupöllöreviiri. Isonnevan Laji.fi-aineiston mukaan havaittu viirupöllö myös vuonna 2014, joten alue on toiminut viirupöllön pesimäympäristönä potentiaalisesti jo useita vuosia. Lisäksi kesäkuussa tehtiin havainto viirupöllön varmasta pesinnästä, kun hankealueen itäosassa onnistuttiin äänittämään maastoon jätetyn äänityslaitteen avulla viirupöllön poikasten kerjuuääntä. Paikalla oli nähty kesäkuussa useampana päivänä aikuinen viirupöllö, jonka takia pesintää lähialueella osattiin epäillä. Noin 700 metrin etäisyydellä tästä pesäpaikasta on havaittu viirupöllö Laji.fi-aineiston mukaan myös vuonna 2009, joten tämäkin alue on potentiaalisesti toiminut viirupöllölle sopivana pesimäympäristönä useiden vuosien ajan.

Helmipöllöstä tehtiin kartoitusten aikana havaintoja yhdeksältä kuuntelupisteeltä (Kuva 7). Havaintojen arvioitiin olevan peräisin ainakin viidestä eri yksilöstä. Pisteiltä 21, 22, 24 ja 25 kuultiin todennäköisesti sama yksilö, joka tuntui liikkuvan alueella kartoituksen aikana ja kuului siksi ajoittain hieman eri suunnista. Lähes kaikki havainnot helmipöllöistä tehtiin toisella kuuntelukierroksella, joten yhtään havaintoa ei saatu samalta paikalta toistettua.



Kuva 7. Selvityksissä havaitut pöllöt ja niiden sijainti kartalla. Tähtisymbolit kuvaavat havaintoja, joissa pöllön sijainti pystyttiin määrittämään tarkasti. Vyöhykkeet kuvaavat aluetta, jolla ääntelevän pöllön arvioitiin sijainneen havainnointihetkenä, kun tarkkaa sijaintia ei pystytty määrittämään.

Taulukko 5. Maastossa tehdyt pöllöhavainnot. Havaintotyyppi: ä = ääntelevä, Ä = huhuileva/soidintava

Laji	Havainnointi-piste	Yksilömäärä ja mahdollinen sukupuoli	Havaintotyyppi	Päivä
Helmipöllö	6	1	Ä	4.3.2024
Huuhkaja	19	2, koiras ja naaras	Ä	5.3.2024
Huuhkaja	23	1, naaras	Ä	5.3.2024
Viirupöllö	7	1, koiras	Ä	4.3.2024
Viirupöllö	22	1	Ä	5.3.2024
Huuhkaja	53	1, koiras	Ä	6.3.2024
Viirupöllö	28	1, koiras	Ä	6.3.2024

Laji	Havainnointi- piste	Yksilömäärä ja mahdollinen su- kupuoli	Havaintotyyppi	Päivä
Helmipöllö	9	1	ä	18.3.2024
Helmipöllö	11	1	ä	18.3.2024
Varpuspöllö	41	1	Ä	18.3.2024
Helmipöllö	21	1	Ä	19.3.2024
Helmipöllö	22	1	Ä	19.3.2024
Helmipöllö	24	1	Ä	19.3.2024
Helmipöllö	25	1	Ä	19.3.2024
Helmipöllö	28	1	Ä	19.3.2024
Huuhkaja	47	1	Ä	19.3.2024
Viirupöllö	20	1	Ä	19.3.2024
Viirupöllö	23	1	Ä	19.3.2024
Varpuspöllö	13	1	Ä	19.3.2024
Helmipöllö	56	1	Ä	20.3.2024
Huuhkaja	26	1	Ä	20.3.2024
Huuhkaja	55	1	Ä	20.3.2024
Viirupöllö		1	Ä	17.5.2024
Viirupöllö			Pesintä, paikalla nähty ja kuultu aikuinen viiru- pöllö sekä kuultu poikasten kerjuu- ääntä	Kesäkuun aikana useita havaintoja

6. Metsäkanalintuselvitys

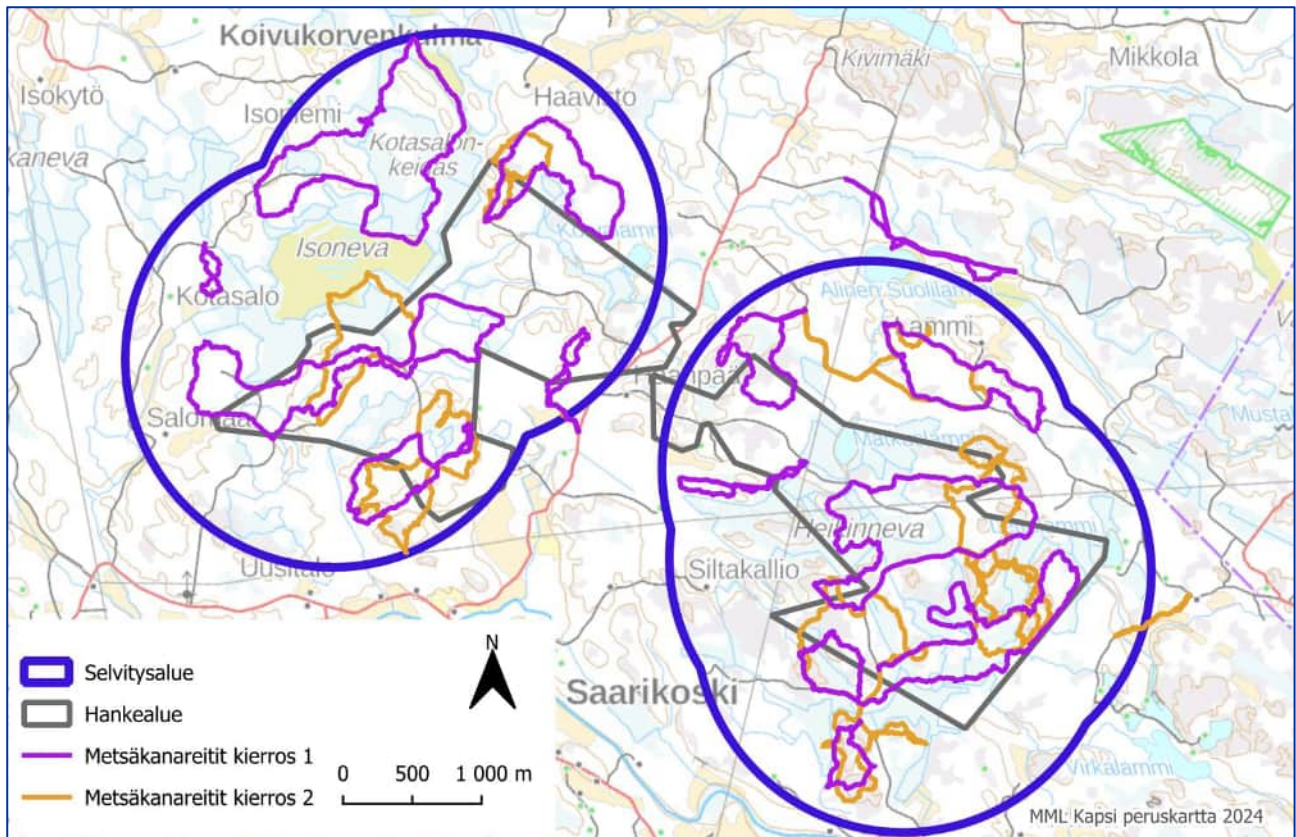
6.1. Lähtötiedot

Metsäkanalintuselvityksen suunnittelun lähtötietoina käytettiin Metsäkeskuksen Hila-aineistoja ja metsävarakuvioita, sekä Suomen Lajitietokeskukselta ja Porin lintutieteelliseltä yhdistykseltä pyydettyjä aineistoja. Lajitietokeskuksen aineistossa oli muutama havainto metsästä ja teerestä sekä yksi havainto pyystä hankealueen itäosissa. Tiira-palvelun aineistossa ei ollut havaintoja metsäkanalinnuista hankealueella. Lisäksi selvitystä varten otettiin yhteyttä Siikaisten riistanhoitoyhdistykseen, jonka toiminnanohjaajalta saatiin tietää, että alueella liikkuu paljon metsäkanalintuja, sekä että Isonavalla on yleensä keväisin teeriä soitimella. Muita tunnettuja soidinpaikkoja alueelta ei saatu etukäteen tietoon.

6.2. Menetelmät

Metsäkanalintuselvityksen tarkoituksena oli selvittää hankealueella esiintyvät metsäkanalintupulaatiot sekä niiden käyttämät soidinalueet. Kartoitusten yhteydessä rajattiin mahdolliset ja käytössä olevat soidinalueet sekä havainnoitiin lintuyksilöiden esiintymistä alueella. Metsäkanalintujen soidinpaikkojen selvittämiseksi alueen elinympäristöjen piirteitä tarkasteltiin etukäteen paikkatietoa-analyyysien avulla. Maastossa tehtävät selvitykset kohdistettiin alueille, jotka oli ennalta arvioitu metsäkanalintujen kannalta potentiaalisiksi kohteiksi. Tällaisiksi kohteiksi valikoituivat etenkin laajat yhtenäiset metsäalueet, vanhat metsät, kuusikot, sekä avoimet suot ja pellot. Metsolle sopivien soidinalueiden tulkinnessa hyödynnettiin Keski-Suomen metsoparlamentin soidinpaikkojen kartoitusohjetta (Valkeajärvi 2014).

Selvitys toteutettiin kahdella havaintojaksolla, joista ensimmäisellä maastosta pyrittiin löytämään näkö- ja kuulohavaintojen lisäksi metsäkanalintujen jalanjälkiä, jätöksiä, kieppejä sekä ruokailu- tai soidinpaikoista indikoivia merkkejä. Toinen kierros toteutettiin metsäkanalintujen soidinaikana, ja silloin pyrittiin uusien havaintojen saamisen lisäksi vahvistamaan ensimmäisellä kierroksella mahdollisesti löytyneet soidinpaikat. Molemmilla jaksoilla havainnointi tehtiin maastoon jalkautuen ja etukäteen piirrettyä havaintoreittejä noudattaen. Selvitys toteutettiin hankealueella sekä 1500 metrin suojavyöhykkeellä suunnitelluista voimalapaikoista. Koska lähes koko selvitysalue oli tarkastelun perusteella metsäkanalinnuille sopivaa maastoa, havaintoreitit kattoivat lähes koko alueen (Kuva 8).



Kuva 8. Metsäkanalintuselvityksessä kuljetut havainnointireitit

6.3. Maastoselvitys ja epävarmuustekijät

Metsäkanalintuselvityksen maastotyöt toteutettiin huhti-toukokuussa yhteensä 12 päivän aikana. Ensimmäinen havainnointijakso toteutettiin kuutena päivänä välillä 2.4.-9.4.2024. Koska tarkoituksena oli löytää metsäkanalintujen jälkiä ja jätöksiä, maastoselvitys tehtiin valoisaan aikaan päivinä, jolloin ei satanut ja viimeisimmästä lumisateesta oli yli vuorokausi. Lumijälkien havainnointi oli maastotöiden aikaan haastavaa, sillä hanki oli koko havainnointijakson ajan märkä ja kova eikä uutta lunta enää juurikaan satanut. Siksi maastossa keskityttiin lähinnä jätösten, syönnösjälkien sekä näkö- ja kuulohavaintojen etsintään. Näkö- ja kuulohavaintojen lisäämiseksi maastotyöt pyrittiin aloittamaan aamulla, jolloin metsäkanalinnut ovat aktiivisempia. Lämpötila vaihteli ensimmäisellä kierroksella -10 ja $+7^{\circ}\text{C}$ välillä ja tuuliolosuhteet olivat $2-6$ m/s. Sää oli pääosin poutainen, mutta kahtena päivänä maastotyöt lopetettiin lumi- tai vesisateen takia. Ensimmäisen jakson lopussa lunta oli maassa enää laikuittaisesti avoimilla alueilla.

Toinen havaintojakso toteutettiin yhteensä kuutena päivänä 11.4.–3.5. Maastotyöpäivät tehtiin kolmessa osassa 11.–12.4., 24.–25.4. ja 2.–3.5. osittain sääolosuhteiden takia. Maastopäivien jakaminen usealle eri viikolle mahdollisti kuitenkin soidinten havainnoimisen pidemmällä aikavälillä. Maastoselvitys aloitettiin toisen jakson päivinä tunti ennen auringonnousua ja sitä jatkettiin noin kuuden tunnin ajan. Toisella jaksolla käytiin niillä paikoilla, jotka ensimmäisen käynnin perusteella olisivat potentiaalisia metsäkanalintujen soidinpaikkoja, tai joilta oli saatu ensimmäisellä kerralla erityisen paljon havaintoja. Lämpötilat toisella kierroksella olivat -2 – $+7^{\circ}\text{C}$, ja tuuli $1-6$ m/s. Sää oli toisen kierroksen maastopäivinä poutainen. 23.4. oli satanut paljon lunta, minkä takia maastossa oli haastavaa liikkua hiljaa pelästyttämättä lintuja.

Kevään 2024 säät olivat hyvin vaihtelevia ja kevät eteni välillä hyvinkin nopeasti, kun taas välillä kevään eteneminen pysähtyi kokonaan takatalvien vuoksi. Kun ensimmäinen havainnointijakso toteutettiin, hankiolosuhteet olivat lumijälkien tarkasteluun huonot, sillä hanki oli kova ja uutta lunta ei selvityksen aikana jäänyt maahan. Tämän takia lumijälkiä ei juurikaan löytynyt. Ensimmäisen jakson lopulla lunta oli jäljellä enää laikuittaisesti suojausimmissa kohdissa lämpimän sään ja vesisateiden takia. Toisaalta myöhemmin huhtikuussa tuli useampia kylmiä ajanjaksoja sekä runsaita lumisateita. Soidintavia metsoja havaittiin maastotöiden aikana kahtena viimeisenä maastopäivänä, jolloin säät olivat taas lämpimämmät. Metsojen soitimia olisi ehkä voitu siis löytää lisää, jos kaikilla potentiaalisilla metsakohteilla olisi pystytty käymään vasta toukokuun alussa. Laulavista teeristä ja pyistä saatiin kuitenkin useita havaintoja jo aikaisemmin huhtikuun aikana. Lisäksi kevään ja kesän aikana alueella toteutetuista muista luontoselvityksistä saatiin täydentäviä havaintoja myös metsäkanoista.

Yhtenä vuonna tapahtuvien selvitysten aikana saadaan kuva todennäköisimmistä soidinpaikoista, mutta sen aikana ei voida havaita kaikkia mahdollisia metsäkanareviirejä tai soidinalueita. Lisäksi maastotöiden ajoitus vaikuttaa jossain määrin soidinten havaittavuuteen. Selvitysten tekeminen yhden kauden aikana ei kuitenkaan aiheuta merkittävää epävarmuutta, sillä selvityksen lähtötietotarkastelussa huomioidaan myös aikaisemmat alueelta saadut havainnot ja muissa erillisselvityksissä tehdyillä havainnoilla saadaan havaintotietoa metsäkanojen esiintymisestä useina vuoden aikoina.

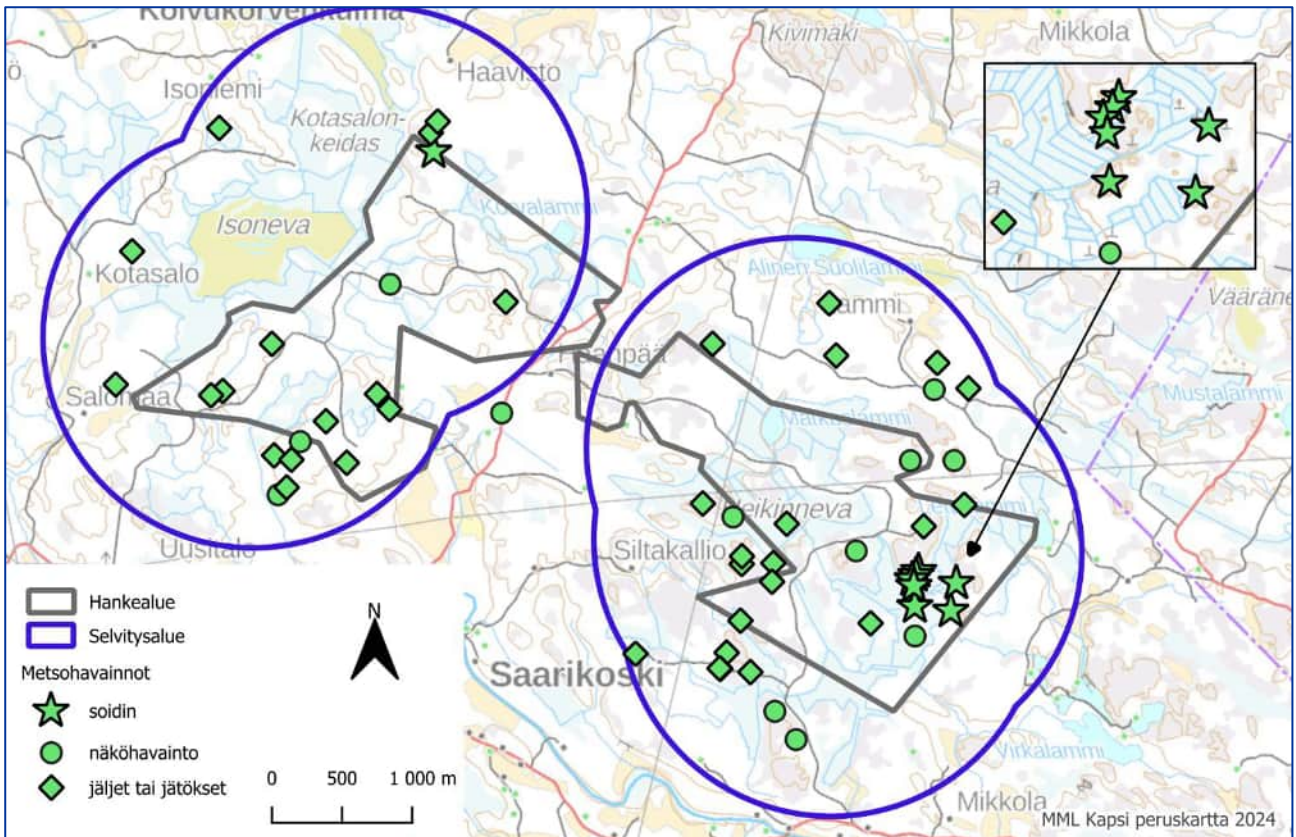
6.4. Tulokset

Metsäkanalintuselvityksessä tehtiin havaintoja metsosta, teerestä ja pyystä. Havaintoja tehtiin joka lajista useita ja eri puolilta hankealuetta. Etukäteen tehdyn karttatarkastelun sekä toteutettujen maastotöiden perusteella kaikki hankealueen paikat voivat toimia elinympäristönä jollekin kolmesta metsäkanalinnusta.

Metso

Hankealueelta löytyi kaksi metson soidinpaikkaa. Toisessa havaittiin yksi soitimella oleva koirasmetso, ja toisella paikalla oli ryhmäsoidin, jossa laskettiin äänten perusteella seitsemän koirasta. Ryhmäsoidin sijoittui hankealueen itäpuoliskolle, Sollonsärkän ja Koninevan väliselle metsäalueelle. Yksinäinen soidintava koiras havaittiin hankealueen länsiosassa Kotasalonkeitaan itäpuolisella metsäalueella. Koppeloita ei soidinpaikoilla havaittu, mutta soidinpaikat pyrittiinkin kiertämään vähän kauempaa, että lintuja häirittäisi mahdollisimman vähän. Molemmilla soidinpaikoilla oli tehty uloste- tai näköhavaintoja jo ensimmäisellä havaintojaksolla. Näiden soidintavien yksilöiden lisäksi metsoista tehtiin 37 havaintoa, joista oli 7 näköhavaintoja ja loput ulostehavaintoja, sekä yksi jälkihavainto. Nämä havainnot sijoittuivat ympäri hankealuetta (Kuva 9). Lähes kaikki havainnot, kuten myös molemmat soidinhavainnot, tehtiin kuivilla ja kallioisilla mäntykankailla.

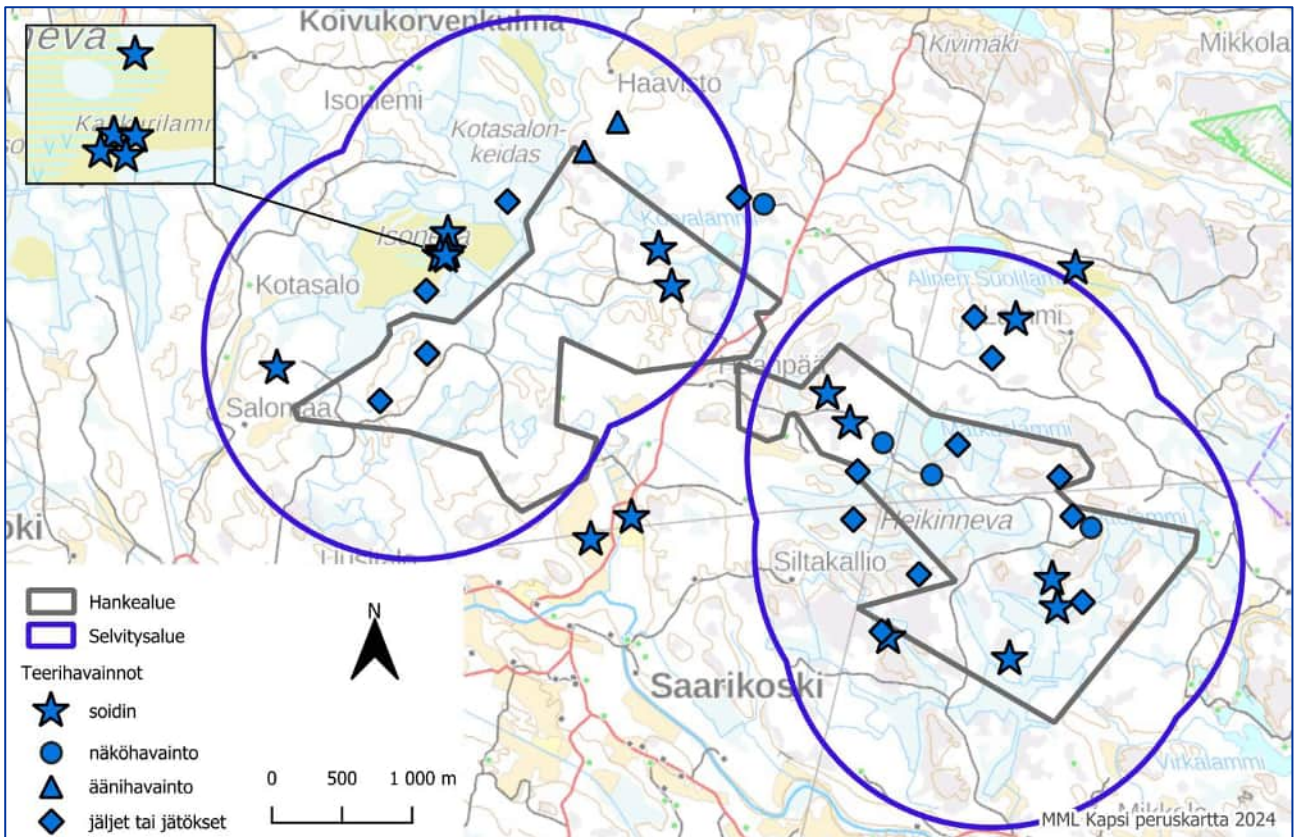
Kevään ja kesän muissa luontoselvityksissä saatiin täydentävinä havaintoina viisi metson näköhavaintoa, sekä kuusi ulostehavaintoa.



Kuva 9. Selvityksissä tehtyt metsohavainnot

Teeri

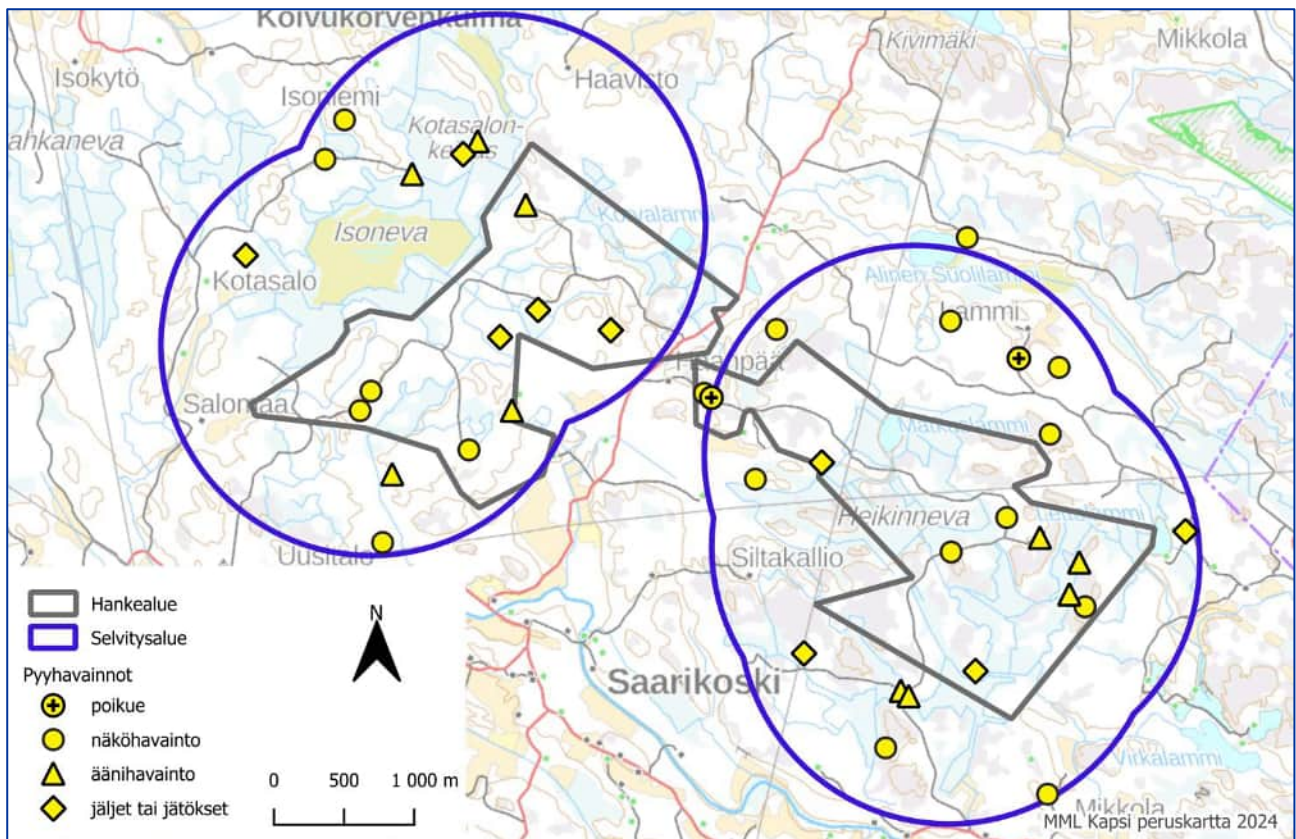
Teeristä tehtiin hankealueella selvityksen aikana yhteensä 28 havaintoa, joista 10 oli näköhavainnoja, 9 äänihavainnoja ja loput 9 ulosteita (Kuva 10). Kaikki kuulohavainnot ja lähes kaikki näköhavainnot tehtiin soidintavista linnuista. Isonevalla havaittiin toisen havainnointijakson aikana neljä kukkoa samanaikaisesti soittimella, mutta muut soidinhavainnot koskivat yksittäisiä lintuja ja havainnot sijoittuivat eri puolille hankealuetta. Hankealueella ei ollut juurikaan laajoja peltoalueita, joita teeret usein käyttävät soidinpaikkoina, suurin avoin alue hankealueella on Isonneva. Yksittäisiä teerikoiraita nähtiin ja kuultiin kuitenkin usein myös puiden latvoissa laulamassa. Kevään ja kesän muissa luontoselvityksissä saatiin täydentävinä havaintoina teeristä kaksi näköhavaintoa, kolme soidinta, neljä ulostehavaintoa ja yhdet jäljet.



Kuva 10. Selvityksissä tehdyt teerihavainnot

Pyy

Pyistä tehtiin selvityksen aikana yhteensä 27 havaintoa (Kuva 11). Näköhavaintoja näistä oli 11, äänihavaintoja 9 ja ulostehavaintoja 7. Myös pyyhavainnot sijoittuvat kattavasti eri puolille hankealuetta, pääosin havainnot tehtiin kuusikoissa sekä kuusivaltaisissa sekametsissä. Kevään ja kesän muissa selvityksissä saatiin täydentävinä havaintoina pyystä seitsemän näköhavaintoa, sekä yksi ääni- ja kaksi ulostehavaintoa. Lisäksi heinäkuussa päiväpetolintuselvityksen yhteydessä havaittiin kaksi pyypoikuetta selvitysalueen koillisosassa, joista toinen hankealueella.



Kuva 11. Selvityksissä tehdyt pyyhävainnot

7. Päiväpetolintuselvitys

7.1. Lähtötiedot

Selvityksen lähtötietoina käytettiin Suomen Lajitietokeskukselta pyydettyjä havaintoaineistoja alueella havaituista petolinnuista sekä paikalliselta lintuyhdistykseltä pyydettyjä Tiira-lintutietopalveluun merkittyjä havaintoja. Selvitysalueelta on ilmoitettu Lajitietokeskukselle useita aikaisempia havaintoja hiirihaukasta, mehiläishaukasta, kanahaukasta ja sääksestä sekä yksi havainto tuulihaukasta. Tiira-palvelun aineistossa ei ollut päiväpetolintuhavaintoja selvitysalueelta. Siikaisten riistanhoitoyhdistyksen toiminnanjohtajalta saatiin etukäteen tieto, että selvitysalueen länsiosassa sijaitsevalla Isonavalla on aiempina vuosina pesinyt sääksi. Karttatarkasteluissa hyödynnettiin Met-säkeskuksen metsävara-aineistoja.

7.2. Menetelmät

Päiväpetolintuselvityksen tarkoituksena oli kartoittaa hankealueella esiintyvät päiväpetolintujen pesäpaikat ja tärkeät elinympäristöt sekä selvittää, kuinka päiväpetolinnut liikkuvat alueella. Eri-tyishuomiota kiinnitettiin luonnonsuojelulaissa (9/2023) esiteltuihin suuriin petolintuihin sekä vuoden 2019 uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen ym. 2019) äärimmäisen uhanalaisiksi (CR), erittäin uhanalaisiksi (EN) ja vaarantuneiksi (VU) luokiteltuihin lajeihin. Eri-tyishuomiota kiinnitettiin myös EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin sekä EU:n lintudirektiivin muuttolintuihin.

Kartoitukset koostuivat kahdesta osasta: liikkuvien petolintujen tarkkailusta avoimilla paikoilla sekä pesien etsinnästä maastossa. Lentäviä lintuja tarkkailtiin useassa pisteessä hankealueella ja sen läheisyydessä. Tarkkailu toteutettiin avoimilla paikoilla, joilta oli mahdollisimman hyvä näkyvyys moneen suuntaan. Tarkkailun tarkoituksena oli selvittää petolintujen liikkumista alueella sekä havaita saalista tai pesäaineita kantavia emoja pesäpaikkojen löytämiseksi. Tarkkailu tehtiin kaukoputken ja kiikareiden avulla, ja yhdellä tarkkailupisteellä oltiin useita tunteja kerrallaan.

Maastossa tehtävät pesien etsinnät kohdistettiin alueille, jotka arvioitiin lähtötietojen, karttatarkastelun ja kartoituksissa tehtyjen petolintuhavaintojen perusteella kiinnostaviksi kohteiksi. Maastossa etsittiin merkkejä pesinnästä. Näitä ovat esimerkiksi koristellut pesät, syönnökset, sekä oksennuspallot ja jätökset. Myös havainnot varoittavista tai soidintavista emoista ja poikasten lentoharjoituksista tulkittiin merkeiksi lähistöllä olevasta pesimäympäristöstä.

Havainnoista kirjattiin ylös laji, yksilömäärä, mahdollisesti ikä ja sukupuoli sekä kuvaus havainnosta ja lintujen käyttäytymisestä. Lentävistä linnuista merkittiin ylös lentosuunta ja -korkeus, sekä lentoreitti.

7.3. Maastoselvitys ja epävarmuustekijät

Päiväpetolintuselvityksen maastotyöt toteutettiin seitsemänä päivänä aikavälillä 12.-20.7.2024. Selvitys toteutettiin hankealueella sekä 1500 metrin suojavyöhykkeellä suunnitelluista voimaloista. Työt ajoitettiin klo 8–17 väliselle ajalle, yhden maastotyöpäivän pituus oli noin kahdeksan tuntia. Kartoitukset pyrittiin toteuttamaan sateettomassa ja vähätuulisessa säässä, jotta päiväpetolintujen aktiivisuus olisi korkeimmillaan (taulukot 6 ja 7). Kolmena päivänä maastoreiteillä kulkemisen aikana tuli muutamia lyhyitä sadekuuroja, muina päivinä työt keskeytettiin sateiden ajaksi eikä havainnointipisteillä tehtävää tarkkailua tehty epävakaisella säällä ollenkaan. Tuuli oli kaikkina maastotyöpäivinä alle 5 m/s.

Taulukko 6. Päiväpetolintukartoituksen havainnointiajat ja säätiedot

Päivämäärä	Kellonaika	Havainnointipaikka	Säätila	Keskilämpötila (°C)	Tuuli (m/s)
12.7.2024	9:30-12:30	1	pilvinen	19	2
12.7.2024	14:30-16:30	2	puolipilvinen	22	2
13.7.2024	8:45-12:15	3	selkeä	21	1
13.7.2024	13:00-16:30	4	puolipilvinen	24	1
15.7.2024	8:30-12:30	5	puolipilvinen	18	3
16.7.2024	11:00-13:30	6	pilvinen	18	2
16.7.2024	14:00-16:30	7	puolipilvinen	22	2
20.7.2024	11:30-13:15	8	puolipilvinen	22	3
20.7.2024	13:30-15:15	9	puolipilvinen	23	3

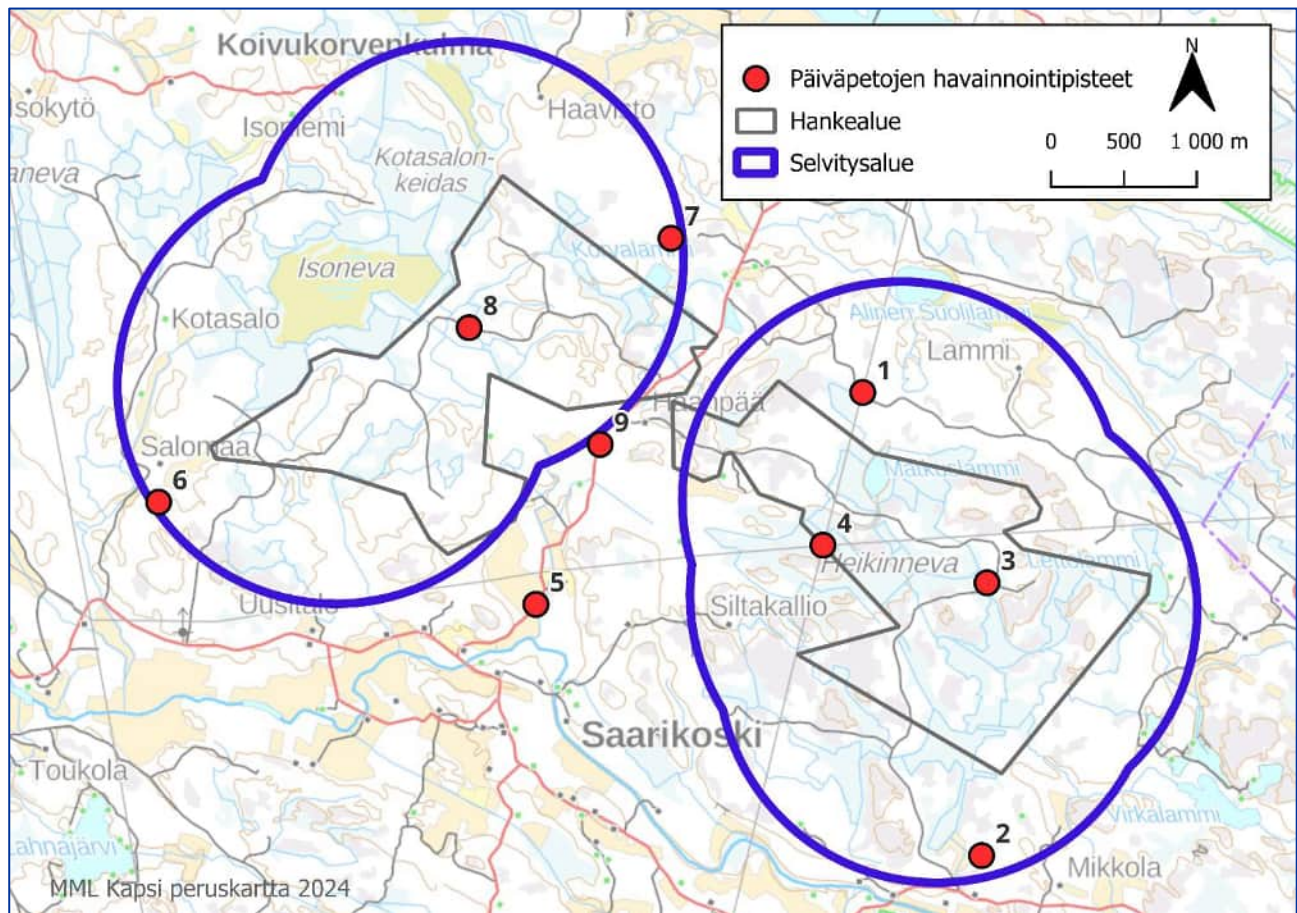
Taulukko 7. Päiväpetolintuselvityksen maastoreittien ajat ja säätiedot

Päivämäärä	Kellonaika	Reitti	Säätila
12.7.2024	13:00-14:00	1	pilvinen
15.7.2024	13:00-14:00	2	pilvinen, pari sadekuuroa
18.7.2024	8:30-10:00	3	pilvinen
18.7.2024	10:30-11:30	4	pilvinen
18.7.2024	12:00-14:00	5	pilvinen, lyhyt sadekuuro
19.7.2024	9:00-9:30	6	pilvinen
19.7.2024	10:00-11:30	7	pilvinen, lyhyitä sadekuuroja
19.7.2024	12:00-13:00	8	puolipilvinen
19.7.2024	13:30-14:30	9	puolipilvinen

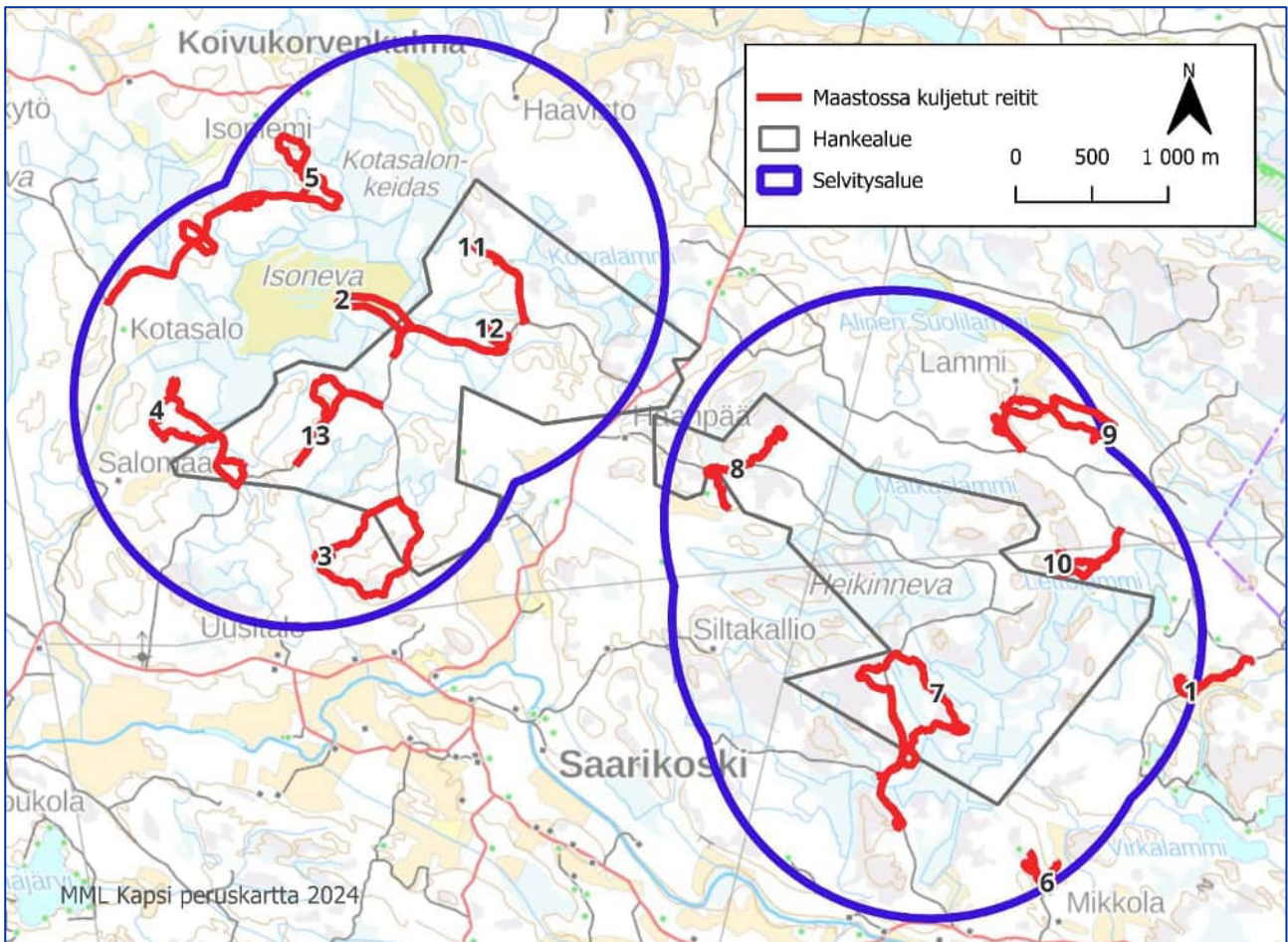
Päivämäärä	Kellonaika	Reitti	Säätila
19.7.2024	14:30-15:00	10	puolipilvinen
20.7.2024	8:45-9:15	11	pilvinen
20.7.2024	9.30-10:30	12	pilvinen
20.7.2024	13:30-15:15	12	pilvinen

Maastotyöt jaettiin pääosin siten, että neljänä ensimmäisenä päivänä 12.–16.7. havainnoitiin alueella liikkuvia petolintuja erikseen valituilla havainnointipaikoilla. Paikat valittiin etukäteen tehdyn karttatarkastelun sekä maastossa tehdyn viime käden arvion perusteella. Havainnointia tehtiin yhteensä yhdeksällä kohteella, jotka sijaitsivat hankealueella sekä sen välittömässä läheisyydessä (Kuva 12). Havainnointikohteet valittiin siten, että ne kattaisivat mahdollisimman hyvin koko selvitysalueen.

