



Hattulan Niinimäen tuulivoimahanke, luontoselvitysraportti

NIINIMÄEN TUULIVOIMA OY

18.2.2025

Julkinen versio

Sisällysluettelo

1.	Lyhenteet	1
2.	Johdanto	2
3.	Selvitysalueen kuvaus	4
4.	Lähtötiedot	5
5.	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys	6
5.1.	Lähtötiedot	6
5.2.	Selvitysalueen yleiskuvaus	6
5.3.	Menetelmät ja epävarmuustekijät	6
5.4.	Tulokset	10
5.4.1.	Hankealue	10
5.4.2.	Sähkönsiirtoreitit	13
5.4.3.	Yhteenveto	19
6.	Kirjopapurikon elinympäristöselvitys	21
6.1.	Lähtötiedot	21
6.2.	Menetelmät ja epävarmuustekijät	21
7.	Pöllöselvitys	22
7.1.	Menetelmät ja epävarmuustekijät	22
7.2.	Tulokset	24
8.	Metsäkanalintuselvitys	26
8.1.	Menetelmät	26
8.2.	Epävarmuustekijät	27
9.	Pesimälinnustuselvitys	29
9.1.	Menetelmät	29
9.2.	Epävarmuustekijät	33
9.3.	Tulokset	33
9.3.1.	Hankealue	33
9.3.2.	Sähkönsiirtoreitit	39
10.	Päiväpetolintuselvitys	45
10.1.	Menetelmät	45
10.2.	Epävarmuustekijät	47
11.	Kaakkuriselvitys	48
11.1.	Menetelmät ja epävarmuustekijät	48
12.	Kevät- ja syysmuutonseuranta	50
12.1.	Lähtötiedot	50
12.2.	Menetelmät	51
12.3.	Tulokset	53
12.3.1.	Lajikohtaiset tulokset	53
12.3.2.	Muutonseurannan yhteenveto ja epävarmuustekijät	59

13. Viitasammakkoselvitys.....	62
13.1. Lajikuvaus	62
13.2. Menetelmät.....	62
13.3. Epävarmuustekijät	63
13.4. Tulokset	63
14. Liito-oravaselvitys	72
14.1. Lähtötiedot	72
14.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät.....	72
14.3. Tulokset	73
15. Lepakkoselvitys	76
15.1. Lähtötiedot	76
15.2. Menetelmät.....	76
15.3. Maastoinventointi ja epävarmuustekijät	77
15.4. Tulokset	78
16. Saukkoselvitys.....	81
16.1. Lähtötiedot	81
16.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät.....	81
16.3. Tulokset	83
17. Lähdeluettelo.....	88

Liitteet

Liite 1. Luontotyyppien edustavuuden ja luonnontilaisuuden kriteeristö

Liite 2. Huomionarvoisten luontotyyppien kuvaukset

Kannen kuva: Mustikkaturvekangasta hankealueella. Kuva: Meri Suppala

1. Lyhenteet

EU: EU:n lintudirektiivin liitteen I laji

EUm: EU:n lintudirektiivin muuttolintu

LSA: luonnonsuojeluasetus

LSL: luonnonsuojelulaki

SVE: Sähkönsiirtoreittivaihtoehto

pvi: pesimävarmuusindeksi

Uhanalaisuusluokat

LC: elinvoimainen

NT: silmälläpidettävä

VU: vaarantunut

EN: erittäin uhanalainen

CR: äärimmäisen uhanalainen

RT: alueellisesti uhanalainen

2. Johdanto

Tämä raportti käsittelee Niinimäen Tuulivoima Oy:n (Myrsky Energia Oy:n tytäryhtiö) Hattulan Niinimäen tuulivoimahankkeen luontoselvitysten tuloksia. Ecobio Oy toteutti Niinimäen Tuulivoima Oy:n tilauksesta hankealueelle ja sähkönsiirtoreittivaihtoehdoille luontoselvitykset osana hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Selvitysten tavoitteena oli selvittää hankealueelle ja sähkönsiirtoreittivaihtoehdoille mahdollisesti sijoittuvat arvokkaat alueet. Hankealueelle sijoittuneet selvitykset toteutettiin pääasiassa vuonna 2023 ja osittain vuonna 2024 ja sähkönsiirtoreittien selvitykset vuonna 2024. Selvitysten toteuttajat on esitetty taulukossa 1–2 ja toteutetut selvitykset taulukossa 2.

Taulukko 1. Luontoselvitysten toteuttajien nimien lyhenteet ja koulutukset

Tekijä	Lyhenne	Koulutus
Miika Kotila	Mko	FM (ympäristöbiologia)
Jessica Leskinen	JL	LuK (biologia)
Petteri Puonti	PP	FM (biologia)
Katrine Hoset	KH	FT (ekologia)
Mea Kiuru	MKi	MSc (ekologia ja biodiversiteetti)
Volter Lukander	VLu	FM (ympäristötieteet)
Lauri Perkiö	LP	Ympäristösuunnittelija
Annika Luoma	AL	FM (geoinformatiikka ja pedagogiikka)
Martti Rajamäki	MR	LuK (ympäristötieteet)
Meri Suppula	MS	FM (maantiede)
Reetta Schroderus	RS	LuK (biologia)
Ilari Falck	IF	LuK (ekologia)
Roope Nykänen	RN	FM (biologia)
Marika Aihio	MA	LuK (akvaattiset tieteet)
Antti Jokelainen	AJ	FM (ympäristötiede)
Nipa Seväkivi	nS	Luontoalan ammattitutkinto
Valtteri Lehto	VLe	FM (biologia)
Silja Veikkolainen	SV	LuK (biologia)

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

Selvitys	Toteuttaja		
	Maastotyöt	Raportointi	Laadunvarmistus
Kasvillisuus ja luontotyy- pit	MR, MS	MR, MS	MKi, IL
Kirjopapurikko	MS	MS	MKi
Pöllöt	PP, MKi	MKi	RN
Metsäkanalinnut	PP	PP, RN	MKi
Pesimälinnut	RS, VL, KH, IF, MKi (hankealue), SV, NS, MA (sähkönsiirtorei- tit)	MKi, RN	RN, MKi
Petolinnut	VLu	VLu	MKi
Sääksi	MKi, KH, MA	MKi	RN
Kaakkuri	AJ	MKi	RN
Muutonseuranta	RS, VL, PP, RN, MA	MKi	VLe
Viitasammakko	JL, MS	JL, MS	MKi
Liito-orava	MKi	MKi	JL
Lepakot	JL, MKi, LP, AL	MKi	MKo
Saukko	MKi	MKi	JL

Sensitiivinen lajitieto

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

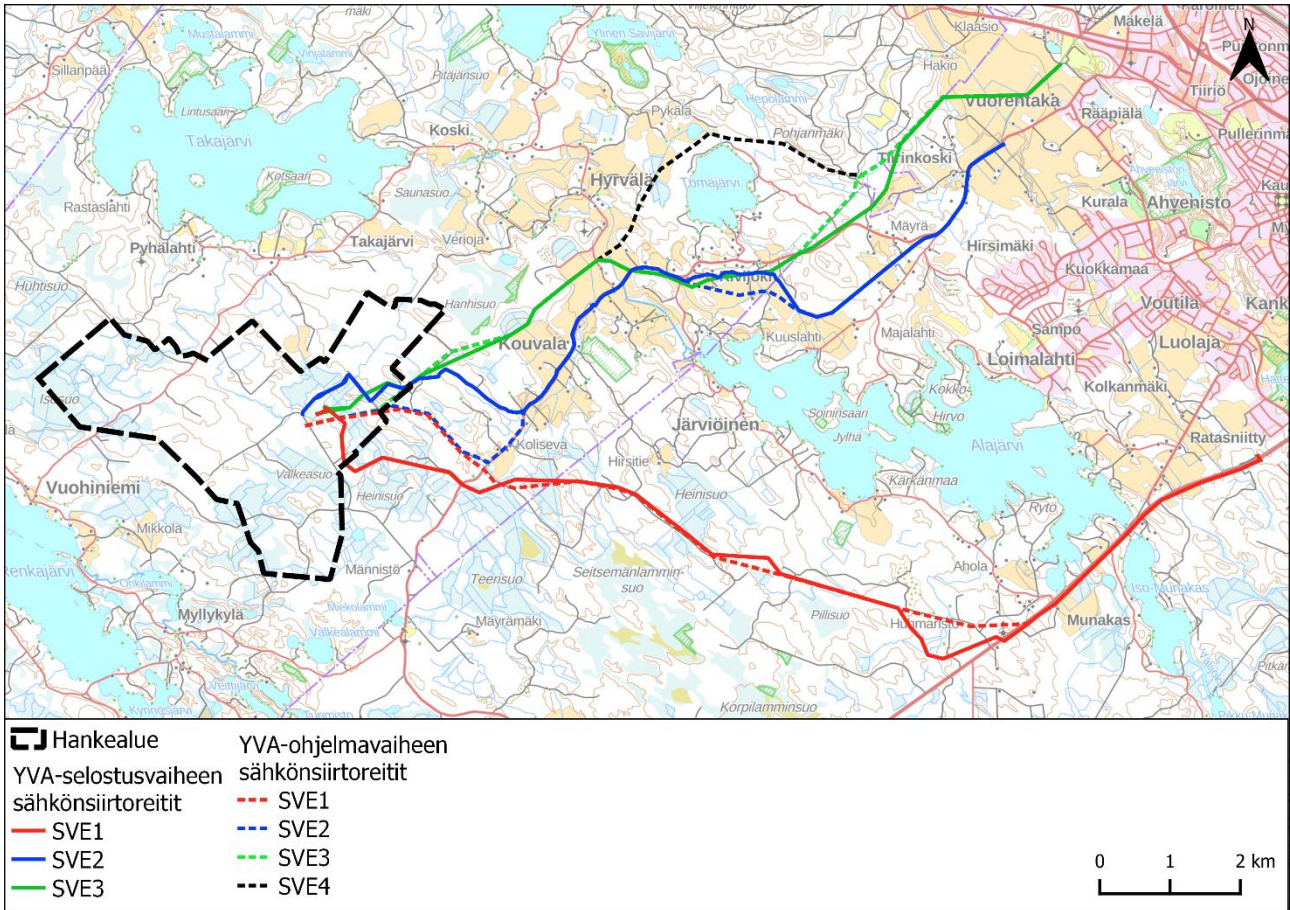
3. Selvitysalueen kuvaus

Niinimäen Tuulivoima Oy suunnittelee Hattulan kuntaan Niinimäen alueelle tuulivoimahanketta, josta toteutetaan YVA-lain (252/2017) mukainen YVA-menettely. Hankealue sijaitsee Hattulan kunnan lounaisosassa, Hattulan ja Hämeenlinnan kunnanrajan läheisyydessä noin 12 kilometrin päässä Parolasta (Kuva 1). Hankealueen koko on 1032 hehtaaria.

Hankkeelle suunniteltiin YVA-ohjelmavaiheessa neljää potentiaalista vaihtoehtoa sähkönsiirtoyhteydelle, jotka sijoittuvat Hattulan ja Hämeenlinnan kuntien alueelle:

- SVE1: 110 kV:n ilmajohtoyhteys Moreenin sähköasemalle, pituus n. 16,1 km
- SVE2: 110 kV:n maakaapeliyhteys Hämeenlinnan rengasverkon luoteiskulmaan yhdystien 2855 eteläpuolelle, pituus n. 13,2 km
- SVE3: 110 kV:n ilmajohtoyhteys Hämeenlinnan rengasverkon pohjoisosaan Hirvilammentien varteen, pituus n. 12,6 km
- SVE4: 110 kV:n ilmajohtoyhteys Hämeenlinnan rengasverkon pohjoisosaan Hirvilammentien varteen, pituus n. 13,1 km

YVA-menettelyn aikana YVA-ohjelmavaiheessa esitetystä vaihtoehdosta SVE4 luovuttiin ja reitien SVE1-SVE3 sijoittumista päivitettiin erillisselvitysten perusteella tunnistettujen paikallisten ympäristöarvojen huomioimiseksi (Kuva 1). Luontoselvitysten selvitysalue perustui aina kunkin selvityksen ajankohtana uusimpiin saatavilla oleviin sähkönsiirtoreittisuunnitelmiin, jotka ovat paikoin poikenneet YVA-selostusvaiheen sähkönsiirtoreiteistä. Selvityksiä ei ole kohdistettu YVA-selostusvaiheessa päivitettyjen sähkönsiirtoreittien SVE1 ja SVE2 hankealueen ja Vanhan Härkä-tien välisille osuuksille, SVE1 pormestarinsuon pohjoispuoliselle ja Huhmariston eteläpuoliselle osuudelle ja SVE3 Tiiriönmäen osuudelle. Nämä eroavaisuudet reiteissä on osoitettu Kuvassa 1 ja käytössä kussakin selvityksessä käytössä ollut sähkönsiirtoreittien selvitysalue on esitetty selvityskohtaisissa karttakuvissa.



Kuva 1. Niinimäen tuulivoimahankkeen suunniteltu hankealue, sähköasemien sijainnit ja sähkönsiirtoreitit. YVA-selostusvaiheessa arvioitavien päivitettyjen sähkönsiirtoreittien lisäksi kartalla on esitetty YVA-ohjelmavaiheen sähkönsiirtoreitit katkoviivalla. Sähkönsiirtoreiteille toteutetut luontoselvitykset on kohdistettu YVA-ohjelmavaiheen sähkönsiirtoreiteille. Mustalla katkoviivalla esitetystä sähkönsiirron vaihtoehdosta SVE4 on YVA-selostusvaiheessa luovuttu. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta, 10/2024.

4. Lähtötiedot

Luontoselvitysten toteuttamisessa ja raportoinnissa on seurattu soveltuvin osin Suomen ympäristökeskuksen esittämiä yleisiä ohjeistuksia (Mäkelä ja Salo 2021; 2024) sekä lajikohtaisia viranomaisohjeita (Nieminen & Ahola, 2017).

Luontoselvitysten suunnittelun lähtötietoina käytettiin Maanmittauslaitoksen kartta-aineistoja, Metsäkeskuksen Hila-aineistoja, metsävarakuviota, metsänkäyttöilmoituksia ja metsälain 10 § erityisen tärkeitä elinympäristökohteita koskevia avoimia paikkatietoaineistoja. Selvitysten kohdelajien karkeistamattomat havaintotiedot pyydettiin Suomen Lajitietokeskuksesta hankealueelle ja sähkönsiirtoreiteille (Suomen Lajitietokeskus 2023a ja 2023b).

5. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys

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

5.1. Lähtötiedot

Kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventoinnin kohdentaminen toteutettiin arvokohdetarkasteluna taustatietojen sekä kartta- ja ilmakuvatarkastelujen perusteella hankealueelle ja sähkönsiirtoreille. Taustatietoina hyödynnettiin seuraavia paikkatietoaineistoja:

- Maanmittauslaitoksen kartta- ja ilmakeu-aineistot
- Suomen ympäristökeskus:
 - Kansalliset paikkatietorajapinnat
- Suomen lajitietokeskuksen Laji.fi-tietoportaalin havaintoaineistot
- Suomen Metsäkeskus:
 - Metsälain erityisen tärkeät elinympäristökuviot
 - Muut tärkeät elinympäristöt, suojelualueet ja avoin metsätieto
 - Kaavoituksen taustatiedot ja alueelta aiemmin tehdyt luontoselvitykset

5.2. Selvitysalueen yleiskuvaus

Kasvitieteellisessä aluejaossa hankealue ja sähkönsiirtoreitit sijoittuvat eteläboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen sekä kilpikeitaiden eli konsentristen kermikeitaiden suokasvillisuusvyöhykkeeseen. Hankealueen puuston valtalajeja ovat kuusi ja mänty ja metsät ovat pääosin talouskäytössä olevia varttuneita sekä keski-ikäisiä ja nuoria kasvatusmetsiä, jotka ovat rakenteeltaan tasaikäisiä. Ojitettuja alueita on runsaasti. Sähkönsiirtoreittien hankealueelta lähtevät päät kulkevat myös suurelta osin metsätalouskäytössä olevien kangasmetsien ja ojitettujen soiden sekä peltojen halki. Noin puolesta välistä sähkönsiirtoreittejä SVE1 ja SVE3 ympäristö muuttuu talouspainotteisista kangasmetsistä ja soista lehtoihin ja luonnontilaisen kaltaisiin soihin. Myös noroja ja muita uomia on jonkin verran.

Hankealue ja sähkönsiirtoreitit sijaitsevat Etelä-Hämeen lehtokeskuksen alueella, jolla lehtojen määrä on poikkeuksellisen suuri. Sähkönsiirtoreitit (etenkin reitit SVE2 ja SVE3) kulkevat osittain Hämeen Härkätien valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. SVE1:llä sijaitsee valtion suojelualue. Hankealueella on yksi ja sähkönsiirtoreiteilla kolme aiemmin rajattua metsälain 10 §:n kuuluvia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Huomionarvoisten lajien osalta Laji.fi-havaintojen mukaan sähkönsiirtoreiteilla on aiemmin havaittu hämeen kylmänkukkaa, keltamataraa, masmaloa, ryytisammalta ja korpihohtosammalta.

5.3. Menetelmät ja epävarmuustekijät

Hankealueen maastotyöt toteutettiin yhteensä kahdeksana maastopäivänä 7.6.-20.7.2023 välisenä aikana. Hankealueella käytiin vielä varmistamassa kohteita 28-29.6.2024, mihin käytettiin aikaa yhden päivän verran. Sähkönsiirtoreittien maastotyöt toteutettiin yhteensä kuutena päivänä 25.6.-11.7.2024 välisenä aikana. Osa selvityksestä tehtiin toimistotyönä lähtötietojen perusteella, osa maastotarkasteluna. Maastossa inventoitiin lähtötietojen perusteella tärkeiksi ja huomionarvoisiksi arvioidut luontokohteet, joilla ennakoitiin olevan luontoarvoa sekä suunnitellut voimalapaikat (kuvat 2 ja 3). Suunniteltujen sähkönsiirtoreittien lähiympäristö kartoitettiin 100 metrin leveydeltä voimajohdon molemmiin puolin reiteillä SVE1 ja SVE3, ja maakaapelireitillä SVE2 kartoitus tehtiin 50 metrin leveydeltä. Maastotyöhön käytettiin yhteensä 60,5 tuntia hankealueella ja 48 tuntia sähkönsiirtoreiteillä.

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. Inventoinneissa tarkasteltiin seuraavia luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita:

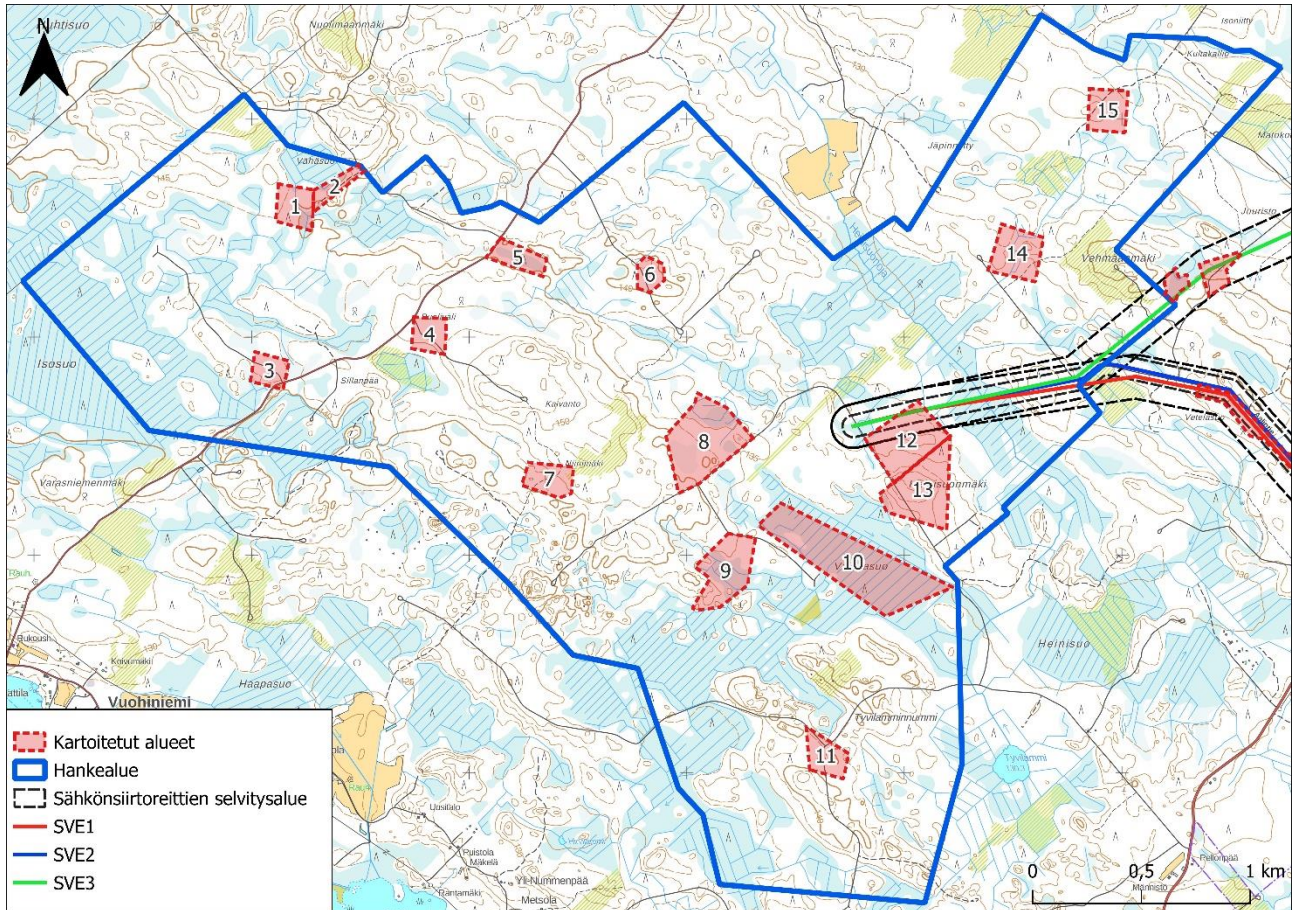
- Luonnonsuojelulain mukaiset luontotyytit (LSL 64 § ja 65 §)
- Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt (ML 10 §)
- Vesilain suojaamat vesiluontotyytit (VL 2. luku 11 §) ja vesilain purot, joiden muuttaminen on luvanvaraista (VL 3. luku 2 §)
- Arvokkaan lajiston esiintymät:
 - Rauhoitetut lajit (LSL 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 luontotyytit (Kontula & Raunio 2018a)
- Luontodirektiivin liitteen I mukaiset luontotyytit (Airaksinen & Karttunen 2001)
- Alueellisesti ja paikallisesti edustavat luontokohteet (esim. vanhan metsän piirteitä omaavat kohteet, geologisesti arvokkaat muodostumat)

Maastokäyntejä ei tehty luonnontilaltaan selvimmin muuttuneille alueille, kuten hakkuuaukeille, pelloille tai nuoriin taimikoihin eikä myöskään rakennetuille ympäristöille, kuten pihapiireille (Kuva 2, Kuva 3). Hankealueella selvitys kohdistettiin kuitenkin myös suunnitelluille voimalapaikoille. Selvityksessä havainnoitiin kasvillisuuden yleispiirteitä ja lajistoa, puuston ikää ja puulajien

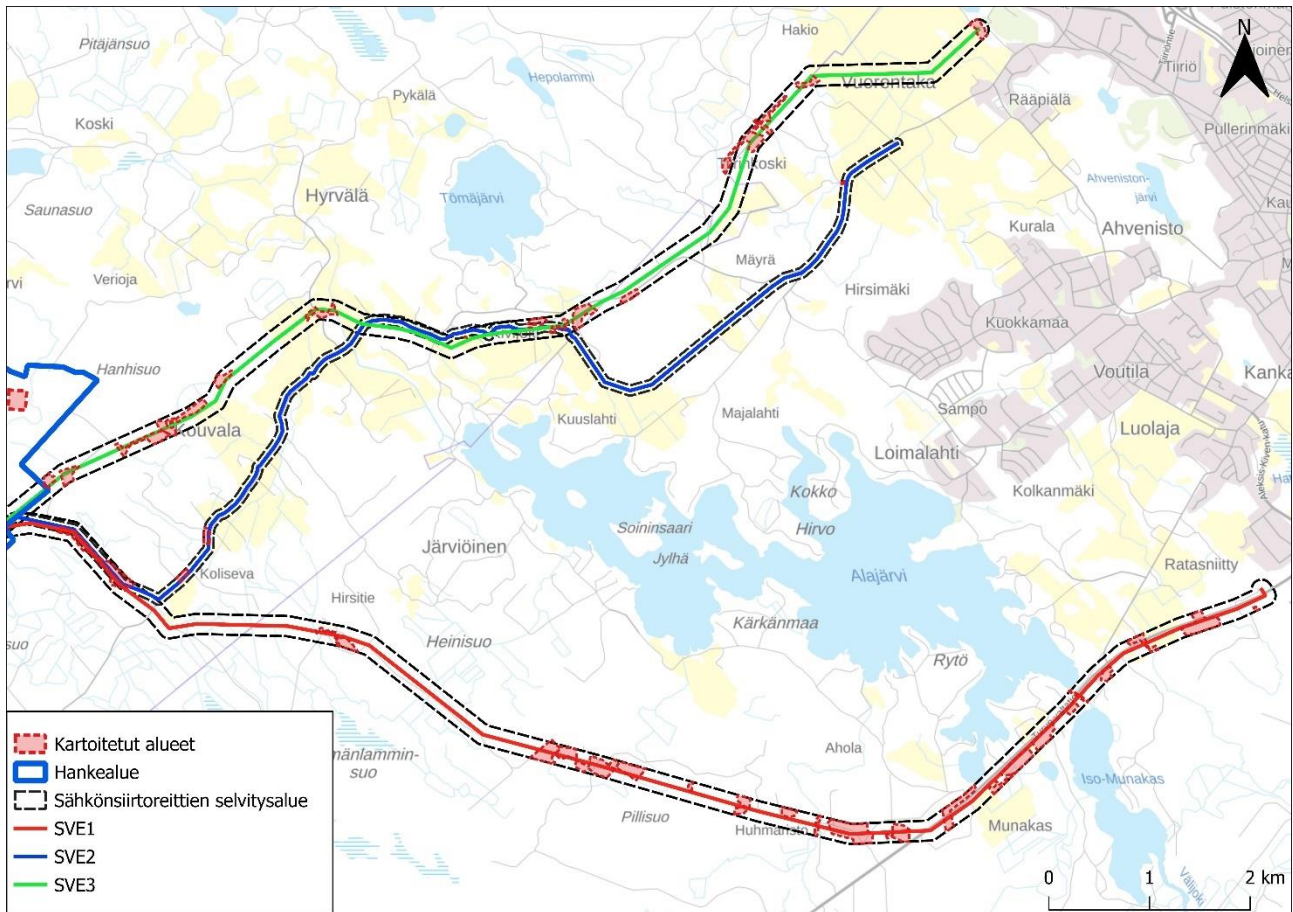
runsaussuhteita, lahoppuun määrää sekä kohteen luonnontilaisuutta ja edustavuutta. Luontotyyppin luonnontilaisuus ja edustavuus määritettiin liitteen 1 kriteeristön mukaisesti, ja lopuksi arvoluokka määritettiin Suomen ympäristökeskuksen ohjeiden mukaisesti (Mäkelä & Salo 2024). Arvoluokat ovat seuraavat: 1 = lainsäädännöllä turvatut kohteet, 2 = erityisen tärkeät kohteet, 3 = monimuotoisuutta turvaavat kohteet ja 4 = monimuotoisuutta tukevat kohteet.

Sekä hankealueen että sähkönsiirtoreittien maastokäynnit toteutettiin kasvillisuuden kannalta sopivana ajankohtana. Sähkönsiirtoreittien etukäteen lähtötietojen perusteella tärkeiksi ja huomionarvoisiksi arvioidut luontokohteet käytiin kattavasti läpi, mutta maastossa kohdattiin paljon myös sellaisia huomionarvoisia luontotyyppejä, joita ei pelkän karttatarkastelun perusteella ollut havaittu. Siten on mahdollista, että joihinkin huomionarvoisiin kohteisiin ei törmätty maastossa. Tämä koskee myös hankealueen kohteita. Huomionarvoisimmat kasvillisuus- ja luontotyyppikohteet arvioidaan kuitenkin tulleen huomioiduiksi karttatarkastelun perusteella valittujen kohteiden selvittämisellä.

Sähkönsiirtoreittien SVE2 ja SVE3 varrella tien vieressä (kuva 6, kohteiden 27 ja 30 välisellä tienpätkällä) on Laji.fi-tietoportaalien mukaan havaintoja silmälläpidettävästä ja alueellisesti uhanalaisesta pohjanmasmalosta. Havainnot sijoittuvat karttatarkastelun perusteella voimakkaasti ihmisvaikutteisille sijainneille pelloille, tieliittymille ja teiden varsien niitetyille penkereille, eikä kohteita selvitetty maastossa.



Kuva 2. Hankealueella vuonna 2023 kartoitetut alueet. Lisäksi vuoden 2024 kirjopapurikkokartoituksen yhteydessä havaittiin kartoitettujen alueiden ulkopuolella muutama huomionarvoinen luontotyyppi. Taustakartta: MML, Kapsi peruskartta, 12/2024.



Kuva 3. Sähkösiirtoreiteillä kartoitetut alueet. Joitain huomionarvoisia luontotyyppkejä löydettiin myös selvityskohdeiden ulkopuolelta. Taustakartta: MML, Kapsi taustakartta, 12/2024.

5.4. Tulokset

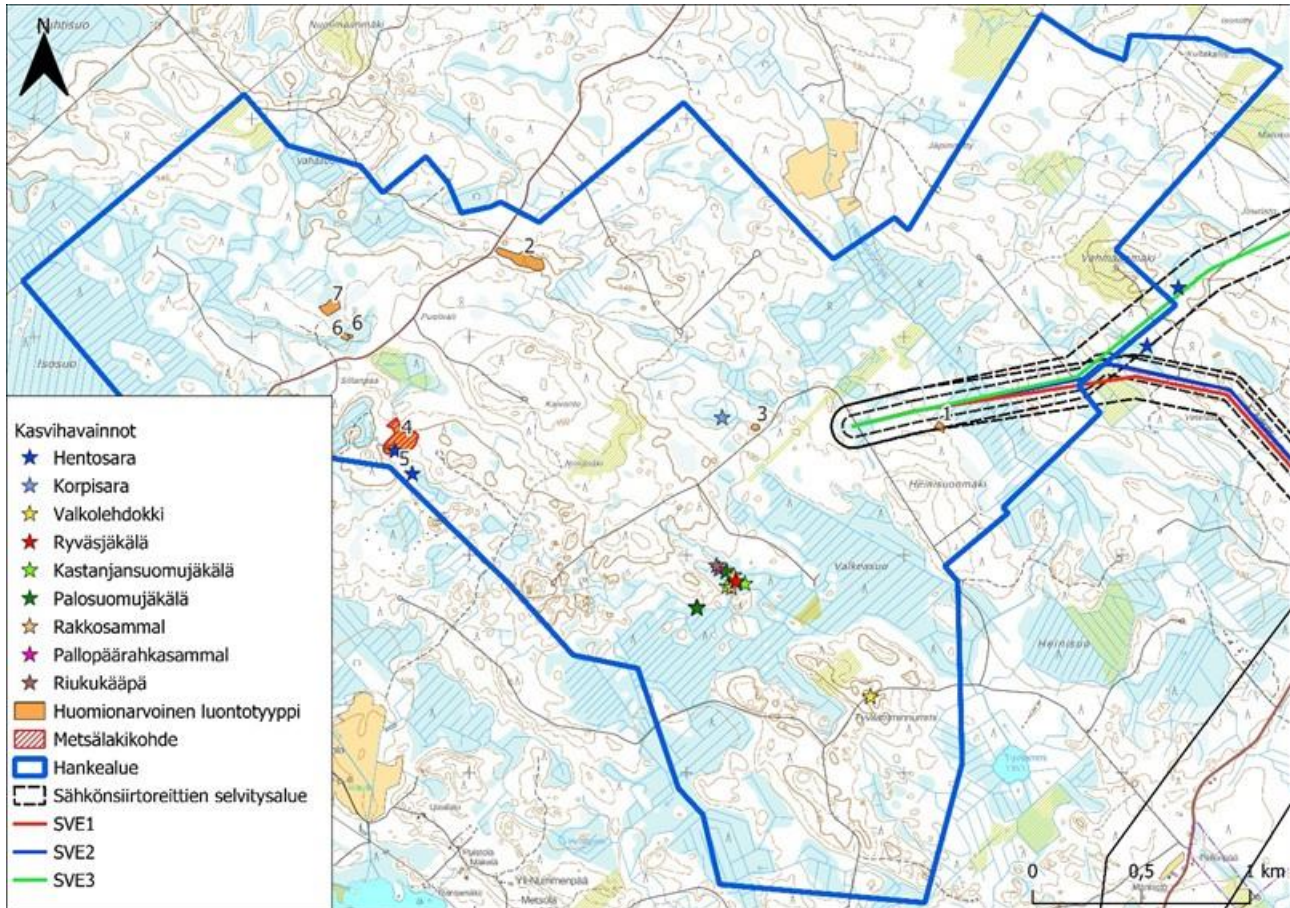
5.4.1. Hankealue

Huomionarvoiset luontotyypit

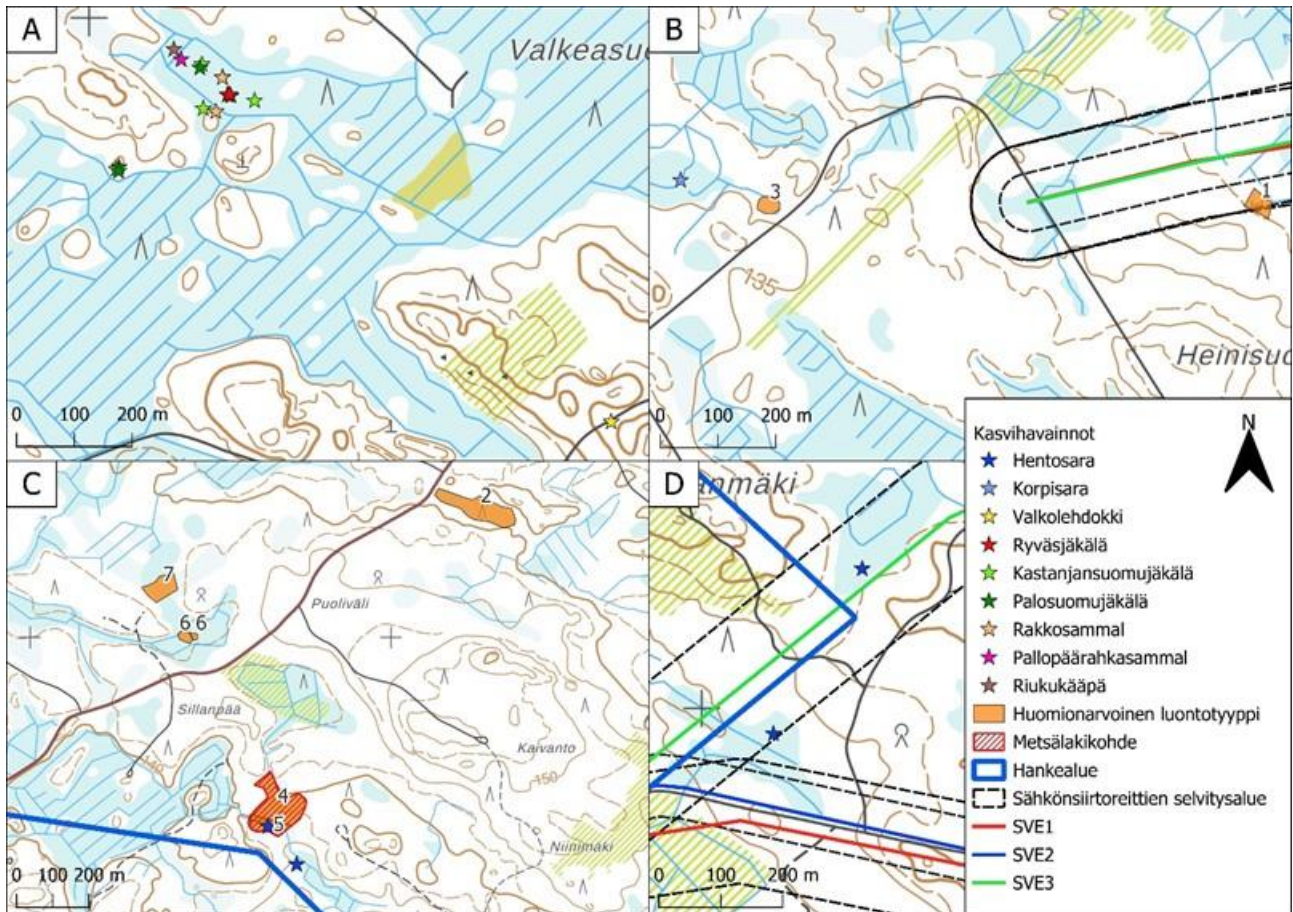
Hankealueelle sijoittuvat huomionarvoiset luontotyypit on esitetty kuvissa 4 ja 5. Hankealueella selvitettiin yhteensä 15 kohdetta (Kuva 2), joista kahdella on huomionarvoisia luontotyyppkejä ja kahdella kasvaa huomionarvoisia kasvilajeja. Vuoden 2024 kartoitusten yhteydessä hankealueelta löydettiin lisäksi yhteensä viisi huomionarvoista luontotyyppiä (Kuvat 4 ja 5). Yhteenveto huomionarvoisista luontotyypeistä on esitetty taulukossa 3 ja huomionarvoisten luontotyyppien tarkempi kuvaus on liitteessä 2, osassa 2A.

Huomionarvoisista luontotyypeistä kolme kuuluu arvoluokkaan 1, eli ne ovat lainsäädännöllä turvatut kohteita. Kohteet ovat lähde (kohde 1, Kuva 5B), noro (kohde 5, Kuva 5C) ja metsäalue, jossa on noro sekä mahdollinen tihkupinta (kohde 4 Kuva 5C). Kolme kohdetta kuuluu arvoluokkaan 3 monimuotoisuutta turvaavina kohteina, ja yksi arvoluokkaan 4 monimuotoisuutta tukevana kohteena. Kuusi kohdetta täyttää metsälain 10 §:n erityisten tärkeiden elinympäristöjen kriteerit. Suurin osa kohteista on myös luontodirektiivin liitteen I luontotyyppkejä.

Hankealue on voimakkaasti ojitettua ja puusto on keskimäärin melko nuorta, joten arvokkaita alueita ei löydetty hankealueelta kovin montaa. Ojitusten keskellä on karttatarkastelun perusteella useita kangasmetsäsaarekkeita, joiden puusto voi olla vanhaa ja luonnontilaisen kaltaista. Lisäksi joillain ojitetuilla alueilla metsä alkaa olemaan vanhaa ja luonnontilaisen kaltaista, jolloin ne voivat soveltua METSO-ohjelman kohteisiin. Hankealueella esiintyy myös joitakin hyvin pienialaisia suo-
laikkuja, joilla osalla käytiin vuoden 2024 kartoitusten yhteydessä.



Kuva 4. Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien alkupään huomionarvoiset luontotyypit ja kasvihavainnot. Kartalla on myös esitetty Metsäkeskuksen tietokannasta löytyvä metsälain erityisen tärkeä elinympäristö. Luontotyypit on koottu taulukkoon 3 ja niiden tarkemmat kuvaukset löytyvät liitteestä 2, osasta 2A. Kasvihavaintojen uhanalaisuusluokka ja muita lisätietoja löytyy tämän luvun (5.4.1.) lopusta. Taustakartta: MML, Kapsi peruskartta, 12/2024.



Kuva 5. Lähikuvat huomionarvoisista luontotyypeistä ja kasvihavainnoista.

Taulukko 3. Hankealueelta rajatut huomionarvoiset luontotyytit. 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 DD = puutteellisesti tunnettu. 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, osasta 2A.

ID	Luontotyytit	Uhanalaisuus	Rajausperuste / Lakistatus	Arvo-luokka
1	Lähteiköt	EN, VU	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lähteet ja lähdesuot (7160) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (lähteet) Vesilain 2:11 §:n suojeltu vesiluontotyyppi (lähde)	1
2	Korpirämeet	EN	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0)	3
3	Sarakorvet	EN, VU	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (jouto- ja kitumaan suot)	3

4	Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat Havumetsävyöhykkeen norot	VU, NT DD	Silmälläpidettävä ja alueellisesti uhanalainen luontotyyppi Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (purot ja norot), rajattu Vesilain 2:11 §:n suojeltu vesiluontotyyppi (noro)	1
5	Ruohokorvet Havumetsävyöhykkeen norot	EN, VU DD	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0) Vesilain 2:11 §:n suojeltu vesiluontotyyppi (noro) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (ruohokorvet + purot ja norot), rajattu Vesilain 2:11 §:n suojeltu vesiluontotyyppi (noro)	1
6	Saranevat	VU, NT	Silmälläpidettävä ja alueellisesti uhanalainen luontotyyppi Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (jouto- ja kitumaan suot)	4
7	Ruohokorvet	EN, VU	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (ruohokorvet)	3

Huomionarvoiset lajit

Hankealueella tavattiin kahdeksan huomionarvoista lajia, joista kolme oli putkilokasveja ja loput sammalia sekä jäkäliä: rauhoitettua valkolehdokkia, alueellisesti uhanalaisia hento- ja korpisaraa, kastanjan- ja palosuomujäkälää sekä rakkosammalta, vaarantunutta ryväsjäkälää ja EU:n luontodirektiivin V-liitteessä olevaa pallopääraahasammalta. Lisäksi hankealueella havaittiin riukukääpää, joka on vanhan metsän indikaattorilaji.

Valkolehdokkia löytyi metsäautotien vierestä Valkeasuon eteläpuolelta (Kuva 5A).

Korpisaraa löytyi muutama mätäs noron varrelta melko nuoresta kangasmetsästä, jota oli voimakkaasti harvennettu (Kuva 5B). Noroa ei lisätty huomionarvoisiin luontotyypeihin välittömän lähiympäristön voimakkaan käsittelyn takia sekä siksi, että uoma saattaa olla ihmisen muokkaama.

Hentosaraa löytyi runsaasti ruohokorvesta (Taulukko 3, kohde 5) sekä kyseisen ruohokorven lähetyviltä korvesta ojan varrelta (Kuva 5C).

Kastanjan- ja palosuomujäkälää, rakkosammalta ja ryväsjäkälää löytyi turvekankaalta ja sen lähistöltä (Kuva 5A). Alueelta löytyi myös **pallopääraahasammalta** ja **riukukääpää**. Kastanjan- ja palosuomujäkälä indikoivat palovaikutuksesta. Rakkosammal, ryväsjäkälä ja riukukääpä ovat vanhojen metsien lajeja.

5.4.2. Sähkönsiirtoreitit

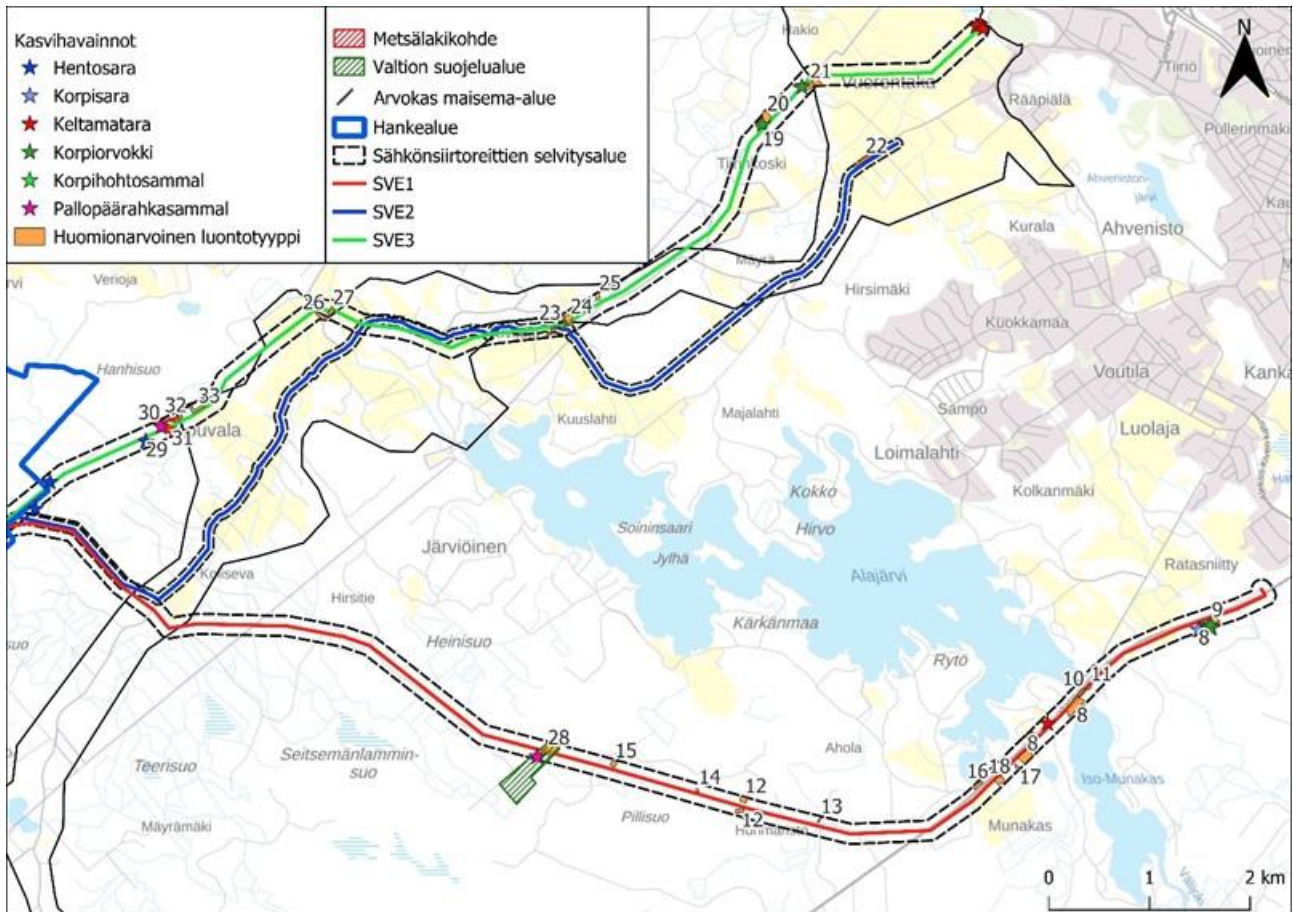
Huomionarvoiset luontotyypit

Maastossa kartoitettiin noin 65 kohdetta, joista huomionarvoisiksi luontotyypeiksi osoittautui 29 (kuvat 6–8). Osa luontotyypeistä yhdistettiin yhdeksi luontotyyppikuvaukseksi (esimerkiksi

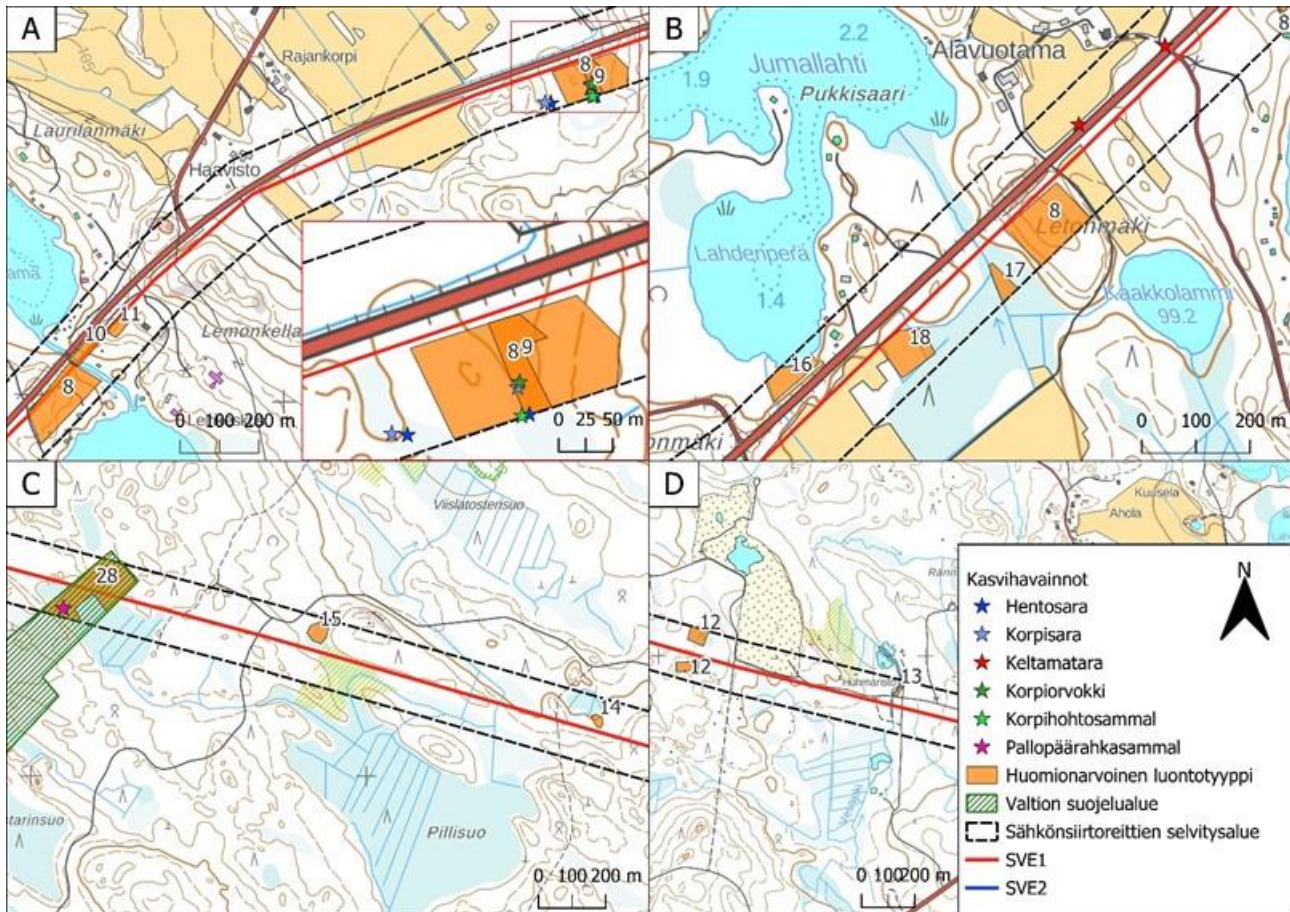
varttuneet tuoreet kankaat), jolloin kuvauksia tuli lopulta 26. Yhteenvedo huomionarvoisista luontotyypeistä on esitetty taulukossa 4, ja luontotyyppien tarkempi kuvaus on liitteessä 2, osassa 2B.

