

Vastaanottaja

Valorem Energies Finland Oy

Päivämäärä

17.9.2025

Asiakirja

Luontoselvitysraportti

TEUVAN PAULAKANKAAN TUULIVOIMAHANKE LUONTOSELVITYKSET



TEUVAN PAULAKANKAAN TUULIVOIMAHANKE

LUONTOSelvITYKSET

Projekti **Paulakankaan tuulivoimahanke**
Projekti nro **1510062560**
Vastaanottaja **Valorem Energies Finland Oy**
Päivämäärä **17.9.2025**
Laatija **Nelli Nenonen, Tanja Pensasmaa, Joni Räsänen, Ville Yli-Teevahainen**
Tarkastaja **Ville Yli-Teevahainen**

Ramboll
Kauppatori 1-3 F
60100 SEINÄJOKI

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://fi.ramboll.com>

Sisältö

1.	JOHDANTO	3
2.	KASVILLISUUS	4
2.1	Lähtötiedot	4
2.2	Menetelmät	6
2.3	Tulokset	7
2.3.1	Kasvillisuusarvokohteet	10
3.	LIITO-ORAVA	14
3.1	Menetelmät	14
3.2	Tulokset	15
4.	VIITASAMMAKKO	20
4.1	Menetelmät	20
4.2	Tulokset	21
5.	LEPAKOT	21
5.1	Menetelmät	22
5.2	Tulokset	28
6.	MUU ELÄIMISTÖ	34
6.1	Lähtötiedot	34
6.2	Menetelmät	36
6.3	Tulokset	39
7.	PESIMÄLINNUSTO	40
7.1	Aineisto ja menetelmät	40
7.1.1	Pölkökartoitukset	41
7.1.2	Kanalintujen soidinpaikkakartoitukset	41
7.1.3	Voimalapaikkojen pistelaskennat ja lajistokartoitus	41
7.1.4	Linjalaskennat	41
7.1.5	Päiväpetolintujen tarkkailut ja petolintureviirien etsintä	42
7.1.6	Yöaktiivisten lajien kartoitus	42
7.1.7	Kuukkelikartoitus	42
7.2	Tulokset	44
8.	MUUTTOLINNUSTO	51
8.1	Lähtötiedot	51
8.2	Menetelmät	51
8.3	Kevätmuutto	52
8.4	Syysmuutto	53
8.5	Tulokset	56
8.5.1	Kevätmuutto	56
8.5.2	Syysmuutto	59
9.	ARVOKKAAT LINTUALUEET	61
10.	ARVOLUOKAT	62
11.	JOHTOPÄÄTÖKSET	65

12. LÄHTEET JA KIRJALLISUUS

65

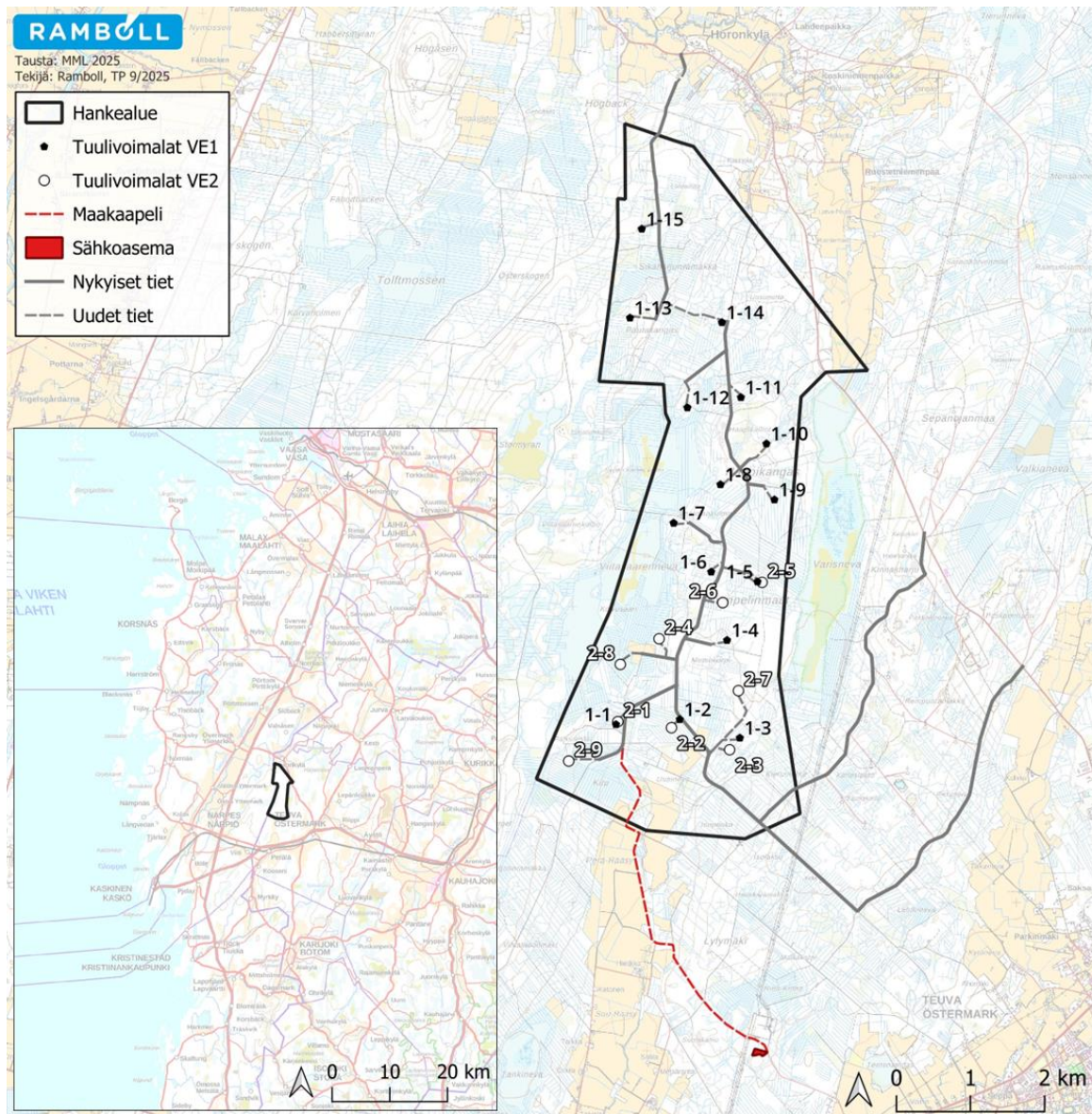
- Liite 1 Voimaloiden kasvillisuuskuvaukset
- Liite 2 Kanaintujen soidinpaikat (salassa pidettävä)
- Liite 3 Petolintujen reviirit ja pesät (salassa pidettävä)
- Liite 3 Kuukkelien aiemmat havainnot (salassa pidettävä)
- Liite 4 Kevätmuuttohavainnot
- Liite 5 Syysmuuttohavainnot

1. JOHDANTO

Valorem Energies Finland Oy suunnittelee Teuvan kunnan alueelle 15 voimalan (VE1) tai vaihtoehtoisesti 9 voimalan (VE2) tuulivoimalahanketta. Hankealue sijoittuu Teuvan kunnan keskustan pohjoispuolelle, kunnan keskustaajaman ja Horonkylän alueen väliin Närpiön ja Teuvan kuntien rajalle toiminnassa olevan Paskoonharjun tuulivoimapuiston länsipuolelle. Voimaloiden yksikköteho on 7–10 MW ja kokonaistuotanto näin ollen maksimissaan 150 MW. Hankevaihtoehdossa VE1 rakennetaan lisäksi uutta huoltotiestä 5 km ja vaihtoehdossa VE2 3,7 km. Hankkeen sähkönsiirto on suunniteltu toteutettavan maakaapelina Kärppiön sähköasemalle, joka sijaitsee noin 2,3 km etelään Paulakankaan hankealueesta. Maakaapeli rakennetaan hankealueen ulkopuolella Teiriläntien yhteyteen ja on 5,3 km pituinen.

Tässä raportissa esitellään hankealueelle vuosina 2021 ja 2023-2025 toteutetut luontoselvitykset, joilla on selvitetty hankealueen ja erityisesti suunniteltujen rakennusalueiden luonnonympäristön nykytilaa ja pyritty tunnistamaan alueen arvokkaat luontoarvot.