Kolmena viimeisenä päivänä 18.–20.7. keskityttiin pääosin pesien etsintään maastossa. Maastoreitit kohdistuivat alueille, joilta oli aikaisempina päivinä saatu havaintoja päiväpetolinnuista tai joiden arvioitiin olevan petolintujen kannalta potentiaalista pesimäympäristöä (Kuva 13). Kohteilla käytiin kulkemassa jalan etsien merkkejä petolintujen pesinnöistä.



Kuva 12. Päiväpetolintujen havainnointipisteet



Kuva 13. Päiväpetolintuselvityksessä kuljetut maastoreitit

Päiväpetolintujen pesät voivat olla hyvin piilossa oksiston seassa eikä yhtenä vuonna tehtyjen selvitysten aikana voida havaita ja löytää kaikkia alueen päiväpetolintureviirejä. Lisäksi eri lajien pesinnän vaiheet ja esimerkiksi poikasten lähteminen pesästä tapahtuvat hieman eri aikoihin. Koska kartoituspäivät toteutettiin heinäkuun puolen välin aikaan, osa petolintujen poikasista oli jo todennäköisesti lähtenyt pesästä, mikä tekee itse pesien löytämisestä vaikeampaa. Toisaalta pesäpaikan lähistöllä liikkuvat lyhyitä matkoja lentävät poikaset voivat olla helpommin havaittavissa kuin pesässä paikallaan olevat untuvikot. Selvitys antaa silti melko kattavan kuvan alueella tavattavista päiväpetolinnuista. Laaja-alaisen kuvan saamista helpotti alueella tehdyt muut luontoselvitykset, joiden aikana tehtiin useita havaintoja päiväpetolinnuista.

Epävarmuutta lisää myös ainoastaan yhden maastokauden aikana tapahtuneet kartoitukset. Esimerkiksi päiväpetolintujen lentomäärät ja reviirin hyödyntäminen eroavat vuosina, jolloin pesintää ei tapahdu verrattuna vuosiin, jolloin pesintä tapahtuu. Näin ollen päiväpetolinnut saattavat hyödyntää hankealueen elinympäristöjä eri tavalla vuosien välillä.

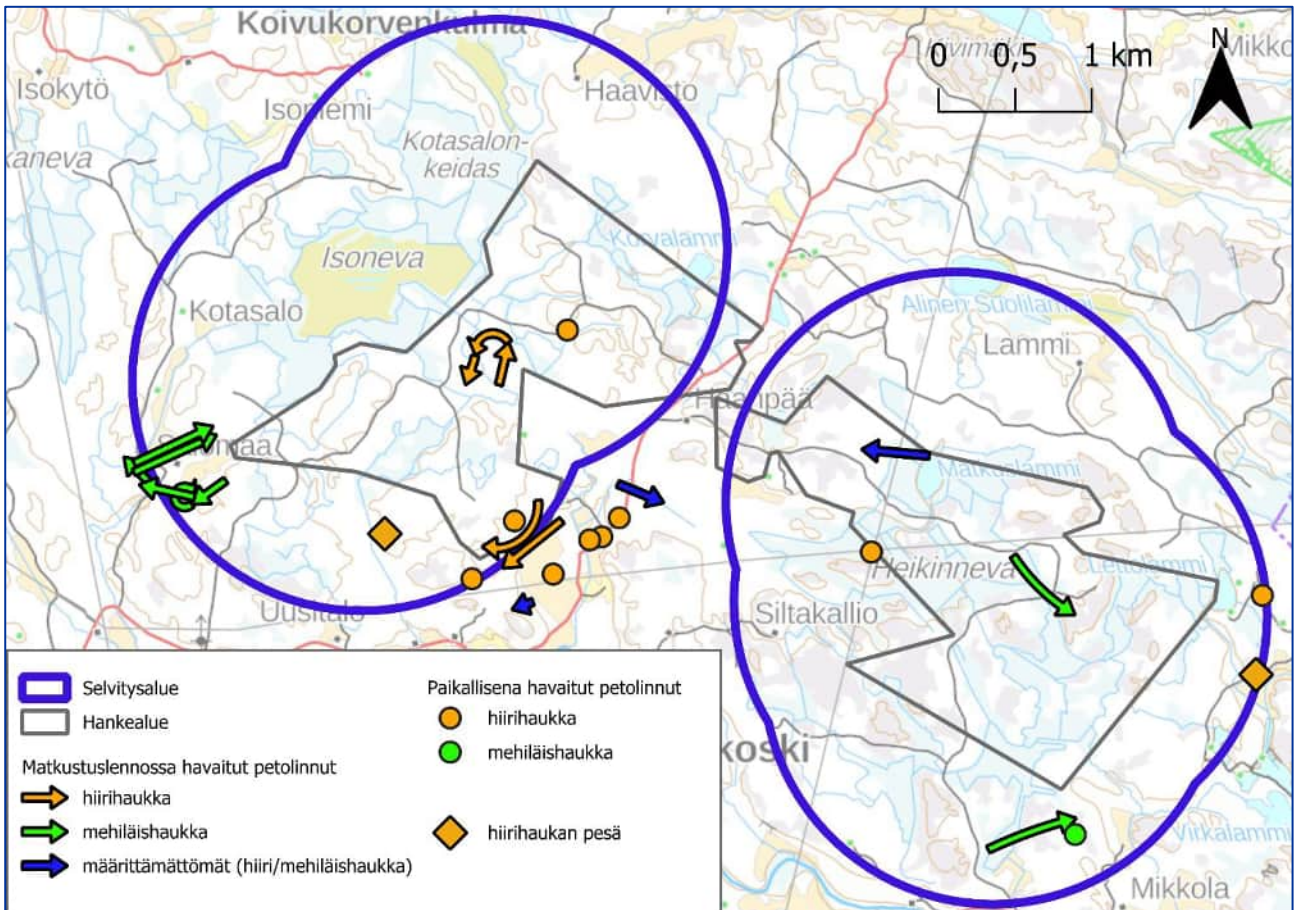
Sääolosuhteet eivät olleet aina optimaaliset kartoituksia tehtäessä. Sadekuurot muutamia maastoreittejä kulkiessa ovat voineet vaikuttaa petolintujen aktiivisuuteen, mikä on voinut entisestään vaikeuttaa pesäpaikkojen löytämistä.

Petolintujen havaitsemisen kannalta olennaista on sopivien havainnointipaikkojen löytäminen. Selvitysalueella oli jonkin verran avohakkuualueita, sekä sen reunoilla muutama pienehkö peltoalue, joita hyödynnettiin havainnointipaikkoina. Avoimet kohdat eivät kuitenkaan olleet aina erityisen laajoja, mikä rajoitti näkyvyyttä ja sen vuoksi osa selvitysalueesta jäi havainnoinnin ulkopuolelle.

Tätä yritettiin kompensoida valitsemalla useita havainnointipaikkoja mahdollisimman kattavasti eri puolilta selvitysalueetta.

7.4. Tulokset

Päiväpetolintuselvityksessä tehtiin havaintoja yhteensä viidestä lajista: mehiläishaukka, hiirihaukka, kanahaukka, varpushaukka ja sääksi (Kuva 14). Lisäksi muutonseurannan ja pesimälinnustoselvityksen yhteydessä tehtiin havaintoja tuulihaukasta ja nuolihaukasta.



Kuva 14. Selvityksissä havaitut hiirihaukat, mehiläishaukat sekä tarkkaa lajinmäärittystä vaille jääneet hiiri- tai mehiläishaukat. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 2024.

Mehiläishaukkoja (EN, EU:n lintudirektiivin liitteen I laji) havaittiin havainnointikohteilla 2, 3 ja 6 (Kuva 14). Kohteella 2 havaittiin mehiläishaukka kaartelemassa noin 100 metrin korkeudella, jonka jälkeen lintu jatkoi matkaa pohjoiseen pudottaen korkeutta mahdollisesti laskeutuen ja samalla äännellen korkeita huutoja. Huutelua kuului vielä uudestaan hetken päästä koillisen suunnasta. Havainnointikohteella 3 havaittiin seuraavana aamuna vanha mehiläishaukkakoiras lentämässä matalalla, alle 100 metrin korkeudella, määrätietoisesti kohti kaakkoa samalla tehden muutamia soidinlentoja. Koiras saattoi olla matkalla samaan suuntaan missä edellispäivänä havaittu lintu oli huudellut.

Havainnointikohteella 6 tehtiin saman päivän aikana useita mehiläishaukkahavaintoja. Ensin havaittiin kaksi vanhaa yksilöä kaartelemassa korkeutta ottaen, minkä jälkeen ne lähtivät laskeutumaan luoteeseen selvitysalueen ulkopuolelle. Toinen näistä linnuista roikotti toista jalkaansa epätavallisen näköisesti. Pian tämän jälkeen lensi ensin vanha koiras kaakon suuntaan reilun 100

metrin korkeudella tehden samalla soidinlentoja läimäyttellessään siipiään yhteen. Tätä seurasi pian vanha naaras, joka oli sama vähän aikaisemmin havaittu jalkaansa roikottava yksilö. Tästä vielä noin vartin päästä ilmaantui kaksi mehiläishaukkaa kaartelemaan havainnointipaikan yläpuolelle, toinen oli vanha koiras ja toinen naaras mutta eri naarasyksilö kuin aikaisemmin havaittu. Linnut poistuivat hetken päästä luoteeseen. Havaituista linnuista pystyttiin erottamaan sukupuolen ja ulkonäön perusteella siis ainakin kolme eri yksilöä.

Näiden havaintojen perusteella mehiläishaukan pesiä käytiin etsimässä maastossa erityisesti reiteillä 4 ja 6. Pesiä ei kuitenkaan löytynyt. Koska havainnot tehtiin selvitysalueen reunoilla, itse pesät saattavat sijaita selvitysalueen ulkopuolella, mutta havaintojen perusteella alueella kuitenkin sijaitsee mahdollisesti kaksi mehiläishaukan reviiriä.

Hiirihaukan (VU, EU:n lintudirektiivin muuttolintu) reviirejä löytyi kartoituksissa kaksi (kuva 14). Kesäkuussa pesimälintuselvityksen yhteydessä löydettiin hiirihaukan pesä selvitysalueen koillisosasta Heinäkytön pellon läheisyydestä (Kuva 15). Silloin kuusesta löytyneessä pesässä havaittiin yksi untuvikkopoikanen. Paikalla käytiin uudestaan 12.7., jolloin siellä havaittiin yksi varoitteluva emo ja pesästä lähteneen poikasen ääntelyä. Pesästä noin 500 metriä pohjoiseen havaittiin lisäksi hiirihaukka jo huhtikuussa metsäkanalintukartoituksen maastotöissä. Toinen hiirihaukan reviiri löydettiin selvitysalueen länsiosan eteläpäästä Tanelinpellon metsäalueelta. Paikalla havaittiin aikuinen varoitteluva hiirihaukka sekä lähistöltä kuului ainakin yhden poikasen ääntelyä. Lähistöltä löytyi myös korkealla männyssä sijaitseva isohko pesä, jonka ympärillä olevat ulostejaljet kertoivat pesän olleen hiljattain käytössä, vaikka linnut eivät enää käynnin aikaan pesässä olleetkaan.

Hiirihaukoista tehtiin useita havaintoja havainnointikohteella 5. Alueella oli tehty hiirihaukkahavaintoja jo keväällä muutonseurannan ja metsäkanalintukartoitusten yhteydessä. Petolintuselvityksessä paikalla havaittiin hiirihaukka kolme kertaa, joista yksi havainto koski saalista kantavaa yksilöä. Kyseinen yksilö laskeutui saaliin kanssa Tanelinpellon metsään, josta myöhemmin toinen löydetyistä pesäpaikoista löytyi. Tanelinpellon metsässä pesivät hiirihaukat vaikuttivat siis käyttävän peltoa ja sen lähialuetta saalistusalueena.

Yksi vanha hiirihaukka nähtiin havainnointikohteella 8. Se lensi noin 50 metrin korkeudella paikalle lounaasta, näytti huomaavan kartoittajan ja kääntyi takaisin tulosuuntaansa. Tästä paikasta hie-
man itään oli nähty juuri muutama tunti aiemmin autolla ajettaessa hiirihaukan lähtevän lentoon tien viereisestä puusta, lintu lensi tien yli metsään. Metsäalueella käytiin heti tämän jälkeen etsimässä merkkejä pesinnästä tai reviiristä (maastoreitti 12) mutta mitään ei löytynyt.

Muutonseurannan yhteydessä havaittiin lisäksi kerran paikallinen hiirihaukka havainnointikohteella 4.



Kuva 15. Hiirihaukan pesä kuusessa hankealueen koillisosassa Heinäkytön pellon läheisyydessä.

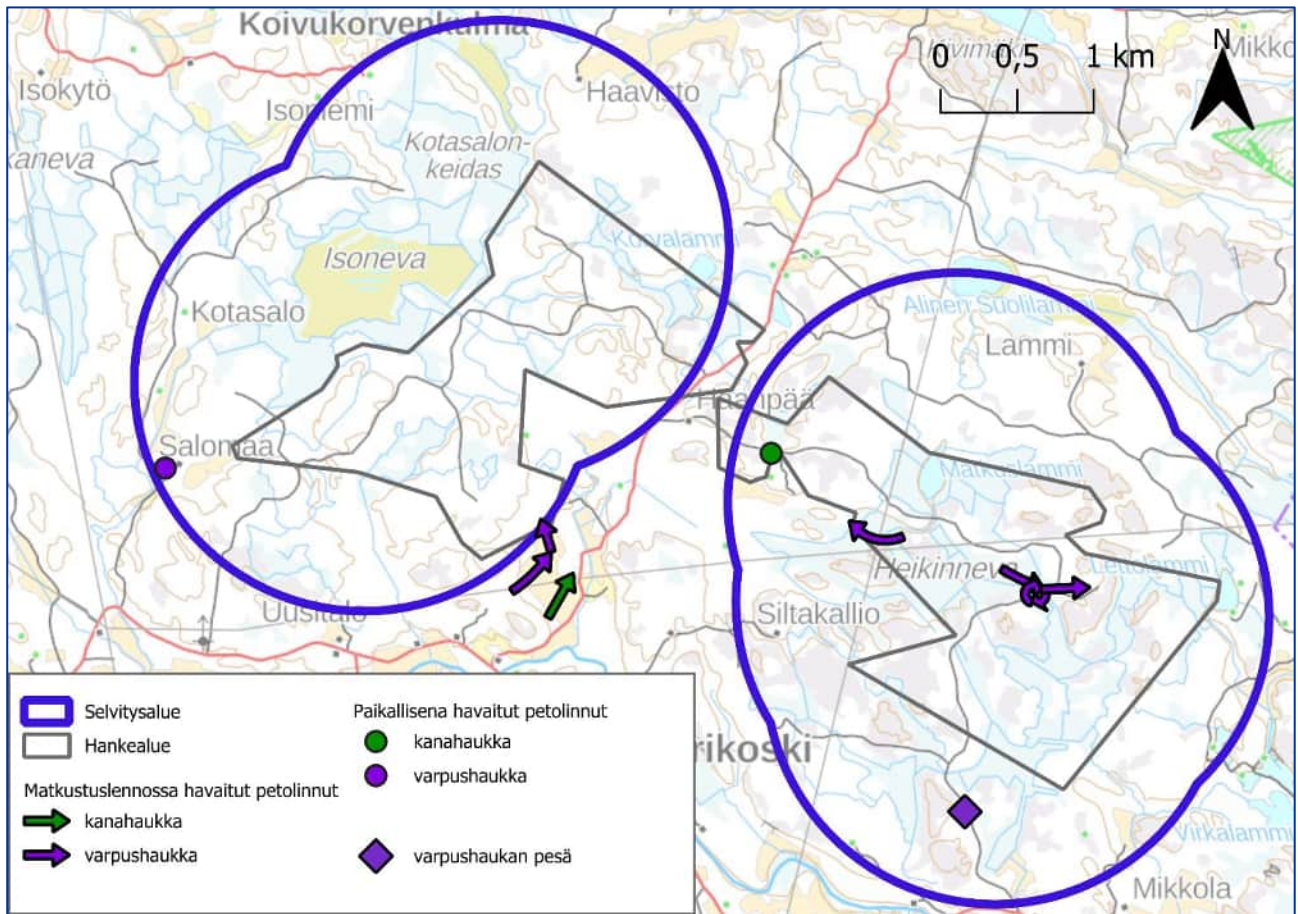
Lajilleen määrittelemättömät havainnot koskivat joko hiiri- tai mehiläishaukkoja. Havainnointikohteella 4 nähtiin kaukana noin 200 metrin korkeudella lentävä iso arviolta hiirihaukan kokoluokkaa oleva petolintu, joka lensi voimalinjan yli länteen. Havainnointikohteella 5 nähtiin hiirihaukka tai mehiläishaukka lentämässä matalalla juuri puiden yläpuolella pellon eteläpuolella lounaaseen. Kolmas määrittämättä jäänyt havainto tehtiin auton ikkunasta, kun hankealueen itä- ja länsiosan välissä kulkevalla Luomantiellä havaittiin joko hiiri- tai mehiläishaukka lentämässä tien yli itään noin 50 metrin korkeudella.

Kanahaukka (NT) havaittiin kartoituksissa kerran havainnointipaikalla 5 kun vanha kanahaukka lensi matalalla puiden latvojen korkeudella viereisen pellon yli koilliseen (Kuva 16). Lisäksi toukokuussa liito-oravakartoituksen yhteydessä tehtiin havainto varoittlevasta kanahaukasta hankealueen sisällä Pihlajamäellä. Paikalla käytiin myös päiväpetolintukartoituksissa, mutta merkkejä pesinnästä ei löytynyt. Paikalla ja lähialueella kuitenkin oli kanahaukan pesinnälle sopivaa vanhaa metsää.

Varpushaukkoja (LC) havaittiin päiväpetolintukartoituksissa useita kertoja (Kuva 16). Yksi varpushaukan reviiri löytyi selvitysalueen kaakkoisosasta, jossa havaittiin kahtena päivänä kaksi varoittlevaa lintua. Lähistöltä löytyi myös varpushaukan pesä, josta kuitenkin ei voitu sanoa varmaksi onko se ollut tänä vuonna käytössä. Toinen mahdollinen reviiri löytyi aivan selvitysalueen lounaisosasta Salomaan peltojen läheisyydestä, missä havaittiin yksi varoittleva varpushaukka.

Muut varpushaukkahavainnot koskivat havainnointipaikoilla nähtyjä lentäviä lintuja. Havainnointipaikalla 3 havaittiin yksi varpushaukka lentämässä itään 100 metrin korkeudella. Havainnointipaikalla 4 nähtiin varpushaukka kuljettamassa saalista luoteeseen lentäen 50 metrin korkeudella,

sekä havainnointipaikalla 5 lensi varpushaukka saalis kynsissään nousten ensin yli 200 metrin korkeuteen ja poistuen sitten pohjoiseen.

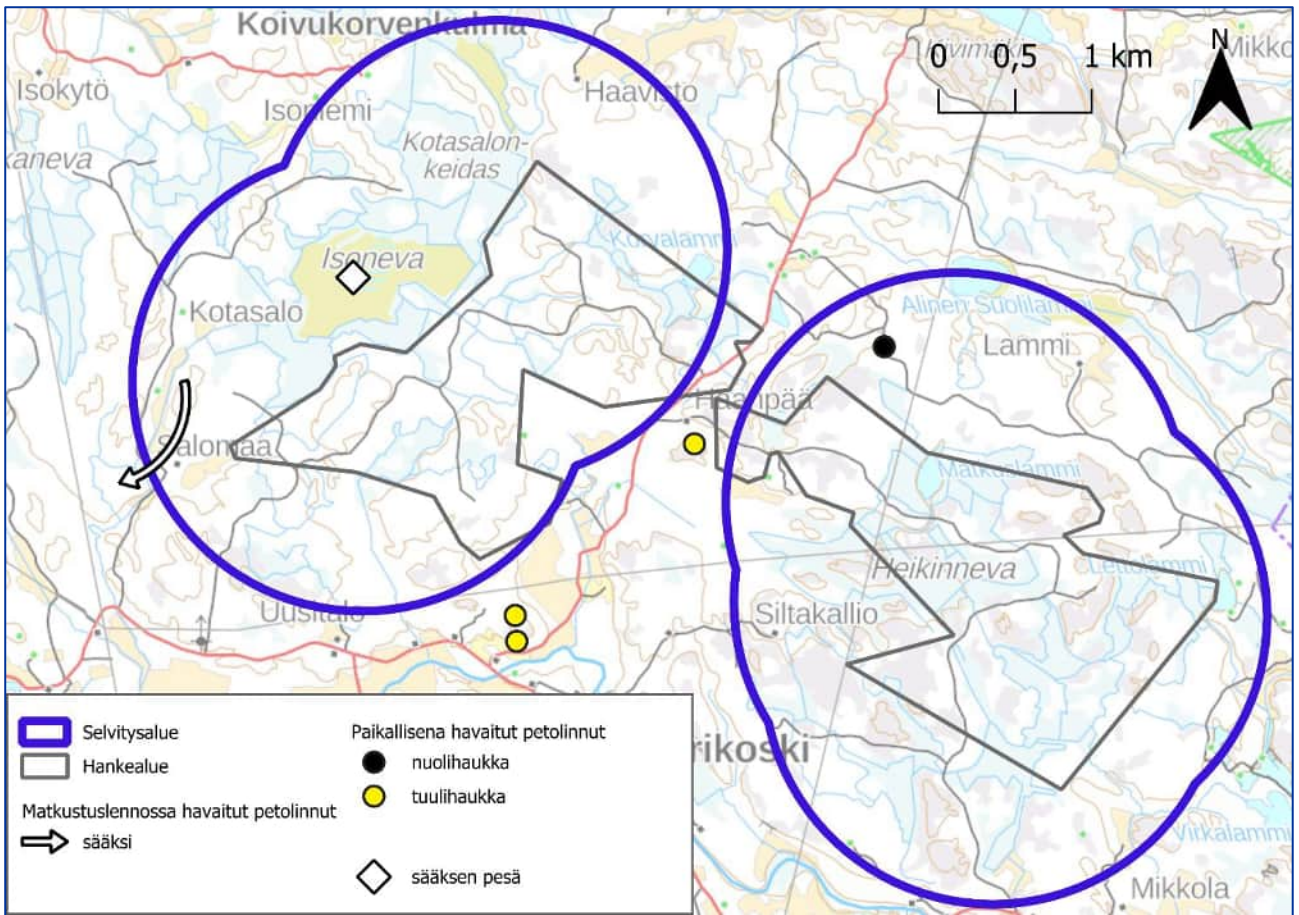


Kuva 16. Selvityksissä havaitut kanahaukat ja varpushaukat. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 2024.

Sääksen (LC, EU:n lintudirektiivin liitteen I laji) pesä havaittiin selvitysalueen länsiosassa Isonnevan suoalueella huhtikuussa metsäkanalintukartoituksen yhteydessä (Kuva 17). Lajitietokeskuksen aineistojen sekä Siikaisten riistanhoitoyhdistyksen toiminnanjohtajan mukaan samalla paikalla Isonnevilla on pesinyt sääksi jo monena vuonna. Paikalla käytiin myös päiväpetolintukartoituksen yhteydessä, jolloin pesällä havaittiin ainakin yksi poikanen sekä molemmat emot. Lisäksi havainnointikohteella 6 nähtiin sääksi lentämässä 150 metrin korkeudella lännen suuntaan poispäin hankealueelta. Noin seitsemän kilometrin päässä hankealueesta lounaaseen sijaitsee suurikokoinen Isojärvi, joka on Isonnevan sääksille mahdollinen saalistusalue.

Tuulihaukkoja (LC, EU:n lintudirektiivin muuttolintu) ei havaittu päiväpetolintukartoituksissa. Tuulihaukasta tehtiin kuitenkin useampia havaintoja muutonseurannassa ja pesimälintukartoituksissa. Havainnot sijoittuvat selvitysalueen rajojen ulkopuolelle alueen länsi- ja itäosien välisille peltoalueille. (Kuva 17)

Nuolihaukkoja (LC, EU:n lintudirektiivin muuttolintu) ei havaittu päiväpetolintukartoituksissa. Pesimälintukartoituksissa tehtiin yksi havainto nuolihaukasta selvitysalueen koillisosassa, jossa havaittiin lentoon lähtevä yksilö pienen hakkuuaukean reunalta (Kuva 17).



Kuva 17. Selvityksissä havaitut sääkset, nuolihaukat ja tuulihaukat. Taustakartta: MML kapsi peruskartta 2024.

8. Pesimälinnustoselvitys

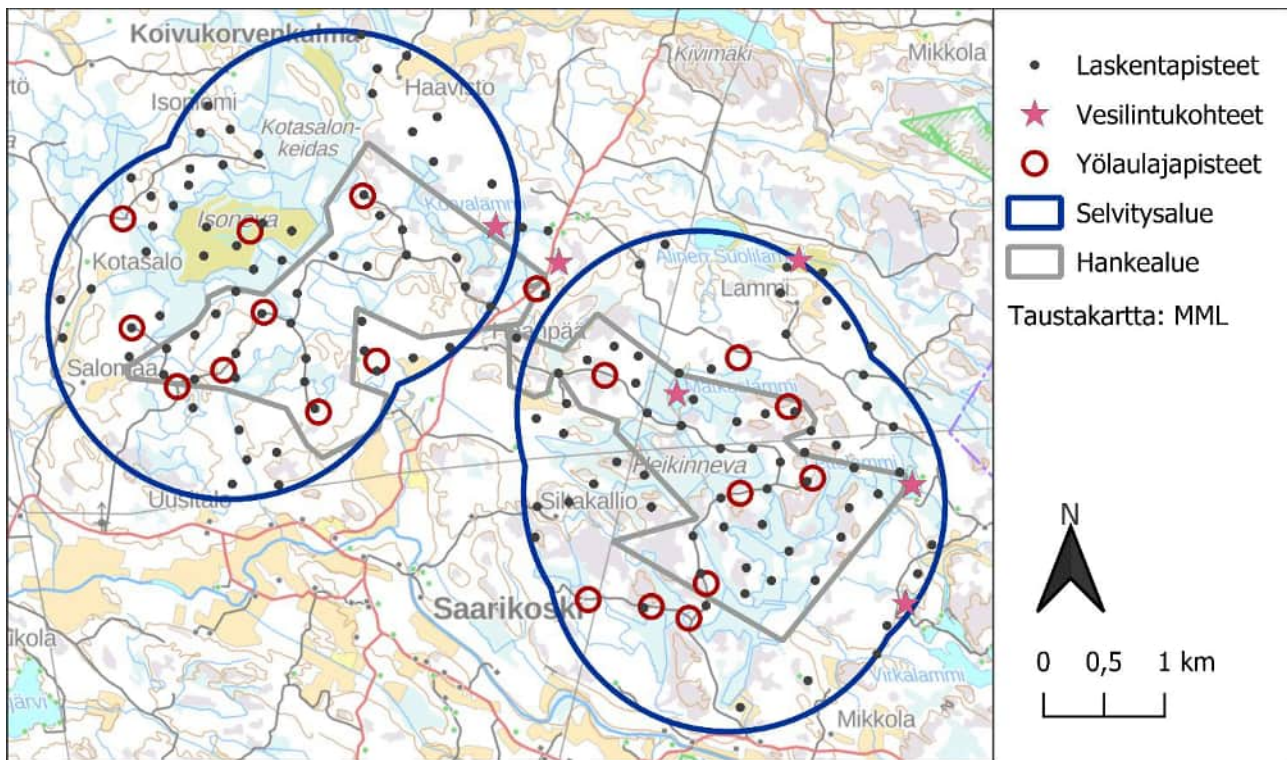
Pesimälinnustoselvityksen tarkoituksena on selvittää hankealueen linnuston nykytila sekä erityisesti uhanalaisten, suojeltujen tai muuten huomionarvoisten lajien esiintyminen alueella. Erityishuomiota kiinnitettiin vuoden 2019 uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen ym. 2019) äärimmäisen uhanalaisiksi (CR), erittäin uhanalaisiksi (EN) ja vaarantuneiksi (VU) luokiteltuihin lajeihin. Erityishuomiota 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).

8.1. Lähtötiedot

Hankealueen pesimälinnuston nykytilan selvittämisessä hyödynnettiin Suomen Lajitietokeskukselle ja Porin lintutieteelliselle yhdistykselle tehtyjen aineistopyyntöjen havaintoaineistoa. Lajitietokeskukselle on 2000 jälkeen ilmoitettu selvitysalueelle sijoittuvia kanahaukan (NT), sääksen (EU), pensastaskun (VU) ja töyhtötiaisen (VU) pesimähavaintoja. Hankealueelta on lisäksi 80-luvulta ilmoitettuja havaintoja mehiläishaukan (EN, EU), kanahaukan ja hiirihaukan (VU, EU) pesinnöistä. Hankealueen itäosassa on vuosina 2009, 2012, 2018 ja 2023 toteutettu maalintujen linjalaskenta, joissa on havaittu laulujoutsen (EU), pyy (VU, EU), metso (EU), hiirihaukka, kurki (EU), palokärki (EU), töyhtötiainen, hömötiainen (EN) ja närhi (NT). Havainnot eivät ole koskeneet pesintöjä.

8.2. Menetelmät

Selvityskohteiksi valittiin hankealueelta ja 1,5 km säteellä toukokuussa 2024 suunnitelluista voimalapaikoista pesimälinnustoltaan potentiaalisesti laadukkaita ympäristöjä, kuten luonnontilaisia soita, vanhaa havu- ja lehtimetsää sekä pensaikkoja ja pieniä vesikanavia sisältävät peltoalueita. Selvityksen ulkopuolelle rajattiin pääosin avohakkuualueet, taimikot, nuoret ja/tai ojitetut talousmetsät sekä pihapiirit ja muut rakennetut alueet. Selvityksen yhteydessä laskettiin vesilintuja hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitsevilla Korvalammilla, Matkuslammilla, Ylisellä suolilammilla, Lettolammilla sekä kahdella nimettömällä tekolammella (Kuva 18). Lisäksi yölaulajia kuunneltiin yhteensä 4 yön aikana kohteissa, jotka voisivat toimia paikallisten yöaktiivisten huomionarvoisten lintulajien (kehrääjä, sarvipöllö, suopöllö) pesimäympäristöinä. Kohteisiin kuului karuja mäntykantaita (kehrääjä), reheviä metsäalueita (sarvipöllö) sekä Isoneva (suopöllö). Yölintulaskennan maastotyöt yhdistettiin osittain lepakkoselvitykseen ja myös lepakkoselvityksen aikana havaitut huomionarvoiset lajit kirjattiin ylös. Varsinaisilla yölaulajapisteillä (Kuva 18) viivytettiin kuunnellen 5–10 minuuttia klo 00–02 välisenä aikana ja arvioitiin mahdollisimman tarkasti äänessä olevien huomionarvoisten lajien reviirien sijainnit.



Kuva 18. Pesimälintuselivityksen selvitysalue, laskentapisteet, vesilintulaskennan kohteet sekä pisteet, joilta erityisesti kuunneltiin yölaulajia. Vesilintukohteet läntisimmästä alkaen ovat Korvalampi, Kotonevan tekolampi, Matkuslampi, Ylinen Suolilampi, Lettolampi ja Hautakorven tekolampi.

Kartoitusmenetelmänä sovellettiin muunneltua Luonnontieteellisen keskusmuseon pistelaskentamenetelmää (Luomus 2020), jossa yhdellä laskentapisteellä havainnoidaan lajistoa viiden minuutin ajan ennen siirtymistä seuraavalle pisteelle. Etukäteen valitut potentiaaliset alueet pyrittiin kattamaan mahdollisimman tarkoin laskentapisteillä, joiden välinen etäisyys oli n. 250 metriä. Laskentapisteitä oli yhteensä 137 (Kuva 18). Laskentapisteen havainnoista kirjattiin ylös laji, parimäärä (Luomus 2020), havaitun lajin etäisyys laskentapistestä (50 metrin säteellä pisteestä tai sen ulkopuolella) sekä pesimävarmuusindeksi (Lintuatlas 2023), jossa havaitun lintuparin pesinnän todennäköisyys arvioitiin ja kategorisoitiin havainnon laadun sekä havaitun lintuyksilön käyttäytymisen perusteella. Kullakin pisteellä kirjattiin lisäksi myös laskennan ajankohta, pisteen lähiympäristön laatu ja mahdolliset laskentatarkkuuteen vaikuttavat tekijät. Säätila kirjattiin päiväkohtaisesti (taulukko 8)

8.3. Maastonselvitys ja epävarmuustekijät

Pesimälinnustonselivityksen maastonselvitys toteutettiin 14 maastotyöpäivänä ajalla 20.5.–24.5., 29.5.–30.5.2024 (1. laskentakierros), 12.6.–16.6. sekä 18.6.–19.6.2024 (2. kierros) pääosin aurionlaskua seuraavien viiden tunnin aikana (taulukko 8). Sää oli selkeä ja tuuleton-vähätuulinen ja lämpötila oli selvityksen alkutunteina 5–15°C ja selvitysten viimeisinä tunteina välillä 7–16°C.

Taulukko 8. Pesimälintuselivityksen kartoitusajankohdat.

Päivämäärä	Kohde	Kartoittaja	Kartoitus aika	Lämpötila
20.5.		Miika Kotila	4:30 - 9:00	4–10°C
21.5.		Miika Kotila	4:30 - 9:00	2–13°C
22.5.		Miika Kotila	4:00 - 9:30	7–18°C
23.5.		Miika Kotila	4:00 - 8:30	9–18°C

24.5.		Miika Kotila	4:00 - 9:30	12–23°C
29.5.		Roope Nykänen	4:00 - 9:30	10–23°C
30.5.		Roope Nykänen	3:30 - 9:30	13–21°C
12.6.	Yölaulajat	Miika Kotila	2:00-3:00	5–4°C
12.6.		Miika Kotila	3:30 -9:30	4–7°C
13.5.	Yölaulajat	Miika Kotila	1:30-3:00	4–5°C
13.5.		Miika Kotila	3:00 - 7:00	5–7°C
14.6.	Yölaulajat	Miika Kotila	1:30-3:00	6°C
14.6.		Miika Kotila	3:30 - 8:30	6–9°C
15.6.		Miika Kotila	3:30 - 7:30	6—°C
16.6.		Miika Kotila	4:00 - 9:00	6–12°C
18.6.	Yölaulajat	Miika Kotila	2:00-03:00	15°C
18.6.		Miika Kotila	4:00 - 8:30	15–16°C
19.6.		Miika Kotila	3:30 - 8:00	10–15°C

Pesimälinnustoselvityksen epävarmuustekijöitä voivat olla sää, selvityksen ajoitus ja laskentakertojen määrä. Kartoitusajankohta sijoittui suositeltuun aikaan lintujen pesimäkautta ja vuorokauden-aikaa (Luomus 2020) ja sää oli selkeä ja enimmäkseen tuuleton, eli suotuisa lintujen havainnointiin. Käytännössä kuitenkin lintujen lauluaktiivisuus vähenee auringonnousun jälkeisten tuntien aikana hieman. Tämän takia ympäristöltään potentiaalisimmat laskentapistet, jotka tulivat ensimmäisellä kierroksella laskettua myöhemmin aamulla, pyrittiin laskemaan toisella kierroksella heti auringonlaskun jälkeen, jotta niiden läheisyyteen sijoittuvia reviirejä ei jäisi huomaamatta.

Pesimälinnustoselvitys toteutettiin kahdella laskentakerralla, mikä vähentää epävarmuutta verrattuna vain yhteen laskentakertaan. Muutamissa selvityskohteissa käytiin kuitenkin vain kerran. Kahden laskentakerran seurauksena parimäärät saattavat kuitenkin olla vääristyneitä, sillä sama pari saatettiin tällöin laskea samalta paikalta kahteen kertaan. Lisäksi kovaäänisten lajien, esimerkiksi käki, parimäärät ovat myös todennäköisesti todellisuudessa pienemmät, sillä sama yksilö saattoi kuulua usealle eri pisteelle, jolloin yksilö myös laskettiin moneen kertaan. Selvitys kuitenkin kohdistettiin niille osille selvitysaluetta, joita pidettiin ympäristötyypin perusteella linnustolle tärkeimpinä. Kokonaisuudessaan selvitys oli riittävän kattava tarjoamaan hyvän kuvan alueen lajistosta, mutta katvealueiden takia useimpien lajien lasketut parimäärät lienevät huomattavasti alueen todellisia parimääriä pienempiä.

8.4. Tulokset

Pesimälinnustoselvityksessä tehtiin havaintoja yhteensä 70 lajista, joista kolme lajia (kaulushaikara, pikkusieppo ja valkoposkihanhi) arvioitiin pesivän selvitysalueen ulkopuolella. Pesimälintuselvityksessä havaitut pöllöt (viirupöllö), kanalinnut (pyy, teeri, metso) ja petolinnut (sääksi, hiirituuli- ja nuolihaukka) käsitellään omien erillisselvityksiensä yhteydessä.

Suurin osa tehdyistä havainnoista indikoi mahdollista pesintää (pesimävarmuusindeksi 2 tai 3) tai todennäköistä pesintää (pesimävarmuusindeksi 4, 62 tai 63). Varmoja pesintöjä (PVI 7X-8X) havaittiin mm. sinisorsalta, telkältä, lehtokurpalta ja käpytikalta. Huomionarvoisista lajeista varmaan pesintään viittaavia pesimävarmuusindeksejä saivat ainoastaan hiirihaukka, sääksi ja viirupöllö. Nämä pesinnät esitetään päiväpeto- ja pöllöselvityksen yhteydessä.