Huomionarvoisissa luontotyypeissä on eniten arvoluokkaan 4 lukeutuvia kohteita. Arvoluokkaan 1 lukeutuu kaksi kohdetta, joista toinen kuuluu vesilain 2:11 §:n suojeltuihin vesiluontotyypeihin (kohde 9, Kuva 7A (kapea alue ison alueen päällä)) ja toinen sijaitsee valtion suojelualueella (kohde 28, Kuva 7C). Arvoluokkaan 3 kuuluu yhteensä 6 kohdetta, ja arvoluokkaan 4 kuuluu 18 kohdetta. Useiden kohteiden arvoluokkaa pienensi ihmisvaikutuksesta johtuva heikentynyt luonnontila. Viisi kohdetta täyttää metsälain 10 §:n erityisten tärkeiden elinympäristöjen kriteerit, ja yksi kohde (kohde 32, Kuva 8A) on aiemmin rajattu sellaiseksi, muttei enää täytä kriteerejä kunnolla. Suurin osa kohteista on luontodirektiivin liitteen I luontotyyppisiä.

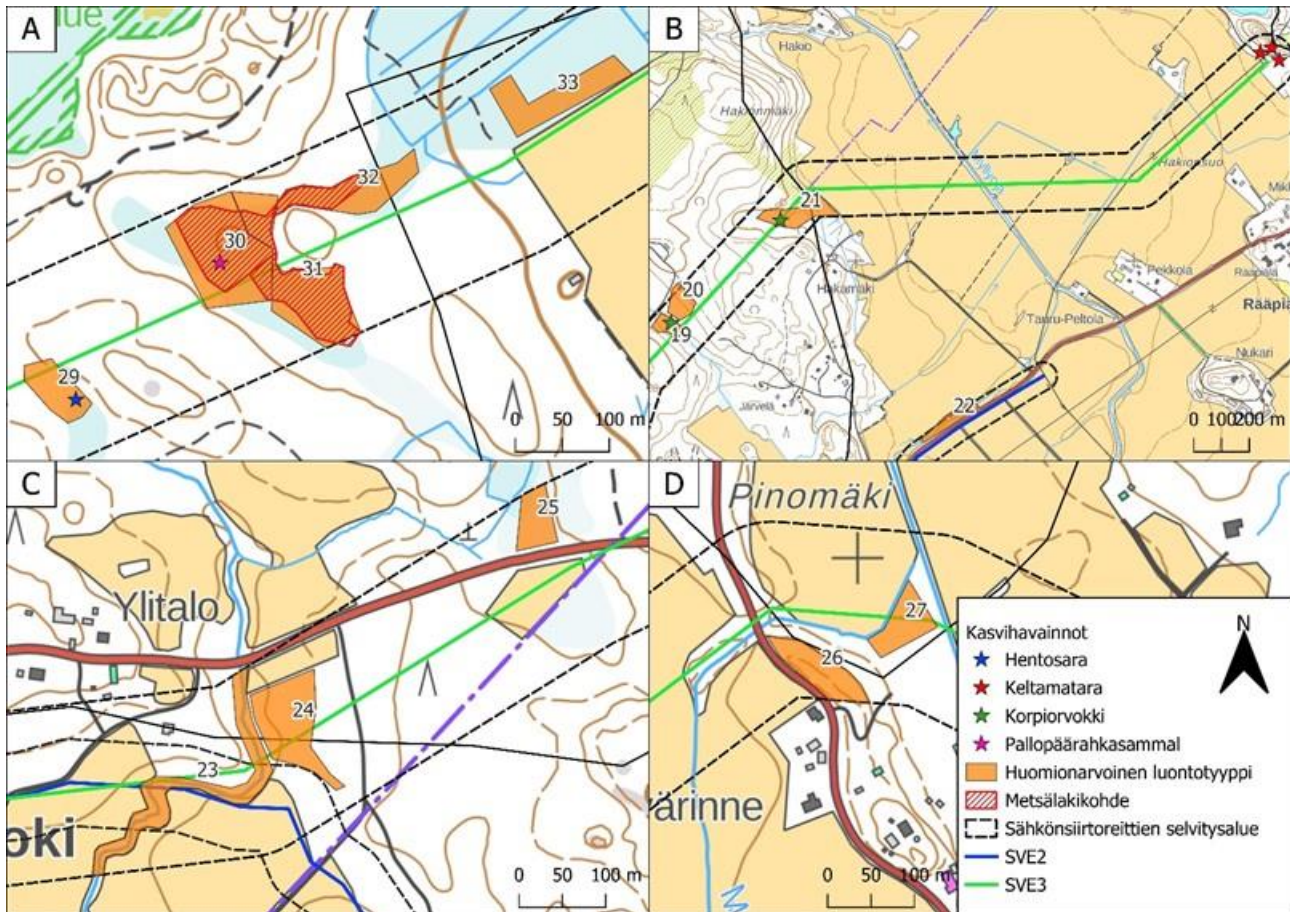
Huomionarvoisten kohteiden lisäksi sähkönsiirtoreiteillä on runsaasti varttuneita lehtomaisia kankaita (uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettäviä). Näistä suurin osa on todennäköisesti metsätalouskäytössä. Myös luultavasti metsätalouskäytössä olevia nuoria lehtomaisia ja tuoreita kankaita havaittiin alueella. Kuivahkoja ja sitä kuivempia kankaita sähkönsiirtoreiteillä oli vain niukasti, eivätkä ne olleet luonnontilaisia. Sähkönsiirtoreiteillä oli kolme ihmisvaikutuksen alaista lampea, joita ei tämän vuoksi kirjattu huomionarvoisiin kohteisiin (SVE1:n varrella Myötämäellä sekä SVE2:n varrella Koivumäellä ja Tiirinkoskella). Näihin lampiin pätee todennäköisesti vesilain 3:2 §, jolloin niiden muuttaminen on luvanvaraista. Etenkin Tiirinkoskella sijaitseva lampi täyttäneen vesilain kriteerit, sillä sen muuttaminen voi ”melkoisesti vähentää luonnon kauneutta, ympäristön viihtyisyyttä tai kulttuuriarvoja taikka vesistön soveltuvuutta virkistyskäyttöön”.



Kuva 6. Sähkönsiirtoreittien huomionarvoiset luontotyypit ja kasvihavainnot. Kartalla on myös esitetty Metsäkeskuksen tietokannasta löytyvät metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt, valtion suojelualue sekä valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Hämeen Härkätie. Luontotyypit on koottu taulukkoon 4 ja niiden tarkemmat kuvaukset löytyvät liitteestä 2, osasta 2B. Kasvihavaintojen uhanalaisuusluokka ja muita lisätietoja löytyy tämän luvun (5.4.2.) lopusta.



Kuva 7. Lähikuvat huomionarvoisista luontotyypeistä ja kasvihavainnoista sähkösiirtoreiteillä (1/2).



Kuva 8. Lähikuvat huomionarvoisista luontotyypeistä ja kasvihavainnoista sähkönsiirtoreiteillä (2/2).

Taulukko 4. Sähkösäilytysreiteiltä 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 DD = puutteellisesti tunnettu. 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, osasta 2B.

ID	Luontotyypit	Uhanalaisuus	Rajausperuste / Lakistatus	Arvo-luokka
8	Varttuneet havupuuvaltaiset tuoret kankaat	VU, NT	Silmälläpidettävä ja alueellisesti uhanalainen luontotyyppi	4
9	Havumetsävyöhykkeen norot	DD	Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (ruohokorvet + purot ja norot) Vesilain 2:11 §:n suojeltu vesiluontotyyppi (noro)	1
10	Kuivat runsasravinteiset lehdot	VU	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050)	4
11	Tuoret keskirasvinteiset lehdot	VU	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050)	4
12	Isovarpurämeet	VU, NT	Silmälläpidettävä ja alueellisesti uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0)	3
13	Kosteet runsasravinteiset lehdot	VU	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050)	4

14	Kosteat keskiravinteiset lehdot	NT	Silmälläpidettävä luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050)	4
15	Aitokorvet	EN	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0) Suomen vastuuluontotyyppi kangas- ja aitokorvet	3
16	Kosteat keskiravinteiset lehdot	NT	Silmälläpidettävä luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050)	4
17	Koivuluhdut	DD	Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) metsäluhdut (9080)	4
18	Uusympäristö		Monimuotoisuutta tukeva kohde	4
19	Lehtokorvet Havumetsävyöhykkeen norot	EN, VU DD	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (lehtokorvet + purot ja norot)	3
20	Tuoreet keskiravinteiset lehdot	VU	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050)	4
21	Kosteat runsasravinteiset lehdot	VU	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050)	4
22	Kosteat runsasravinteiset lehdot	VU	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050)	4
23	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot	EN, VU	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin pikkujot ja purot (3260) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (purot ja norot) Vesilain 3:2 §:n vesistö (vesistön muuttaminen luvvanvaraista)	3
24	Kosteat keskiravinteiset lehdot	NT	Silmälläpidettävä luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050)	4
25	Kosteat keskiravinteiset lehdot	NT	Silmälläpidettävä luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050)	4
26	Kuivat keskiravinteiset lehdot	NT	Silmälläpidettävä luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050)	4
27	Kosteat runsasravinteiset lehdot Kosteat ruuhoniityt	VU CR	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050) + kosteat suurruuhoniityt (6430)	4
28	Aitokorvet Korpirämeet	EN EN	Uhanalainen luontotyyppi Valtion muu suojelualue Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0) Suomen vastuuluontotyyppi kangas- ja aitokorvet	1
29	Aitokorvet	EN	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0) Suomen vastuuluontotyyppi kangas- ja aitokorvet	4
30	Sarakorvet	EN, VU	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot), rajattu	3
31	Ruohokorvet	EN, VU	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (ruohokorvet), rajattu	3

32	Tervaleppäluhdet	EN	Uhanalainen luontotyyppi Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö, rajattu	4
33	Kosteat ruohoniityt	CR	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) kosteat suur- ruohoniityt (6430)	4

Huomionarvoiset lajit

Sähkönsiirtoreiteillä tavattiin muutamia huomionarvoisia lajeja: vaarantunutta, rauhoitettua, luonnonsuojeluasetuksella erityisesti suojeltua ja EU:n luontodirektiivin II-liitteessä olevaa korpihohtosammalta, vaarantunutta keltamataraa, alueellisesti uhanalaista hento- ja korpisaraa sekä korpiorvokkia ja EU:n luontodirektiivin V-liitteessä olevaa pallopääraahasammalta.

Korpihohtosammalta löytyi aiempien Laji.fi-havaintojen mukaiselta paikalta korvesta, josta Laji.fi-havaintojen mukaan on löydetty myös uhanalaista ryytisammalta (Kuva 7A).

Keltamataraa havaittiin usealla paikalla tienpientareella sekä harjun paisterinteellä (Kuvat 7B, 8B), ja sitä on myös Laji.fi-havaintojen mukaan löydetty aiemmin alueelta. Keltamatararisteytyy helposti vieraslaji paimenmataran kanssa, jolloin muodostuu toisinaan hyvin paljon keltamataraa muistuttavaa piennarmataraa. Keltamataraksi määritetyt esiintymät täyttivät keltamataran tunnusmerkit, mutta on silti mahdollista, että osa kasveista oli piennarmataraa, jota yleensä kasvoi keltamataraksi määritettyjen kasvien lähellä. Keltamataraa saattoi olla myös muualla sähkönsiirtoreittien pientareilla, mutta se jäi huomaamatta koska pientareita ei kävelty läpi.

Hento- ja korpisaraa (Kuvat 7A, 8A) sekä **korpiorvokkia** (Kuvat 7A, 8B) löytyi useasta korvesta tai muuten kostealta paikalta. Korpiorvokki sekoittuu helposti suo-orvokkiin, joten sitä saattaa olla alueella enemmän kuin mitä havainnot antavat ymmärtää. **Pallopääraahasammalta** löytyi kahdelta suolta (Kuvat 7C, 8A).

Luontoselvityksessä kiinnitettiin erityishuomiota hämeen kylmänkukalle sopivien elinympäristöjen tarkastamiseen. Hämeen kylmänkukka on Suomessa erittäin uhanalainen sekä rauhoitettu laji, jota esiintyy Suomessa vain Etelä-Hämeen alueella. Hämeen kylmänkukkaa ei havaittu sähkönsiirtoreiteillä tai hankealueella, vaikka yksi aiempi Laji.fi-havainto osuikin sähkönsiirtoreitille.

Vieraslaajat

Vieraslajeja ei kirjattu erikseen ylös, mutta huomionarvoisilta luontotyypeiltä löydetty vieraslajit mainitaan kohteiden kuvauksissa (Liite 2, osa 2B). Vieraslajihavaintoja oli vain muutamalla luontotyyppillä: kohteen 13 läheisyydessä (reitillä SVE1, Kuva 7C) sekä kohteilla 23 ja 24 (reiteillä SVE2 ja SVE3, Kuva 8C). Luontotyyppien ulkopuolella vieraslajeja havaittiin jonkin verran tienpientareilla. Etenkin paimen- ja piennarmataraa oli runsaasti tienpientareilla. Keltamataraesintymien lähellä SVE3-reitin koillispäässä oli myös muita vieraslajeja.

5.4.3. Yhteenveto

Hankealue ja sähkönsiirtoreittien alkuosuus on voimakkaasti ojitettua ja suurelta osin talousmetsäkäytössä olevaa kangasmetsää. Paikoitellen on kuitenkin pienimuotoisia luonnontilaisia soita sekä varttuneita ja luonnontilaisen kaltaisia kangasmetsätilkkuja. Hankealueen arvokkaimpia luontotyyppejä (taulukko 3) ovat lähde (kohde 1, Kuva 5B), metsäalue, jossa on noro sekä mahdollinen tihkupinta (kohde 4, Kuva 5C) ja kyseisen metsäalueen reunassa oleva ruohokorpi noroineen (kohde 5, Kuva 5C). Sähkönsiirtoreiteillä hankealueelta itään mentäessä ympäristö alkaa muuttumaan lehtoisemmaksi ja metsänkäsittelyä on vähemmän. Tämän vuoksi sähkönsiirtoreiteiltä löytyy useita lehtoja ja luonnontilaisen kaltaisia tai hieman heikentyneitä soita. Myös erilaisia vesistöjä on paljon. SVE1:n keskiosissa ja etenkin koilliskulmassa, sekä paikoitellen SVE3 varrella on useita huomionarvoisia luontotyyppejä, joista SVE1:llä sijaitsevat kaksi luontotyyppiä, noro (kohde 9, Kuva 7A) ja valtion suojelualue (kohde 28, Kuva 7C), kuuluvat arvoluokkaan 1 (taulukko 4). Lisäksi huomionarvoisista lajeista vaarantuneet korpihohtosammal ja keltamatara sekä alueellisesti uhanalaiset korpi- ja hentosara sekä korpiorvokki sijaitsevat näiden reittien varrella. SVE2:lle sijoittuu ainoastaan kaksi huomionarvoisia luontotyyppiä (kohde 22, Kuva 8B ja kohde 23, Kuva 8C). SVE2 ja SVE3 sijoittuvat osittain Hämeen Härkätien valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle.

6. Kirjopapurikon elinympäristöselvitys

6.1. Lähtötiedot

Selvityksen tarkoituksena oli kartoittaa hankealueella potentiaalisesti esiintyvät kirjopapurikolle (*Lopinga achine*) soveliaat elinympäristöt. Kanta-Hämeen ELY-keskukselle toimitetun tiedon mukaan kirjopapurikkoa esiintyy hankealueen välittömässä lähiympäristössä. Lajitietokeskukselle ei ole ilmoitettu hankealueelle tai sähkönsiirtoreiteille sijoittuvia tarkkoja havaintoja kirjopapurikosta. Etelä-Hämeestä on myös ilmoitettu 50 000 metrin karkeistuksella tehtyjä papurikkohavain-toja, jotka voivat karkeistuksensa vuoksi sijoittua myös hankealueelle tai sähkönsiirtoreiteille.

6.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät

Kirjopapurikkoselvitys toteutettiin elinympäristöselvityksenä, jonka tarkoituksena oli kartoittaa ja arvioida hankealueella ja sähkönsiirtoreitillä sijaitsevien ympäristöjen sopivuutta kirjopapurikon elinympäristöinä. Kartoituksen lähtötietoina käytettiin Lajitietokeskukselle ilmoitettuja havainto-tietoja kirjopapurikosta. Kartoitettaviksi kohteiksi valittiin korpia, rämeitä ja ennen kaikkea näiden yhdistelmiä. Kirjopapurikko esiintyy usein soiden lähellä tuore- ja kosteapohjaisissa metsissä, kor-vissa ja rämeiden reunoilla alueilla, joissa kasvaa heiniä. Kirjopapurikko viihtyy aukkopaikoilla, ja sitä on tavattu myös esimerkiksi hakkuaukeiden ja teiden reunoilla (SYKE 2022). Kohteet valittiin karttatarkasteluna perustuen Metsäkeskuksen Hila-aineistoihin ja metsävarakuvioihin sekä Maan-mittauslaitoksen ortoilmakuviin. Maastokohteilta kirjattiin ylös kuvaus elinympäristöstä sekä arvi-osta sen soveltuvuudesta kirjopapurikolle.

Maastokäynteihin käytettiin aikaa yhteensä noin 16 tuntia kasvillisuuskartoituksen yhteydessä. Hankealueella käytiin 28.6., 29.6. ja 11.7.2024, ja sähkönsiirtoreittien kohteilla käytiin 26.6., 27.6., 9.7., 10.7., ja 11.7.2024. Sää oli suurimmalla osalla kartoituskerroista hyvä: ilman lämpötila oli yli 20°C, sää oli aurinkoinen eikä tuuli ollut kova. Poikkeuksena olivat 29.6., 9.7. ja 11.7., jolloin tuuli oli noin 5 m/s ja välillä tihutti vettä, vaikka ilma olikin lämmin.

Maastossa kartoitettiin yhteensä 27 kohdetta. Koska karttatarkastelun perusteella hankealueella oli paljon korpia ja rämeitä, selvitettäväksi valittiin karttatarkastelun perusteella kirjopapurikolle mahdollisesti parhaiten sopivat elinympäristöt, eikä kaikilla korvilla ja rämeillä käyty. Vaikka kirjo-papurikkoa tavataan ajoittain hakkuaukeilla ja teiden reunoilla, näiden alueiden selvitystä ei paino-tettu. Kyseiset elinympäristöt ovat vain vaihtelevasti kirjopapurikolle sopivia: käsiteltyjen alueiden muuttuminen perhoselle on hidasta ja toisaalta alueet eivät säily sopivina pitkään ilmaan hoitoa (Nieminen & Ahola 2017). Selvityksen arvioidaan antavan riittävän kuvan hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä selvitysajankohtana sijaitsevista kirjopapurikolle todennäköisimmin sopivista elinym-päristöistä.

7. Pöllöselvitys

7.1. Menetelmät ja epävarmuustekijät

Pöllöselvityksen tarkoituksena on selvittää hankealueella tavattava pöllölajisto. Lajitietokeskusk-selle tehtiin aineistopyyntö hankealueella ja lähiympäristössä tehdyistä pöllöhavainnoista viimei-sen 30 vuoden ajalta. Alueella esiintyvistä pöllöistä ja tunnetuista pesinnöistä haastateltiin myös paikallisia lintuharrastajia ja -rengastajia.

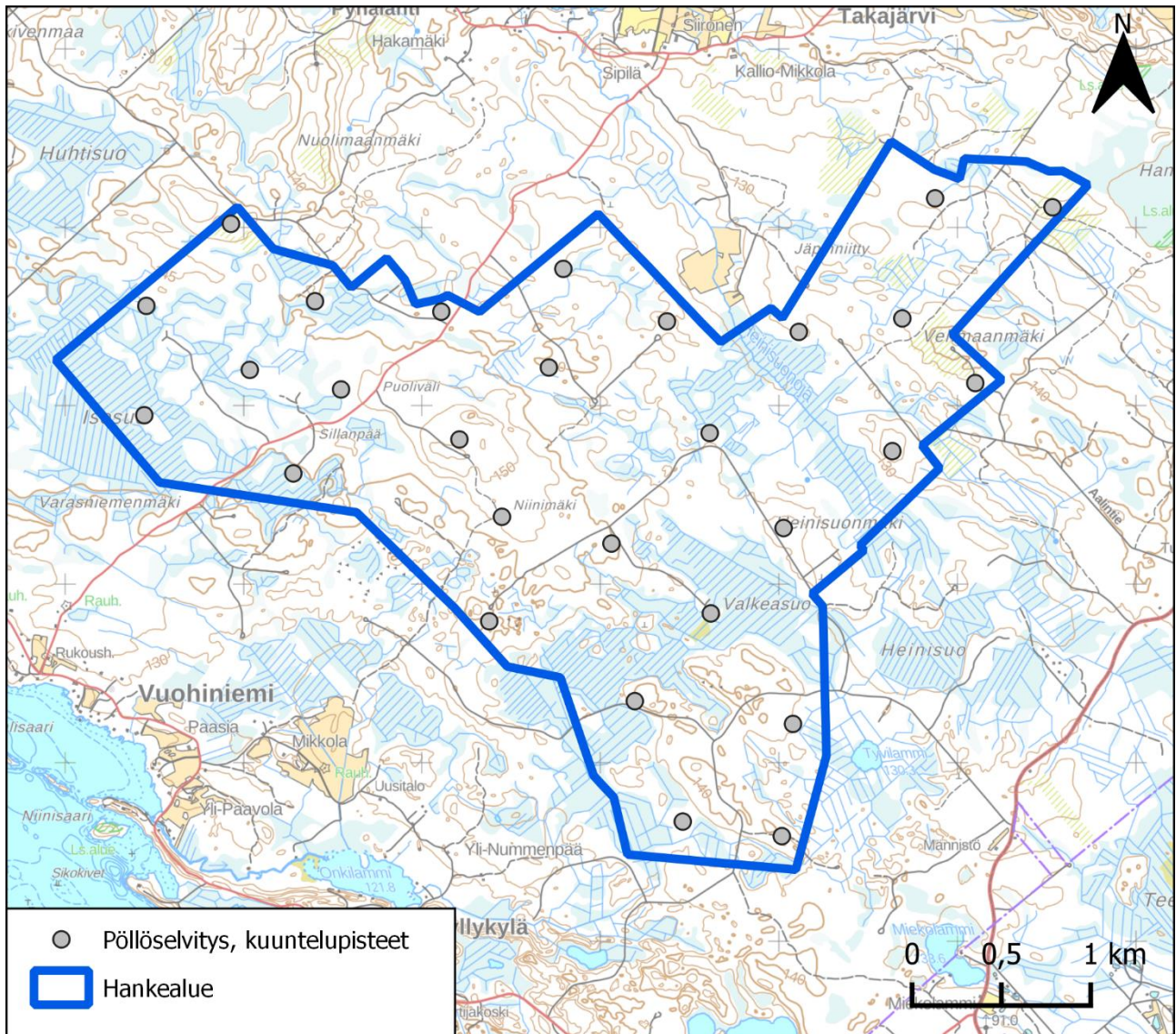
Maastoselvitys toteutettiin hyödyntäen pöllöjen pistelaskentamenetelmää, jossa pöllöjä pysähdy-tään kuuntelemaan 500 metrin välein. Pistelaskentaverkosto koostui 28 kuuntelupisteestä, jotka lopulta kattoivat selvitysalueen 500–1500 metrin välein (Kuva 13). Pöllöjen soidinhuulua pysäh-dyttiin kuuntelemaan kullekin pisteelle viideksi minuutiksi. Kuuntelun jälkeen pisteillä soitettiin matkakaiuttimesta pöllöjen soidinääniä, jotta muuten hiljaa pysytteleviä lintuja saataisiin ääntele-mään. Kullakin pisteellä soitettiin ääntelyjä niiltä lajeilta, joiden läsnäolo pisteellä vaikutti elinym-päristön tai vuorokaudenajan perusteella mahdolliselta, mutta jotka eivät olleet vielä äännelleet pisteellä. Havainnoista kirjattiin ylös havaittu laji, yksilömäärä ja linnun käyttäytyminen (esim. laulu, kutsuääni tai saalistustilanne). Havainnot soidinhuulusta ja toistuvasti samalla alueella esiintyvistä pöllöistä tulkittiin reviiriä indikoivina.

Pöllöselvitys toteutettiin hankealueella kahdella laskentakierroksella yhteensä kuutena maastotyö-päivänä ajankohtina 7–10.3. ja 21.–24.3. aikana Selvitykseen käytettiin yhteensä 43 maastotyötun-tia. Selvityksen päiväkohtaiset kellonajat, lämpötilat ja säätilat on esitetty taulukossa 6.

Taulukko 5. Pöllöselvityksen maastoselvityspäivien olosuhteet

Selvityspäivä	Kellonaika	Säätila	Keskituulennopeus (m/s)	Keskilämpötila
7.3.2023	18:40 – 21:50	Selkeää	3,5	- 10°C
9.3.2023	18:40 – 21:40	Selkeää	1,8	- 14°C
10.3.2023	03:30 – 07:20	Selkeää, kevyttä lumisadetta klo 06:50 alkaen	2,5	- 13°C
21.3.2023	18:00 – 22:10	Pilvistä	3,1	- 1°C
22.3.2023	04:00 – 07:00	Pilvistä, ajoittain tuulenpuuskia	3,1	0°C
23.3.2023	18:30 – 22:30	Puolipilvistä	1,9	- 0,5°C

Vuoden 2024 pesimälintuselvityksen yhteydessä tarkistettiin myös, sijaitseeko sähkönsiirtoreitti-vaihtoehtoilla pöllöjen pesiä tai pönttöjä. Tarkistuksilla kirjattiin ylös mahdolliset käynnissä olevat pesinnät.



Kuva 9. Pöllöselvityksen kuuntelupisteet, joilta maastokartoitus toteutettiin. Taustakartta: MML, Kapsi peruskartta, 9/2024.

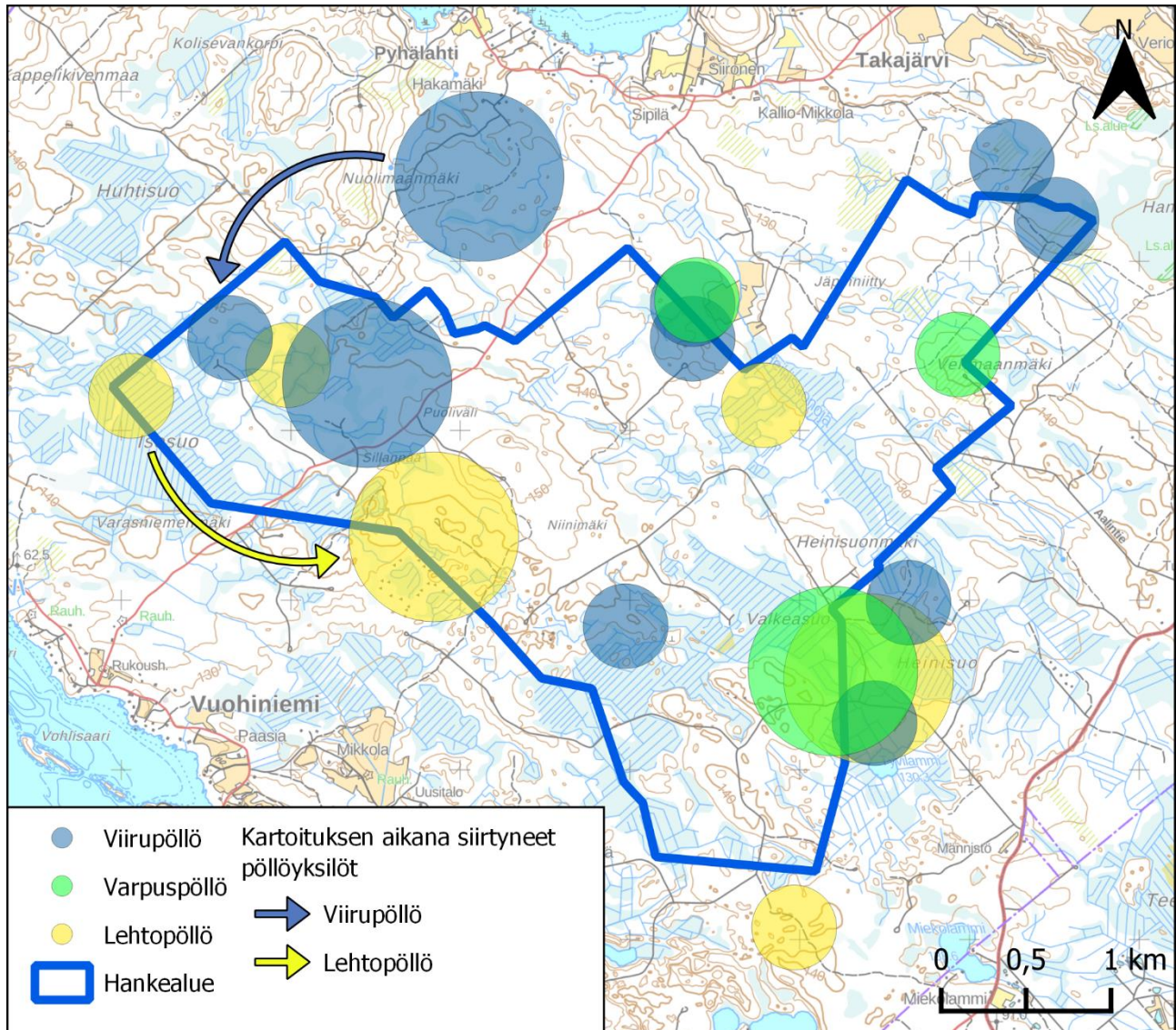
Selvityksen arvioitiin osuneen paikallisten pöllölajien soitimen osalta sopivaan ajankohtaan. Neljänä päivänä selvitys aloitettiin pääasiassa illalla auringonlaskun aikaan ja lopetettiin viimeistään klo 23. Kahtena päivänä selvitys ajoittui aamuyöhön. Selvitys ajoitettiin siten, että maastossa pystyttiin havainnoimaan sekä hämärän että pimeän aikaan aktiivisia lajeja. Jos kuuntelupisteen elinympäristö arvioitiin hämärä- ja pimeäaktiivisille lajeille sopivaksi, pyrittiin kahden laskentakieroksen selvityskäynneistä toinen ajoittamaan hämärän ja toinen pimeän aikaan, jotta alueella potentiaalisesti esiintyviä pöllölajeja saatiin kartoitettua niille soveltuvina ajankohtina. Selvitysajan kohtina sää oli pääasiassa tyyni ja kuunteluolosuhteet sopivat.

Pöllöselvitys antaa riittävän kuvan hankealueella tavattavista pöllölajeista selvityksen ajankohtana. Vaikka kuulohavainnot eivät ole tae pöllöjen pesimisestä alueella ja pöllöjen reviirien tarkkojen rajojen laatiminen vaatisi yksilöiden pitkäaikaista tarkkailua, reviirin sijaintia pystytään kuitenkin arvioimaan selvityksessä tuotetun havaintotiedon perusteella. Pöllöjen paikallinen runsaus ja soidinaktiivisuus voi vaihdella vuosittain mm. myyräkannan koon mukaan, minkä vuoksi on

mahdollista, ettei kaikkia alueella esiintyviä pöllöyksilöitä ja niiden asuttamia reviirejä saada tietoon yhden vuoden aikana toteutetun kartoituksen perusteella.

7.2. Tulokset

Selvityksessä tehtiin havaintoja viiru-, lehto- ja varpuspöllöistä (Kuva 14). Kaikkia kolmea lajia havaittiin Valkeasuon, Heinisuon ja Tyvilamminnummen välisellä alueella sekä hankealueen pohjoisrajalla Heinisuonojasta luoteeseen. Lajikohtaisia havaintoja on tarkasteltu alla.



Kuva 10. Pöllöselvityksessä tehdyt havainnot. Havaintoalueet esittävät aluetta, jolla havaittu äännelevä pöllö on todennäköisesti sijainnut. Suurempi alue viittaa epävarmempaan tietoon pöllön sijainnista tai havaitun yksilön liikkumiseen kartoitushetkellä. Kahdessa sijainnissa havaittu, havainnoinnin aikana siirtynyt pöllöyksilö on ilmaistu nuolilla. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta, 9/2024.

Havaintojen perusteella hankealueelle arvioidaan ulottuvan enintään neljä **viirupöllön** reviiriä. Hankealueen koilliskulmassa Hanhisuolla ja hankealueen pohjoisrajalla Heinisuonojan länsipuolella

havaittiin soidintava viirupöllö molemmilla laskentakerroilla 9.3. ja 23.3. Toistuvasti samoilla sijainneilla tehtyjen havaintojen perusteella molemmilla alueilla arvioidaan olevan viirupöllön reviiri.

Hankealueen kaakkoisrajan tuntumassa Heinisuon lounais- ja luoteispuolella havaittiin soidintava viirupöllö 7.3. ja 9.3. minkä perusteella alueella tulkitaan sijaitsevan reviiri. Lähtötietojen perusteella noin 125 metriä Tyvilammesta pohjoiseen sijaitsee viirupöllön pesä, joka on ollut aktiivinen useana vuonna 2020-luvulla, myös vuonna 2023. Näin ollen hankealueen etelä- ja kaakkoispäädyn viirupöllöhavainnot tulkitaan koskevan tämän pesäpaikan viirupöllöjen reviiriä.

21.3. hankealueen luoteisosassa havaittiin kahdella eri sijainnilla (Nuolimaanmäen itäpuolella ja Huhtisuosta kaakkoon) ääntelevä viirupöllö, joka arvioitiin olevan havainnoinnin aikana sijainnilta toiseen siirtynyt sama pöllöyksilö. Lisäksi hankealueen luoteisosassa Puolivälintien pohjoispuolella havaittiin myös laulava viirupöllöyksilö 23.3. Havainnot sijoittuvat noin kahden kilometrin säteelle toisistaan, minkä perusteella alueella arvioidaan sijaitsevan yksi viirupöllön reviiri.

Soidintavia **varpuspöllökoiraita** havaittiin yhteensä kolme yksilöä: hankealueen kaakkoisosassa Valkeasuon kaakkoispuolella 22.3., hankealueen pohjoisosassa Heinisuonojan lähistöllä 23.3. sekä hankealueen koillisosassa Vehmaanmäellä 9.3. Vehmaanmäen varpuspöllö havaittiin molemmilla laskentakierroksilla soidintamassa avohakkuun reunan kuusimetsissä. Havaintojen perusteella alueella arvioidaan sijaitsevan varpuspöllön reviiri, joka on säilynyt avohakkuista huolimatta. Havaintojen perusteella hankealueelle arvioidaan ulottuvan kolme varpuspöllön reviiriä.

Kartoituksessa tehtiin havaintoja viidestä **lehtopöllöyksilöstä**. Lajista ei lähtötiedoissa ollut aikaisempia mainintoja alueelta. Selvityksen aikana 7.3. hankealueen kaakkoisosasta Valkeasuon ja Tyvilamminnummen väliseltä alueelta kuultiin koiraan soidinlaulua ja hankealueen eteläpuolelta kuultiin naaraan kutsuääntä. Hankealueen luoteisosasta Vähäsuolta lounaaseen havaittiin koiraan soidinlaulua 10.3. ja lisäksi 21.3. Isosuolla ja Puolivälintien eteläpuolella havaittiin koiraan kutsuääntä. Havaintojen arvioitiin kuuluvan samalle lehtopöllöyksilölle, joka oli liikkunut havainnointiyönä Isosuolta kaakkoon, ja havaintojen perusteella alueella arvioidaan sijaitsevan lehtopöllön reviiri. Hankealueen pohjoisrajalla Heinisuonojan ympäristössä havaittiin 23.3. kutsuäännellyt koiras. Havaintojen perusteella hankealueella tulkitaan sijaitsevan enintään neljä lehtopöllön reviiriä: Valkeasuon ja Tyvilammin välisellä alueella, hankealueen eteläpuolella, hankealueen luoteisosassa ja hankealueen koillisosassa Heinisuonojalla. Valkeasuon ja Tyvilammin välillä havaittu koiras ja hankealueen eteläpuolella havaittu naaras voidaan kuitenkin myös tulkita pariksi, jolloin erillisiä revierejä sijaitsisi hankealueen ympäristössä kolme.

Sähkönsiirtoreitin pöllöhavainnot ja muissa selvityksissä tehdyt pöllöhavainnot

Sähkönsiirtoreitin pöllön pesien tarkistuksessa ei havaittu pöllöjen pesiä. Muutamassa pisteessä esiintyi isompia tikankoloja, jotka kuitenkin arvioitiin liian pienikokoisiksi viirupöllölle. Maasto oli yhä monin paikoin sopivaa pöllöille.

Sähkönsiirtoreittien pesimälinnustoselvityksen yölaulajalaskennan (23.5.2024) aikana havaittiin laulava viirupöllöpariskunta. Havainto tehtiin SVE1 varrella Kolisevan peltoalueen eteläpuolella.

Kasvillisuusselvityksen maastotöiden aikana tehtiin myös yksi sensitiivistä lajitietoa sisältävä havainto, joka on esitetty vain viranomaisille esitettyssä raportissa.

8. Metsäkanalintuselvitys

8.1. Menetelmät

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

Selvityksen lähtötietoina hyödynnettiin Lajitietokeskukselle ilmoitettuja havaintoja alueen metsäkanalinnuista. Soidinpakkojen selvitysalueiden valinnassa hyödynnettiin soveltuvien osien Keski-Suomen metsäparlamentin soidinpaikkojen kartoitushjetta (Lamberg ym. 2003). Hankealueen metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys tehtiin alueilla, jotka olivat karttamateriaalien (Metsäkeskuksen Hila- ja metsävara-aineistot, ilmakuvat) perusteella määritetty kanalintulajeille potentiaalisesti sopiviksi soidinpaikoiksi ja elinympäristöiksi. Näitä ovat:

- Metso: yhtenäiset yli 40-vuotiaat metsät ja rämeet.
- Teeri: avoimet alueet soidinpaikkoina ja koivikot ruokailuympäristöinä talvella.
- Pyy: kuusivoittoiset tiheät metsät.

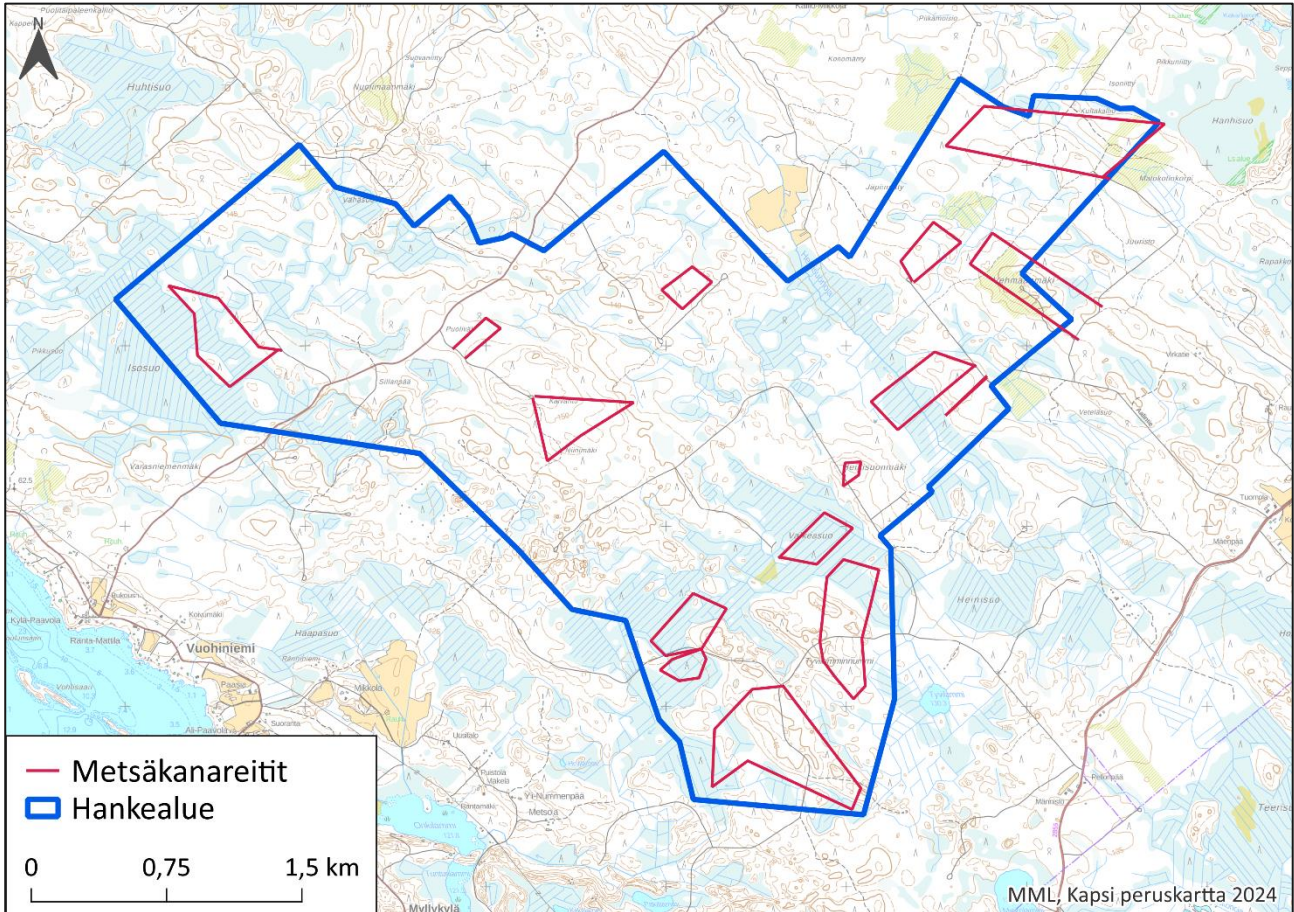
Selvitys toteutettiin neljänä maastotyöpäivänä, joka oli jaettu kahteen havaintojaksoon. Ensimmäisellä havaintojaksolla (kaksi päivää, 4.-5.4.2023) tehtiin näkö- ja kuulohavaintojen lisäksi havaintoja metsäkanalintujen jalanjäljistä, jätöksistä, lumikiepeistä ja ruokailupuista. Lisäksi havainnoitiin soidinpaikkoja indikoivia merkkejä, kuten taistelu- ja siivenvetojälkiä ja havainnoitiin metsäkanalinnuille sopivia soidinalueita. Ensimmäisen kierroksen kartoitukset toteutettiin kello 7–18 välisenä aikana (Taulukko 7). Maastotyöt tehtiin kelioloissa, jolloin ei satanut ja tuulennopeus oli korkeintaan kohtalaista. Koska ensimmäisellä kierroksella keskityttiin erityisesti jälkien etsimiseen, ajoitettiin maastotyöt päiviin, joita edeltävinä päivinä ei satanut lunta tai vettä.

Toisella kierroksella (kaksi päivää, 18.-19.4.2023) vahvistettiin lajien soidinpaikat niille otolliseen soidinaikaan. Koska metsäkanalintujen soidin on erityisen aktiivisena aamuyön ja varhaisen aamun aikana, ajoitettiin toisen kierroksen maastotyöt kello 5–7 väliselle ajalle. Toisella kierroksella havainnoitiin soidinten ohella myös ensimmäisen kierroksen tapaan muita metsäkanalintujen jättämiä jälkiä, kuten jätöksiä ja jalanjälkiä. Kummallakin kierroksella havainnoista kirjattiin ylös havaittu laji, yksilömäärä, yksilöiden sukupuoli sekä kuvaus havainnosta ja lintujen käyttäytymisestä sekä tallennettiin havainnon paikkatieto. Maastotyöt tehtiin kelioloissa, jolloin oli sateetonta ja tuulennopeus oli korkeintaan kohtalaista.

Metsäkanalintuselvitykset tehtiin jalkautuen maastoon kävellen, lumikengillä tai liukulumikengillä. Maastossa tarkastetut metsäkanalintujen havainnointireitit on esitetty kuvassa 15. Ensimmäisellä kierroksella havainnointi tehtiin etukäteen tehtyä havainnointireittiä noudattaen. Toisella kierroksella havainnointi keskittyi pääasiassa reiteille ja reittien osille, joilta ensimmäisellä kierroksella oli metsäkanalintuhavaintoja.

Taulukko 6. Metsäkanalintukartoitusten ajankohdat sekä sääolot.

Päivämäärä	Havainnointiaika	Sää	Lämpötila (°C) alussa ja lopussa	Keskituulennopeus (m/s)
4.4.2023	10:00 – 18:00	selkeä	-4, 4	4
5.4.2023	7:00 – 16:00	puolipilvinen	-3, 6	4
18.4.2023	5:00 – 6:00	selkeä	1, 1	3
19.4.2023	5:00 – 6:30	selkeä	2, 1	4



Kuva 11. Metsäkanalintuselvityksen selvitysreitit. Metsäkanalintuja havainnoitiin lisäksi kohteiden välisillä siirtymillä. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 9/2024

8.2. Epävarmuustekijät

Koska kartoitukset toteutettiin otolliseen vuoden- ja vuorokaudenaikaan ja hyvissä sääoloissa, muodostuu selvityksen merkittävimäksi epävarmuustekijäksi maastotyötuntien määrä. Tehtyjen maastotöiden määrä mahdollisti karttatarkastelun perusteella huomionarvoisimpien elinympäristöjen kartoittamisen. Selvitysreiteiltä pystyttiin havainnoimaan myös usean sadan metrin päästä kantautuvia soidinäänä, jotka hyvissä sääoloissa voivat kuulua jopa yli 500 metrin päästä. Metsäkanalintuselvitystä on lisäksi täydennetty muiden vuosina 2023 ja 2024 hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä toteutettujen erillisselvitysten metsäkanahavainnoilla. Metsäkanalintujen soidinpaikkoja voi esiintyä myös hakkuuaukoilla tai nuoremmilla metsäalueilla, eikä metsäkanalintuselvitys kattanut kaikkia tällaisia sijainteja. Hankealueella on kuitenkin liikuttu kattavasti muissa selvityksissä ja merkittävimmät pysyvät ja pitkäaikaiset soidinpaikat on voitu täten havainnoida.

Metson ja etenkin teeren soidinpaikat voivat vaihdella eri vuosien välillä. Näin ollen yhtenä vuonna tehdyt metsäkanalintukartoitukset eivät välttämättä anna kokonaisvaltaista kuvaa alueen metsäkanalinnuille soveltuvista soidinalueista. Selvityksessä tätä pyrittiin kompensoimaan muista tietolähteistä saatujen aineistojen avulla. Täten arvioidaan, että metsäkanalintuselvityksessä ja muissa selvityksissä tehtyjen havaintojen sekä lähtötietoaineistojen perusteella hankealueella sijaitsevista pysyvistä soidinalueista on saatu riittävä kuva.