Tämä selvitys on tehty Valorem Energies Finland Oy toimeksiannosta. Luontoselvityksen maastotöihin ovat osallistuneet luontokartoittaja EAT, ins. AMK Ville Yli-Teevahainen (liito-orava, viitasammakko, lepakot, kasvillisuus, linnusto), luontoasiantuntija Ismo Nousiainen (lumijäljet, linnusto, kasvillisuus), FM biologi Tanja Pensasmaa (liito-orava, kasvillisuus, lumijäljet), hortonomi AMK Nelli Nenonen (kasvillisuus) ja Ins. AMK Mika Lehtinen (lumijäljet). Luontoselvityksestä on vastannut Ramboll Finland Oy:n Pohjanmaan yksiköstä luontokartoittaja EAT, ins. AMK Ville Yli-Teevahainen.

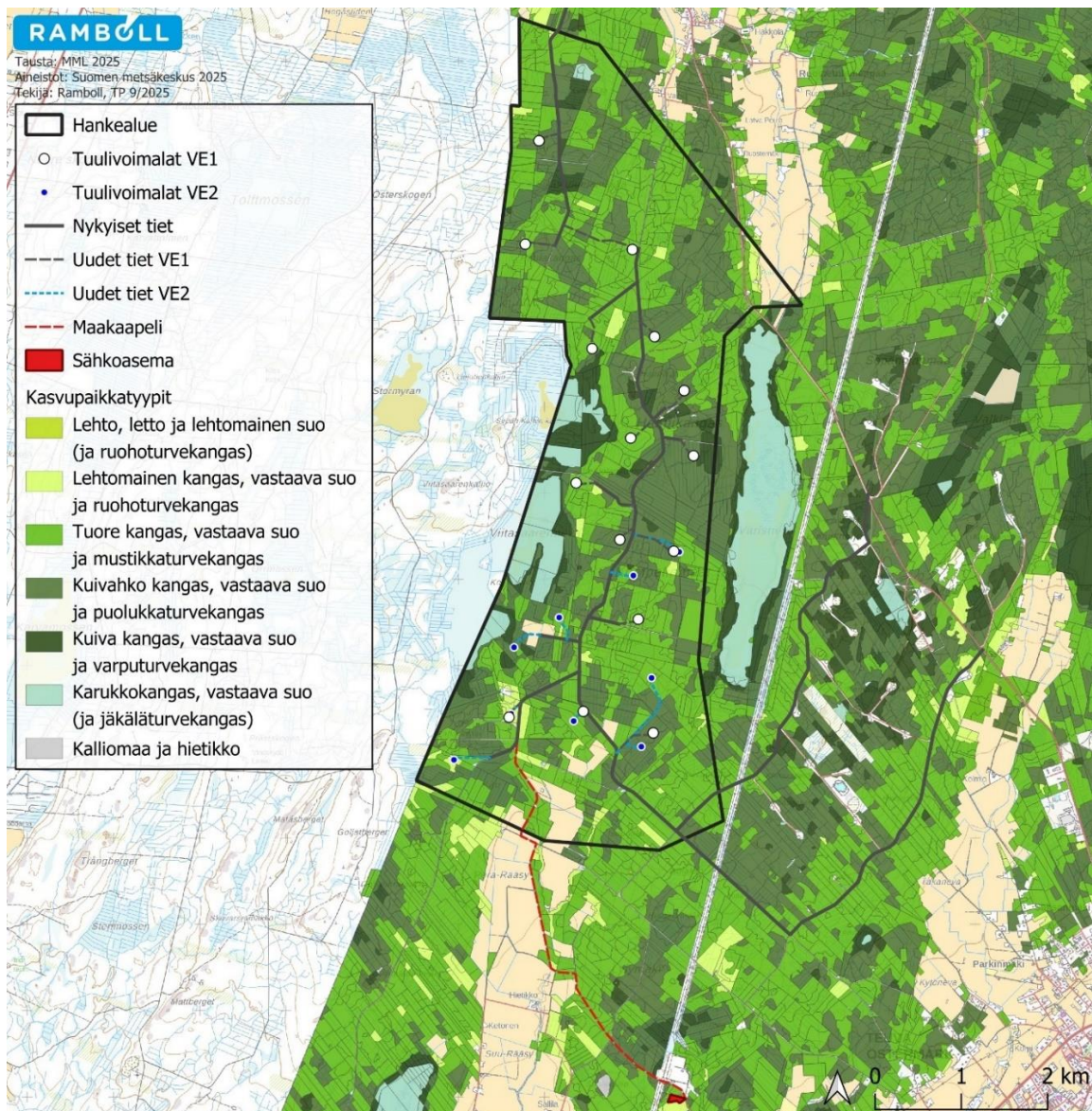


Kartta 1-1. Paulakankaan hankealue sijaitsee Etelä-Pohjanmaalla Teuvan kunnan sekä koko maakunnan länsireunalla.

2. KASVILLISUUS

2.1 Lähtötiedot

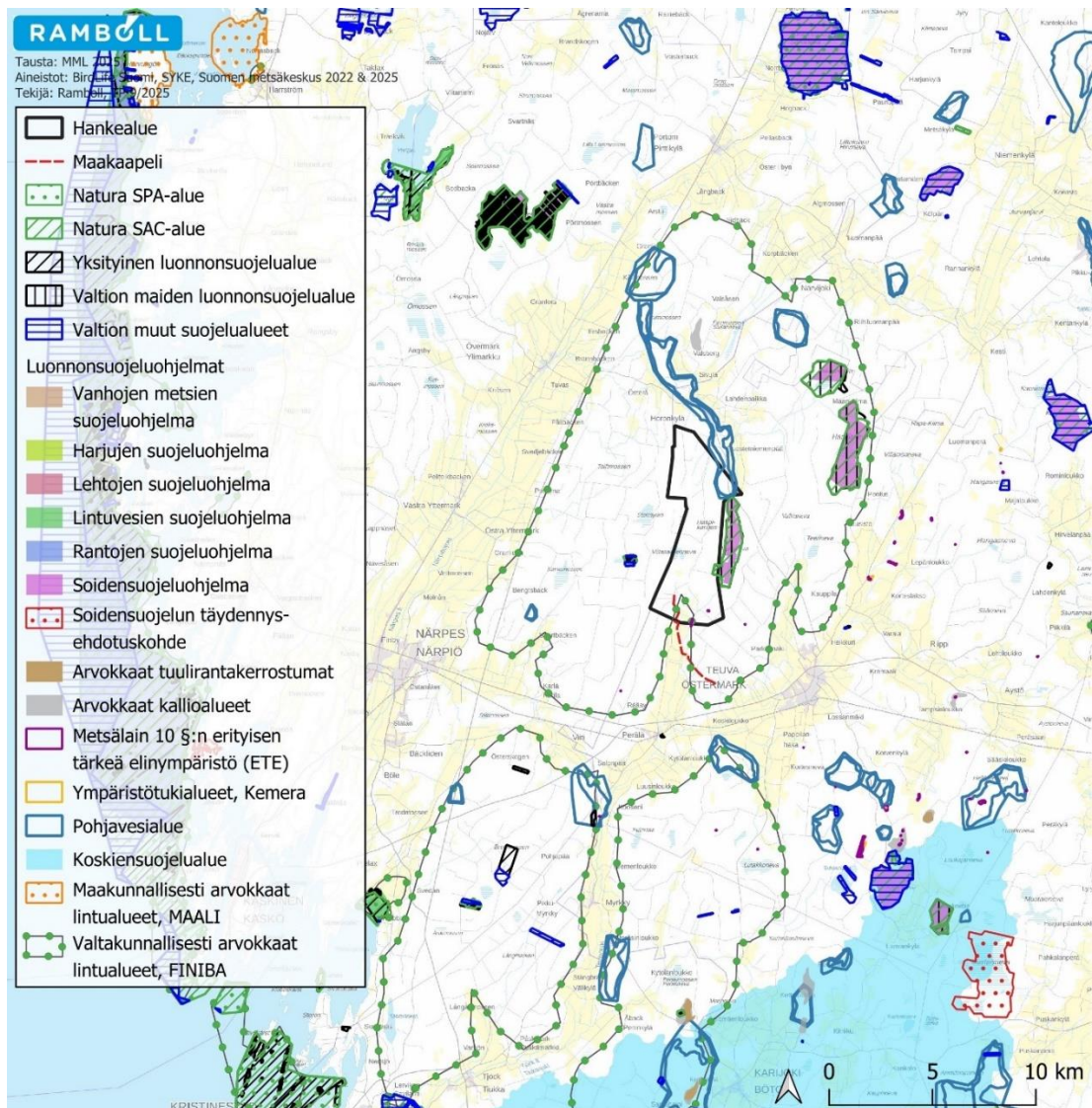
Hankealueen ympäristöstä on hankittu tausta-aineistoksi Suomen ympäristökeskuksen avoimia aineistoja (2020, tarkistettu 2025), Lajitietokeskuksen havainnot huomionarvoisesta lajistosta (2022) sekä Suomen metsäkeskuksen avoimia aineistoja (2022, 2023 ja 2025). Paulakankaan hankealue sijaitsee Pohjanmaan keskiborealisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä ja Satakunnan ja Eteläpohjanmaan kilpiketaiden (konsentriset kermikeitaat) suokasvillisuusvyöhykkeellä. Hankealueen on kasvupaikkatyyppienä suurimmaksi osaksi tuoreita ja kuivahkoja kankaita sekä vastaavia turvekankaita (Kartta 2-1). Hankealue on suurelta osin metsätalouskäytössä. Hankealueella on peltoja, joista useimmat ovat alueen eteläosissa. Hankealueen suoalueet ovat suurelta osin ojitettuja. Hankealueen länsireunalle sijoittuu kuitenkin pari ympäröivästä ojituksesta huolimatta vesitalouden suurimmaksi osaksi säilyttynyttä suoaluetta.