Hankealueen yleisimmät lintulajit olivat pistelaskennan 1. ja 2. kierroksilla alle <50 m päässä las-
kentapisteistä tehtyjen havaintojen perusteella peippo (55/42 paria), hippiäinen (30/22 paria), vi-
hervarpunen (27/16 paria), pajulintu (28/12 paria) sekä punarinta (11/18 paria).

Vesilintulaskennan yhteydessä lammilla ja tekolammilla havaittiin vesilinnuista laulujoutsenia, ta-
veja, sinisorsia, telkkiä, ja rantalinnuista kurkia ja metsävikloja, jotka kirjattiin selvitysalueen vesi-
lintulaskennan yhteydessä (Taulukko 9). Havaitut vesilinnut havaitun parimäärän mukaisessa las-
kevassa järjestyksessä ovat telkkä (9 paria), Tavi (7 paria), laulujoutsen (2 paria), sinisorsa (2 paria),
kurki (2 paria), metsäviklo (1 pari). Havainnot koskivat mahdollisia tai todennäköisiä pesintöjä (PVI
2-5) lukuun ottamatta telkän poikuetta Matkuslammilla (PVI 73). Lammilla laskettujen parien li-
säksi Koninevan länsireunan kalliolta löytyi sinisorsan munapesä (PVI 82).

Taulukko 9. Vesilintulaskennan yhteydessä selvitysalueen lammilla havaittujen vesi- ja rantalintujen parimäärät (Lkm) sekä suurimmat pesimävarmuusindeksit (PVI).

		Korvalampi		Matkuslammi		Ylinen suoli- lammi*		Lettolampi		Kotonevan teko- lammi	
		Lkm.	PVI	Lkm.	PVI	Lkm.	PVI	Lkm.	PVI	Lkm.	PVI
Kierros 1	Laulujoutsen	1	2					1	3		
	Tavi	1	2	5	2	1	2				
	Sinisorsa							1	3	1	3
	Telkkä	3	3	4	3			1	3	1	3
	Kurki										
	Metsäviklo									1	2
Kierros 2	Laulujoutsen										
	Tavi			1	5						
	Sinisorsa			**	**						
	Telkkä	1	5	1	73						
	Kurki	1	2					1	2		
* Vain nousevat tai laskeutuvat vesilinnut näkyivät kasvillisuuden takia ** Koninevan länsireunalla havaittiin sinisorsan munapesä (PVI 82), jota lähin vesistö on Lettolampi											

Yölaulajalaskennassa havaittiin kehrääjiä (8 paria, PVI 2), viirupöllö (1 pari, PVI 73) sekä ei-huomi-
onarvoisista lajeista lähinnä lehtokurppia ja rastaita, joita ei kirjattu ylös tässä yhteydessä.

Selvityksissä havaittiin yhteensä 15 huomionarvoista lajia (pöllöt, metsäkanalinnut ja päiväpetolin-
nut pois lukien), joista 1 on erittäin uhanalaisia, 4 vaarantuneita, 5 silmälläpidettäviä, 6 EU:n lintu-
direktiivin liitteen I lajeja tai EU:n lintudirektiivin muuttolintuja (Taulukko 10) Huomionarvoisia la-
jeja koskevat havainnot esitetään alla tekstissä ja karttakuvissa (Kuva 18–20). Esittelyjen ulkopuo-
lalle on jätetty elinvoimaiset lintulajit, jotka eivät kuulu EU:n lintudirektiivin liitteeseen I eivätkä
lintudirektiivin muuttolintuihin. Täydellinen lajilista on koottu liitteeseen 1. Lisäksi pöllö-, metsä-
kana- ja päiväpetolintuhavainnot esitellään omien erillisselvitystensä tulosten yhteydessä. Tiedot
lintujen uhanalaisuuksien syistä ovat Suomen Punaisesta kirjasta (Hyvärinen 2019).

Taulukko 10. Huomionarvoisten lajien havaitut parimäärät selvitysalueella, suurin havaittu pesimävarmuusindeksi sekä hallinnollinen status (EU:n lintudirektiivi / kansallinen uhanalaisuusluokitus).

Laji	Parimäärä	Suurin PVI	Status
Laulujoutsen	2	3	EU
Kurki	3	4	EU
Kuovi	1	5	NT

Liro	2	63	EU/NT
Taivaanvuohi	8	2	NT
Kehräätäjä	8	2	EU
Palokärki	3	2	EU
Haarapääsky	3	2	VU
Pensastasku	6	4	VU
Pensaskerttu	5	2	NT
Idänuunilintu	1	2	EUm
Töyhtötiainen	39	63	VU
Hömötiainen	36	63	EN
Närhi	5	3	NT
Pajusirkku	1	2	VU

8.4.1. Huomionarvoiset lajit

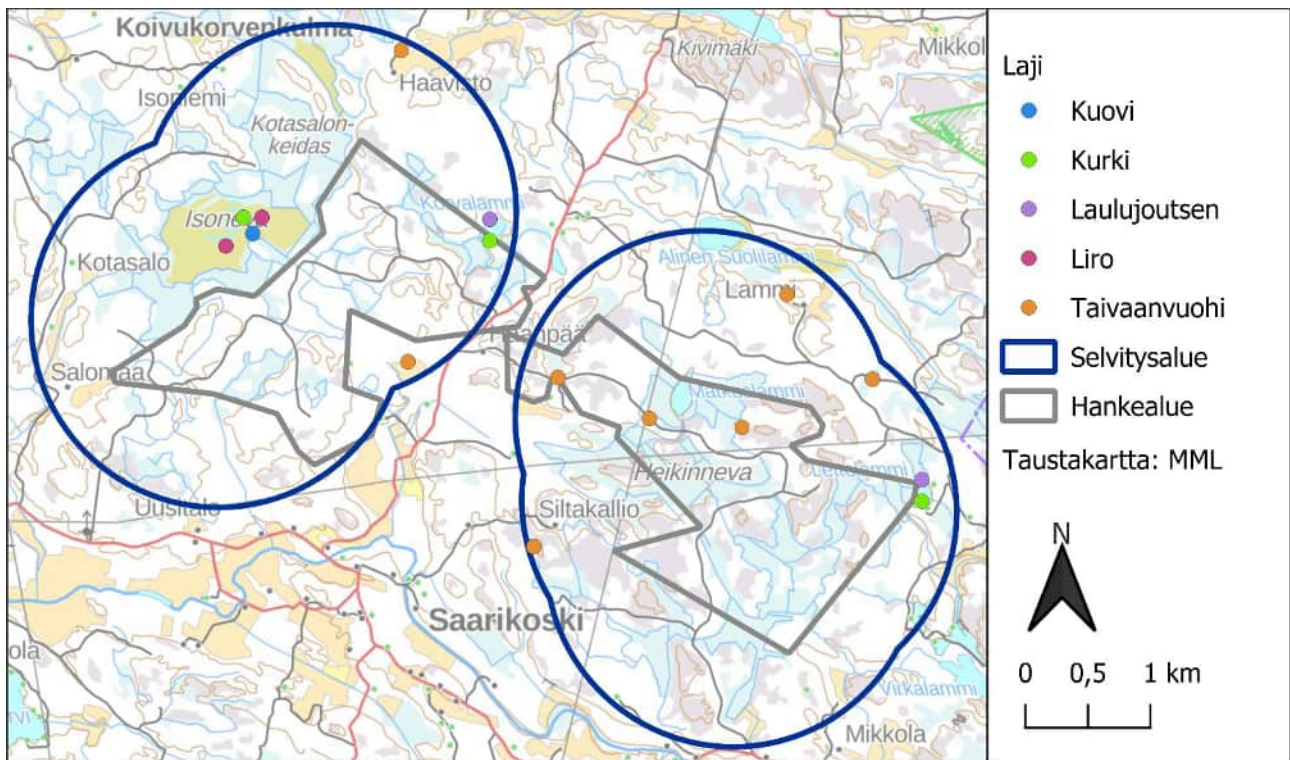
Laulujoutsenen (LC, EU) mahdolliset reviirit havaittiin Korvalammilla (PVI 2) ja Lettolammilla (PVI 3) (Kuva 19). Laulujoutsen on suurikokoinen lintu ja sillä on täten suurempi riski törmätä tuulivoimaloiden lapoihin.

Kurjen (LC, EU) mahdollisia reviirejä havaittiin Isonevalla (PVI 4), Korvalammilla (PVI 4) ja Lettolammilla (PVI 2) (Kuva 19). Isonevalta kuultiin kurkien ääntelyä, mutta ei käynneillä ei havaittu paikallisia kurkia, Korvalammilta tai sen viereiseltä avosuolta kuultiin ääntelyä ja lammen rannalla havaittiin myös kurkiyksilö. Lettolammin rannalta kuultiin paikalla käynnin yhteydessä kurjen ääntelyä. Lisäksi kurkia kuului runsaasti eri puolille hankealuetta, mutta ääntely kuului usein selvitysalueen ulkopuolelta tai oli mahdotonta paikantaa tarkasti. Yksi pellolla havaittu kurkiyksilö tulkittiin ruokailevaksi. Suurikokoisena lintuna kurjella on korkea riski törmätä tuulivoimaloiden lapoihin.

Kuovipari (NT) havaittiin Isonevalla kaksi kertaa (Kuva 19). Linnut eivät varoitelleet ahkerasti mutta läsnäolon ja sopivan ympäristön perusteella pesintä on todennäköinen (PVI 5).

Liroja (NT, EU) havaittiin yksi ahkerasti varoitteluva pari Isonevalla (PVI 63) sekä ensimmäisellä että toisella kartoituskierroksella (Kuva 19). Tämän todennäköisen pesinnän lisäksi selvitysalueen koillisosassa kuultiin liron laulua, mutta lähellä ei ollut ilmiselviä pesimäympäristöjä. Pesintä selvitysalueella on kuitenkin mahdollinen (PVI 2)

Taivaanvuohien (NT) soidinlentoa havaittiin siellä täällä pitkin hankealuetta yhteensä 8 eri paikassa (Kuva 19). Samoilla paikoilla ei havaittu taivaanvuohia useaan kertaan, joten pesintä on kullakin paikalla mahdollinen (PVI 2). Lajin havainnointiin ei kuitenkaan juuri panostettu ja todennäköisiä pesintöjä olisi luultavasti ollut havaittavissa melko helposti.



Kuva 19. Kuovin, kurjen, laulujoutsenen, liron ja taivaanvuohen havaitut reviirit selvitysalueella.

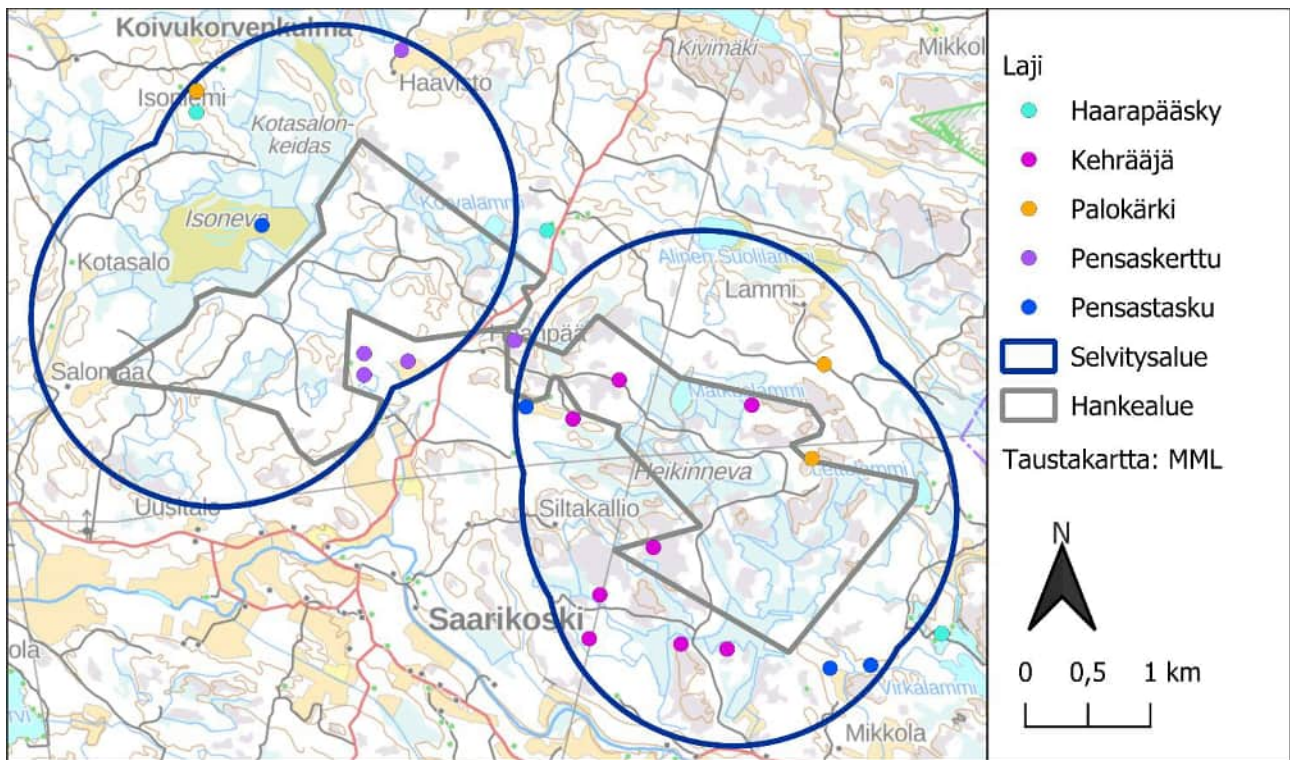
Kehrääjien (EU) reviirejä laskettiin 8 kappaletta (PVI 2) selvitysalueen itäiseltä osalta, jossa on runsaasti lajille sopivaa kalliomännikköä (Kuva 20). Havainnot koskivat soidintavia koiraita ja reviirien tarkat sijainnit ja lukumäärä ovat hieman epävarmoja. Runsaan ääntelyn perusteella selvitysalue on kuitenkin merkittävä pesimäalue. Selvitysalueen läntiseltä osalta ei yrityksistä huolimatta kuultu lainkaan kehrääjän ääntelyä.

Palokärjen (EU) reviirejä arvioitiin sijaitsevan selvitysalueella 3 kappaletta (PVI 2), mutta lajin kuluuuden ja laajojen reviirien vuoksi sijainteja oli vaikea arvioida (Kuva 20). Myös selvitysalueen ulkopuolelta kuultiin palokärjen rummutusta ja ääntelyä, joten selvitysalueelle ulottuvien reviirien määrä voi olla myös suurempi.

Haarapääaskyn (VU) mahdollisia reviirejä havaittiin kolme kappaletta (PVI 2) (Kuva 20). Havainnot ja myös lajille sopivat elinympäristöt sijoittuivat selvitysalueen laiduille, missä on enemmän kulttuuriympäristöä ja rakennuksia kuin keskemällä.

Pensastaskuja (VU) havaittiin kuusi paria, joista puolet pesi Isonevalla (PVI 4) (Kuva 20). Kaksi havaittiin Luomankallioiden viereisellä hakkuuaukolla (PVI 2-4) ja yksi Pihlajamäen talon viereisellä pellolla. Pensastaskut pesivät viljelysmailla sekä mm. kosteilla niityillä ja kangasmetsissä avoimissa ympäristöissä ja lajin uhanalaisuuteen johtaneeksi syyksi Suomessa arvioidaan peltomaiden muutoksia.

Pensaskerttu (NT) havaittiin viidellä kohteella (PVI 2) (Kuva 20). Reviirit sijoittuivat selvitysalueen laiduille.



Kuva 20. Haarapääskyn, kehräjän, palokärjen, pensaskertun ja pensastaskun havaitut reviirit selvitysalueella.

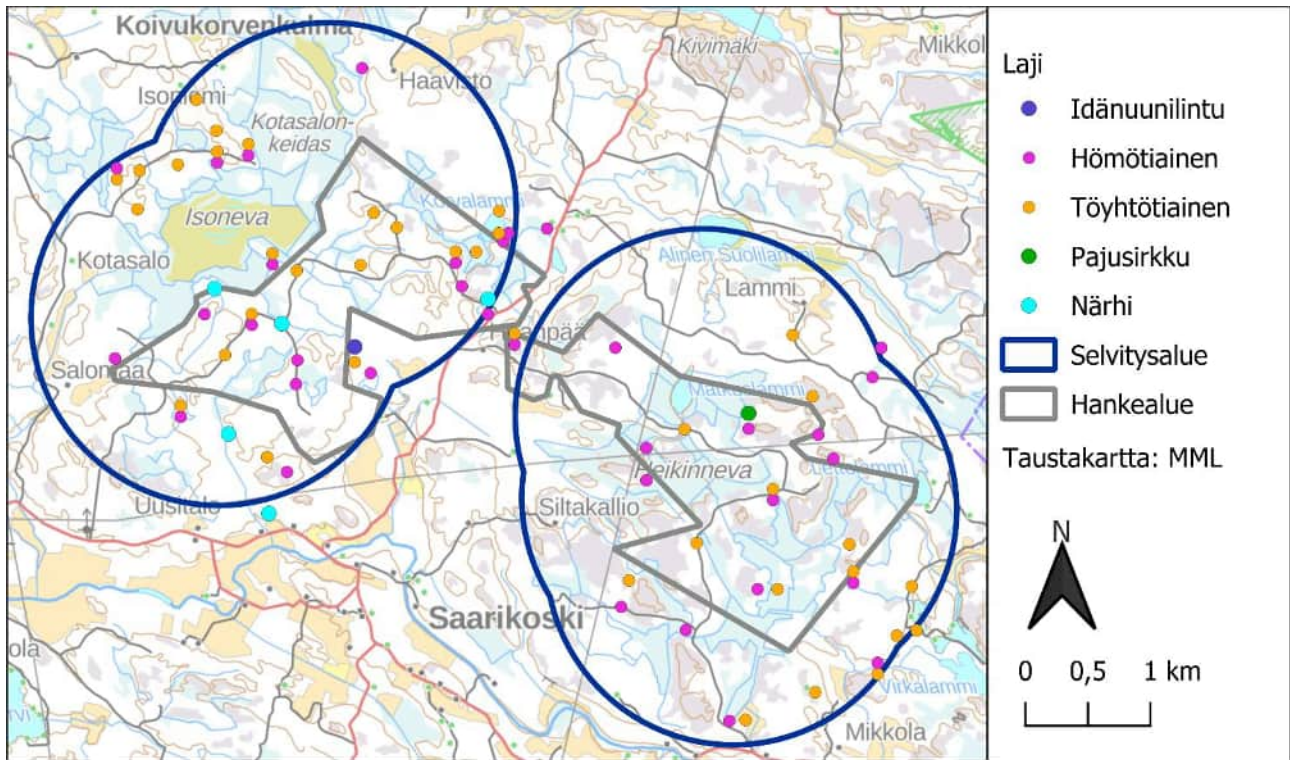
Idänuunilinnun (EUM) mahdollinen pesintä havaittiin Hirvinevan pihapiirin lähimetsässä (PVI 2) (Kuva 21).

Hömötiaisia (EN) havaittiin 36 paria ympäri hankealuetta. Lähestulkoon kaikki havainnot koskivat mahdollisia tai todennäköisiä pesintöjä (PVI 2-4), mutta yksi Sollonsarkalla havaittu pari varoitteli (PVI 63). Havainnot painottuivat alueille, joilla on tavanomaista talousmetsää vanhempaa metsää, mutta myös avoimien ympäristöjen laitamilla ja talousmetsissä havaittiin joitakin reviirejä Hömötiaisen uhanalaisuuteen johtavat tekijät ovat vanhojen metsien ja lahoppuun väheneminen, jotka ovat tulevaisuuden uhkatekijöitä lajikannalle.

Töyhtötiaisia (VU) havaittiin 39 paria ympäri hankealuetta. Pesinnät olivat mahdollisia tai todennäköisiä (PVI 2-63). Hömötiaisen tavoin reviirit painottuivat varttuneiden ja vanhojen metsien kanssa samoille alueille. Myös töyhtötiaisen uhanalaisuutta edesauttavat vanhojen metsien ja lahoppuun väheneminen.

Närhiä (NT) havaittiin viisi paria, joista kaikkien mahdolliset reviirit (PVI 2-3) sijaitsivat selvitysalueen itäosassa.

Pajusirkun (VU) mahdollinen reviiri (PVI 2) havaittiin Matkuslammin itäpuolella.



Kuva 21. Idänuunilinnun, hömötiaisen, töyhtötiaisen, pajusirkun ja närhen havaitut reviirit selvitysalueella

9. Kevät- ja syysmuutonseuranta

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.

Kookkailla linnuilla on arvioitu olevan suurempi riski törmätä voimaloihin suuremman törmäyspinta-alansa takia. Voimalan maantieteellisellä sijainnilla on myös merkitystä. Kaikista suurin vaikutus on voimaloilla, jotka sijaitsevat suurikokoisten lintujen päämuuttoreittien varrella. Päämuuttoreiteillä tarkoitetaan vakiintuneita muuttoreittejä, joita suuri osa tietyn lajin yksilöistä käyttää. Päämuuttoreitit mukailevat ja seuraavat erilaisia maastonmuotoja, kuten vesistöjä. Maantieteellisten tekijöiden takia päämuuttoreitin väylä voi paikoin olla erittäin kapea, jolloin pienelle alueelle voi kerääntyä muuton aikana valtavat määrät lajin yksilöitä. Näitä kohtia kutsutaan päämuuttoreitin pullonkaula-alueiksi.

Kaikki linnut eivät muuta tiettyjä vakiintuneita reittejä pitkin. Näitä lajeja kutsutaan rintamamuuttajaksi. Rintamamuuttajille on tyypillistä suoraviivainen muutto talvehtimis- ja pesimisalueiden välillä sekä laaja talvehtimisalue. Reittimuuttajilla talvehtiminen keskittyy yleensä maantieteellisesti varsin rajatuille alueille. Vaikka rintamamuuttajilla ei ole vakiintuneita muuttoreittejä, maantieteelliset tekijät vaikuttavat myös niiden muuttoreitteihin. Tämän vuoksi myös rintamamuuttajia voi kerääntyä tietyille alueille sankoin joukoin.

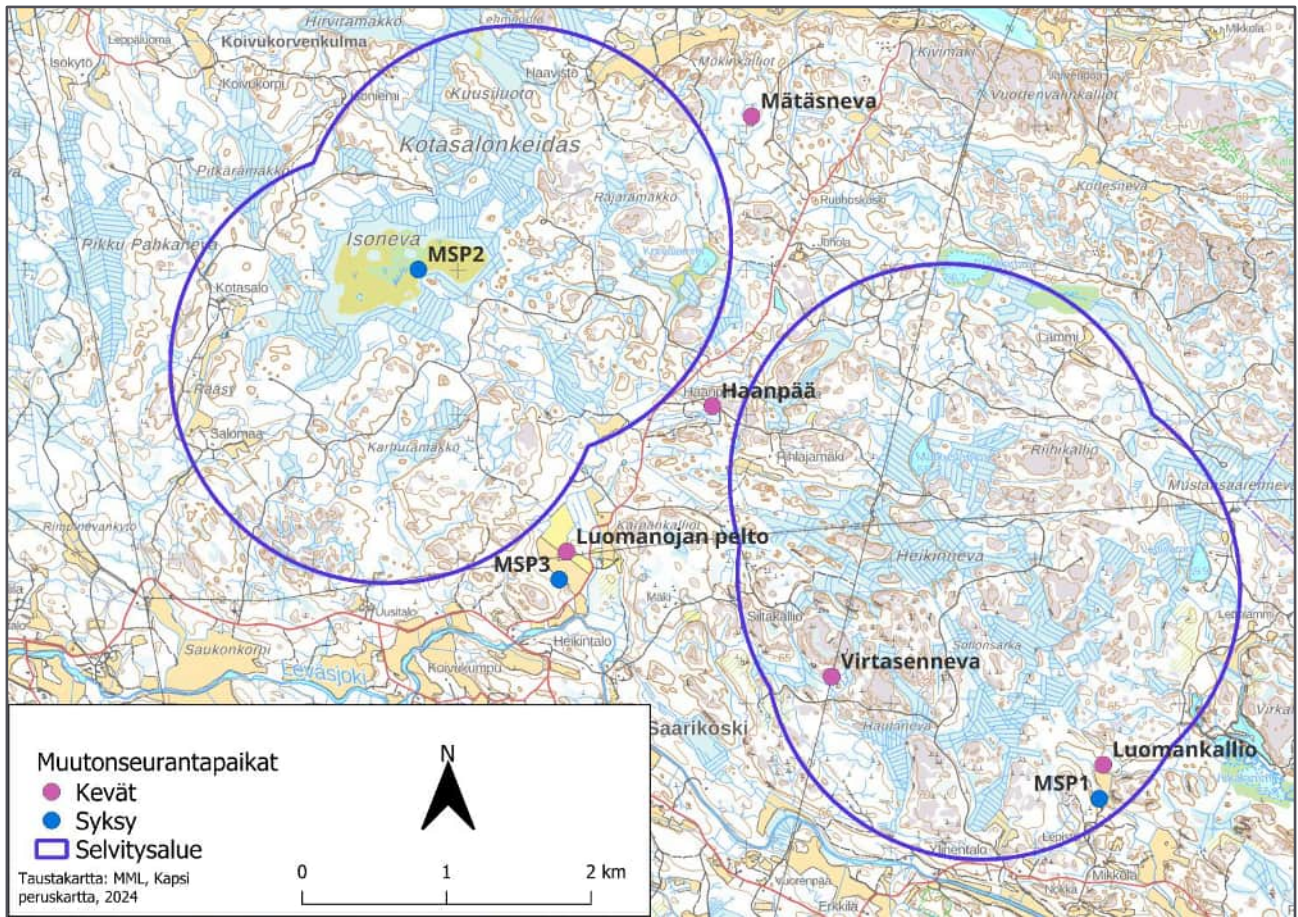
Reittimuuttajia ovat muun muassa joutsenet, hanhet, kurjet, monet päiväpetolinnut, arktiset sorsalinnut, kuikkalinnut, varislinnut sekä sepelkyyhky. Rintamamuuttajia sen sijaan ovat muun muassa useat sorsalinnut, monet kahlaajat, jalohaukat, muuttavat pöllöt sekä varpuslinnut (varislinnut lukuun ottamatta).

9.1. Lähtötiedot

Hankealue sijaitsee kurkien kevät- ja syysmuuton päämuuttoreitin sekä metsähanhien kevätmuuton päämuuttoreitin varrella. Potentiaaliset levähdyspaikat määritettiin karttatarkastelun perusteella.

9.2. Menetelmät

Muutonseuranta toteutettiin keväällä neljältä ja syksyllä kolmelta eri seurantapisteeltä (Kuva 22). Seurantapisteiden sijainnit valittiin korkeilta maastokohteilta tai laajoilta aukeilta, joilta oli mahdollisimman esteetön näkyvyys ympäröivälle taivaalle.



Kuva 22. Kevät- ja syysmuutonseurantojen havainnointipaikat sekä selvitysalue. Selvitysalue on 1,5 kilometrin vyöhyke alustavan voimalasijoittelun suhteen.

Kevätmuutonseurantaan käytettiin huhti-toukokuun aikana yhteensä 68 maastotyötuntia ja syysmuutonseurantaan syys-lokakuun aikana yhteensä 72 maastotyötuntia. Kartoitukset tehtiin sekä kevät- että syysmuutonseurannassa hajautetusti kolmena eri ajankohtana, jotta alueen muutosta saataisiin mahdollisimman kattava kuva. Tarkkailua tehtiin pääosin auringonnousun ja alkuiltapäivän välisenä aikana sekä vähäisemmässä määrin iltapäivisin (Taulukko 11).

Muutonseuranta ei tehty huonoissa sääoloissa, joihin laskettiin sade, sumuisuus, voimakas tuuli tai vähintään kohtalainen vastatuuli (Taulukko 11 & 12). Myös kartoitusten tekemistä poikkeavan kylminä aamuina pyrittiin välttämään. Muutonseuranta keskeytettiin päivinä, jolloin sään havaittiin vaikuttavan selkeän kielteisesti muuttajamääriin. Säätilan muutosten takia joinain päivinä muutonseuranta jouduttiin keskeyttämään tai sen aloitusta viivyttämään, jolloin maastotyöpäivän pituus jäi lyhyeksi. Tällaisessa tilanteessa tekemättä jääneet työtunnit pyrittiin tekemään muina maastotyöpäivinä.

Taulukko 11. Kevätmuutonseurannan havainnointipaikat ja -ajat sekä seurannan sää- ja tuuliolosuhteet

Päivämäärä	Aika	Sää	Tuuli	Seurantapiste
8.4.2024	6:40 – 12:30	Puolipilvistä	4 m/s, SW	Luomanojan pelto
9.4.2024	6:35 – 10:25 13:00 – 14:00	Selkeää	1–2 m/s, SW	Virtasenneva Haanpää
11.4.2024	6:30 – 9:30 11:00 – 13:30	Selkeää	3–5 m/s, SW	Haanpää

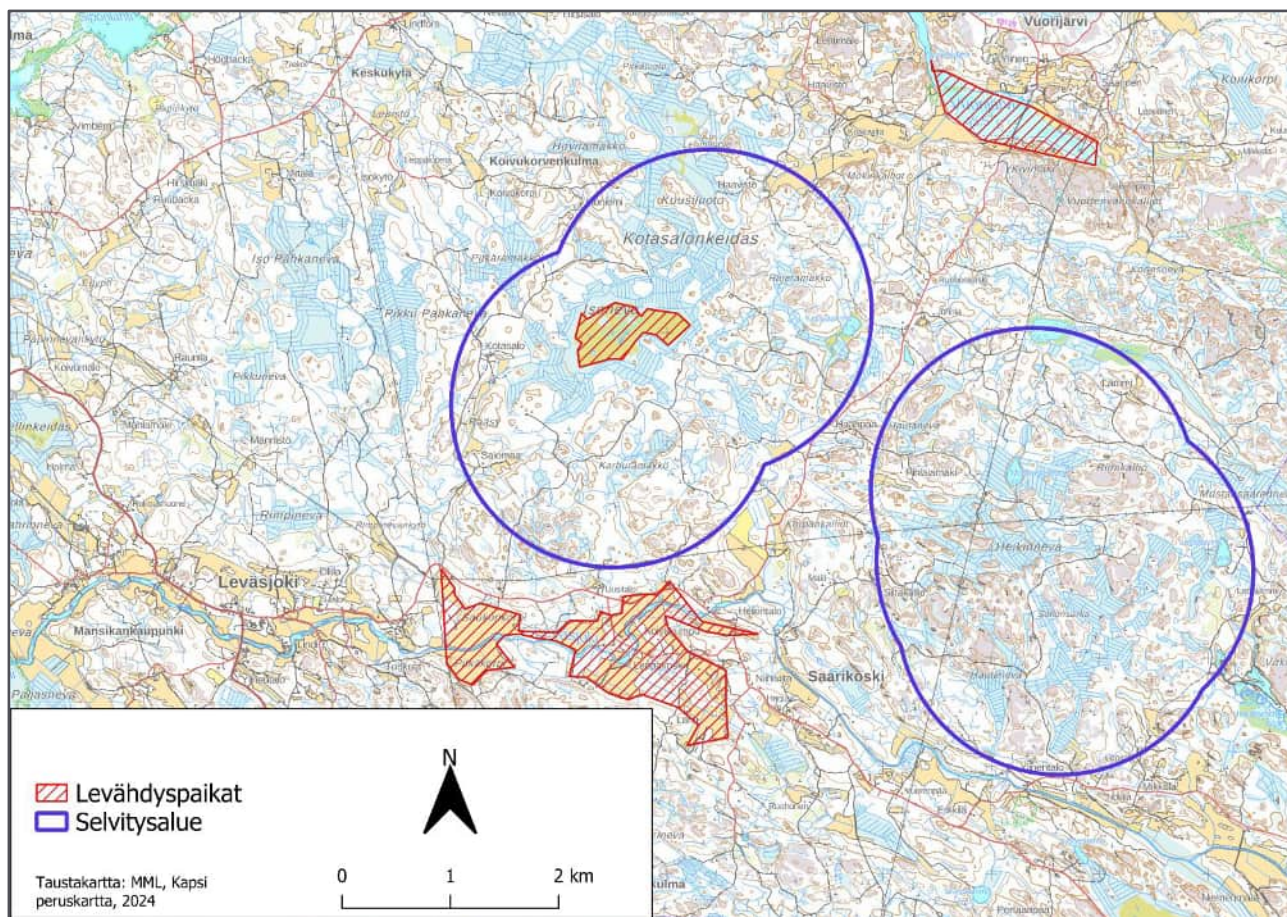
29.4.2024	7:00 – 13:05	Puolipilvistä	3 m/s, SE	Luomanojan pelto
30.4.2024	5:45 – 8:00 8:30 – 12:15	Selkeää	2–3 m/s, SW	Haanpää Luomankallio
1.5.2024	06:20 – 8:20 8:30 – 12:30	Selkeää	0–2 m/s, SW	Luomanojan pelto Haanpää
6.5.2024	06:30–12:30	Selkeää	2 m/s, NE	Mätäsneva
7.5.2024	06:15–8:20 12:00–14:00	Pilvistä	3 m/s, NE	Haanpää Luomanojan pelto
8.5.2024	6:00–12:00	Selkeää	0–2 m/s, W	Luomankallio

Taulukko 12. Syysmuuton seurannan havainnointipaikat ja -ajat sekä seurannan sää- ja tuuliolosuhteet

Päivämäärä	Aika	Sää	Tuuli	Seurantapiste
10.9.2024	6:30 – 9:30 12:30–14:30	Selkeää	4–7 m/s, SE	MSP1
11.9.2024	6:30 – 10:30 12:00 – 14:00	Selkeää	3–5 m/s, SE	MSP1 MSP2
12.9.2024	6:45 – 10:30 11:00 – 14:30	Puolipilvistä	0–3 m/s, SW	MSP1 MSP3
17.9.2024	7:15 – 10:00 11:00–14:30	Puolipilvistä	0–2 m/s, W	MSP1 MSP3
18.9.2024	7:15 – 10:30 11:30 – 14:30	Puolipilvistä	2–3 m/s, SW	MSP1 MSP3
19.9.2024	11:30 – 15:30	Puolipilvistä, sumuinen aamu	0–2 m/s, SW	MSP3
20.9.2024	8:15–14:15	Selkeää	0–3 m/s, NE	MSP3
1.10.2024	7:30–11:00 12:00–14:30	Pilvistä	3–4 m/s, SE	MSP3
2.10.2024	7:45–9:45 11:00–15:00	Puolipilvistä	2–3 m/s, N	MSP2 MSP3
3.10.2024	7:30–12:00 13:00–15:00	Puolipilvistä	0–1 m/s, NE	MSP3
4.10.2024	8:30–14:30	Puolipilvistä	2–4, SE	MSP3
5.10.2024	7:30–12:00 12:45–14:45	Pilvistä	0–2, NE	MSP3

Muuton seurannan kartoitusten ajoittamisessa ja havainnoinnissa kiinnitettiin erityistä huomiota suuri- ja keskikokoisten lajien muuttoon, koska näiden lajien törmäysriski on suurempi. Suurikokoisiksi lajeiksi määriteltiin naakkaa suuremmat lajit. Näistä lajeista kirjattiin ylös yksilömäärä, havainnointiajankohta, muuttoreitti (eli etäisyys havainnointipisteeltä, ohituspuoli suhteessa havainnointipisteeseen ja kulkusuunta) sekä lentokorkeus törmäysriskin arvioimiseksi. Naakkaa pienemmistä lajeista kirjattiin ainoastaan muuttaneet lajit sekä karkea arvio muuttaneiden yksilöiden määrästä, jotta kartoituksissa voitiin paremmin keskittyä huomionarvoisempiin lajeihin.

Varsinaisen muuton seurannan lisäksi hankealueen yhteydessä olevat potentiaaliset ruokailu- ja levähtämisalueet käytiin tarkistamassa (Kuva 23).



Kuva 23. Muuton seurannan yhteydessä tarkistettujen muuttolintujen potentiaaliset ruokailu- ja levähdysalueet. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 10/2024.

9.3. Maastonselvitys ja epävarmuustekijät

Muuton seurannan epävarmuustekijöitä voivat olla sää, selvityksen ajoitus ja laskentakertojen määrä. Muuton seuranta pyrittiin ajoittamaan näkyvän muuton kannalta parhaisiin vuorokauden aikoihin, pääasiassa aamuun ja alkuiltapäivään. Sateella tai erityisen kovalla tuulella muuton seuranta ei suoritettu. Pienetkin muutokset säässä ja myös edeltävien päivien olosuhteet voivat vaikuttaa muuttoaktiivisuuteen vaikeasti ennakoitavalla tavalla.

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 voitiin pienentää lisäämällä havainnointipäiviä ja pyrkimällä ajoittamaan havainnointia päiviin, jolloin tuuli- ja muut sääolosuhteet ovat suotuisat.

Kevätmuuton seuranta suoritettiin yhdeksän seurantapäivän aikana välillä 8.4.-9.5.2024. Sääolosuhteet olivat keväällä 2024 poikkeuksellisen kylmät, joka aiheutti muuton painottumista kylmien jaksojen jälkeisille päville. Etenkin harmaahanhiiden osalta muuton seurannan ajoitus onnistui hyvin kylmien jaksojen jälkeisille lämpimille ja tuuliltaan suotuisille päville.

Syysmuuton seuranta suoritettiin 12 seurantapäivän aikana välillä 9.9.-5.10.2024. Sääolosuhteet olivat syksyllä 2024 vaihtelevat. Syyskuun alkupuoli oli poikkeuksellisen lämmin ja pääasiallinen tuulen suunta oli etelästä, mikä hillitsi muuttoa seurantajakson alkupuolella. Seurantajakson

loppupuoli oli vuodenaikaan nähden sääoloiltaan tyypillinen ja ei itsessään lisännyt muutonseurantaan liittyvää epävarmuutta. Osittain lämpimästä alkusyksystä ja sattumasta johtuen kurkien pääasiallinen muutto Satakunnan alueella ajoittui Tiira-aineistopalvelun mukaan voimakkaasti kahdelle perättäiselle viikonlopulle 20.9–22.9. ja 28.9–29.9, jolloin muutonseuranta ei hankealueella tehty. Näinä kahtena viikonloppuna Satakunnan alueelta ilmoitettiin tuhansia muuttavia kurkiyksilöitä. Vastaavia ilmoituksia ei tehty niinä päivinä, kun muutonseuranta ei hankealueella tehty.

Heikinnevan hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä ei ole alueita, joissa olisi useamman kilometrin näkyvyys useampaan ilmansuuntaan ja joita kuvailtaisiin erinomaisesti muutonseurantaan sopivaksi. Muutonseuranta suoritettiin pääasiallisesti kahdella kohteella, joista näkyvyys etelä-pohjoissuunnassa oli hyvä ja itä-länsisuunnassa kohtuullinen. Muutonseurantaan parhaiten soveltuva kohteet sijaitsivat selvitysalueen reunamilla (MSP1, Luomankallio) tai hieman sen ulkopuolella (MSP3, Luomanojan pelto).