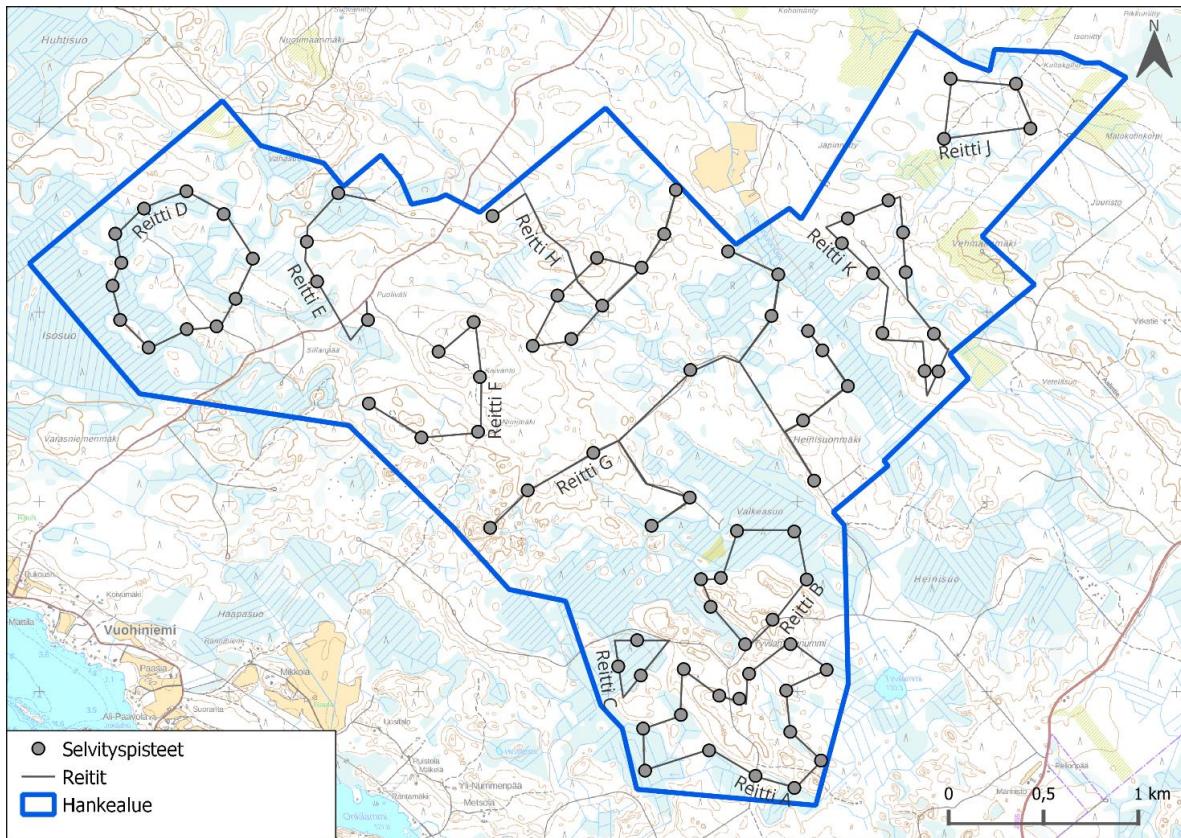
9. Pesimälinnustoselvitys

9.1. Menetelmät

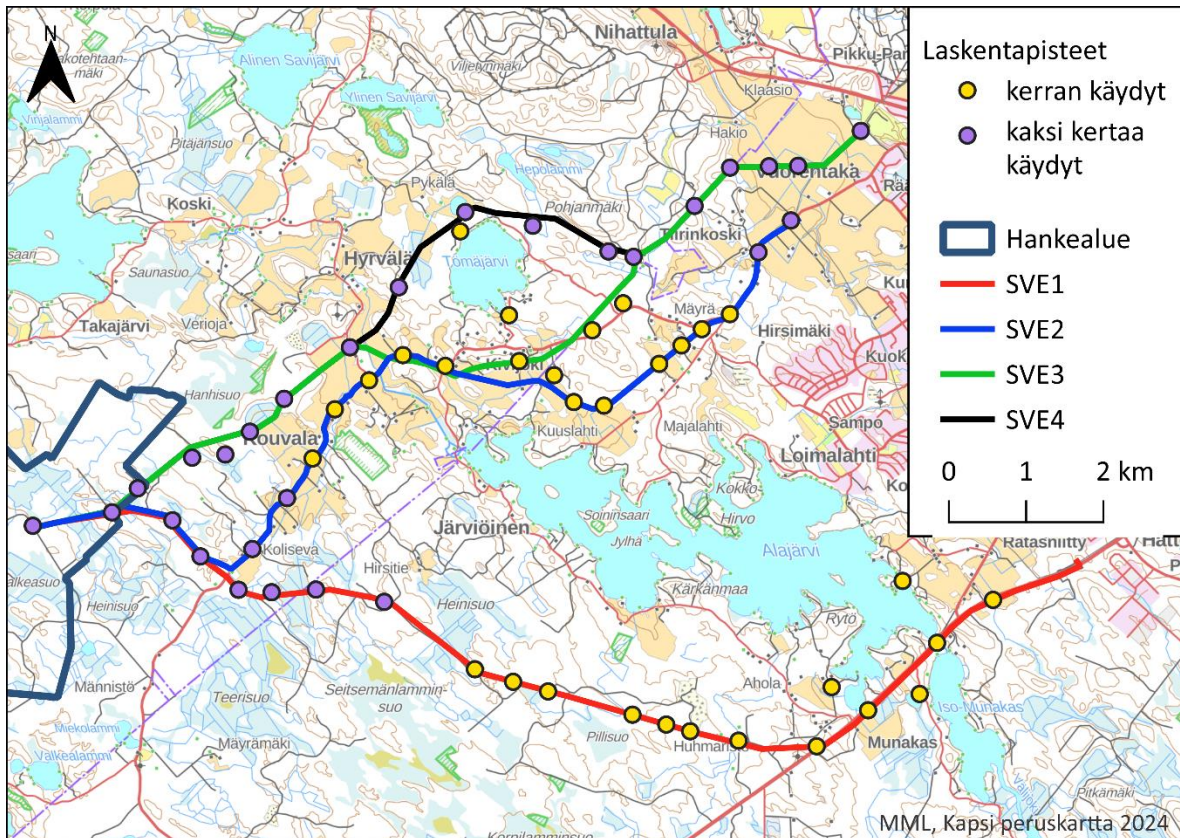
Pesimälinnustoselvityksen tarkoituksena oli selvittää hankealueen linnuston nykytila sekä erityisesti uhanalaisten, suojeltujen tai muuten huomionarvoisten lajien esiintyminen alueella. Erityishuomiota kiinnitettiin vuoden 2019 uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen ym. 2019) äärimmäisen uhanalaisiksi (CR), 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). Selvityksen lähtötietoina hyödynnettiin Suomen Lajitietokeskukselta sekä BirdLife Kanta-Hämeeltä pyydettyjä havaintoaineistoja hankealueelta ja sähkönsiirtoreiteiltä.

Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien selvityskohteet määriteltiin ilmakuvatarkastelun ja Metsäkeskuksen avoimien paikkatietoaineistojen perusteella. Kartoituskarttojen menetelmänä sovellettiin muunneltua Luonnontieteellisen keskuksen pistelaskentamenetelmää (Luomus 2020), jossa yhdellä selvityspisteellä havainnoidaan lajistoa viiden minuutin ajan ennen siirtymistä seuraavalle pisteelle. Hankealueella selvitys tehtiin 10 reitillä yhteensä 85 selvityspisteellä (Kuva 18). Sähkönsiirtoreiteilla selvitys toteutettiin 54 selvityspisteelle. Lisäksi vesilintuja selvitettiin erikseen viideltä selvityspisteeltä (Kuva 19). Selvityskohteiksi valittiin pesimälinnustoltaan potentiaalisesti laadukkaita ympäristöjä, kuten luonnontilaisia soita, vanhaa havumetsää ja lehtimetsää sekä luonnonvoimien ympäristöjä. Selvityksen ulkopuolelle rajattiin avohakkuualueet, taimikot, nuoret ja/tai ojitetut talousmetsät, viljelyskäytössä olevat maa-alueet sekä pihapiirit ja muut rakennetut ja voimakkaasti ihmistoiminnan muokkaamat alueet, joilla huomionarvoisen lajiston esiintymispotentiaali on huomattavasti pienempi. Selvityspisteiden tarkempi sijainti maastokartalla on esitetty selvitysalueittain huomionarvoisten lajihavaintojen yhteydessä kuvissa 24–27.

Kohteiden tunnistamisessa ja rajaamisessa käytettiin 100 metriä leveää selvitysaluetta sähkönsiirtoreitin molemmin puolin. Osa rajatuista kohteista sijoittuu osittain selvitysalueen ulkopuolelle, koska katsottiin potentiaalisen habitaatin jatkuvan myös selvitysalueen ulkopuolella. Pesimälintukartoituksessa keskityttiin havainnoimaan sähkönsiirtoreittien läheisyyteen ja selvitysaluerajauksen sisäpuolelle jääviä osia tunnistetuista potentiaalisesti arvokkaista elinympäristökuvioista.



Kuva 12. Pesimälintuselvityksessä kuljetut reitit ja selvitetyt pisteet hankealueella. Taustakartta: MML Kapsi Peruskartta 9/2024.



Kuva 13. Pesimälintuselvityksen havainnointipisteet sähkönsiirtoreiteillä. Tömjärven, Alajärven ja Iso-Munakkaan rantojen pisteet koskevat vesilintulaskentoja. Taustakartta: MML Kapsi Peruskartta 11/2024.

Hankealueen pesimälinnustuselvityksen maastaselvitykset toteutettiin yhteensä 10 maastotyöpäivänä, viitenä päivänä kutakin laskentakierrosta kohti. Ensimmäinen laskentakierros toteutettiin aikavälillä 16.-29.5.2023 ja toinen laskentakierros aikavälillä 8.-15.6.2023. Hankealueen pesimälintuselvitykseen käytettiin yhteensä n. 55 maastotyötuntia. Kartoitus ajoitettiin klo 04:00 ja klo 10:00 väliselle ajalle ja toteutettiin päivinä, jolloin sää oli selkeä tai puolipilvinen ja tuuleton tai vähätuulinen. Lämpötila oli selvityksen alkutunteina n. 5–10°C ja selvitysten viimeisinä tunteina n. 10–20°C.

Taulukko 7. Hankealueen pesimälinnustuselvityksen maastokartoitusten ajankohdat ja olosuhteet.

Selvityspäivä	Kellonaika	Säätila	Keskituulennopeus (m/s)	Keskilämpötila
16.5.2023	04:30 – 10:00	Selkeä, puolipilvinen	3,3	14,4
22.5.2023	04:30 – 09:00	Puolipilvinen	1,2	10,8
23.5.2023	04:30 – 09:00	Pilvistä	2,3	11,8
24.5.2023	04:20 – 08:40	Selkeä	1,1	10,5
29.5.2023	04:30 – 09:40	Puolipilvinen	3,3	7,7
8.6.2023	04:00 – 09:00	Selkeä, puolipilvinen	2,2	7,7

maatalousalueet ja niiden yhteydessä olevat metsät (esim. viiriäinen, ruisräikkä ja *Asio*-suvun pöylöt) ja ruovikot (esim. kaulushaikara ja luhtahuitti).

9.2. Epävarmuustekijät

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 tuuleton, eli suotuisa lintujen havainnointiin. Pesimälinnustoselvitys toteutettiin kahdella laskentakerralla, mikä mahdollistaa alueen lintuparien havainnoinnin useana ajankohtana ja eri vaiheissa pesimäkautta, jolloin pesinnän todennäköisyyttä ja pesimävarmuusindeksiä on mahdollista arvioida tarkemmin.

Pesimälinnustoselvitykset on toteutettu hankealueella ja sähkönsiirtoreitillä yhden kalenterivuoden aikana, jolloin ne antavat kuvan sinä ajankohtana alueella pesivistä lajeista. Yhden vuoden aikana tehtävien selvitysten tuloksilla ei saada arviota vuosien välisestä vaihtelusta, mutta yhteydessä saadaan kuitenkin yleiskuva alueesta sekä alueen elinympäristöistä.

Selvityksen suurin epävarmuus liittyy sähkönsiirtoreitillä toteutettuihin selvityksiin, sillä iso osa selvityksen ensimmäisen kierroksen havainnoista menetettiin puhelimen rikkoutumisen myötä. Havaintodataa menetettiin lähes puolesta laskentapisteistä ja näin ollen nämä pisteet sisältävät havaintodatan ainoastaan kesäkuun toisen kierroksen tuloksista (Kuva 19). Ensimmäisen vesilintulaskennan tulokset menetettiin myös, joten tulokset esittelevät ainoastaan toisen laskentakierroksen tulokset. Luonnontieteellinen keskusmuseo ohjeistaa vesilintulaskentojen tekemistä toukokuun aikana, joten kesäkuussa tehty toinen kierros ei ole toteutettu vesilintujen kannalta suotuisaan aikaan. Näin ollen vesilintulaskennan tulokset antavat osittaisen kuvan Tömäjärven, Alajärven ja Iso-Munakkaan linnustosta. Havaintojen perusteella voidaan kuitenkin muodostaa kuva alueelle pesimään jääneistä lajeista.

Yölaulajalaskenta toteutettiin yhtenä laskentakierroksena toukokuussa. Selvitys on toteutettu ajankohtana, jolloin kaikki yölaulajat eivät ole vielä palanneet Suomeen, mutta selvityksellä saatiin yleiskuva alueen lajistosta ja elinympäristöstä. Yölaulajalaskennan tulokset menetettiin puhelimen rikkoutumisen myötä, mutta yölaulajalaskennassa ei kuitenkaan havaittu huomionarvoisia lajeja yhtä viirupöllöä lukuun ottamatta. Viirupöllön havaintotiedot olivat säilyneet.

9.3. Tulokset

9.3.1. Hankealue

Pesimälinnustoselvityksessä hankealueella havaittiin yhteensä 57 lajia. Hankealueen täydellinen lajilista on esitetty liitteessä 3. Hankealueella tehtiin havaintoja yhteensä 22 huomionarvoisesta lajista, joista 5 on uhanalaisia, 6 silmälläpidettäviä ja 12 EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeja tai EU:n lintudirektiivin muuttolintuja. Selvityksessä ei havaittu alueellisesti uhanalaisia lajeja.

Hankealueella määrällisesti eniten havaintoja tehtiin peiposta (yhteensä 188 paria) ja pajulinnusta (180). Suurin osa tehdyistä havainnoista indikoi mahdollista pesintää (pvi 2 tai 3). Varmoja

pesintöjä koskevia havaintoja tehtiin hankealueella neljästä lajista: pyystä (pvi 73), palokärjestä (pvi 81), käpytikasta (pvi 81) ja hippiäisestä (pvi 73).

Huomionarvoisia lajeja koskevia havainnot esitellään alla tekstissä ja niitä koskeva yhteenveto on esitetty taulukossa 10 ja 11. Esittelyjen ulkopuolelle on jätetty elinvoimaiset lintulajit, jotka eivät kuulu lintudirektiivin liitteeseen I eivätkä lintudirektiivin muuttolintuihin. Lisäksi pöllö-, metsäkana- ja päiväpetolintuhavainnot esitellään omien erillisselvitystensä tulosten esittelyn yhteydessä (katso kappaleet 7, 8 ja 9). Karttakuvista on jätetty pois havainnot, jotka koskivat epätodennäköistä pesintää (pvi 1).

Lintudirektiivin liitteen I lajit (EU) ja lintudirektiivin muuttolinnut (EUm) (kuva 20)

Laulujoutsenia (LC, EU) havaittiin kartoituksissa neljällä sijainnilla. Havainnot keskittyivät hankealueen länsiosiin, mutta yksi laulujoutsen havaittiin myös hankealueen eteläosissa. Havainnot koskivat ylilentäneitä tai kaukaa kuuluneita yksilöitä, minkä vuoksi niiden arvioitiin koskeneen epätodennäköistä pesintää (pvi 1).

Kuikista (LC, EU) tehtiin havaintoja yhteensä kolme. Havainnot keskittyivät hankealueen eteläosiin, jossa kuultiin kuikkien ääntelyä hankealueen ulkopuolelta. Havainnot koskivat mahdollista pesintää (pvi 2) pesäpaikan sijaitessa hankealueen ulkopuolella.

Kurkia (LC, EU) havaittiin kartoituksissa yhteensä 22. Havaintoja tehtiin ympäri hankealuetta ja niiden arvioitiin koskeneen ylilentäneitä yksilöitä (pvi 1). Viitteitä kurjen pesinnälle hankealueella ei siten saatu.

Naurulokkeja (EUm, VU) havaittiin kartoituksissa kerran. Havainto tehtiin keskellä hankealuetta ja se koski ylilentänyttä yksilöä, mikä viittaa epätodennäköiseen pesintään hankealueella (pvi 1).

Palokärjistä (LC, EU) tehtiin yhteensä 23 havaintoa. Palokärkiä ei kuitenkaan pesi hankealueella näin montaa paria, vaan havainnot koskevat samoja yksilöitä. Näin ollen palokärkiä arvioidaan esiintyvän hankealueella 3–5 paria. Kyseisten parien reviirit kattavat lähes koko hankealueen. Yksi palokärkihavainnoista koski löydettyä pesäpaikkaa (pvi 81), joka sijaitsi Aalin metsätien päässä hankealueen koillisosissa. Muut palokärkihavainnot koskivat mahdollista pesintää (pvi 2).

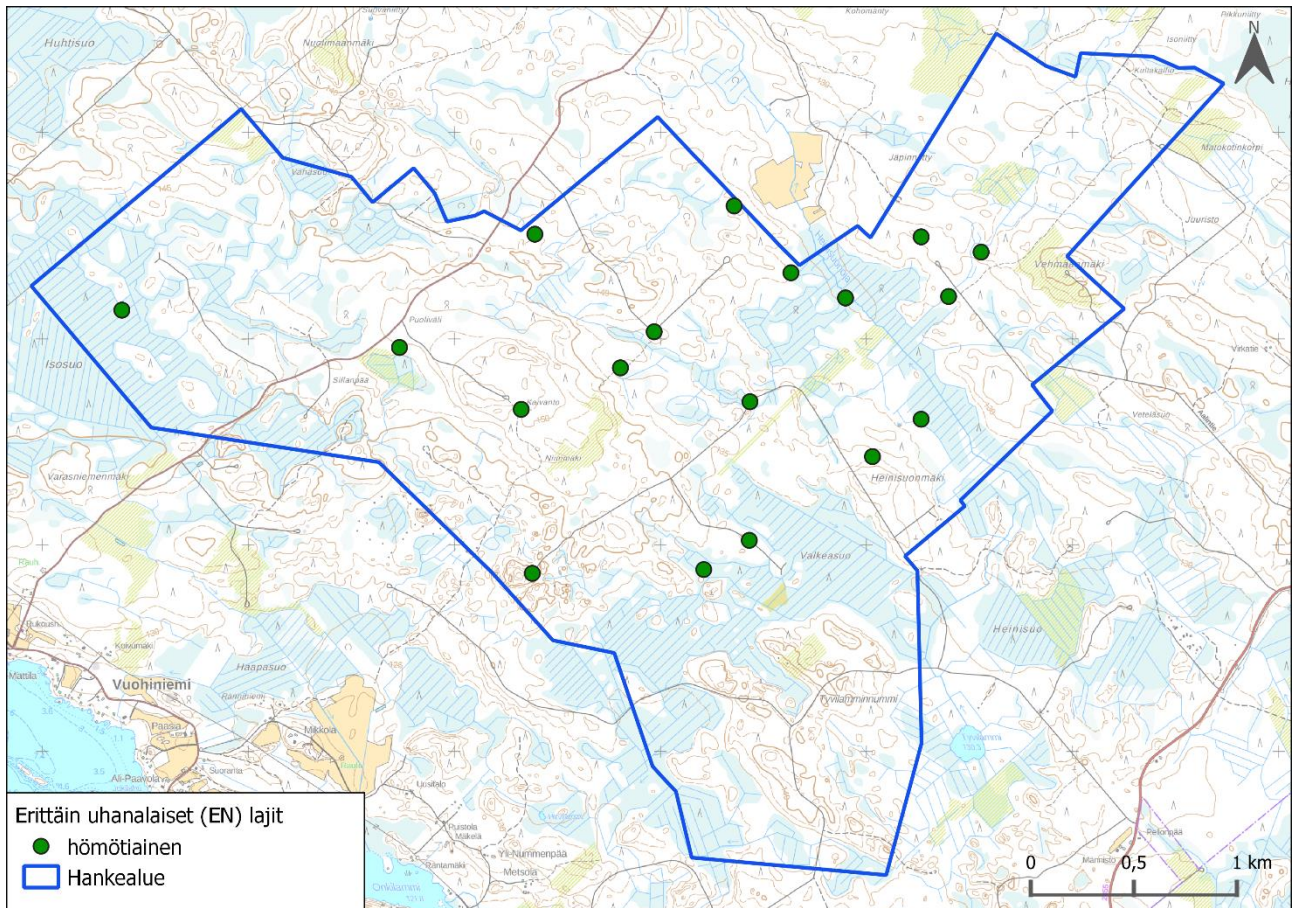
Sinipyrstöjä (LC, EUm) havaittiin kartoituksissa yksi. Havainto tehtiin hankealueen länsiosissa Isosuon itäpuolen metsässä. Havainto koski kerran havaittua laulavaa lintua (pvi 2). Sinipyrstö on itäinen laji, joka on viime vuosina levinnyt nopeasti länteen. Hankealue ei siten kuulu lajin levinneisyysalueeseen, ainakaan pitkäaikaisesti tarkasteltuna: lajista on yksi havainto viimeisen 30 vuoden ajalta hankealueen ja sähkönsiirtoreittien alueelta. Laji suosii elinympäristönään vanhoja rinnekuusikoita. Havainto on voinut koskea muuttomatkalla ollutta yksilöä.

Pikkusieppoja (LC, EU) havaittiin kartoituksissa yksi. Havainto tehtiin aivan hankealueen pohjoisrajalla ja se koski mahdollista pesintää (pvi 2). Pikkusiepon elinympäristöä ovat vanhat ja rehevät metsät.

Pikkulepinkäisiä (LC, EU) havaittiin pesimälintukartoituksessa yksi pari. Havainto tehtiin hankealueen keskellä olleella avohakkuulla ja se koski mahdollista pesintää (pvi 2). Sääksiselvityksen

Erittäin uhanalaiset lajit (EN) (kuva 21)

Hömötiaisia (EN) havaittiin kaikissa kartoituksissa yhteensä 17 paria. Hömötiaisia tavattiin ympäri hankealuetta, mutta aivan hankealueen etelä- ja koillisosista ei tehty hömötiashavaintoja. Havainnot koskivat pääsääntöisesti mahdollista pesintää (pvi 2), mutta mukana oli myös kolme todennäköiseen pesintään viittaavaa havaintoa (pvi 4 tai 63). Hömötiainen vaatii pesimiseen lahoppuuta, mikäli valmiita pesäpaikkoja ei ole tarjolla. Hömötiaisia tavattiin myös muualla kuin vanhoissa metsissä. Kasvillisuuskartoituksen yhteydessä vuonna 2024 havaittiin lisäksi yksi hömötiainen Valkeasuolle vievän metsäautotien länsipuolelta (pvi 2).

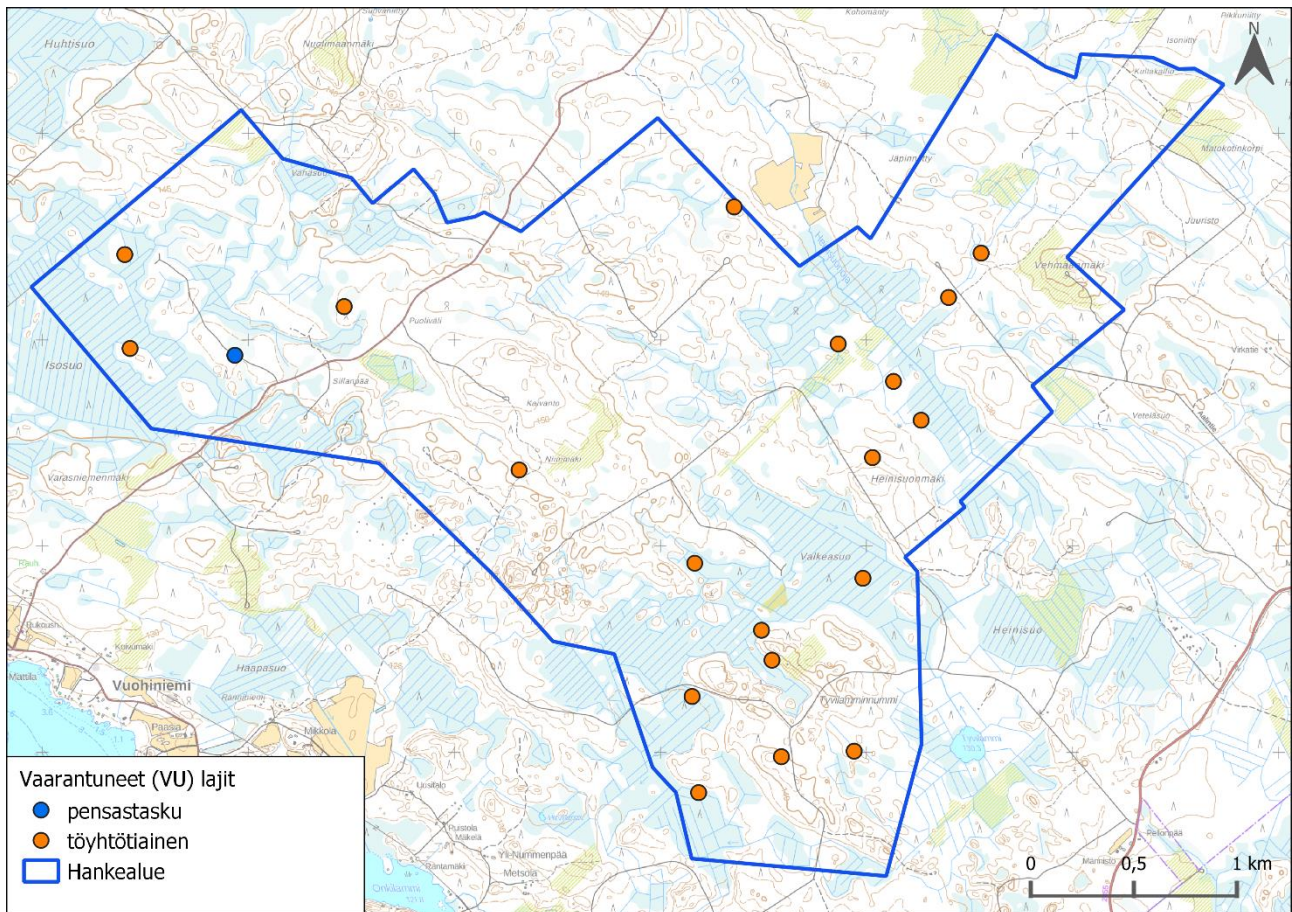


Kuva 15. Pesimälinnustoselvityksessä ja kasvillisuuskartoituksen yhteydessä havaitut uhanalaiset (EN) lajit. Kartalla on esitetty mahdollista, todennäköistä tai varmaa pesintää indikoivat havainnot. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 11/2024

Vaarantuneet lajit (VU) (kuva 22)

Pensastaskupareja (VU) havaittiin kartoituksissa yksi. Havainto tehtiin hankealueen länsiosissa sijainneella metsäautotiellä, jota ympäröi pienikokoinen hakkuuaukko. Havainto koski mahdollista pesintää (pvi 2).

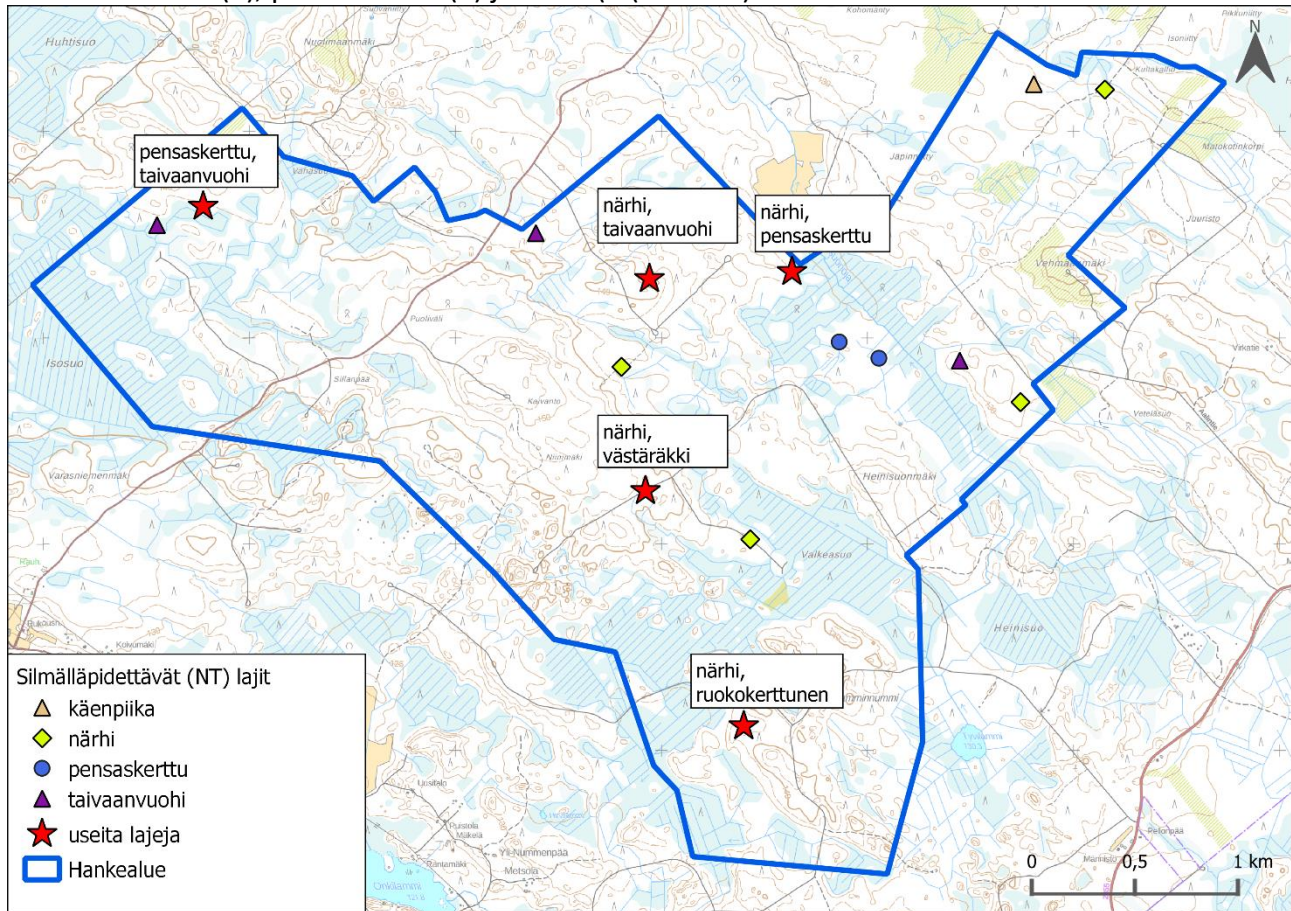
Töyhtötiaisia (VU) havaittiin kartoituksissa 18 paria. Havaintoja tehtiin ympäri hankealuetta, mutta eniten havaintoja keskittyi Tyvilammnummin, Heinisuonmäen ja Isosuon alueille. Havainnoista kolme koski todennäköistä pesintää (pvi 63) ja loput mahdollista pesintää (pvi 2). Lisäksi yksi havainto tehtiin kasvillisuuskartoituksen yhteydessä vuonna 2024 Valkeasuon länsipuolelta (pvi 2).



Kuva 16. Pesimälintuselvityksessä sekä kasvillisuuskartoituksessa havaitut vaarantuneet (VU) lajit. Kartalla on esitetty mahdollista, todennäköistä tai varmaa pesintää indikoivat havainnot. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 11/2024

Silmälläpidettävät lajit (NT) (kuva 23)

Kartoituksissa havaittiin 6 silmälläpidettävää (NT) lajia: taivaanvuohi (4 havaintoa) käenpiika (2), ruokokerttunen (1), pensaskerttu (3) ja närhi (8 (Kuva 23).



Kuva 17. Pesimälintuselvityksessä havaitut silmälläpidettävät (NT) lajit. Havaintopisteet, joilta havaittiin useita lajeja, on merkitty karttaan tähdellä ja havaitut lajit esitetty tekstilaatikossa. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 11/2024

Taulukko 9. Hankealueella toteutetun pesimälinnustوسelvityksen tulokset. Taulukossa esitetty huomionarvoisia lajeja koskevat havainnot. Epätodennäköiset pesintähavainnot ovat koskeneet ylilentäviä tai kaukaa kuuluneita lintupareja.

Laji	Parimäärä: Alle 50 m	Parimäärä: Yli 50 m	Parimäärä: Yhteensä	Max pvi	Varmat pesinnät	Toden- näköiset pesinnät	Mahdol- liset pe- sinnät	Epätoden- näköiset pesinnät
laulujoutsen	0	4	4	1	0	0	0	4
teeri	0	11	11	2	0	0	11	0
metso	3	1	4	2	0	0	4	0
kanahaukka	0	1	1	2	0	0	1	0
kurki	0	22	22	1	0	0	0	22
taivaanvuohi	1	5	6	2	0	0	6	0
naurulokki	1	0	1	1	0	0	0	1
käenpiika	0	1	1	2	0	0	1	0
palokärki	3	20	23	81	1	0	22	0

Laji	Parimäärä: Alle 50 m	Parimäärä: Yli 50 m	Parimäärä: Yhteensä	Max pvi	Varmat pesinnät	Toden- näköiset pesinnät	Mahdol- liset pe- sinnät	Epätoden- näköiset pesinnät
västäräkki	1	0	1	2	0		1	0
sinipyrstö	0	1	1	2	0	0	1	0
pensastasku	0	1	1	1	0	0	1	0
ruokokerttunen	0	1	1	2	0	0	1	0
pensaskerttu	2	2	4	2	0	0	4	0
pikkusieppo	1	0	1	2	0	0	1	0
töyhtötiainen	16	4	20	63	0	3	17	0
hömötiainen	13	4	18	63	0	2	15	1
pikkulepinkäinen	1	1	2	73	1	0	1	0
närhi	5	3	8	2	0	0	5	3

9.3.2. Sähkönsiirtoreitit

Pesimälinnustoselvityksessä sähkönsiirtoreiteillä havaittiin yhteensä 62 lajia. Täydelliset lajilistat on esitetty liitteessä 3. Määrällisesti eniten havaintoja tehtiin peiposta (96 paria), pajulinnusta (48 paria), sepelkyyhkystä (48 paria), kalalokista (41 paria) ja mustarastaasta (40 paria). Valtaosa havainnoista koski mahdollista pesintää. Varmoja pesintöjä todettiin käpytikalla (1), kiurulla (1), metsäkirisellä (1), laulurastaalla (1), pajulinnulla (1) ja talitiaisella (2).

Sähkönsiirtoreiteillä tehtiin havaintoja yhteensä 25 huomionarvoisesta lajista, joista 8 on uhanalaisia, 9 silmälläpidettäviä ja 11 EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeja tai EU:n lintudirektiivin muuttolintuja. Selvityksessä ei havaittu alueellisesti uhanalaisia lajeja.

EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit (EU) ja lintudirektiivin muuttolinnut (EUM) (kuva 24)

Laulujoutsenia (EU, LC) havaittiin yhteensä 11 paria. Pareista valtaosa havaittiin Tiirinkosken pelloilla (8 paria), mutta myös Kolisevan pelloilla SVE2:n varrella (1 pari) ja Heinisuonmäellä hankealueella (2 paria). Kaikki laulujoutsenhavainnot koskivat joko ruokailevia tai matkalennolla olevia yksilöitä, eikä havainnon perusteella voida päätellä joutsenien mahdollista pesimäympäristöä.

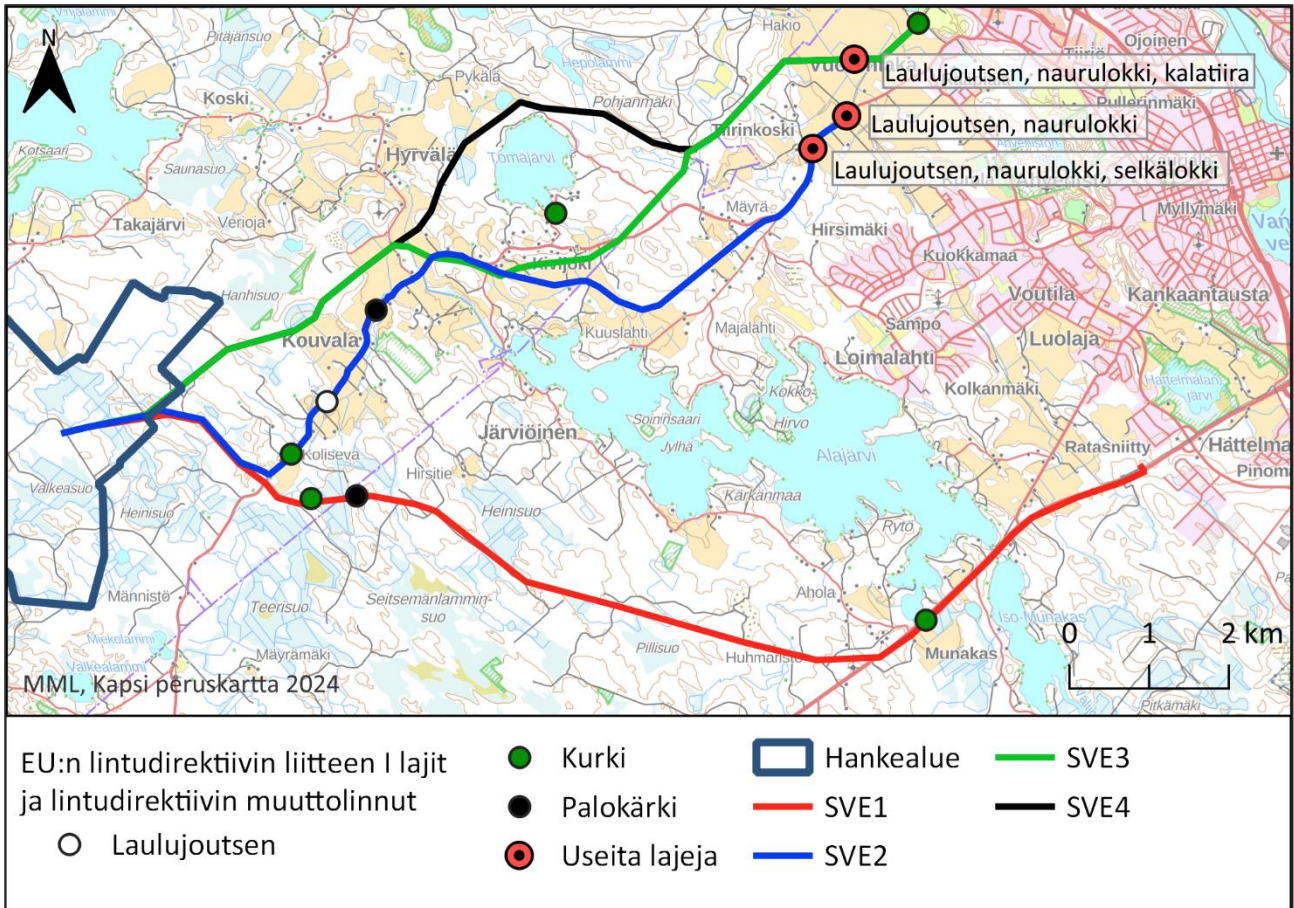
Kurkia (EU, LC) havaittiin yhteensä viisi paria. Havainnoista kaksi sijoittui SVE1:lle, yksi SVE3:lle, yksi SVE1:n ja SVE2:n väliin Kolisevan pelloille ja yksi Tömäjärvelle noin 600 metriä SVE2:sta ja SVE3:sta. Mikään kurkihavainnoista ei viitannut pesintään lähialueella vaan havainnot koskivat ruokailualueella tai matkalennolla olleita lintuja (pvi 1). Kolisevan peltoalueen havainto koski tansivaa kurkiparia.

Selvityksessä havaittiin yksi **kalatiira** (EU, LC). Lintu tavattiin Vuorentaan pelloilla lennossa. Kyseisen linnun mahdollinen pesäpaikka sijaitsee todennäköisesti peltojen läheisillä vesialueilla.

Naurulokkeja (EUM, VU) havaittiin kartoituksissa yhteensä 15 paria. Kaikki naurulokit havaittiin Tiirinkosken pelloilla joko SVE2:n tai SVE3:n varrella sijainneella laskentapisteellä. Tiirinkosken pelto toimii siten naurulokkien ruokailualueena ja varsinainen pesimäympäristöt sijaitsevat todennäköisimmin peltoaluetta lähellä olevilla ruovikkoisilla järvillä (eritoten Hattelmajärvi, mutta mahdollisesti myös Alajärvi, Vanajavesi ja Hattulanselkä).

Selvityksessä havaittiin yksi **selkälokki** (EUM, EN). Havainto tehtiin Tiirinkosken paltoalueella SVE2:n varrella. Mikäli kyseinen selkälokki oli pesivä, sijaitsee pesäpaikka mitä luultavimmin läheisten järvien (Alajärvi, Tömäjärvi, Lehijärvi, Hattulanselkä ja Hattelmalanjärvi) yhteydessä.

Palokärkiä (EU, LC) havaittiin yhteensä 2 paria. Molemmat palokärkihavainnot koskivat mahdollista pesintää. Palokärkipariskunta havaittiin Aukeasuon metsäalueella SVE1:n varrella (pvi 3). Toinen palokärkihavainto tehtiin Kouvalan peltoalueella SVE2:n yhteydessä (pvi 2).



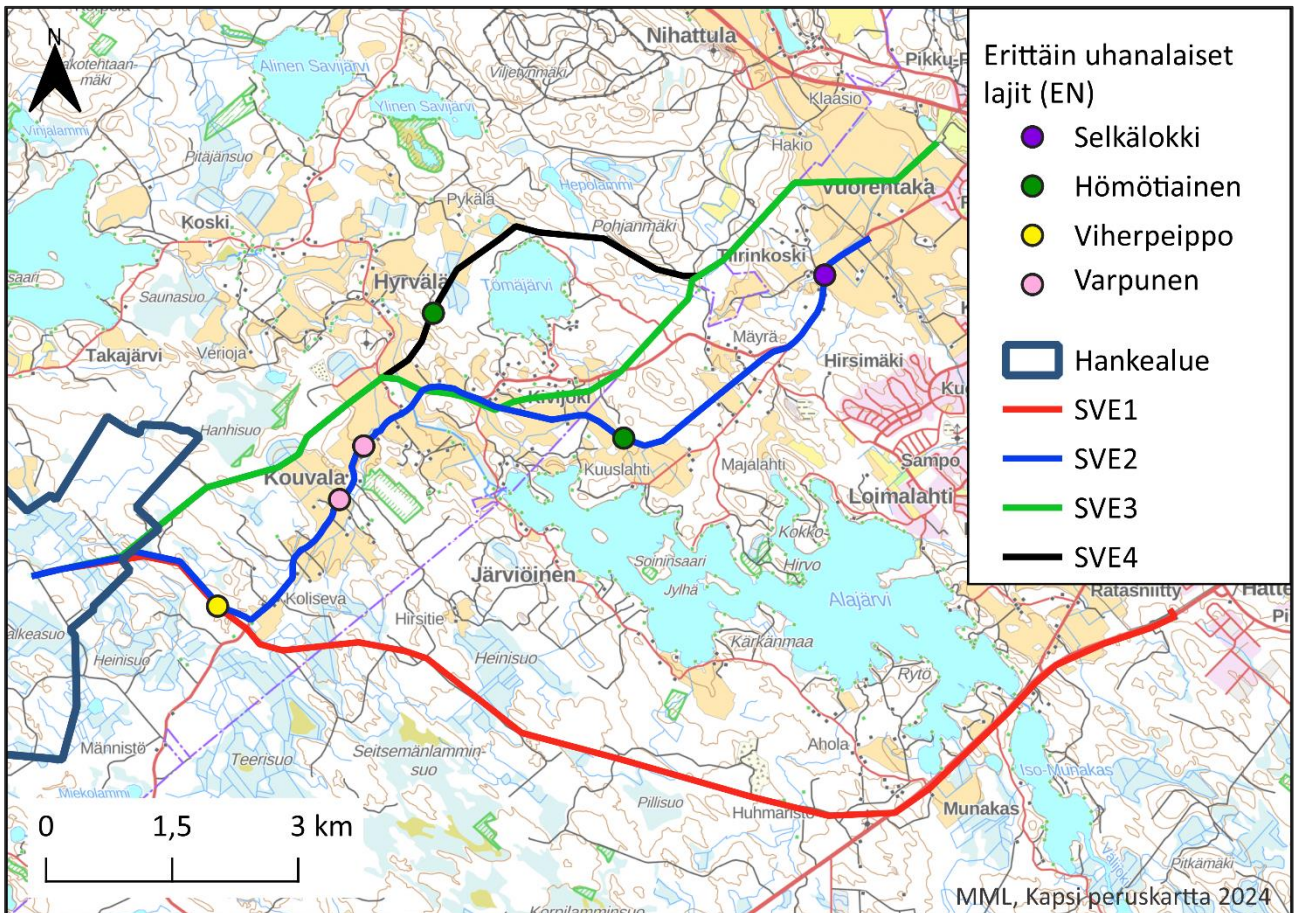
Kuva 18. Pesimälinnustoselvityksessä sähkönsiirtoreitillä havaitut lintudirektiivin liitteen I lajit (EU) ja lintudirektiivin muuttolinnut (EUM). Laskentapisteet, joilla havaittiin useita silmälläpidettäviä lajeja, on merkattu omalla symbolillaan. Symbolin yhteydessä on ilmoitettu, mitä lajeja pisteellä on havaittu. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 11/2024

Erittäin uhanalaiset lajit (EN) (kuva 25)

Hömötiaisia havaittiin yhteensä kaksi paria. Toinen havainnoista sijoittui Kivijoen ja Kuuslahden peltojen väliselle metsäkaistaleelle SVE2:n varteen. Toinen hömötiaishavainto tehtiin Tömäjärven länsipuolen metsäalueella hieman alle 900 m päässä SVE2:sta ja SVE3:sta.

Varpusia havaittiin yhteensä kaksi paria. Varpushavainnot keskittyivät SVE2:n varrelle Kouvalan peltoalueille. Varpushavainnot koskivat mahdollista pesintää (pvi 2).

Viherpeippoja havaittiin selvityksessä yksi pari. Havainto tehtiin metsäalueella noin 500 m Kolisevan peltoalueesta länteen sijaiten 330 n metrin päässä SVE1:stä ja 840 m päässä SVE2:sta. Viherpeippohavainto koski mahdollista pesintää (pvi 2).

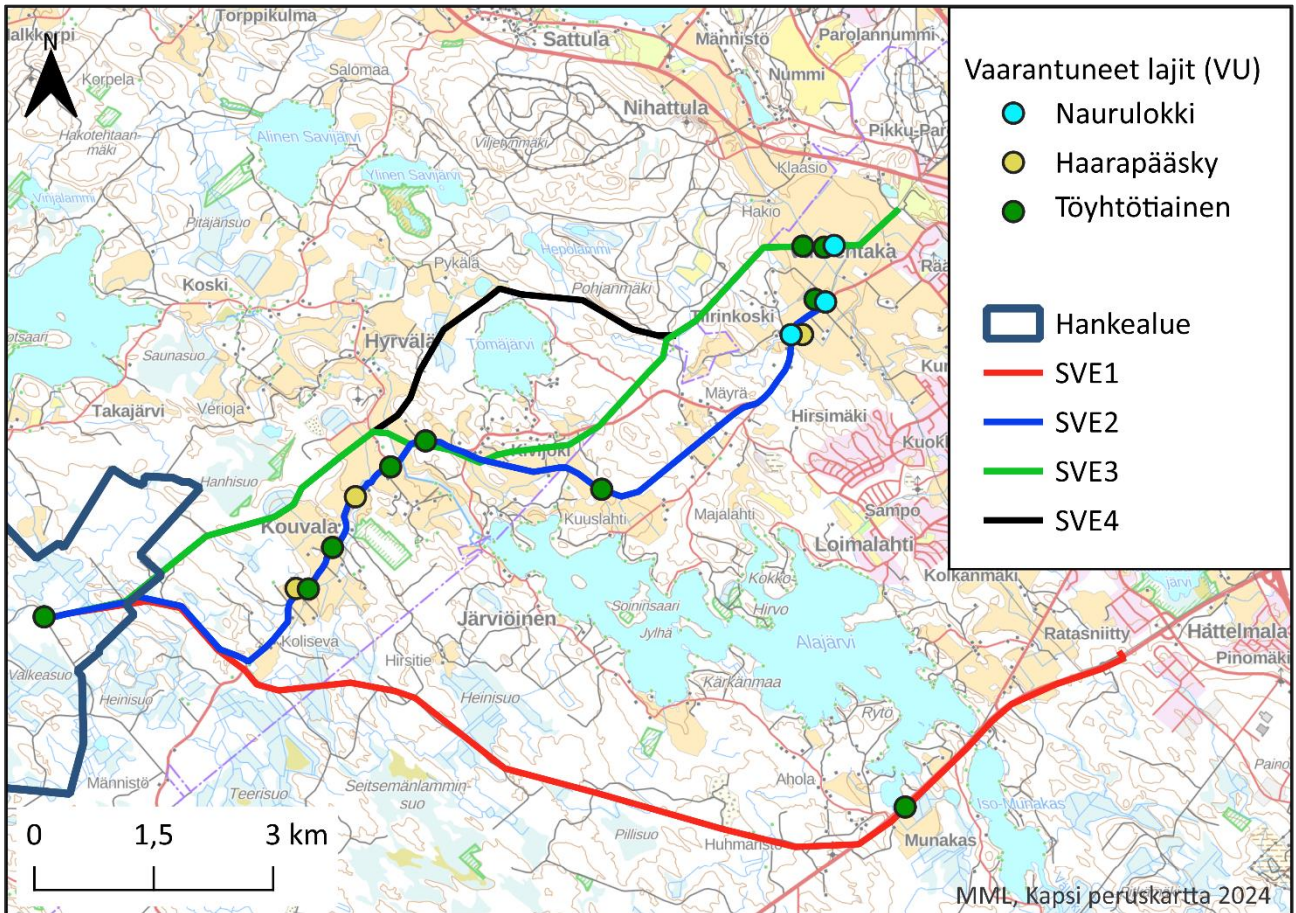


Kuva 19. Pesimälinnustoselvityksessä sähkönsiirtoreitillä havaitut erittäin uhanalaiset (EN) lintulajit. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 11/2024

Vaarantuneet lajit (VU) (Kuva 26)

Haarapääskyjä havaittiin yhteensä 4 paria. Kaikki haarapääskyhavainnot tehtiin SVE2:n varrella olevilla peltoalueilla: Vuorentaan (2 paria) ja Kouvalan (2 paria) pelloilla. Kaikki haarapääskyhavainnot koskivat mahdollista pesintää (pvi 2).