Kartta 2-1. Hankealueella on pääosin tuoreita ja kuivahkoja kankaita.

Paulakankaan hankealueelle sijoittuu pieneltä osin yksi valtionmaiden luonnonsuojelualue (SSA100057) ja Natura-alue (FI0800015), Varisneva, joka sijoittuu pääosin hankealueen itäpuolelle. Hankealueella ei ole muita luonnonsuojelu- tai Natura-alueita. Varisnevan soidensuojeluohjelma-aluearajaus (SSO100301) sijoittuu hankealueen itäpuolelle. Hankealuetta lähin ulkopuolinen yksityinen luonnonsuojelualue (YSA107294, YSA200790, YSA200791, YSA200792, YSA200793, YSA200794, YSA200808), lehtojen suojeluohjelma-alue (LHO100336) ja Natura SAC -alue (FI0800084) Orrmossleden, sijoittuu hankealueen länsipuolelle noin 1,5 km etäisyydelle. Muista huomionarvoisista kasvillisuusrajauksista hankealueelle sijoittuu kaksi metsälain 10 §:n erityisen tärkeää elinympäristöä (ETE-aluetta) ja valtakunnallisesti arvokas lintualue (FINIBA) (Kartta 2-2). ETE-alueet ovat pienvesistöjen välittömiä lähiympäristöjä (Suomen metsäkeskus 2025). Maakuntakaavassa ei ole muita suojelualuemerkintöjä hankealueelta (Etelä-Pohjanmaan liitto 2024). Alueella ei ole tunnettuja havaintoja huomioinarvoisesta kasvilajistosta (Suomen lajitietokeskus 2022) vaan lähimmät lajihavainnot ovat Orrmossledenin suojelualueella esiintyvät samettikesi-, sormikesi-, jauhemunuais-, raidankeuhko- ja lännenhyytelöjäkälä, lehtopalsami sekä ruostekääpä.

Hankealueen kaakkoisrajan läheisyydestä on havainto lettorikosta, mutta esiintymispaikka on merkitty hävinneeksi (Suomen lajitietokeskus 2022).



Kartta 2-2. Suojelualueet ja muut rajatut luontoarvokohteet hankealueen ympäristössä.

2.2 Menetelmät

Hankealueelle toteutettiin kasvillisuusselvityksiä, joissa tarkasteltiin yleisesti alueen luontotyyppejä ja lajistoa ja pyrittiin paikantamaan alueen mahdolliset luontoarvokohteet, kuten luonnonsuojelulain 64 §:n luontotyytit, rauhoitetut lajit, vesilain 11 §:n sekä uhanalaiset lajit sekä luontotyytit. Selvitykset kohdennettiin suunnitelluille rakentamisalueille, voimalapaikoille, uudelle tiestölle, maakaapeliereille sekä sähköasemalle. Maastossa tarkistettavat rakentamisalueiden ulkopuoliset kohteet valittiin hyödyntämällä ilmakuvia ja maastokarttaa (MML 2024). Kasvillisuusselvitykset toteutettiin 13.5., 4.6., ja 11.6.2021, 18.6.2024 sekä 26.6. ja 19.8.2025. Luonnontilaisen kaltaisten luontotyyppien uhanalaisuus (Kontula ja Raunio 2018) esitetään kohdekuvauksissa. Luontotyy-

peistä esitetään sekä koko Suomen että alueellinen uhanalaisuus, mikäli ne eroavat toisistaan, järjestyksessä (koko Suomi/Etelä-Suomi). Kohteet on luokitettu Mäkelä ja Salo 2024 mukaisesti neljään arvoluokkaan:

1. Lainsäädännöllä turvattu kohde
2. Erityisen tärkeä kohde
3. Monimuotoisuutta turvaava kohde
4. Monimuotoisuutta tukeva kohde

2.3 Tulokset

Paulakankaan hankealueen metsäalueet ovat suurelta osin voimakkaassa metsätalouskäytössä. Alueella on runsaasti tuoreita hakkuuaukkoja, nuoria taimikoita ja kasvatusmetsiä. Suurin osa metsäalueista on myös ojitettu ja hankealue onkin suurelta osin turvekangasta sekä ojitettua kangasmetsää. Hankealueella ei ole luonnontilaisia lampia, järviä tai jokia. Alueella virtaa Koivistonluoman muokattu purouma.

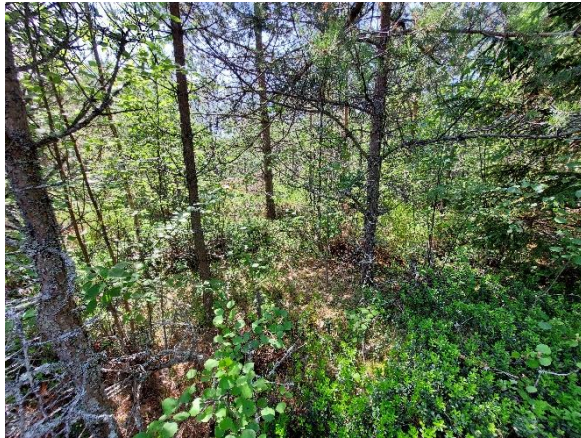
Suunnitellut voimalapaikat sijoittuvat kokonaisuudessaan tavanomaiseen talousmetsäluontoon eikä niiltä havaittu huomionarvoista kasvilajistoa tai luontotyyppejä. Voimalapaikoista on tarkempi kuvaus erillisessä voimalapaikkakohdekorttiliitteessä (Liite 1). Voimalapaikkojen tavoin suunniteltu uusi tiestö sijoittuu tavanomaisiin talousmetsiin kankaille sekä turvekankaille (Kuva 2-1, Kuva 2-2, Kuva 2-3 ja Kuva 2-4).



Kuva 2-1. Nuorta koivu- ja kuusimetsikköä ojan ympäristössä voimalalle 1-4 vievällä uudella tiellä.



Kuva 2-2. Ojitettua VMT-talousmännikköä voimalalle 1-5 vievällä uudella tiellä.



Kuva 2-3. Varttunutta VT-mäntytaimikkoa uudella tiellä voimalalle 1-8.



Kuva 2-4. Ojitettua VT-kangasta Paulakankaan tien ja Haapikankaan metsätien yhdistävällä uudella tiellä.