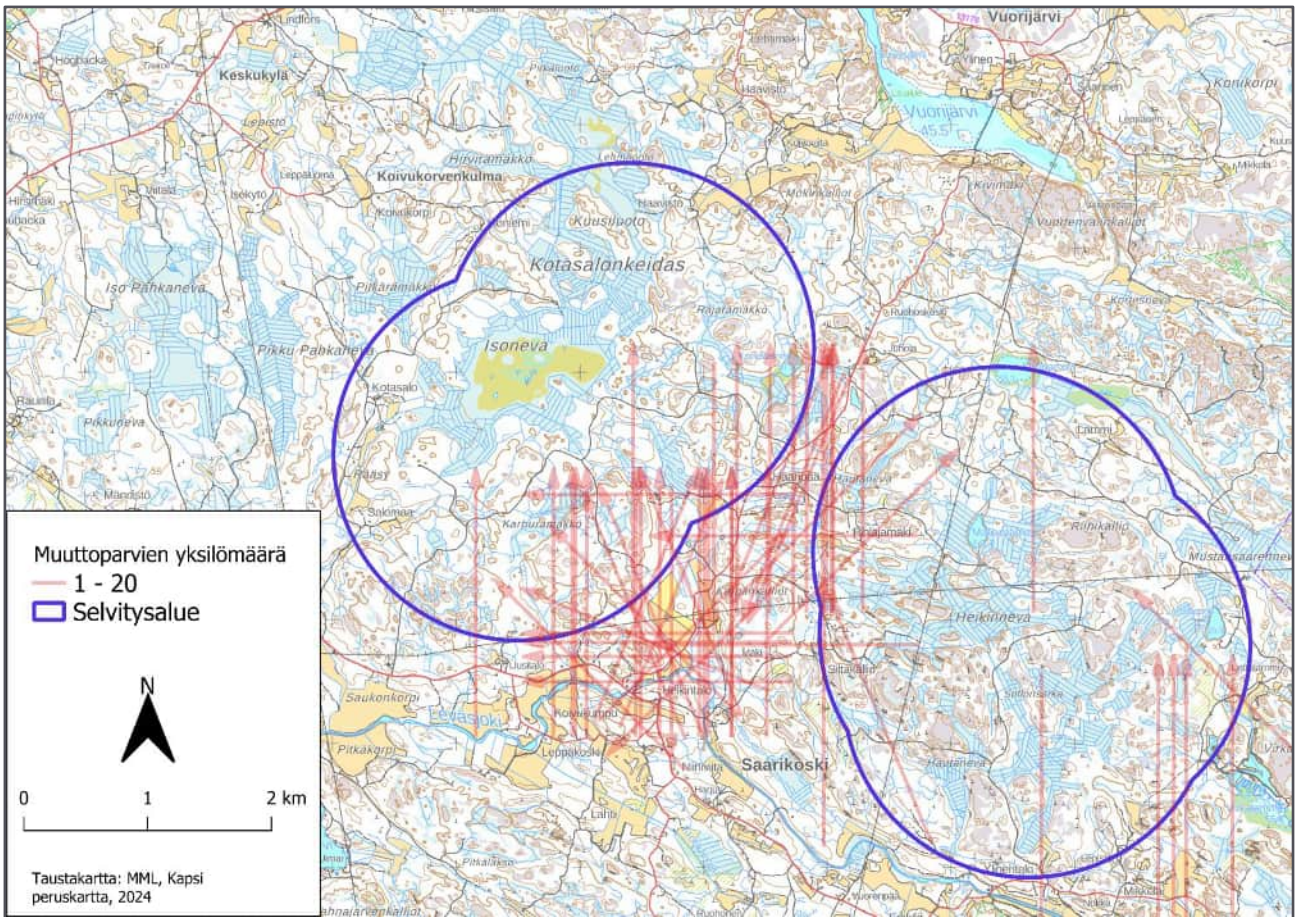
Hankealueen pohjoispuolella sijaitseva Vuorijärvi vaikutti karttatarkastelun ja maastokäyntien perusteella potentiaaliselta muuttolintujen levähdyspaikalta, etenkin vesilintujen ja kahlaajien osalta. Järvi on lähes kauttaaltaan kaislikkoinen, jonka takia mahdollisten levähtäjien havainnoiminen järvellä on hyvin vaikeaa, lintujen jäädessä vesikasvillisuuden katveeseen.

9.4. Tulokset

9.4.1. Kevätmuutonseuranta

Kurjet

Kurkia havaittiin kevätmuutonseurannan aikana yhteensä 298 yksilöä. Havainnot koskivat pääasiassa pienempiä, 2–10 yksilön muuttoparvia suurimman havaitun muuttoparven ollessa 18 yksilön kokoinen. 253 kurkiyksilöä lensi seurannan aikana hankealueen läpi, ja näistä noin 55 % riskikorkeudella. Laskettujen näköhavaintojen lisäksi kurjista tehtiin joitain äänihavaintoja (Kuva 24).

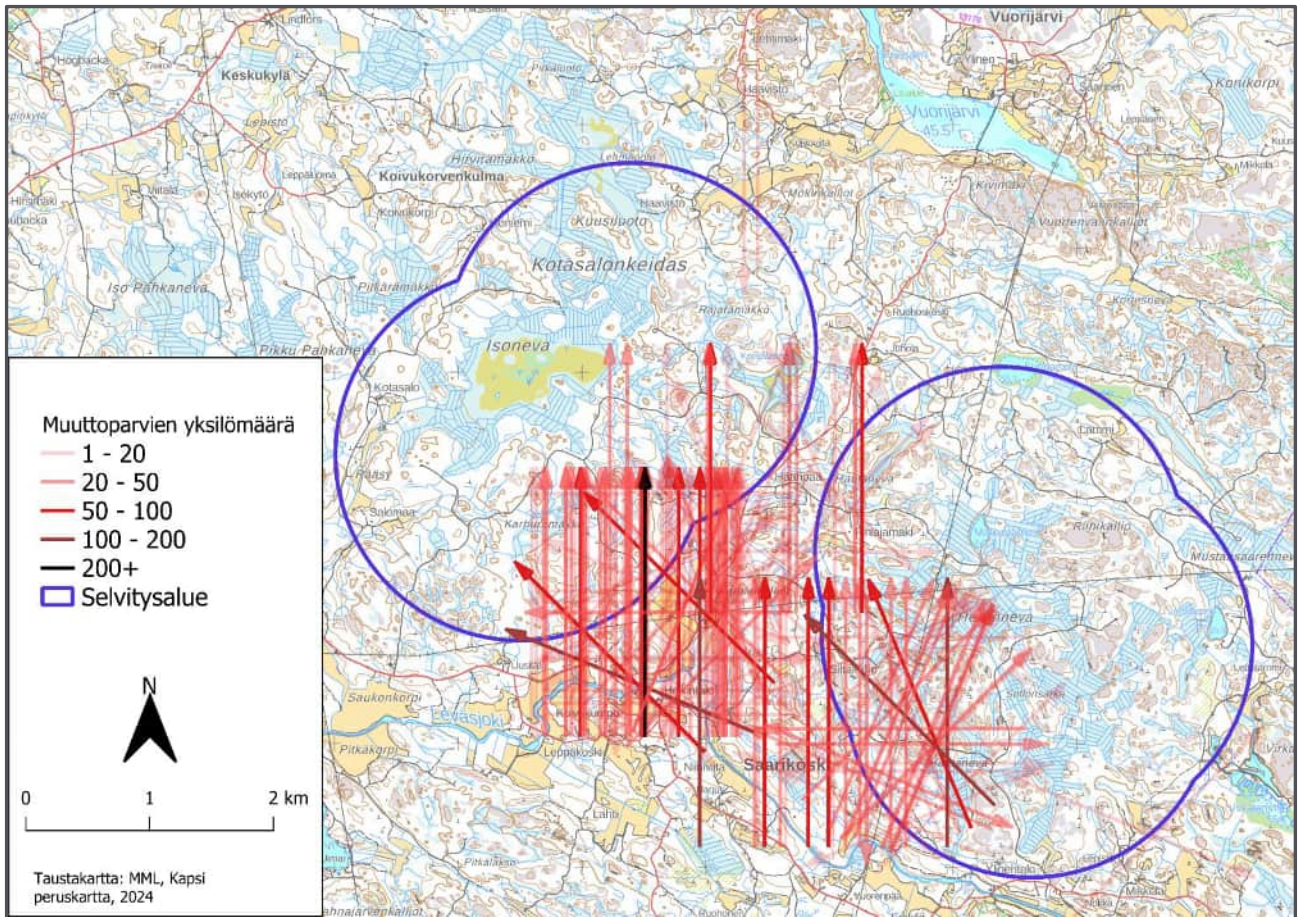


Kuva 24. Kevätmuuton seurannan yhteydessä tehdyt kurkiparvi lentosuunta, sijainti ja yksilömäärä. Noin 55 % havaituista kurjista lensi riskikorkeudella.

Hanhet ja joutsenet

Hanhia havaittiin kevätmuuton seurannan aikana yhteensä 3123 yksilöä. Havaituista hanhista 453 oli metsähanhia, 182 tundrahanhia, 26 merihanhia ja 3 valkoposkiahania. Yksi havaituista metsähanhista edusti varmuudella tundrametsähanhialalajia. 2003 hanhea määritettiin harmaahanhilajiksi. Näistä harmaahanhiyksilöistä 383 yksilöä lensi parvissa, joista pystyttiin arvioimaan lajiparin metsähanhi/tundrahanhi osuus. Tällaisista parvissa lentäneistä yksilöistä 70 % arvioitiin olevan tundrahanhia ja loppujen metsähanhia. Lopuista 1620 harmaahanhesta ei tarkempaa lajimäärittystä pystytty tekemään. 448 hanhea määritettiin hanhilajiksi. Lähes kaikki havaitut hanhet lensivät hankealueella, ja niistä yli 90 % riskikorkeudella.

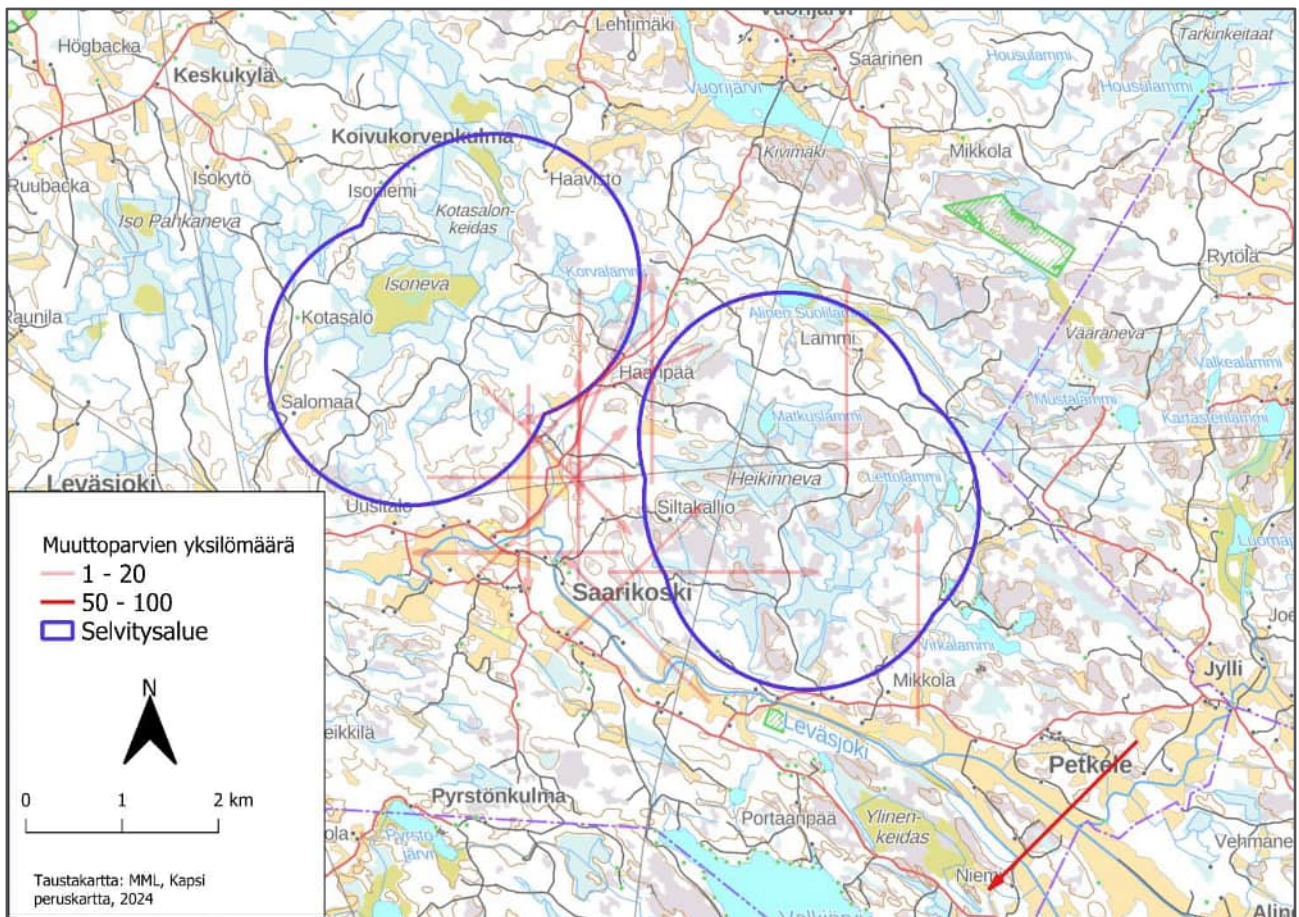
Muuttavia laulujoutsenia havaittiin 181 yksilöä, joista 165 lensi hankealueella ja noin 50 % riskikorkeudella. (Kuva 25)



Kuva 25. Kevätmuuton seurannan yhteydessä havaittujen hanhi- ja joutsenparvien lentosuunta, sijainti ja yksilömäärä. Hanhista yli 90 % ja joutsenista noin 50 % lensivät riskikorkeudella

Vesilinnut

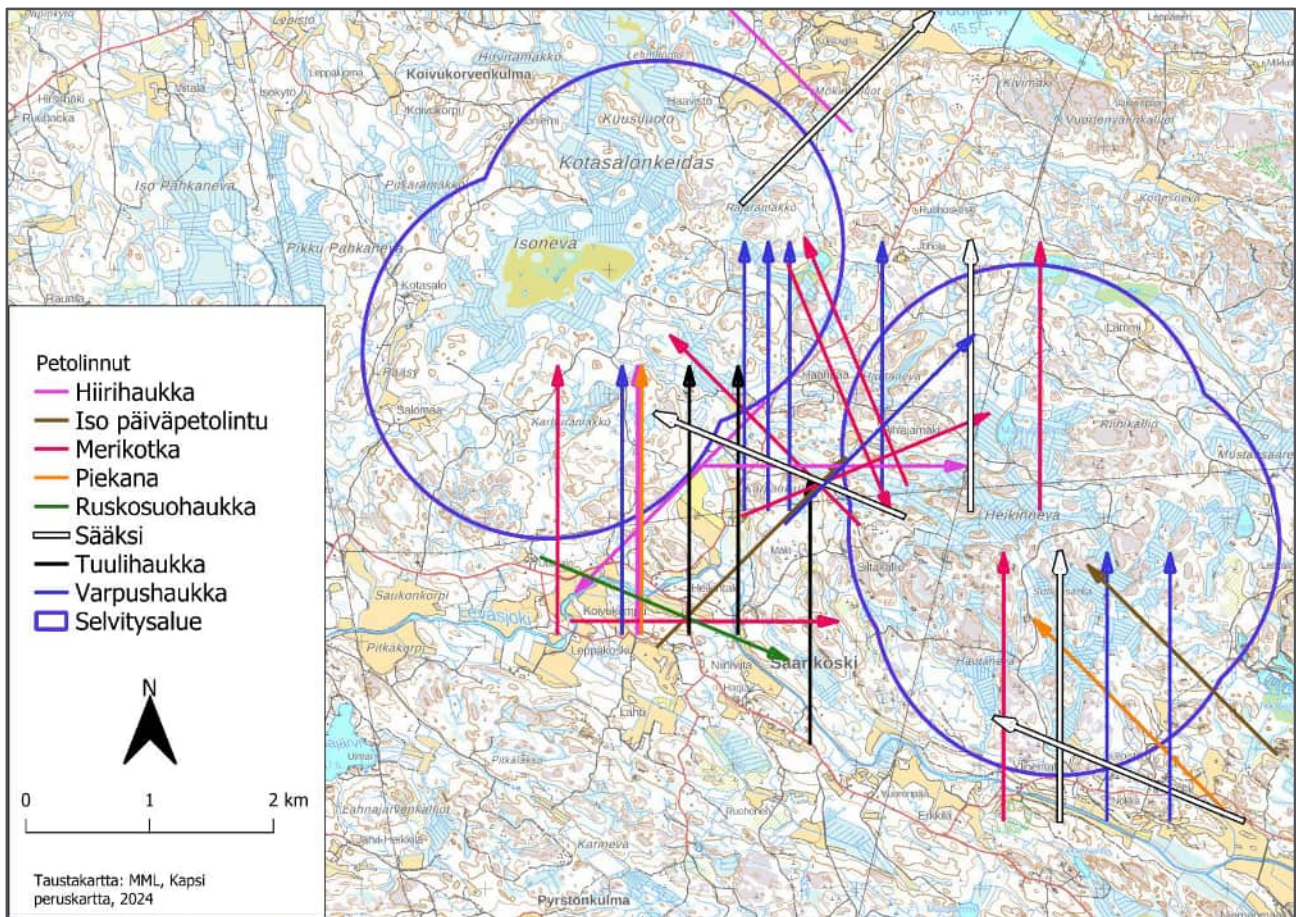
Vesilintuja havaittiin kevätmuuton seurannan aikana yhteensä 47 yksilöä. Lajilleen määritetyistä havainnoista kaksi koski isokoskeloa, neljä kuikkaa, kahdeksan sinisorsaa ja kaksi telkkää. Lajilleen määrittämättömistä yksilöistä seitsemän yksilöä määritettiin koskelolajiksi, yksi kuikkalajiksi, kaksi sorsalajiksi ja 21 vesilintulajiksi. Vesilinnuista yli 90 % lensi hankealueella ja riskikorkeudella (Kuva 26).



Kuva 26. Kevätmuuton seurannan yhteydessä havaittujen vesilintuparvien lentosuunta, sijainti ja yksilömäärä. Yli 90 % vesilinnuista lensi riskikorkeudella.

Petolinnut

Päiväpetolintuja havaittiin 68 yksilöä, joista 39 määritettiin varmasti muuttaviksi yksilöiksi (Kuva 27). Määrällisesti havaittiin etenkin hiirihaukkoja (9 yksilöä) merikotka (15 yksilöä) ja varpushaukkoja (14 yksilöä). Näiden lisäksi tehtiin havaintoja tuulihaukasta, sinisuohaukasta, rusko-suohaukasta, sääksestä sekä lajilleen määrittämättömistä jalohaukkalajista, isosta päiväpetolinnusta sekä päiväpetolinnusta. Lajinomaisesti kiertelevästi lentävien päiväpetolintujen tilan määrittäminen voi olla ajoittain haastavaa. Myöhemmin suoritetussa päiväpetolintukartoituksessa hankealueelta löydettiin kaksi hiirihaukan sekä yhden sääksen ja varpushaukan onnistuneet pesinnät (kappale 7), jolloin osa kevätmuuton seurannan aikana tehdyistä havainnoista voi etenkin näiden lajien osalta koskea paikallisia lintuja. Muuttavista petolinnuista noin 75 % lensi riskikorkeudella ja lähes kaikki hankealueella.



Kuva 27. Kevätmuuton seurannan yhteydessä havaittujen päiväpetolintujen laji, sijainti ja lentosuunta. Osa nuolista kuvaa useamman yhdessä muuttaneen saman lajin yksilön havaintoa.

Muut linnut

Kahlaajia havaittiin 66 yksilöä. Lajilleen määritetyistä havainnoista neljä koski kuovia, kaksi metsävikloa, yksi taivaanvuohia ja 35 töyhtöhyppää. Lajilleen määrittämättömistä lajeista kuusi määritettiin viklolajiksi, yksi kuovilajiksi, 18 pieneksi kahlaajaksi, kolme isoksi kahlaajaksi ja yksi kahlaajaksi. Kahlaajista yli 90 % lensi hankealueella, ja noin 40 % riskikorkeudella.

Lokkeja havaittiin 226 yksilöä. Näistä 55 oli harmaalokkeja, 68 kalalokkeja, 21 naurulokkeja, yksi merilokki sekä yksi selkälokki. 75 lokkiyksilöä määritettiin tasolle lokkilaji ja viisi yksilöä isoksi lokkilajiksi. Lokeista noin 80 % lensi hankealueella ja 75 % riskikorkeudella.

Kyyhkyjä havaittiin 492 yksilöä, joista 422 määritettiin sepelkyyhkyiksi ja 70 kyyhkylajiksi. Kyyhkyistä yli 90 % lensi hankealueella, ja noin 25 % riskikorkeudella. Kevätmuuton seurannan alkupuolella hanhimuuton ollessa voimakasta ei kaikkia muuttavia kyyhkyjä pystytty havainnoimaan, ja arvion mukaan ainakin kolmasosa muuttaneista kyyhkyistä jäi kartoitusten aikana laskematta.

Muuttavia varislintuja (varis, naakka, korppi) havaittiin 93 yksilöä.

Levähäjät

Kevätmuutonseurannassa Saarikosken peltoalueilla sekä Isonnevan suoalueella oli yksittäisiä laulujoutsen- ja kurkipareja. Lisäksi Saarikosken pelloilla nähtiin kaikkiaan 20 taviyksilöä ja kahdeksan sinisorsaa.

Yhteenveto

Yhteenveto kevätmuutonseurannassa tehdyistä havainnoista on esitetty taulukossa 13. Lisäksi oheishavainnot pienten varpuslintujen muutosta on esitetty taulukossa 14.

Taulukko 13. Kevätmuutonseurannassa havaitut suuri- ja keskikokoiset lintulajit, niiden yksilömäärät sekä selvitys-alueella ja riskikorkeudella lentäneiden yksilöiden osuus selvitysalueelle sijoittuneista lennoista.

Laji	Yksilömäärä	Selvitysalueen läpi lentäneet	Riskikorkeudella lentäneet	Riskikorkeudella lentäneiden osuus (%)
Laulujoutsen	181	165	92	50,82872928
Metsähanhi	452	451	435	96,23893805
Tundrahanhi	182	181	181	99,45054945
Merihanhi	26	25	24	92,30769231
Harmaahanhilaji	2003	2003	1881	93,9091363
Valkoposkihanhi	3	3	3	100
Hanhilaji	448	448	356	79,46428571
Sinisorsa	8	7	1	12,5
Telkkä	2	2	1	50
Isokoskelo	2	0	0	0
Koskelolaji	7	7	7	100
Sorsalaji	2	2	2	100
Teeri	1	1	0	0
Kuikka	4	4	4	100
Kuikkalaji	1	1	1	100
Merikotka	15	14	11	73,33333333
Ruskosuohaukka	1	1	1	100
Sinisuohaukka	2	0	0	0
Varpushaukka	15	11	8	53,33333333
Hiirihaukka	17	6	4	23,52941176
Piekana	4	2	1	25
Sääksi	6	5	4	66,66666667
Tuulihaukka	12	3	2	16,66666667
Jalohaukkalaji	1	1	0	0
Kurki	293	256	164	55,97269625
Pikkukuovi	1	0	0	0
Kuovi	4	3	2	50
Kuovilaji	1	1	1	100
Metsäviklo	2	1	1	50
Viklolaji	6	6	0	0
Taivaanvuohi	1	0	0	0
Naurulokki	21	20	16	76,19047619
Kalalokki	68	67	64	94,11764706
Selkälokki	1	1	1	100

Harmaalokki	55	55	41	74,54545455
Merilokki	1	1	1	100
Lokkilaji	75	55	60	80
Sepelkyyhky	422	407	107	25,35545024
Kyyhkylaji	70	68	17	24,28571429
Harakka	2	0	0	0
Naakka	45	45	41	91,11111111
Varis	36	32	24	66,66666667

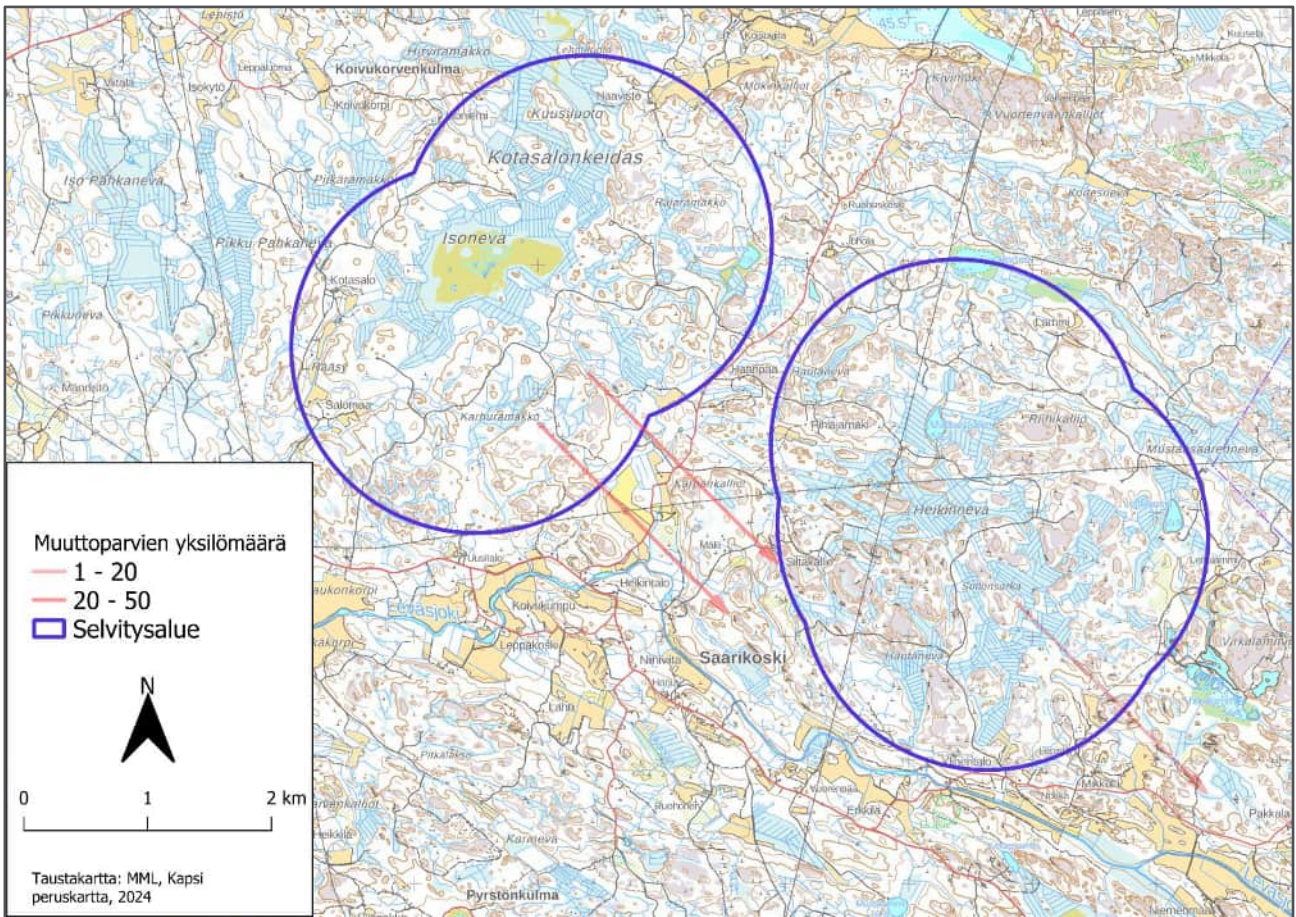
Taulukko 14. Kevätmuutonseurannassa havaitut varpuslinnut sekä arvio niiden muuttomääristä.

Laji	Uhanalaisuus	Arvio määristä
Kiuru	NT	Kymmeniä muuttajia
Keltavästäräkki	LC	Yksittäisiä muuttajia
Västäräkki	NT	Kymmeniä muuttajia
Mustarastas	LC	Kymmeniä muuttajia
Räkättirastas	LC	Satoja muuttajia
Punakylkirastas	LC	Satoja muuttajia
Kulorastas	LC	Kymmeniä muuttajia
Närhi	NT	Kymmeniä muuttajia
Peippo	LC	Yli tuhat muuttajaa
Järripeippo	NT	Satoja muuttajia
Vihervarpunen	LC	Satoja muuttajia
Urpainen	LC	Kymmeniä muuttajia
Metsäkirvinen	LC	Kymmeniä muuttajia
Niittykirvinen	LC	Kymmeniä muuttajia
Keltasirkku	LC	Kymmeniä muuttajia

9.4.2. Syysmuutonseuranta

Kurjet

Kurkia havaittiin syysmuutonseurannan yhteydessä 104 yksilöä. Havainnot koskivat kahta yli 40 yksilön parvea ja yhtä 13 yksilön parvea. Kaikki havaitut kurjet lensivät hankealueella ja riskikorkeudella. (Kuva 28)

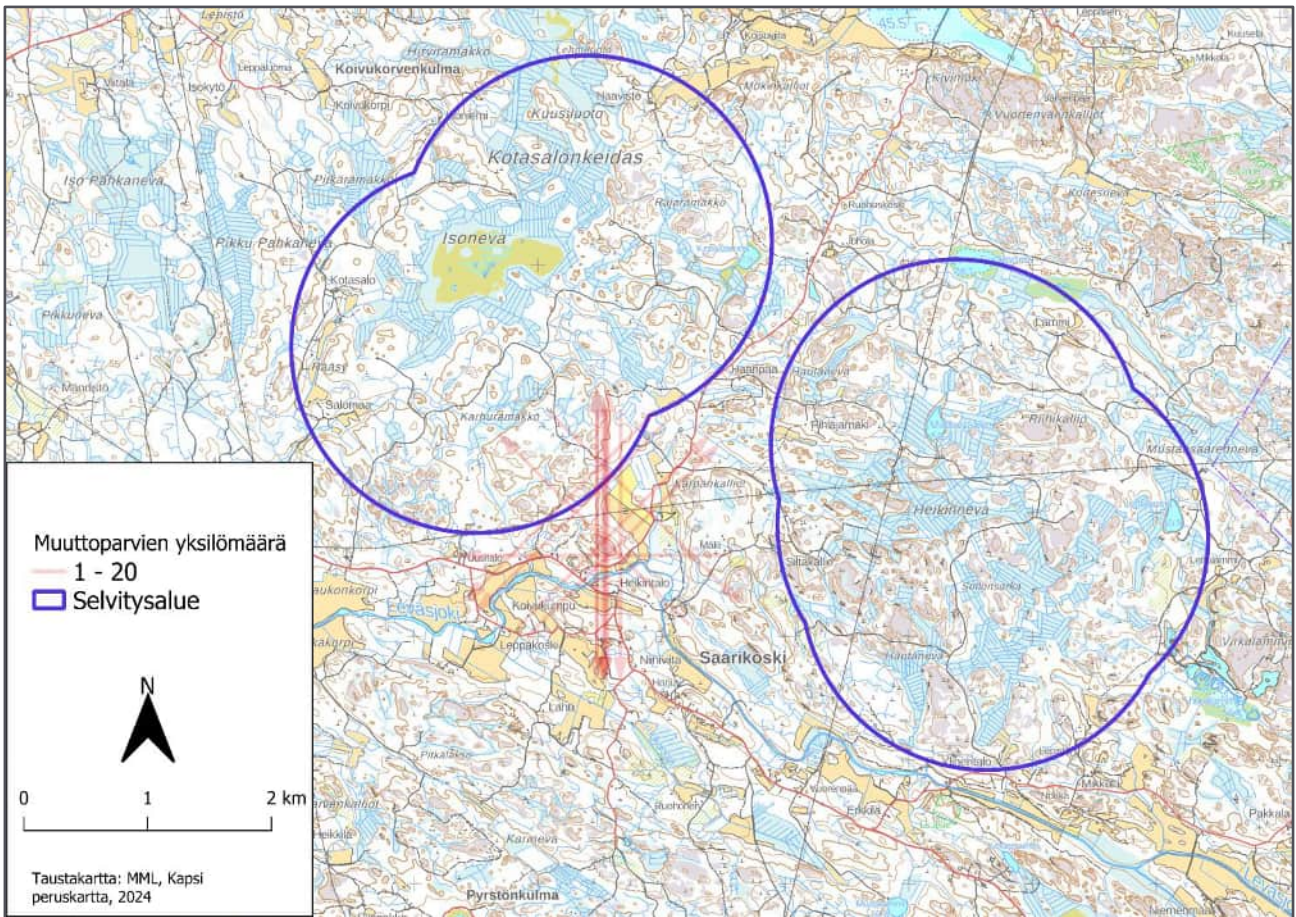


Kuva 28. Syysmuutonseurannassa havaittujen kurkkiparvien sijainti, yksilömäärä ja lentosuunta.

Hanhet ja joutsenet

Hanhia havaittiin syysmuutonseurannan yhteydessä 45 yksilöä, joista 35 oli metsähanhia ja 10 harmaahanhilajia. Kaikki havaitut hanhet lensivät hankealueella ja riskikorkeudella.

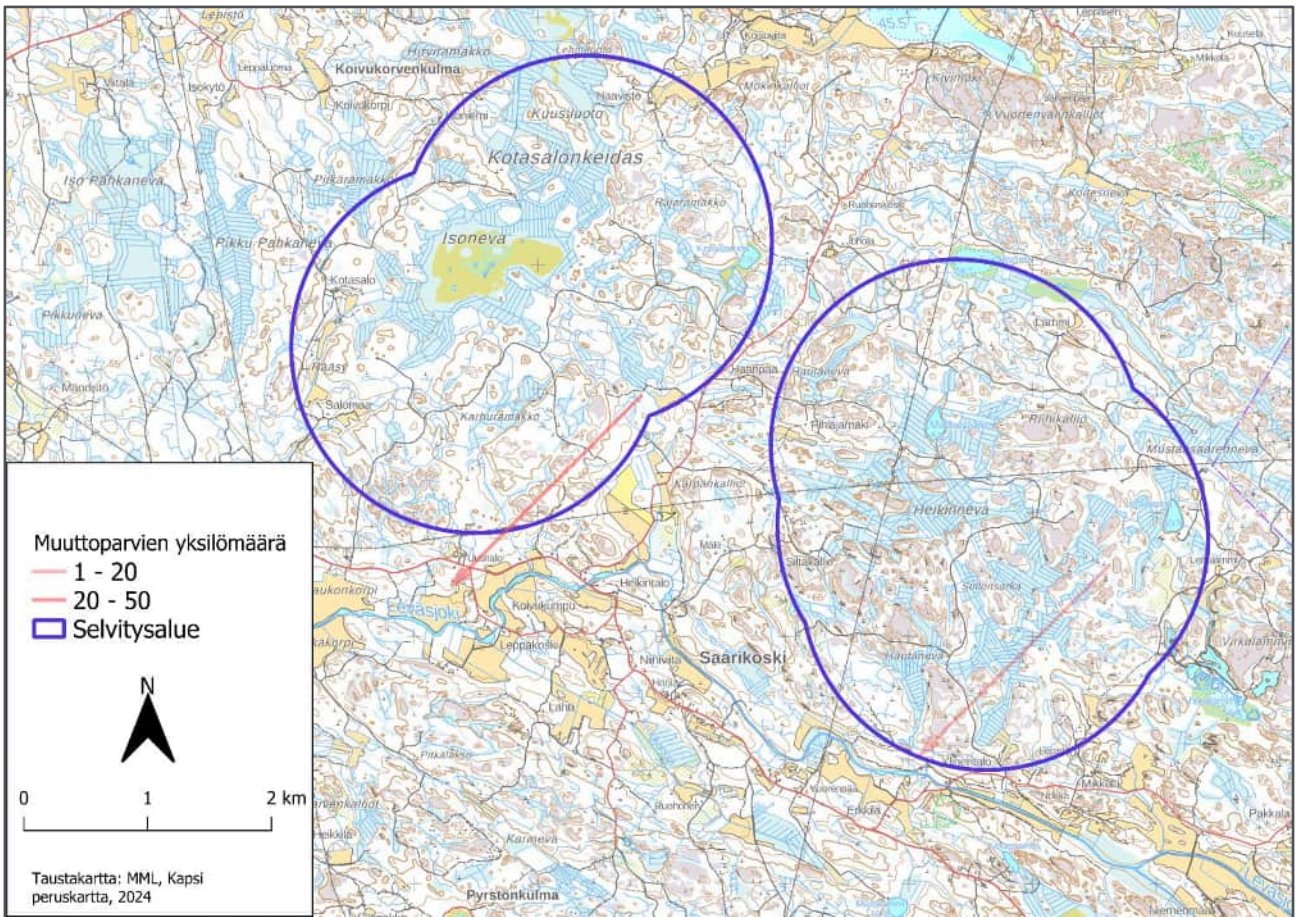
Laulujoutsenia havaittiin 32 yksilöä, joista noin 70 % lensi hankealueella ja 30 % riskikorkeudella. Useat laulujoutsenhavainnot olivat peltoalueen yllä matalalla lentävistä pienistä joutsenparvista, joilla ei ollut selkeää rintamasuuntaa etelään, vaan vaikuttivat liikkuvan enemmänkin ruokailualueiden välillä muuttomatkan yhteydessä (Kuva 29).



Kuva 29. Syysmuutonseurannassa havaittujen hanhi- ja joutsenparvien sijainti, yksilömäärä ja lentosuunta.

Vesilinnut

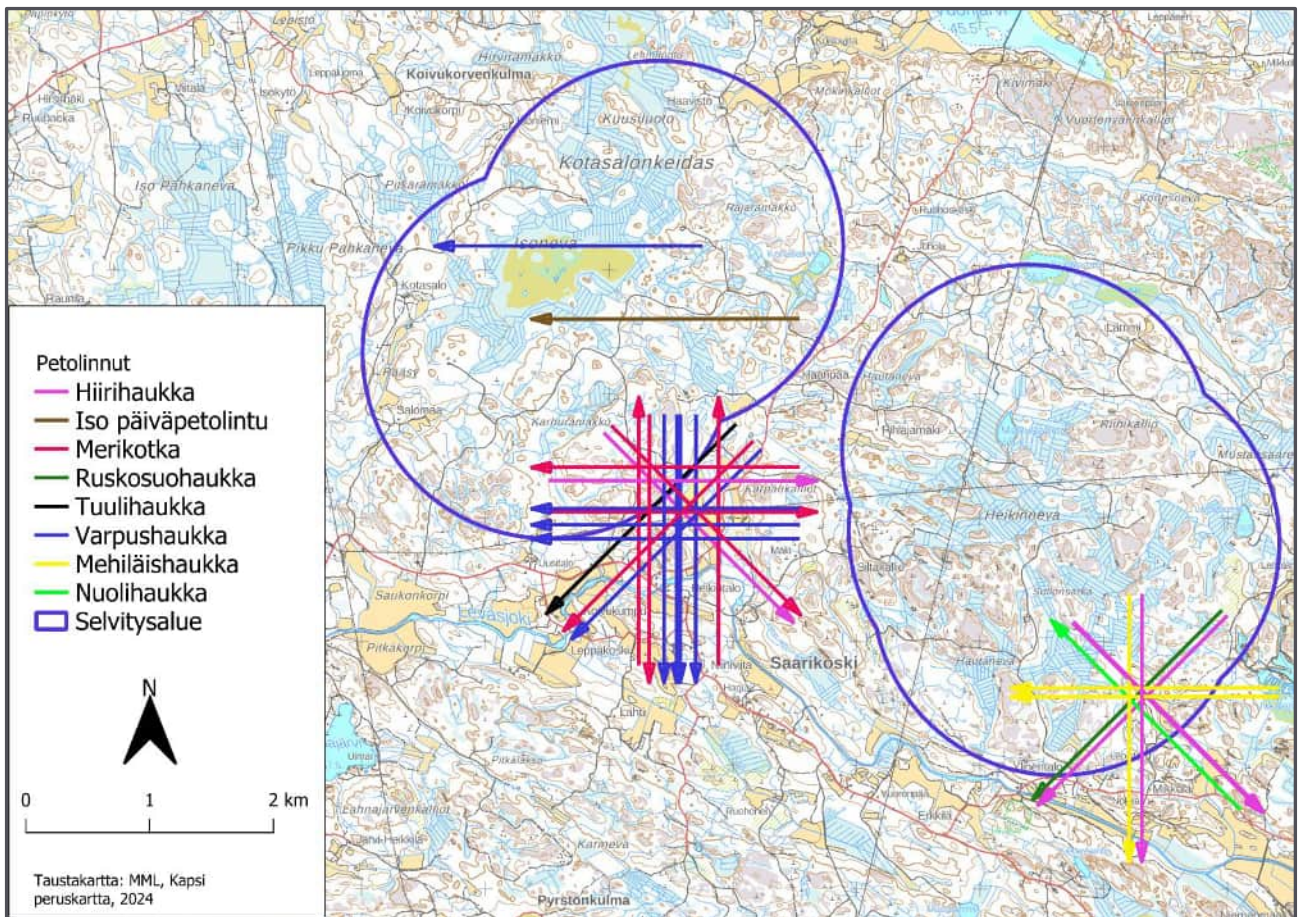
Vesilintuja havaittiin syysmuutonseurannan yhteydessä yksi 40 yksilön muuttoparvi sekä yksittäinen lintu. Molemmissa havainnoissa linnut olivat kookkaita sorsalintuja ja muistuttivat lähinnä koskeloita. Linnut lensivät hankealueella ja riskikorkeudella (Kuva 30).