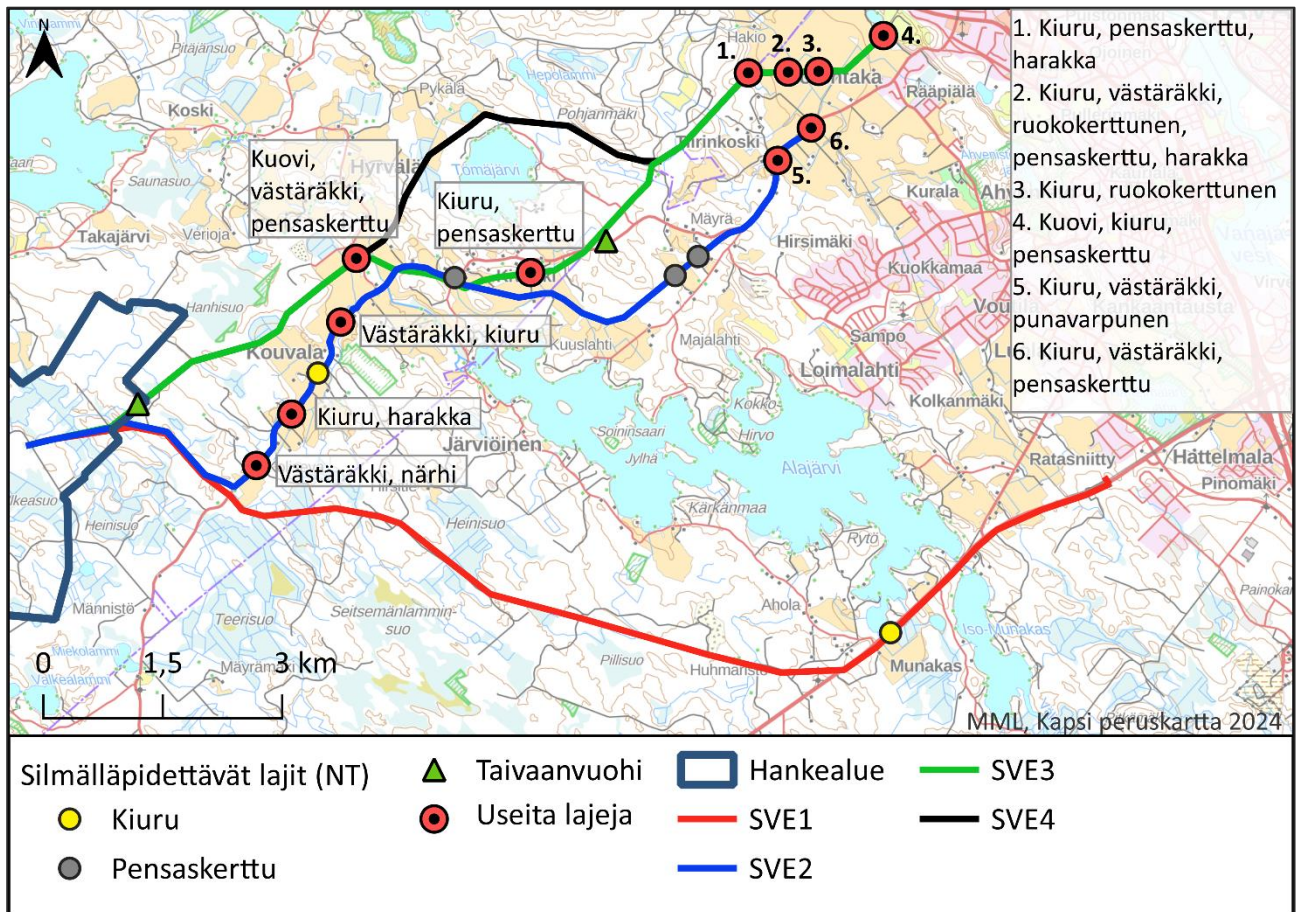
Töyhtötiaisia havaittiin yhteensä 13 paria. Lajia havaittiin kaikilla sähkönsiirtoreittivaihtoehdoilla, mutta eritoten SVE2:lla (9 paria). SVE1:llä tavattiin yhteensä kolme töyhtötiaisparia ja SVE3:lla neljä paria. Yksi havainnoista koski todennäköistä pesintää (pvi 4) ja sijaitsi Tiirinkosken peltojen yhteydessä olevalla metsäalueella (SVE2). Muut töyhtötiaishavainnot koskivat mahdollista pesintää (pvi 2 tai 3).



Kuva 20. Pesimälinnustoselvityksessä sähkönsiirtoreitillä havaitut vaarantuneet (VU) lintulajit. Tapauksissa, jossa samalla laskentapisteellä on havaittu useita vaarantuneita lajeja, on havaintoja siirretty kartalla hieman toistensa päältä kartan luettavuuden parantamiseksi. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 11/2024

Silmälläpidettävät lajit (NT) (Kuva 27)

Silmälläpidettäviä lajeja havaittiin yhteensä yhdeksän: kuovi (2 paria), taivaanvuohi (2 paria), kiuru (20 paria), västäräkki (8 paria), ruokokerttunen (2 paria), pensaskerttu (9 paria), närhi (1 pari), harakka (4 paria) ja punavarpunen (1 pari).



Kuva 21. Pesimälinnustoselvityksessä sähkönsiirtoreiteillä havaitut silmälläpidettävät (NT) lintulajit. Laskentapisteet, joilla havaittiin useita silmälläpidettäviä lajeja, on merkattu omalla symbolillaan. Symbolin yhteydessä on ilmoitettu, mitä lajeja pisteellä on havaittu. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 11/2024

Taulukko 10. Sähkönsiirtoreiteillä toteutetun pesimälinnustoselvityksen tulokset. Epätodennäköiset pesintähavainnot ovat koskeneet ylilentäviä tai kaukaa kuuluneita lintupareja. Yksittäiseltä pisteeltä kirjattiin ylös ainoastaan korkein pvi per laji, minkä vuoksi eri pvi-luokissa tehtyjen havaintojen yhteenlaskettu määrä on joidenkin lajien osalta pienempi kuin kokonaisparimäärä.

Laji	Parimäärä: Alle 50 m	Pari- määrä: Yli 50 m	Pari- määrä: Yhteensä	Max pvi	Varmat pesin- nät	Toden- näköiset pesinnät	Mahdol- liset pe- sinnät	Epätoden- näköiset pesinnät
Laulujoutsen	0	11	11	1	0	0	0	5
Kaakkuri	0	2	3	1	0	0	0	2
Hiirihaukka	0	1	1	2	0	0	1	0
Kurki	1	4	5	1	0	0	0	5
Kuovi	0	2	2	4	0	1	1	0
Taivaanvuohi	1	1	2	2	0	0	2	0
Kalatiira	0	1	1	2	0	0	0	1
Naurulokki	2	13	15	1	0	0	0	3
Selkälokki	0	1	1	1	0	0	0	1
Viirupöllö	0	1	1	3	0	0	1	0

Laji	Parimäärä: Alle 50 m	Pari- määrä: Yli 50 m	Pari- määrä: Yhteensä	Max pvi	Varmat pesin- nät	Toden- näköiset pesinnät	Mahdol- liset pe- sinnät	Epätoden- näköiset pesinnät
Palokärki	1	1	2	3	0	0	2	0
Kiuru	5	15	20	74	1	3	12	0
Haarapääsky	3	1	4	2	0	0	3	0
Västäräkki	5	3	8	2	0	1	5	0
Ruokokerttunen	0	2	2	2	0	0	2	0
Pensaskerttu	5	4	9	2	0	0	9	0
Hömötiainen	2	0	2	2	0	0	2	0
Töyhtötiainen	0	13	13	3	0	0	10	0
Närhi	1	0	1	2	0	0	1	0
Harakka	0	4	4	2	0	0	3	0
Varpunen	1	1	2	2	0	0	2	0
Viherpeippo	0	1	1	2	0	0	1	0
Punavarpunen	1	0	1	2	0	0	1	0

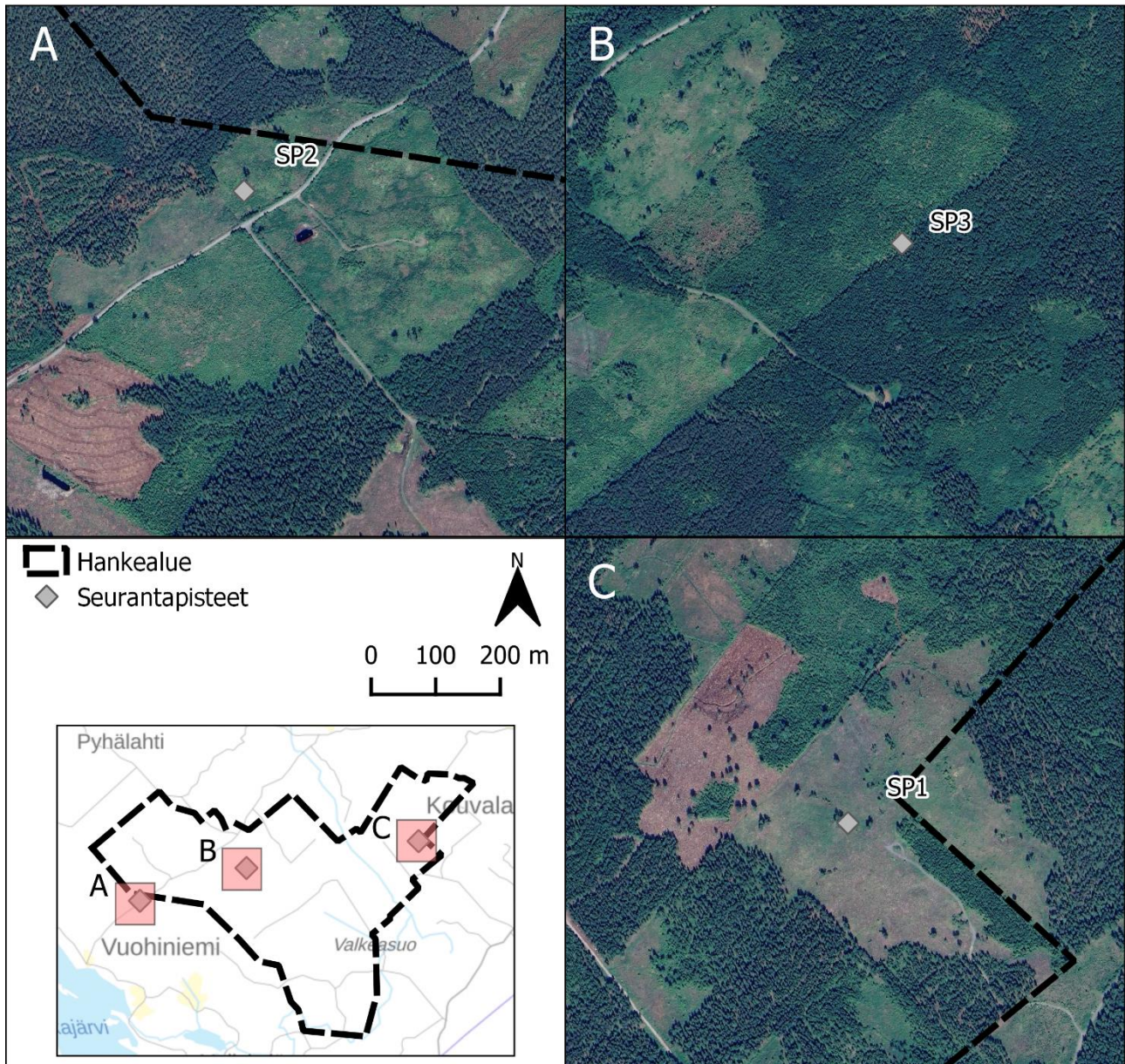
10. Päiväpetolintuselvitys

10.1. Menetelmät

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

Päiväpetolintuselvitysten toteuttamisen suunnittelua varten käytiin läpi julkiset ja viranomaisilta saatavissa olevat paikkatieto- ja lajihavaintoaineistot sekä mahdolliset muut lähiympäristössä toteutetut luontoselvitykset. Suomen Lajitietokeskuksesta (2023) pyydettiin hankealueelle ja sen läheisyyteen sijoittuvat havaintotiedot petolinnuista 2010- ja 2020-luvuilta.

Hankealueelta valittiin paikkatietoanalyysin ja paikan päällä tehdyn viimekäden arvion perusteella kolme seurantapaikkaa, josta lennossa olevia petolintuja tarkkailtiin kiikarin ja kaukoputken avulla (Kuva 28). Seurantapaikat valittiin siten, että hankealueen ilmatilasta saatiin kattava kuva.



Kuva 22. Päiväpetolintuselivityksen seurantapisteet. Taustakartta: MML Kapsi taustakartta 2024, Google Satellite 2024.

Seurantapaikoilta tehdyn tarkkailun lisäksi hankealueelta etsittiin ilmakuvatarkastelun ja Metsäkeskuksen avoimien paikkatietoaineistojen avulla elinympäristöjä, jotka soveltuisivat päiväpetolintujen pesimäalueiksi. Etsinnässä pääpaino oli kanahaukassa ja varpushaukassa, sillä niiden pesimäalueet voidaan yleensä päätellä elinympäristön perusteella. Muut petolinnut eivät ole pesäpaikan valinnassaan yhtä sitoutuneita. Kanahaukan pesä sijaitsee useimmiten hyväkasvuisessa, vanhassa ja vankkarunkoisessa koivunsekaisessa kuusikossa – monesti seudun parhaassa ja komeimmassa metsälohkossa (Luomus 2011). Samankaltaisissa elinympäristöissä pesivät myös monet muut päiväpetolinnut, kuten hiirihaukka ja mehiläishaukka. Varpushaukan tyypillinen pesimäympäristö taas on soistunut, matalakasvuinen ja tiheä koivunsekainen kuusikkokorpi (Luomus 2011). Nämä rajatut elinympäristöt käytiin tarkastamassa maastossa ja niistä etsittiin päiväpetolintujen pesiä. Monet lajit ovat soidinaikana varsin äänekkäitä, jolloin pesän voi löytää lintujen ääntelyn perusteella.

Erityisen äänekkäitä ovat molemmat Accipiter-lajit (kanahaukka, varpushaukka), jotka huutelevat lähes poikkeuksetta pesän läheisyydessä. Tämä helpottaa pesien etsimistä maastossa.

Kaikkien havaintojen perusteella määriteltiin kullekin lajille pesimävarmuusindeksi (Lintuatlas 2023), jossa havaitun lintuparin pesinnän todennäköisyys arvioitiin ja kategorisoitiin havainnon laadun sekä havaitun lintuyksilön käyttäytymisen perusteella.

Päiväpetolintuselvityksen lintujen tarkkailua sekä pesien etsintää toteutettiin kolmena maastotyöpäivänä (n. 23,5 maastotyötuntia) ajalla 28.-30.6.2023 noin klo 10:00 – 18:00. Sää oli selvitysten aikana pääosin aurinkoinen ja tyyni, mutta 28.6. alueen ohitti ajoittaisi ukkosrintamia, jotka eivät kuitenkaan menneet alueen päältä. Lämpötila vaihteli päivisin välillä 20–26 °C.

10.2. Epävarmuustekijät

Päiväpetolintuselvityksien epävarmuustekijöitä voivat olla selvityksen ajankohta ja laskentakertojen määrä. Selvitysajankohta sijoittui aikaan, jolloin Kanta-Hämeessä suurimman osan päiväpetolintulajien poikasista pitäisi olla vielä pesässä tai juuri lähtenyt sieltä, jolloin pesien ja reviirien etsintä on helpointa (Luomus 2011). Päiväpetolintuselvityksen lisäksi päiväpetolintuja havainnoitiin muissa hankealueella vuosina 2023 ja 2024 toteutetuissa selvityksissä, jolloin päiväpetolintuselvitystä tukevia petolintuhavaintoja voitiin tehdä eri vaiheissa pesimäkautta.

Päiväpetolintujen pesät voivat olla hyvin piilossa oksiston seassa ja yhden vuoden aikana tehtävällä selvityksellä ei välttämättä havaita kaikkia alueen päiväpetolintureviirejä. Päiväpetolintuselvityksen sekä muiden erilliselvityksen yhteydessä tehtyjen havaintojen perusteella saadaan kuitenkin kattava kuva hankealueella ajankohtana pesivistä päiväpetolinnuista sekä niiden potentiaalisista elinympäristöistä.

Sääolosuhteet olivat selvitysajankohtana hyvät päiväpetolintuselvityksien tekemiseen. Aurinkoisella ja melko tyynellä säällä päiväpetolintujen aktiivisuus on korkeimmillaan.

11. Kaakkuriselvitys

11.1. Menetelmät ja epävarmuustekijät

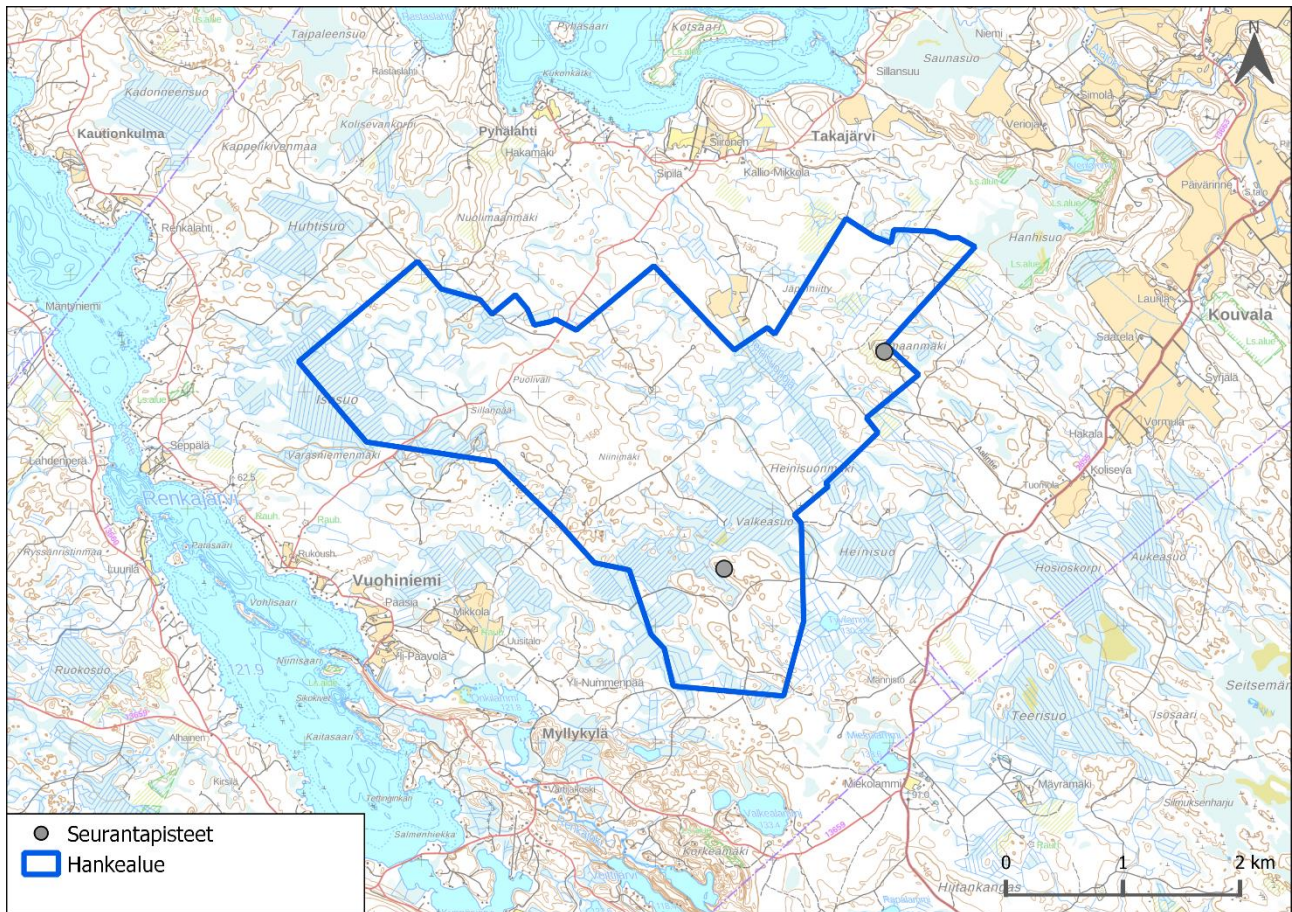
Kaakkuriselvityksen tarkoituksena oli selvittää kaakkurien saalistuslentojen sijoittuminen hanke-alueelle. Lähtötietona käytettiin Suomen Lajitietokeskuksesta ja BirdLife Kanta-Häme ry:ltä lintu-tieteelliseltä yhdistykseltä pyydettyjä havaintoaineistoja.

Kaakkuriselvitys toteutettiin neljänä maastotyöpäivänä ajalla 25.-30.6.2024 yhteensä n. 30,5 maastotyötuntina (Taulukko 13). Seuranta toteutettiin kahdelta seurantapisteeltä, jotka sijaitsivat hankealueen eteläosassa Tyvilamminnummen luoteispuolella ja hankealueen koillispuolella Vehmaanmäellä (Kuva 34). Seurantapisteet sijoitettiin mahdollisimman korkeaan maastoon. Tyvilamminnummen havainnointipaikasta avautui keskinkertainen näkymä kaikkiin ilmansuuntiin. Vehmaanmäellä näkyvyys kaikkiin ilmansuuntiin arvioitiin hyväksi. Maastossa tehdyistä kaakkurien lentohavainnoista kirjattiin ylös yksilömäärä, lentosuunta, etäisyys ja ohituspuoli suhteessa kartoittajan sijaintiin sekä havainnon tyyppi (ääni- vai näköhavainto).

Taulukko 11. Kaakkuriselvityksen maastotyöpäivien ajankohdat ja olosuhteet

Päivämäärä	Havainnointiaika	Kohde	Sää	Keski-lämpö-tila (°C)	Keskituulen-nopeus (m/s)
25.6.2024	05:30 – 12:00	Tyvilamminnummi	Selkeä, puolipilvinen	17	3
26.6.2024	04:00 – 10:30	Tyvilamminnummi	Selkeä, puolipilvinen	18	2
27.6.2024	04:00 – 10:00	Vehmaanmäki	Selkeä, puolipilvinen	19	1
28.6.2024	04:00 – 10:00	Vehmaanmäki	Selkeä, puolipilvinen	20	1
30.6.2024	05:30 – 11:30	Tyvilamminnummi	Selkeä, puolipilvinen	17	3

Tarkkailu ajoitettiin kaakkureiden pesimäajan kannalta otolliseen ajankohtaan, jolloin emolinnut lentävät kalaisille vesistöille ruokkiakseen pesimäalueella sijaitsevia poikasiaan. Tarkkailuajankoh-tina sää oli vähätuulinen ja selkeä ja täten otollinen saalistuslentojen havaitsemiseen. Selvityksellä arvioidaan, että hankealueelle sijoittuneista pesimäkauden 2024 saalistuslennoista on saatu hyvä yleiskuva.

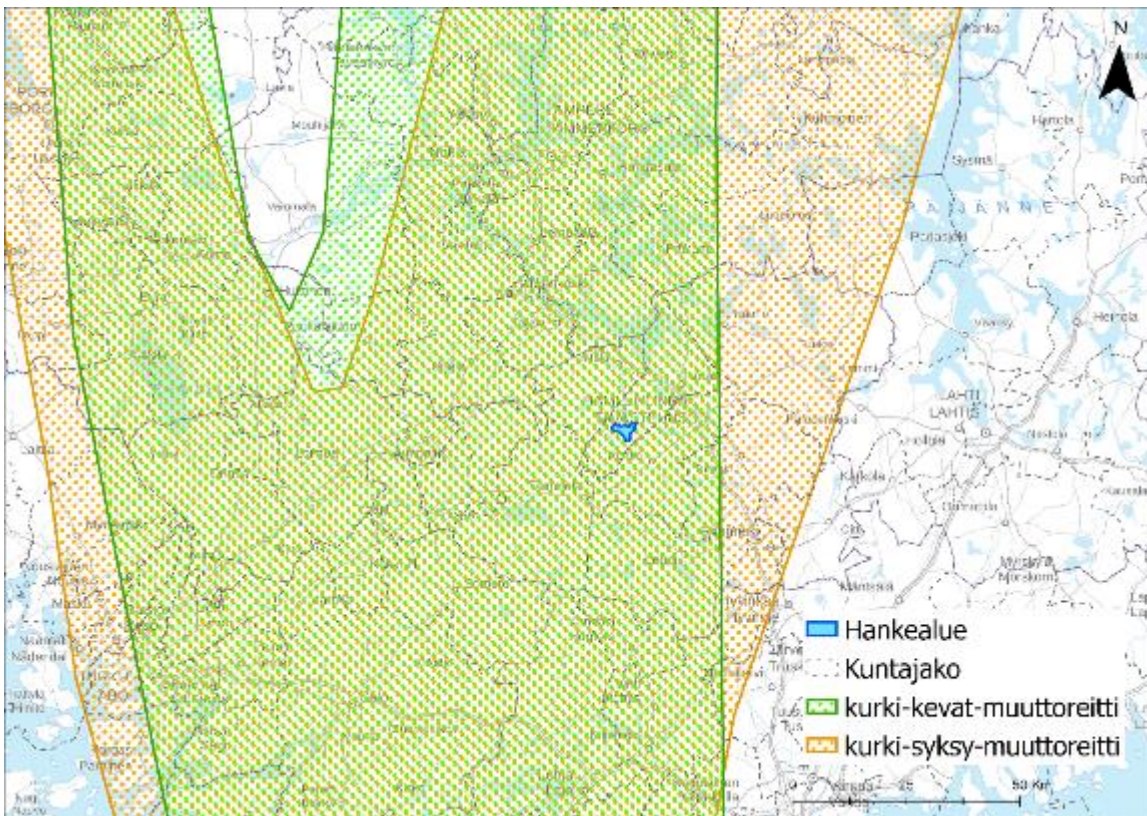


Kuva 23. Kaakkuriselvityksen seurantapisteen sijoittuminen hankealueella ja suhteessa ympäröiviin vesistöihin. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 9/2024

12. Kevät- ja syysmuutonseuranta

12.1. Lähtötiedot

Kurkien keväinen ja syksyinen päämuuttoreitti ylittävät hankealueen ja sähkönsiirtoreitit (Kuva 36). Hankealuetta seuraavaksi lähimmät päämuuttoreitit ovat luoteeseen, n. 40 km:n päähän sijoittuva laulujoutsenen syksyinen päämuuttoreitti ja merikotkan syksyinen päämuuttoreitti n. 47 km:n päässä. Metsähanhen ja valkoposkihanhen keväiset päämuuttoreitit sijoittuvat n. 75 km hankealueesta kaakkoon.



Kuva 24. Kurkien päämuuttoreitit suhteessa hankealueeseen. Taustakartta: MML taustakartta 9/2023

Hankealueesta noin 7,6 km koilliseen sijaitsee valtakunnallisesti arvokas Lehijärven lintualue, joka toimii useiden vesilintulajien kerääntymispaikkana etenkin syksyisin. Hiukan Lehijärvestä kaakkoon ja noin 7,6 km hankealueesta itäkoilliseen sijaitsee maakunnallisesti arvokas lintualue Vuorentaan pellot, joille kerääntyy erityisesti kevätmuuttavia kahlaajia ja lokkeja sekä varpuslintuja. Noin kilometrin päässä hankealueesta itään Kouvalassa, Kivijoella ja Hyrvälässä sijaitsee myös pienemmistä peltoaukeista koostuva peltokokonaisuus, joka voi toimia muuton aikaisena levähdyspaikkana.

12.2. Menetelmät

Muutontarkkailussa kiinnitetään erityistä huomiota suurikokoisten ja keskikokoisten lintulajiryhmien, kuten joutsenien, hanhien, petolintujen ja kurkien muuttoon, koska näillä lajiryhmillä tuulivoimaloihin törmäämisen riski on suurempi. Suurikokoisiksi lajeiksi määriteltiin naakkaa suuremmat lajit. Näistä lajeista kirjattiin ylös yksilömäärä, havainnon tarkka ajankohta, muuttoreitti (etäisyys ja ohituspuoli suhteessa havainnointipisteeseen sekä lentosuunta) sekä lentokorkeus mahdollisen törmäysriskin arvioimiseksi. Riskikorkeudelle sijoittuviksi lennoiksi määriteltiin 100–300 metrin korkeuteen, eli tuulivoimalan lavan pyyhkäisyalueelle sijoittuneet lennot. Naakkaa pienemmistä lajeista kirjattiin ainoastaan muuttaneet lajit sekä karkea arvio muuttaneiden yksilöiden määrästä, jotta kartoituksissa voitiin paremmin keskittyä huomionarvoisempiin lajeihin.

Kevätmuutonseuranta toteutettiin huhti-toukokuun aikana ja syysmuutonseuranta syys-lokakuun aikana. Koska selvitysalueen yli kulkee kurkien valtakunnallinen päämuuttoreitti sekä keväällä että syksyllä, havainnoinnissa ja kartoitusten ajoittamisessa kiinnitettiin erityistä huomiota kurkien muuttoon.

Kartoituksia tehtiin sekä kevät- että syysmuutonseurannassa hajautetusti kolmena eri ajankohdana, jotta alueen muutosta saataisiin mahdollisimman kattava kuva. Hankealueella muutonseuranta tehtiin 10 päivänä sekä keväällä että syksyllä, eli yhteensä 20 päivänä (Taulukko 14 & 15). Muuttoa seurattiin kokonaisuudessaan 132 tuntia (57 tuntia keväällä, 75 tuntia syksyllä). Tarkkailua tehtiin pääosin auringonnousun ja alkuiltapäivän välisenä aikana sekä iltapäivisin.

Taulukko 12. Kevätmuutonseurannan havainnointiajat ja -paikat sekä kartoituksen sää- ja tuuliolosuhteet.

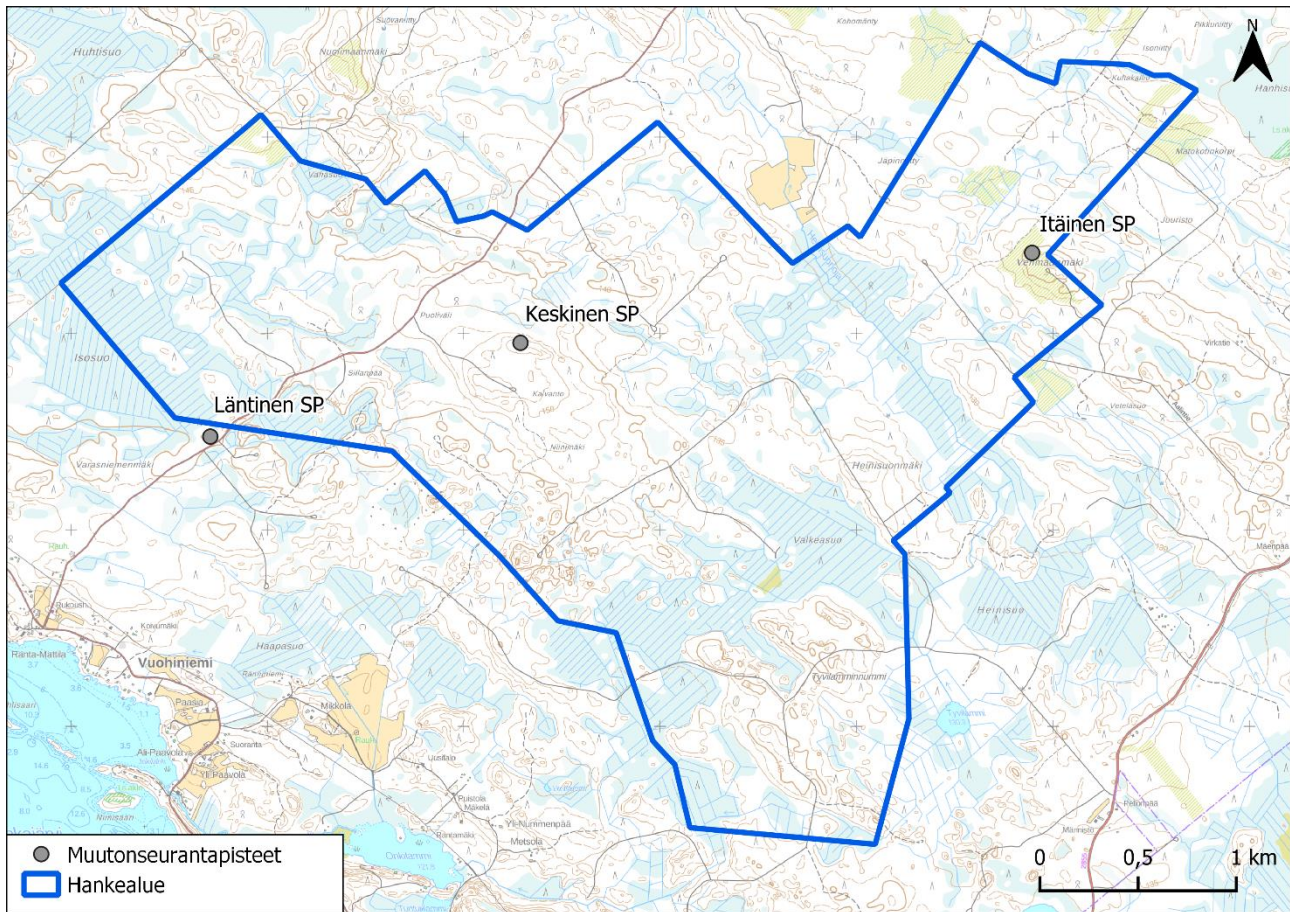
Päivämäärä	Aika	Sää	Tuuli	Seurantapiste
18.4.2023	07:20 – 9:50 11:50 – 13:20	Puolipilvistä	N, 2–5 m/s	Itäinen SP klo 7:20–9:50 Läntinen SP klo 11:50–13:20
19.4.2023	07:10 – 12:10	Selkeää	N-NE, 1–2 m/s	Itäinen SP
25.4.2023	09:00 – 14:15	Pilvistä/puolipilvistä	E-S, 3–5 m/s	Läntinen SP
26.4.2023	07:00 – 10:00 12:00 – 14:00	Puolipilvistä	S, 2–3 m/s	Itäinen SP
3.5.2023	07:30–12:30	Puolipilvistä	W, 4–6 m/s	Läntinen SP
4.5.2023	06:30 – 15:15	Puolipilvistä	N, 4–7 m/s	Itäinen SP
8.5.2023	06:00–10:00 11:15–13:15	Selkeää	S, 3–4 m/s	Itäinen SP
9.5.2023	06:00–10:00 12:00–14:00	Selkeää	SW, 4–7 m/s	Läntinen SP
15.5.2023	6:10–12:50	Selkeää	S, 2 m/s	Itäinen SP
17.5.2023	06:10–11:50	Pilvinen, välillä heikkoa tihkusadetta	S, 5 m/s	Läntinen SP

Taulukko 13. Syysmuutonseurannan havainnointiajat ja -paikat sekä kartoituksen sää- ja tuuliolosuhteet.

Päivämäärä	Hav.aika	Sää	Tuuli	Paikka
14.9.2023	10:00 – 18:00	Selkeää	N 4 m/s	Keskinen SP
15.9.2023	9:00 – 12:00 12:30 – 14:00	Selkeää	SE/SW 2-4 m/s	Itäinen SP (9–12) Keskinen SP (12:30–14)
20.9.2023	9:00 - 17:30	Pilvistä	SW 5-6 m/s	Itäinen SP (8-13:30) Keskinen SP (14–17)
22.9.2023	10:00 - 18:30	Selkeää	SE/S 5 m/s	Keskinen SP 10-14.30 Itäinen SP 15–18
25.9.2023	9:30 – 17:00	Puolipilvistä ja pilvistä	S/SW, 2–5 m/s	Itäinen SP
26.9.2023	07:50 – 16:00	Pilvistä	SW, 4–6 m/s	Keskinen SP
27.9.2023	08:50 – 14:30	Puolipilvistä ja pilvistä	SE, 3–4 m/s	Keskinen SP
18.10.2023	09:00 – 16:30	Pilvistä, lumisadetta	N, 4 m/s	Keskinen SP
19.10.2023	09:00 – 16:30	Pilvistä, heikkoa tihkusadetta	NE, 3–5 m/s	Itäinen SP
28.10.2023	8:30 – 16:15	Puolipilvistä	NE 2-3 m/s	Itäinen SP 8.30–11.30 Keskinen SP 12-16.15

Muutonseuranta toteutettiin yhteensä kolmelta eri seurantapisteeltä (Kuva 37). Seurantapisteiden sijainnit valittiin korkeilta maastokohteilta, joilta oli mahdollisimman esteetön näkyvyys ympäröivälle taivaalle. Kevätmuutonseurannan pisteet sijoitettiin Vehmaanmäen hakkuuaukealle hankealueen länsiosaan ja hankealueen itärajalle hakkuuaukealle Puolivälintien yhteyteen. Sijainneista saatiin esteetön näkymä eteläiselle taivaalle. Syysmuutonseuranta varten itäinen seurantapiste sijoitettiin hankealueen keskelle Kaivannon lähelle, josta oli parempi näkyvyys pohjoiseen ja sieltä lähestyviin lintuparviin.

Hankealueen lähimpien levähdyspaikkojen sijoittuminen arvioitiin muutonseurannan aikana tehtyihin lentohavaintoihin ja kartta- ja kirjallisuustarkasteluun (MAALI- ja FINIBA-alueet, BirdLife Suomi 2022) perustuen.



Kuva 25. Muutonseurantapisteet (SP) hankealueella. Kevätmuutonseuranta toteutettiin läntiseltä ja itäiseltä seurantapisteeltä, syysmuutonseuranta keskiseltä ja itäiseltä seurantapisteeltä. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 9/2024.

12.3. Tulokset

Muutonseurannassa havaittiin yhteensä 49 suuri- tai keskikokoista lajia. Keväällä yksilömäärältään yleisimmät lajit tai lajiryhmät olivat valkoposkihanhi (340 yksilöä) ja sepelkyyhky (152 yksilöä). Lisäksi lajilleen määrittämättömiä hanhia havaittiin 718 yksilöä.

Syksyllä yleisimmät lajit tai lajiryhmät olivat valkoposkihanhet (3643 yksilöä), kurki (516 yksilöä), ja sepelkyyhky (356 yksilöä).

Sensitiivisiä lajeja koskevat havainnot on esitetty viranomaisille osoitetussa raportin versiossa.

12.3.1. Lajikohtaiset tulokset

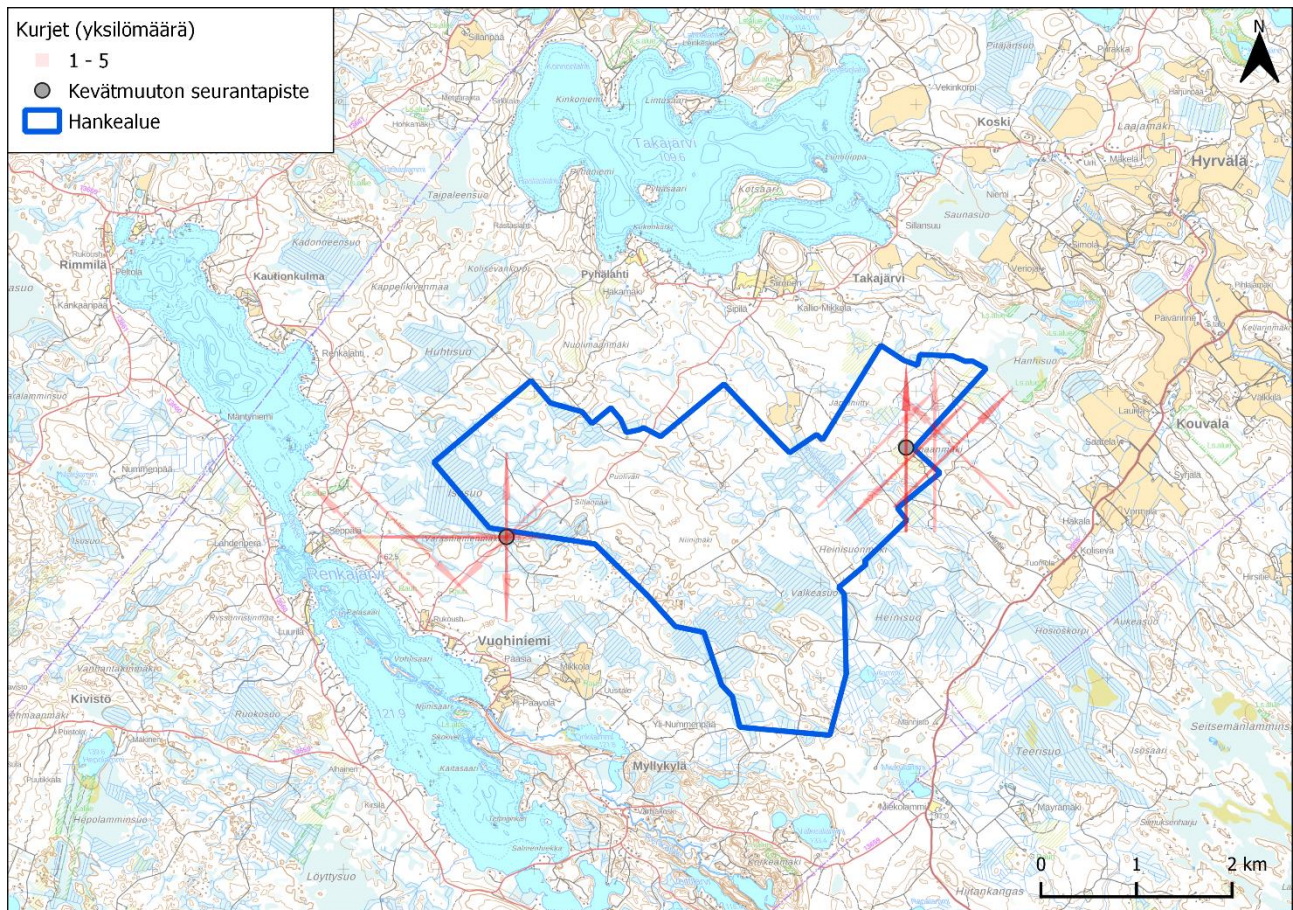
Kurjet

Kurjen kevään ja syksyn päämuuttoreitit kulkevat hankealueen yli. Tähän nähden kurkia havaittiin vähäisiä määriä. Etenkin keväällä havaintomäärät jäivät pieniksi, sillä kevätmuutonseurannan muuttavien kurkien kokonaismääräksi saatiin 23 yksilöä (Kuva 38). Havainnot koskivat yksittäisiä

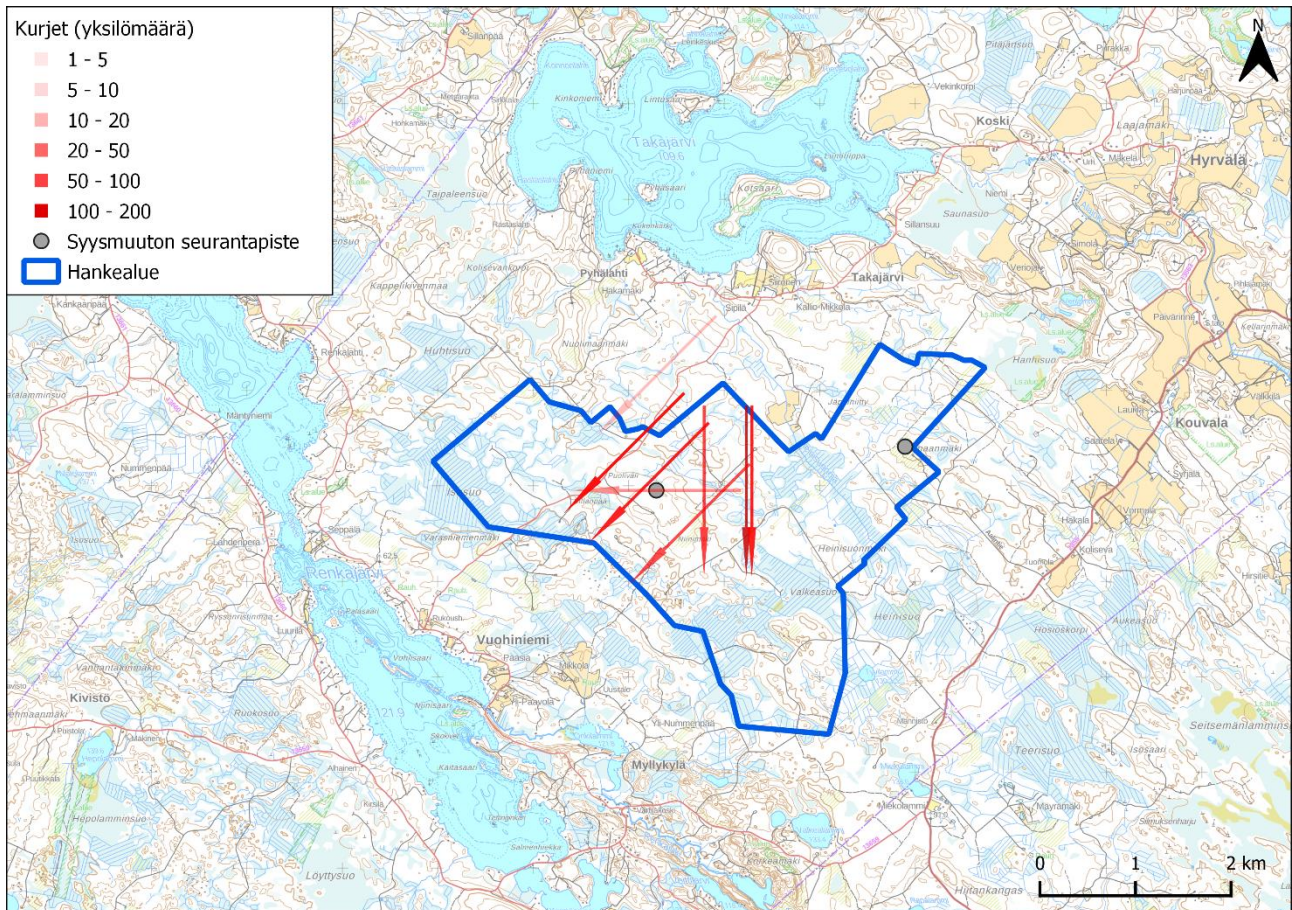
kurkia tai pareina muuttaneita kurkia, eikä kevätkuutonseurannan aikana havaittu kurjille tyypillisiä kymmenien kurkien muuttoauvoja. Syksyllä kurkia havaittiin selvästi kevättä enemmän kokonaissaldon ollessa 493 yksilöä (Kuva 39). Suurin havaittu muuttotarvi oli noin 100 yksilön kokoinen – muut parvet koostuivat useista kymmenistä yksilöistä. Yhteensä kurkia havaittiin seurannoissa siten 516.

Kurjet muuttivat hankealueen yli viuhkamaisesti eikä ollut havaittavissa, että kurjet suosisivat hankealueen sisällä tiettyjä muuttoreittejä. Keväällä kurjet liikkuvivat epämääräisemmin moniin suuntiin, vaikka yleisimmät lentosuunnat olivatkin pohjoinen ja koillinen. Tämä saattaa viitata siihen, että osa havainnoista on koskenut alueella pesivien kurkien lentoja ruokailu- ja pesäpaikan välillä. Syksyllä muuttosuunnat olivat yksimielisemmin joko etelään tai lounaaseen.

Kurjista lähes kaikkien (509) arvioitiin lentävän hankealueen läpi. Riskikorkeudella lentäneitä oli 89 %. Mielenkiintoisesti keväällä riskikorkeudella lentäneiden kurkien osuus oli ainoastaan 26 %, loput lensivät riskikorkeutta matalammalla. Tämä entistä enemmän vahvistaa päätelmää, että osa keväällä havaituista kurjista koski paikallisia tai levähtäviä lintuja.



Kuva 26. Kevätkuutonseurannassa havaitut kurjet. Tummempi nuoli kuvastaa suurempaa havaittua yksilömäärää. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 9/2024.



Kuva 27. Syysmuutonseurannassa havaitut kurjet. Tummempi nuoli kuvastaa suurempaa havaittua yksilömäärää. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 9/2024.