Suunniteltu maakaapelireitti kulkee olemassa olevan tien reunalla hankealueen eteläosista Kärppiön sähköasemalle. Maakaapelireitti kulkee pohjoisesta alkaen vaihtelevan ikäisten kuusivaltaisten talousmetsien, rehevien pellonreunusmetsiköiden (Kuva 2-5), havusekametsän ja peltojen reunalla. Hankealueen rajalla maakaapelireitti kulkee pellon ja talousmännikön välissä, josta reitti jatkuu etelään varttuneiden taimikoiden reunalla. Taimikon eteläpuolella reitin itäpuolella on kuusivaltaista MT-sekametsää. Etelämpänä on VMT-mänty-koivusekametsää. Reitti ylittää Rääsynluoman, jonka rannalla kasvaa nuorta tulvavaikutteista sekametsää (Kuva 2-6). Reitti kulkee tietä pitkin Rääsynluomasta itään VMT- ja MT-kuusikoiden välistä. Reitti kaartuu tien mukana jälleen etelään, jossa se kulkee pellon ja nuorehkon VMT-kuusikon (Kuva 2-7) välillä. Reitti kaartuu kaakkoon nuoren varjoisen kuusikon kohdalla. Kaakon suunnassa reitin eteläpuolella on harvennushakattua VMT-kuusikkoa sekä -männikköä ja pohjoispuolella nuorta koivu-kuusisekametsää sekä vastaavasti harvennettua VMT-kuusikkoa. Harvennettujen metsien kaakkoispuolella reittiä reunustaa varttunutta kuusitaimikkoa ja VMT-männiköitä sekä mäntytaimikkoa. Kaakon suunnassa on nuorta turvekangas-männikköä, harvennettua mäntykangasta (Kuva 2-8), nuorta kuusikkoa ja nuorehkoa VMT-männikköä. Kaikki maakaapelireitin reunalle sijoittuvat metsät eivät ole luonnontilaisen kaltaisia. Valokuvien ottamispaidat on esitetty karttakuvassa Kartta 2-3.



Kuva 2-5. Harvapuustoinen haavikko



Kuva 2-6. Rääsynluoma maakaapelin ylityspaidan läheisyydessä



Kuva 2-7. Nuorta talouskuusikkoa



Kuva 2-8. Harvennushakattua mäntykangasta

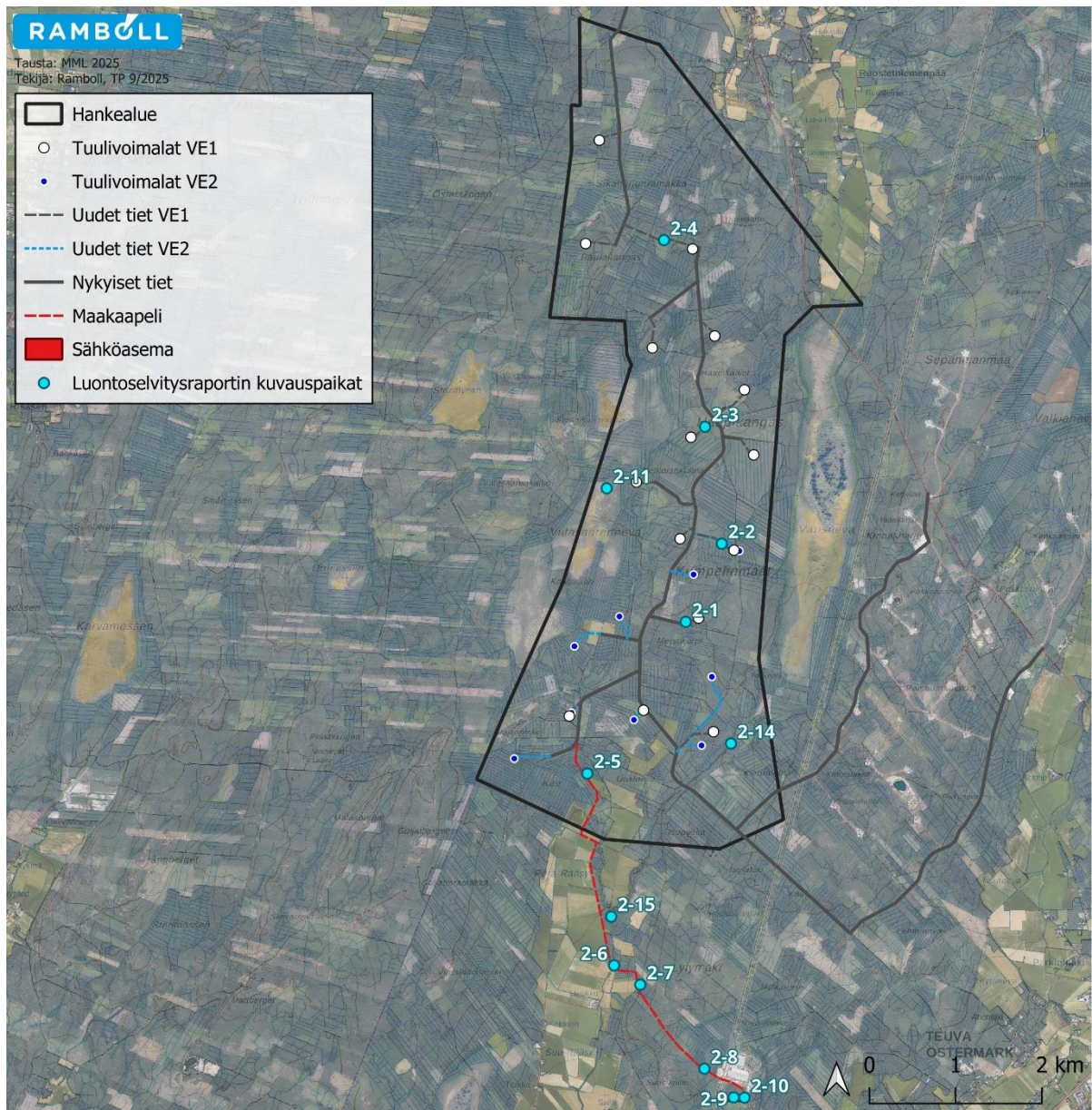
Suunniteltu sähköasema sijaitsee Kärppiön sähköaseman ja sen eteläpuolella olevan täyttömäen välissä nuoressa, tiheässä, mäntyvaltaisessa tuoreen kankaan metsässä, jossa kasvaa myös kuusta ja hieskoivua (Kuva 2-9). Täyttömäen ja alueelle johtavan ajouran sekä pohjoisessa olevan aukion laidoilla kasvaa pajukkoa. Täyttömäen reunalla, ajouralla ja aukiolla kasvaa runsaasti haitallista vieraslajia komealupiinia (Kuva 2-10).



Kuva 2-9. Tiheää, nuorta metsää sähköasemaksi suunnitellulla alueella.



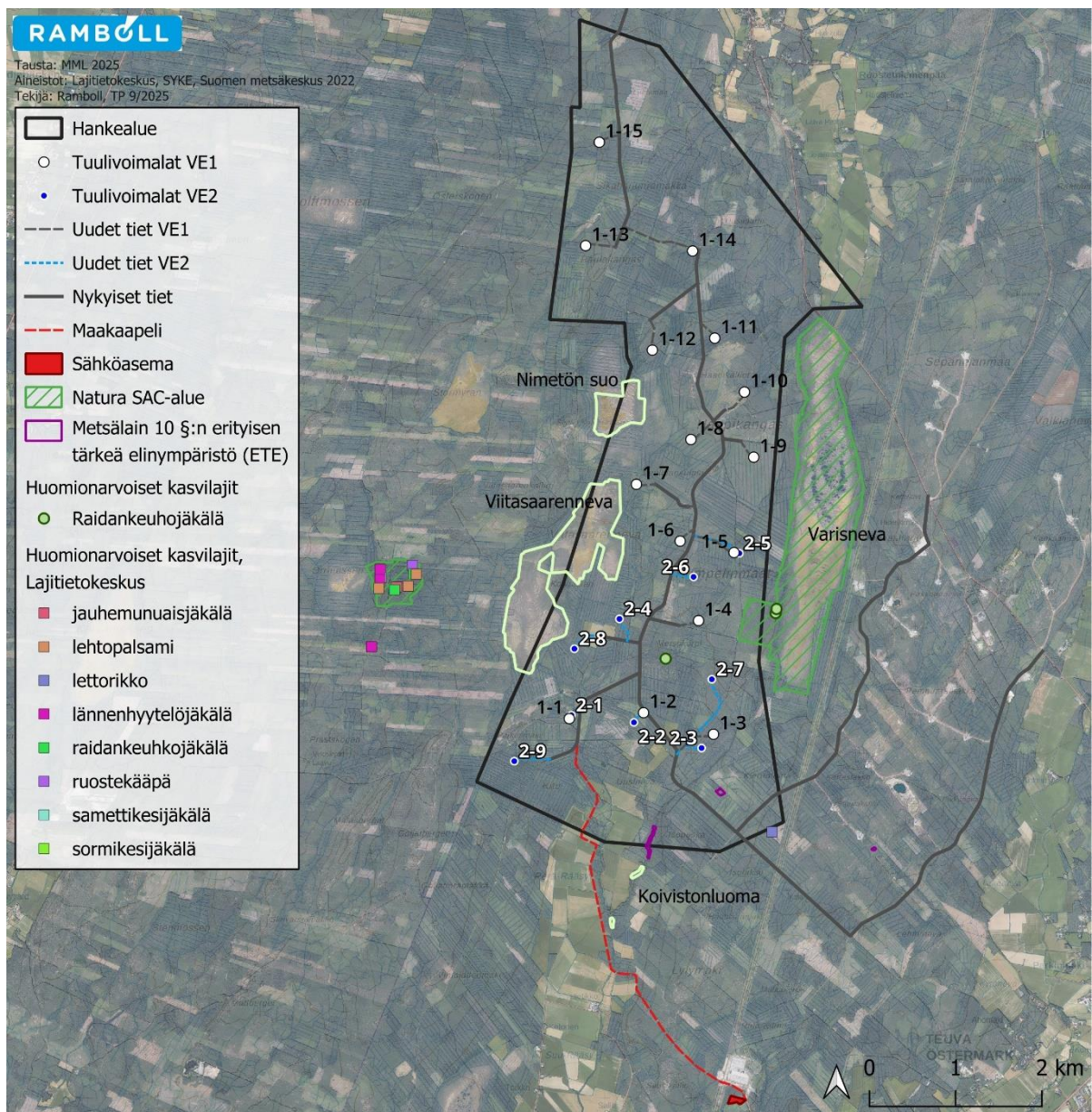
Kuva 2-10. Suunnitellulla sähköasemapaikalla olevalla ajouralla kasvaa runsaasti komealupiinia.