Kuva 30. Syysmuuton seurannan yhteydessä havaittujen vesilintujen sijainti, yksilömäärä ja lentosuunta.

Petolinnut

Muuttavia petolintuja havaittiin syysmuuton seurannan yhteydessä 38 yksilöä (Kuva 31). Havaitut lajit olivat merikotka, hiirihaukka, mehiläishaukka, ruskosuohaukka, kanahaukka, varpushaukka, tuulihaukka ja nuolihaukka. Lisäksi havaittiin yksi lajilleen määrittämätön iso päiväpetolintu. Eniten havaittiin hiirihaukkoja (9 yksilöä) ja merikotkia (8 yksilöä). Petolinnuista 70 % lensi hankealueella ja 65 % riskikorkeudella. Useat havaitut merikotkat ja hiirihaukat kiertelivät lajityypillisesti ilmavirtauksissa ylöspäin, jolloin selkeän matkasuunnan ja korkeuden määrittäminen on haastavaa.



Kuva 31. Syysmuutossa havaittujen petolintujen laji, sijainti ja lentosuunta. Osa nuolista kuvaa useamman yhdessä muuttaneen saman lajin yksilön havaintoa.

Muut linnut

Sepelkyyhkyjä havaittiin syysmuuton seurannan yhteydessä 234 yksilöä. Havainnot painottuivat yksittäiselle päivälle 5.10., jolloin havaintoja tehtiin 201. Yli 80 % sepelkyyhkyistä lensi hankealueella ja hieman alle puolet riskikorkeudella.

Ainoa kahlaajahavainto tehtiin yksittäisestä pohjoista kohti lentäneestä taivaanvuohesta.

Muuttavaksi määritettyjä varislintuja havaittiin 32 yksilöä. Lisäksi havaittiin yksittäinen muuttava harmaahaikara.

Levähtäjät

Isonnevalle ei tavattu levähtäjiä. Saarikosken pelloilla havaittiin yksittäinen nuori sinisuohaukka. Vuorijärvellä tehtiin äänihavainto ainakin yhdestä sinisorsasta.

Yhteenveto

Yhteenveto syysmuuton seurannassa tehdyistä havainnoista on esitetty taulukossa 15. Lisäksi oheishavainnot pienten varpuslintujen muutosta on esitetty taulukossa 16.

Taulukko 15. Syysmuuton seurannassa havaitut suuri- ja keskikokoiset lintulajit, niiden yksilömäärät sekä selvitys-alueella ja riskikorkeudella lentäneiden yksilöiden osuus selvitysalueella sijoittuneista lennoista.

Laji	Yksilömäärä	Selvitysalueen läpi lentäneet	Riskikorkeudella lentäneet	Riskikorkeudella lentäneiden osuus (%)
Laulujoutsen	32	21	10	31
Metsähanhi	35	35	35	100
Harmaahanhilaji	10	10	10	100
Harmaahaikara	1	0	1	100
Mehiläishaukka	5	5	4	80
Merikotka	8	6	4	50
Ruskosuohaukka	2	2	2	100
Kanahaukka	1	0	0	0
Varpushaukka	10	1	3	30
Hiirihaukka	9	9	9	100
Tuulihaukka	1	1	1	100
Nuolihaukka	1	1	0	0
Kurki	104	104	104	100
Taivaanvuohi	2	1	1	50
Sepelkyyhky	234	196	110	47
Harakka	2	0	0	0
Naakka	1	0	1	100
Varis	5	0	5	100
Korppi	26	6	13	50

Taulukko 16. Syysmuuton seurannassa havaitut muuttavat varpuslinnut sekä arvio niiden muuttomääristä.

Laji	Uhanalaisuus	Arvio määristä
Keltavästäräkki	LC	Yksittäisiä muuttajia
Västäräkki	NT	Yksittäisiä muuttajia
Mustarastas	LC	Yksittäisiä muuttajia
Räkättirastas	LC	Noin 250 muuttajaa
Punakylkirastas	LC	Noin 500 muuttajaa
Kulorastas	LC	Kymmeniä muuttajia
Närhi	NT	Kymmeniä muuttajia
Haarapääsky	VU	Kymmeniä muuttajia
Peippo	LC	Noin 1500 muuttajaa
Järripeippo	NT	Noin 800 muuttajia
Vihervarpunen	LC	Kymmeniä muuttajia
Metsäkirvinen	LC	Kymmeniä muuttajia
Niittykirvinen	LC	Yksittäisiä muuttajia
Keltasirkku	LC	Kymmeniä muuttajia
Hemppo	LC	Yksittäisiä muuttajia
Rautiainen	LC	Kymmeniä muuttajia
Tikli	LC	Yksittäisiä muuttajia
Pajusirkku	VU	Yksittäisiä muuttajia

10. Viitasammakkoselvitys

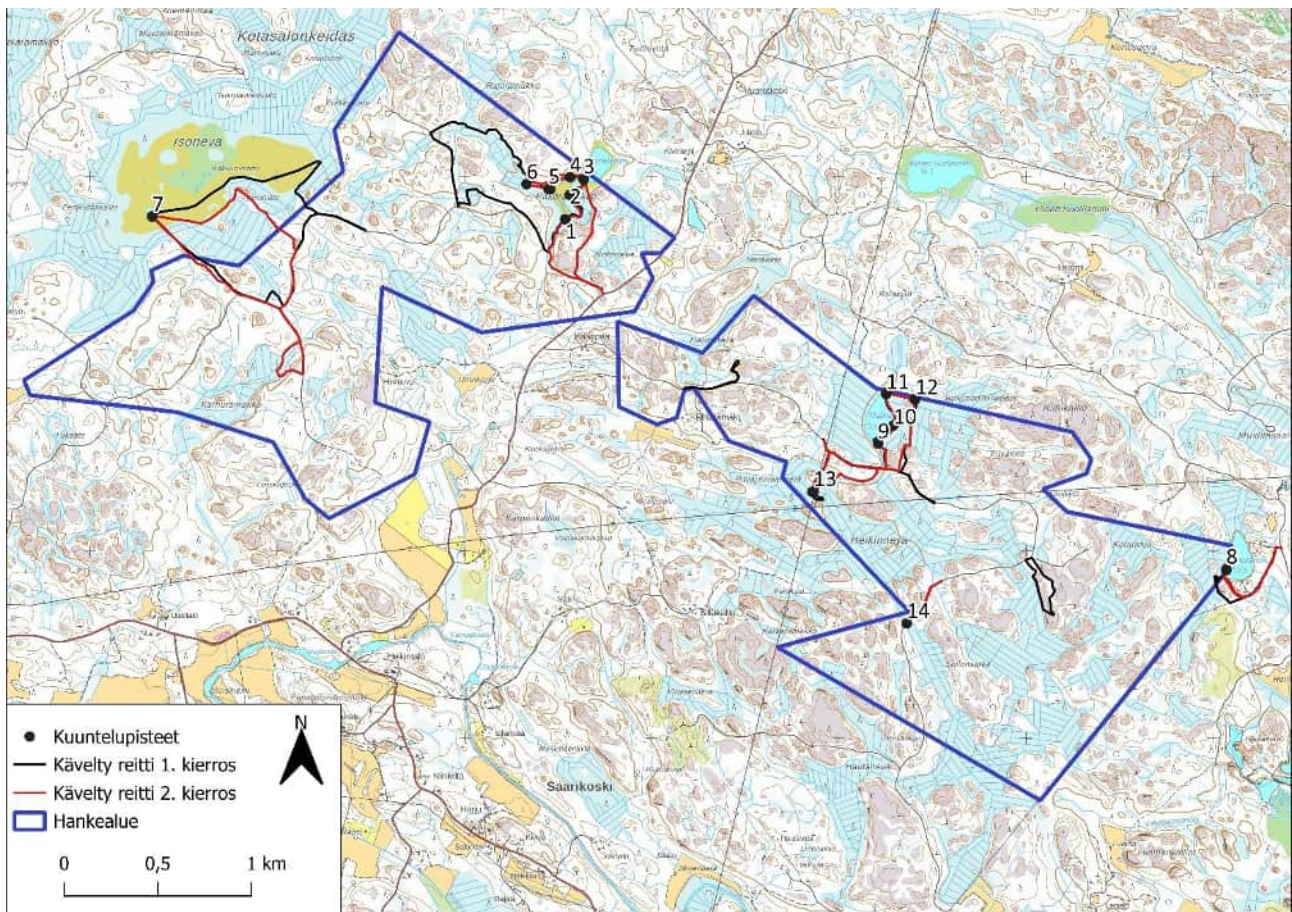
10.1. Lähtötiedot

Kartoituksen suunnittelun lähtötietoina käytettiin Lajitietokeskukselle ilmoitettuja havaintoja. Lajitietokeskukselle ei ole ilmoitettu hankealueelle sijoittuvia havaintoja viitasammakosta. Lähin viitasammakkohavainto on hankealueen keskiosan reunasta etelään noin 500 metriä, Koskimäen lähellä. Viitasammakkohavainnoista tiedusteltiin myös paikalliselta luonnonsuojeluyhdistykseltä. Aikaisempien lajihavaintojen lisäksi maastokohteiden valinnassa hyödynnettiin maanmittauslaitoksen peruskarttaa sekä ortoilmakuvia.

10.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät

Viitasammakkoselvitys tehtiin käymällä lajille ominaisilla kutupaikoilla lisääntymisaikana, kun viitasammakkokoiraat voi tunnistaa niiden lajityypillisestä soidinäntelystä (Jokinen 2012, Saarikivi 2017). Soidinäntelyn perusteella pystytään rajaamaan lisääntymispaikat (Saarikivi 2017).

Maastoselvitys suoritettiin ennalta valituissa maastokohteissa toukokuun puolivälissä. Maastossa kartoitetut, viitasammakon lisääntymiselle soveltuvat alueet valittiin karttatarkastelun perusteella. Karttatarkastelussa ja maastotöiden suunnittelussa käytettiin Maanmittauslaitoksen maastokarttoja ja ilmakuvia. Kartoitettaviksi kohteiksi valittiin ensisijaisesti seisovavetisiä tai tarpeeksi hitaasti virtaavia vesistöjä. Hankealueelle sijoittuu kaksi viitasammakoiden lisääntymiselle potentiaalista lampea, Matkuslammi ja Korvalammi, joista Korvalammin yhteydessä on laajalti reunoiltaan ojitetua nevaa, joka voi soveltua viitasammakolle. Tämän lisäksi hankealueen reuna sivuaa yhtä lampea, Lettolammia, ja Isonevalla hankealueen ulkopuolella on potentiaalinen suolampi. Muut hankealueen vesistöt ovat enimmäkseen ojitusojia, jotka eivät ole viitasammakolle otollisimpia elinympäristöjä. Kuuntelupisteitä kartoitettiin edellä mainituilla kohteilla ensimmäisellä kierroksella 13 kappaletta, ja toisella kierroksella 12 kappaletta (Kuva 32, Taulukko 17).



Kuva 32. Viitasammakoselvityksen kuuntelupisteet ja kävellyt reitit. Kuuntelupisteet olivat samat molemmilla kierroksilla lukuun ottamatta pisteitä 4, 10 ja 14. Kuuntelupisteitä lukuun ottamatta käveltyjen reittien varrelta ei löydetty erityisen potentiaalisia viitasammakoiden elinympäristöjä. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 11/2024.

Maastotyöt toteutettiin ilta- ja yöaikaan, jolloin viitasammakkoiraat ääntelevät aktiivisimmin ja myös taustamelu, kuten lintujen laulu tai liikenteen häly, on pienempää (Saarikivi 2017). Potentiaalisille kutualueille saavuttiin varovasti, sillä ihmisen havaitessaan viitasammakot lopettavat herkästi ääntelynsä joksikin aikaa (Jokinen 2012, Saarikivi 2017). Maastokohteelta etsittiin sellainen havainnointipaikka, josta viitasammakoiden ääntelyä pystyttiin havainnoimaan tehokkaasti, mutta joka häiritsee sammakoiden soidinta mahdollisimman vähän (Saarikivi 2017). Maastokohteilla kuunneltiin vähintään 20 minuuttia, useimmiten 30 minuuttia. Mikäli viitasammakon ääntelyä havaittiin aikaisemmin, kohteella viivytettiin sen aikaa, että yksilömäärä saatiin varmistettua. Kohteilta kirjattiin ylös ääntelevien yksilöiden määrä ja sijainnit, kohteen sopivuus viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikaksi, ilmanlämpötila sekä kellonaika ja kuuntelun kesto.

Viitasammakkoselvitysten maastotyöt toteutettiin yhteensä neljänä yönä, jotka oli jaettu kahdelle kartoituskierrokselle 16.-18.5.2024 ja 20.-22.5.2024. Maastotöihin käytettiin yhteensä 25 tuntia. Sää oli selkeä ja tyyni molemmilla kartoituskierroksilla. Ensimmäisellä kierroksella lämpötila oli viitasammakolle suotuisa (8–17°C), mutta toisella kierroksella yöt olivat viileämpiä (3–15 °C), ja lämpötila laski maanrajassa lähelle nollaa.

Maastokartoituksen aikana edellytykset viitasammakkojen soidinääntelyn kuulemiselle olivat ensimmäisellä kierroksella hyvät. Laji.fi-tietoportaalien mukaan viitasammakon aktiivisimmat kutuviikot olivat vuonna 2024 viikko 18 eli huhti-toukokuun vaihe, ja toukokuun puolivälissä viikko 20, jolloin ensimmäinen kierros toteutettiin. Toisella kierroksella viikolla 21 aktiivinen kutuaika oli jo Laji.fi-

havaintojen perusteella suurelta osin päättynyt. Toisella kierroksella myös yöt olivat viileämpiä, mikä vaikuttaa viitasammakoiden aktiivisuuteen.

Hankealueella kartoitettiin kaikki viitasammakolle potentiaalisimmat elinympäristöt. Toisinaan viitasammakoita esiintyy myös vähemmän potentiaalisilla paikoilla, kuten ojissa. Hankealueella on runsaasti leveitä ja hitaasti virtaavia tai seisovavetisiä ojitusojia, joista suurinta osaa ei ehditty kartoittamaan.

10.3. Tulokset

Soidintavia viitasammakoita kuultiin kolmessa paikassa: Korvalammilla ja siihen liittyvällä Pitkärämön nevalle, Pitkärämäköns länsipuolen tulvivalla hakkuuaukealla sekä Matkuslammilla (Taulukko 17; Kuvat 33 ja 34). Lisäksi tehtiin yksi epävarma havainto Pihlajaviidanperällä olevasta pieneen ojanleventymälampeen menevästä ojasta. Havainnot tehtiin ensimmäisellä kartoituskierroksella yhtä Korvalammin havaintoa lukuun ottamatta.

Havaintoja tuli selkeästi eniten Korvalammilta sekä siihen liittyvältä Pitkärämäköns nevalta ja länsipuolen tulva-aukealta. Yksilöitä havaittiin kuuntelupisteillä 1–2 kappaletta, paitsi Pitkärämäköns länsipuolella havaittiin ainakin 3 ääntelevää yksilöä paikassa, jossa majavien aiheuttamien tulvien leventämät ojat levittäytyivät hakkuuaukealla. Matkuslammilta saatiin varmistetusti yhdestä yksilöstä havainto. Sekä Korvalammilla ja sen ympäristössä, että Matkuslammilla, lampien ja ojien reunoilla oli yleensä suojaavaa kasvillisuutta (Kuva 35).

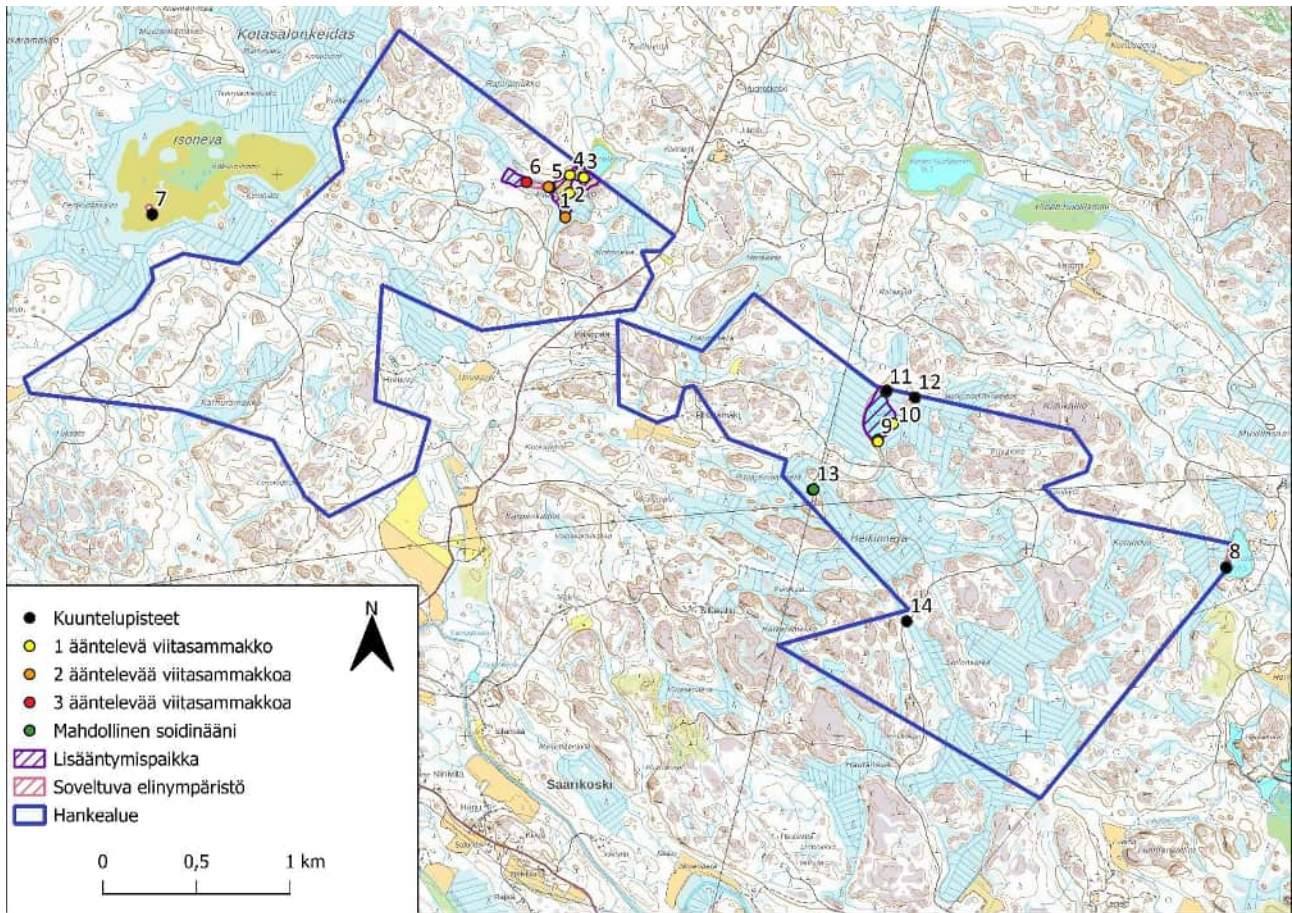
Paikat, joissa havaittiin viitasammakon ääntelyä, rajattiin lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi (Kuva 34 A ja B). Korvalammin/Pitkärämäköns nevan ja Pitkärämäköns länsipuolen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen välinen leveä oja toimii todennäköisesti viitasammakkojen kulkuväylänä, tai jopa lisääntymisalueena. Soveltuviksi elinympäristöiksi rajattiin edellisen lisäksi paikat, jotka olivat viitasammakolle sopivia elinympäristöjä, mutta joista ei tullut varmoja havaintoja, eli Isonen suolampi, Lettolammin ranta ja Pihlajaviidanperän pieni lampi (Kuva 34 C, D ja E). Mahdollisesti sopivia elinympäristöjä olivat kuuntelupisteet 12 ja 14, jotka olivat leveiden ojien risteyskohtia. Tällaisia paikkoja oli hankealueella runsaasti ennen kaikkea majavien aiheuttaman tulvimisen vuoksi, mutta näille ei muissa tapauksissa jäänyt kuuntelemaan viitasammakkoa.

Taulukko 17. Viitasammakoiden kuuntelupisteet havaintoineen. Suurin osa toisen kierroksen kuuntelupisteistä on samoja kuin ensimmäisen kierroksen, jolloin ne on merkitty samalla numerolla. LLP = viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka.

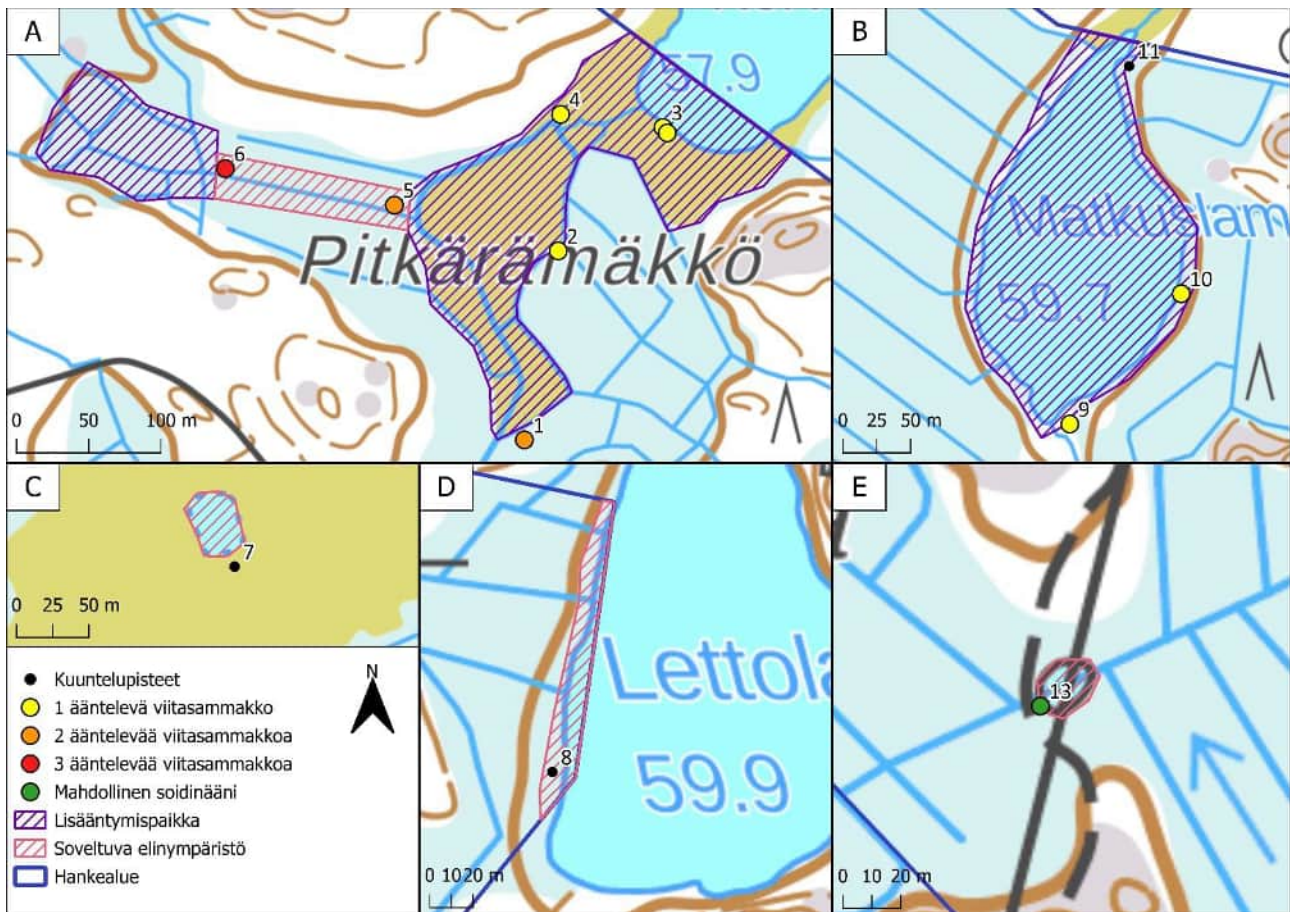
Nro kartalla	Kohde: ympäristön kuvaus.	Havainnot	Kellon-aika	Päivämäärä
1. kierros				
1	Pitkärämäköns eteläpää: leveiden ojien risteys nevan laidalla (ks. kuva 35). LLP.	Kahden soidintavan viitasammakon ääni ojasta suoraan edestä ja koillisesta.	22:40-23:00	16.5.2024
2	Pitkärämäköns itäosa: leveiden ojien risteys nevan laidalla. LLP.	Yhden soidintavan viitasammakon ääni ojasta pohjoisesta.	23:10-23:30	16.5.2024
3	Korvalammin lounaisreuna: lammen ranta. LLP.	Yhden soidintavan viitasammakon ääni suoraan edestä.	23:40-0:00	16.5.2024

4	Pitkärämäkön pohjoispää: nevalle oleva oja. LLP.	Yhden soidintavan viitasammakon ääni ojasta lounaasta. Havaittu ohikulkumatalla.	0:15	17.5.2024
5	Pitkärämäkön länsiosa: leveiden ojien risteys nevan laidalla. LLP.	Kahden soidintavan viitasammakon ääni ojasta idästä.	0:25-0:40	17.5.2024
6	Pitkärämäkön länsiosa: leveiden ojien risteys metsässä. Lännessä ojat tulvivat majavien vuoksi. LLP.	Kolmen tai useamman soidintavan viitasammakon ääni kauempaa länneistä ojista, jotka tulvivat.	0:55-1:15	17.5.2024
7	Isoneva: suolammen ranta. Kuuntelua häiritsi teerien pulputus ja lintujen laulu. Sopiva elinympäristö.	-	3:00-3:30	17.5.2024
8	Lettolammi: lammen ranta, johon menee leveä oja. Vielä melko valoisa. Sopiva elinympäristö.	-	21:50-22:20	17.5.2024
9	Matkuslammin eteläpää: lammen ranta ja ojansuu. LLP.	Yhden soidintavan viitasammakon ääni kaukaa pohjoisesta/koillisesta.	23:30-0:00	17.5.2024
10	Matkuslammin itäreuna: lammen ranta (ks. Kuva 35). LLP.	Yhden soidintavan viitasammakon ääni vastarannalta länneistä. Ääni voimakas, saattaa olla sama yksilö kuin edellisessä havainnossa.	0:05-0:25	18.5.2024
11	Matkuslammin pohjoispää: lammen reuna, ojansuu ja luhta. LLP.	- (kuuntelupisteeseen kuului edellisen viitasammakon ääntely.)	0:35-0:55	18.5.2024
12	Matkuslammelle menevä oja: leveiden ojien risteys. Mahdollisesti sopiva elinympäristö.	-	1:05-1:25	18.5.2024
13	Pihlajaviidanperä: leveiden ojien risteys ja pieni lampi. Sopiva elinympäristö.	Epävarma havainto yhdestä soidintavasta viitasammakosta. Kaakossa olevasta ojasta kuului vaimeaa ääntelyä, joka saattoi olla myös rupikonna.	1:50-2:20	18.5.2024
2. kierros				
7	Isoneva: suolammen ranta. LLP.	-	22:35-23:05	20.5.2024
1	Pitkärämäkön eteläpää: leveiden ojien risteys nevan laidalla. LLP.	-	0:10-0:40	21.5.2024
2	Pitkärämäkön itäosa: leveiden ojien risteys nevan laidalla. LLP.	-	0:45-1:15	21.5.2024
3	Korvalammin lounaisreuna: lammen ranta. LLP.	Yhden soidintavan viitasammakon ääni vaimeana lammen koillisosasta.	1:20-1:45	21.5.2024

5	Pitkärämäkön länsiosa: leveiden ojien risteys nevan laidalla. Lämpötila lähellä nollaa. LLP.	-	2:00-2:20	21.5.2024
6	Pitkärämäkön länsiosa: leveiden ojien risteys metsässä. Lämpötila lähellä nollaa. LLP.	-	2:25-2:40	21.5.2024
8	Lettolammi: lammen ranta, johon menee leveä oja. Vielä melko valoisa. Sopiva elinympäristö.	-	21:20-21:50	21.5.2024
9	Matkuslammin eteläpää: lammen ranta ja ojansuu. LLP.	-	22:40-23:10	21.5.2024
11	Matkuslammin pohjoispää: lammen reuna, ojansuu ja luhta. LLP.	-	23:20-23:50	21.5.2024
12	Matkuslammelle menevä oja: leveiden ojien risteys. Mahdollisesti sopiva elinympäristö.	-	23:55-0:20	21.-22.5.2024
13	Pihlajaviidanperä: leveiden ojien risteys ja pieni lampi. Sopiva elinympäristö.	-	0:55-1:25	22.5.2024
14	Heikinnevan ja Sollonsarkan välinen oja: leveiden ojien risteys tien vieressä. Mahdollisesti sopiva elinympäristö.	-	1:55-2:20	22.5.2024



Kuva 33. Selvityksessä havaitut soidintavat viitasammakot ja niiden perusteella rajatut lisääntymis- ja levähdyspaikat sekä soveltuva elinympäristö, joista ei tullut varmoja viitasammakkohavaintoja. Lähikuvat aluerajauksista kuvassa 34. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 11/2024.



Kuva 34. Selvityksessä havaitut soidintavat viitasammakot sekä niiden perusteella rajatut lisääntymis- ja levähdyspaikat (Kuvat A ja B). Kuuntelupisteessä 3 saatiin havainto sekä 1. että 2. kierroksella. Ääntelevät viitasammakot on esitetty kartassa kuuntelupisteissä, vaikka ääni olisi kuulunut muualta kuin juuri kuuntelupisteen kohdalta. Kuvaukset äänen suunnasta ovat taulukossa 17. Kuvissa C, D ja E on rajattuna viitasammakolle soveltuvat elinympäristöt paikoilla, joissa varmoja havaintoja ei tullut. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 11/2024.



Kuva 35. Vasemmalla Korvalammin Pitkärämäkön eteläpäässä oleva kuuntelupiste 1, ja oikealla Matkuslammilla oleva kuuntelupiste 10. Molemmilla paikoilla kuultiin soidintava viitasammakko.

11. Liito-oravaselvitys

Liito-oravaselvityksen tarkoituksena oli kartoittaa hankealueella mahdollisesti sijaitsevat liito-oravan elinympäristöt ja arvioida metsäalueiden soveltuvuutta liito-oravalle.

11.1. Lähtötiedot

Selvityksen lähtötietona hyödynnettiin Suomen Lajitietokeskukselle tehtyä aineistopyyntöä hankealueelle ja sen lähiympäristöön sijoittuvista liito-oravahavainnoista. Lähimmät Lajitietokeskukseen ilmoitetut liito-oravahavainnot ovat vuonna 20024 ilmoitettu havainto hankealueen pohjoispuolella, n. 900 m päässä Haaviston pohjoispuolella sekä vuonna 1995 tunnistetut reviirit Alisen Suolilammen pohjoispuolella, n. 1,3 km hankealueesta pohjoiseen ja Karhutien eteläpuolella, n. 1,7 km hankealueesta itään.

Selvityksen suunnittelussa hyödynnettiin Lajitietokeskuksen tietokantaan ilmoitettuja liito-oravahavaintojen lisäksi Metsäkeskuksen hila- ja metsävarakuvioiden aineistoa, joilla arvioitiin valittavien maastokohteiden soveltuvuutta liito-oravalle.

11.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät

Liito-oravaselvityksen tarkoituksena oli kartoittaa hankealueella mahdollisesti sijaitsevat liito-oravan elinympäristöt ja arvioida metsäalueiden soveltuvuutta liito-oravalle.

Maastossa selvitettävät, liito-oravalle potentiaalisesti soveltuvat elinympäristökohteet valittiin karttatarkastelun avulla. Kartalta tunnistettiin liito-oravan aikaisemmin käytössä olleet elinympäristöt sekä liito-oravalle potentiaalisesti sopivat kuusisekametsät, lehtipuuvaltaiset alueet ja vanhat metsäalueet. Maastossa tarkastettaviksi kohteiksi valittiin metsäalueita, jotka olivat liito-oravan tavoitettavissa joko liitoetäisyydellä tai puustoisin kulkuyhteyksin. Ennakkomateriaalin perusteella hankealueelta valittiin 22 liito-oravalle potentiaalisesti soveltuvaa elinympäristöä maastossa tarkastettaviksi kohteiksi (Kuva 35).

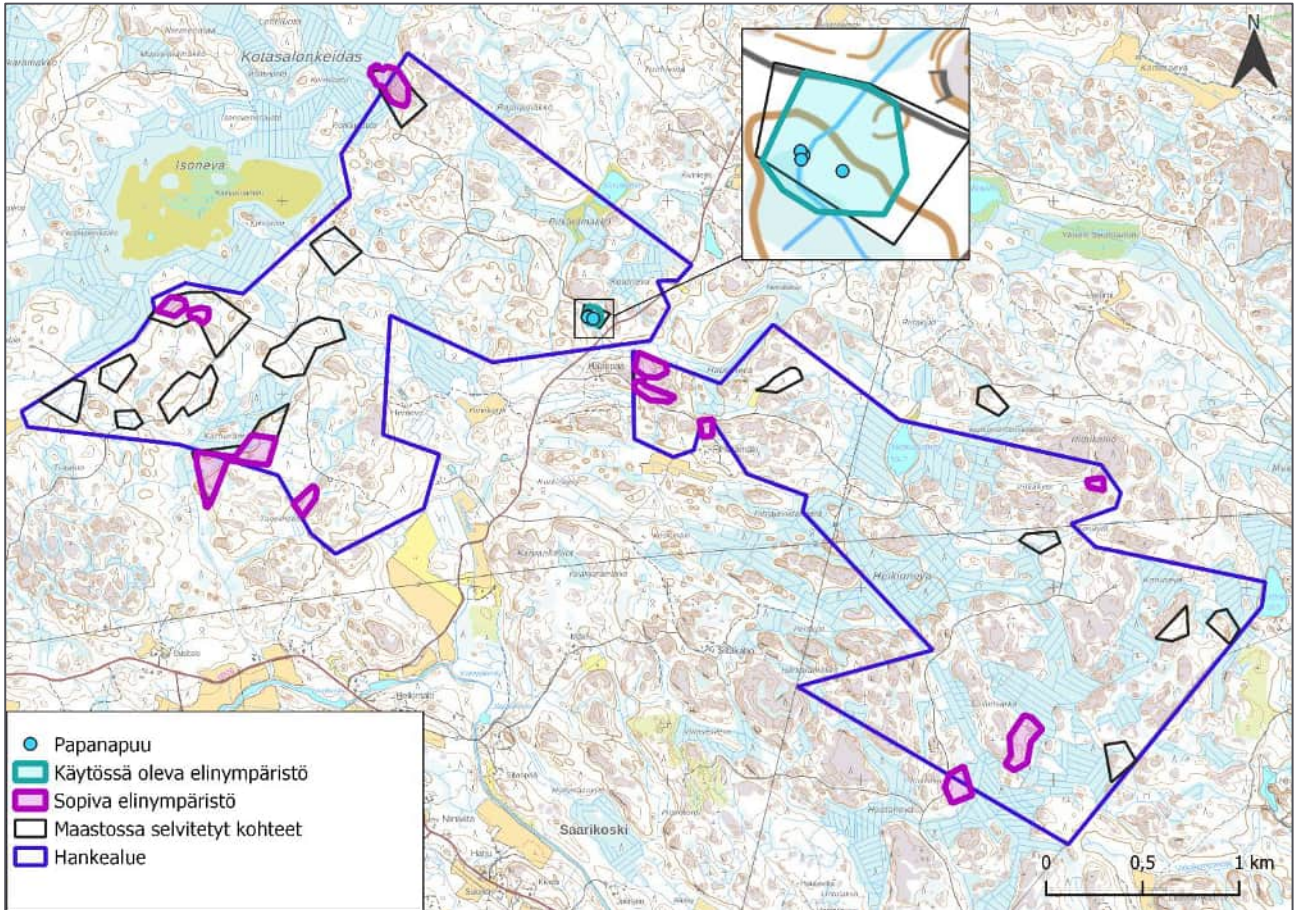
Maastokohteilla liito-oravan esiintymistä selvitettiin tarkastamalla jyrkevien haapojen, kuusien sekä lehtipuiden ja puuryhmien aluset liito-oravan jätösten löytämiseksi. Maastokohteilla havainnoitiin myös liito-oravalle pesäpaikaksi sopivia kolopuita ja risupesiä sekä liito-oravalle sopivia kulkuyhteyksiä. Maastossa kartoitetuilta kohteilta kirjattiin ylös havainnon tyyppi (jätöshavainto/kolopuu), havainnon puun laji ja halkaisija sekä yleiskuvaus ympäristöstä. Maastokohteiden soveltuvuus liito-oravan elinympäristöiksi arvioitiin maastossa. Kartoituksessa noudatettiin ympäristöministeriön ohjeistuksia (Nieminen & Ahola 2017).

Liito-oravan maastoselvitys toteutettiin hankealueella 15.-16.5.2023, jolloin maastokartoitukseen käytettiin 15 työtuntia. Selvitysajankohtana maa oli lumeton eikä aluskasvillisuuskerros tai puiden lehvästö ollut vielä kasvanut, joten olosuhteet liito-oravan jätösten ja pesäkolojen havainnoimiseksi olivat sopivat.

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

Hankealueella havaittiin yksi käytössä oleva liito-oravan elinympäristö Luomantieltä länteen risteävän metsäautotien varrelta Kotonevan eteläpuolelta (Kuva 27). Lisäksi 11 maastossa kartoitetuista kohteista arvioitiin liito-oravalle soveltuviksi metsäalueiksi, joilta ei tehty havaintoja liito-oravasta.



Kuva 35. Liito-oravaselvityksessä havaittu liito-oravan elinympäristö (suurennekuva), joka luokiteltiin todennäköisesti ruokailualueeksi, sekä 11 liito-oravalle soveltuvaa metsäaluetta, joilta ei tehty liito-oravahavaintoja. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 8/2024.

Kotonevan eteläpuolisella maastokohteella havaittiin liito-oravan jätöksiä kahdella haavalla ja kahdella kuusella (papanamäärät n. 10–60 kpl). Kohteen metsä oli liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä, jolla sijaitsi useita järeitä kuusia ja mäntyjä sekä muutamia haapoja. Papanapuista, kohteelta tai kohteen lähiympäristöstä ei kuitenkaan havaittu liito-oravalle soveltuvia luonnonkoloja, pönttöjä tai risupesäiä. Kohteen arvioidaan olevan käytössä vähintään liito-oravan ruokailualueena.

12. Lepakkoselvitys

12.1. Lajiryhmän kuvaus

Suomessa vakituisesti esiintyviä lepakkolajeja on pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*), vesisiippa (*Myotis daubentonii*), viiksisiippa (*M. mystacinus*), isoviiksisiippa (*M. brandtii*), ripsisiippa (*M. nattereri*), korvayökkö (*Plecotus auritus*) ja pikkulepakko (*Pipistrellus nathusii*). Muut tavatut lepakkolajit ovat todennäköisesti satunnaisharhailijoita. Vakituista lajeista pikkulepakko on vaarantunut (VU), ripsisiippa uhanalainen (EN) ja muut elinvoimaisia (LC). Kaikki lepakkolajit on listattu EU:n luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteessä IV(a) lajeina, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla. Näihin luetaan lepakoiden elinkierron kannalta keskeisen tärkeät kohteet, kuten lisääntymisyhdyskuntien kesällä käyttämät puut ja rakennukset sekä talvihorrospaikat kuten kellarit, tunnelit, luolat, kivikot ja kallionhalkeamat. Lyhytaikaisesti tai satunnaisesti käytössä olevia päiväpiiloja ja oleskelupaikkoja ei lueta luonnonsuojelulain tarkoittamiin lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023).