Hanhet ja joutsenet

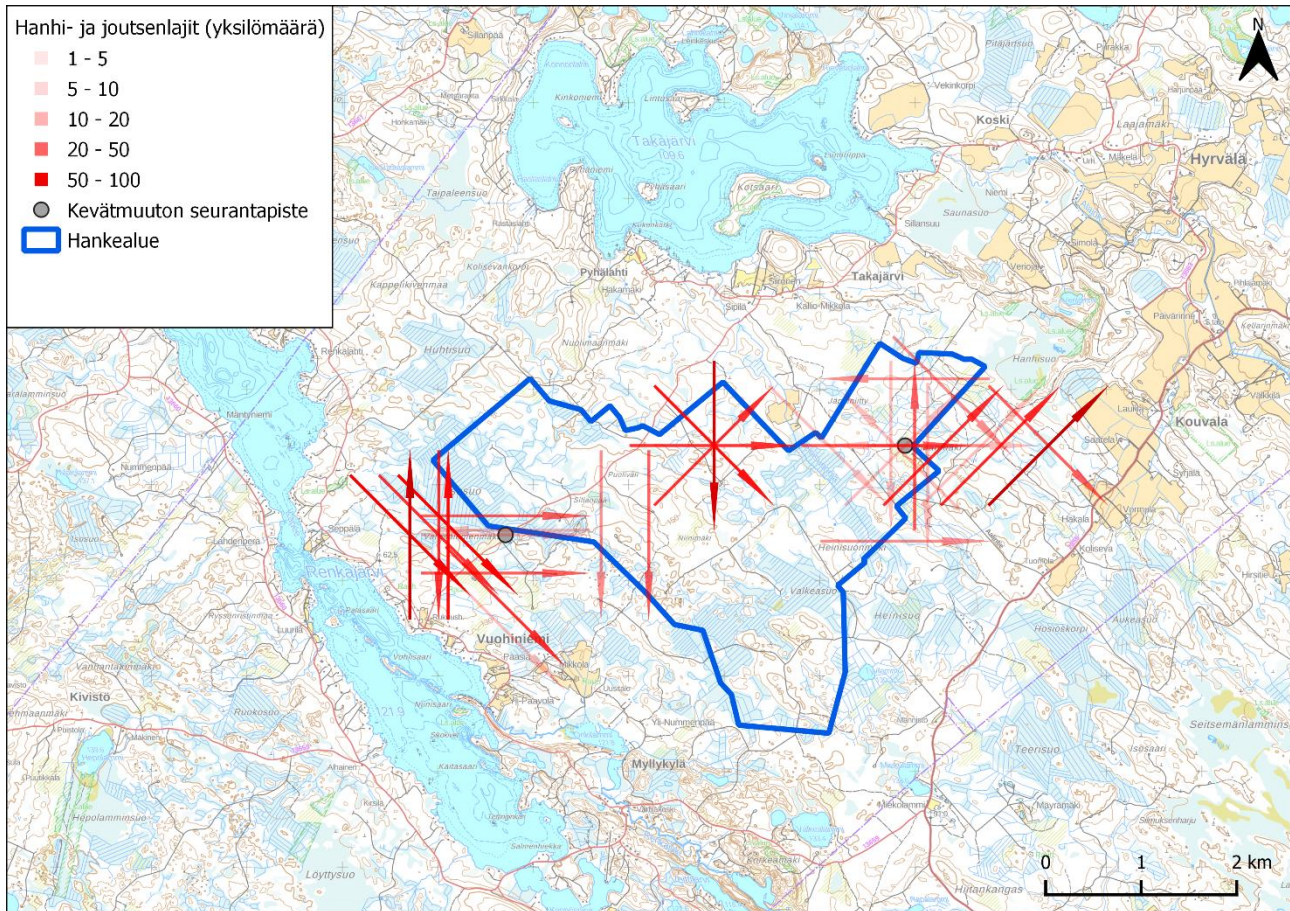
Hanhet olivat muutonseurantojen runsaimmin havaittu lajiryhmä. Hanhia havaittiin kaiken kaikkiaan 4918 yksilöä, joista 1228 keväällä (Kuva 40) ja 3690 syksyllä (Kuva 41).

Eniten havaittu laji oli valkoposkihanhi, joita tavattiin 3983 yksilöä. Valkoposkihanhia havaittiin yli 10 kertaa enemmän syksyllä kevääseen verrattuna (keväät: 340, syksy: 3643). Valkoposkihanhen muuton havaittiin vilkastuvan kevätmuutonseurannan loppupuolella (15. ja 17.5.). Valkoposkihanhet muuttivat viuhkamaisesti hankealueen yli. Keväällä valkoposkihanhen muuttosuunnat olivat joko pohjoiseen, koilliseen tai luoteeseen, kun taas syksyllä muutto suuntautui joko länteen tai lounaaseen. Syksyn havainnoista kaikki tehtiin Keskisellä seurantapisteellä. Riskikorkeudella lentäneitä valkoposkihanhia oli 46 % ja riskikorkeuden yläpuolella lentäneitä 49 %.

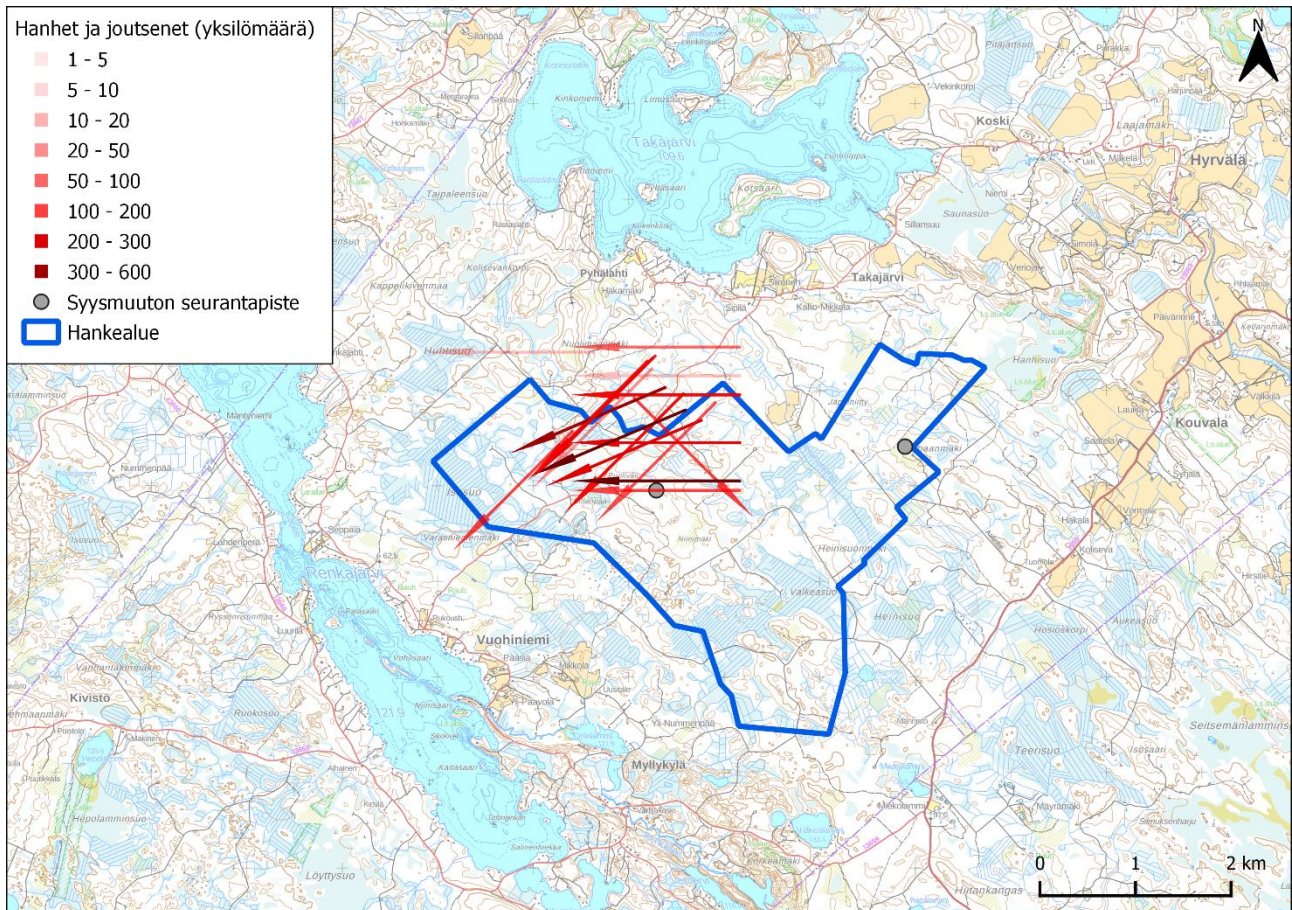
Muuttavia harmaahanhia havaittiin yhteensä 208 yksilöä. 39 yksilöä harmaahanhista olivat tundrahanhia. Tundrahanhi- ja harmaahanhilajihavaintoja tehtiin ainoastaan keväällä. 92 % hankealueen ylittäneistä tundrahanhista lensi riskikorkeudella.

Lisäksi muutonseurannassa havaittiin 4 kanadanhanhea (keväällä 3 ja syksyllä 1) ja 723 lajilleen tunnistamatonta hanhea. Lajilleen tunnistamattomista hanhista valtaosa (718) havaittiin kevätmuutonseurannan yhteydessä.

Laulujoutsenia havaittiin muutonseurannoissa yhteensä 22, joista 14 keväällä ja 8 syksyllä. Joutsenista 82 % arvioitiin lentävän riskikorkeudella ja loput riskikorkeuden alapuolella. Joutsenten eivät hyödyntäneet tiettyjä lentoreittejä hankealueella vaan lentoreitit näyttäytyivät sattumanvaraisina.



Kuva 28. Kevätmuutonseurannassa havaitut hanhi- ja joutsenlajit. Tummempi nuoli kuvastaa suurempaa havaittua yksilömäärää. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 9/2024.



Kuva 29. Syysmuutonseurannassa havaitut hanhilajit. Tummempi nuoli kuvastaa suurempaa havaittua yksilömäärää. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 9/2024.

Muut vesilinnut, haikarat, kahlaajat ja lokit

Hanhia ja joutsenia lukuun ottamatta sorsalintuja tavattiin muutonseurannassa yhteensä 196 yksilöllä neljästä eri suvusta (Kuva 42, Kuva 43). Havainnoista valtaosa koski hankealueen länsiosissa lentäneitä yksilöitä, mikä viittaa vahvasti siihen, että muuttavat vesilinnut hyödyntävät Taka- ja Renkajärveä levähtämiseen. Yksilömääräisesti eniten havaintoja tehtiin telkistä, joita havaittiin syysmuutonseurannassa kaksi parvea, joiden yhteenlaskettu yksilömäärä oli 90. Molemmat parvet lensivät riskikorkeudella länsilounaaseen Keskisen seurantapisteeltä. Mustalintulajia (*Melanitta*) havaittiin 55 yksilöllä ja tässäkin tapauksessa kyseessä oli yksi Keskisen seurantapisteeltä syksyllä länsilounaaseen muuttanut parvi. Mustalintulajin edustajat lensivät kaikki riskikorkeuden yläpuolella. Koskeloita havaittiin seurannassa 48, joista näistäkin lähes kaikki (47) syksyllä. Koskeloista 75 % lensi riskikorkeudella ja loput riskikorkeuden alapuolella. Tämän lisäksi kevätmuutonseurannassa havaittiin 5 lajilleen tunnistamatonta sorsaa (*Anas*), jotka kaikki lensivät riskikorkeuden ulkopuolella.

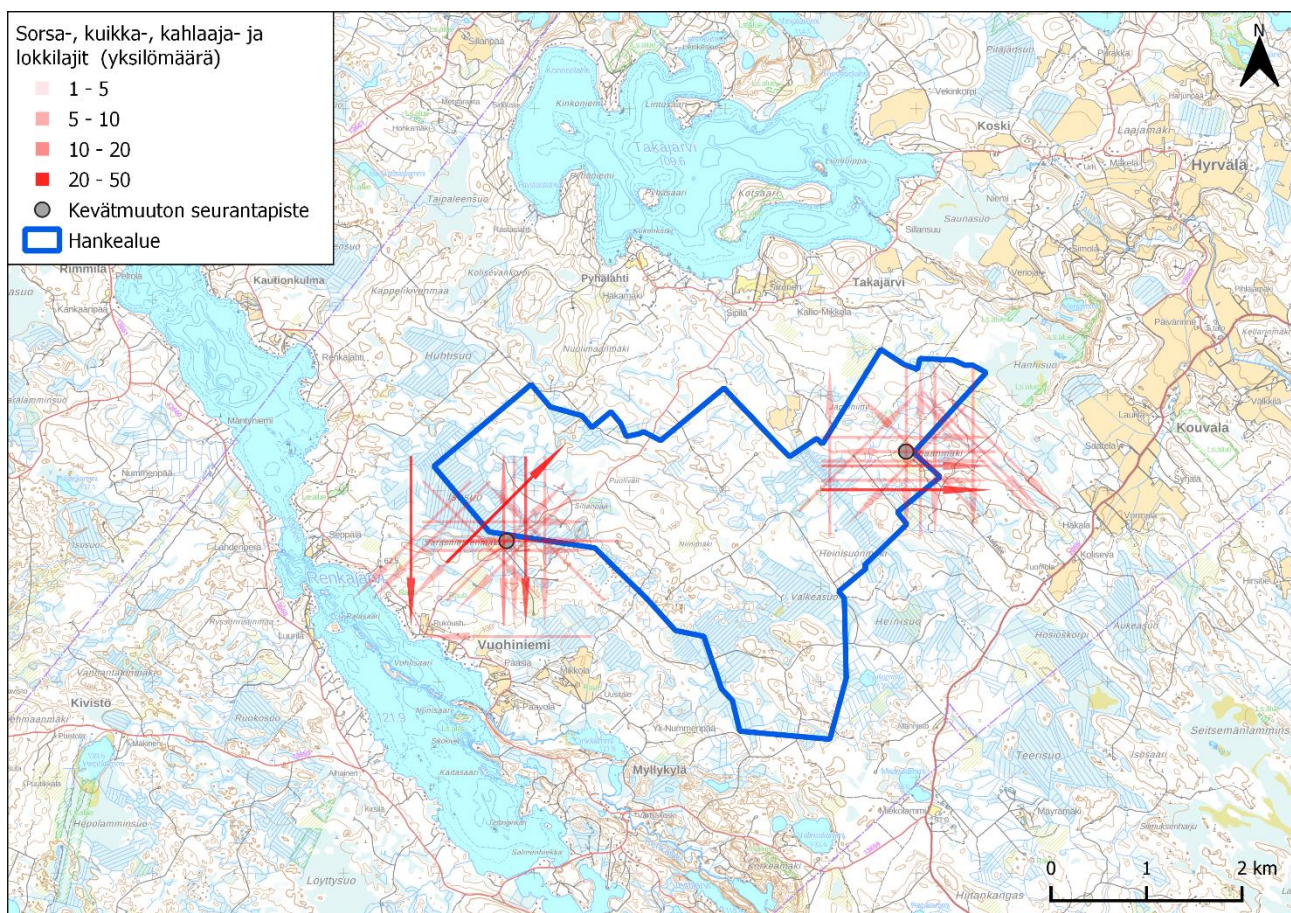
Seurannoissa havaittiin 16 kuikkaa. Kuikkia havaittiin jokaisella muutonseurantapisteellä. Kuikista 69 % lensivät riskikorkeudella, loput lensivät riskikorkeuden alapuolella.

Kevätmuutonseurannassa havaittiin yksi muuttava uikkulintu. Havainto koski Läntisellä seurantapisteellä tavattua länteen muuttanutta yksilöllä. Lintu lensi riskikorkeuden alapuolella.

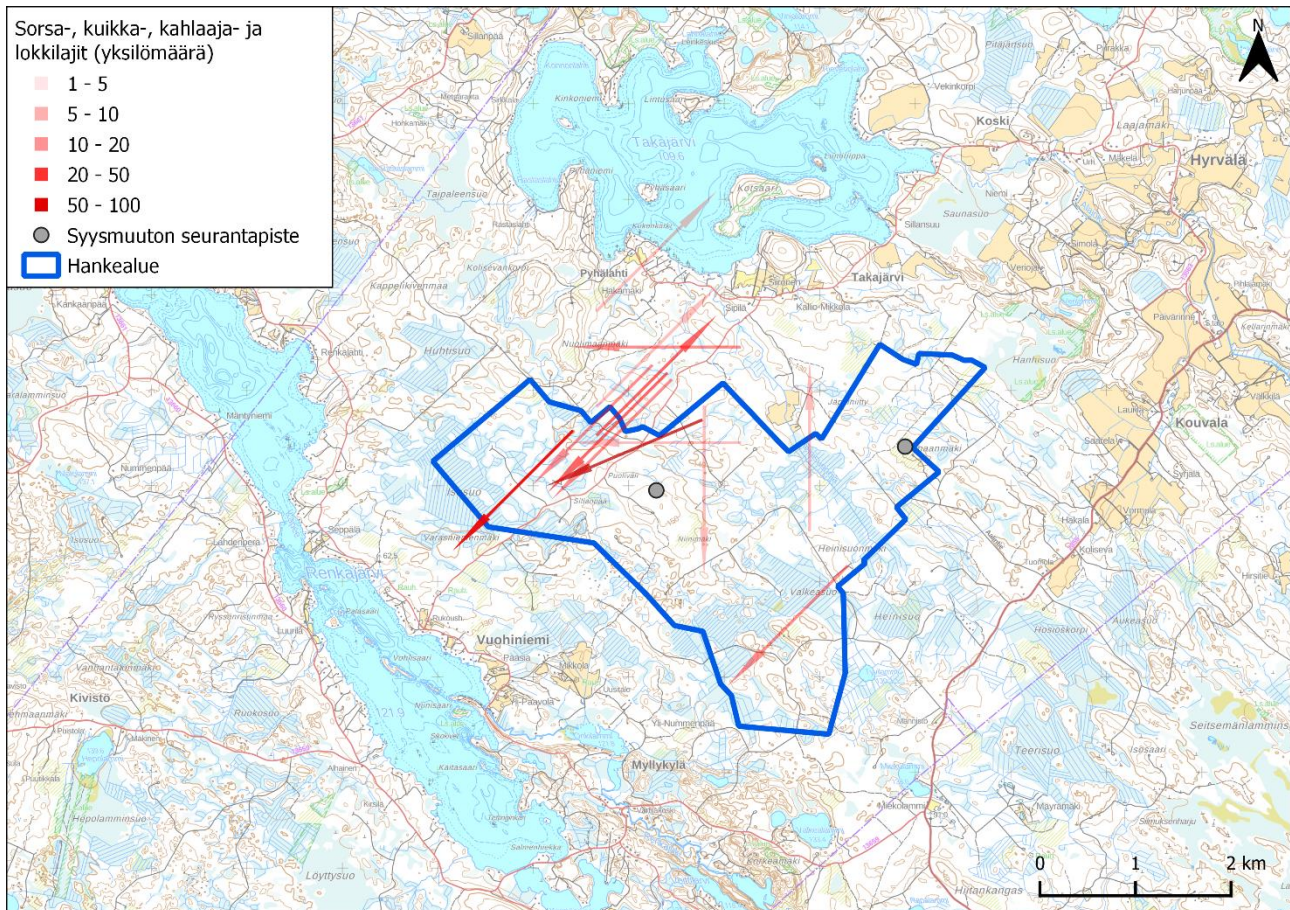
Syysmuutonseurannassa havaittiin kaksi merimetsoa ja yksi harmaahaikara. Yksi merimetsä havaittiin Keskisellä ja yksi Itäisellä muutonseurantapisteellä. Harmaahaikarahavainto koski Keskisen muutonseurantapisteen koilliseen lentänyttä yksilöä. Merimetsot lensivät riskikorkeudella, mutta harmaahaikara ei.

Kahlaajia havaittiin seurannoissa vähäisiä määriä. Kaikki kahlaajahavainnot tehtiin keväällä, mihin vaikuttaa vahvasti se, että monien kahlaajalajien pääsyysmuutto aika ajoittuu loppukesälle ja yleisesti syysmuutto tapahtuu erittäin korkealla ja. Näin ollen syyskuun puolivälissä aloitetun syysmuutonseurannan pystytään arvioimaan syksyn kahlaajamuuttoa osittain. Keväällä eniten havaittu laji oli metsäviklo, joita tavattiin yhteensä 9. Muita havaittuja kahlaajalajeja, töyhtöhyppää, kuovia, valkovikloa ja taivaanvuohia, tavattiin ainoastaan 1–4 yksilöä per laji. Tämän lisäksi keväällä havaittiin 13 lajilleen tunnistamatonta kahlaajaa. Kahlaajista ainoastaan kuovit lensivät riskikorkeudella.

Seurannassa havaittiin kaksi lokkilajia, nauru- ja kalalokki. Kalalokki oli näistä yleisempi ja niiden yksilömäärä oli 62. Yhtä vaille kaikki kalalokit havaittiin keväällä. Kalalokeista ainoastaan 2 % lensi riskikorkeudella ja loput riskikorkeuden alapuolella. Naurulokkeja havaittiin keväällä 3 ja ne kaikki lensivät riskikorkeuden ulkopuolella.



Kuva 30. Kevätmuutonseurannassa havaitut sorsa-, kuikka-, kahlaaja- ja lokkilajit. Tummempi nuoli osoittaa suurempaa havaittua yksilömäärää. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 9/2024.



Kuva 31. Syysmuutonseurannassa havaitut sorsa-, kuikka-, kahlaaja- ja lokkilajit. Tummempi nuoli kuvastaa suu-
rempaa havaittua yksilömäärää. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 9/2024.

Muut linnut

Kevätmuutonseurannan aikana havaittiin yhteensä 157 sepelkyyhkyä, jotka muuttivat pienissä, korkeintaan kahdeksan yksilön kokoisissa parvissa. Lähes kaikki lennot sijoituivat riskikorkeuden alapuolelle. Kevätmuutonseurannan aikana tehtiin hajahavaintoja **variksista, korpeista ja närhistä**.

Syysmuutonseurannan aikana havaittiin yhteensä 204 **sepelkyyhkyä**, jotka muuttivat muutamien kymmenien yksilöiden parvissa. Suurin osa sepelkyyhkyhavainnoista tehtiin hankealueen itäiseltä seurantapisteeltä. Lähes kaikki lennot sijoituivat riskikorkeuden alapuolelle. Syysmuutonseurannan aikana tehtiin hajahavaintoja **variksista, korpeista ja närhistä**. Muutolla havaittiin satoja **peippoja** ja **urpiaisia** ja n. sata **räkättirastasta**.

12.3.2. Muutonseurannan yhteenveto ja epävarmuustekijät

Yhteenveto kevät- ja syysmuutonseurannoissa tehdyistä havainnoista on esitetty taulukossa 16.

Kevätmuutonseuranta

Suurikokoisia muuttavia lintulajeja (joutsenet, hanhet, kurjet) näkyi päivittäin vain yksittäisiä pieniä parvia. Vaikka kurkien keväinen päämuuttoreitti ylittää hankealueen,

kevätkuutonseurannassa havaittu kurkien muutto oli vähäistä. Muualta Hattulan ja Hämeenlinnan alueelta on tehty keväällä 2023 havaintoja muuttavista kurjista maaliskuun lopusta toukokuun loppuun. Havainnot ovat koskeneet pääasiassa muutamien kymmenien yksilöiden parvia ja havainnot yli sadan yksilön parvista ovat vähäisiä ja painottuneet selvitysajankohtaa edeltäneelle pääsiäisviikonlopulle (Tiira-lintutietopalvelu, BirdLife Kanta-Häme ry). Selvitysajankohdan arvioidaan ajoittuneen myös kurkien muuttokaudelle, sillä havaintoja muuttavista parvista on tehty hankealueella ja viereisissä kunnissa myös selvityksen aikana. Kurkien päämuuttoreitit kattavat laajan alueen ja lintujen muuttoreiteissa on vuosikohtaista vaihtelua. Muuttoreitin sijainti itä-länsisuunnassa riippuu vallitsevista sää- ja tuuliolosuhteista ja kurkien syksyisen muuton pääreitit sijainti voi eteläisessä Suomessa vaihdella jopa yli sata kilometriä (BirdLife 2014). Vuoden 2023 kurkien päämuutto on maastohavaintojen ja lähtötietotarkastelun perusteella voinut sijoittua etäämmälle hankealueesta, joka sijaitsee etenkin kevään päämuuttoreittialueen itäisellä reunalla.

Kevätkuutonseurannan havainnointipäivinä keliolosuhteet ovat olleet pääasiassa hyvät: 4.5. valinnut kohtalainen vastatuuli ja 17.5. tihkusade ovat voineet hillitä muuttoa kyseisinä päivinä.

Havaintojen perusteella hankealueesta itään ja koilliseen sijoittuvat pellot toimivat erityisesti hanhien levähdyspaikkoina.

Syysmuutonseuranta

Syysmuutonseurannan aikana tehtiin havaintoja useiden suurikokoisten lintulajien muuttoparvista (Taulukko 16). Suurin osa havaituista hankealueen ylittävistä lennoista suuntautui lounaaseen tai länsilounaaseen joko riskikorkeudella tai sitä korkeammalla. Parvet ovat saattaneet lähteä liikkeelle hankealueesta koilliseen sijoittuvilta pelloilta (mm. Vuorentaka) ja järviltä (mm. Lehijärvi), jotka myös kevätkuutonseurannassa tunnistettiin erityisesti hanhien levähdyspaikoiksi.

Havainnointipäivien arvioidaan kattaneen hanhien muuton ajankohdat sekä osa kurkien muuton ajankohdasta. Maastotyöt aloitettiin syyskuun puolivälissä, jolloin tuloksissa voivat olla aliedustettuna ne lajit, joiden muuttoaika on käynnissä jo syyskuun alussa. Havainnointipäivinä 20.9., 22.9. ja 26.9. oli kohtalaista vastatuulta, mutta selkeää, 19.10. taas tihkua, mutta myötätuulta. Näinä päivinä vallinneet kelit ovat voineet hillitä havaittavaa muuttoa, mutta muiden havainnointipäivien tuuli- ja keliolosuhteet olivat muuttoa varten sopivat. Kaikkina havainnointipäivinä havaittiin muuttoa ja vuoden 2023 syysmuutosta arvioidaan saaneen tyydyttävä kokonaiskuva.

Yhteenveto

Hankealue sijaitsee kurjen syksyn ja kevään päämuuttoreitillä, mutta selvityksessä tehtyjen havaintojen perusteella muutto ei suuntautunut erityisesti hankealueen yli vuonna 2023. Havaintojen perusteella hankealueelle ei sijoitu edellä mainittujen kurkien päämuuttoreittien lisäksi muita päämuuttoreittejä tai merkittäviä muuttoreittejä tai muuttoa ohjaavia maaston ominaisuuksia. Hankealueen läheisten vesistöjen voidaan arvioida ohjaavan pienissä määrin vesilintumuuttoa, sillä monille vesilinnuille on tyypillistä muuttaa lounais-koillis-linjassa suuntautuvia vesistöalueita pitkin. Hankealueella ei esiinny muuttolintujen levähdyspaikoiksi soveltuvia maastokohteita.

Taulukko 14. Yhteenveto kevät- ja syysmuutonseurannassa havaituista lajeista ja yksilömääristä sekä hankealueelle sijoittuneet lennot ja niistä riskikorkeudelle (100–300 metrin korkeuteen) sijoittuneiden lentojen osuudet. Kevät- ja syysmuutonseurannoissa tehdyt sensitiivisiä lajeja koskevat havainnot on esitetty viranomaisille osoitetussa raportin versiossa.

Laji	Yksilö- määrä keväällä	Yksilö- määrä syksyllä	Yksilö- määrä yhteensä	Hankealueen läpi lentänei- den määrä	Riskikorkeu- della lentänei- den määrä	Riskikorkeu- della lentänei- den osuus (%)
Laulujoutsen	14	8	22	22	18	82
Tundrahanhi	39	0	39	9	36	92
Harmaahanhilaji	35	0	35	14	21	60
Kanadanhanhi	3	1	4	0	0	0
Valkoposkihanhi	340	3643	3983	3763	1826	46
Hanhilaji	718	5	723	376	639	88
Sorsalaji	5	0	5	5	0	0
Mustalintulaji	0	55	55	55	0	0
Telkkä	0	90	90	90	90	100
Isokoskelo	1	11	12	12	9	75
Koskelolaji	0	34	34	34	28	82
Kuikka	14	2	16	5	11	69
Kuikkalaji	1	0	1	0	1	100
Uikkulaji	1	0	1	0	0	0
Merimetso	0	2	2	1	2	100
Vesilintulaji	4	20	24	20	22	92
Jalohaikara	1	0	1	1	0	0
Harmaahaikara	0	1	1	0	0	0
Kurki	23	493	516	509	458	89
Töyhtöhyppä	1	0	1	1	0	0
Kuovi	2	0	2	2	2	100
Metsäviklo	9	0	9	9	0	0
Valkoviklo	2	0	2	2	0	0
Taivaanvuohi	4	0	4	4	0	0
Kahlaajalaji	17	0	17	13	0	0
Naurulokki	3	0	3	4	0	0
Kalalokki	61	1	62	62	1	2
Harmaalokki	1	0	1	1	0	0
Uuttukyyhky	2	0	2	2	0	0
Sepelkyyhky	152	204	356	331	10	3
Palokärki	0	1	1	17	1	100
Närhi	16	15	31	15	0	0
Naakka	5	0	5	5	0	0
Varis	4	20	24	22	7	29
Korppi	22	22	44	44	30	68

13. Viitasammakkoselvitys

13.1. Lajikuvaus

Viitasammakko (*Rana arvalis*) on ulkonäöllisesti ruskosammakkoa muistuttava laji, jota tavataan koko maassa tunturialueita lukuun ottamatta. Viitasammakon tyypillisiä kutualueita ovat lampien, järvien ja merenlahtien rannat, vesistöjen tulvaniityt sekä luonnontilaiset suot. Kutupaikat sijoittuvat yleisimmin reheville alueille, joissa on kasvillisuuden tuomaa suojaa. Ruskosammakosta poiketen viitasammakko ei tyypillisesti laske kutuaan kuivuviin lätäköihin tai ojanpohjiin ja laskee kutsunsa syvempään veteen, kuin ruskosammakko. Viitasammakoista osa talvehtii kutupaikallaan ja osa talvehtii erillisessä talvehtimispaikassa. Talvehtimispaikka on tyypillisesti hitaasti virtaavassa joessa tai purossa tai maalla. Viitasammakko on paikkauskollinen ja voi kulkea talvehtimispaikaltaan 1–2 kilometrin matkan lisääntymispaikalle.

Elinvoimaiseksi (LC) luokiteltu viitasammakko on luontodirektiivin (92/43/ETY, IV-liite) mukainen, tiukasti suojeltu laji. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla. Lisäksi laji on luonnonsuojeluasetuksen (14.2.1997/160) liitteen II (a) ja II (b) mukainen koko maassa rauhoitettu eläinlaji. Lajin esiintymispaikoilla lisääntymispaikaksi voidaan tulkita ne vesialueen osat, joissa koirailta on lisääntymisreviirit, joissa pariutuminen ja kutu tapahtuvat ja joissa nuijapäät elävät. Soidintaminen riittää osoittamaan lisääntymispaikan olemassaolon. Levähdyspaikkaan kuuluvat päivälepopaikat esim. kasvillisuuden suojissa ja talvehtimispaikat sekä maa- että vesiympäristössä.

13.2. Menetelmät

Viitasammakkoselvitys tehtiin käymällä lajille ominaisilla kutupaikoilla lisääntymisaikana, kun viitasammakkokoiraat voi suhteellisen vaivattomasti tunnistaa niiden lajityypillisestä soidinäänte-lystä (Saarikivi 2017, Jokinen 2012). Samalla saatiin rajattua lisääntymispaikat (Saarikivi 2017). Lajinmääritys kuturyypäistä, nuijapäistä, nuorsammakoista tai aikuisista yksilöistä on työläämpää ja vaatii kattavaa asiantuntemusta etenkin viitasammakon ja ruskosammakon välisistä eroavaisuuksista (Jokinen 2012). Lisäksi elävien yksilöiden pyydystäminen lajinmääritystä varten voi aiheuttaa turhaa haittaa eläimille (Jokinen 2012).

Maastoselvitys suoritettiin ennalta valituissa maastokohteissa toukokuun alkupuolella. Suomen Lajitietokeskukselle tehtyjen aineistopyyntöjen (2023, 2024) perusteella hankealueelta tai sähkönsiirtoreiteiltä ei ole ilmoitettu havaintoja viitasammakosta. Maastossa kartoitetut, viitasammakon lisääntymiselle soveltuvat alueet valittiin karttatarkastelun perusteella. Karttatarkastelussa ja maastotöiden suunnittelussa käytettiin Maanmittauslaitoksen maastokarttoja sekä Metsäkeskuksen metsävarakuvioita ja Hila-aineistoja. Kartoitettaviksi kohteiksi valittiin ensisijaisesti seisovavesisiä tai tarpeeksi hitaasti virtaavia vesistöjä. Hankealueelta ei paikkatiedon perusteella löytynyt selkeitä vesistöjä lukuun ottamatta ojia, lähdeitä ja mahdollista lampea (ilmakuvatarkastelusta). Hankealueen maastokohteet hajautettiin useille alueille, pääosin kosteikkojen tai soistumien lähelle, jotta maastokäynneillä voisi mahdollisesti löytyä viitasammakon lisääntymiselle soveltuvia alueita. Sähkönsiirtoreiteiltä löytyi paikkatiedon avulla ojien lisäksi muutama lampi sekä joki, jotka voivat olla viitasammakolle potentiaalisia lisääntymisalueita.

Selvitys toteutettiin hämärän aikaan, jolloin viitasammakoiden soidin on aktiivisimmillaan ja muut äänihäiriötekijät vähäisimmillään (Saarikivi 2017). Maastokohteilla kuunneltiin vähintään 10 minuuttia. Mikäli kohdelajin kurnuttamista havaittiin, kohteella pysyttiin enintään 30 minuuttia, jonka aikana kirjattiin äänitelevien yksilöiden määrä ja sijainnit ylös.

Hankealueen viitasammakkoselvitysten maastotyöt toteutettiin kahtena maastotyöpäivänä 8.-9.5.2023. Maastotöihin käytettiin yhteensä noin 9 tuntia. Maastopäivinä sää oli selkeä ja hämärän jälkeen jopa täysin tyyni. 8.5.2023 illalla aloittaessa ilman lämpötila oli noin 14 astetta ja lopettaessa noin 2 astetta. 9.5.2023 aloittaessa ilman lämpötila oli noin 16 astetta ja lopettaessa noin 3 astetta. Sähkönsiirtoreittien viitasammakkoselvitys toteutettiin kahtena maastotyöpäivänä 14.-16.5.2024 (toinen maastotyöpäivä loppui vasta 16.5. aamuyöllä) yhteensä 16 maastotyötuntina. Maastopäivinä sää oli selkeä ja lähes tyyni. Ilman lämpötila oli 14.5. illalla aloittaessa noin 17 astetta ja aamuyöllä lopetettaessa noin 8 astetta. 15.5. vastaavat lämpötilat olivat 20 ja 11 astetta.

13.3. Epävarmuustekijät

Hankealueella toteutetun maastokartoituksen aikana edellytykset viitasammakkojen soidinääntelyn kuulemiselle olivat hyvät. Maastoselvitys osui vuoden 2023 Laji.fi-tietoportaalien alueellisen havaintohistorian mukaan oikealle viikolle. Vuoden ensimmäisiä viitasammakkohavaintoja on Laji.fi-portaalissa Etelä-Hämeen alueella muutama päivä ennen vappua. Karkeasti arvioituna eniten havaintoja osuu viikolle 19, jolloin myös maastotyöt toteutettiin.

Kartoitusohjeistuksien mukaan soveltuvilla lisääntymispaikoilla tulisi käydä kahdesti erityisesti silloin, kun viitasammakkohavaintoja ei ensimmäisellä kerralla tule (Saarikivi 2017). Hankealueelle ei kuitenkaan karttatarkastelun tai maastokäyntien perusteella sijoittunut kovin potentiaalisia lisääntymisalueita ja yhdellä laskentakierroksella toteutetun kartoituksen luotettavuus arvioidaan riittäväksi. Hankealuetta lähin potentiaalinen viitasammakoiden kutualue on karttatarkastelun perusteella Tyvilampi, joka sijaitsee noin 150 metrin päässä hankerajauksesta.

Sähkönsiirtoreiteillä toteutetun maastokartoituksen aikana edellytykset viitasammakkojen soidinääntelyn kuulemiselle olivat kohtalaiset. Vuoden 2024 Laji.fi-tietoportaalien alueellisen havaintohistorian mukaan viitasammakkohavaintoja oli Kanta-Hämeen ja sen ympäryskaakuntien alueella reilusti eniten vappuviikolla (viikko 18), jolloin aikataulujen vuoksi maastotöitä ei kyetty tekemään. Tätä ennen havaintoja oli lähinnä viikon 17 viikonlopulta. Viikolla 19 ilma viileni huomattavasti, mikä näkyi Laji.fi-tietoportaalissa vain muutamana viitasammakkohavaintona. Maastotyöt toteutettiin ilmojen lämmentyä viikolla 20, jolloin Laji.fi-tietoportaalien mukaan viitasammakkohavaintoja oli jonkin verran, mutta huomattavasti vähemmän kuin vappuviikolla.

Sähkönsiirtoreiteille tehtiin yksi laskentakierros. Alueella oli muutama viitasammakoille potentiaalinen lampi ja hitaasti virtaava oja, mutta 2. laskentakierrosta ei pidetty tarpeellisena, koska kiivain soidinaika oli jo ohittunut ennen 1. kierrosta.

13.4. Tulokset

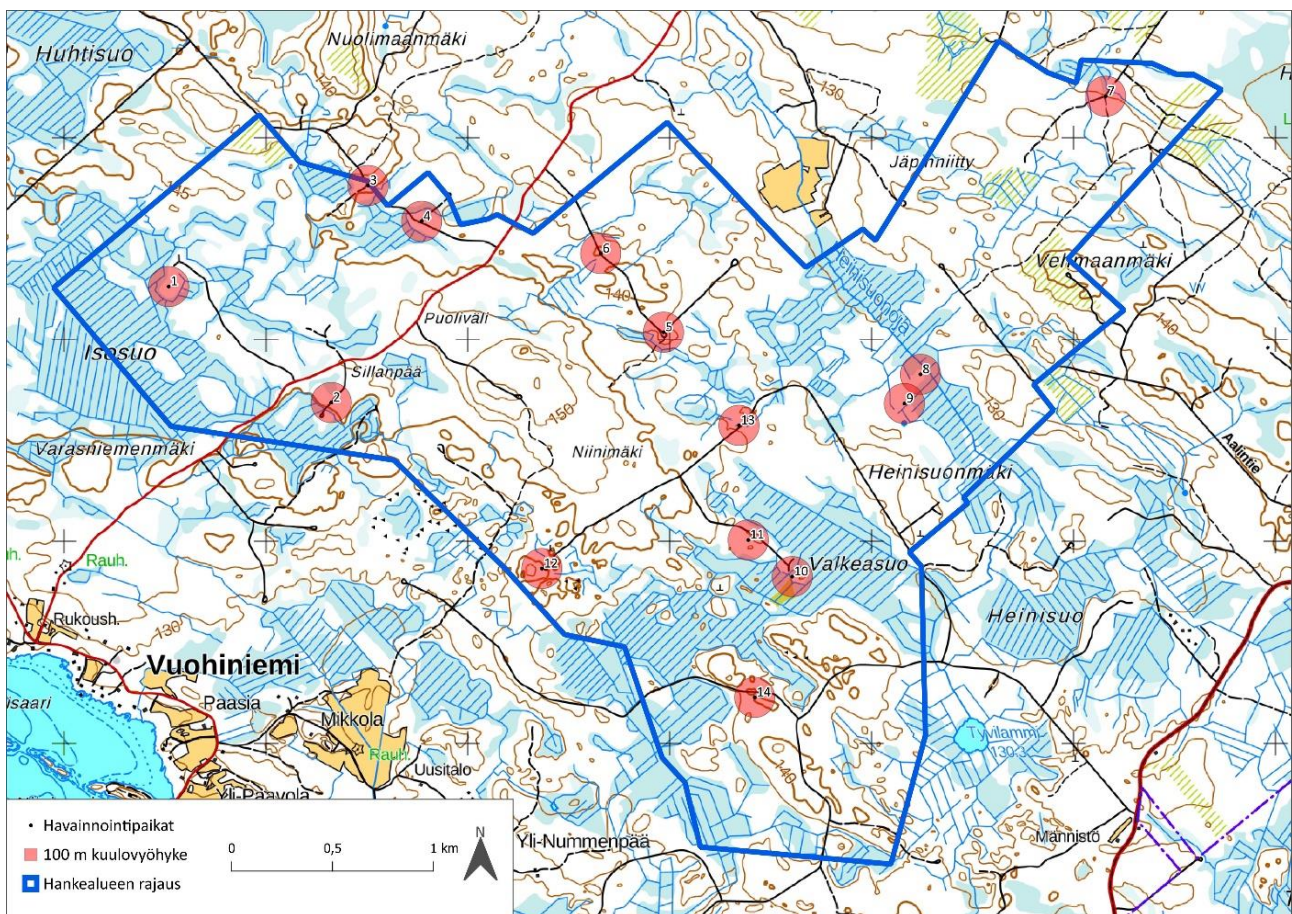
Havaintoja viitasammakon soitimesta ei saatu hankealueelta tai sähkönsiirtoreiteiltä, eikä sammakon kudusta tehty havaintoja (Taulukot 17 ja 18). Hankealueella ei todettu sijaitsevan

viitasammakolle potentiaalisia lisääntymisalueita (Kuva 46). Sähkönsiirtoreiteillä on joitakin viitasammakolle potentiaalisia lisääntymisalueita, vaikkei havaintoja viitasammakosta tullutkaan (Kuvat 16–19). Sopivimmat alueet ovat Tiirikosken (4) lampi, Huhmariston (8 ja 9) ojasta muodostuneet leventymät sekä Myötämäen (10) lammet (Kuva 20). Näissä paikoissa rupikonna ja ruskosammakko olivat äänessä, etenkin Huhmaristossa ja Myötämäellä. Mahdollisesti viitasammakolle sopivia paikkoja ovat Koivumäen (5) lampi, jossa kasvillisuus on kuitenkin vähäistä, ja ojista etenkin Valkama – Iso-Munakkaan (7) ja Letonmäen (12) leveät hitaasti virtaavat ojat/joet sekä Hakion-suon (3) leveiden ojien risteys, josta kuului todennäköisesti rupikonnän ääntelyä. Myös loput ojat ovat mahdollisesti sopivia, paitsi Hakämäki (1) ja Kivijoki (6), jotka todennäköisesti eivät ole viitasammakolle sopivia.

Taulukko 15. Hankealueen kuuntelupisteiden ympäristökuvaukset sekä havainnot taulukoituna. Soidinäänten kuuntelu on merkitty aloitus- ja lopetuskellonajalla. Kuuntelupisteet on esitetty kartoilla numeroin (Kuvat 46)

Nro kartalla	Kohde: ympäristön kuvaus.	Havainnot	Kellonaika	Päivämäärä
1	Isosuo: ympäröivät ojat.	Ei havaintoja viitasammakosta. Lähistöllä ruskosammakon kurnutusta	22.20–22.35	8.5.2023
2	Sillanpää: mahdollinen kosteikko.	-	22.50–23.08	8.5.2023
3	Vähäsuu: ympäröivät ojat.	-	23.20–23.30	8.5.2023
4	Vähäsuu: ympäröivät ojat ja mahdolliset soistumat.	-	23.35–23.48	8.5.2023
5	Ojitukset ja mahdollinen kosteampi alue.	-	23.56–00.06	8.-9.5.2023
6	Ojat ja kosteikot/soistumat.	-	0.10–0.20	9.5.2023
7	Kultakallio: mahdollinen kosteikko olikin kuiva kuusimetsä.	-	0.53–1.03	9.5.2023
8	Heinisuonoja: ojassa virtaava vesi, pienemmät ojat melko kuivia.	-	21.30–21.40:	9.5.2023
9	Lähde, ojat ja kosteikko: lähettä ei löytynyt. Paikalla oli tiheäkasvuista taimikkoa. Alue oli osin myllätty ojituksella ja puiden kaadoilla.	-	21.42–21.52	9.5.2023
10	Valkeasuon kartalla näkyvä pieni suoalue sekä ympäröivät ojat. Todellisuudessa kuivan oloista metsää/korpea.	-	22.09–22.19	9.5.2023
11	Maastokäyntien yhteydessä huomattu kausikuiva lampi. (Todettu lepakkokäyntien yhteydessä kasvavan umpeen kesäksi.)	-	22.23–22.33	9.5.2023

12	Ylimääräinen kuuntelupiste. Alue vaikutti kivikkoiselta, kumpareiselta ja kuivalta.	-	22.40–22.44	9.5.2023
13	Maastokäyntien yhteydessä havaittu metsän rajalla mahdollisesti kausikuiva lampi. (Todettu lepakkokäyntien yhteydessä pysyvän luultavasti ympärivuotisesti kosteana.)	-	22.54–23.04	9.5.2023
14	Lampi metsikössä (ilmakuvista huomattua).	Ruskosammakon kurnutusta kuului kohteessa.	23.25–23.35	9.5.2023



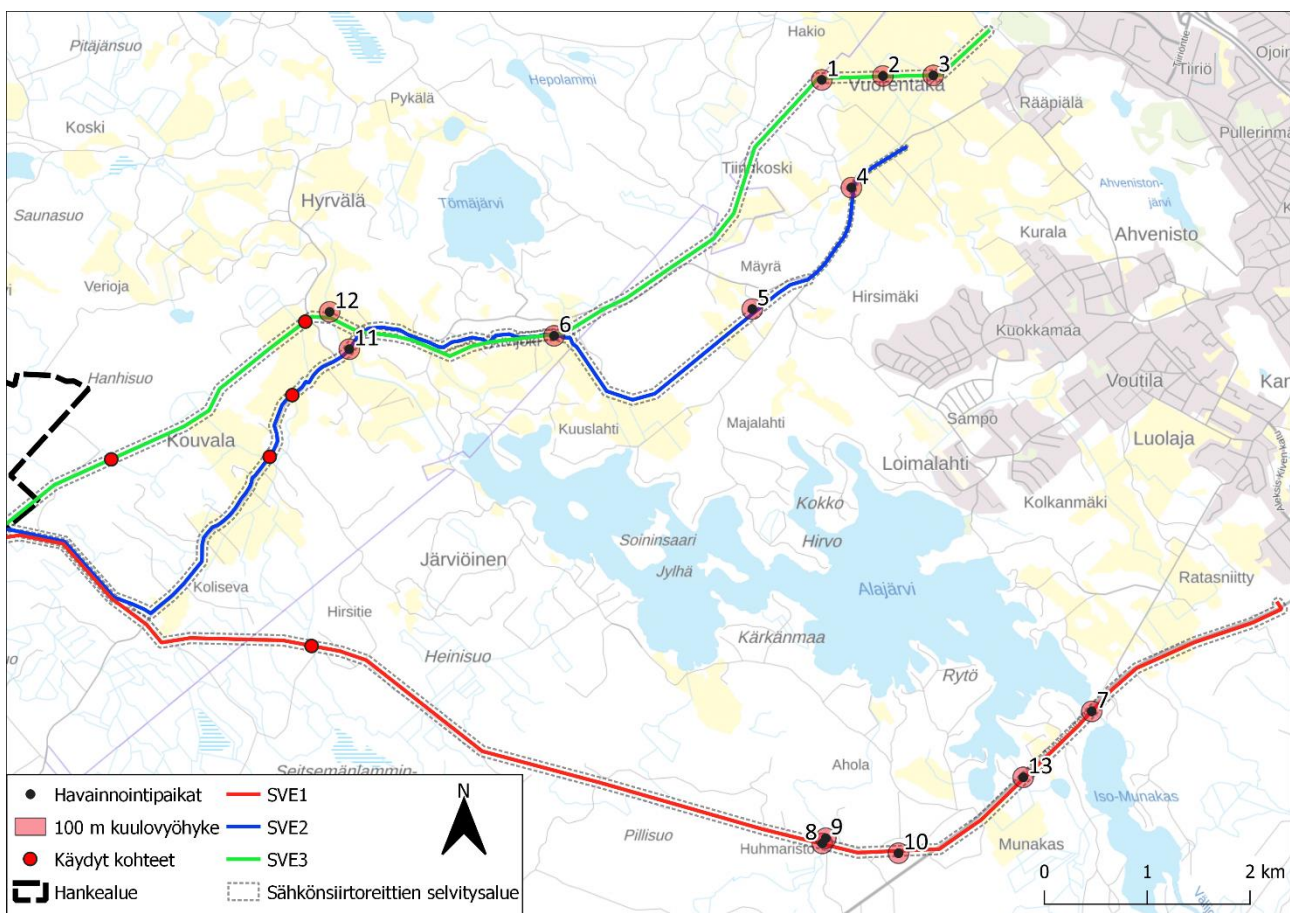
Kuva 32. Kaikki hankealueen kuuntelupisteet kartalla esitettynä. Kuuntelupisteiden ympäristöjen ja havaintojen kuvaukset löytyvät taulukosta 17 numeroin eriteltynä. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 9/2023.

Taulukko 16. Sähkönsiirtoreittien kuuntelupisteiden ympäristökuvaukset sekä havainnot taulukoituna. Kuuntelupisteiden lisäksi käytiin viidellä potentiaalisella kuuntelupisteellä, jotka maastossa osoittautuivat viitasammakolle sopimattomiksi joko liian pienen ojan tai liian nopeasti virtaavaan veden takia. Yhteenveto kohteista on taulukon lopussa. Kuuntelupisteet on esitetty kartoilla numeroin (Kuvat 47–51).