Kartta 2-3. Raportin kasvillisuusosion kuvauspaikat.

2.3.1 Kasvillisuusarvokohteet

Hankealueelta havaittiin hyvin vähän huomionarvoisia kasvillisuusarvokohteita (Kartta 2-4): kaksi osin ojitukselta säilynyttä suota, Varisnevan suojelualue, kaksi ETE-kohdetta sekä lajeista raidan-keuhkojätkälän kasvupaikat.



Kartta 2-4. Kasvillisuusarvokohteet hankealueella.

Viitasaarenneva on hankealueen laajin osin luonnontilaisen kaltaisena säilynyt suoalue. Suo on reunoilta ojitettu keidasräme, jonka mättäät olivat tarkistetulla osalla kanervarahkarämettä ja -nevaa ja välipinta tupasvillaista ombrotrofista lyhytkorsinevaa (Kuva 2-11). Ilmakuvan perusteella suo on pohjoisosassa suurimmaksi osaksi väli- ja mätäspintaista. Kuljuja esiintyy ilmakuva perusteella suon eteläosassa kermien väleissä (Kuva 2-12).

keidasrämeet (LC/NT), rahkarämeet (LC), ombrotrofiset lyhytkorsinevat (LC)

Arvoluokka: 4. Monimuotoisuutta tukeva



Kuva 2-11. Viitasaarenneva kuvattuna suon koillisosista.

Nimetön suo

Hankealueen keskiosan länsireunalla sijaitsee toinen hankealueelle osin sijoittuvista ojituksen ympäröimistä keidasrämistä. Ilmakuvan perusteella suolla vuorottelevat tiheään märten kuljut ja niitä reunustavat rahkaiset kermet. Välipintaa näyttää esiintyvän kuljujen ja kermien vaihettumisreunalla sekä paikoin kermien ympäröiminä laajempina pintoina. Suon pohjoispuolella on luonnontilaisen kaltaista osaa vastaavan laajuinen ojikko (Kuva 2-13).

keidasrämöt (LC/NT)

Arvoluokka: 4. Monimuotoisuutta tukeva



Kuva 2-12. Viitasaarenneva sijoittuu vain osin hankealueelle.



Kuva 2-13. Nimetön pohjoisempi suo hankealueen länsireunalla.

Varisnevan Natura-alue (Kartta 2-4) on laiteilta ojitettu pohjois-eteläsuuntaisesti pitkä, mutta kaapeahko suo, jonka suojeluperusteena ovat luontotyytit, keidassuot, puustoiset suot ja borealiset luonnonmetsät (SYKE 2018). Suurin osa suojelualueesta sijoittuu Paulakankaan hankealueen itäpuolelle ja hankealueelle sijoittuu pieni osa suojelualueen metsää, joka on valtaosin varttunutta, luonnontilaisen kaltaista mäntyvaltaista sekametsää ja korpea, paikoitellen kuusta ja haapaa kasvavaa etenkin pohjoisosassa. Metsäalueelta havaittiin raidankehkojäkälää ja luonnontilaisen kaltaisen korpi hankealueen ulkopuolelta.

saranevat (NT/VU), rimpinevat (LC/EN), kalvakkanevat (NT/VU), kuljunevat (LC), rahkarämeet (LC), pallosararämettä (NT/VU), isovarpurämeet (NT/VU), lyhytkorsinevaa (LC tai NT/VU)

Arvoluokka: 1. Lainsäädännön turvaama

Raidankehkojäkälää (NT) havaittiin Metsonkorven liito-oravametsän alueelta (Kartta 2-4). Lajia havaittiin myös hankealueen itäpuolelta Varisnevan Natura-alueelta, Varisnevan länsireunan kuusihaapasekametsästä.

Arvoluokka: 4. Monimuotoisuutta tukeva

Hankealueen eteläosassa (Kartta 2-4) on kaksi **metsälain 10 §:n erityisen tärkeää elinympäristöä (ETE)**, joista molemmat ovat pienvesien välittömiä lähiympäristöjä. Toinen alueista sijoittuu Koivistonluoman varteen ja toinen ojan vierelle.

Ojan varren ETE-alueella ei ole toteutettu maastokäyntiä ja se on karttatietojen (MML 2025) perusteella lehtipuuvaltainen metsikkö. Kohteen luontotyytit eivät ojituksen seurauksena ole todennäköisesti luonnontilaisen kaltaisia, jos alue on ollut suota tai kostea lehtotyyppiä, mutta alueella voi olla muita luontoarvoja. Suomen metsäkeskuksen metsävaratiedon mukaan alue on lehtomaista kangasta tai sitä vastaavaa tyyppiä.

Arvoluokka: 4. Monimuotoisuutta tukeva

Koivistonluoman varressa on tehty maastotarkistus pohjoisempana hankealueella sekä ETE-alueen eteläpuolella hankealueen ulkopuolella. Tarkistetulla osalla hankealueella uomaa oli muokattu, ja sitä reunustavat metsät olivat nuorta talousmetsää (Kuva 2-14). Koivistonluoma on kuitenkin luonnontilaisen kaltainen ja tarkistettu viereisen Bredåsenin tuulivoimahankkeen luontoselvityksissä (Ramboll 2022). Alueella on rehevää ja varttunutta lehtomaista ja pieneltä osin tuoretta keskikiravinteista OMT-lehtoa (VU). Alueella kasvaa järeitä haapoja. Koivistonluoma on lisäksi vesilain 3. luvun 2 §:n mukainen puro, jonka uoman luonnontilaisuutta ei saa heikentää. (Ramboll 2022). ETE-alue on ilmakuvan perusteella mahdollisesti vastaavaa kuusivaltaista sekametsää. Koivistonluoma yhdistyy toisen ojan kanssa Rääsynluomaksi hankealueen eteläpuolella. Rääsynluoman varressa on toteutettu maakaapeliin liittyen liito-oravaselvitys, jossa alueella havaittiin myös esiintyvän lehtoa ja lehtomaista kangasta, jolla kasvaa haapaa ja esiintyy kohtalaisen runsaasti lahoppuuta (Kuva 2-15).

tuoreet keskikiravinteiset lehdot (VU), lehtomaiset kankaat (NT), havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujot (VU/EN)

Arvoluokka: 3. Monimuotoisuutta turvaava



Kuva 2-14. Koivistonluomaa on hankealueella tarkistetulla alueella muokattu.



Kuva 2-15. Rääsynluoma hankealueen ulkopuolella Koivistonluoman ja toisen ojan yhdistymispaikan eteläpuolella.