12.2. Lähtötiedot

Hankealueen sijainti 62 leveyspiirin eteläpuolella asettuu pohjanlepakon, vesisiipan, molempien viiksisiippalajien ja korvayökön esiintymisalueelle (Suomen Lajitietokeskus 2024, Kotila ym. 2023, Suominen ym. 2023). Myös pikkulepakkoa havaitaan vastaavalla leveyspiirillä, mutta havainnot koskevat lähes yksinomaan syysmuuton aikaan harhailevia yksilöitä, ja lajin lisääntymisyhdyskuntia tai muita tärkeitä kohteita ei tunneta. Länsirannikon läheisyydessä pikkulepakko saattaa olla runsas syysmuuton aikana, mutta havaintomäärät putoavat hyvin nopeasti sisämaahan siirryttäessä ja yli 20 km päässä rannikosta selvitysalueella ei ole odotettavissa muuttavien pikkulepakoiden kerääntymistä (Ijäs ym. 2017). Ripsisiippaa ei ole havaittu näin pohjoisessa (Tidenberg ym. 2019).

Selvitysalueelta ei ole ilmoitettu Suomen lajitietokeskukselle lepakkohavaintoja. Lähimmät havainnot ovat pohjanlepakoita pihapiireistä n. kilometrin päästä selvitysalueesta (Suomen Lajitietokeskus 2024). Selvitysalueen kokonaiskuvan kannalta näillä havainnoilla ei ole kuitenkaan merkitystä.

Maastotöiden suunnittelun lähtötietoina käytettiin Maanmittauslaitoksen maastokarttaa ja ilmakuvia, sekä Metsäkeskuksen Hila-aineistoja. Lisäksi keväällä tehdyssä liito-oravakartoituksessa havaittujen kolopuiden paikkatietoja käytettiin hyväksi maastokohteita suunniteltaessa.

12.3. 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 2021) sekä Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen lepakkokartoitusohjetta (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2023). Selvitykseen kuului talviaikainen passiiviseuranta sekä kesä-elokuussa toteutetut passiiviseuranta suunnitelluilla voimalapaikoilla ja aktiivikartoitus 1,5 km säteellä voimalapaikoista.

Talviaikainen passiiviseuranta toteutettiin kahden eri jyrkänteen juurella hankealueella. Sillä pyrittiin havaitsemaan mahdollisista talvehtimispaikoista ulkoilevia lepakoita ja siten arvioimaan

toimivatko jyrkanteen halkeamat lepakoiden talvehtimispaikkoina (Blomberg ym. 2021). Kaksi WildlifeAcoustic SM4BAT+ -tallenninta äänitti lepakkoita auringonlaskusta -nousuun 8.2.-1.5.2024.

Kesäaikaisen passiiviseurannan tarkoituksena oli muodostaa yleiskuva lepakoiden runsaudesta ja havaintomäärien ajallisesta vaihtelusta hankealueella, sekä vertailemaan voimalapaikkojen merkitystä lepakoiden saalistusympäristöinä. Hankealueelle asetettiin kesäkuun aikana viisi AudioMoth-passiivitaltenninta, jotka jätettiin tallentamaan lepakoiden ääntelyä (Taulukko 18). Passiivitaltennitimet sijoitettiin hankealueelle 200 metrin säteelle suunnitelluista voimalapaikoista. Laitteet pyrittiin sijoittamaan lepakkoille soveltuviin ympäristöihin, joissa esimerkiksi puusto on riittävän avaraa lepakoiden liikkumiselle. Passiivitaltennimien paristot ja muistikortit vaihdettiin heinäkuun selvitysten yhteydessä ja ne kerättiin pois maastosta elokuussa kolmannen aktiivikartoituskierroksen aikana.

Taulukko 18. Passiivitaltennimien tallennusjaksot ja -ajat kesällä 2024. Tallentimet ohjelmoitiin tallentamaan lepakkoääniä suunnilleen auringonlaskun ja -nousun väliseksi ajaksi.

Passiivitaltennin	Tallennusjakso 1	Tallennusaika jakso 1	Tallennusjakso 2	Tallennusaika jakso 2
AM 1	19.6.–18.7.	23.20–3.50	31.7.*	22.00–5.10
AM 2	19.6.–21.7.	23.20–3.50	31.7.–28.8.	22.00–5.10
AM 3	19.6.–22.7.	23.20–3.50	31.7.–28.8.	22.00–5.10
AM 4	19.6.–23.7.	23.20–3.50	31.7.–28.8.	22.00–5.10
AM 5	19.6.–19.7.	2.20–6.50**	31.7.–28.8.	22.00–5.10

* laite lopetti äänittämisen ensimmäisen yön jälkeen
 ** laitteen kello oli asetettu virheellisesti

Aktiivikartoituksessa pyrittiin paikantamaan lepakoiden päiväpiiloja ja saalistusalueita. Aktiivikartoitus toteutettiin vierailemalla lähtötietojen perusteella valituilla maastokohteilla, joissa lepakoiden ääniä kuunneltiin aktiividetektorilla. Maastokohteiksi valittiin karttatarkastelun perusteella mahdollisiksi lepakkojen päiväpiilo- ja saalistusalueiksi todettuja ympäristöjä, kuten varttuneita metsiä, pienvesien rantavyöhykkeitä. Kartoituksia tehtiin erityisesti teitä ja polkuja pitkin, koska ne toimivat usein myös lepakoiden lentoreitteinä ja kartoittaja kerkeää näin kattamaan laajemman alueen. Kartoituksen yhteydessä detektorilla tallennettiin kaikki mahdolliset lepakkoäänet lajintunnistuksen varmistamista varten, minkä lisäksi kirjattiin muistiin alustava lajinmääritys, arvioitu yksilömäärä ja lepakoiden havaittu käyttäytyminen. Aktiivikartoitus suoritettiin kolmena kierroksena kesä-, heinä- ja elokuussa (Taulukko 19).

Tehtyjen havaintojen perusteella rajattiin lepakoiden kannalta tärkeitä alueita. Rajauksien tekemisessä ja luokittelussa käytettiin Suomen lepakotieteellisen yhdistyksen lepakkokartoitusohjetta (Suomen lepakotieteellinen yhdistys ry 2023), jonka mukaisesti rajaukset luokiteltiin seuraavasti:

Luokka I: Lainsäädännöllä suojellut kohteet. Lisääntymis- tai levähdyspaikat (lepakoiden tapauksessa lisääntymisyhdyskunta tai talvihorrosapaikka) sekä niiden käytölle kriittiset yhteydet.

Luokka II: Erityisen tärkeät kohteet. Ravinnonsaannin kannalta tärkeä alue tai siirtymäreitti.

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

12.4. Maastoselvitys ja epävarmuustekijät

Aktiivikartoitukset toteutettiin yhteensä 12 yönä kesä-, heinä- ja elokuussa (Taulukko 5). Ensimmäisellä kartoituskierröksellä kartoitettiin viitenä yönä, toisella kartoituskierröksellä kolmena yönä 16.–17.7. ja 18.–20.7. ja kolmannella kartoituskierröksellä neljänä yönä 12.–16.8. Kartoitukset aloitettiin auringonlaskun aikaan ja lopetettiin hämärän ajan kestästä ja säätilasta riippuen noin 3–5 tunnin kuluttua. Aktiivikartoitukseen käytettiin yhteensä n. 51 maastotyötuntia.

Taulukko 19. Aktiivikartoitusten ajankohdat ja kartoituksenaikainen sää.

Kierros	Päivämäärä	Kartoitusaika	Säätila
1	11.–12.6.	23.30–1.50	9–4 °C, selkeää, 0–1 m/s
	12.–13.6.	23.50–2.15	8–5 °C, selkeää, 0–1 m/s
	13.–14.6.	23.30–2.15	11–6 °C, selkeää-utuista, 0 m/s
	15.–16.6.	23.30–2.30	11–7 °C, selkeää, 1 m/s
	17.–18.6.	22.30–3.40	16–15 °C, puolipilvistä, 0 m/s, verraten paljon hyönteisiä
2	29.–30.7.	22.30–3.45	15–11 °C, selkeää, 1 m/s
	30.–31.7.	21.30–23.15	15–11 °C, selkeää-utuista, 1 m/s
	31.7.–1.8.	21.30–3.15	15–11 °C, pilvistä, 1 m/s
3	27.–28.8.	22.00–2.00	14 °C, puolipilvistä, 5 m/s
	28.–29.8.	21.30–2.18	12–7 °C, selkeää-utuista, 1 m/s
	29.–30.8.	21.30–2.30	17–10 °C, puolipilvistä, 1 m/s
	30.–31.8.	21.15–00.00	19–23 °C, puolipilvistä, 1 m/s

Kartoitukset onnistuttiin toteuttamaan ajankohtina, jolloin lämpötila oli yli 5 astetta, ilma oli tyyntä tai korkeintaan heikkotuulista ja sateetonta. Ensimmäisellä kierroksella kahtena kartoitusyönä lämpötila oli lopussa 4–5 astetta ja kolmannella kierroksella oli yhtenä yönä kohtalainen tuuli. Joinakin öinä utuisuus saattoi vaikuttaa lepakoiden saalistukseen, mutta tavallisesti utua oli lähinnä ympäristöään kylmemmillä aukeilla ja lepakoita oli utuisinakin öinä liikkeellä metsäisemmillä alueilla.

Alueen laajuutta ajatellen joitakin lepakoiden lisääntymisyhdyskuntia mutta myös muita merkittäviä kohteita on voinut jäädä huomaamatta. Selvitysalueella oli yksi asumaton pihapiiri, jonka rakennukset vaikuttivat sopivilta lepakoiden pesintään. Pihapiirillä lepakoita tarkkailtiin auringonlaskun jälkeen riittävän pitkään, jotta lisääntymisyhdyskunnan läsnäolo saatiin suljettua pois. Muita mahdollisia pesäpaikkoja voi sijaita hankealueella, ja yhdyskuntien olemassaoloa voidaan arvioida lähinnä saalistavien lepakoiden lukumäärästä ja saalistuksen ajoittumisesta. Tämä tarkoittaa, että yksittäisen lisääntymisyhdyskunnan löytäminen on epätodennäköistä, mikä on tyyppillistä näin laajojen alueiden lepakoselvityksille (Suomen lepakotieteellinen yhdistys 2023).

Passiiviselvityksen viiden laitteen aineistoista menetettiin osa, koska 1. laitteen 2. tallennusjakso jäi tuntemattoman teknisen ongelman takia vain yhden yön mittaiseksi. Lisäksi 5. laitteen ensimmäisellä tallennusjaksolla kello oli asetettu väärin ja ainoastaan aktiivisen ajan viimeinen tunti (klo 2:20 alkaen) tuli tallennetuksi. Edellä mainituista puutteista huolimatta jokaiselta seurantapaikalta saatiin aineistoa riittävästi, jotta lepakoiden aktiivisuutta voitiin vertailla.

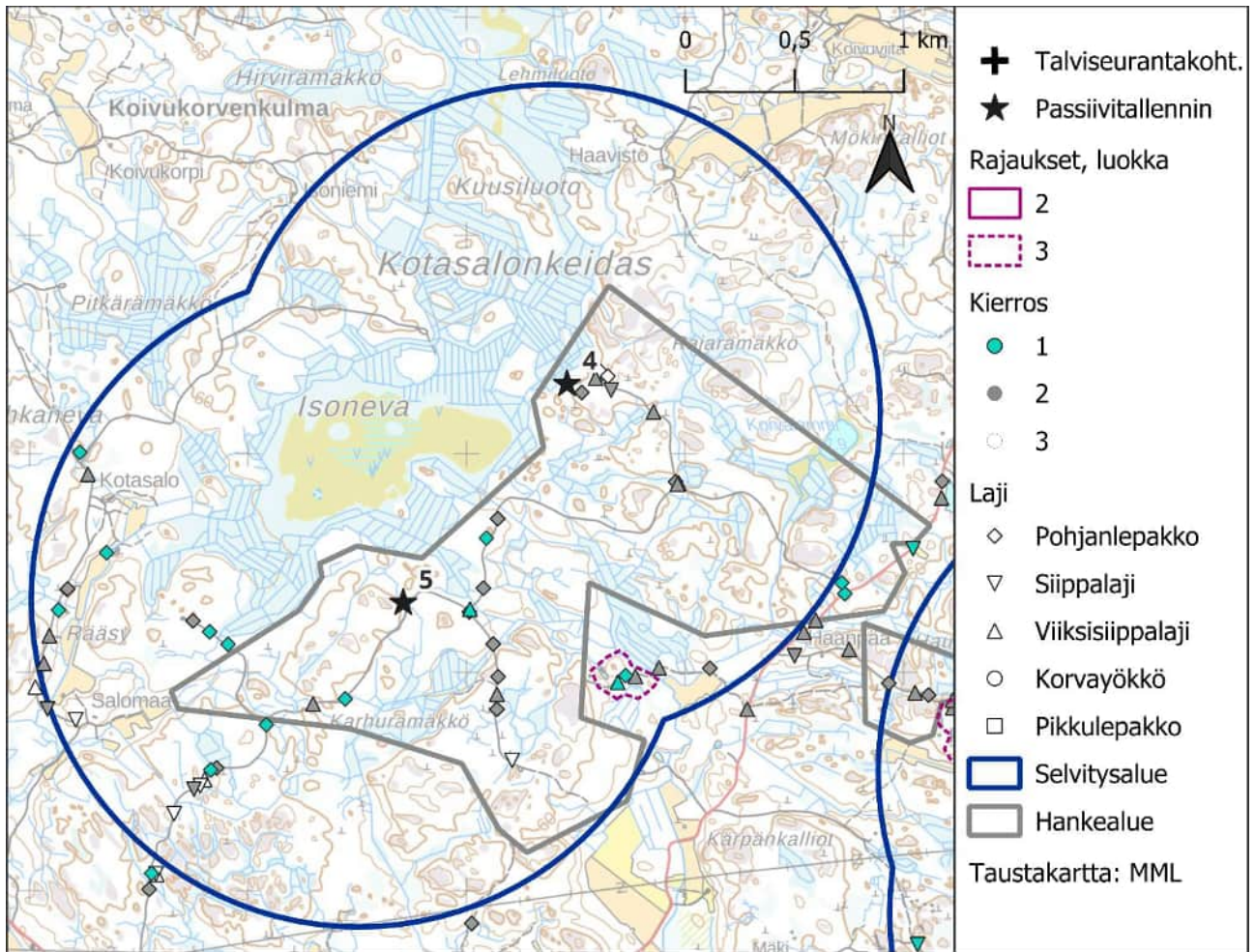
12.5. Tulokset

Selvityksessä havaittiin kolme huomionarvoista lepakkoaluetta, joilla esiintyi pohjanlepakkoa, viiksisiippalajia ja korvayökköä (Kuva 36 & 37). Alueista yksi kuuluu luokkaan II (erityisen tärkeä kohde) ja kaksi kuuluvat luokkaan III (monimuotoisuutta tukevat ja turvaavat kohteet).

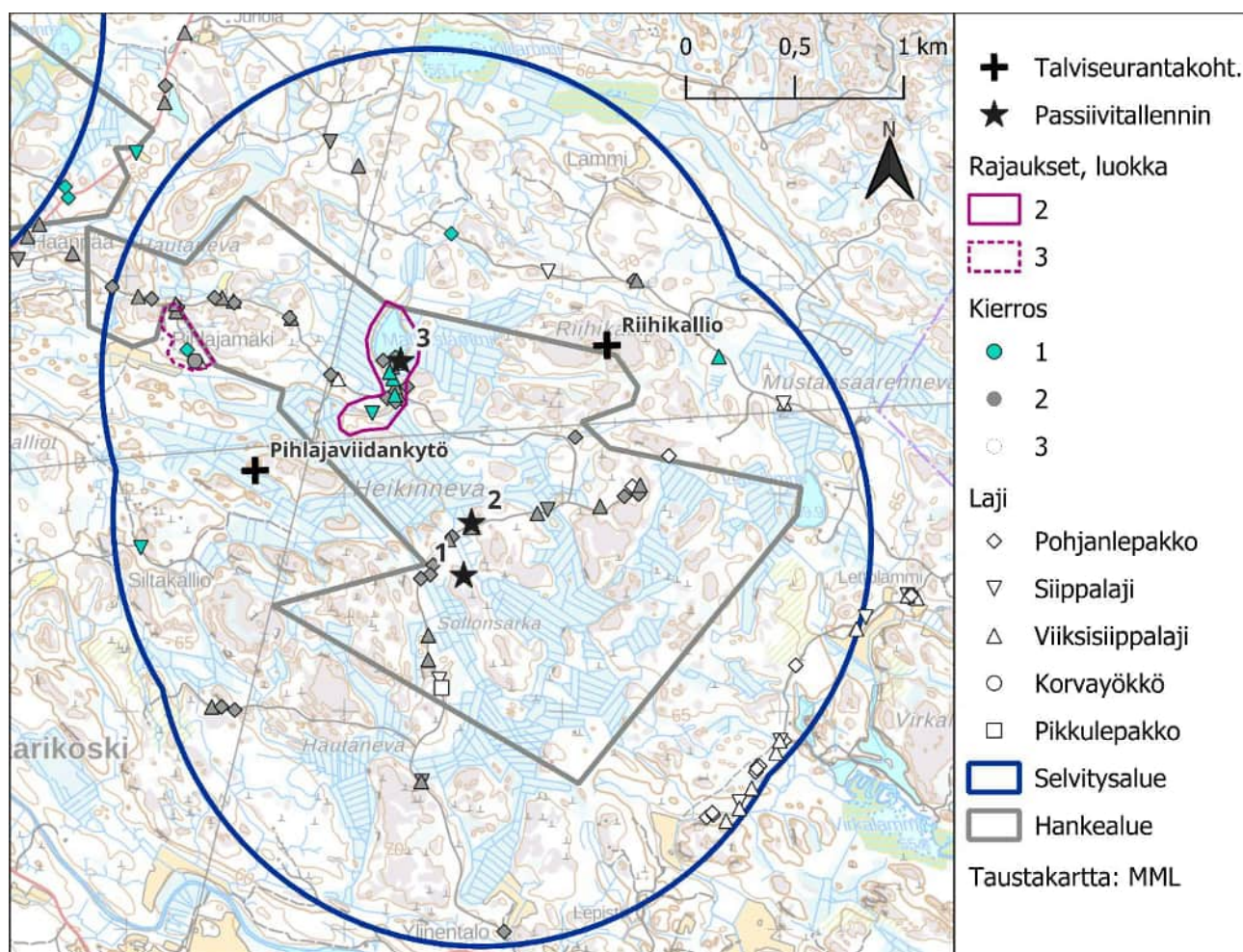
Luokan II kohde kattaa Matkuslammin rantametsikön ja lammesta laskevan ojan varrella kasvavan varttuneen kuusikon (Kuva 37). Kohteella havaittiin kesäkuun ja heinäkuun selvityksissä viiksisiippalajia, sekä pohjanlepakoita. Matkuslammin rantaan sijoitettu passiivitallennin numero 3 oli tallentanut kahden kuukauden aikana yli 9000 lepakon ohilentoa. Näistä 65 % oli pohjanlepakon, 35 % siippalajin (tarkemmin määritetyt olivat viiksisiippalajin) ja 2 kpl korvayökkön. Lisääntymisaikana kesäkuussa oli tallentunut lähinnä pohjanlepakkoa, mutta kesäkuun aktiivikartoituksissa lammen eteläpäädyssä oli usein yksi tai useampi saalistava viiksisiippa. Kesäkuisten havaintojen säännöllisyyden perusteella Matkuslammin ympäristö saattaa toimia pohjanlepakon ja/tai viiksisiippalajin lisääntymisyhdyskunnan lähisaalistusalueena, mutta lisääntymis- tai levähdyspaikkaa ei paikantamaan. Heinä-elokuussa lammella saalisti usein useita pohjanlepakoita ja siippoja samanaikaisesti, mikä näkyi sekä passiiviaineistossa että aktiivikartoituksessa.

Luokan III kohteet sijaitsevat niukasti hankealueen ulkopuolella (Kuva 36 & 37) ja kasvavat vanhaa kuusikkoa. Näiltä paikoilta tehtiin kesäkuusta alkaen havaintoja viiksisiippalajista sekä pohjanlepakosta. Pihlajamäen kohteella havaittiin myös korvayökkö. Rajausten tekemiseen vaikutti vastavien hämäreiden kuusikoiden vähäinen määrä selvitysalueella ja useiden lajien tasainen esiintyminen kesän mittaan.

Talviseurannassa ei havaittu talvehtimiseen viittaavia havaintoja. Ensimmäiset lepakot ilmaantuivat seurantapaikoille (Kuva 36) huhtikuun lopussa. Riihikalliolla äänitettiin 2 pohjanlepakon ohilentoa 24.4. ja 1 siippalajin ohilento 29.4. Pihlajaviidankydön seurantapaikalla äänitettiin pohjanlepakko sekä 29.4. että 30.4. Havaitut lepakot ovat todennäköisesti muualla talvehtineita saalistuslennolla äänitettyjä yksilöitä.



Kuva 36. Passiivitalentimien sijainnit, lepakkoalueiden rajaukset ja aktiivikartoituksen lepakkohavainnot selvitysalueen länsiosassa.



Kuva 37. Passiivitaltentoimien sijainnit, lepakkoalueiden rajaukset ja aktiivikartoituksen lepakkohavainnot selvitysalueen itäosassa.

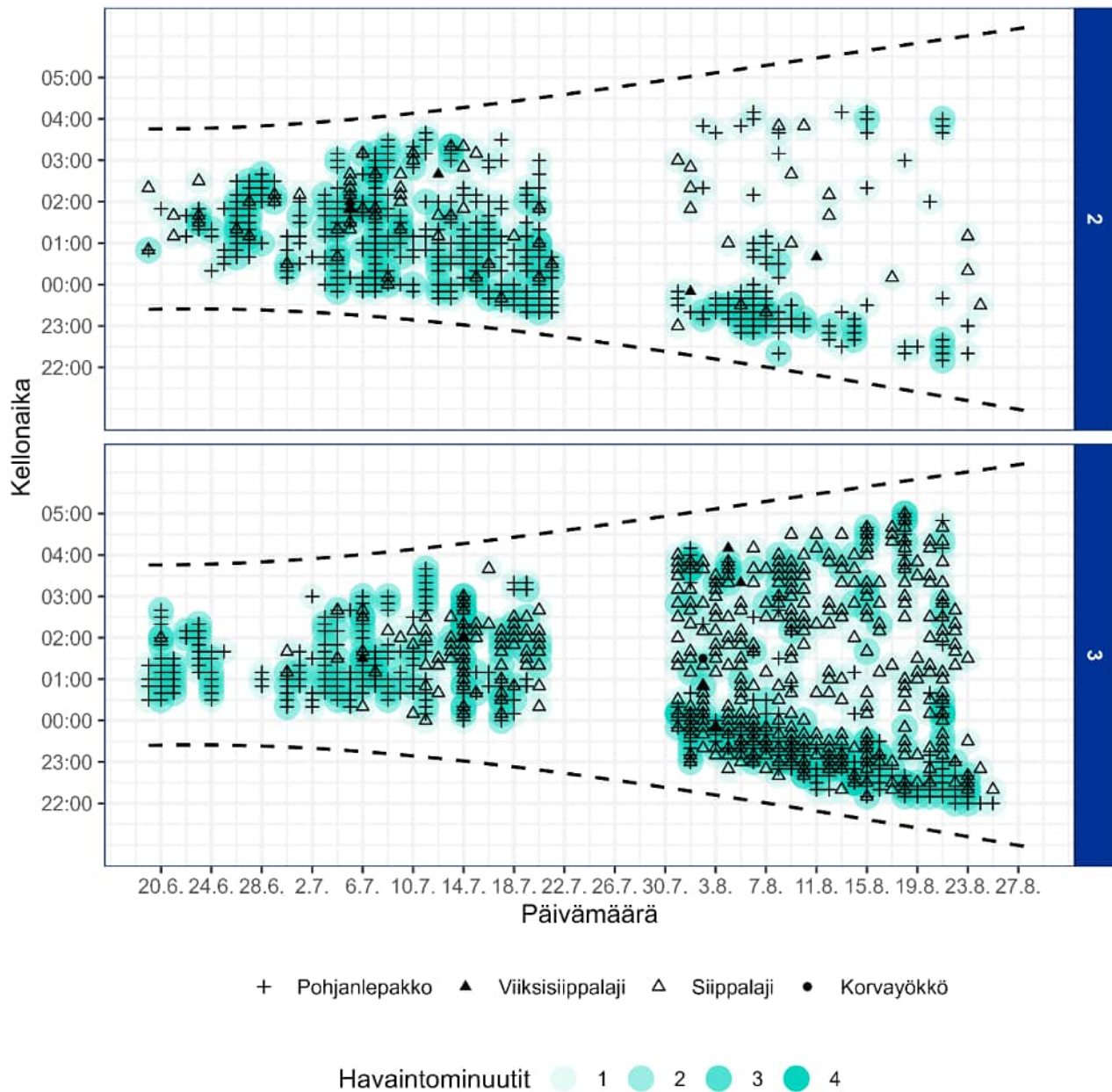
Passiivitaltentoimissa 1 ja 2 oli kesäkuusta alkaen runsaasti havaintoja (Taulukko 20, Kuva 38, Kuva 39). Tämä kertoo lepakoiden suhteellisen runsaasta esiintymisestä hankealueen itäisellä puolella. Näiden laitteiden ympäristöön ei kuitenkaan tehty rajauksia, sillä metsän laatu ei ollut näillä paikoilla erityinen. Hankealueen länsipuoliskon passiivitaltentoimet 4 ja 5 eivät tallentaneet yhtä paljon lepakkoääniä kuin muut. Tähän saattaa vaikuttaa myös länsipuolen maaston yksitoikkoisuus ja metsän yhtenäisyys, minkä takia tallentimien asettaminen lepakoiden kulkureiteille ei ollut yhtä helppoa kuin länsipuolella. Läntiselläkin puolella tehtiin kuitenkin aktiiviselvityksessä havaintoja pohjanlepakosta ja viiksisiippalajista kesäkuusta alkaen (Kuva 37) ja etenkin passiivitaltentoimissa 5. Ympäristössä on varttunutta metsää, josta löytyy em. lajeille sopivia saalistusympäristöjä, päiväpiiloja ja mahdollisesti myös kolopuita lisääntymisyhdyskunnille. Selkeiden viitteiden puutteen ja potentiaalisen alueen laajuuden vuoksi rajauksia ei kuitenkaan tehty.

Taulukko 20. Passiivitaltentoimien havaintominuutit ja lajijakauma.

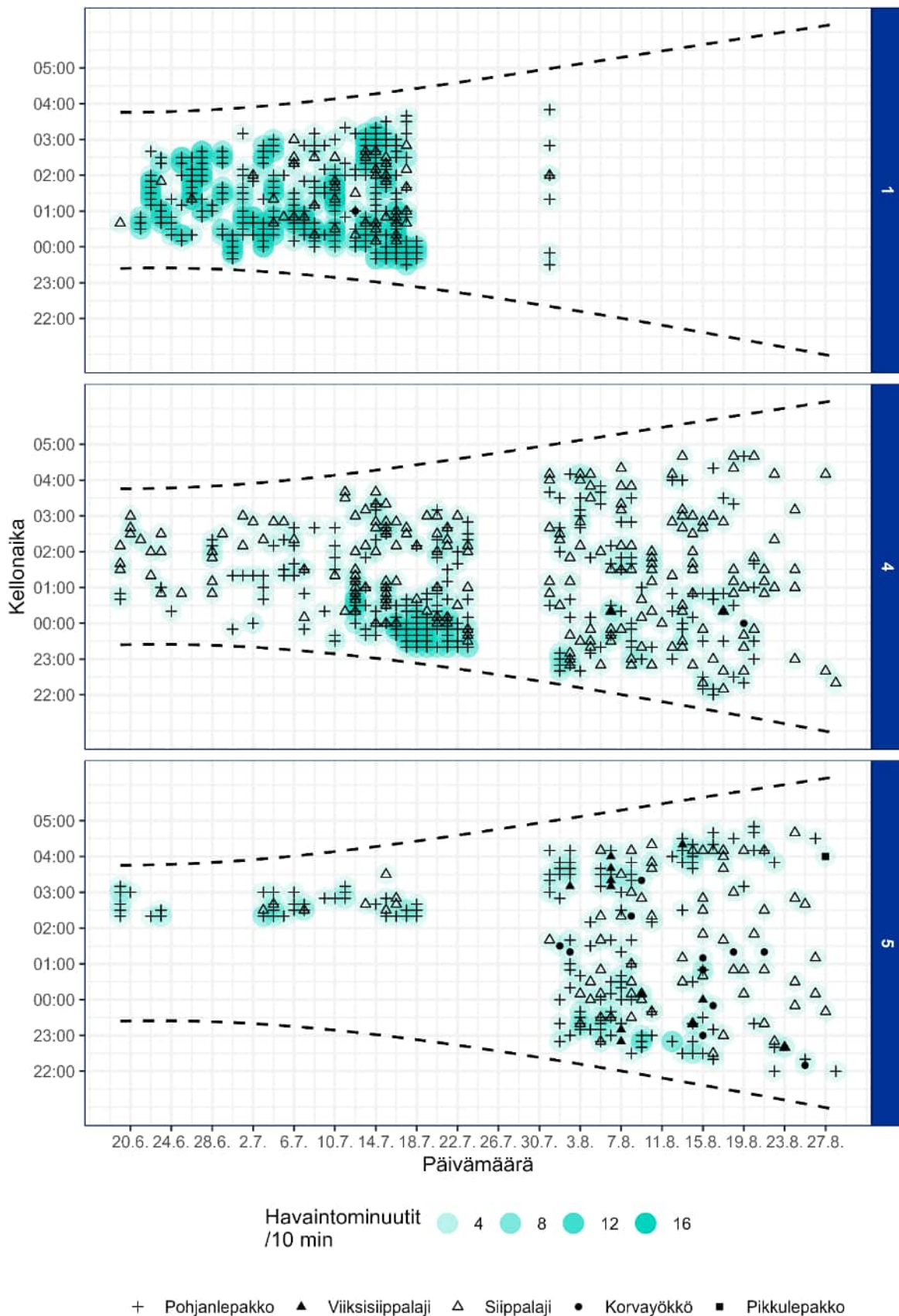
Tallennin	Jakso	Havaintominuutit lkm.	Pohjanlepakko %	Siippalaji %	Korvayökkö %	Pikkulepakko %
1	Yht.	1236	95,4	4,5	0,1	0,0
	1	1229	95,4	4,5	0,1	0,0
	2	7	85,7	14,3	0,0	0,0
2*	Yht.	2900*	86,2	13,8	0,0	0,0

	1	2195*	86,3	13,7	0,0	0,0
	2	705*	85,8	14,2	0,0	0,0
3*	Yht.	4860*	48,9	51,0	0,1	0,0
	1	1795*	70,8	29,2	0,0	0,0
	2	3065*	36,1	63,8	0,2	0,0
4	Yht.	610	64,8	34,9	0,3	0,0
	1	406	76,6	23,4	0,0	0,0
	2	204	41,2	57,8	1,0	0,0
5	Yht.	295	65,8	29,5	4,4	0,3
	1	65	87,7	12,3	0,0	0,0
	2	230	59,6	34,3	5,7	0,4
* luku on arvio kokonaismäärästä ja perustuu äänitteiden aineiston läpikäytyyn viidennekseen						

Aktiivikartoituksessa havaittiin pikkulepakko (VU) 26.8. hankealueen kaakkoisosassa (Kuva 37) ja toisen kerran 27.8. passiivitalennin 5:en äänittämänä. Lajista tehdään usein yksittäisiä havaintoja muuttoaikaan elokuun lopussa (Kotila ym. 2023) ja nämä eivät viittaa lisääntymisaikaiseen elinympäristöön. Kaksi havaintoa koko selvityksessä ei myöskään viittaa, että hankealueelle ohjautuisi suuria määriä lajin muuttavia tai harhailevia yksilöitä.



Kuva 38. Passiivitalentimien 2 ja 3 havainnot 10 minuutin aikaikkunoina. Suuren äänitemäärän takia vain viidesosa jokaisen kymmenminuuttisen tallenteista on määritetty ja taulukoitu. Havaintominuutit tarkoittavat niitä kyseiseen 10 min aikaikkunaan kuuluvia minuutteja, joiden aikana on äänitetty vähintään yksi tietyn lajinen lepakko.



Kuva 39. Passiivitalentimien 2 ja 3 havainnot 10 minuutin aikaikkunoina. Suuren äänitemäärän takia vain viidesosa jokaisen kymmenminuuttisen tallenteista on määritetty ja taulukoitu. Havaintominuutit tarkoittavat niitä kyseiseen 10 min aikaikkunaan kuuluvia minuutteja, joiden aikana on äänitetty vähintään yksi tietyn lajinen lepakko. Lepakkoäänitteiden karsiminen ennen määrittämistä tarkoittaa, että kunkin lajin osalta havaintominuutteja voi olla yhdessä 10 minuutin aikaikkunassa korkeintaan kaksi.

13. Saukkoselvitys

13.1. Lajikuvaus

Saukko (*Lutra lutra*) on erityisesti vesielämään sopeutunut näätälaji, jota tavataan koko Suomessa vesistöjen äärellä. Saukko on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC, Hyvärinen ym. 2019) ja kuuluu EU:n luontodirektiivin II ja IV(a) liitteiden lajeihin.

Saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnon-suojelulain 49 §:n nojalla. Kielto koskee kaikkia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ilman, että niistä olisi erikseen tehty päätöstä.

Saukon suotuisat lisääntymis- ja levähdyspaikat sijaitsevat usein jokialueilla, joiden rannoilla kasvaa puuvartisista kasveja. Saukon lisääntymispaikkaan luetaan synnytyspesä ja pienten poikasten siirtopesä sekä näiden lähistöllä sijaitsevat talvella sulana pysyvät vesistön osat, joilla poikue talvella saalistaa ja jotka saukkonaaras on syksyllä hajumerkin-nyt poikuereviirinsä ydinalueeksi.

13.2. Lähtötiedot

Maastoselvityksen lähtötietoina käytettiin Suomen Lajitietokeskukselle ilmoitettuja aikaisempia saukkohavaintoja, Maanmittauslaitoksen karttapalveluita sekä Suomen Ympäristökeskuksen Tarkka-palvelun satelliittikuvia. Hankealueelta ei ole tehty Lajitietokeskukselle ilmoitettuja lajihavaintoja. Hankealuetta lähimmät saukkohavainnot on ilmoitettu kuuden kilometrin päästä lännestä Isojärveltä.

Karttapalveluiden sekä talvien satelliittikuvien perusteella pyrittiin määrittämään alueelta potentiaalisia saukon talvehtimisalueita, joissa vesistöt pysyisivät jäättöminä talven yli. Hankealue on verrattain vähävesistöinen, sisältäen kaksi metsälampea sekä metsätalouden muokkaamia ojia. Selkeää talvista avovesialuetta ei karttatiedustelun perusteella määritetty, joten saukkoselvitys suunnattiin kahdelle hankealueen lammelle sekä niiden lasku-uomiin.

13.3. Menetelmät ja epävarmuustekijät

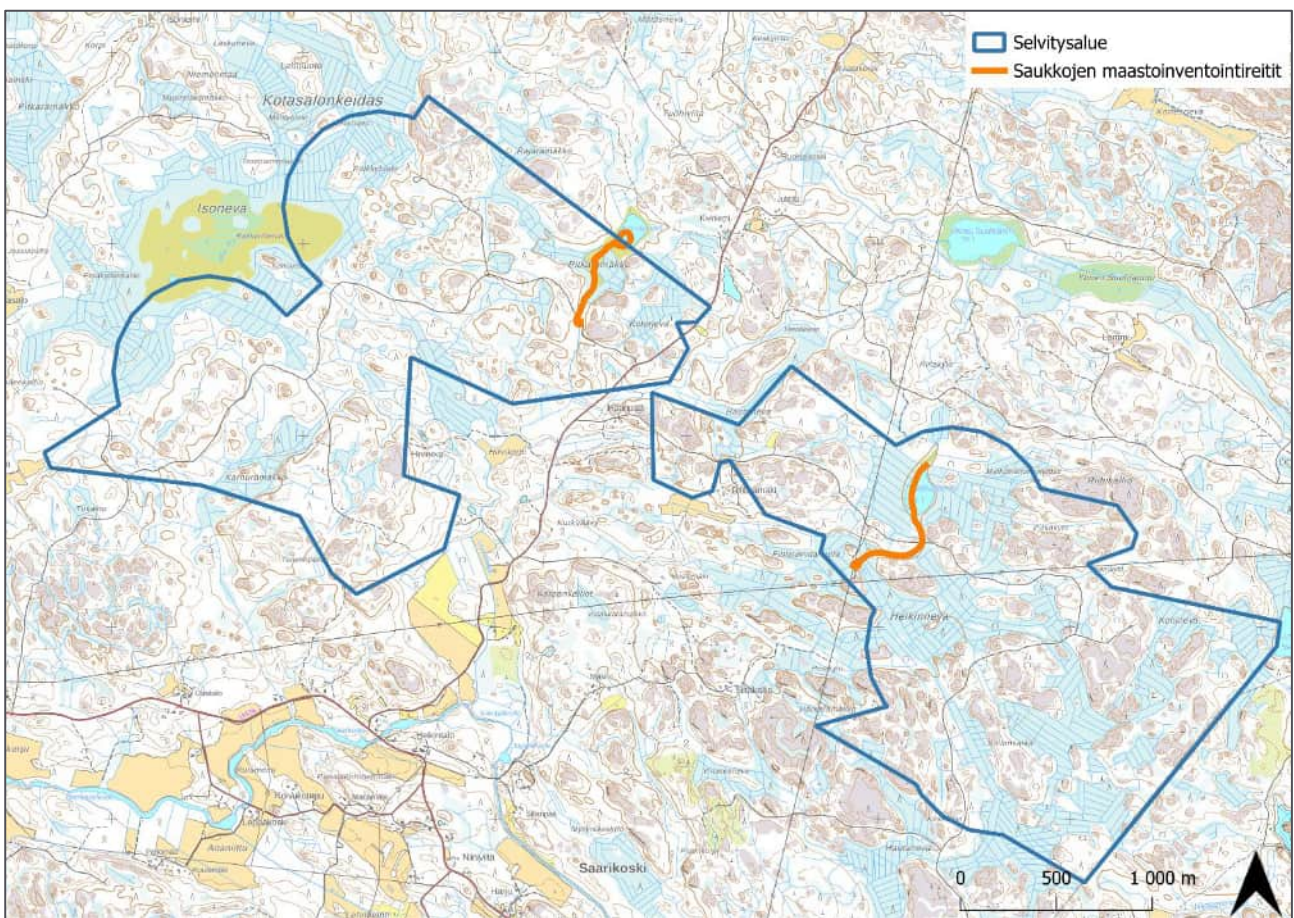
Helmikuun maastoselvitykset suoritettiin yhdessä suurpetoselvityksien kanssa. Ensisijaisena tavoitteena oli löytää merkkejä saukon esiintymisestä, kuten lumijälkiä, jätöksiä tai saalistusjälkiä ja tunnistaa lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sisältävät vesistöt. Maastossa havainnoitiin myös kartoitettujen vesistöjen tilaa ja kirjattiin ylös talvisulia kohtia sisältävät vesistökohteet ympärivuotisena lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sopivuuden arvioimiseksi. Selvitykset suoritettiin seuraamalla ennalta määrättyjä reittejä, joilla pyrittiin kattamaan potentiaaliset saukon talvehtimishabitaatit mahdollisimman tehokkaasti. Maastossa liikuttiin hiihtäen. Lisääntymis- ja levähdyspaikat määritellään ympäristöministeriön julkaisun mukaisesti (Nieminen & Ahola (toim.) 2017).

Helmikuun maastoselvitykset suoritettiin 7.2.2024. Selvityksiin käytettiin kolme työtuntia. Maastoselvitykset suoritettiin yli 24 tuntia edellisestä lumisateesta ja päivien lämpötila vaihteli -13°C ja -9°C välillä. Selvityspäivänä keskituulennopeus oli alle 4ms/s. Saukot ovat aktiivisempia talvisaikaan leutoina ja tuulettomina päivinä, ja maastopäivää oli edeltänyt muutaman päivän pakkasjakso, jossa lämpötilat vaihtelivat -2 °C ja -16 °C välillä. Hankealue on voimakkaasti metsäojitettu, jolloin kaikkia potentiaalisesti sulana pysyviä ojia ei kartoitettu. Selvityksessä priorisoitiin luonnontilaisia ja karttatiedustelun perusteella vesimäärältään suurimpia virtavesiä.