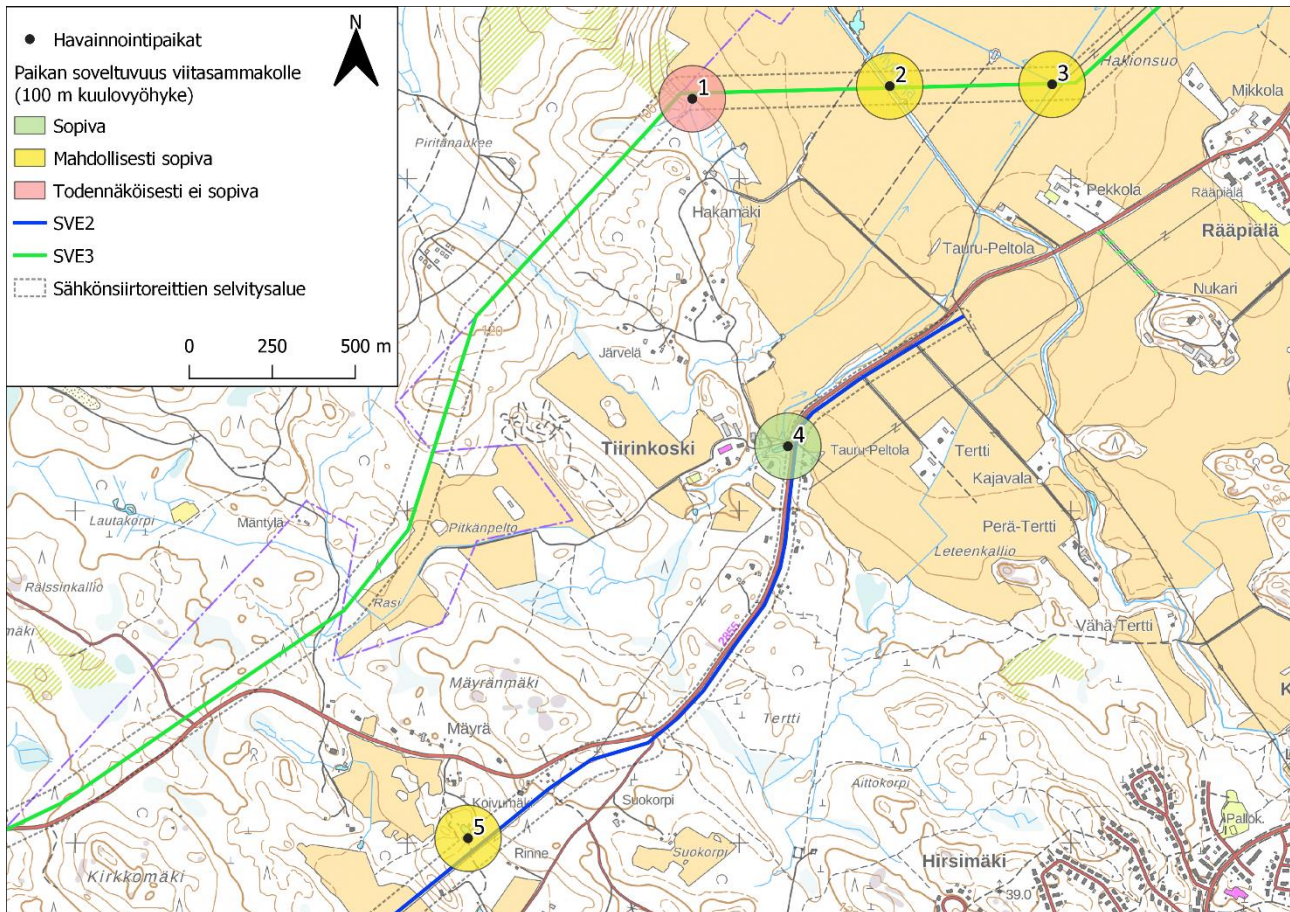
Nro kartalla	Kohde: ympäristön kuvaus.	Havainnot	Kellon-aika	Päivämäärä
1	Hakamäki: matalien ojien risteyks. Todennäköisesti	-	21:50–22:20	14.5.2024

	kausikuiva. Todennäköisesti ei sopiva.			
2	Myllyoja: pellolla noin 3 metriä leveä oja, jossa kevyt virtaus. Ojan reunalla myös seisovan veden kohtia. Mahdollisesti sopiva.	-	22:40– 23:10	14.5.2024
3	Hakionsuo: leveiden ojien riisteys pellolla. Mahdollisesti sopiva.	Ojan lounaishaarasta kuului hieman todennäköisesti rupikonnien ääntelyä. Äänestä ei saatu täyttä varmuutta, koska liikenteen ja lintujen äänet häiritsivät kuuntelua.	23:20– 23:50	14.5.2024
4	Tiirinkoski: noin 10 x 40 metrin kokoinen lampi. Lampeen menevän vesiputken kohina häiritsi kuuntelua. Sopiva.	Yhden rupikonnien ääntelyä.	0:20– 0:50	15.5.2024
5	Koivumäki: noin 20 x 30 metrin kokoinen lampi. Lampeen menevän vesiputken solina häiritsi kuuntelua. Lammessa tai rannoilla ei ollut paljoa kasvillisuutta. Mahdollisesti sopiva.	-	1:10– 1:40	15.5.2024
6	Kivijoki: pieni kausikuiva lampi joen ja pellon välissä. Joki virtasi melko nopeasti. Todennäköisesti ei sopiva.	-	4:45– 5:05	15.5.2024
7	Valkama - Iso-Munakas: leveä joki, jossa hidas virtaus ja pieni suvanto. Liikenteen äänet häiritsivät kuuntelua. Mahdollisesti sopiva.	-	21:35– 22:05	15.5.2024
8	Huhmaristo: ojasta muodostunut leveä lampimainen kohta (tien eteläpuoli). Sopiva.	Useiden rupikonnien ääntelyä.	22:30– 23:00	15.5.2024
9	Huhmaristo: ojasta muodostunut leveä lampimainen kohta (tien pohjoispuoli). Sopiva.	Ainakin yhden rupikonnien ääntelyä.	23:05– 23:35	15.5.2024
10	Myötämäki: noin 25 x 35 metrin kokoinen lampi, ja vieressä pienempi lampi. Sopiva.	Ruskosammakoiden ja rupikonnien ääntelyä.	23:50– 00:20	15.-16.5.2024
11	Päivölä: pellolla noin pari metriä leveä oja, jossa melko kova virtaus. Reunoilla myös seisovan veden kohtia. Mahdollisesti sopiva.	-	1:00– 1:20	16.5.2024

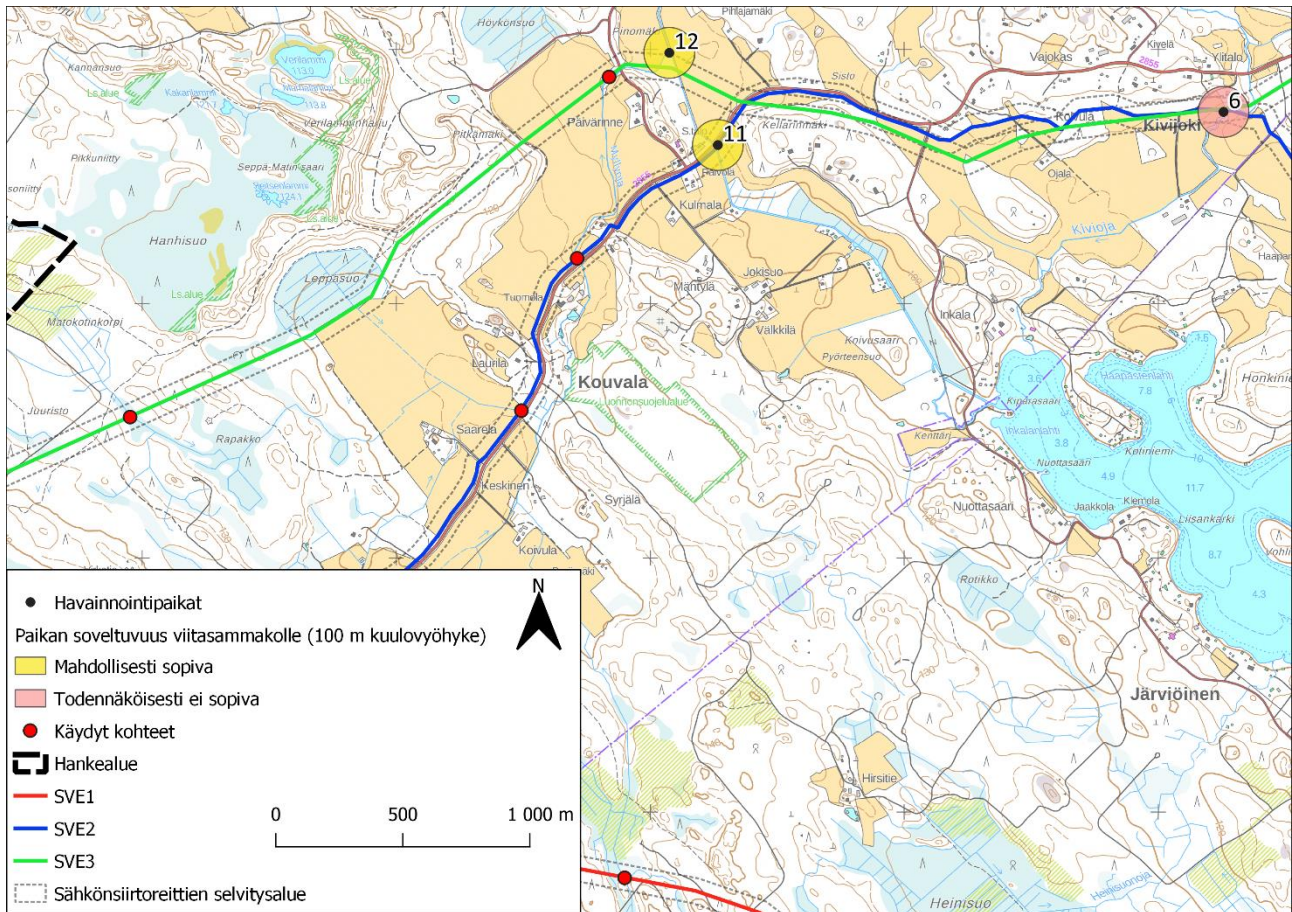
12	Pinomäki: ojen risteys, virtaus melko hidas. Mahdollisesti sopiva.	-	1:45–2:15	16.5.2024
13	Letonmäki: leveä oja. Liikenne häiritsi kuuntelua, ja hämärän aika oli jo ohi. Mahdollisesti sopiva.	-	5:00–5:20	16.5.2024
Käydyt kohteet ilman kuuntelua	Päivärinne, Tuomola, Saarela, Rapakko ja Hirsitie: viitasammakolle sopimattomia oja, jotka olivat liian pieniä tai virtasivat liian kovaa.	-	2:30–4:45	16.5.2024



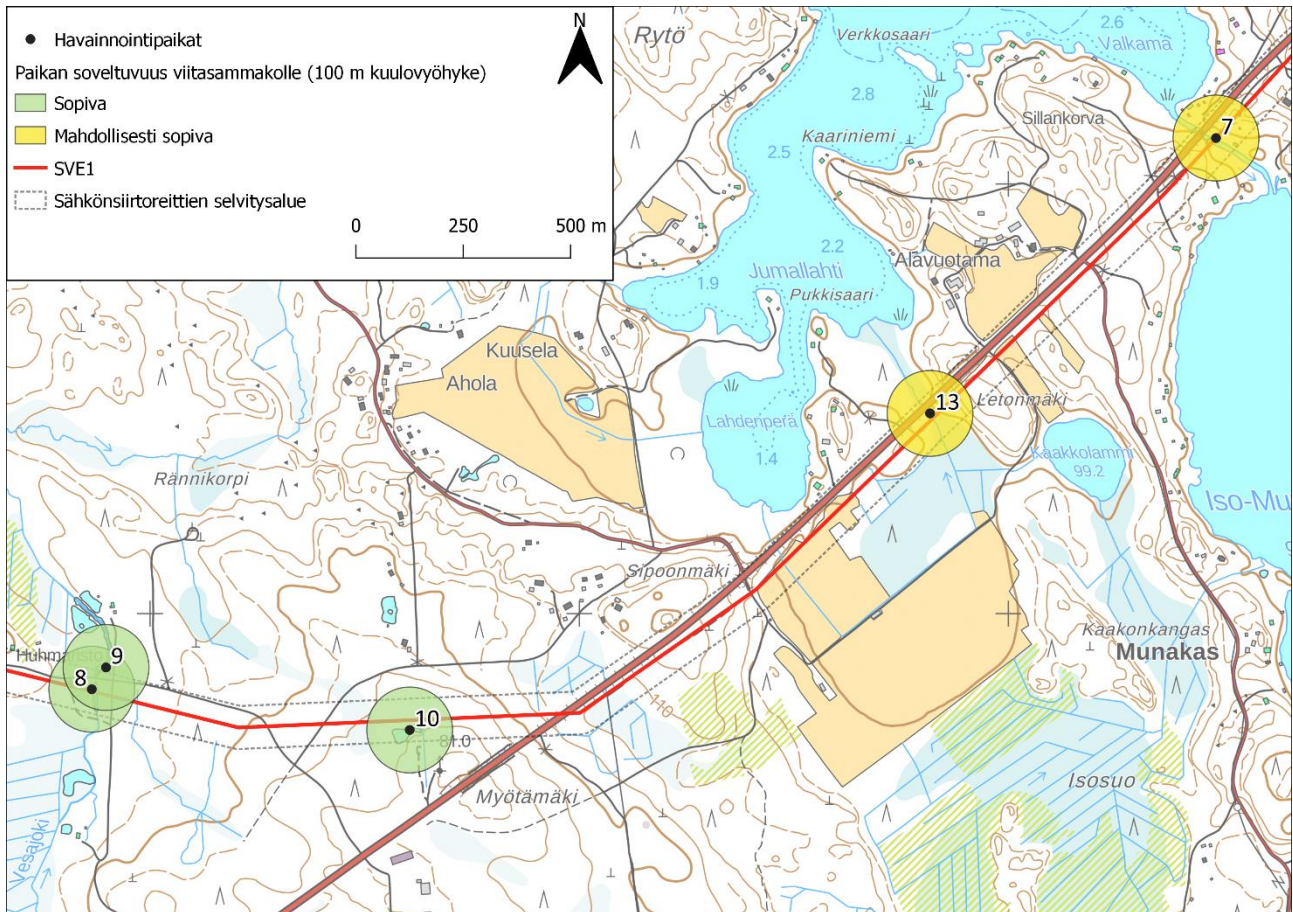
Kuva 33. Kaikki sähkönsiirtoreittien kuuntelupisteet kartalla esitettynä. Kuuntelupisteiden ympäristöjen ja havaintojen kuvaukset löytyvät taulukosta 18 numeroin eriteltynä. Kartalla näkyvät myös kohteet, joissa käytiin, mutta joihin ei jääty kuuntelemaan kohteiden huonon sopivuuden vuoksi. Taustakartta: MML Kapsi taustakartta 9/2024.



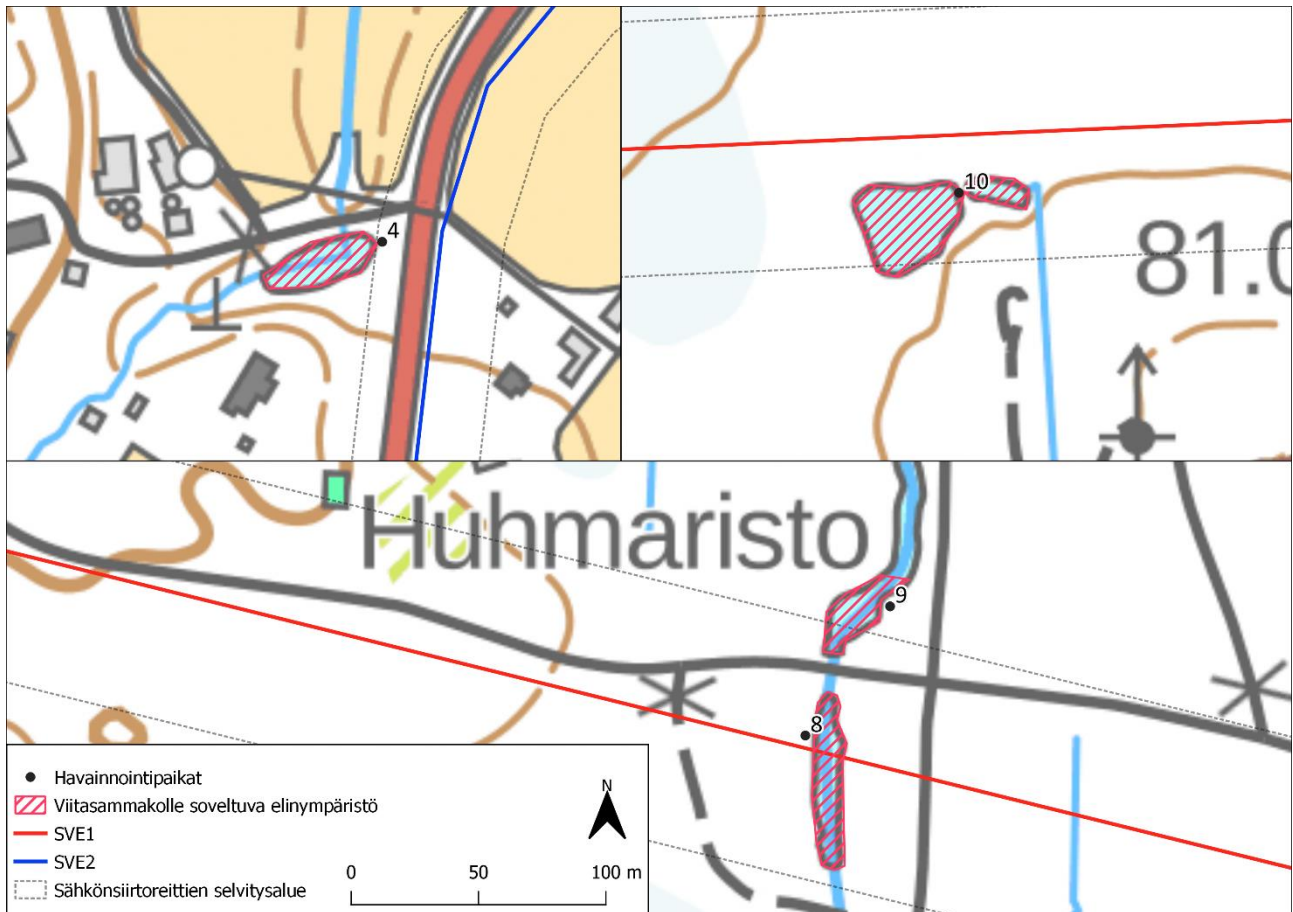
Kuva 34. Osa sähkönsiirtoreittien kuuntelupisteistä kartalla esitettynä (1, 2, 3, 4 ja 5) ja paikkojen soveltuvuus viitasammakolle kuunteluvyöhykkeen värillä indikoituna (kuunteluvyöhykkeen koko ei kuvaa mahdollisesti sopivan elinympäristön kokoa). Kuuntelupisteiden ympäristöjen ja havaintojen kuvaukset löytyvät taulukosta 18. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 9/2024.



Kuva 35. Osa sähkönsiirtoreittien kuuntelupisteistä kartalla esitettynä (6, 11 ja 12) ja paikkojen soveltuvuus viitasammakolle kuunteluvyöhykkeen värillä indikoituna (kuunteluvyöhykkeen koko ei kuvaa mahdollisesti sopivan elinympäristön kokoa). Kartalla näkyvät myös käydyt kohteet, joille ei jääty kuuntelemaan, koska maastossa havaittiin paikan olevan viitasammakolle sopimaton. Kuuntelupisteiden ja käytyjen kohteiden ympäristöjen ja havaintojen kuvaukset löytyvät taulukosta 18. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 9/2024.



Kuva 36. Osa sähkönsiirtoreittien kuuntelupisteistä kartalla esitettynä (7, 8, 9, 10 ja 13) ja paikkojen soveltuvuus viitasammakolle kuunteluvyöhykkeen värillä indikoituna (kuunteluvyöhykkeen koko ei kuvaa mahdollisesti sopivan elinympäristön kokoa). Kuuntelupisteiden ympäristöjen ja havaintojen kuvaukset löytyvät taulukosta 18. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 9/2024.



Kuva 37. Viitasammakolle soveltuvat elinympäristöt (4, 8, 9 ja 10). Elinympäristöjen ja havaintojen kuvaukset löytyvät taulukosta 18. Sähkönsiirtoreiteillä oli lisäksi useita viitasammakolle mahdollisesti soveltuvia elinympäristöjä, joiden kuuntelupisteet näkyvät kuvissa 48–50. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 9/2024.

14. Liito-oravaselvitys

14.1. Lähtötiedot

Selvityksen lähtötietoina käytettiin Lajitietokeskukselle tehtyä aineistopyyntöä hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä ja niiden lähistöllä tehdyistä liito-oravahavainnoista. Lajitietokeskuksen havaintoaineiston perusteella hankealueelta ei ollut ilmoitettu aikaisempia liito-oravahavaintoja. Aikaisempia liito-oravahavaintoja oli ilmoitettu hankealueen pohjoispuolelta n. 600 metriä hankealueen rajasta, Iso-Munakkaan luoteispuolelta SVE1:ltä ja Tömäjärvenmäeltä SVE3:lta n. 250 metriä länteen.

14.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät

Liito-oravaselvityksen tarkoituksena on kartoittaa hankealueella ja sähkönsiirtoreitillä mahdollisesti sijaitsevat liito-oravan elinympäristöt ja arvioida metsäalueiden soveltuvuutta liito-oravalle. Selvitysalueena olivat hankealue ja sähkönsiirtoreitit. Ilmajohtojen selvitysalue oli vähintään 50 m voimajohdon keskilinjasta molempiin suuntiin ja maakaapelin vähintään 50 m keskilinjasta molempiin suuntiin rakentamattomilla alueilla ja 25 m tiestön viereen sijoittuvilla maakaapeliosuuksilla.

Maastossa selvitettävät, liito-oravalle potentiaalisesti soveltuvat elinympäristökohteet valittiin karttatarkastelun avulla. Karttatarkastelun lähtötietoaineistona hyödynnettiin Lajitietokeskuksen tietokantaan tehtyjä liito-oravahavaintoja sekä Metsäkeskuksen hila- ja metsävarakuvioiden aineistoa. 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 11 liito-oravalle potentiaalisesti soveltuvaa elinympäristöä maastossa tarkastettaviksi kohteiksi. Sähkönsiirtoreiteiltä tarkastettiin yhteensä 23 kohdetta.

Maastokohteilla liito-oravan esiintymistä selvitettiin tarkastamalla jykevien 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. Maastokohteiden soveltuvuus liito-oravan elinympäristöiksi arvioitiin maastossa. Kartoituksessa noudatettiin ympäristöministeriön ohjeistuksia (Nieminen & Ahola 2017).

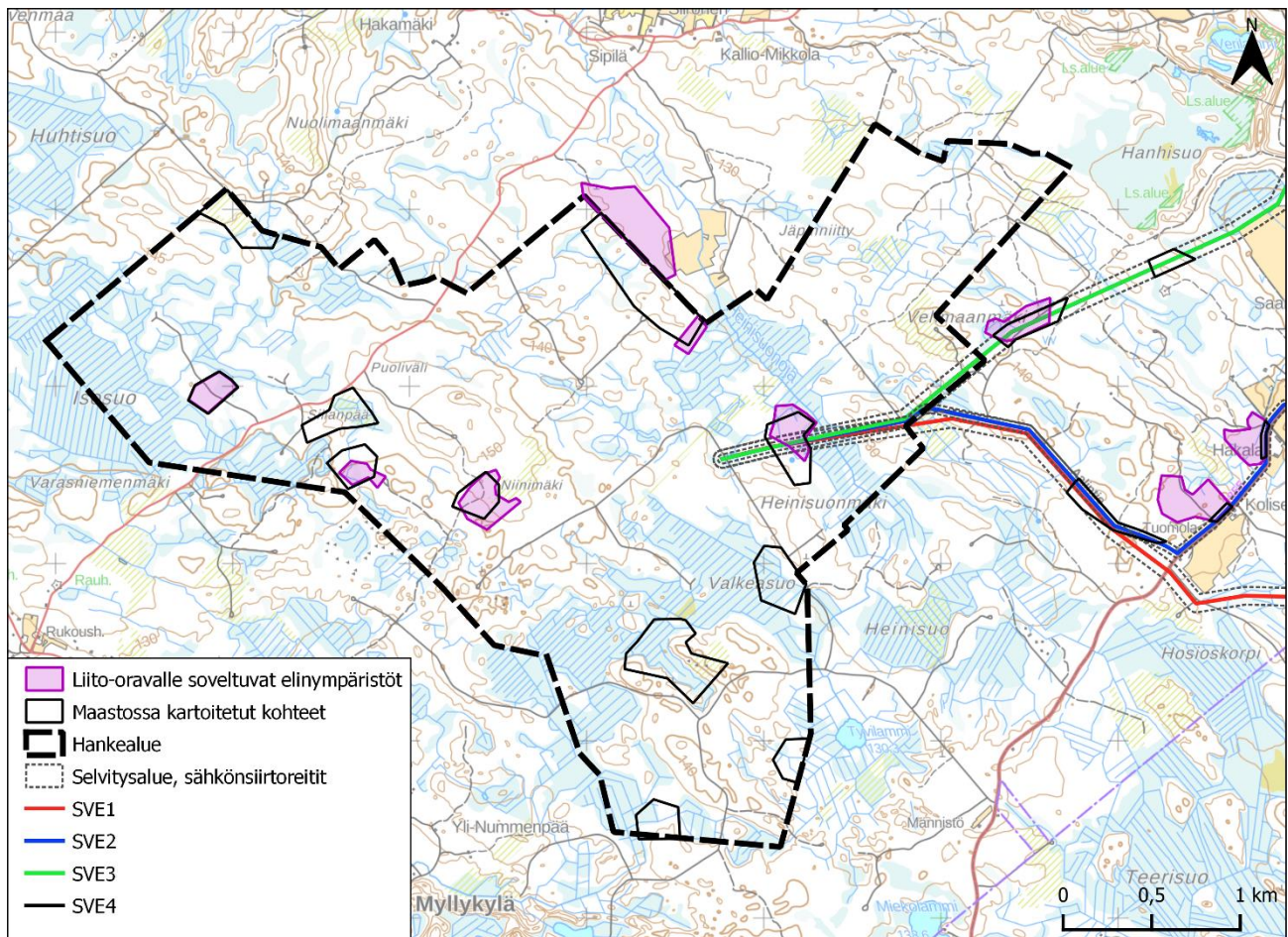
Liito-oravan maastoinventointi toteutettiin hankealueella 3.5.2023, jolloin maastokartoitukseen käytettiin 12 työtuntia. Sähkönsiirtoreittien kartoitus toteutettiin 15.-17.4.2024 yhteensä 16 maastotyötuntina. Molempina selvitysajankohtina maa oli lähes lumeton eikä aluskasvillisuuskerros tai puiden lehvästö 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).

14.3. Tulokset

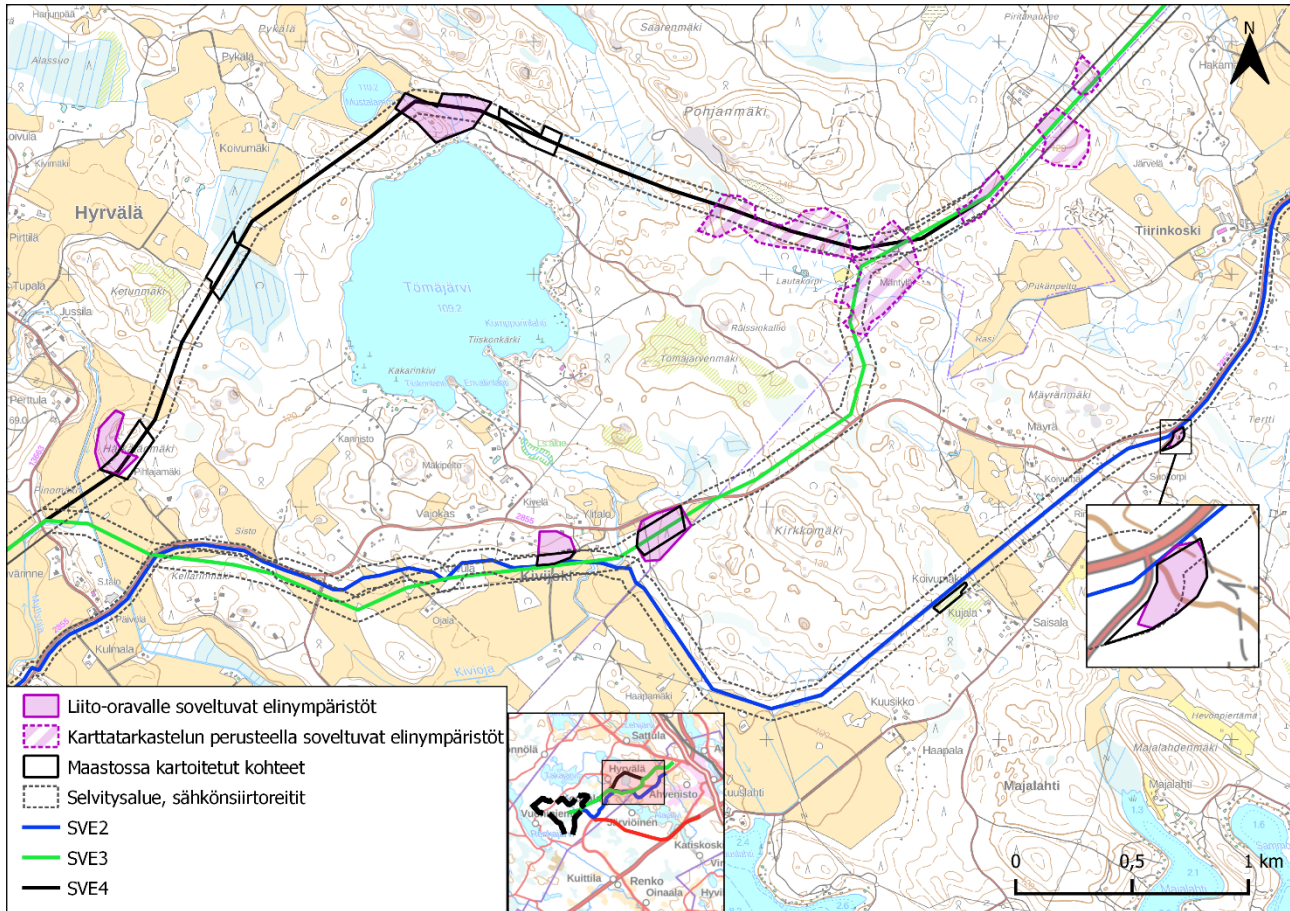
Hankealueella tai sähkönsiirtoreiteillä ei tehty havaintoja liito-oravan jätöksistä, eikä käytössä olevia elinpiirejä havaittu. Maastossa selvitettyiltä kohteilta hankealueelta tunnistettiin kuusi ja sähkönsiirtoreiteiltä 11 liito-oravan elinympäristöksi soveltuvaa elinympäristöä, joilta ei tehty havaintoja liito-oravasta (Kuvat 52–54).



Kuva 38. Liito-oravaselvityksessä hankealueella ja sen läheisyydessä sähkönsiirtoreiteillä selvitetut maastokohteet ja maastossa havaitut liito-oravalle soveltuvat elinympäristöt. Käytössä olevia elinympäristöjä ei havaittu. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 9/2024.

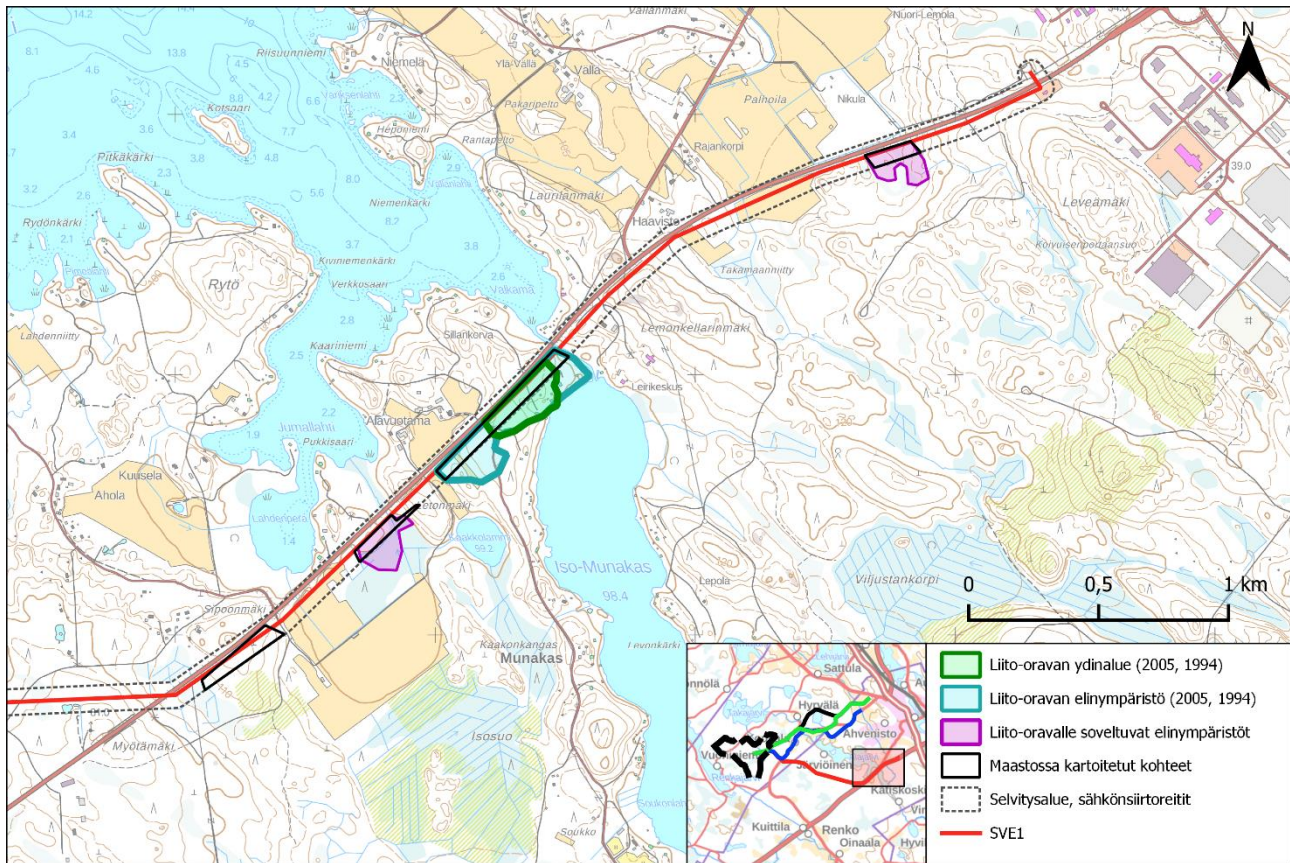
Sähkönsiirtoreiteille sijoittuva Pohjanmäen metsäalue sijaitsee puolustusvoimien Ilveskallion harjoittelualueella, eikä kartoitusta päästy toteuttamaan alueen liikkumiskiellon ja meneillään olevien harjoitusten vuoksi. Metsäalue arvioidaan karttatarkastelun perusteella liito-oravalle soveltuvaksi vanhaksi kuusivoittoiseksi sekametsäksi, vaikkakin harjoittelun aiheuttama melu voi heikentää alueen sopivuutta pesimäympäristönä. Sähkönsiirtoreiteille 3 ja 4 sijoittuu viisi karttatarkastelun perusteella liito-oravalle soveliaista metsäaluetta (Kuva 48). Vaikka Lajitietokeskukselle ei ole

ilmoitettu aikaisempia havaintoja puolustusvoimien harjoitusalueelta, liito-oravan esiintymistä Pohjanmäen metsäalueella ei voida poissulkea.



Kuva 39. Liito-oravaselvityksessä sähkönsiirtoreiteillä selvitetty maastokohteet ja maastokäynnin sekä karttatarkastelun perusteella liito-oravalle soveltuviksi tunnistetut elinympäristöt. Käytössä olevia elinympäristöjä ei havaittu. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 9/2024.

Eteläisimmän sähkönsiirtoreitin selvitysalueelta on tehty havainto liito-oravasta (1994) ja sen jätöksistä (2005; Suomen Lajitietokeskus, 2023). Vuoden 2024 kartoituksissa kohteelta ei havaittu liito-oravan jätöksiä tai muita merkkejä, jotka indikoisivat alueen olevan parhaillaan liito-oravan käytössä. Vanha elinpiiri ja sen ympäristö on säilynyt liito-oravalle soveltuvana ja saavutettavissa olevana vanhana sekametsänä, minkä seurauksena kohde on edelleen luonnonsuojelulain nojalla suojeltava (Kuva 49).



Kuva 40. Eteläisimmälle sähkönsiirtoreitille sijoittuvat selvitetut maastokohteet, liito-oravalle soveltuviksi arvioidut elinympäristöt sekä aikaisemmin käytössä ollut liito-oravan elinpiiri. Käytössä olevia elinympäristöjä ei havaittu. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 9/2024.

15. Lepakkoselvitys

15.1. Lähtötiedot

Hankealueen sijainti Kanta-Hämeessä 61 leveyspiirin tuntumassa asettuu pohjanlepakon (*Eptesicus nilssonii*), vesisiipan (*Myotis daubentonii*), viiksisiipan (*M. mystacinus*), isoviiksisiipan (*M. brandtii*) ja korvayökön (*Plecotus auritus*) esiintymisalueelle (Kotila ym. 2023, Suominen ym. 2023). Myös pikkulepakkoa (*Pipistrellus nathusii*) esiintyy alueella, mutta harvakseltaan eikä lajin lisääntymisyhdyskuntia tai muita tärkeitä kohteita tunneta. Suurin osa yksittäisistä pikkulepakko havainnoista ajoittuvat syysmuuton aikaan ja koskevat mitä ilmeisimmin harhailevia yksilöitä (Kotila ym. 2023). Ripsisiippaa (*Myotis nattereri*) ei ole havaittu näin pohjoisessa (Tidenberg ym. 2019).

Hankealueella ei sijaitse järviä, lampia tai virtavesiä, mitkä lisääisivät alueen kiinnostavuutta lepakoiden kannalta (Vasko ym. 2020, Wermundsen & Siivonen 2008). Useimmat lepakoiden tunnetut lisääntymisyhdyskunnat Suomessa sijaitsevat rakennetuissa pihapiireissä (Suominen ym. 2023), jollaisia hankealueella on niukasti, tosin luonnonkoloissa sijaitsevat yhdyskunnat ovat hankalasti löydettävissä ja siksi niiden todellista määrää ei tunneta. Hankealueelta tai sen läheisyydestä ei ole ilmoitettu lepakkohavaintoja Lajitietokeskukselle.

Maastotöiden suunnittelun lähtötietoina käytettiin Maanmittauslaitoksen maastokarttaa ja ortoilmakuvia, sekä Metsäkeskuksen Hila-aineistoja ja metsävarakuvia.

15.2. Menetelmät

Selvityksen tavoitteena oli lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkojen ja tärkeiden ruokailualueiden sekä näiden välisten kulkureittien selvittäminen. Selvityksessä noudatettiin Suomen ympäristökeskuksen opasta luontoselvitysten tekoon ja luontovaikutusten arviointiin (Mäkelä & Salo 2021) sekä Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen lepakkokartoitusohjetta (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2023).

Passiivitalentimilla pyrittiin saamaan yleiskuva lepakoiden runsaudesta ja havaintomäärien ajallisesta vaihtelusta hankealueella. Kolme AudioMoth-passiivitalenninta (Hill ym. 2018) jätettiin äänittämään lepakoita ensimmäisen ja toisen, sekä toisen ja kolmannen aktiiviselvityskierroksen väliseksi ajoiksi. Laitteet asennettiin lepakoille soveltuviin saalistusympäristöihin, mutta välttämällä alueelle poikkeuksellisia paikkoja.

Aktiiviselvityksessä lepakoiden ääniä kuunneltiin detektorilla lähtötietojen perusteella valituilla maastokohteilla, niiden välisillä tieosuuksilla sekä muilla hankealueen teillä yhteensä kolmena ajankohtana kesä, heinä- ja elokuussa. Tarkoituksena oli paikantaa lepakoiden päiväpiiloja ja saalistusalueita. Maastokohteiksi valittiin karttatarkastelun perusteella mahdollisiksi lepakkojen päiväpiilo- ja saalistusalueiksi todettuja ympäristöjä, kuten varttuneita metsiä. Kartoituksen yhteydessä detektorilla tallennettiin kaikki mahdolliset lepakkoäänät lajintunnistuksen varmistamista varten, minkä lisäksi kirjattiin muistiin alustava lajimääritys, yksilömäärä ja lepakoiden havaittu käyttäytyminen.

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

Luokka I: Lainsäädännöllä suojellut kohteet. Lisääntymis- tai levähdyspaikka 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.

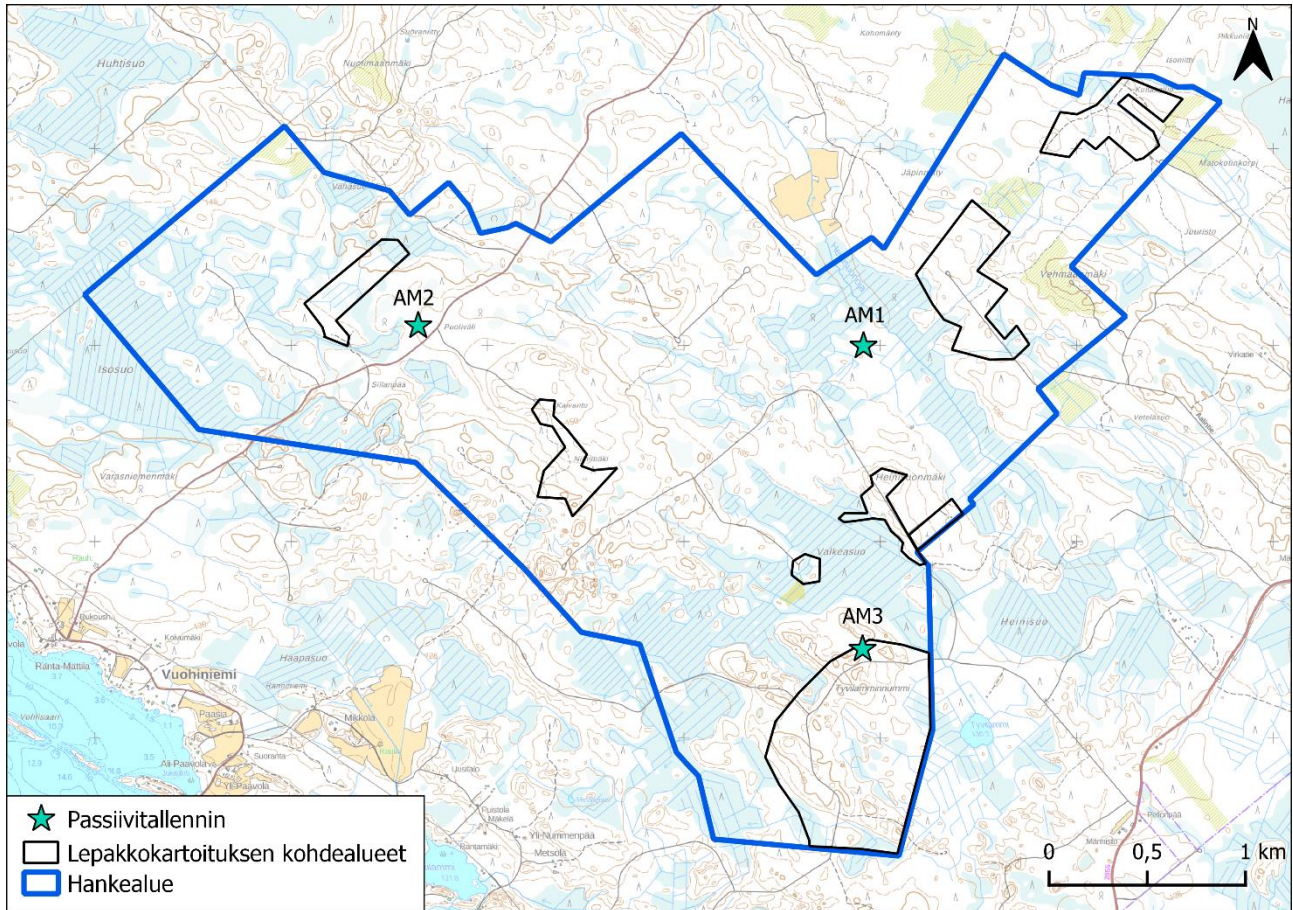
15.3. Maastoinventointi ja epävarmuustekijät

Aktiiviselvitys suoritettiin kolmena kierroksena kesä-, heinä-, ja elokuussa yhteensä 7 yön aikana (Taulukko 19). Maastotyöskentelyn aikainen sää oli pääosin hyvä lepakoiden saalistuksen kannalta, lukuun ottamatta yhtä sateista ja tuulista yötä toisen kierroksen aikana. Kesäkuun yöt ovat alueella melko valoisia, mikä rajoittaa lepakoiden liikkumisaikaa ja aktiivisuutta.

Kesäkuun 28. päivänä hankealueelle sijoitettiin kolme passiivitalenninta, jotka jätettiin tallentamaan lepakoiden ääntelyä (Kuva 55). Laitteet toimivat seuraavien 12 yön ajan. Tallentimien asentaminen huoltaminen ja pois hakeminen tapahtui muun maastotyöskentelyn ohessa, mutta huollon jälkeinen aineisto menetettiin muistikorttiongelmien takia.

Alueen laajuutta ja selvitykseen käytettyä työpanosta ajatellen etenkin lepakoiden lisääntymisyhdyskuntia mutta myös muita merkittäviä kohteita on voinut jäädä huomaamatta. Mahdollisia lisääntymisyhdyskuntien sijainteja (kolopuita tai rakennuksia) ehditty jäädä tarkkailemaan, vaan kohteilla ainoastaan vierailtiin kartoituksen lomassa. Tämän takia kartoituksessa pystyttiin tunnistamaan lähinnä lepakoiden saalistusalueita ja kulkureittejä.

Miika Kotila FM (ympäristöbiologia) varmisti aktiiviselvityksessä havaittujen lepakoiden lajinmäärityksen ja käsitteli passiivitalentimilla kerätyn aineiston.



Kuva 41. Passiivitalentimien (AM1-3) sijainnit hankealueella sekä karttatarkastelun perusteella valitut aktiivikartoituksen kohdealueet. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 8/2024.

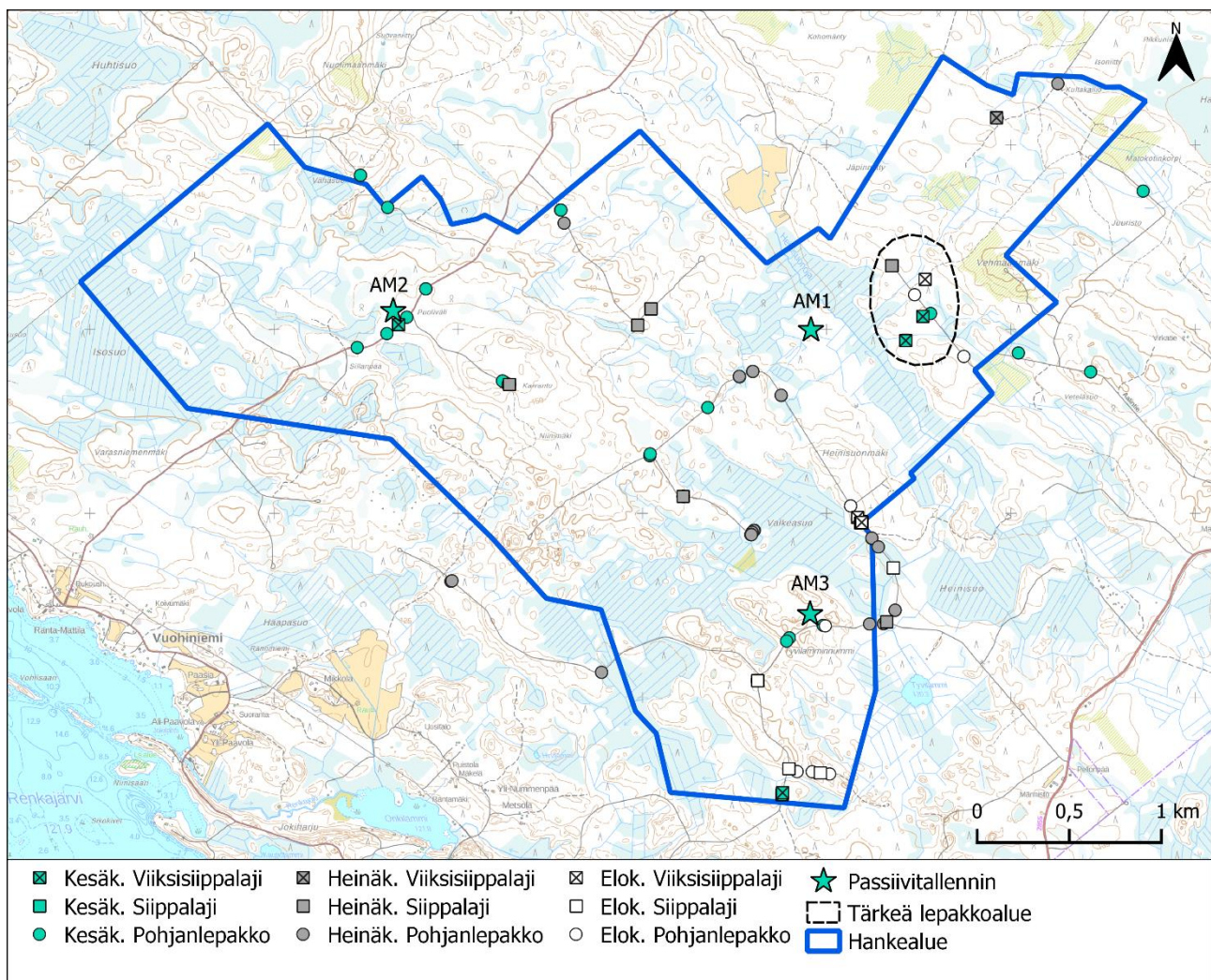
Taulukko 17. Aktiivikartoituksen ajankohdat ja olosuhteet.