3. LIITO-ORAVA

Liito-orava (*Pteromys volans*) on rauhoitettu luontodirektiivin IV(a)-liitteen laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on luonnonsuojelulain 78 §:ssä kielletty. Liito-oravan elinympäristöä ovat varttuneet kuusikot ja kuusivaltaiset sekametsät, joissa on riittävästi ravinnoksi käytettävää lehtipuuta, haapaa, koivua ja leppiä. Liito-oravaa elää Aasiasta Tyynenmeren rannikolta Euroopan itärajoille. Laji on Suomessa levinneisyytensä länsirajalla ja luokiteltu vaarantuneeksi (VU). Lajin kannan on arvioitu vuonna 2006 olleen 143 000 naarasta (Ympäristöministeriö 2006), josta määrä on taantunut. Liito-oravakannan taantuminen on seurausta metsätalouden aiheuttamasta vanhojen metsien ja lahoppuun vähenemisestä sekä puulajimuutoksista (Nieminen 2017). Naaraiden elinpiiri on noin 3–10 ha ja koiraiden kymmenistä jopa 100 ha (Nieminen 2017).

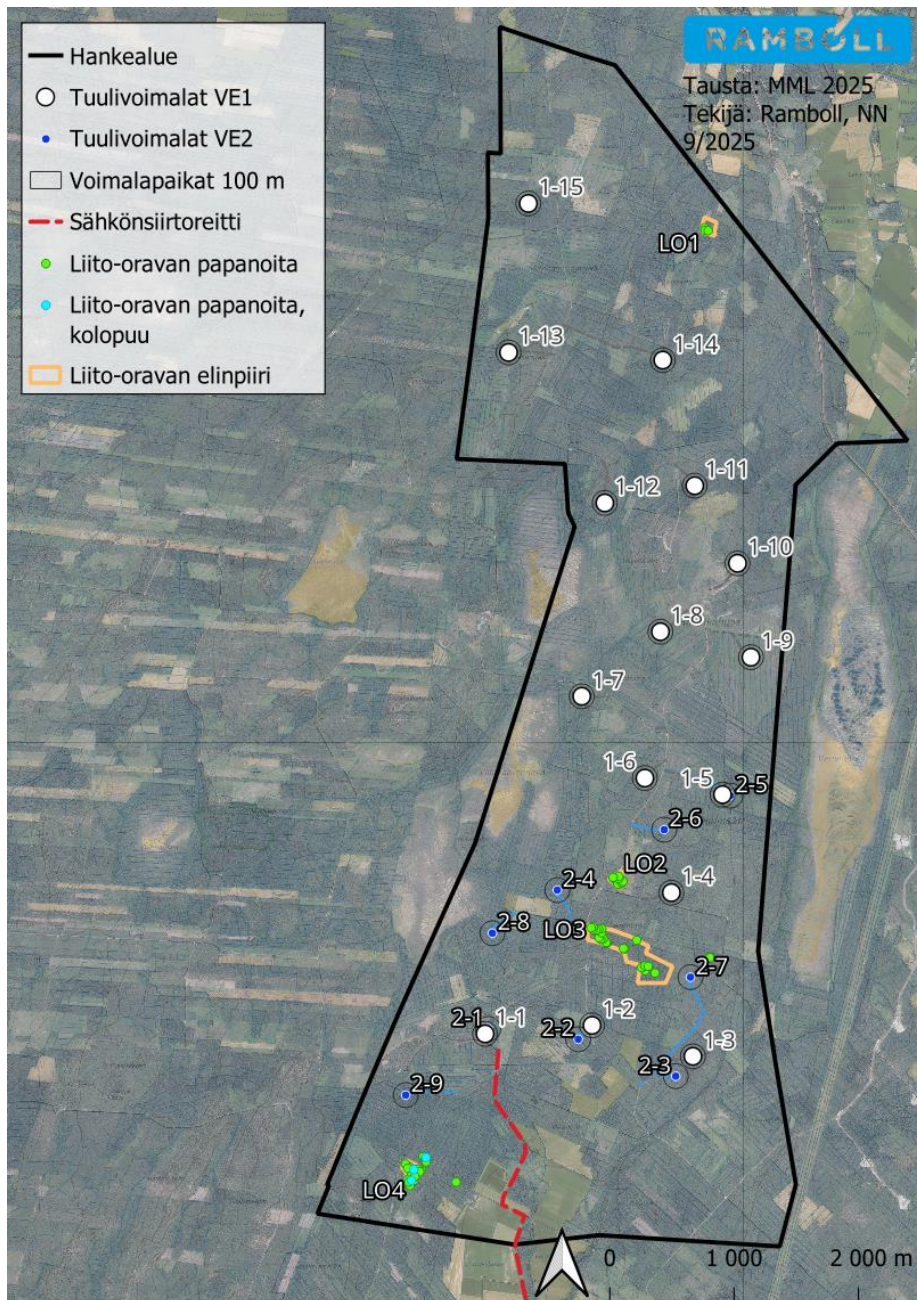
3.1 Menetelmät

Suomen Lajitietokeskukselta hankittiin aineistopyynnöllä tiedot hankealueella olevista huomion-arvoisten eliölajien havainnoista. Hankealueelle toteutettiin liito-oravaselvitys 1.4., 16.4., 17.4.,

11.5., 31.5. ja 22.6.2021 sekä 27.5.2024. Selvityksessä tarkastettiin liito-oravan papanoiden esiintyminen lehtipuiden ja järeiden kuusten tyviltä ja alta. Lisäksi puista tarkasteltiin, onko niissä mahdollisesti liito-oravalle soveltuvia koloja, risupesiä tai pönttöjä. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi tulkittiin puut, joista havaittiin yli 100 papanaa tai risupesiä, kolo tai pönttö ja myös pienempi määrä papanoita. Kartoitukset kohdennettiin rakentamiskohteille ja niiden läheisyyteen liito-oravalle mahdollisesti soveltuviksi arvioituille alueille, jotka oli rajattu puustotietojen (Luke 2019 ja 2021) ja ilmakuvien (MML 2021 ja 2024) avulla.

3.2 Tulokset

Suomen Lajitietokeskuksen havaintorekisterissä on hankealueelta yksi liito-oravahavainto vuodelta 2014. Kyseinen alue on Metsäkeskuksen metsänkäyttöilmoituksen mukaan avohakattu v. 2024. Hankealueen metsät ovat suurelta osin liito-oravalle soveltumattomia metsän mäntyvaltaisen puustorakenteen tai puuston nuoren iän vuoksi. Selvityksessä löydettiin kuitenkin myös alueita, jotka soveltuisivat liito-oravalle hyvin, mutta lajista ei tehty näillä alueilla havaintoja (mm. Varisnevan Natura-alueella, Varisnevan länsireunan kuusi-haapametsikössä). Hankealueelta löydettiin neljä liito-oravan asuttamaa elinpiiriä. Havaituilta liito-oravan elinpiireiltä pesintään soveltuvia kolopuita, risupesiä, linnunpönttöjä tms. löytyi vain yhdeltä ja muiltakin kartoitetuilta liito-oravaselvitysalueilta niitä löytyi hyvin niukasti, mikä voi osaltaan selittää lajin vähäistä esiintymistä hankealueella, myös elinympäristöissä, jotka muilta osin soveltuisivat liito-oravalle hyvin. On toisaalta mahdollista, että osa kolopuista, risupesistä tms. on jäänyt havaitsematta. Maakaapelireitin varrelta tarkistetuista metsistä ei havaittu liito-oravaa eivätkä reunustavat metsät olleet lajille erityisen sopivia, sillä metsät olivat suurelta osin mäntyvaltaisia tai liian nuoria ja varttuneemman kuusikon alueet olivat hyvin pienialaisia tai tasaikäistä talousmetsää.



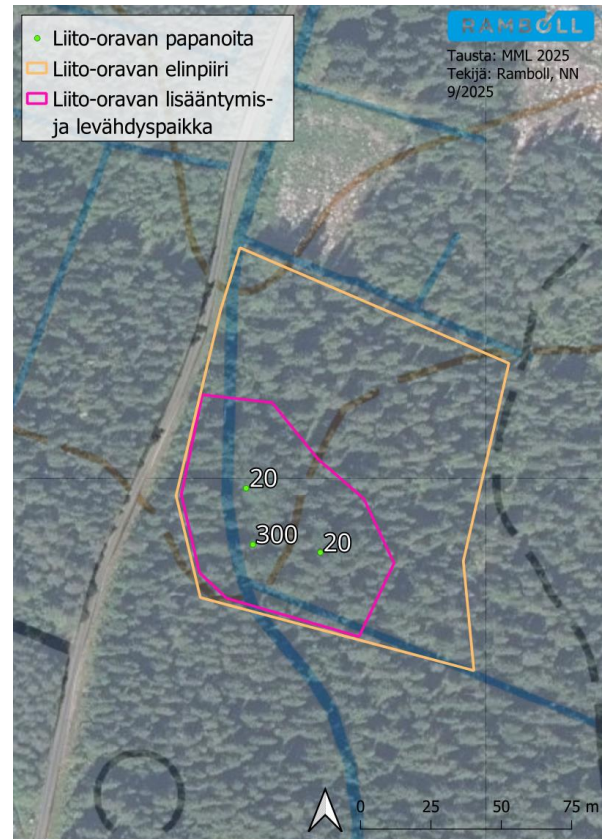
Kartta 3-1. Hankealueella havaitut liito-oravan asuttamat elinympäristöt.