Saukkoselvitysten selvitysajankohtana keliolosuhteet olivat sopivat jälkien ja vesistöjen sulapaikkojen havainnointiin. Kahden saukkoselvityksessä kartoitetun kohteen lisäksi hankealueella on liikuttu laajasti mm. suurpetoselvityksen yhteydessä, jolloin voitiin havainnoida saukkojen jälkiä myös muualla hankealueella. Selvitykseen ei arvioida liittyvän merkittäviä epävarmuuksia ja saukkojen esiintymisestä selvitysalueella arvioidaan saaduksi kattava kuva.

13.4. Tulokset

Helmikuun maastoselvitysten aikana ei tavattu saukon lumijälkiä. Potentiaalisimmiksi määritetyiltä talvehtimisalueilta ei löydetty vesialueita, jotka olisivat pysyneet jäättöminä (Kuva 13.). Saukkojen maastoselvitysten yhteydessä suoritettujen hankealuetta laajemmin kattaneiden suurpetoselvitysten yhteydessä ei myöskään löydetty sulana pysyviä vesialueita tai saukon jälkiä. Talven selvitysten perusteella ei arvioitu tarpeelliseksi suorittaa erillistä kesäajan maastoselvitystä.



Kuva 40. Saukkoselvityksen selvitysalue sekä kuljetut selvitysreitit. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 2/2024.

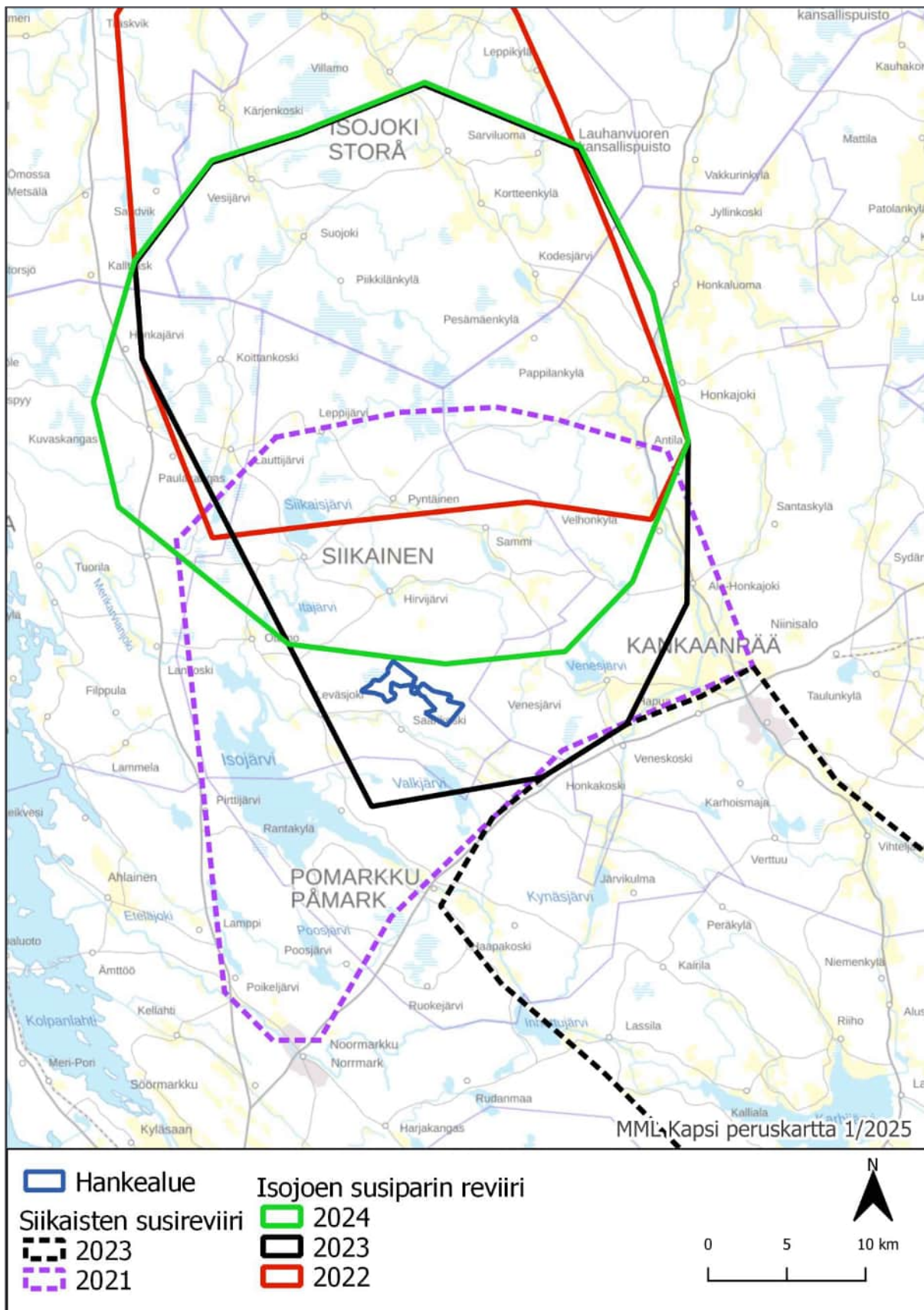
14. Suurpetoselvitys

14.1. Lähtötiedot

Helmikuun maastoselvityksen lähtötietoina käytettiin Luonnonvarakeskuksen Luonnonvaratietokarttapalvelua (Luonnonvarakeskus 2024). Susihavaintoja ei alueella viimeisen kahden kuukauden ajalta ollut. Alueella oli viimeisen kahden kuukauden ajalta kaikkiaan seitsemän kappaletta ilveshavaintoja. Lähtötietona käytettiin myös Siikaisten riistanhoitoyhdistyksen toiminnanjohtajan sekä hankealueen paikallisen metsästysseura Matkuslammen jahti ry:n puheenjohtajan puhelinhaastatteluja, joista molempien mukaan alueella on toistuvia ilveshavaintoja. Haastattelujen mukaan viimeisimmästä susihavainnosta oli hankealueella kulunut yli vuosi. Karhusta ja ahmasta ei ollut alueelta havaintoja viime vuosilta.

Hankealue on sijoittunut vuonna 2023 Isojoen susiparin reviirin reuna-alueelle. Isojoen reviiri on pitkäikäinen susireviiri. Reviirin sijainti on siirtynyt etelämmäs viimeisten vuosien aikana (Kuva 41). Reviirin statuksessa on ollut epävarmuutta useina vuosina, mutta se on usein tulkittu parireviiriksi.

Hankealueelle on vuonna 2021 ulottunut Siikaisten reviiri, joka on vuonna 2022 hajonnut ja vuonna 2023 sijainnut Valtatien 23 eteläpuolella (Kuva 41). Reviiri on vuonna 2021 tulkittu epävarmaksi lauman reviiriksi (51 % todennäköisyydellä) ja vuonna 2023 parireviiriksi (97 % todennäköisyydellä). Näiden kahden reviirin välimaastoon on vuonna 2022 rajattu Siikaisten havaintoalue, jonka sisäpuolelle myös hankealue sijoittuu. (Heikkinen ym. 2021, 2022 ja 2023, Valtonen ym. 2024)



Kuva 41. Hankealue ja Isojoen sekä Siikaisten reviirit viimeisimpien vuosien ajalta. Vuoden 2022 Siikaisten reviirin tilalla oli Siikaisten havaintoalue, joka ei näy kartalla. Taustakartta MML, Kapsi taustakartta, 2024.

14.2. Menetelmät

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

Maastotyöt toteutettiin kahdessa osassa vuonna 2024. Maastoon jalkauduttiin helmikuussa sekä heinäkuussa. Helmikuussa suoritettun maastoselvityksen tarkoituksena oli selvittää ensisijaisesti lumijälkien perusteella suurpetolajiston paikallista esiintyvyyttä selvitysalueella. Maastoselvitykset suoritettiin seuraamalla neljää aikaisempaan karttatarkasteluun perustuvia reittiä, joilla pyrittiin kattamaan selvitysalue mahdollisimman laajasti. Selvitysreittien suunnittelussa suosittiin avoimempia maastonkohtia, kuten metsäteitä, sähkölinjojen alapuolisia alueita sekä peltojen ja hakkuaukkojen reunoja. Selvitysreitit kuljettiin hiihtäen. Heinäkuun maastoselvityksissä pyrittiin arvioimaan potentiaalisten pesimäalueiden soveltuvuutta suurpetojen pesintään sekä löytämään merkkejä pesinnöistä tai suurpetojen aktiivisuudesta alueella. Pesimäpaikkaselvitys aloitettiin aikaisintaan heinäkuun puolivälissä ilveksen pesimärauhan takaamiseksi (Holmala 2017). Lisäksi alueelle asennettiin riistakameroita kesä-syyskaudelle.

14.3. Maastoselvitys ja epävarmuustekijät

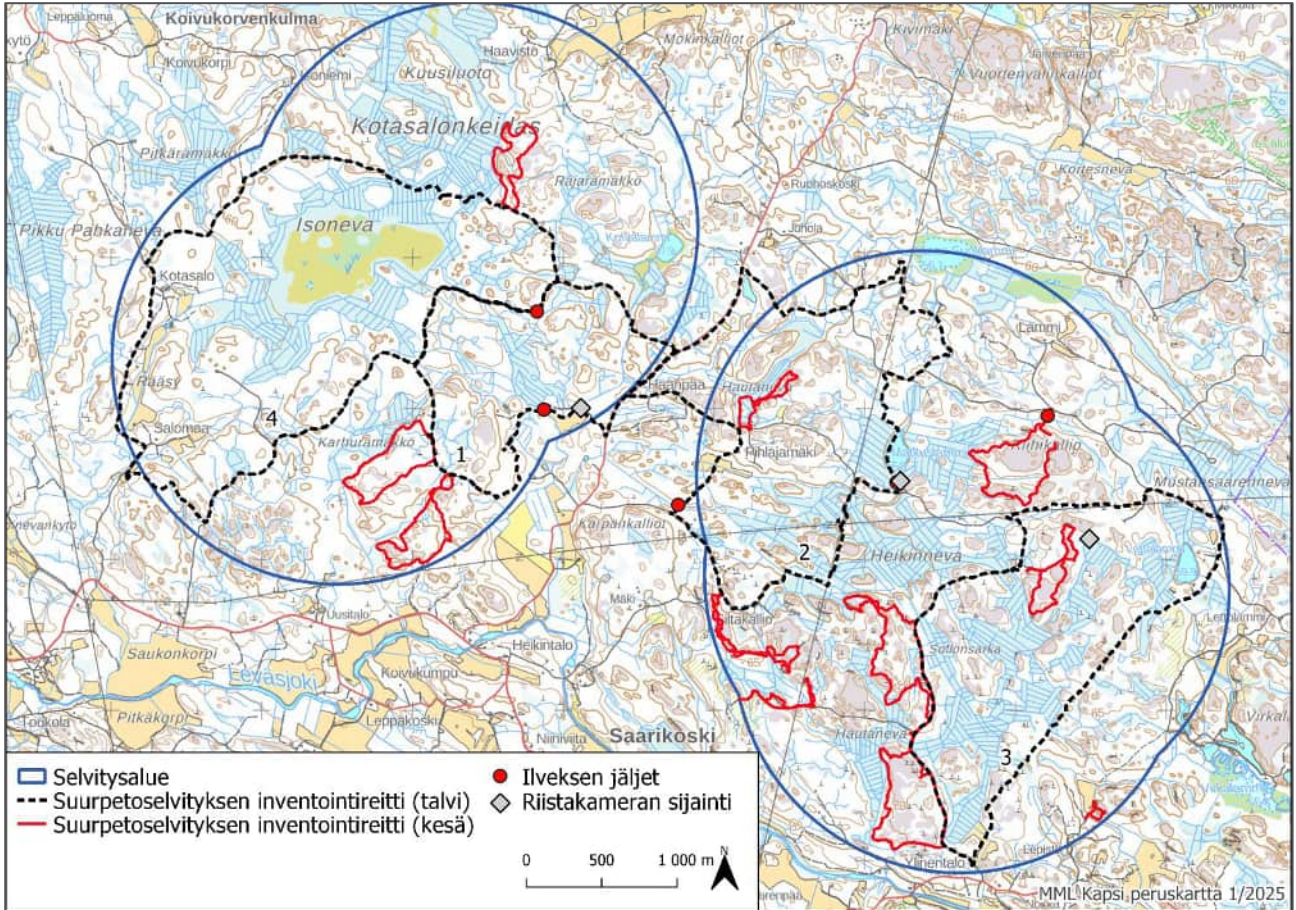
Helmikuun maastoselvitykset suoritettiin peräkkäisinä päivinä 6.–9.2.2024 yhteensä 28 maastotyötuntina. Selvitysreittejä kuljettiin päivittäin yksi. Maastoselvityksen ensisijaisena tarkoituksena oli löytää suurpetojen lumijälkiä, joten selvitykset aloitettiin aikaisintaan 24 tuntia alueella vaikuttaneen lumisateen jälkeen. Selvitysjakso ja sitä edeltävä vuorokausi olivat lumisateettomia ja täten selvitys pystyttiin suorittamaan ilman keskeytyksiä. Selvitykset aloitettiin auringonnousun aikaan ja päätettiin iltapäivällä ennen auringonlaskua. Lämpötila maastoon lähtiessä vaihteli ensimmäisen kahden päivän aikana välillä -12 °C – -14 °C ja kahden viimeisen päivän aika välillä -22 °C – -25 °C tuulilojen ollessa kaikkina päivinä alle 4 m/s. Kaikkina kartoituspäivinä lämpötila nousi päivän aikana noin viisi astetta. Petoeläimet liikkuvat talviaikaan aktiivisimmin tuulettomina ja lämpiminä päivinä, jolloin selvitysajankohdan kylmät jälkimmäiset päivät ovat voineet vaikuttaa alueen suurpetojen aktiivisuuteen negatiivisesti. Alue saatiin kartoitettua kattavasti, joskin selvitysalueen luoteiskulmaan jäi kartoittamaton alue taimikkoalueelle, jonka ei arvioitu sisältäneen merkittäviä suurpetojen kulkureittejä alueen vaikeakulkuisuuden vuoksi (Kuva 42). Suurpetoselvitysten yhteydessä suoritettiin saukkoselvitys sekä lepakkodetektorien asennustyöt, joiden yhteydessä petoeläinten jälkiä yhtä lailla havainnoitiin.

Heinäkuun maastoselvitykset suoritettiin kolmena päivänä 16.–18.7.2024 yhteensä 20,5 maastotyötuntina. Selvitysalueella pyrittiin kulkemaan esitietojen sekä talven maastoselvitysten tulosten perusteella etenkin ilvekselle soveltuvissa pesimisympäristöissä, kuten kallioisilla rinteillä, louhikoissa sekä siirtolohkareiden läheisyydessä.

Lisäksi alueelle asennettiin kolme Burrel S12 HD+SMS III -riistakameraa passiivista havainnointia varten ajanjaksolle 15.6.2024-12.9.2024 (Kuva 42). Riistakamerat asennettiin paikoille, joista oli aiempia jälkihavaintoja tai jotka arvioitiin sijaitsevan suurpetojen mahdollisilla kulkureiteillä. Kameroihin tallentui niukasti kuvia, mutta taltioitujen kuvien perusteella laukaisinasetukset ovat olleet asennussijaintien ympäristöolosuhteisiin sopivat. Läntisin kamera vioittui tallennusaikana, eikä sijainnilta saatu taltioitua kuvia. Vioittumisen ei arvioida aiheuttaneen merkittävää epävarmuutta tuloksissa, sillä sijainti kartoitettiin talviaikaisissa maastokartoituksissa.

14.4. Tulokset

Helmikuun maastoselvitysten aikana ei tehty havaintoja sudesta, karhusta tai ahmasta. Ilveksestä tehtiin yhteensä viisi erillistä lumijälkihavaintoa (Kuva 42). Yksi jälkihavainnoista tehtiin lepakkodektektorien asennustöiden yhteydessä selvitysalueen koillisosassa.



Kuva 42. Suurpetoselvityksen selvitysalue, talven ja kesän inventointireitit ja jälkihavaintojen ja riistakameroiden sijainnit. Talven inventointireittien numerointi on esitetty kunkin reitin eteläreunassa. Reitti 1 kulkee osittain päällekkäin reittien 2 ja 4 kanssa.

Heinäkuun maastaselvityksissä ei tehty havaintoja suurpedoista. Alueelta löydettiin kaksi ilvekselle soveltuvaa pesäpaikkaa, joilta ei tehty viimeaikaiseen pesintään viittaavia havaintoja (Kuva 43). Alueella on runsaasti ilvekselle sopivaa pesimäympäristöä.



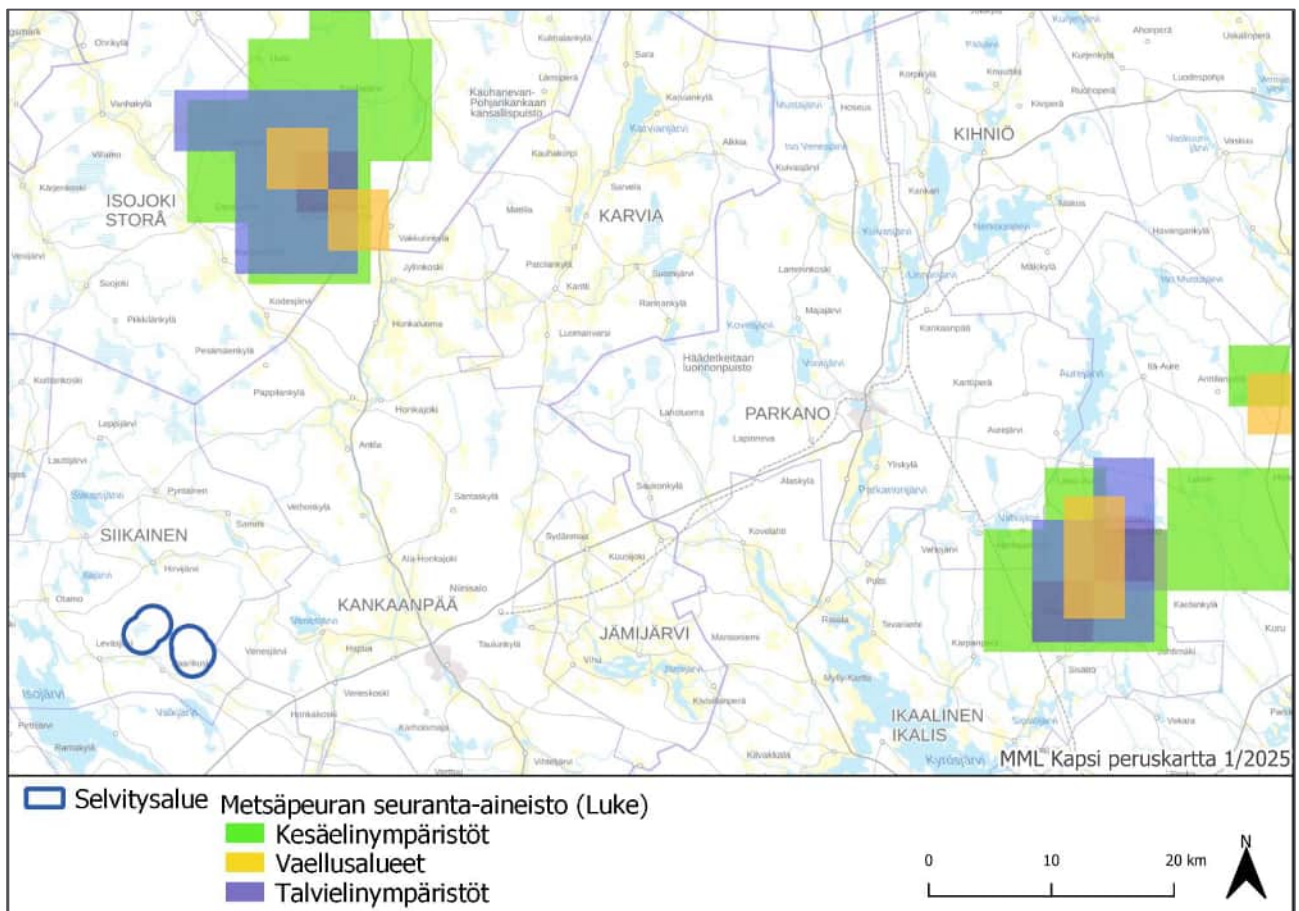
Kuva 43. Kaksi kohdetta, jotka voivat soveltua ilveksen pesäpaikoiksi. Kohteilta ei havaittu pesintään tai käyttöön viittaavia jälkiä tai merkkejä.

Alueelle asennettuihin riistakameroihin ei tallentunut kuvia suurpedoista. Riistakuviin tallentui kuvia hirvistä. Hankealueella sijaitsee useita riistaruokintapaikkoja ja suurpetokartoituksen ja muiden selvitysten yhteydessä tehtiin paljon jälkihavaintoja suurpetojen saalislajeista, kuten metsäkauriista.

15. Metsäpeuraselvitys

15.1. Lähtötiedot

Metsäpeuran maastoselvityksen lähtötietona käytettiin Laji.fi-havaintopalvelun havaintoja, Luonnonvarakeskuksen karttapalveluita metsäpeuran vaellus- ja esiintymisalueista sekä maanmittauslaitoksen karttapalveluita. Metsäpeuran populaatioiden sijainnit Suomessa tunnetaan hyvin lajin pitkäaikaisen suojeluohjelman sekä palautusistutusten takia. Selvitysalueita lähimmät metsäpeurapopulaatiot sijaitsevat Lauhanvuoren ja Seitsemisen kansallispuistoissa, joihin vuosina 2019–2022 vapautettiin yhteensä 82 metsäpeuraa (Kuva 21). Kyseisten kansallispuistojen metsäpeurapopulaatiot pysyvät alueillaan vuoden ympäri eivätkä suorita merkittäviä vuodenaikaisvaelluksia. Selvitysalueella havaintoja metsäpeuroista ei ole aiemmin tehty.



Kuva 44. Metsäpeurojen tunnetut esiintymisalueet ja selvitysalue

15.2. Menetelmät

Metsäpeurojen maastoselvitykset suoritettiin yhdistettynä suurpetojen maastoselvityksiin. Maastoselvitysten yhteydessä pyrittiin havainnoimaan metsäpeurojen jälkiä, kulkureittejä, jätöksiä ja syönnöksiä.

Helmikuun maastoselvitykset suoritettiin peräkkäisinä päivinä 6.–9.2.2024 yhteensä 28 maastotyötuntina. Selvitysreittejä kuljettiin päivittäin yksi. Maastoselvityksen ensisijaisena tarkoituksena oli löytää metsäpeurojen lumijälkiä, joten selvitykset aloitettiin aikaisintaan 24 tuntia alueella vaikuttaneen lumisateen jälkeen. Selvitysjakso ja sitä edeltävä vuorokausi olivat lumisateettomia ja täten selvitys pystyttiin suorittamaan ilman keskeytyksiä. Selvitykset aloitettiin auringonnousun aikaan ja päätettiin iltapäivällä ennen auringonlaskua. Lämpötila selvityskierrokselle lähtiessä vaihteli ensimmäisen kahden päivän aikana välillä -12 °C – -14 °C ja kahden viimeisen päivän aika välillä -22 °C – -25 °C tuuliolojen ollessa kaikkina päivinä alle 4 m/s. Kaikkina kartoituspäivinä lämpötila nousi päivän aikana noin viisi astetta.

Metsäpeuraselvitys tehtiin saukko- ja suurpetoselvitysten yhteydessä. Selvitysalueella harjoitetaan aktiivista riistanhoitoa, jolloin mahdollinen metsäpeuran vierailu alueen lukuisilla riistaruokintapaikoilla olisi haastava havaita jälkien perusteella ruokintapaikkojen ympäristön ollessa hyvin tallattuja. Kuljetut selvitysreitit ovat nähtävillä kuvassa 42, kappaleessa 14.2.

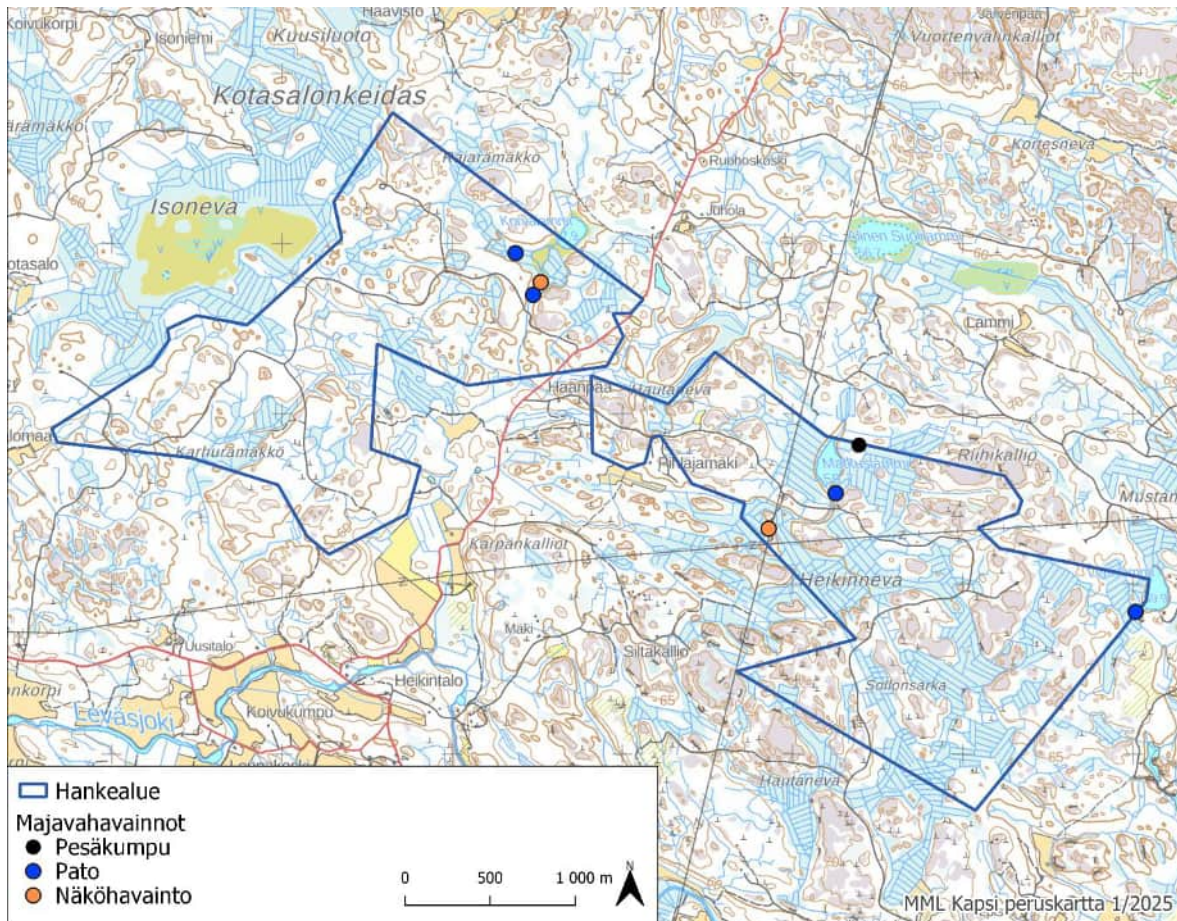
Heinäkuun maastoselvitykset suoritettiin kolmena päivänä 16. – 18.7.2024. Selvitys suoritettiin yhdessä suurpetoselvityksen kanssa ja siihen käytettiin molempien lajiryhmien osalta yhteensä 20,5 maastotyötuntia. Selvitysten arvioidaan kattaneen selvitysalue hyvin, ja sen perusteella metsäpeuran esiintymistä hankealueella ja sen lähiympäristössä on voitu havainnoida kattavasti ja ilman merkittäviä epävarmuustekijöitä.

15.3. Tulokset

Maastoselvitysten aikana ei tehty havaintoja metsäpeurasta. Selvityksen perusteella ei saatu viitteitä metsäpeurojen esiintymisestä selvitysalueella.

16. Muut huomionarvoiset lajihavainnot

Viitasammakkoselvitysten yhteydessä hankealueelta tehtiin havaintoja majavasta. Havaintoja majavan padoista tehtiin Pitkärämäköstä kahdelta ojalta, Matkuslammen eteläpuolelta ja Lettolammen lounaispuolelta (Kuva 45). Matkuslammen koillispuolella havaittiin majavan maapesä/pesäkumpu. Näköhavaintoja majavasta tehtiin Korvalammen eteläpuoliselta ojalta ja Matkuslammeista lounaaseen.



Kuva 45. Hankealueella viitasammakkoselvityksen yhteydessä tehdyt havainnot majavasta. Havaintojen tulkitaan koskevan todennäköisimmin euroopanmajavaa lajin levinneisyyden vuoksi.

Lajitietokeskukselle ei ole ilmoitettu aikaisempia majavahavaintoja hankealueen lähiympäristöstä. Hankealue sijoittuu euroopanmajavan (*Castor fiber*) levinneisyysalueelle (Nieminen & Ahola, 2017). Euroopanmajava on EU:n luontodirektiivin liitteen IV laji ja luokiteltu silmälläpidettäväksi. Haitalliseksi vieraslajiksi luokitellusta kanadanmajavasta (*Castor canadensis*) on ilmoitettu havaintoja Kihniöstä yli 80 km päästä. Lajin määrittäminen vaatii morfologista tutkimusta tai DNA-näytteenottoa. Lajien levinneisyydestä päätellen Siikaisten hankealueella tehdyt havainnot viittaavat todennäköisemmin suojeltuun euroopanmajavaan. Havaintojen perusteella Matkuslammen ympäristö luokitellaan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi havaitun pesän ja padon vuoksi. Korvalammi ja sen lounaispuolinen Pitkärämäkö ovat todennäköisesti toiseen reviiriin kuuluva lisääntymis- ja levähdyspaikka, sillä kohde sijaitsee verrattain pitkän matkan päässä Matkuslammeista (yli kaksi kilometriä) ja toisella puolen Luomantietä. Lettolammen patorakennelma voi myös viitata mahdolliseen lisääntymis- ja levähdyspaikkaan, mutta alue voi kuulua myös Matkuslammen reviiriin. Havaintojen perusteella hankealueella arvioidaan sijaitsevan vähintään yksi reviiri (Matkuslammi – Lettolammi - Korvalammi) tai kaksi reviiriä (Matkuslammi – Lettolammi ja Korvalammi).

17. Lähdeluettelo

Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001. Natura 2000 -luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. Ympäristö-opas 46. Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 194 s.

Blomberg, A. S., Vasko, V., Meierhofer, M. B., Johnson, J. S., Eeva, T., & Lilley, T. M. (2021). Winter activity of boreal bats. *Mammalian Biology*, 101, 609-618.

Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkälä, A., Helle, I. Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2021. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2021. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 39/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 114 s.

Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkälä, A., Johansson, H., Harmoinen, J., Helle, I., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2022. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2022. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 59/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 139 s.

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. 120 s.

Holmala, K. 2017. Ilves (*Lynx lynx* Linnaeus, 1758). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 31–34. Suomen ympäristö 1/2017.

Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A. & Tonteri, T. 2018. Metsätyypit – kasvupaikkaopas. Luonnonvarakeskus & Metsäkustannus Oy. 191 s.

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.

Ijäs, A., Kahilainen, A., Vasko, V. V., & Lilley, T. M. 2017. Evidence of the migratory bat, *Pipistrellus nathusii*, aggregating to the coastlines in the Northern Baltic Sea. *Acta Chiropterologica*, 19(1), 127-139.

Jokinen, M. 2012. Viitasammakko *Rana arvalis* Nilsson, 1842. Esiselvitys. Suomen ympäristökeskus. 57 s.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018a. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018: Luontotyyppien punainen kirja. Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

Kontula, T., Raunio, A. (toim.). 2018b. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018: Luontotyyppien punainen kirja. Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s.

Kotila, M., Suominen, K.M., Vasko, V.V., Blomberg, A.S., Lehikoinen, 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>
- Laine, J., Vasander, H., Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Saarinen, M. & Penttilä, T. 2021. Suotyypit ja turvekankaat – kasvupaikkaopas. 2. painos. Luonnonvarakeskus & Tapio Palvelut Oy. 160 s.
- Lintuatlas, 2023. Pesimävarmuusindeksit. <https://lintuatlas.fi/indeksit/>.
- Luomus, 2020. Maalintujen pistelaskentaohjeet. Luonnontieteellinen keskusmuseo. <https://www.luomus.fi/fi/pistelaskenta-ohjeet>
- Luonnonvarakeskus (Luke), 2024. Luonnonvaratieto-karttapalvelu. <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=suurpedot>.
- Metsäläki 1093/1996.
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi, Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.
- Nieminen & Ahola (toim.), 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017.
- Saarikivi, J. 2017. Viitasammakko (*Rana arvalis* Nilsson, 1842). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 90–96. Suomen ympäristö 1/2017.
- Suomen Lajitietokeskus/FinBIF, 2024b. Aineistopyyntö (Uhanalaiset ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV putkilokasvit, jäkälät ja sammaleet). <http://tun.fi/HBF.100973>, <http://tun.fi/HR.1747>, <http://tun.fi/HR.1407>, <http://tun.fi/HR.139>, <http://tun.fi/HR.3931>, <http://tun.fi/HR.169>, <http://tun.fi/HR.434>, <http://tun.fi/HR.137>, <http://tun.fi/HR.3553>, <http://tun.fi/HR.1267>, <http://tun.fi/HR.828>, <http://tun.fi/HR.3211>, <http://tun.fi/HR.134>, <http://tun.fi/HR.771>. (haettu 22.1.2024).
- Suomen Lajitietokeskus/FinBIF, 2024b. Aineistopyyntö (Alueellisesti uhanalaiset putkilokasvit, jäkälät ja sammaleet). <http://tun.fi/HBF.100971>, <http://tun.fi/HR.1747>, <http://tun.fi/HR.206>, <http://tun.fi/HR.3931>, <http://tun.fi/HR.434>, <http://tun.fi/HR.3553>, <http://tun.fi/HR.1267>, <http://tun.fi/HR.771>, <http://tun.fi/HR.3211>. (haettu 22.01.2024).
- Suomen Lajitietokeskus/FinBIF, 2024c. Aineistopyyntö (Uhanalaiset ja EU:n lintudirektiivin liitteen II lintulajit ja EU:n lintudirektiivin muuttolinnut). <http://tun.fi/HBF.100970>, <http://tun.fi/HR.1747>, <http://tun.fi/HR.206>, <http://tun.fi/HR.50>, <http://tun.fi/HR.61>, <http://tun.fi/HR.447>, <http://tun.fi/HR.203>, <http://tun.fi/HR.4412>, <http://tun.fi/HR.3991>, <http://tun.fi/HR.5895>, <http://tun.fi/HR.5795>, <http://tun.fi/HR.3211>, <http://tun.fi/HR.3992>, <http://tun.fi/HR.3671>, <http://tun.fi/HR.4471>, <http://tun.fi/HR.3691>, <http://tun.fi/HR.48>, <http://tun.fi/HR.49>, <http://tun.fi/HR.95>, <http://tun.fi/HR.64>. (haettu 22.01.2024).
- Suomen Lajitietokeskus/FinBIF, 2024d. Aineistopyyntö (Alueellisesti uhanalaiset linnut). <http://tun.fi/HR.3691>, <http://tun.fi/HR.48>, <http://tun.fi/HR.447>. (haettu 22.01.2024).
- Suomen Lajitietokeskus/FinBIF, 2024e. Aineistopyyntö (Nisäkkäät ja sammakkoeläimet). <http://tun.fi/HBF.100974>, <http://tun.fi/HR.447>, <http://tun.fi/HR.3553>, <http://tun.fi/HR.2991> (haettu 22.1.2024).

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.

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

Tidenberg, E. M., Liukko, U. M., & Stjernberg, T. 2019. Atlas of Finnish bats. *Annales Zoologici Fennici*. 56 s. 207-250. Finnish Zoological and Botanical Publishing Board.

Valkama, J., Vepsäläinen V., Lehikoinen A. 2011. Suomen III Lintuatlas – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.

Valkeajärvi, P. 2014. Metson soidin. Metso havumetsien lintu. https://www.metsoparlamentti.fi/Metso_metsonsoidin.pdf

Valtonen, M., Heikkinen, S., Johansson, H., Härkälä, A., Helle, I., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2024. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2024. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 54/2024. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 41 s

18. Liitteet

Liite 1

Luontotyyppien edustavuus- ja luonnontilaisuusluokat. Kriteeristötaulukko on laadittu seuraavien lähteiden pohjalta: Ahopelto ym., 2021; Airaksinen & Karttunen, 2001; Erävuori ym., 2022; Kemppainen, 2017; Kontula & Raunio, 2018; Mäkelä & Salo, 2024; Tolonen ym., 2019; SYKE & Metsähallitus, 2020; Syrjänen ym., 2016.