Pvm.	Kartoitusaika	Auringon laskuaika	Auringon nousuaika	Säätila
12.6.2023	00:00-03:30	22:57	3:47	9–13 °C, selkeää, tyynä
13.6.2023	01:15-03:30	22:58	3:46	9–11 °C, selkeää, tyynä
28.6.2023	22:30-01:30	23:02	3:49	14–17 °C, selkeää, tyynä
17.7.2023	22:30-01:00	22:37	4:21	14–20 °C, selkeää, melko tyynä
18.7.2023	22:30-01:00	22:35	4:23	n. 15 °C, sadekuuroja ja tuulta, sade loppui ennen puolta yötä
15.8.2023	21:30-00:45	21:22	5:32	19–21 °C, selkeää, tyynä

15.4. Tulokset

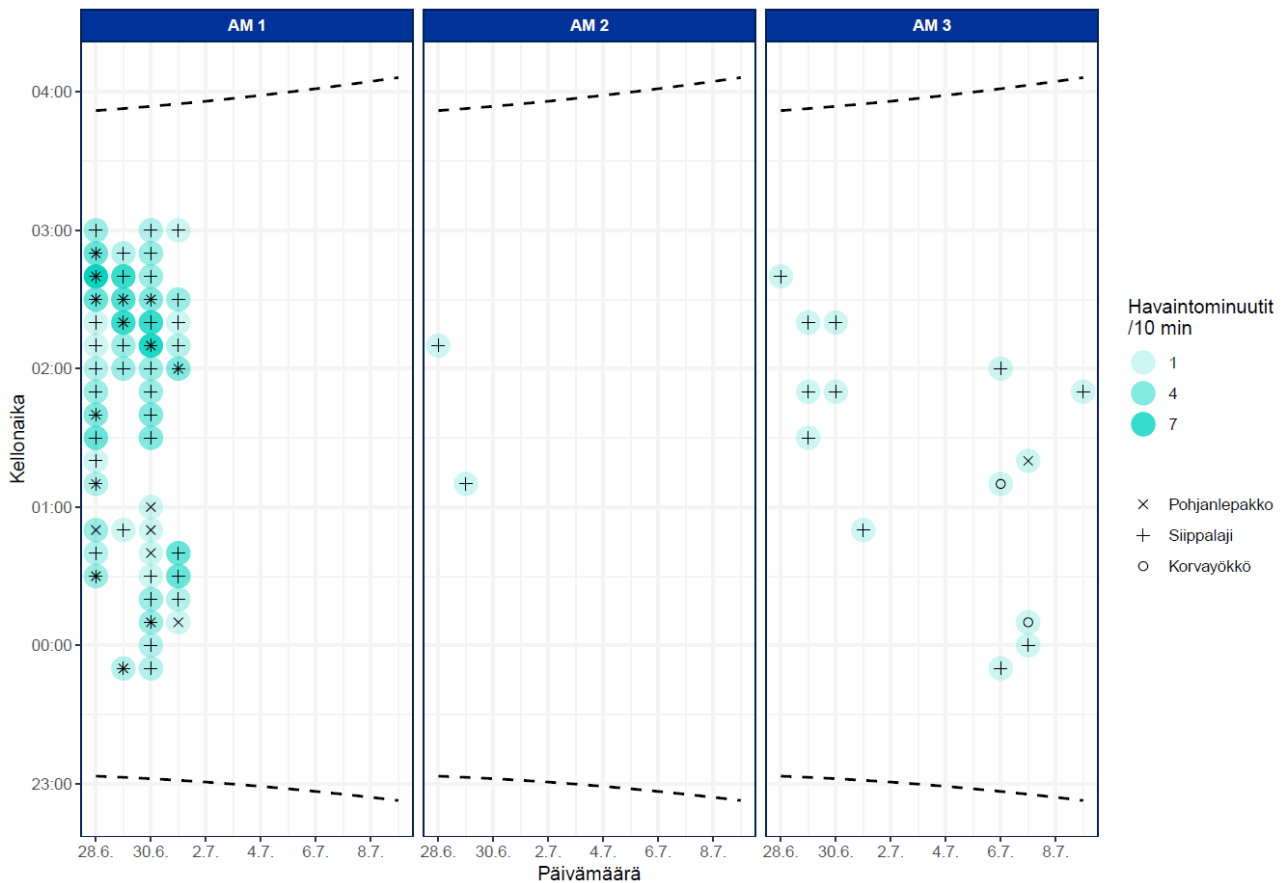
Selvitystulosten perusteella hankealueelta Vehmaanmäen ja Heinisuonojan välistä tunnistettiin yksi luokan III lepakoiden käyttämä alue (Kuva 56, katkoviivalla rajattu kohde). Kohteelta tehtiin havaintoja siippalajista (viiksi- tai muu siippalaji) jokaisella laskentakierroksella ja pohjanlepakosta kesä- ja elokuussa. Kohde arvioitiin monimuotoisuutta tukevaksi ja turvaavaksi kohteeksi, joka tulisi huomioida maankäytössä mahdollisuuksien mukaan. Rajaus on laadittu alueella havaittujen lajien sekä alueen keskimääräistä vanhemman metsän vuoksi. Kohteen metsän rakenne ei kuitenkaan ole merkittävästi muusta hankealueesta poikkeava. Kohde ei ole lainsäädännöllä suojeltu tai erityisen tärkeä kohde.

Hankealueelta ei tunnistettu lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja. Hankealueella havaittiin yksittäisiä lepakoita lisääntymiskauden aikana kesäkuussa ja sen jälkeisillä kartoituskerroilla heinäkuussa ja elokuussa. Havaintoja tehtiin pohjanlepakoista, viiksisippalajista ja siippalajista. Havaintojen perusteella lepakot käyttävät hankealuetta ruokailualueena, mutta erityisen tärkeitä saalis- tusalueita ei havaintojen perusteella tunnistettu.



Kuva 42. Aktiivikartoituksessa tehtyjen lepakkohavaintojen sijainti hankealueella, sekä selvityksen perusteella rajatut lepakoille tärkeät alueet. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 8/2024.

Heinisuonojalla sijaitsevaan passiivitallentimeen (AM 1) tallentui alkukesän havaintoja pohjanlepakoista ja siippalajeista (Kuva 57). Havainnot aktiivisuutta oli kuitenkin vain neljän peräkkäisen yön aikana. Puolivälintien (AM 2) ja Tyvilamminnummen (AM 3) passiivitallentimien havaintojen määrä oli vähäisempi, vaikkakin Tyvilamminnummen passiivitallentimeen tallentui havaintoja korvayököstä. Passiivitallentimien havaintomäärät eivät kuitenkaan olleet poikkeuksellisen suuria, eikä aineiston perusteella näin ollen rajattu tärkeitä lepakkoalueita. Kokonaisuudessaan selvitysalueella tehtyjen havaintojen määrä oli maantieteelliseen alueeseen nähden vaatimaton, joskin vesisiippaa lukuun ottamatta kaikki yleiset lepakkotaksonit esiintyvät alueella.



Kuva 43. AudioMoth-passiivitallentimien (AM 1-3) äänittämät lepakot esitettynä 10 minuutin aikaikkunoissa kellonajan ja päivämäärän mukaan. Havaintominuutit tarkoittavat jokaista erillistä minuuttia, jolloin lepakkoäänityksiä on tehty. Auringon lasku- ja nousuajat on ilmaistu katkoviivalla.

16. Saukkoselvitys

16.1. Lähtötiedot

Saukkoselvitys suunniteltiin alueella aikaisemmin tehtyjen saukkohavaintojen ja karttatarkastelun perusteella. Faunatican vuonna 2023 hankealueella toteuttamissa suurpetoselvityksissä havaittiin saukon jälkiä hankealueen koillisosassa Aalintien varrella ja hankealueen keskellä Valkeasuon länsipuolella sijaitsevan metsäautotien varrella.

Lajitietokeskuksen Laji.fi-tietokantaan tehdyn aineistopyynnön perusteella hankealueelle ja suunnitelluille sähkönsiirron reittivaihtoehdoille ei sijoitu aikaisemmin tehtyjä saukkohavaintoja. Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen ympäristöstä on kuitenkin tehty 14 sijainniltaan karkeistettua saukkohavaintoa vuosina 1973–2015. Lähtötietona tarkasteltiin myös Sampo-Alajärven osayleiskaavaa varten toteutettua saukkoselvitystä (Virta 2014), missä pohjoisimpien sähkönsiirtoreittien päätepisteen alittava Myllyoja on tunnistettu saukon lisääntymis- ja levähdyspaikan sisältävänä virtavesinä.

Hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä sijaitsevia saukolle potentiaalisesti elinympäristöksi sopivia virtavesiä tunnistettiin karttatarkasteluna maanmittauslaitoksen maastokartan sekä Suomen ympäristökeskuksen uomaverkostoaineiston tietoihin perustuen. Maastokohteiksi valittiin selvitysalueella sijaitsevat todennäköisesti talvisulia osuuksia sisältävät vesistöt, joilta löytyi myös lisääntymis- ja levähdyspaikaksi sopivia puiden, pensaikon tai muun kasvuston tai maanmuotojen suojaamia osuuksia. Sulana pysyvät vesistöt tai vesistöjen osat ovat olennainen osa ympärivuotista lisääntymis- ja levähdyspaikkaa, sillä ne mahdollistavat ravinnonhankinnan talvella.

16.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät

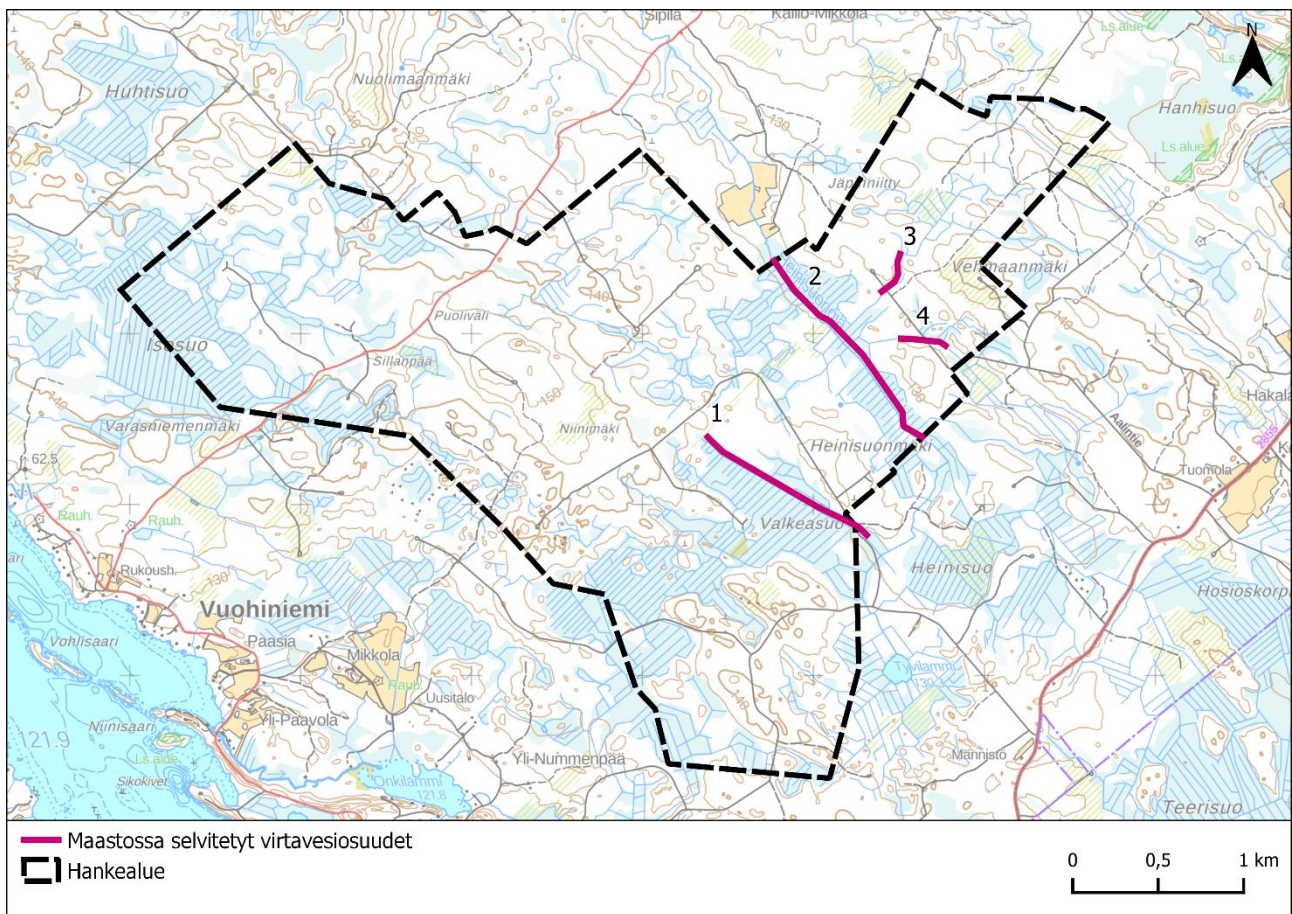
Saukkoselvityksessä saukon esiintymistä ja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja selvitetään hankealueella ja sähkönsiirtoreiteille sijoittuvien, lajille potentiaalisesti sopivien vesistöjen läheisyydestä. Potentiaalisesti sopivat vesistöt tunnistetaan karttatarkastelun ja muiden selvitysten yhteydessä alueelta aikaisemmin tehtyjen havaintojen perusteella. Kohteet tarkistetaan maastossa kerran talviaikaan ja kerran kesäaikaan niiden kohteiden osalta, joilta tehtiin saukkohavaintoja talviajan maastokäynnillä.

Talviajan selvityksissä etsittiin merkkejä saukon esiintymisestä (lumijäljet, jätökset, ruokailujäljet, laskut vesistöihin/nousut vesistöistä, mahdolliset levähdyspaikat). Selvitettyjen kohteiden ympäristö kuvailtiin ja mahdolliset talvisulat kohdat virtavesissä kirjattiin ylös. Talvella tehtyjen saukkohavaintojen sijainnit kartoitettiin kesäajan maastokäynnillä, jonka tarkoituksena oli tuottaa lisätietoa vesistön soveltuvuudesta saukolle.

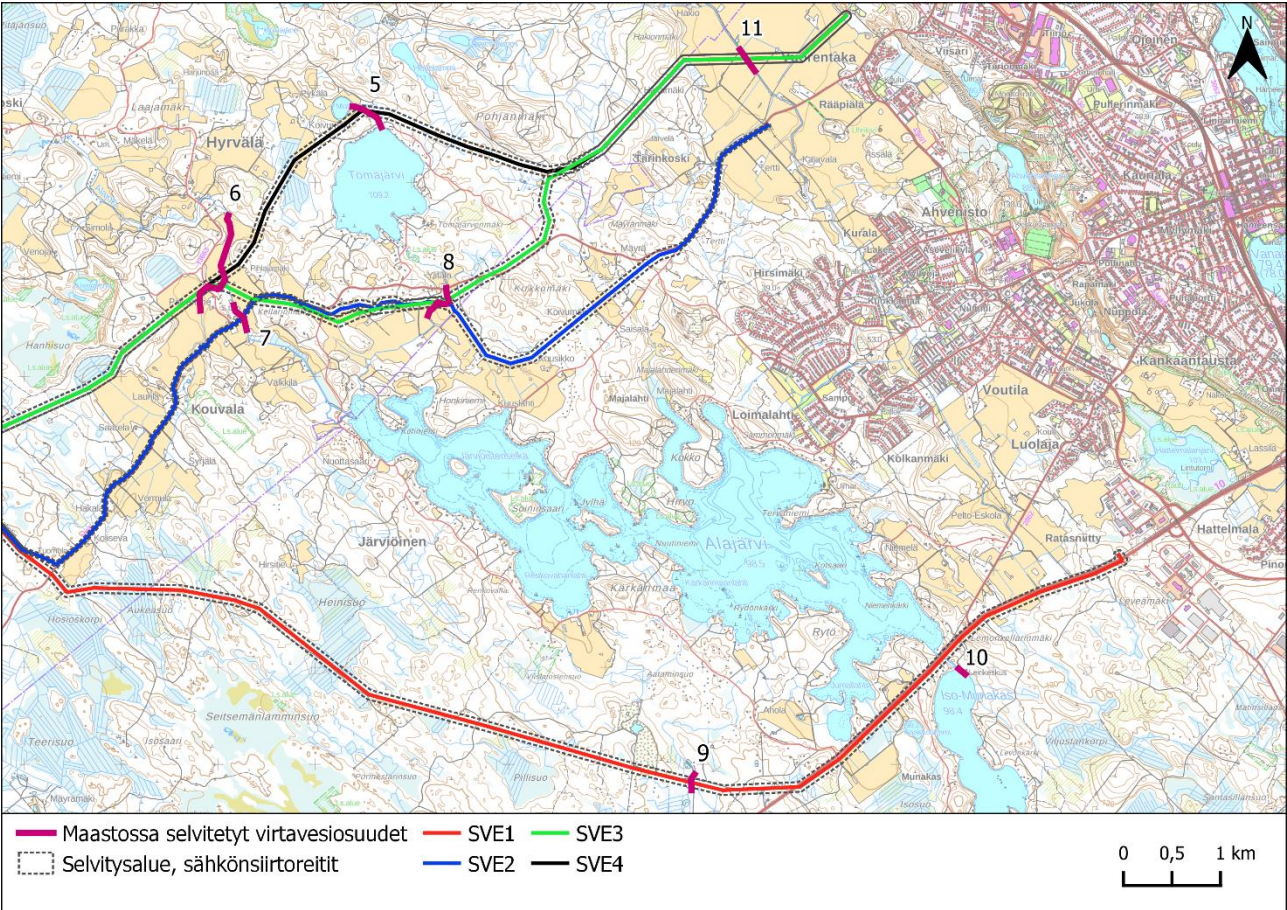
Lisääntymis- ja levähdyspaikat määritellään ympäristöministeriön julkaisun mukaisesti (Nieminen & Ahola (toim.) 2017). Lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi sisältäviksi virtavesiksi määriteltiin talvisulia osuuksia sisältävät vesistöt, joilta tehtiin havaintoja saukosta.

Maastossa kartoitettiin yhteensä 11 virtavesikohdetta (Kuva 58, Kuva 59). Saukkojen lumijälkiselvitys toteutettiin 12.-13.2.2024 yhteensä 12 maastotyötuntina. Sää- ja lumiolosuhteet olivat sopivat sauikkojen jälkien havaitsemiseen ja tunnistamiseen: sää oli aurinkoinen ja puolipilvinen ja lämpötila oli ensimmäisenä kartoituspäivänä -11. ja toisena -8. Viimeisin lumisade oli Ilmatieteen laitoksen havaintojen mukaan satanut alueella 2.2.2024. Kartoitetuilla kohteilla oli 1–3 cm pehmeää lunta ja hankikanto. Avoimessa maastossa tuuli oli ajoittain kovaa ja puuskaista, minkä seurauksena avoimilla alueilla sijainneet lumijäljet olivat paikoin peittyneet. Kaikissa kartoitetuissa kohdissa oli kuitenkin tuulensuojaisia kohtia, joissa tuuli ei ollut peittänyt tai muuttanut jälkinauhjoja.

Kesäajan maastokäynti tehtiin 4.6.2024 kahdeksana maastotyötuntina niille kohteille, joilta oli löydetty sauikon jälkiä talviselvityksessä. Kesällä tarkastettiin myös vuonna 2014 tehdyn luontoselvityksen (Virta 2014) perusteella saukolle sopivaksi elinympäristöksi tunnistettu oja.



Kuva 44. Saukkoselvityksessä maastossa kartoitetut kohteet hankealueella. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 8/2024.



Kuva 45. Saukkoselvityksessä maastossa kartoitetut kohteet sähkönsiirtoreiteillä. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 8/2024.

16.3. Tulokset

Saukon jälkiä ja mahdollisia polkuja havaittiin kuudelta maastossa kartoitetulta kohteelta. Selkeitä poikaspesiä tai jätösmerkintöjä ei havaittu. Kolme kohdetta arvioitiin havaintojen ja ympäristön sopivuuden perusteella saukon lisääntymis- ja levähdyspaikan sisältäviksi virtavesiksi (Taulukko 20, Kuva 60–62). Kolme kohdetta arvioitiin havaintojen perusteella saukon käyttämiksi virtavesiksi, jotka eivät todennäköisesti sisällä lisääntymis- ja levähdyspaikkaa.

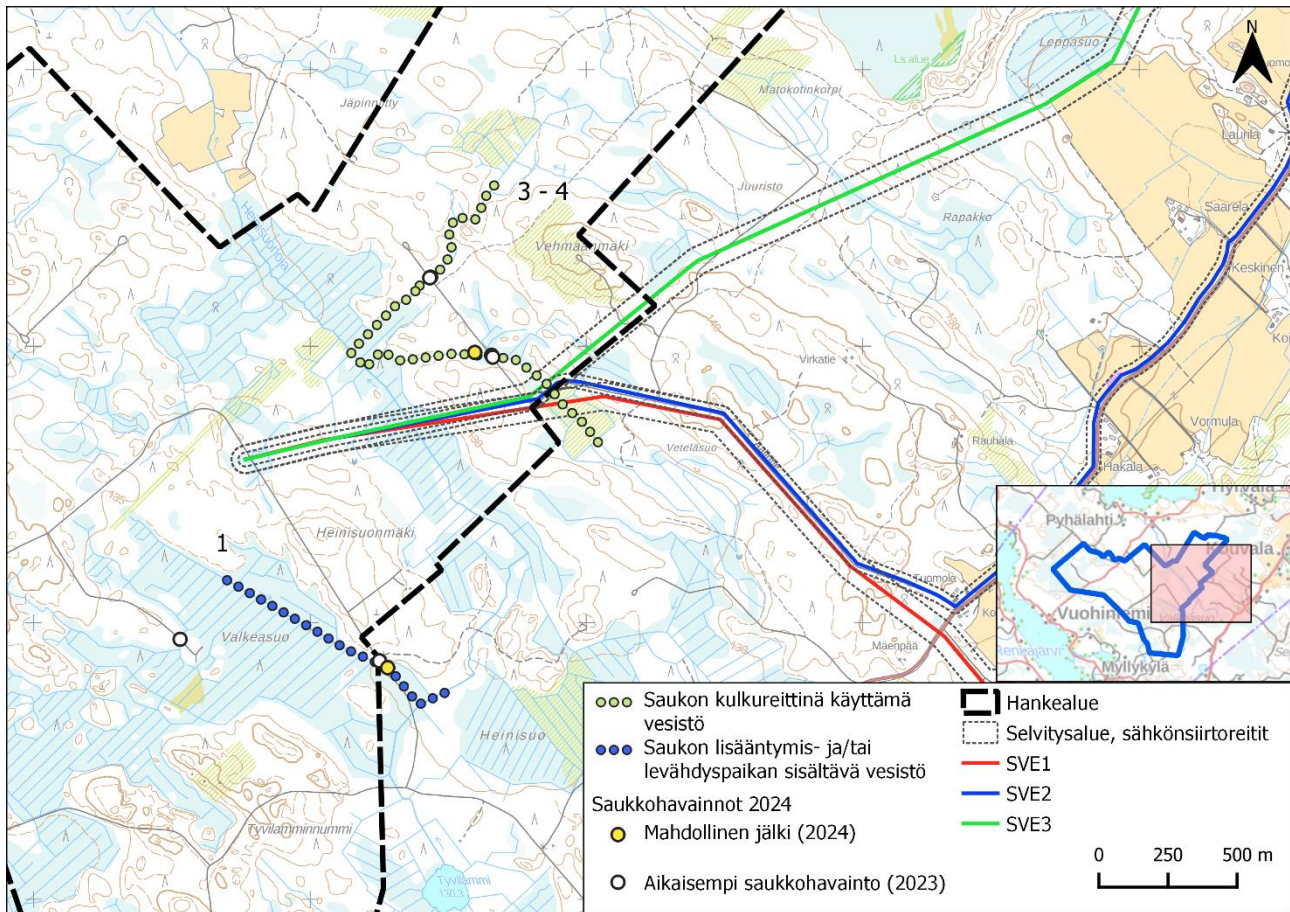
Taulukko 18. Tulosten kartoituskohdekohtainen tarkastelu. Kartoituskohteet on esitetty kartalla kuvissa 60–62. Arvio-sarakkeessa arvioitu kartoitetun virtaveden asemaa saukon lisääntymis- ja levähdyspaikan (LLP) sisältävänä vesistönä tai muulla tavoin saukon käyttämänä vesistönä.

id	Nimi	Arvio	Havainnot	Kuvaus
1	Valkeasuo	LLP:n sisältävä vesistö	Jälki	Kapea oja talouskuusikossa. Korkeat penkereet, joissa paikoin onkaloita/syvennyksiä. Pieni talvisulapaikka etelässä. Havainto yksittäisestä saukosta, potentiaalinen levähdyspaikan sisältävä vesistö.
2	Heinisuonoja	-	-	Kapea oja talouskuusikossa. Ei paljoa puiden tai pensaiden luomaa suojaa. Ei talvisula.

3	Vehmaanmäen oja	Kulkureitti	Jälki (2023)	Matalavesinen, hiekkapohjainen oja talouskuusi-kossa. Ei talvisula.
4	Heinisuo-Veteläsuu	Kulkureitti	Jälki	Matalavesinen virtaava oja, tien länsipuolella suojaisaa kuusikkoa, länsipuolella jatkuu kuusitaimikon läpi. Ojan liejussa potentiaalisia saukon jälkiä. Ei talvisula.
5	Mustalammi-Tömä-järvi	-	-	Leveä oja iäkkäässä sekametsässä, penkereillä vain niukasti puiden ja pensaiden luomaa suojaa. Järvet ja niiden välinen osuus jäässä.
6	Myllyoja (läntinen)	LLP:n sisältävä vesistö	Jälki	Hyrväläntien itäpuolella luonnontilaisen kaltaista, pohjoisessa puiden ja pensaiden reunustamaa suojaisaa kivikkorantaa. Selvitysalueen pohjoispäässä talvisula.
7	Päivölä	-	-	Melko suojainen, leveä, kalaisa oja. Pieni sulapaikka Vanhan Härkätien sillan alla, muuten jäässä.
8	Kivijoki	-	-	Puun ja pensaikon varjostama kapeahko oja. Ei talvisula.
9	Vesajoki	Kulkureitti	Jälki	Paikoin varsin leveä kivikkoinen vesistö, rannoilla paikoin suojaa. Jatkuu etelään harvennetussa talouskuusikossa. Ei talvisula.
10	Valkama-Iso-Munakas	-	-	Suuri talvisula kanava.
11	Myllyoja (itäinen)	LLP:n sisältävä vesistö	Polku	Peltojen välissä kulkeva leveä oja. Heinikon reunustama, kartoitetulla osuudella vain vähän pensaiden suojaa.

Valkeasu (1) määriteltiin saukon lisääntymis- ja levähdyspaikan potentiaalisesti sisältäväksi virtavedeksi kohteen kaakkoispäässä Faunatican vuonna 2023 tekemässä selvityksessä tehdyn jälkihavainnon ja vuonna 2024 tehdyn mahdollisen saukon jälkihavainnon perusteella (Kuva 60). Virtavedessä oli sulakohta hankealueen rajan lähellä. Selvityksessä hankealueelle sijoittuvalta virtaveden osuudelta ei tehty havaintoja saukosta, minkä perusteella arvioidaan, että mahdollinen lisääntymis- ja levähdyspaikka ja elinympäristön ydinalue sijaitsevat todennäköisesti hankealueen ulkopuolella lähempänä Heinisuota. Jälkihavaintoja ei tehty saukkoalueista.

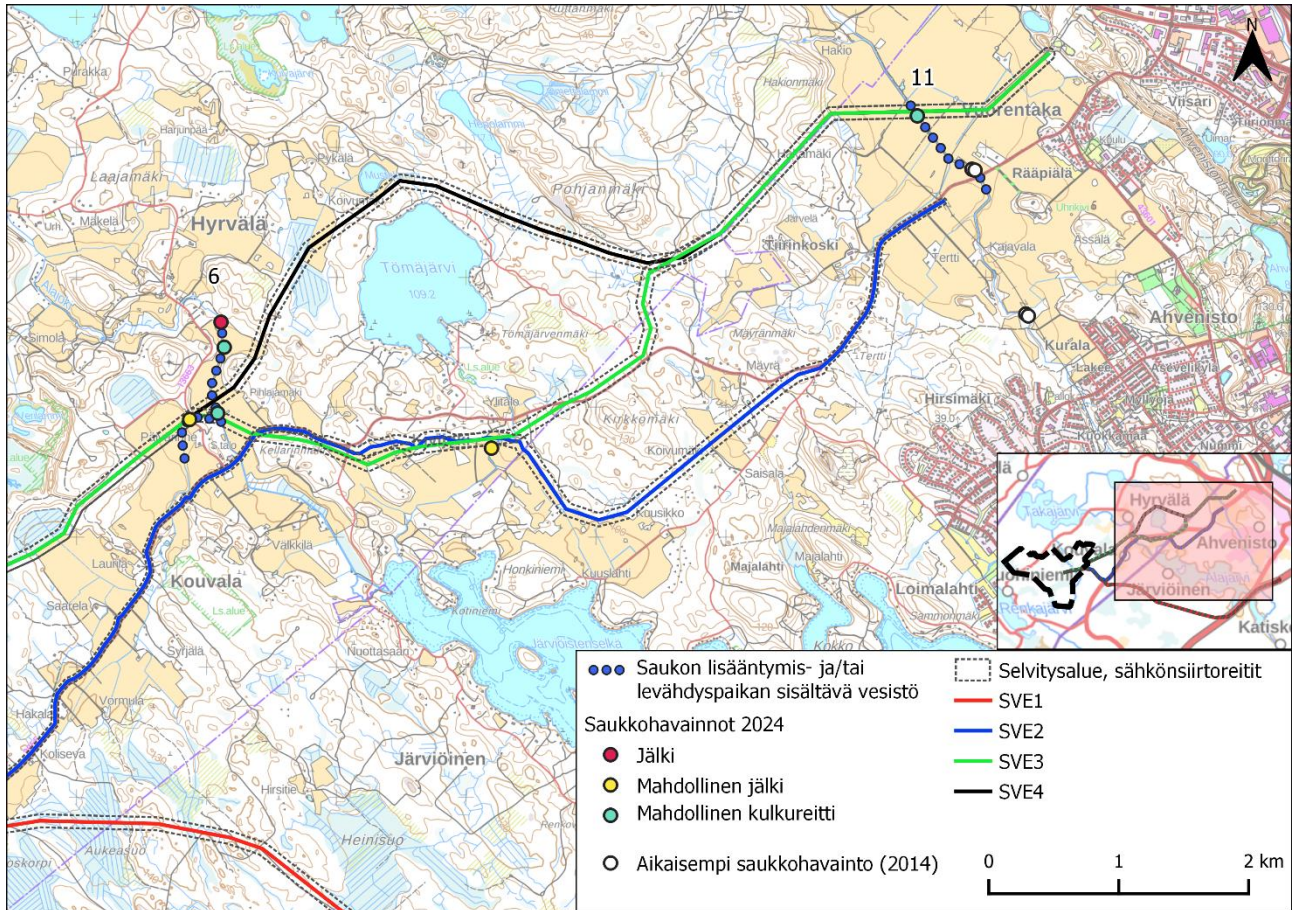
Hankealueella sijaitsevilta kohteilta **Vehmaanmäen oja (3)** ja **Heinisuo-Veteläsuu (4)** oli tehty saukon talvisia jälkihavaintoja Faunatican toteuttamissa selvityksissä 2023. Heinisuo-Veteläsuolta tehtiin saukon mahdollinen jälkihavainto myös vuoden 2024 kartoituksissa. Molemmat kartoitetut ojaosuudet sekä ne yhdistävä Heinisuo-oja olivat kuitenkin vuonna 2024 kauttaaltaan jäässä, joten kohteiden arvioidaan toimivan saukon kulkuyhteytenä (Kuva 60) ennemmin kuin lisääntymis- ja levähdyspaikan sisältävänä virtavetenä.



Kuva 46. Saukkoa koskevat havainnot sekä niiden ja aikaisempien saukkohavaintojen (Faunatica 2023) perusteella tunnistetut saukon lisääntymis- ja/tai levähdyspaikan sisältävä vesistö Valkeasuolla (1) ja kulkureittinä toimiva Vehmaamäen ojan ja Heinisuo-Veteläsuon vesistö (3–4). Taustakartta: MML, Kapsi peruskartta 2024.

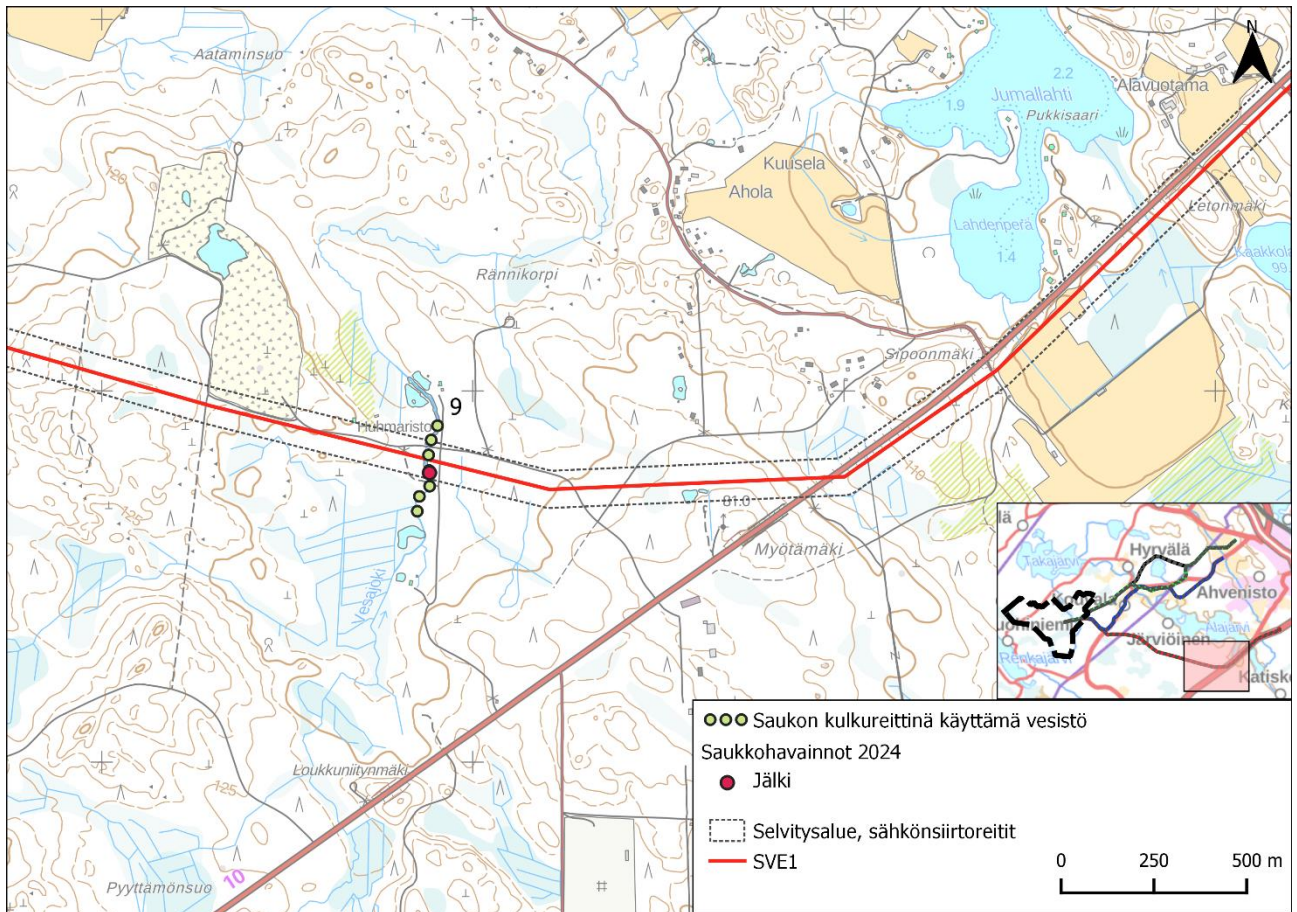
Perttulan ja Kulmalan läpi virtaava **Myllyoja (läntinen) (6)** arvioitiin lisääntymis- ja levähdyspaikaksi sisältäväksi vesistöksi Jussilan eteläpuolella tehdyn jälkihavainnon ja Hyrväläntien ympäristössä tehtyjen mahdollisten saukon jälkihavaintojen perusteella (Kuva 61). Hyrväläntien ympäristö ja Jussilan eteläpuolisilla osuuksilla ojan ympäristössä on suojaavaa pensaikkoa ja puustoa, Pinomäen ja Päivärinteen pelto-osuuksilla vesistön ympäristö on melko suojatonta.

Myllyoja (itäinen) (11) arvioitiin saukon lisääntymis- ja levähdyspaikan sisältäväksi virtavedeksi, sillä sen yläjuoksulla Tauru-Peltolassa on vuonna 2014 tehty havaintoja saukosta (Kuva 61).



Kuva 47. Saukkoa koskevat havainnot sekä niiden ja aikaisempien saukkohavaintojen (Virta 2014) perusteella tunnistetut saukon lisääntymis- ja/tai levähdyspaikan sisältävä vesistöt Myllyoja (läntinen) (6) ja Myllyoja (itäinen) (11). Taustakartta: MML, Kapsi peruskartta 2024.

Huhmaristossa sijaitsevalta **Vesajoelta (9)** havaittiin yksi saukon jälki. Vesistö oli kuitenkin talviaikaan jäässä. Talvisulan ympäristön puuttumisen ja jälkien vähäisyyden vuoksi vesistön arvioitiin toimivan kartoitetulla osuudella lähinnä saukon kulkureittinä (Kuva 62).



Kuva 48. Saukkoa koskevat havainnot sekä niiden ja aikaisempien saukkohavaintojen (Virta 2014) perusteella tunnistetut saukon kulkureittinä käyttämä vesistö Vesajoella (9). Taustakartta: MML, Kapsi peruskartta 2024.

17. Lähdeluettelo

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

Birdlife Suomi 2022. Tärkeät lintualueet: IBA, FINIBA, MAALI.

Hill, A. P., Prince, P., Piña Covarrubias, E., Doncaster, C. P., Snaddon, J. L., & Rogers, A. 2018. Audio-Moth: Evaluation of a smart open acoustic device for monitoring biodiversity and the environment. *Methods in Ecology and Evolution*, 9(5), 1199–1211.

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.

Jokinen, M. 2012. Viitasammakko *Rana arvalis* Nilsson, 1842. Esiselvitys, SYKE 2012. SYKE.

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

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

Kotila, M., Suominen, K.M., Vasko, V.V., Blomberg, A.S., 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. Suotyyppit ja turvekankaat – kasvupaikkaopas. 2. painos. Luonnonvarakeskus & Tapio Palvelut Oy. 160 s.

Lamberg, T., Taskinen, H., Valkeajärvi, P., Kursula, O. 2003. Metson soidinpaikkojen kartoitus Keski-Suomessa 2001–2003. <http://www.metsoparlamentti.fi/raportti295.pdf>. Haettu 28.11.2024

Lintuatlas. 2023. Pesimävarmuusindeksit. <https://lintuatlas.fi/indeksit/>. Haettu 28.11.2024.

Luomus 2011a. Petolintujen seurantaohjeet. Petolintuseuranta, Eläintieteen yksikkö.

Luomus 2011b. Vesilintujen laskentaohjeet. <https://tietopankki.luomus.fi/linnustonseurannat/linnulaskennat-ja-seurannat/vesilintulaskenta/vesilintujen-laskentaohjeet/>. Haettu 22.11.2024

Luomus, 2020. Maalintujen pistelaskentaohjeet. Luonnontieteellinen keskusmuseo. <https://www.luomus.fi/fi/pistelaskenta-ohjeet>. Haettu 15.11.2024.

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

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi, Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021

Nieminen, M. & Ahola, A. 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.

Saarikivi, J. 2017. Viitasammakko (*Rana arvalis* Nilsson, 1842). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 90–96. Suomen ympäristö 1/2017.

Suomen Lajitietokeskus 2023a. <http://tun.fi/HR.1267>, <http://tun.fi/HR.1747>, <http://tun.fi/HR.355>, <http://tun.fi/HR.3931>, <http://tun.fi/HR.447>, <http://tun.fi/HR.39>, <http://tun.fi/HR.48>, <http://tun.fi/HR.4412>, <http://tun.fi/HR.3691>, <http://tun.fi/HR.4471>, <http://tun.fi/HR.206>, <http://tun.fi/HR.1148>, <http://tun.fi/HR.1747>, <http://tun.fi/HR.3211>, <http://tun.fi/HR.3671>, <http://tun.fi/HR.169>, <http://tun.fi/HR.771>, <http://tun.fi/HR.847>. Haettu 3/2023.

Suomen Lajitietokeskus 2023c. <http://tun.fi/HR.3553>, <http://tun.fi/HR.447>, <http://tun.fi/HR.1747>, <http://tun.fi/HR.175>, <http://tun.fi/HR.200>. Haettu 12.6.2024.

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

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-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/lajien-monimuotoisuus/lintudirektiivi>. Haettu 15.11.2024.

SYKE, 2022. Kirjopapurikko. Syken lajiesittelyt. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. Päivitetty 30.11.2022.

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

Vasko, V., Blomberg, A.S., Vesterinen, E.J., Suominen, K.M., Ruokolainen, L., Brommer, J.E., Norrdahl, K., Niemelä, P., Laine, V.N., Santangeli, A. & Lilley, T. M. 2020. Within-season changes in habitat use of forest-dwelling boreal bats. *Ecology and Evolution*, vol. 10, no. 9, pp. 4164-4174. <https://doi.org/10.1002/ece3.6253>

Virta, T. 2014. Sampo-Alajärven osayleiskaavan Luontoselvitys ja viherverkkotarkastelu.

Wermundsen, T., Siivonen, Y. 2008. Foraging habitats of bats in southern Finland. *Acta Theriologica*, 53, 229-240. <https://doi.org/10.1007/BF03193119>

Liite 1. Luontotyyppien edustavuus- ja luonnontilaisuusluokat. Kriteeristötaulukko on laadittu seuraavien lähteiden pohjalta: Ahopelto ym., 2021; Airaksinen & Karttunen, 2001; Erävuori ym., 2022; Kempainen, 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 eriasteista lahopuuta • 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 tyyppille 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 lahopuuta ○ 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
O	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 eriasteista lahoppua • Lehtomaisilla ja tuoreilla kankailla varjoisa ja joskus myös kostea pienilmasto; kuivahkoilla, kuivilla ja karukkokankailla kasvien kasvu rajoittunutta 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 lahoppua) • 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 lahoppua ○ runsaasti vanhoja lehtipuita ○ monimuotoisuutta lisääviä laikkuja kuten puronvarsia, soistumia, vesistöjen rantoja, soiden reunoja, jyrkänteitä tai louhikkoja ○ kuivahkoilla, kuivilla ja karukkokankailla palanutta puuainesta ○ 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 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

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, kasvupaikkatyyppin 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 tyypillajit - Puuston ikä- ja tilajakauma vaihteleva - Arvokkaita erityispiirteitä vähemmän kuin luokassa A
C	Kohtalainen	- Kohde on luonnontilaltaan vähän heikentynyt tai heikentynyt - Kohteella esiintyy joitain tyypillajeja, 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
O	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 lahoppua (puuston määrä huomioiden) - pohja- ja pintaveden virtauksien aiheuttamaa ravinteisuuden vaihtelua, ja näihin liittyvää luhta- ja lähdelajistoa - kangasmetsän reunaa tai vesistöjen rantaa ja näille tyyppillistä 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 ojen 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 ojikot
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, lahoppua - 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 (vaateliäs) 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

Lähteet

- Ahopelto, L., Lähteenmäki T., Hiironniemi, K., Lundgren L., Aia, K. & Rönnberg, M. 2021. Kriteeristö luontoarvojen luokitteluun Espoossa. Espoon ympäristökeskus 2021.
- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001. Natura 2000 -luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. Ympäristöopas 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.
- Kempainen, 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. Huomionarvoisten luontotyyppien kuvaukset.

Osa 2A. Hankealueen huomionarvoisten luontotyyppien kuvaukset. Uhanalaisuusluokka on määriteltä Etelä-Suomen mukaan.

1	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Lähteiköt (EN)	1	B	B	0,13 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lähteet ja lähdesuot (7160) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (lähteet) Vesilain 2:11 §:n suojeltu vesiluontotyyppi (lähde)			

Noin 40-vuotiaassa tuoreen kankaan kuusikossa sijaitseva suurehko avolähde ja sen ympärillä olevat tihkupinnat ja hetteiköt. Lähdeympäristö muistuttaa luonnontilaista, vaikka lähistöllä on ojituksia. Lähteen ympäristössä on kuusen lisäksi hieskoivua. Kenttäkerroksessa on runsaasti metsäkortetta sekä jonkin verran muun muassa harmaasaraa, metsämarretta, käenkaalia ja varpuja. Hetteikön pohjakerroksessa on rahkasammalia (muun muassa korpilahkasammalta) ja korpikarhunsammalta. Lähteessä on luhtakuirisammalta ja vesitähteä. Lähteet ovat vesilain nojalla suojeltuja ja kuuluvat metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin.



2	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Korpirämeet (EN)	3	C	C	1,05 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0)			

Suo, jonka kasvillisuus muistuttaa korpirämettä, mutta puusto ei ole luontotypille ominainen, koska mäntyä ei ole ja puusto on melko kitukasvuista. Alue vaihtuu länsipäässä ruohokorveksi, jossa on tervaleppää, mutta muu puusto on hakattu. Korpirämeellä esiintyy harvakseltaan hieskoivua ja paikoitellen kuusta. Kenttäkerroksessa suopursu on valtalaji. Lisäksi korpirämeellä kasvaa muun muassa tupasvillaa, pallosaraa, mustikkaa ja puolukkaa. Pohjakerroksessa on rahkasammalia ja korpikarhunsammalta.



3	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Sarakorvet (EN)	3	B	B	0,1 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (jouto- ja kitumaan suot)			

Metsän keskellä noin 0,1 hehtaarin kokoinen luonnontilaisen kaltainen ruohoinen sarakorpi. Mättäillä kasvaa kitukasvuista hieskoivua ja muutama kuusi. Pensaskerroksessa on hieman pajuja. Kenttäkerroksen selkeä valtalaji on korpikastikka, jonka seassa on hieman kurjenjalkaa, terttualpia ja luhtasaraa. Pohjakerros koostuu sararahkasammalesta, jonka seassa on paikoitellen vaalearahkasammalta. Märimmillä pinnoilla on lisäksi okarahkasammalta. Mättäillä on seinäsammalta ja metsäkerrossammalta. Korpi sopii metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin.



4	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU) ja Havumetsävyöhykkeen norot (DD)	1	B	B	1,53 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Silmälläpidettävä ja alueellisesti uhanalainen luontotyyppi Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (purot ja norot) Vesilain 2:11 §:n suojeltu vesiluontotyyppi (noro)			

Hakkuiden keskellä oleva noin 1,5 hehtaarin kokoinen tuore kangas, jossa on kuivahtanut pieni lampi tai tihkupinta, kasvillisuuden peittämä kuivunut noronuoma sekä paikoitellen virtaava noro, jonka varrella on ruohokorpi (kuvattu alla omana luontotyyppinä). Metsässä on paikoitellen lehtomaisen kankaan piirteitä sekä rehevämpiä kohtia. Eriasteista lahoppua on runsaasti. Puusto on järeää, paikoitellen yli 100-vuotiaista kuusikkoa, jonka seassa on hieman koivua. Pensaskerroksessa on puiden taimien lisäksi paikoitellen harmaaleppää ja pihlajaa. Kenttäkerroksen valtalajit ovat mustikka, metsäkastikka ja lillukka. Rehevällä noronvarrella on muun muassa mustaherukkaa, soreahiirenporrasta, sudenmarjaa, rantamataraa ja suo- sekä metsäorvokkia. Pohjakerroksen valtalajeja ovat seinäsammal ja metsäkerrossammal. Kuvassa näkyvän kuivahtaneen vesialueen kivillä on oka- ja korpirahkasammalta, kiiltolehväsamalta ja kinnassammalta (*Scapania* sp.). Mahdollinen tihkupinta kuuluu vesi- ja metsälakiin. Kuvio on aiemmin lisätty metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin norona. Metsäalue noroineen ja mahdollisine tihkupintoineen muodostaa ympäristöltään arvokkaan, monimuotoisuuden kannalta tärkeän kokonaisuuden.



5	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Ruohokorvet (EN) ja Havumetsävyöhykkeen norot (DD)	1	B	B	0,24 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (ruohokorvet + purot ja norot) Vesilain 2:11 §:n suojeltu vesiluontotyyppi (noro)			

Edellä kuvatun tuoreen kankaan reunaosissa sijaitseva noron varrelle muodostunut ruohokorpi. Ruohokorpi on muuten luonnontilainen, mutta lähellä on hakkuita. Lahopuuta on melko paljon. Puusto on noin 80-vuotiasta kuusta, jonka seassa on nuorempaa hieskoivua ja harmaaleppää. Pensaskerroksessa on puiden taimien lisäksi mustaherukkaa. Kenttäkerroksessa on runsaasti soresahiirenporrasta, vehkaa, terttualpia, suo-orvokkia, suo- ja metsäkortetta sekä korpikastikkaa. Lisäksi esiintyy muun muassa hento-, pitkäpää-, tähti- ja harmaasaraa. Noronvarren sammallajisto on hyvin monimuotoinen koostuen muun muassa korpi-, vaalea- ja okarahkasammalta, lehvasammalia, suikerosammalia, sirppisammalia, palmusammalta, luhtakuirisammalta, rantasiipisammalta, lapasammalta (*Pellia* sp.), kinnassammalta (*Scapania* sp.) ja keuhkosammalta. Osa sammalista viittaa noron lähteisyyteen. Korvessa esiintyvä hentosara on koko Suomessa silmälläpidettävä laji, ja alueellisesti se on uhanalainen. Korpi täyttää metsälain erityisen tärkeiden elinympäristöjen kriteerit (ruohokorvet). Noro on jo aiemmin lisätty metsälain erityisiin elinympäristöihin, ja se täyttää yhä sen kriteerit. Noro on myös vesilain nojalla suojeltu. Tässä kuvattu ruohokorpi ja noro muodostaa edellä kuvatun tuoreen kankaan kanssa monimuotoisen ja luontoarvoiltaan arvokkaan alueen.