LO1

Hankealueen pohjoisosassa sijaitseva liito-oravan elinympäristö on tuoreen kankaan varttunutta ja kasvatusikäistä kuusikkoa, jossa on seassa haapoja. Liito-oravan papanoita löytyi alueelta 20-200 kpl haapojen tyviltä, mutta kolopuita, risupesä tai linnunpönttöjä ei havaittu. Liito-oravan elinpiiriksi havaintojen ja metsänrakenteen perusteella rajattu alue on 1,2 ha laajuinen.



Kuva 3-1. Elinympäristön yleisilmettä.



Kuva 3-2. Liito-oravan elinympäristössä LO1 ei havaittu kolopuita.

LO2

Elinympäristö on Viitasaarennevan ja Varisnevan välissä sijaitsevalla selänteellä olevaa tuoreen kankaan kasvatusikäistä ja varttunutta kuusimetsää, jossa on seassa järeitä haapoja. Liito-oravan papanoita löytyi haapojen ja kuusten tyviltä enimmäkseen pienehköjä määriä, 3-20 kpl, mutta myös 30-60 ja enimmillään 500 kpl. Kolopuita tai muita liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvia kohteita ei havaittu. Vuonna 2021 tehtyjen maastaselvitysten jälkeen liito-oravan elinympäristön itäosa on avohakattu. Suurimmat papanamäärät havaittiin tällä myöhemmin avohakatulla alueella. Hakkuiden jälkeen liito-oravan elinympäristön kooksi arvioitiin n. 0,6 ha.



Kuva 3-3. Puusto on pääosin kasvatusikäistä.



Kuva 3-4. Kuusia ja haapoja 1.4.2021 liito-oravan elinympäristössä LO2.



Kuva 3-5. Runsaimmin papanahavaintoja sisältäneet elinympäristön osat on avohakattu liito-oravaselvityksen maastotöiden jälkeen.

LO3

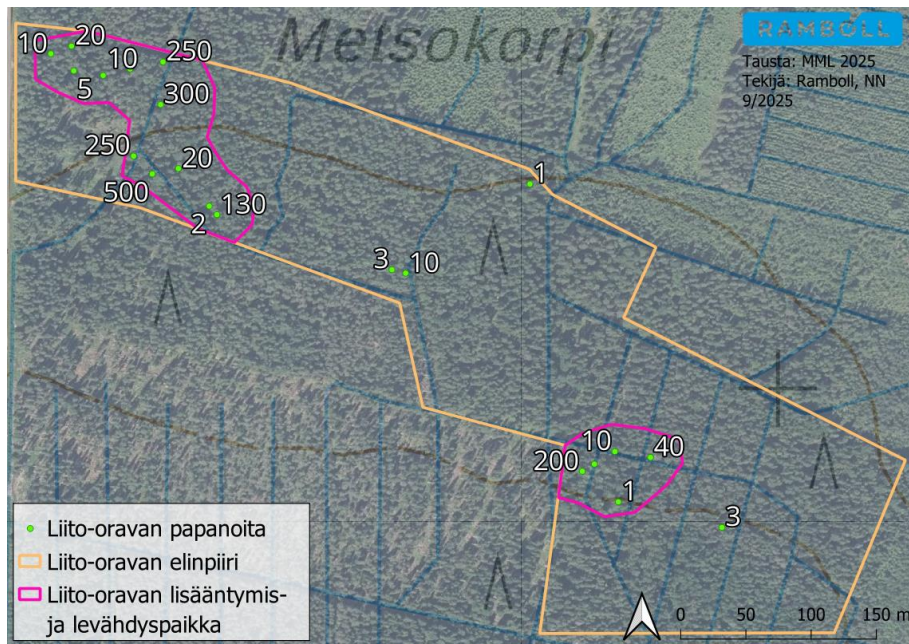
Metsokorvessa, n. 350 m liito-oravan elinympäristön LO2 eteläpuolella sijaitseva elinympäristö on ojitettua, kasvatusikäistä ja varttunutta kuusimetsää (paikoin soistunutta), jossa on sekapuuna haapaa ja hieskoivua. Liito-oravan papanoita havaittiin lukuisien kuusten ja haapojen tyvillä 1-500 kpl. Yli 100 papanan havaintoja on joukossa useita. Kolopuita, risupesä, linnunpönttöjä tms. ei alueelta kuitenkaan havaittu. LO3 on havaituista liito-oravan elinympäristöistä laajin, 11,8 ha.



Kuva 3-6. LO3:n puusto on elinympäristön länsiosassa pääosin varsin nuorta liito-oravalle.



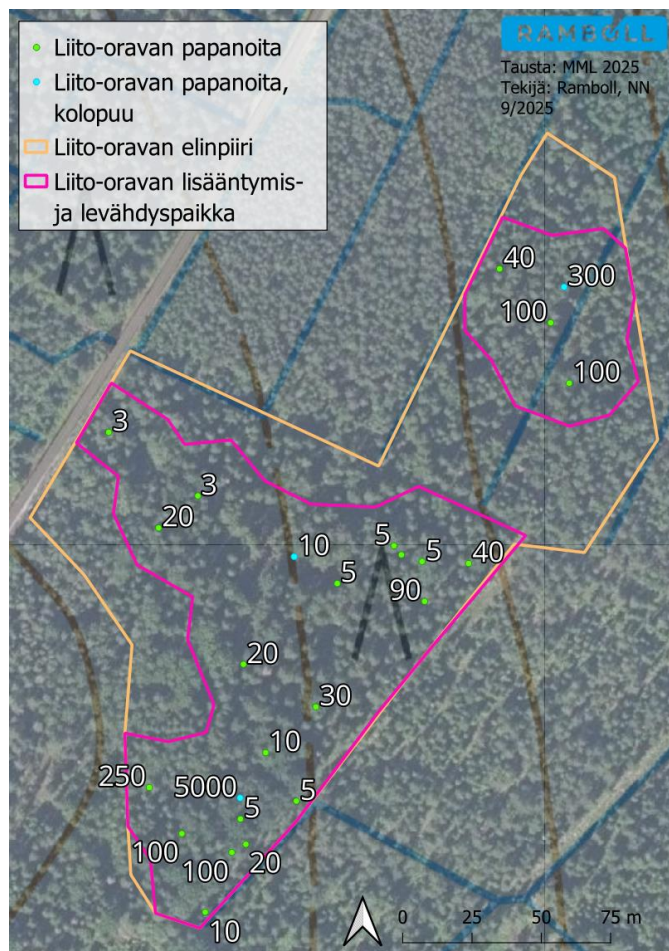
Kuva 3-7. Elinympäristössä on kuitenkin suuria-kin puuyksilöitä.



Kuva 3-8. LO3 on havaituista liito-oravan elinympäristöistä laajin.

LO4

Lähellä hankealueen lounaisnurkkaa sijaitseva liito-oravan elinympäristö on tuoretta, paikoin lehtomaista, varttunutta ja kasvatusikäistä kangasmetsää, jossa valtapuuna olevan kuusen lisäksi kasvaa haapoja. Liito-oravan papanoita havaittiin runsaasti, 25 haavan ja kuusen juurelta. Joukossa on sekä pieniä 3-20 kpl määriä, että 40-90 kpl ja jopa 100-5000 kpl havaintoja. Elinpiiriltä havaittiin myös kolme kolohaapaa ja kaikkien niiden tyveltä papanoita. Metsäkeskuksen metsänkäyttöilmoitusten mukaan v. 2025 elinympäristön pohjoisosaan on merkitty avohakkuu. Suunnitellulla avohakkuualueella sijaitsee myös yksi havaituista kolopuista. Mahdollisen avohakkuun jälkeen elinpiirin kooksi jäänee 1,9 ha.