LEHDOT		
Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	• Luontaisesti syntynyt metsä • Ei merkkejä ihmistoiminnasta lukuun ottamatta vanhoja poimintahakkuita tai metsälaidunnusta (ei metsäteitä tai ojituksia) • Puustossa vaihteleva ikä- ja tilajakauma (myös vanhoja puita) sekä eriasusteista lahoppuuta • Kuusettuminen ei uhkaa lehdon ominaispiirteitä • Kosteissa ja tuoreissa lehdoissa kostea pienilmasto • Ei juurikaan kulttuurilajeja, eikä lainkaan vieraslajeja
B	Luonnontilaisen kaltainen / vähän heikentynyt	• Rakenne poikkeaa hieman luonnontilaisesta metsästä • Merkkejä lievistä metsänhoitotoimista tai paikoin ojituksia, maasto voi olla paikoitellen hieman kulunut • Kuusettuminen uhkaa jossain määrin lehdon ominaispiirteitä • Peltomaalle syntynyt lehto lähestymässä luonnontilaista metsää • Kulttuurivaikutus vähäinen, yksittäisiä vieraslajeja
C	Heikentynyt	• Vain joitain luonnonmetsän tunnusmerkkejä • Ihmisvaikutus näkyvä, esimerkiksi polkuja ja lievää roskaantumista • Kuusettuminen muuttanut selvästi lehdon ominaispiirteitä • Peltomaalle syntynyt lehto sukkession alkuvaiheessa • Jonkin verran kulttuuri- ja vieraslajeja
D	Täysin muuttunut	• Puuston rakenne luonnontilaisesta metsästä täysin poikkeava • Ihmisvaikutus hyvin selkeä, maasto kulunut ja roskainen • Paljon kulttuuri- ja vieraslajeja
Edustavuus		
A	Erinomainen	• Kohde on luonnontilainen • Kohteella vallitsee tyypille ominainen (yleensä monilajinen) lajisto ja mahdollisesti vaateliasta, uhanalaista tai harvinaista lajistoa • Pensaskerros hyvin kehittynyt • Lehdossa useita arvokkaita erityispiirteitä kuten: ○ järeä ja vanha puusto, runsaasti eriasteista lahoppuuta ○ runsaasti vanhoja lehtipuita, mahdollisesti jaloja lehtipuita ○ monimuotoisuutta lisääviä laikkuja kuten puronvarsia, soistumia, vesistöjen rantoja, soiden reunoja, jyrkänteitä tai louhikkoja
B	Hyvä	• Kohde on luonnontilainen tai vähän heikentynyt • Lehtolajisto vallitsevaa, mutta muita piirteitä edustava lajisto näkyvää. Ei erityisen vaateliasta lajistoa • Arvokkaita erityispiirteitä vähemmän kuin luokassa A, eikä juurikaan monimuotoisuutta lisääviä laikkuja
C	Kohtalainen	• Kohde on luonnontilaltaan vähän heikentynyt tai heikentynyt • Kohteella esiintyy joitain tyyppilajeja, mutta myös muita piirteitä edustavaa lajistoa • Puuston rakenteessa joitain luonnonmetsän piirteitä
D	Heikko	• Kohde on luonnontilaltaan heikentynyt • Kohteella vallitsee muita piirteitä edustava lajisto • Puuston rakenne poikkeaa selkeästi luonnonmetsästä
0	Ei luontotyyppi	• Hakkuut, taimikot ja tasaikäiset yhden puulajin nuoret istutusmetsät

KANGASMETSÄT		
Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	• Luontaisesti syntynyt metsä • Ei merkkejä ihmistoiminnasta lukuun ottamatta vanhoja poimintahakkuita tai metsälaidunnusta (ei metsäteitä tai ojituksia) • Puustossa vaihteleva ikä- ja tilajakauma (myös vanhoja puita) sekä erias-teista lahoppuuta • Lehtomaisilla ja tuoreilla kankailla varjoisa ja joskus myös kostea pienil-masto; kuivahkoilla, kuivilla ja karukkokankailla kasvien kasvu rajoittu-nutta ja lahoaminen hidasta • Ei juurikaan kulttuurilajeja, eikä lainkaan vieraslajeja
B	Luonnontilaisen kaltainen / vähän heikentynyt	• Rakenne poikkeaa hieman luonnontilaisesta metsästä • Merkkejä lievistä metsänhoitotoimista tai paikoin ojituksia, maasto voi olla paikoitellen hieman kulunut • Kulttuurivaikutus vähäinen, yksittäisiä vieraslajeja
C	Heikentynyt	• Vain joitain luonnonmetsän tunnusmerkkejä (esim. vanha talousmetsä, jossa jonkin verran lahoppuuta) • Ihmisvaikutus näkyvä, esimerkiksi polkuja ja lievää roskaantumista • Jonkin verran kulttuuri- ja vieraslajeja
D	Täysin muuttunut	• Puuston rakenne luonnontilaisesta metsästä täysin poikkeava • Ihmisvaikutus hyvin selkeä, maasto kulunut ja roskainen • Paljon kulttuuri- ja vieraslajeja
Edustavuus		
A	Erinomainen	• Kohde on luonnontilainen • Kohteella vallitsee tyypille ominainen lajisto • Puuston satunnainen tilajakauma ja pienaukkoja • Metsässä useita arvokkaita erityispiirteitä kuten: ○ järeä ja vanha puusto, runsaasti eriasteista lahoppuuta ○ runsaasti vanhoja lehtipuita ○ monimuotoisuutta lisääviä laikkuja kuten puronvarsia, soistumia, vesistöjen rantoja, soiden reunoja, jyrkänteitä tai louhikkoja ○ kuivahkoilla, kuivilla ja karukkokankailla palanutta puuaineista ○ metsätuhoja (mm. myrsky-, hyönteis- ja sienituhoja)
B	Hyvä	• Kohde on luonnontilainen tai vähän heikentynyt • Kohteella esiintyy oleelliset tyypilajit • Puuston ikä- ja tilajakauma vaihteleva • Arvokkaita erityispiirteitä vähemmän kuin luokassa A
C	Kohtalainen	• Kohde on luonnontilaltaan vähän heikentynyt tai heikentynyt • Kohteella esiintyy joitain tyypilajeja, mutta myös muita piirteitä edusta-vaa lajistoa • Puuston rakenteessa joitain luonnonmetsän piirteitä
D	Heikko	• Kohde on luonnontilaltaan heikentynyt • Kohteella vallitsee muita piirteitä edustava lajisto • Puuston rakenne poikkeaa selkeästi luonnonmetsästä
0	Ei luontotyyppi	• Hakkuut, taimikot ja tasaikäiset yhden puulajin nuoret istutusmetsät

KALLIOT JA KALLIOMETSÄT		
Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	- Ei merkkejä ihmistoiminnasta eikä kuluneisuutta - Puuston ikä- ja tilajakauma vaihteleva, lahoppuuta - Ei juurikaan kulttuurilajeja, eikä lainkaan vieraslajeja
B	Luonnontilaisen kaltainen / vähän heikentynyt	- Vain vähäisiä tai vanhoja merkkejä ihmistoiminnasta, maasto voi olla paikoitellen hieman kulunut - Kulttuurivaikutus vähäinen, yksittäisiä vieraslajeja
C	Heikentynyt	- Selviä merkkejä ihmistoiminnasta (esim. puustoa käsitelty, vanhaa kiviaineksenottoa ja polkuja) - Jonkin verran kulttuuri- ja vieraslajeja
D	Täysin muuttunut	- Puuston rakenne luonnontilaisesta metsästä täysin poikkeava - Ihmisvaikutus hyvin selkeä, maasto kulunut ja roskainen - Paljon kulttuuri- ja vieraslajeja
Edustavuus		
A	Erinomainen	- Kohde on luonnontilainen - Kohteella vallitsee tyypille ominainen lajisto ja mahdollisesti uhanalaista tai harvinaista lajistoa - Kalliometsät harvapuustoisia, puuston ikä- ja tilajakauma vaihtelee - Pienipiirteistä vaihtelua kallioperän muotojen, ilmansuunnan, maaperän paksuuden, kasvupaikkatyypin ja puuston suhteen - Useita arvokkaita erityispiirteitä kuten: - järeitä ja vanhoja mäntyjä, eriasteista lahoppuuta - palanutta puuainesta - monimuotoisuutta lisääviä kohteita kuten korkeita pystyseinämiä tai ylikaltevia seinämiä, luolamaisia onkaloja, louhikoita, paisteisia kallioniittyjä ja avokallioita sekä painanteiden suolaikkuja - monipuolinen topografia ja kivilajisto
B	Hyvä	- Kohde on luonnontilainen tai vähän heikentynyt - Kohteella esiintyy oleelliset tyypilajit - Puuston ikä- ja tilajakauma vaihteleva - Arvokkaita erityispiirteitä vähemmän kuin luokassa A
C	Kohtalainen	- Kohde on luonnontilaltaan vähän heikentynyt tai heikentynyt - Kohteella esiintyy joitain tyypilajeja, mutta myös muita piirteitä edustavaa lajistoa - Puusto melko tasaikäistä, joitain vanhoja mäntyjä ja keloja, vain vähän lahoppuuta - Ei merkittäviä geologisia piirteitä
D	Heikko	- Kohde on luonnontilaltaan heikentynyt - Kohteella vallitsee muita piirteitä edustava lajisto - Puuston rakenne poikkeaa selkeästi luonnonmetsästä
0	Ei luontotyyppi	Hakkuu, rakennettu tai louhittu

SUOT		
Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	- Suolla ja sen välittömässä läheisyydessä ei merkkejä ihmistoiminnasta (ojituksia, kuivattavia tekijöitä, tiestöä) - Vedenpinnan taso suotyyppille ominainen - Puustoisten soiden pienilmasto kostea ja varjoisa - Luhdissa pysyvä liikkuvien tai tulvivien pintavesien vaikutus - Ei vieraslajeja
B	Luonnontilaisen kaltainen / vähän heikentynyt	- Suolla ja sen välittömässä läheisyydessä vain vähäisiä tai vanhoja merkkejä ihmistoiminnasta, esimerkiksi: - yksittäisiä umpeutuneita ojia suon reunaosissa - umpeutuvia turpeennostokuoppia tai niiden rakenteita - puustoisilla soilla merkkejä vähäisestä harsinnasta - hieman polkuja - Vesitalous pysynyt ennallaan muualla paitsi suon reunaosissa - keidassoiden laiteiden vesitalous paikoin muuttunut - Suon keskiosien lajistossa ei muutoksia - Yksittäisiä vieraslajeja
C	Heikentynyt	- Suolla ja sen välittömässä läheisyydessä selviä merkkejä ihmistoiminnasta (esim. ojia suon joissain osissa) - Vesitalous muuttunut joissain suon osissa - keidassoilla ojitus vaikuttanut reunaluisun tai keskustan vesitalouteen - Muutoksia lajistossa - Jonkin verran vieraslajeja
D	Täysin muuttunut	- Suo selvästi muuttunut ihmistoiminnan vaikutuksesta - Vesitalous muuttunut koko suolla - Lajisto poikkeaa selvästi luonnontilaisesta - Paljon vieraslajeja
Edustavuus		
A	Erinomainen	- Kohde on vesitaloudeltaan ja puustoltaan luonnontilainen - Kohteella vallitsee tyyppille ominainen lajisto ja mahdollisesti vaateliasta, uhanalaista tai harvinaista lajistoa - Suolla useita arvokkaita erityispiirteitä kuten: - puustoisilla soilla eri-ikäinen myös vanhoja puita sisältävä puusto. Runsaasti eriasteista lahoppuuta (puuston määrä huomioiden) - pohja- ja pintaveden virtauksien aiheuttamaa ravinteisuuden vaihtelua, ja näihin liittyvää luhta- ja lähdelajistoa - kangasmetsän reunaa tai vesistöjen rantaa ja näille tyypillistä kasvillisuutta - Avosoilla rimpi-, väli ja mätäspinnan vaihtelua
B	Hyvä	- Kohde on luonnontilainen tai vähän heikentynyt (esim. vanhoja umpeutuneita ojia tai vanhoja merkkejä puiden poistosta) - Kohteella esiintyy oleelliset tyyppilajit - Puustoisilla soilla puuston rakenteessa luonnontilaisuuteen viittaavia piirteitä kuten satunnainen ikä- ja kokojakauma, lahoppu ja sekapuustoisuus
C	Kohtalainen	- Kohde on luonnontilaltaan vähän heikentynyt tai heikentynyt (esim. luonnontilaisen kaltainen vesitalous on palautumassa ojien umpeutuessa) - Kohteella esiintyy joitain tyyppilajeja, mutta myös muita piirteitä edustavaa lajistoa - Puuston kasvu tai taimettuminen lisääntynyt
D	Heikko	Kohde on luonnontilaltaan heikentynyt (esim. melko tuoreita ojia, jotka vaikuttavat selkeästi alueen vesitalouteen)

		- Kohteella vallitsee muita piirteitä edustava lajisto - Puuston kasvu kiihtynyt, puusto tihentynyt ja/tai puuttomat alueet metsittyneet
0	Ei luontotyyppi	Turvekankaat, muuttumat ja ojikut
PERINNEBIOTOOPIT		
Luonnontilaisuus		Ei sovelleta, koska perinnebiotooppien elinvoimaisuus on hoidosta riippuvainen.
Edustavuus		
A	Erinomainen	- Kohteella vallitsee tyyppille ominainen lajisto ja mahdollisesti uhanalaista tai harvinaista lajistoa. Lajimäärä on suuri - Perinteinen maankäyttö (laidunnus/niitto/muu hoito) - on jatkunut lähes yhtäjaksoisesti pitkään tai - kohde on otettu uudelleen käyttöön tauon jälkeen ja edustava lajisto on täysin palautunut tai - jos maankäyttö on loppunut, kohteella on useita uhanalaisia lajeja tai luontotyyppi on hyvin harvinainen - Puustoisilla tyypeillä sulkeutumaton eri-ikäinen puusto, järeitä tai vanhoja lehtipuita, lahoppuuta - Ei puustoa (puustoisia tyyppejä lukuun ottamatta) tai pensastoa - Ei vieraslajeja eikä rehevöitymisestä tai umpeenkasvusta kertovia lajeja
B	Hyvä	- Kohteella esiintyy oleelliset tyyppilajit ja lajisto on monipuolinen - Perinteinen tai lähes perinteinen maankäyttö (laidunnus/niitto/muu hoito) - on jatkunut pitkään tai - kohde on otettu uudelleen käyttöön tauon jälkeen ja edustava lajisto on pääosin palautunut tai - jos maankäyttö on loppunut, kohteella on (alueellisesti) uhanalaisia lajeja ja luontotyyppi on harvinainen tai maisemallisesti arvokas - Pienialaista pensoittumista tai taimettumista - Yksittäisiä vieraslajeja, hieman rehevöitymisestä ja umpeenkasvusta kertovia lajeja
C	Kohtalainen	- Kohteella esiintyy joitain tyyppilajeja, mutta myös muita piirteitä edustavaa lajistoa - Aiemmin ollut perinteistä maankäyttöä (laidunnus/niitto/muu hoito) ja jäljellä on joitain perinnemaisema-arvoja. Kunnostuskelpoinen - Pensaikko on vallannut alaa jonkin verran - Jonkin verran vieraslajeja sekä rehevöitymisestä ja umpeenkasvusta kertovia lajeja
D	Heikko	- Kohteella vallitsee muita piirteitä edustava lajisto - Perinnemaisema-arvoja vaikea tai mahdoton palauttaa - Kohde on voimakkaasti pensoittunut - Paljon vieraslajeja sekä rehevöitymisestä ja umpeenkasvusta kertovia lajeja
0	Ei luontotyyppi	Kokonaan umpeenkasvanut tai ei perinnebiotooppien piirteitä

SISÄVEDET JA RANNAT		Sisältää järvet, lammet, lähteiköt, virtavedet ja näiden luontotyyppien rannat. Virtavesiä arvioidessa otetaan huomioon koko uoma tai uoman osa.
Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	- Vesialueella ja rannalla/lähiympäristössä ei merkkejä ihmistoiminnasta (esim. ei ruoppauksia, uomaa ei ole perattu tai rantapuustoa käsitelty). Vesialueen luonnontilan ominaispiirteitä: - järvissä ja lammissa ominainen lajisto, lähtö- ja tulouomat luonnontilaisia, varjostava rantapuusto ja pensaikko sekä rantojen lahopuu - lähteiköissä ominainen (vaatelias) lajisto, kostea ja vakaa pienilmasto, ei jäätymistä, veden purkautuminen maanpinnalle, varjostava kasvillisuus sekä lahopuu - uomissa mutkittelu, leveys- ja syvyysvaihtelut, suvantojen ja virtapaikkojen vuorottelu, kosket, särkät, monimuotoinen pohjan rakenne, lahopuu sekä ominainen lajisto - Vedenlaadussa vain vähäisiä merkkejä rehevöitymisestä tai muusta vedenlaadun huononemisesta - Virtaama luontainen, vedenpinta luonnollisella tasolla ja vedenkorkeus vaihtelee luonnollisen rytmin mukaan (esim. norojen kausikuivuus) - Vesialueella tai rannalla ei ole vieraslajeja
B	Luonnontilaisen kaltainen / vähän heikentynyt	- Vesialueella ja rannalla/lähiympäristössä vain vähäisiä tai vanhoja merkkejä ihmistoiminnasta (esim. joskus perattu uoma, joka on palautunut luonnontilaisen kaltaiseksi) - Vedenlaatu voi olla jossain määrin heikentynyt - Vesialueella tai rannalla voi olla yksittäisiä vieraslajeja
C	Heikentynyt	- Vesialueella ja rannalla/lähiympäristössä selviä merkkejä ihmistoiminnasta, mutta kohde on ennallistumassa (esim. uoma on alkanut mutkittelemaan tai rantapuustoa on osittain jäljellä) - Vedenlaatu on heikentynyt - Vesialueella tai rannalla on jonkin verran vieraslajeja
D	Täysin muuttunut	- Vesialue ja ranta/lähiympäristö selvästi muuttunut ihmistoiminnan vaikutuksesta (esim. uoma pääosin perattu tai rantapuustoa ei ole juuri ollenkaan jäljellä) - Vedenlaatu on merkittävästi heikentynyt - Vesialueella tai rannalla on paljon vieraslajeja
Edustavuus		
A	Erinomainen	- Vesialue ja ranta/lähiympäristö on luonnontilainen - Kohteella vallitsee tyypille ominainen lajisto - Kohteen ominaispiirteet ovat edustavia (lueteltu luonnontilaisuuden yhteydessä)
B	Hyvä	- Vesialue ja ranta/lähiympäristö on luonnontilainen tai vähän heikentynyt - Kohteella esiintyy oleelliset tyypilajit - Kohteen ominaispiirteet ovat vähemmän edustavia kuin luokassa A
C	Kohtalainen	- Vesialue ja ranta/lähiympäristö on luonnontilaltaan vähän heikentynyt tai heikentynyt - Kohteella esiintyy joitain tyypilajeja, mutta myös muita piirteitä edustavaa lajistoa
D	Heikko	- Vesialue ja ranta/lähiympäristö on luonnontilaltaan heikentynyt - Kohteella vallitsee muita piirteitä edustava lajisto
0	Ei luontotyyppi	Keinotekoiset vesialueet kuten ojat, kaivetut lammet ja kaivot

Liitelähteet

Ahopelto, L., Lähteenmäki T., Hiironniemi, K., Lundgren L., Aia, K. & Rönnerberg, M. 2021. Kriteeristö luontoarvojen luokitteluun Espoossa. Espoon ympäristökeskus 2021.

Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001. Natura 2000 -luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. Ympäristö-opas 46. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Erävuori, L., Kullberg, J., Lammi, E., Manner, J.-P., Routasuo, P., Suominen, H. & Vauhkonen, M. 2022. Helsingin uhanalaisten luontotyyppien inventoinnit 2017–2020. Kaupunkiympäristön julkaisuja 2022:7.

Kemppainen, R. 2017. Perinnemaisemien inventointiohje. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen raportteja 25/2017.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018: Luontotyyppien punainen kirja. Osa 2 - luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristö 5/2018. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.

Tolonen, J., Leka, J., Yli-Heikkilä, K., Hämäläinen, L. & Halonen, L. 2019. Pienvesiopas: Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36/2019.

SYKE & Metsähallitus. 2020. Natura 2000 -luontotyyppien inventointiohje. Versio 9.

Syrjänen, K., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R., Seppälä, J., Seppälä M., Siitonen, J. & Valkeapää, A. 2016. Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen: METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025. Ympäristöministeriön raportteja

Liite 2

Hankealueen huomionarvoisten luontotyyppien kuvaukset. Uhanalaisuusluokka on määritelty Etelä-Suomen mukaan. Luonnontila ja edustavuus on määritelty liitteen 1 mukaisesti, ja arvoluokka Suomen ympäristökeskuksen ohjeiden (Mäkelä ja Salo, 2024) mukaisesti.

1	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Varttuneet havupuuvaltais- et tuoreet kankaat (VU)	4	B	B	0,39 ha

Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö Silmälläpidettävä ja alueellisesti uhanalainen luontotyyppi

Noin 80-vuotias luonnontilaisen kaltainen tuore kangas. Puuston ikä- ja tilajakauma on vaihteleva ja erias- teista lahoppua on runsaasti. Puuston valtalaji on kuusi, jonka seassa esiintyy mäntyä, hieskoivua, haapaa ja yksittäinen tervaleppä. Pensaskerroksessa on pihlajaa ja hieman katajaa. Kenttäkerroksen valtalaji on mus- tikka, ja pohjakerroksen metsäkerrossammal ja seinäsammal. Alue on paikoitellen soistunut, soistuneissa koh- dissa on korpirahkasammalta ja pallosaraa. Lahoppuulla on monimuotoisesti sammalia.



2	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Isovarpurämeet (VU) Boreaaliset piensuot (EN)	3	B	C	0,3 ha

Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0)
---	---

Kallioiden välissä oleva isovarpuräme. Rämeen valtapuuna on mänty, jonka seassa kasvaa kitukasvuista hieskoivua. Pensaskerroksessa on virpajua ja suon reunoilla katajaa. Kenttäkerroksen valtalajina on suopursu, ja pohjakerroksessa räme- ja varvikkorahkasammal.



3	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Saranevat (VU) Suolammet (VU)	3	C	C	2,11 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Silmälläpidettävä ja alueellisesti uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) vaihettumissuot ja rantasuot (7140) + humuspitoiset järvet ja lammet (3160) Vesilain 3:2 §:n vesistö (vesistön muuttaminen luvanvaraista) Suomen vastuuluontotyyppi runsashumuksiset järvet ja lammet			

Yhteensä noin 2 hehtaarin kokoinen saraneva, ja sen reunalla oleva suolampi, Korvalampi. Saraneva on luonnontilaisinta lammen etelärannalla (oikeanpuoleinen kuva), jossa neva rajautuu toiselta puolelta umpeutuneeseen ojitusosaan. Tällä alueella vesitalous ja kasvillisuus ovat pysyneet luonnontilaisen kaltaisina. Alueen enimmäkseen välipinta-alueella kasvaa muutama kitukasvuinen mänty pienillä mätäillä, ja myös rimpisyttä esiintyy paikoitellen. Kenttäkerroksessa vallitsee pullosara, jonka seassa esiintyy mutasaraa, viiltosaraa, luhtavillaa, pyöreälehtikihokkia ja karpaloa. Pohjakerroksessa vallitsee sararahkasammal, mätäillä on rämekarhunsammalta. Lammen lounaisrannalla ja osassa Pitkärämäkköä lajisto pysyy lisääntyneistä ojituksista huolimatta pääosin samana, mutta valtalaji vaihtuu järviruo'oksi. Pitkärämäkön loppuosassa (vasemmanpuoleinen kuva) ojituksia on eniten ja niiden vaikutus on selkein. Alue on alkanut osin pensoittumaan pajujen ja hieskoivun muodossa. Pieniä keloja on kohtalaisesti. Kasvillisuudessa on pullo- ja jouhisaran lisäksi ruohoja, kuten korpikastikkaa, terttualpia, kurjenjalkaa ja järvikortetta. Pohjakerros on runsas: luhtakuirisammalta, nevasirppisammalta, siro-, vaalea- ja okarahkasammalta. Puusto nevan ja lammen reunassa on metsätaloustähtäessä. Hankealueen ulkopuolinen osa Korvalammin ympärysnevaa kuuluu metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin. Myös hankealueella oleva, luonnontilaisen kaltaisena säilynyt Korvalammin ympärysneva voi täyttää metsälain kriteerit. Korvalammin muuttaminen on vesilain nojalla luvanvaraista.



4	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Kalliometsät (NT)	4	B	C	0,61 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Silmälläpidettävä luontotyyppi Suomen vastuuluontotyyppi kalliometsät			

Varttunut kalliometsä, joka on pääosin kuivahkoa kangasta, mutta painanteissa on myös tuoretta kangasta. Alueen reunassa menee metsäkoneura, mutta muuten metsä on luonnontilaisen kaltainen. Puuston ikä- ja tilajakauma vaihtelee. Lahopuuta on jonkin verran. Valtapuuna on mänty, ja etenkin kosteammilla paikoilla on myös kuusta ja koivuja. Pensaskerroksessa on katajaa, haapaa ja painanteissa virpapajua. Kenttäkerroksen valtalaji on puolukka, painanteissa on mustikkaa ja pallosaraa. Pohjakerroksessa on seinäsammalta ja poronjäkäliä, painanteissa on metsäkerrossammalta ja korpirahkasammalta. Puissa on naavaa ja luppoja.



5	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Metsälammet (VU)	3	C	C	0,3 ha

Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Silmälläpidettävä ja alueellisesti uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) humuspitoiset järvet ja lammet (3160) Vesilain 3:2 §:n vesistö (vesistön muuttaminen luvanvaraista) Suomen vastuuluontotyyppi runsashumuksiset järvet ja lammet
---	---

Hankealue rajautuu Lettolammiin siten, että osa lammen välittömästä lähiympäristöstä jää hankealueella. Toisella puolella lammen rannalla on muutama rakennus. Lettolampea ympäröi metsä, joka on hankealueen puolelta ojitettua mänty- ja hieskoivuvaltaista varputurvekangasta. Aivan lammen rannalla on nevaa, jonka kenttäkerroksessa on jouhivihvilää, pullo- ja mutasaraa, vehkaa, terttualpia ja kurjenjalkaa. Ennen puurajaa on runsaasti tupasvillaa. Lammen muuttaminen on vesilain nojalla luvanvaraista.



6	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Aitokorvet (EN)	4	D	D	0,07 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (aiemmin rajattu vähäpuustoinen suo)			

Osittain mustikkakorpea vastaava alue, joka on aiemmin rajattu metsälain erityisen tärkeäksi elinympäristöksi vähäpuustoisena suona. Alue on muuttunut rajauksen jälkeen, sillä suurin osa puustosta kaadettiin noin 20 vuotta sitten, mikä on kuivattanut ja metsittänyt suon. Ihmisvaikutus on näkyvä myös viereisen avohakkuun, harvennuksien ja alueen reunassa kulkevan metsäkoneuran takia. Alue poikkeaa tyyppillisestä mustikkakorvesta. Hieskoivu on valtapuuna. Pensaskerroksessa on virpajua. Kenttäkerroksessa on paikoitellen mustikkaa, puolukkaa ja pallosaraa. Pohjakerros on suurelta osin paljas runsaan lehtikarikkeen vuoksi. Korpikarhunsammal muodostaa mättäitä, ja laikkuina esiintyy korpilahkasammalta, suikerosammalia ja kangasmetsälajeja. Alue ei enää täytä metsälain kriteereitä. Kohde on arvioitu luokkaan neljä heikon luonnontilan vuoksi.



7	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Kalliometsät (NT)	4	B	C	2,49 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Silmälläpidettävä luontotyyppi Suomen vastuuluontotyyppi kalliometsät			

Varttunut kalliometsä, jossa kuivan kankaan kasvillisuutta. Metsässä ei näy selviä merkkejä ihmistoiminnasta. Valtapuuna on mänty, painanteissa esiintyy myös kuusta ja koivua. Lahopuuta on jonkin verran keloina ja maassa, ja kuusissa on loppoja. Pensaskerroksessa on katajaa, ja painanteissa virpajua. Kenttäkerroksen valtalajina on kanerva, mutta myös puolukkaa on melko runsaasti. Noin puolet pohjakerroksesta on poronjäkäliä, lisäksi esiintyy muun muassa seinäsammalta, kangaskynsisammalta ja kangaskarhunsammalta. Painanteissa on rahkasammalia, metsä- ja suovarpuja sekä saroja.



8	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Varttuneet havupuuvaltai- set tuoreet kankaat (VU)	4	B	B	1,37 ha

Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö Silmälläpidettävä ja alueellisesti uhanalainen luontotyyppi

Noin 80-vuotias luonnontilaisen kaltainen tuore kangas. Puuston ikä- ja tilajakauma on vaihteleva, osa puista on järeitä, eriasteista lahoppua on melko runsaasti ja osa kuviosta on soistunut. Sekapuustoisien metsän pääpuulaji on kuusi, lisäksi esiintyy mäntyä, koivua, haapaa, raitaa ja harmaaleppää. Pensaskerroksessa on puiden taimien lisäksi katajaa. Kenttäkerroksen valtalaji on mustikka, ja pohjakerroksen metsäkerrossammal ja seinäsammal.



9	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Kosteat ruohoniityt (CR)	3	-	C	0,3 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) kosteat suurruohoniityt (6430)			

Vanhan pellon paikalla oleva kostea ruohoniitty. Ei ole tietoa, onko aluetta hoidettu perinteisesti, eli kuuluuko se perinnebiotooppeihin. Kosteana suurruohoniittynä se sisältyy luontodirektiiviin ja on huomionarvoinen luontotyyppi. Niityllä menee kaksi ojaa, jotka ovat pensoittuneet pajuista. Reunoilla kasvaa kuusta ja harmaaleppää. Niityllä vallitsevat vaihtelevasti koiranputki, nokkonen, nurmipuntarpää ja kirjopillike. Tyypillisinä kosteiden ruohoniittyjen lajeina niityllä esiintyy ojakellukkaa, karhunputkea, huopa- ja suo-ohdaketta, luhta- ja rantamataraa sekä mesiangervoa. Niitylajisto on monimuotoista, ja muitakin lajeja esiintyy. Pohjakerroksessa on lehväsamalia ja suikerosamalia, ojassa myös luhtakuirisammalta.



10	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Suolammet (VU)	3	C	C	3,3 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Silmälläpidettävä ja alueellisesti uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) humuspitoiset järvet ja lammet (3160) Vesilain 3:2 §:n vesistö (vesistön muuttaminen luvanvaraista) Suomen vastuuluontotyyppi runsashumuksiset järvet ja lammet			

Noin kolmen hehtaarin kokoinen lampi (Matskuslammi), jonka rannat ovat muutaman metrin leveydeltä luhta- ja lyhytkorsinevaa. Etenkin lammen eteläpään ojansuu on luhtainen ja monimuotoinen, myös lentävien hyönteisten osalta. Lampeen tulee useita ojitusojia, ja sitä ympäröi metsätalouskäytössä oleva varttunut iso-varpuräme. Reunusnevilla esiintyy muutama kitukasvuinen hieskoivu ja yhdessä kohtaa kiiltopajua. Kenttäkerroksen valtalajeina ovat tupasvilla, suokukka, karpalo ja raate. Vedenrajassa on runsaasti jouhisaraa, ja lammen koillisrannalla järviruokoa. Muita nebareunuksen kasveja etenkin lammen eteläreunassa ovat alueellisesti uhanalainen korpiorvokki, luhtakuusio, luhtavuohennokka, luhtarölli, liereäsara sekä muita luhtaisuuteen ja ruohoisuuteen viittavia lajeja. Pohjakerroksessa on räme-, sara- ja vaalearahkasammalta sekä aivan rannalla luhtakuirisammalta. Lammessa kasvaa ulpukkaa, lummetta ja vesikuusta. Lammen hankealueen ulkopuolelle jatkuva osa on kirjattu metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin luhtana. Lammen muuttaminen on vesilain nojalla luvanvaraista.



11	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Varttuneet havupuuvaltai- set tuoreet kankaat (VU)	4	C	C	0,53 ha

Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö Silmälläpidettävä ja alueellisesti uhanalainen luontotyyppi

Noin 80-vuotias luonnontilaisen kaltainen tuore kangas. Puuston ikä- ja tilajakauma on vaihteleva, osa puista on järeitä ja eriasteista lahoppuuta on kohtalaisesti. Puuston valtalaji on kuusi, jonka seassa esiintyy mäntyä, hieskoivua ja haapaa. Kenttäkerroksen valtalaji on mustikka, ja pohjakerroksen metsäkerrossammal ja seinäsammal. Alue on paikoitellen soistunut, soistuneissa kohdissa on pallosaraa ja korpilahkasammalta. Alue yhdistyy lounaiskulmasta hankealueen ulkopuolelle jatkuvaan valtion suojelualueeseen.



12	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Juolasarakorvet (EN)	3	B	C	0,08 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot)			

Pienialainen juolasarakorpi, jossa on myös tupasvillakorpien ja pallosararämeiden piirteitä. Viereistä metsää on harvennettu, mutta korpi on luonnontilaisen kaltainen. Lahopuuta ja kaatuneita puita on hieman. Puuston valtalaji on mättäillä kasvava hieskoivu, jonka seassa esiintyy kuusta ja mäntyä. Pensaskerroksessa on virpapa-jua. Kenttäkerroksen valtalajit ovat pallosara, tupasvilla ja lakka, lisäksi esiintyy jokapaikansaraa, jousivihvilää ja pullosaraa. Mättäillä on varpuja. Pohjakerroksen välipinnoilla on rämerahkasammalta ja punarahkasammalryhmän sammalta, mättäillä kasvaa korpikarhunsammalta sekä kangasmetsälajeja. Alue sopii metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin vähäpuustoisena kitumaan suona.



13	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Isovarpurämeet (VU) Boreaaliset piensuot (EN)	3	B	B	0,17 ha

Rajausperuste ja kohdetta	Uhanalainen luontotyyppi
koskeva lainsäädäntö	Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0)

Kalliopainanteessa oleva luonnontilaisen kaltainen isovarpuräme. Männikössä on alikasvoksena hieskoivua. Lahopuuta on vähän. Pensaskerroksessa on virpajua, etenkin suon reunaosissa. Kenttäkerroksessa vallitsee suopursu, ja pohjakerroksessa rämerahkasammal sekä paikoittainen punarahkasammalryhmän sammal. Mätäs-pinnoilla on seinäsammalta, kangaskynsisammalta ja korpikarhunsammalta.



14	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Aitokorvet (EN) Boreaaliset piensuot (EN)	3	B	C	0,2 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0) Suomen vastuuluontotyyppi kangas- ja aitokorvet			

Kalliopainanteessa oleva luonnontilaisen kaltainen metsäkortekorpi, jossa kuusen sijaan pääpuulajina on hieskoivu. Kuusta on sekapuuna. Pensaskerroksessa on virpajua. Kenttäkerroksen valtalajeja ovat metsäkorte ja pallosara, minkä lisäksi esiintyy hieman metsätähteä, metsäalvejuurta ja kurjenjalkaa. Mättäillä on varpuja. Pohjakerros on korpilahkasammalta, mätäspinnat ovat korpikarhunsammalta ja seinäsammalta.



15	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Juolasarakorvet (EN) Bore-aaliset piensuot (EN)	3	B	C	0,2 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot)			

Kallioiden välissä oleva luonnontilaisen kaltainen juolasarakorpi, jossa on myös rämeisiä piirteitä. Puusto koostuu männystä, jonka alikasvoksena on hieskoivua. Pensaskerroksessa on virpajua. Kenttäkerroksen välipinnoilla on muun muassa pullosaraa, isokarpaloa, jokapaikansaraa, tupasvillaa ja jouhivihvilää. Mättäillä on metsä- ja suovarpuja sekä lakkaa. Pohjakerroksessa vallitsevat rahkasammalet, ja mättäillä on korpikarhun-sammalta. Lajisuhteet vaihtelevat suon eri osissa. Alue sopii metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin vähäpuustoisena kitumaan suona.



16	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Juolasarakorvet (EN) Boreaaliset piensuot (EN)	3	B	C	0,14 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot)			

Kallioiden välissä oleva luonnontilaisen kaltainen juolasarakorpi, jossa on myös sarakorpien piirteitä sekä rämeisyyttä. Puusto koostuu männystä, jonka alikasvoksena on hieskoivua ja kuusta. Pensaskerroksessa on virpajua ja hieman harmaaleppää. Kenttäkerroksen välipinnoilla on muun muassa pullosaraa, jokapaikan-saraa, tupasvillaa ja jouhivihvilää. Kosteimmilla paikoilla on raatetta, ja mättäillä on metsä- ja suovarpuja. Pohjakerroksessa vallitsevat rahkasammalet, mättäillä on korpikarhunsammalta. Lajisuhteet vaihtelevat suon eri osissa. Alue sopii metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin vähäpuustoisena kitumaan suona.



17	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Kilpikeitaat (VU) Keidasrämeet (NT)	2	C	C	43 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) keidassuot (7110) Suomen vastuuluontotyyppi keidassuot			

Hankealueen ulkopuolella sijaitseva, mutta merkittävä yli 40 hehtaarin kokoinen keidassuo-suoyhdistymä, Isoneva. Isoneva kuuluu keidassoiden alatyyppiin kilpikeitaat, joka edelleen jaetaan pienialaisempiin suoluontotyyppeihin. Koska Isoneva ei sijaitse hankealueella, vain suon itäreuna kartoitettiin. Kartoitetun alueen perusteella suuri osa suosta on keidasrämettä, mutta suolla on ilmakuvan perusteella myös puuttomia nevapintoja, kuljuja sekä lampi. Suon reunat on ojitettu, mutta suo on siitä huolimatta säilynyt lähes luonnontilaisen kaltainen reunojen kuivumista lukuun ottamatta. Keidasrämeen kasvillisuus on luontotyyppille ominaista: mättäillä kasvaa kitukasvuista mäntyä, kanervaa, tupasvillaa, lakkaa ja pyöreälehtikihokkia. Mättäät muodostuvat rusko- ja rusorahkasammalesta, ja korkeimmilla kohdilla on poronjäkäliä. Silmäkerahkasammaleen muodostamilla välipinnoilla esiintyy valkopiirtoheinää, tupasluikkaa, suokukkaa ja karpaloa. Keidassuon suuren koon ja ojituksista huolimatta suon keskustan hyvän edustavuuden vuoksi aluetta voidaan pitää erityisen tärkeänä, arvoluokkaan 2 kuuluvana kohteena.



Liite 3

Pesimälintuselvityksen laskentapisteidien lajikohtaiset parimäärät sekä pesimävarmuusindeksit. Parimäärät on esitetty kierroksittain sekä yhteenlaskettuna. Molempien kierrosten parimäärä ei täten ota huomioon, että samoja lintuja on havaittu usein sekä 1. että 2. kierroksella.

Laji	1. kierros			2. kierros			Molemmat kierrokset			Status
	<50 m	Kaikki	Suurin PVI	<50 m	Kaikki	Suurin PVI	<50 m	Kaikki	Suurin PVI	
Laulujoutsen	0	8	1	0	1	1	0	9	1	EU
Valkoposkianhi	0	1	1				0	1	1	
Tavi	1	9	2				1	9	2	
Sinisorsa	1	3	2				1	3	2	
Telkkä	0	5	3				0	5	3	
Pyy	1	3	63	2	2	2	3	5	63	VU
Teeri	1	39	2				1	39	2	EU
Kaakkuri	1	1	2				1	1	2	EU
Kaulushaikara	0	1	1				0	1	1	EU
Hiirihaukka				0	1	2	0	1	2	EUm / VU
Sääksi	1	2	72	0	1	2	1	3	72	EU
Kurki	1	17	2	0	14	1	1	31	2	EU
Töyhtöhyyppä	2	5	2	0	2	2	2	7	2	
Kuovi	0	7	2				0	7	2	NT
Metsäviklo	3	9	63	1	5	2	4	14	63	
Liro	1	5	2	0	1	2	1	6	2	EUI / NT
Lehtokurppa				2	2	2	2	2	2	
Taivaanvuohi	1	6	2	1	3	2	2	9	2	NT
Kalalokki	3	7	2	0	1	1	3	8	2	
Sepelkyyhky	2	51	2	0	44	2	2	95	2	
Käki	0	114	2	3	89	2	3	203	2	
Viirupöllö				0	1	2	0	1	2	EU
Kehraääjä				0	1	2	0	1	2	EU
Palokärki	1	6	2	0	1	2	1	7	2	EU
Käpytikka	2	7	2	2	9	63	4	16	63	
Tikkalaji	3	4	2				3	4	2	
Haarapääsky	2	3	2				2	3	2	VU
Metsäkirvinen	14	115	2	8	55	74	22	170	74	
Peukaloinen	10	23	2	4	35	4	14	58	4	
Rautiainen	15	33	2	5	18	2	20	51	2	
Punarinta	11	34	2	18	45	3	29	79	3	
Leppälintu				0	3	2	0	3	2	
Pensastasku	2	3	2	0	1	2	2	4	2	VU
Mustarastas	5	44	2	4	38	63	9	82	63	
Laulurastas	2	55	2	3	64	4	5	119	4	
Punakylkirastas	4	19	63	0	17	2	4	36	63	
Kulorastas	5	15	63	2	3	2	7	18	63	
Rastaslaji	1	1	2				1	1	2	
Ruokokerttunen				0	5	2	0	5	2	NT

Hernekerttu	3	28	4	3	16	63	6	44	63	
Pensaskerttu	1	4	2	0	2	2	1	6	2	NT
Lehtokerttu	0	1	2	2	7	2	2	8	2	
Mustapääkerttu	2	10	2	5	28	4	7	38	4	
Idänuunilintu				0	1	2	0	1	2	EUm
Sirittäjä	1	4	2	1	4	4	2	8	4	
Tiltalti	14	72	2	15	105	4	29	177	4	
Pajulintu	28	168	4	12	146	4	40	314	4	
Hippiäinen	30	43	2	22	45	4	52	88	4	
Harmaasieppo	13	14	3	4	6	5	17	20	5	
Pikkusieppo	0	2	2				0	2	2	EU
Kirjosieppo	5	13	63	1	2	2	6	15	63	
Pyrstötiainen	2	2	2				2	2	2	
Sinitiainen	2	3	63	4	10	3	6	13	63	
Talitiainen	10	40	63	14	29	63	24	69	63	
Kuusitiainen	1	4	2	3	6	4	4	10	4	
Töyhtötiainen	1	8	2	12	19	2	13	27	2	VU
Hömötiainen	2	16	63	5	12	4	7	28	63	EN
Puukiipijä	6	12	2	6	15	2	12	27	2	
Närhi	3	3	2	1	1	2	4	4	2	NT
Varis	0	2	2				0	2	2	
Korppi	2	8	63	0	3	2	2	11	63	
Peippo	55	264	63	42	252	4	97	516	63	
Tikli	1	2	2				1	2	2	
Vihervarpunen	27	83	3	16	39	2	43	122	3	
Pikkukäpylintu	3	10	2	13	29	2	16	39	2	
Isokäpylintu				0	1	2	0	1	2	
Käpylintulaji	1	2	2				1	2	2	
Punatulkku	4	8	2	1	4	2	5	12	2	
Keltasirkku	3	16	2	2	14	2	5	30	2	
Pajusirkku	1	3	2	0	1	4	1	4	4	VU