6	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Saranevat (VU)	4	B	B	0,1 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Silmälläpidettävä ja alueellisesti uhanalainen luontotyyppi Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (jouto- ja kitumaan suot)			

Keskellä metsää avoin soistuma, jossa on saranevan kaltainen kasvillisuus. Alue on luonnontilaisen kaltainen, vaikkakin lähellä on harvennettu metsää. Muutamalla avosuolla olevalla mättäällä kasvaa kitukasvuista hieskoivua, kuusta ja mäntyä. Nevaa reunustaa samat lajit ja pensaskerroksessa kiiltopaju. Kenttäkerroksen valtalajina on jouhisara, lisäksi esiintyy pullo-, tähti- ja mutasaraa, karpaloa, pyöreälehtikihokkia ja raatetta. Mättäillä kasvaa mustikkaa, puolukkaa, lakkaa ja rätvänää. Pohjakerroksessa vallitsee sararahkasammal, matalilla mättäillä on lisäksi vaalea- ja varvikkorahkasammalta, punarahkasammalryhmän sammalta ja suonihuopasammalta. Korkeimmilla mättäillä on seinäsammalta, kangaskarhunsammalta ja -rahkasammalta. Suolla on pieni rimpi. Saranevan vieressä kaakkoispuolella on toinen pienempi soistuma, jossa kasvillisuus on muuten samaa mutta mätäspintaisempaa ja alueen poikki menee vanha metsäkoneura. Neva sopii metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin (jouto- ja kitumaan suot).



7	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Ruohokorvet (EN)	3	B	B	0,45 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (ruohokorvet)			

Lähes puolen hehtaarin kokoinen luonnontilaisen kaltainen ruohokorpi, jossa esiintyy hyväkasvuista tervaleppää. Alue rajautuu vanhoihin metsäkoneuriin. Korven pääpuulaji on kuusi, ja tervalepän lisäksi seassa on hieskoivua. Pensaskerroksessa on puiden taimien lisäksi virpa- ja kiiltopajua. Kenttäkerroksen valtalajeja ovat korpikastikka, kurjenjalka, metsäkorte, luhtasara ja rantamatara. Mättäillä kasvaa soreahiirenporrasta, metsäalvejuurta, mustikkaa, puolukkaa, nuokkotalvikkia, pallosaraa ja käenkaalia. Pohjakerroksessa on muun muassa korpi-, oka-, vaalea- ja varvikkorahkasammalta sekä korpikarhunsammalta, mättäillä esiintyy metsäkerrossammalta. Korpi sopii metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin (ruohokorvet). Ruohokorpi vaihtuu kangaskorpeen (rajauksen ulkopuolella), jossa menee vanhoja metsäkoneuria.



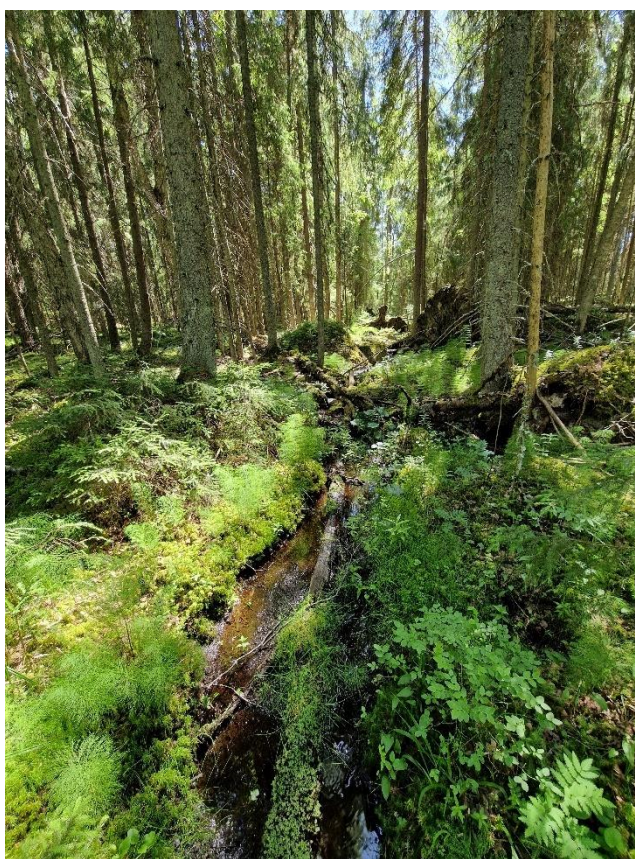
Osa 2B. Sähkönsiirtoreittien huomionarvoisten luontotyyppien kuvaukset. Uhanalaisuusluokka on määritelty Etelä-Suomen mukaan.

8	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU)	4	B	B	1,2–1,65 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö				
Silmälläpidettävä ja alueellisesti uhanalainen luontotyyppi				
Sähkönsiirtoreiteiltä kartoitettiin 3 kappaletta samantyyppisiä varttuneita (noin 90-vuotiaita) tuoreita kankaita, jotka ovat luonnontilaisen kaltaisia. Yhdessä metsistä on vanha juoksuhauda. Eriasteista lahoppuuta on kohtalaisesti tai runsaasti. Puiden ikä- ja tilajakauma on vaihteleva, ja metsissä on myös järeitä puita. Kahdella kohteella valtalaji on kuusi, yhdellä mänty. Sekapuuna kasvaa koivua ja/tai haapaa. Kenttäkerroksen valtalaji on mustikka, lisäksi esiintyy myös ruohoja ja heiniä. Pohjakerroksessa metsäkerrossammal ja seinäsammal ovat vallitsevia.				



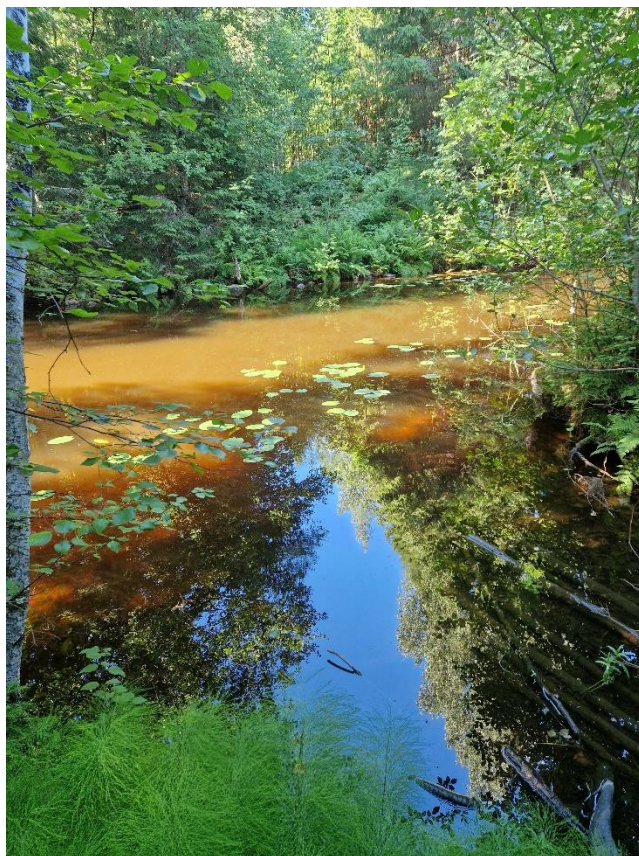
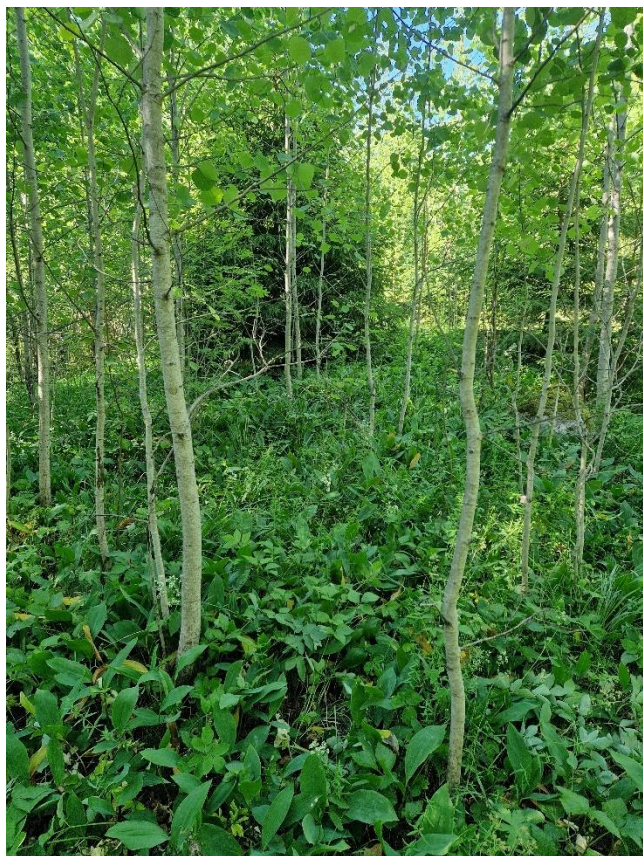
9	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Havumetsävyöhykkeen norot (DD)	1	A	A	0,25 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (purot ja norot) Vesilain 2:11 §:n suojeltu vesiluontotyyppi (noro)			

Varttuneen kuusimetsän keskellä virtaava luonnontilainen noro ja norosta hieman sivumpana oleva pienialainen saniaiskorpi. Korvessa metsäkorte, soreahiirenporras, metsäälvejuuri, metsäimarre ja mustikka ovat runsaita. Pohjakerroksessa vallitsee korpirahkasammal. Noron varrella oleva puusto on nuorempaa kuin ympäröivässä metsässä, mutta puulajisuhteet ovat samat kuusen ollessa pääpuulaji. Pensaskerroksessa on puiden taimien lisäksi myös harmaaleppää. Noronvarren mättäillä on harmaa- ja tähtisaran lisäksi alueellisesti uhanalaista korpi- ja hentosaraa. Noron välittömässä läheisyydessä on muun muassa terttualpia, korpikaislaa, rentukkaa, suo- ja korpiorvokkia, rantamataraa ja jänönsalaattia. Korpiorvokki on alueellisesti uhanalainen laji. Noronvarren sammaleita ovat luhtakuirisammal, okarahkasammal, hetealvesammal, lehväsammalet, lapasammal (*Pellia* sp.), tihkusammal (*Oncophorus* sp.), kinnassammal (*Scapania* sp.), sirppisammal (*Sarmentypnum* sp./ *Warnstorfia* sp.), ja mättäillä oleva korpirahkasammal. Alueelta on aikaisemmin löydetty uhanalaista ryytisammalta (VU) ja korpipohtosammalta (VU), joista korpipohtosammalta havaittiin myös maastokartoituksen yhteydessä. Korpipohtosammal on uhanalaisuutensa lisäksi luonnonsuojeluasetuksella erityisesti suojeltava sekä rauhoitettu laji (LSA 2023/1066) ja luontodirektiivin laji (liite II). Noro täyttää metsälain erityisen tärkeän elinympäristön kriteerit ja se on vesilain suojeltu vesiluontotyyppi.



10	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Kuivat runsasravinteiset lehdot (VU)	4	C	C	0,29 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiiviin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050)			

Kuiva runsasravinteinen lehto, joka vaihettuu tuoreen ja kostean lehdon kautta kahta järveä yhdistävään jokeen. Alueen lähistöllä on teitä ja joen varrella taloja. Kuivassa lehdossa ei ole lahoppuuta ja puusto on tasaikäistä. Kuiva lehto sijaitsee rinteen reunalla pienen mäen laella. Alueen puusto on pääosin nuorta metsää, kuivassa lehdossa vasta taimikkoa, jossa haapa vallitsee ja kuusta on hieman sekapuuna. Lähemmäs jokea mentäessä puusto varttuu, ja mukaan tulee harmaaleppää, vaahteraa, mäntyä ja koivua. Kuivan lehdon pensaskerroksessa on pihlajaa ja vadelmaa. Monilajisen kenttäkerroksen valtalajeja ovat kielo, lillukka, metsäapila, ahomatara, metsäkurjenpolvi ja metsäkastikka. Pohjakerroksessa on metsäliekosammalta, suikerosammalta ja hieman lehväsamalia. Jokea kohti mentäessä lajisto muuttuu: pensaskerrokseen tulee taikinamarjaa ja pajuja ja kenttäkerros alkaa vastaamaan kosteita runsasravinteisiä lehtoja. Aivan joen rannalla on raitaa, tervaleppää, tertsuseljaa ja korpipaatsamaa. Joessa kasvaa ulpukkaa. Joen toisella puolella alkaa kangasmetsä. Kohde arvioidaan luokkaan 4 suuren ihmisvaikutuksen ja heikon edustavuus perusteella.



11	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Tuoreet keskiravinteiset lehdot (VU)	4	C	C	0,15 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050)			
Tuore keskiravinteinen lehto, jossa on paikoitellen myös runsasravinteisen lehdon piirteitä. Lähellä on taloja ja kulkee tie. Pihlajavaltaisen puuston keski-ikä on noin 40-vuotta. Puusto on paikoin tiheää, paikoin aukkoista. Nuorehkon pihlajan seassa on mäntyä, kuusta ja järeitä haapoja. Lahopuuta on hieman etenkin pitkälle lahonneiden kantojen muodossa. Pensaskerroksessa on puiden taimien lisäksi punaherukkaa. Kenttäkerroksen valtalajeina ovat kielo, metsäkastikka, käenkaali, lillukka sekä sini- ja valkovuokko. Ravinteisimmissa kohdissa on hieman mustakonnanmarjaa ja sudenmarjaa. Pohjakerros koostuu suikerosammalista ja metsäliekosammalta. Kohde arvioidaan luokkaan 4 suuren ihmisvaikutuksen takia.				



12	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Isovarpurämeet (VU)	3	B	B	0,28 ha ja 0,37 ha

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

Mäntykankaan keskellä kaksi melko luonnontilaista isovarpuräme-soistumaa. Soistumat ovat kasvillisuudeltaan samantyyppiset, mutta eteläinen alue on hieman pienempi, ja isovarpuräme vaihtuu nopeasti pallosararämeen ja kangsarämeen suuntaan. Molempia soistumia kiertää vanhat metsäkoneurat, ja pohjoisen alueen läpi menee umpeenkasvanut vanha metsäkoneura. Puuston pääpuulaji on mänty, jonka seassa on hieman hieskoivua ja kuusta. Pensaskerroksessa on puiden taimien lisäksi virpapajua. Kenttäkerroksen valtalaji on suopursu, minkä lisäksi juolukkaa ja pallosaraa on runsaasti. Kenttäkerroksesta löytyy myös mustikkaa, puolukkaa, tupasvillaa, karpaloa ja reunoilla maariankämmekkää. Pohjakerroksessa vallitsee rämerahkasammal, jonka seassa on paikoitellen punarahkasammalryhmän (*Sphagnum medium coll.*) sammalta. Rämeillä havaittiin erittäin uhanalaista ja rauhoitettua kirjopapurikkoa.



13	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Kosteat runsasravinteiset lehdot (VU)	4	C	C	0,07 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050)			

Vesistön vieressä oleva kostea runsasravinteinen lehto, jonka pääpuulajina on nuori tervaleppä. Seassa on hieman hieskoivua. Puusto on tasaikäistä eikä lahoppuuta ole. Lehdon vieressä kulkee todennäköisesti levennetty uoma, jossa on runsaasti vieraslaji isosorsimoa, mutta se ei ole levinnyt lehtoon. Lehdon pensaskerroksessa on vadelmaa ja pihlajaa. Kenttäkerroksen valtalaji on nokkonen, minkä lisäksi alueella on muun muassa puna-ailakkia, koiranputkea, nurmilauhaa, keltamoa, sananjalkaa, rönsyleinikkiä, jänönsalaattia, keltaängelmää sekä lehtohorsmaa, -arhoa- ja -kortetta. Paikoitellen kasvillisuus viittaa tuoreen lehdon suuntaan. Nokkonen (ja koiranputki) voi olla runsas kulttuurivaikutuksen johdosta, sillä alue rajautuu toiselta puolelta ihmisen raivaamaan niittyyn. Pohjakerros on suurelta osin paljas, mutta paikoitellen on suikerosammalia. **Kohde arvioidaan luokkaan 4 suuren ihmisvaikutuksen takia.**



14	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Kosteat keskiravinteiset lehdot (NT)	4	C	C	0,09 ha

Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö Silmälläpidettävä luontotyyppi
Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050)

Läheisestä ojitetusta korvesta vaihtuva kostea keskiravinteinen lehto, jossa lehtipuut (hieskoivu, terva- ja harmaaleppä) vallitsevat, ja kuusta on alikasvoksena. Puuston peittävyys vaihtelee. Alueella menee vanha ojitusoja, ja alue osittain täyttää ruohoturvekankaan piirteitä. Lahopuuta on jonkin verran. Pensaskerroksessa on hieman pihlajaa ja matalakasvuista vadelmaa. Kenttäkerroksen valtalajeina ovat käenkaali ja saniaiset (metsäalvejuuri, soreahiirenporras, korpi- ja metsäimarre), joista erityisesti metsäalvejuuri on runsas. Lisäksi kenttäkerroksessa on korpi- ja metsäkastikkaa, metsäkortetta, oravanmarjaa, metsätähteä ja muutama sudenmarja. Pohjakerros on harva, ja sisältää lähinnä suikerosammalia. **Kohde arvioidaan luokkaan 4 heikentyneen luonnontilan ja edustavuuden takia.**



15	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Aitokorvet (EN)	3	B	C	0,28 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0) Suomen vastuuluontotyyppi kangas- ja aitokorvet			

Luonnontilaisen kaltainen mustikkakorpi, jossa on toisaalta metsäkortekorven piirteitä ja toisaalta ruohoisuutta. Korpea ympäröivä metsä on metsätalouskäytössä ja lähistöllä on avohakkuu. Alue on aikoinaan ojitettu, mutta ojat ovat vanhoja ja osin umpeutuneet. Lahopuuta ei ole lähes yhtään. Valtapuulajina on kuusi, hieskoivua on paljon, ja harmaaleppää ja raitaa hieman. Pensaskerroksessa on virpapajua. Välipinnalla metsäkorte ja pallosara ovat runsaita, lakkaa on paikoitellen, ja ruohoisuuteen viittaa satunnainen kurjenjalka ja suokorte. Pohjakerroksen valtalaji on korpilahkasammal, myös korpikarhunsammalta on paikoitellen. Mättäillä on varpuja (mustikka ja puolukka) ja pallosaraa, ja mättäiden sammalpeite koostuu lähinnä metsäkerrossammaleesta ja seinäsammaleesta. Aitokorvet kuuluvat Suomen vastuuluontotyypeihin.



16	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Kosteat keskiravinteiset lehdot (NT)	4	C	C	0,33 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Silmälläpidettävä luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050)			
Alajärven lahden rannalla oleva kostea keskiravinteinen lehto, joka rajautuu todennäköisesti ihmisen muovaamaan uomaan. Lähellä on Turun valtatie ja asutusta. Eriasteista lahoppuuta on melko paljon, myös joessa. Puustossa valtalajina on noin 40-vuotias hieskoivu, minkä lisäksi on harmaaleppää sekä kuusta alikasvoksena. Joen reunalla on pihlajaa. Pensaskerroksessa on puiden taimien lisäksi musta- ja punaherukkaa, vadelmaa, ja joen rannalla korpipaatsamaa. Kenttäkerroksen valtalaji on soareahiirenporras, minkä lisäksi on muun muassa rönsyleinikkiä ja ahomansikkaa. Etenkin aukkoisissa kohdissa on lisäksi metsäkortetta, kastikoita sekä hieman metsäälvejuurta, nurmilauhaa, vuohenputkea ja korpikaislaa (kosteimmissa paikoissa). Pohjakerros on hyvin aukkoinen sisältäen suikerosammalia, isomyyränsammalta, palmusammalta, korpikarhunsammalta ja myös hieman metsäkerrossammalta ja seinäsammalta. Uoman rannalla on isomyyränsammaleen lisäksi lapasammalta (<i>Pellia</i> sp.) ja paanusammalta (<i>Calypogeia</i> sp.). Kohde arvioidaan luokkaan 4 suuren ihmisvaikutuksen takia.				



17	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Koivuluhdet (DD)	4	C	C	0,16 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö				

Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) metsäluhdet (9080)

Suoristetun uoman varrella oleva metsäluhta, jonka pääpuulaji on hieskoivu ja seassa on mäntyä sekä alikasvoksena kuusta. Kenttäkerroksen valtalajeina ovat vehka ja järviruoko, lisäksi on kurjenjalkaa ja terttualpia. Runsas järviruoko ei ole tyypillinen metsäluhdille, vaan kuvaa enemmänkin avoluhtia. Metsäluhta ei siis ole täysin edustava, vaikka alueen luontopiirteet ovatkin arvokkaita. Pohjakerroksessa on korpi-, vaalea- ja okarahkasammalta sekä paikoitellen luhtakuirisammalta ja tiikusammalta (*Oncophorus* sp.). Kohde arvioidaan luokkaan 4 heikentyneen luonnontilan ja edustavuuden takia.



18	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Uusympäristö	4	-	-	0,55 ha

Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö Monimuotoisuutta tukeva kohde

Vanhan pellon paikalle ja ojitetun uoman varrelle syntynyt 0,55 hehtaarin kokoinen uusympäristö, jonka pääpuulaji on varttunut mänty. Alue määritettiin uusympäristöksi, koska se on vanhan pellon paikalle syntynyt, eikä sen luontotyyppi ole selvä. Kohteella on sekä luhtaisia että lehtoisia piirteitä, mutta kaikki piirteet eivät ole luontotyypeille ominaisia. Vanhoissa ilmakuvissa alue on ollut jo ainakin 1930-luvulta ojitettua peltoa, johon on todennäköisesti myöhemmässä vaiheessa istutettu mäntyä. Männyn seassa on runsaasti hieskoivua sekä hieman kuusta alikasvoksena. Puusto on avonaista. Alueen koillisreunan vierellä on raivattu metsää. Alue jakautuu kasvillisuuden osalta kahtia. Lajisto on monimuotoista. Koillispuolella kasvaa runsaan järviruo'on seassa paikoitellen lyhytkasvuista mesiangervoa, huopaohdaketta, suo-orvokkia, rantamataraa, metsäalvejuurta, rätvänää, nurmilauhaa, harmaasaraa, kalvaspiippoa ja kalvassaraa. Pohjakerros on aukkoinen, paikoitellen on luhtakuirisammalta, otaluhtasammalta ja suikerosammalia. Lounaispuolella valtalajina on metsäkorte, jonka lisäksi esiintyy muun muassa koiranputkea ja nokkosta, mesiangervoa, metsäalvejuurta, rönsyleinikkiä ja käenkaalia. Pohjakerroksessa on paikoitellen suikerosammalia. Männyn ja järviruo'on yhdistelmä kaukana vesistöstä on epätypillinen. Tämän ja monimuotoisen lajiston vuoksi alue rajattiin monimuotoisuutta tukeväksi uusympäristöksi. Lisäksi alueen luoteisosassa havaittiin erittäin uhanalaista ja rauhoitettua kirjopapurikkoa.

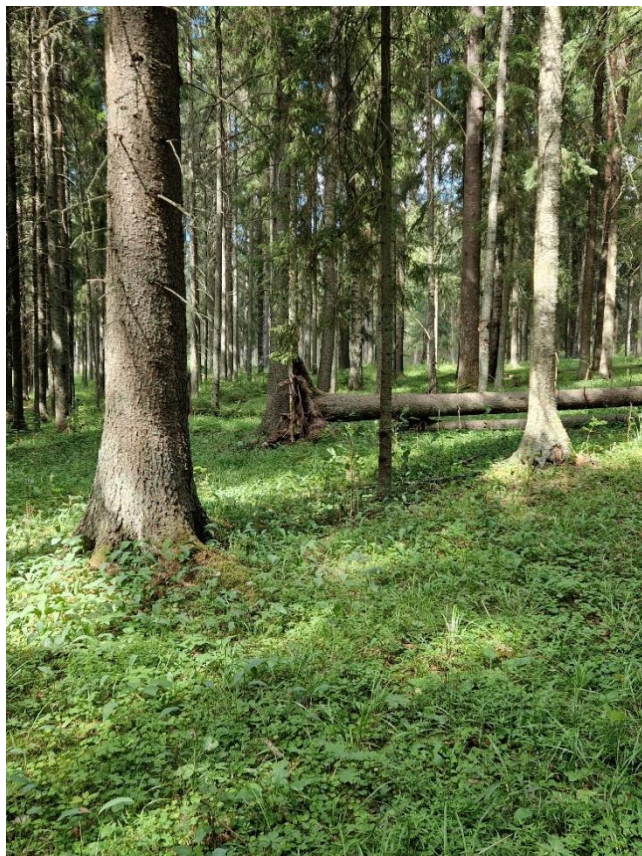


19	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Lehtokorvet (EN) ja Havumetsävyöhykkeen norot (DD)	3	B	B	0,54 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (lehtokorvet + purot ja norot)			

Paikoitellen kuivahtaneen noron varrella oleva lehtokorpi, jonka pääpuulajina on varttunut kuusi. Seassa kasvaa hieskoivua sekä hieman terva- ja harmaaleppää. Alueen kaakkoispään poikki menee mopojen ura ja pieni silta, ja lähellä aluetta kulkee tie. Muuten alue on luonnontilaisen kaltainen. Eriasteista lahoppuuta on jonkin verran. Pensaskerroksessa on puiden taimien ja vadelman lisäksi vaateliaampina lajeina näsiä, lehtokuusama ja koiranheisi. Monilajisen kenttäkerroksen valtalajeina ovat mesiangervo, soreahtiirenporras, metsäkorte, suo- ja korpiorvokki, rönsyleinikki ja käenkaali. Korpiorvokki on alueellisesti uhanalainen laji. Lisäksi esiintyy muun muassa pitkäpääsaraa, valkovuokkoa, ojakellukkaa ja kevätleinikkiä. Paikoitellen esiintyvä kevätlinnunsilmä, huopaohdake ja suokeltto viittaavat lähteisyyteen. Kosteimmissa paikoissa ja norossa on vehkaa, rentukkaa, terttualpia, rantamataraa ja korpikaislaa. Pohjakerros on monilajinen ja sisältää muun muassa lehväsamalia, suikerosamalia, palmusammalta, metsäliekosammalta ja lapasammalta (*Pellia* sp.). Molemmat luontotyypit sopivat metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin. Alueen rajaukseen on sisällytetty myös lehtokorven ja noron lounaispuolella vähäravinteisemmassa mutta runsalahoppuustoisessa korvessa menevä noro sekä pienialainen metsäkortekorpi. Noroa ei sisällytetty vesilakiin heikentyneen luonnontilan takia.



20	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Tuoreet keskiravinteiset lehdot (VU)	4	C	C	0,84 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050)			
Tuore keskiravinteinen lehto (vasemmanpuoleinen kuva), jonka lounaisreuna vaihtuu pieneltä alalta kosteampaan ja ravinteisempaan lehtoon (oikeanpuoleinen kuva). Lehdon puusto on varttunutta, noin 90-vuotiasta jokseenkin tasaikäistä kuusta, jonka seassa on rauduskoivua ja haapaa. Osa puista on järeitä ja eriasteista lahoppua on jonkin verran. Alueella kulkee mopojen polkuja ja metsään on kaivettu kuoppa. Lehto on todennäköisesti metsätalouskäytössä, mutta lajisto edustaa tuoreita keskiravinteisia lehtoja hyvin. Kenttäkerroksessa on muun muassa käenkaalia, metsäkastikkaa, oravanmarjaa, kieloa, lillukkaa, mustikkaa, sudenmarjaa, metsäorvokkia ja valko- sekä sinivuokkoa. Pohjakerroksessa on suikerosammalia, lehvä sammalia, metsäliekosammalta ja kangasmetsäsammalia. Lounaisreunassa on harmaaleppää, lehtokuusamaa ja näsiä sekä rehevämpää kasvillisuutta, erityisesti soreahiirenporrasta. Kohde arvioidaan luokkaan 4 suuren ihmisvaikutuksen takia.				



21	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Kosteat runsasravinteiset lehdot (VU)	4	C	C	1,63 ha

Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050)
--	--

Kostea runsasravinteinen lehto, jossa menee kuivunut, mahdollisesti ihmisen muokkaama uoma. Alueen reunassa uoman pohjoispuolella lehto vaihtuu korveksi. Lehto on todennäköisesti metsätalouskäytössä, sillä puusto on tasaikäistä, alueella menee peittynyt metsäkoneura ja alueelta löytyi vanhoja risukasoja. Alueen reunassa on pelto. Puuston valtalaji on noin 40-vuotias hieskoivu, jonka seassa on harmaaleppää ja etenkin korven puolella kuusta. Pensaskerroksessa on puiden taimien lisäksi tuomea, mustaherukkaa, vadelmaa ja yksittäinen näsiä. Kenttäkerroksessa runsaita ovat mesiangervo, metsäalvejuuri, soreahiirenporras, korpi- ja metsäimarre, käenkaali, metsäkorte, suo- ja korpiorvokki, nokkonen, tesma, kastikat ja nurmilauha. Korpiorvokki on alueellisesti uhanalainen laji. Kosteimmissa paikoissa on muun muassa korpikaislaa, rentukkaa ja rantamataraa. Pohjakerros on monilajinen sisältäen lehväsamalia, suikerosamalia, isokastesamalta, isomyyränsamalta ja palmusamalta. Kuivahtaneessa uomassa ja korven mutapinnalla esiintyy okarahkasamalta, luhtakuirisamalta, hetealvesamalta, keuhkosamalta ja lapasamalta (*Pellia* sp.). Korvessa on myös kangasmetsäsamalia. Keväällä viitasammakkokartoituksen yhteydessä korvessa havaittiin runsaasti kevätlinnunsilmää, mikä yhdessä joidenkin sammalien kanssa viittaa lähteisyyteen. Kohde arvioidaan luokkaan 4 suuren ihmisvaikutuksen takia.



22	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Kosteat runsasravinteiset lehdot (VU)	4	C	C	0,76 ha

Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö Uhanalainen luontotyyppi
Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050)

Pellon ja tien väliin jätetty kostea runsasravinteinen lehto, jonka keskellä menee **vanha oja**. Ilmakuvien **perusteella alue on ollut** joskus **peltoa**. Alueella on hieman roskia ja **kulttuurikasveja**. Lehdon pääpuulajina on koivu, minkä lisäksi alueen koillispuolella on järeää haapaa ja lounaispuolella harvoja kuusia alikasvoksena. Pensaskerroksessa on pihlajaa, kiiltopajua ja vadelmaa. Kenttäkerroksen valtalajeina ovat erittäin runsas lehtopalsami ja vuohenputki, myös korpikastikka on runsas. Kenttäkerroksessa on lisäksi rönsyleinikkiä, mesiangervoa ja koiranputkea, sekä kulttuurivaikutteisina lajeina pelto-ohdaketta, leskenlehteä, voikukkaa ja juolavehnnä. Uoman varrella on terttu- ja ranta-alpia sekä luhtalemmikkiä. Pohjakerros on aukkoinen, siellä täällä on suikerosammalia, isomyyränsammalta, metsäliekosammalta ja seinäsammalta. **Kohde arvioidaan luokkaan 4 suuren ihmisvaikutuksen takia.**



23	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN)	3	B	B	0,71 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) pikkujoet ja purot (3260) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (purot ja norot) Vesilain 3:2 §:n vesistö (vesistön muuttaminen luvanvaraista)			

Osittain peltojen läpi mutkitteleva puro, jossa virtaa vaihtelevia määriä vettä. Paikoitellen vettä virtaa melko paljonkin, paikoitellen hyvin vähän. Puro on mutkitteleva ja luonnontilaisen kaltainen, vaikka sen lähellä on peltoja. Peltojen ja puron väliin on jätetty muutaman metrin suojavyöhyke. Luonnontilaa heikentää vieraslaji isotuomipihlaja, jota alueelta löydettiin hieman. Puron varrella on sekä kangasmetsää että lehtoa. Puusto on noin 50-vuotiasta, mutta osa puista on vanhoja ja järeitä. Eriasteista lahoppuuta on melko paljon. Alueella esiintyy kuusta, hies- ja rauduskoivua, haapaa, harmaaleppää, tuomea ja muutama vaahtera.

Pensaskerroksessa on puiden taimien lisäksi puna- ja mustaherukkaa, taikinamarjaa, lehtokuusamaa, vadelmaa, kiiltopajua, tervaleppää ja pihlajaa. Puusto on usein tiheää ja pensaskerros on paikoitellen ryteikköinen. Purossa on monipuolinen kasvillisuus, siellä esiintyy muun muassa punakoisoa (paikoitellen runsaasti), ratamosarpiota, rentukkaa, vehkaa, terttualpia, korpikaislaa, rantayrttiä ja -minttua, luhtalitukkaa, keltakurjenmiekkaa, rantamataraa, järvikortetta ja ulpukkaa. Rannoilla on vaihtelevasti lehtojen ja kangasmetsien kasvillisuutta. Puron kiviin on kiinnittynyt runsaasti isonäkinsammalta, ja rannoilla on muun muassa suikerosammalia, lehväsamalia, isomyyränsammalta, lehtohaivensammalta, metsäliekosammalta, palmusammalta ja kangasmetsäsammalia. Puro sopii metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin (purot ja norot). Purojen muuttaminen on vesilain nojalla luvanvaraista. Luonnontilaisen kaltaisena puro lähimetsineen muodostaa monimuotoisuutta turvaavan kokonaisuuden.



24	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Kosteat keskiravinteiset lehdot (NT)	4	C	C	0,66 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Silmälläpidettävä luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050)			

Kostea keskiravinteinen lehto, jossa noin 30-vuotias koivu on pääpuulajina. Koivun seassa on hieman harmaaleppää, kuusta ja muutama vaahtera. Lahopuuta on lähinnä vanhoina kantoina. Puusto on tasaikäistä, joten lehto saattaa olla metsätalouskäytössä. Pensaskerroksessa on puiden taimien lisäksi tuomea, mustaherukkaa, taikinamarjaa, vadelmaa, yksittäinen näsiä ja vieraslajina hieman isotuomipihlajaa. Kenttäkerroksessa on saniaisia (etenkin soreahiirenporrasta), rönsyleinikkiä, valkovuokkoa, kieloa, jänönsalaattia, nurmilauhaa ja metsäkastikkaa. Pohjakerros on aukkoinen: metsäliekosammal on runsain, paikoitellen on isomyyränsammalta, suikerosammalia ja kangasmetsäsammalia. Kohde arvioidaan luokkaan 4 suuren ihmisvaikutuksen takia.



25	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Kosteat keskiravinteiset lehdot (NT)	4	C	C	0,25 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Silmälläpidettävä luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050) I			

Kosteaa keskiravinteinen lehto, jossa harmaaleppä on pääpuulajina. Harmaalepän seassa on hieskoivua ja kuusta. Lehdossa on hieman eriasteista lahoppua, ja puusto on nuorta. Alue sijaitsee tien vieressä. Pensaskerroksessa on puiden taimien lisäksi tuomea, mustaherukkaa, taikinamarjaa ja vadelmaa. Kenttäkerroksen valtalajeja ovat metsäalvejuuri, rönsyleinikki ja valkovuokko, lisäksi on muun muassa metsäimarretta, metsäkortetta, käenkaalia, korpikastikkaa ja metsäorvokkia. Pohjakerros on aukkoinen, ja sisältää suikerosammalia, lehvasammalia, isomyyränsammalta ja metsäliekosammalta. Kohde arvioidaan luokkaan 4 heikentyneen luonnontilan ja edustavuuden takia.



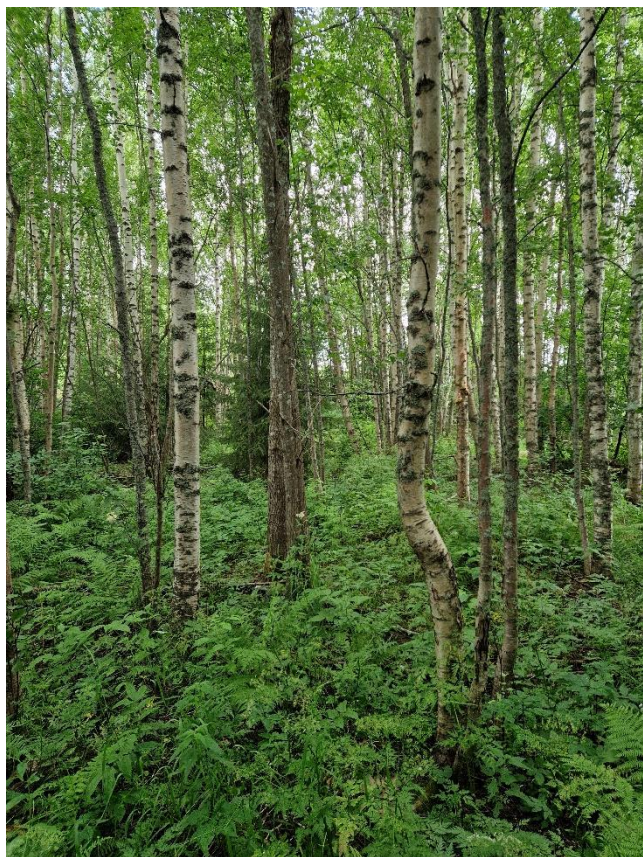
26	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Kuivat keskiravinteiset lehdot (NT)	4	C	C	0,37 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Silmälläpidettävä luontotyyppi <u>Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050)</u>			

Kivikkoisessa rinteessä oleva kuiva keskiravinteinen lehto, jossa noin 30-vuotias pihlaja on valtalaji. Pihlajan seassa kasvaa koivuja, haapaa, raitaa ja harvoja kuusia. Puusto on vaihtelevasti tiheää ja aukkoista. Lahopuuta on vähän. Pensaskerroksessa on puiden taimien lisäksi katajaa, taikinamarjaa, vadelmaa ja vaahteraa. Kenttäkerroksen valtalaji on kielo, jonka seassa on muun muassa valko- ja sinivuokkoa, ahomataraa, nuokkuhelmikkää, keltanoita, lillukkaa, metsäkastikkaa, metsälauhaa, mustikkaa ja saniaisia. Pohjakerroksessa on metsäliekosammalta, lehtoruusukesammalta, suikerosammalia, kynsisammalia, seinäsammalta ja metsäkerrossammalta. Lähellä aluetta on aitojen perusteella ollut metsälaidunnusta, joten tätäkin aluetta on ehkä joskus laidunnettu. **Kohde arvioidaan luokkaan 4 heikentyneen luonnontilan ja edustavuuden takia.**



27	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Kosteat runsasravinteiset lehdot (VU) ja Kosteat ruohoniitty (CR)	4	C	C	0,3 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) lehdot (9050) + kosteat suurruohoniitty (6430)			

Ojan vieressä oleva kostea runsasravinteinen lehto ja suurruohoniitty. Aitojen perusteella lähialueella on joskus ollut laidunnusta. Lehdossa puusto on noin 30-vuotiasta hieskoivua, jonka seassa on raitaa, harmaaleppää ja kuusta. Pensaskerroksessa on tuomea, vadelmaa ja yksittäinen näsiä. Monipuolisen kenttäkerroksen valtalajit ovat koiran- ja vuohenputki, mesiangervo, nokkonen ja soreahiirenporras. Lisäksi esiintyy muun muassa kastikkaa, koiranvehnää, huopaohdaketta, ojakellukkaa, rönsyleinikkiä, käenkaalia ja keltaängelmää. Aukkoisessa pohjakerroksessa on suikerosammalia, lehtohaivensammalta, isomyyränsammalta ja isokastesammalta. Lehto rajautuu koillisessa kosteaan niittyyn, jossa on suurruohoja (ja paikoittain järviruokoa) sekä pajuja. Niitty on alkanut pensoittumaan. Luonnontilaisuus on arvioitu lehdon mukaan; niitylle ei perinnebiotooppina arvioida luonnontilaisuutta. Alue arvioidaan luokkaan 4 suuren ihmisvaikutuksen takia.



28	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Aitokorvet (EN) ja Korpirämeet (EN)	1	B	C	2,41 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Valtion muu suojelualue Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0) Suomen vastuuluontotyyppi kangas- ja aitokorvet			

Valtion suojelualueella sijaitseva alue, jonka lounaisosan mustikkakorpi vaihettuu keskiosassa puolukkakorpeen ja lopulta koillisosassa korpirämeeseen. Historiallisten ilmakuvien perusteella kuvio on ennen ollut avosuota/sekatyyppiä. Alueen keskellä on lisäksi pieni puolukkatyyppin kivikkoinen kohouma. Alue on luonnontilaisen kaltainen, ja eriasteista lahoppua on jonkin verran. Mustikkakorvessa puusto on melko tiheää kuusta, jonka seassa on hieskoivua. Korpirämeelle mentäessä kuusen ja koivun yllä kasvava mänty on hieman vanhempaa ja kasvaa harvemmassa. Pensaskerroksessa on puiden taimien lisäksi virpajua. Mustikkakorven kenttäkerroksessa on runsaan mustikan lisäksi puolukkaa ja pallosaraa. Pohjakerroksessa on seinäsammalta, metsäkerroksammalta, kynsisammalia, punarahkasammalryhmän sammalta ja korpi-, pallopää- sekä vaalearahkasammalta. Puolukkakorpeen ja korpirämeeseen mentäessä sammalistossa on lisäksi räme- ja kangasrahkasammalta, kangas- ja korpikarhunsammalta sekä suonihuopasammalta. Kasvillisuudessa on metsävarpujen ja pallosaran ohella suopursua, juolukkaa, kanervaa, lakkaa, kangasmaitikkaa, tupasvillaa ja hieman maariankämmeekkää. Aitokorvet (mustikka- ja puolukkakorpi) kuuluvat Suomen vastuuluontotyyppiin.



29	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Aitokorvet (EN)	4	C	C	0,26 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0) Suomen vastuuluontotyyppi kangas- ja aitokorvet			

Luonnontilaltaan heikentynyt metsäkortekorpi. Alueella menee vanha metsäkoneura ja siellä täällä on vanhoja hakkuutähteitä. Ympäröivää metsää on käsitelty. Lajisto on kuitenkin metsäkortekorvelle tyypillistä, vesitalous on luonnontilaisen kaltainen ja lahoppuuta on jonkin verran. Puuston valtalaji on kuusi, jonka seassa kasvaa hieskoivua ja hieman harmaaleppää. Kenttäkerroksen ehdoton valtalaji on metsäkorte, jonka seassa on muun muassa mustikkaa, metsätähteä, metsäalvejuurta, suo-orvokkia, nuokkotalvikkia, kastikkaa, pallosaraa ja hentosaraa. Hentosara on koko Suomessa silmälläpidettävä laji, ja alueellisesti se on uhanalainen. Pohjakerroksen valtalaji on korpilahkasammal, jonka seassa on muun muassa vaalearahkasammalta. Mättäillä esiintyy seinäsammalta ja metsäkerrossammalta. Aitokorvet kuuluvat Suomen vastuuluontotyyppisiin. Kohde arvioidaan luokkaan 4 suuren ihmisvaikutuksen takia.



30	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Sarakorvet (EN)	3	B	C	0,90 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)			

Luonnontilaisen kaltainen lähes hehtaarin kokoinen sarakorpi, jossa on luhtaisia ja rämeisiä piirteitä sekä joitain vaateliaita lettoisuuteen viittaavia lajeja. Muiden suoluontotyyppien piirteet laskevat suon edustavuutta, vaikka se muuten onkin luontoarvoiltaan arvokas alue. Suon lähellä on avohakkuu. Lahopuuta on hieman esimerkiksi keloina. Suon valtalajina on hieskoivu, minkä lisäksi esiintyy mäntyä, kitukasvuista kuusta ja hieman tervaleppää. Pensaskerroksessa on puiden taimien lisäksi virpa-, pohjan- ja siropajua. Kenttäkerroksen valtalajit ovat suokorte, raate ja jouhisara. Paikoitellen runsaina esiintyy hirssi- ja tuppisaraa, rätvänää sekä suo-orvokkia. Luhtaisuudesta kertovat paikoitellen esiintyvä kurjenjalka, luhtarölli, jokapaikansara ja korpikastikka. Lisäksi välipinnoilla on hieman riippasaraa, pullosaraa, tähtisaraa ja maariankämmeekkää, ja mättäillä kasvaa karpaloa, pyöreälehtikihokkia, pikkutalvikkia, puolukkaa, mustikkaa ja juolukkaa. Pohjakerros on monimuotoinen. Mätäs-pinnoilla on muun muassa vaalea-, siro-, hete-, ja pallopääraikasammalta, seinäsammalta, korpikarhunsammalta ja suonihuopasammalta. Välipinnoilla ja pienialaisilla rimpipinnoilla esiintyy letto- ja okarahkasammalta, lehvasammalia, luhtakuirisammalta, lettonauhasammalta ja sirppisammalia (*Sarmentypnum* sp./*Scorpidium* sp.). Suo on aikaisemmin rajattu metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin. Suo täyttää kriteerit edelleen.



31	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Ruohokorvet (EN)	3	B	C	0,76 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) puustoiset suot (91D0) Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (ruohokorvet)			

Edellisestä sarakorvesta vaihtunut luhtainen ruohokorpi, jossa hieskoivu ja kuusi ovat valtalajeina, ja seassa kasvaa paikoitellen runsaastikin terva- ja harmaaleppää, etenkin alueen eteläpäässä. Myös mäntyä esiintyy hieman sarakorpeen päin mentäessä. Puusto on melko tiheää. Korpi on luonnontilaisen kaltainen, mutta sijaitsee hakkuun vieressä. Lahopuuta on jonkin verran. Pensaskerroksessa on puiden taimien lisäksi virpajua. Alueen pohjoispään kenttäkerroksessa vallitsee vehka, kun taas eteläpäässä korpikaisla, kastikka ja järvikorte ovat vallitsevia. Lisäksi alueella esiintyy rentukkaa, terttualpia, kurjenjalkaa, raatetta, suo-orvokkia, maariankämmekkää, rätvänää, luhtasaraa ja tähtisaraa. Mättäillä on puolukkaa ja mustikkaa. Hakkuun lähellä on runsaasti metsäkortetta. Pohjakerroksessa on luhtakuirisammalta, rahkasammalia (muun muassa okarahkasammalta), lehväsammalia (muun muassa kiiltolehväsammalta), ja mättäillä rämerahkasammalta, palmusammalta ja kangasmetsäsammalia. Korpi on jo aiemmin sisällytetty metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin, ja se täyttää kriteerit edelleen.



32	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Tervaleppäluhdet (EN)	4	C	D	0,43 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö			

Edellä kuvatusa ruohokorvesta vaihettuva kuusettunut tervaleppäluhta, jonka luonnontilaisuus ja edustavuus on laskenut lähialueen ojitusten vuoksi. Tervaleppäluhta sijaitsee vanhan kuivuneen uoman paikalla.

Eriasteista lahoppua on melko paljon. **Pääpuulajina** on tervaleppä, jonka alikasvoksena on kuusta ja seassa muutama hieskoivu. Tervaleppäluhdan edustavuutta alentaa runsas kuusettuminen. Kenttäkerros on aukkoinen etenkin kuivuneiden rimpien kohdalla. Runsaimpia lajeja ovat korpi-imarre, soreahiirenporras, suorvokki ja puiden tyvimättäillä käenkaali. Lisäksi paikoitellen esiintyy metsäalvejuurta, metsäimarretta, vehkaa, terttualpia, rentukkaa, järvikortetta, mesiangervoa, lillukkaa ja oravanmarjaa. Pohjakerros on pääosin paljas, välillä esiintyy lähinnä lehvasammalia. Alue on aiemmin sisällytetty metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin rehevänä korpena, mutta alueen nykytila ei täysin kuvaa mitään metsälain elinympäristöä.

Kohde arvioidaan luokkaan 4 heikentyneen luonnontilan ja edustavuuden takia.



33	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Kosteat ruohoniityt (CR)	4	-	C	0,45 ha
Rajausperuste ja kohdetta koskeva lainsäädäntö	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin luontotyyppi (liite I) kosteat suurruohoniityt (6430)			

Alueella esiintyy korven seassa kolme niittyä, joissa on ruohoista kasvillisuutta. Niityt kattavat rajatun alueen kokonaispinta-alasta noin 0,1 hehtaaria. Niittyjen luoteispuolella on ojituksia ja kaakkoispuolella pelto. Niittyjen reunoilla on noin 40-vuotiaista kuusta, hieskoivua ja hieman mäntyä. Alueen länsiosan niityllä (vasemmanpuoleinen kuva) esiintyy muun muassa kastikkaa, mesiangervoa, kurjenjalkaa, rentukkaa, jokapaikansaraa, järvikortetta, suo-orkkua ja lettorahkasammalta. Alueen keskellä olevalla niityllä (ei kuvaa) esiintyy muun muassa kastikkaa, mesiangervoa, suo-orkkua, rantamataraa, rentukkaa, suoputkea, metsäalvejuurta, okarahkasammalta, luhtakuirisammalta ja lehväsammalia. Alueen itäosan niityllä (oikeanpuoleinen kuva) esiintyy muun muassa kastikkaa, jouhivihvilää, soreahiirenporrasta, kurjenjalkaa, mesiangervoa, järvikortetta, rantamataraa ja okarahkasammalta. Kuvien niityillä esiintyy myös virpajua. Niittyjen edustavuus on riippuvainen niityn hoidosta, ja nykyinen edustavuus on arvioitu oletuksella, että niittyjä ei hoideta. Hoidetun niityn edustavuus paranee, sillä ilman hoitoa sen lajikoostumus yksipuolistuu ja puut ja pensaat valtaavat alaa. Luonnontilaisuutta ei sovelleta perinnebiotooppeihin. **Kohde arvioidaan luokkaan 4 heikentyneen edustavuuden takia.**