Kuva 3-9. Liito-oravan elinympäristö LO4. Elinympäristön pohjoisosaan on tehty avohakkuu-metsänkäyttöilmoitus vuonna 2025.

4. VIITASAMMAKKO

Viitasammakko (*Rana arvalis*) on rauhoitettu luontodirektiivin IV-liitteen laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla kielletty. Laji on viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa elinvoimainen, LC (Hyvärinen ym. 2019). Viitasammakot elävät kosteissa ympäristöissä, kuten niityillä, metsissä ja suoalueilla. Talvisin viitasammakoiden arvioidaan horrostavan vesistöissä. (Saarikivi 2017). Laji lisääntyy lumien sulettua huhti-toukokuussa suojaissa vesistöissä ja kosteikoilla, kuten soiden allikoissa, lampien ja järvien rannoilla sekä pelto-ajilla. Viitasammakkoa kartoitetaan lisääntymisaikaan kuuntelemalla koiraiden pitämiä soidinääniä. Sammakot pitävät soidinääniään aktiivisimmin hämärällä, minkä takia selvitykset pyrittiin ajoittamaan ilta- ja yöaikaan.

4.1 Menetelmät

Viitasammakkoselvitys toteutettiin 11.5.2021 kulkemalla rauhassa jalan selvitysalueiden läheisyydessä kuunnellen mahdollisia viitasammakkokoiraiden soidinääniä. Selvitys kohdennettiin viitasammakolle sopiville elinympäristöille, jotka sijaitsivat lähellä tuulivoimarakentamiseen suunniteltuja kohteita. Viitasammakkoselvitykset kohdennettiin lajille soveltuviksi arvioiduille alueille kuten pelto-ajille (Ruoriluhta, Perä-Rääsy). Lajin soitimeen soveltuvia alueita on hankealueella ylipäättään hyvin

niukasti. Selvityskohteet valittiin hyödyntäen karttatietoja ja ilmakuvaa (MML 2021). Taustatiedoiksi hankittiin Lajitietokeskuksen aineisto, jossa ei ollut aikaisempia havaintoja viitasammakoista.

4.2 Tulokset

Selvityksessä ei havaittu lainkaan viitasammakoita. Metsäojissa havaittiin kaksi ääntelevää ruskosammakkoa. Viitasammakon soidinalueiksi soveltuvia kosteikkoja, suoallikoita tai vesikuoppia ei tuulivoimarakentamiseen suunnitelluilla alueilla ole ja pelto-ojiaakin hyvin niukasti, samoin lampia. Lähimmät potentiaaliset viitasammakoiden esiintymisalueet lienevät Varisnevan Natura-alueen allikkoisimmissa keskiosissa sekä Viitasaarennevan märimmissä keskiosissa. Koska näihin kohteisiin ei ole vaikutuksia tuulivoimarakentamisesta, ei myöskään selvitystä kohdennettu niille.

5. LEPAKOT

Suomessa tavattavat lepakot ovat luontodirektiivin IV-liitteen lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on luonnonsuojelulain 78 §:n mukaisesti kielletty. Lisäksi Euroopan lepakoiden suojelusopimuksen (EUROBATS) mukaan lepakolle tärkeät muuttoreitit ja saalistusalueet tulee huomioida maankäytönsuunnittelussa. Suomessa esiintyvät lepakot ovat kaikuluotaamalla ympäristöä havainnoivia hyönteissyöjiä. Niitä havainnoidaan detektoreilla, jotka muuttavat kaikuluotaukseen käytetyt ultraäänet ihmiskorvalle havaittavaan muotoon. Lepakot ovat hämääksiaktiivisia ja viettävät päivät päiväpiiloissa, joista ne lähtevät hämärän tullen saalistamaan. Lepakoiden suojelun kannalta tärkeintä on tunnistaa lepakon levähdys- ja lisääntymispaikat, saalistusalueet ja näiden väliset kulkuyhteydet. Suomessa esiintyy 13 lepakkolajia, joista yleisimpiä ovat Suomessa talvehtivat pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*), viiksisiippa (*Myotis mystacinus*), isoviiksisiippa (*Myotis brandtii*), vesisiippa (*Myotis daubentonii*) sekä korvayökkö (*Plecotus auritus*) (Suomen ympäristökeskus 2022). Lisäksi Suomessa voi esiintyä harvalukuisena tai satunnaisesti pikku- (*Pipistellus nathusii*), iso- (*Nyctalus noctula*), etelän- (*Eptesicus serotinus*), kimo- (*Vespertilio murinus*), vaivais- (*Pipistrellus pipistrellus*) ja kääpiölepakoita (*Pipistrellus pygmaeus*) sekä ripsi- (*Myotis nattereri*) ja lampisiippoja (*Myotis dasycneme*) (Suomen ympäristökeskus 2022).

Pohjanlepakko on Suomen laajimmalle levinnyt ja yleisin lepakkolaji, joka suosii avaria maisemia, kuten pihvoja, puistoja ja teiden varsia. Sitä voidaan tavata jopa valaistuissa kaupunkiympäristöissä. Laji lentää suhteellisen korkealla (noin 5–10 m) ja sen päiväpiilot ovat erityisesti rakennuksissa. Pohjanlepakot talvehtivat yleensä suhteellisen viileässä paikassa, kuten kellareissa, yksin tai muuttaman yksilön ryhmänä.

Isoviiksisiippa ja **viiksisiippa** suosivat suojaisia ympäristöjä, erityisesti metsiä. Niiden päiväpiilot ovat usein rakennuksissa. Lajeja ei ole mahdollista erottaa toisistaan detektor- ja näköhavainnon perusteella.

Vesisiipan detektorääni on pohjanlepakkoa rätisevämpi ja rytmiltään nopeampi sekä viiksi- ja isoviiksisiippoja epätasaisempi. Vesisiipat saalistavat erityisesti vesistön pinnassa surviaissääskiä. Niiden päiväpiilot ovat usein puunkoloissa, mutta myös mahdollisesti lepakonpöntöissä tai siltojen rakenteissa. Laji talvehtii usein kosteissa luolissa muiden yksilöiden kanssa. Vesisiippa on Suomen toiseksi yleisin lepakkolaji.

Korvayökön elinympäristöä ovat metsät sekä kulttuuriympäristöt, kuten puistot, pihamaat ja puutarhat. Lajin päiväpiilot ovat usein rakennuksissa. Lajin detektoräänet ovat kaksiosaisia. (SLTY 2023, Suomen ympäristökeskus 2022).

5.1 Menetelmät

Lepakoiden esiintymistä selvitysalueella kartoitettiin 31.5. – 10.9.2021 välisenä aikana käyttäen hyväksi sekä aktiivi- että passiiviseurantamenetelmiä. Lisäksi muiden luontoselvityskäyntien yhteydessä arvioitiin potentiaalisia lepakoiden käyttämiä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sekä ruokailumaastoja suunniteltujen tuulivoimalaitosten ympäristössä. Selvityksissä on noudatettu Suomen lepakotieteellisen yhdistyksen ohjeita (Suomen lepakotieteellinen yhdistys 2012 ja 2023). Yhdistys on julkaissut uusimman ohjeen lepakkokartoitusten teosta v. 2023, mutta ohjetta on päivitetty useita kertoja ja selvitysten maastotöiden teon aikana v. 2021 käytössä ovat olleet kulloisetkin ajantasaisimmat versiot.

Passiiviseuranta

Hankealueelle oli sijoitettuna kerrallaan 2-3 passiividetektoria (Anabat Express, Song Meter SM2BAT, Audiomoth) 31.5. – 10.9.2021, joiden paikkoja vaihdeltiin maastokauden mittaan eri puolille selvitysalueetta erilaisiin ympäristöihin. Detektorit sijoitettiin suunniteltujen voimalapaikkojen läheisyyteen ja paikkoihin, joiden arvioitiin soveltuvan hyvin lepakoiden saalistusalueiksi. Passiividetektoreiden sijoituspaikkoja oli kauden mittaan yhteensä 10 kappaletta (ks. kartta). Passiividetektorit äänittivät jatkuvatoimisesti lepakoiden ultraääniä laitteen sisällä olevalle muistikortille. Passiividetektorit kiinnitettiin puuhun noin 2–3 metrin korkeudelle ja käytössä oli yksi mikrofoni per laite. Laitteet oli ohjelmoitu siten, että ne aloittivat tallennuksen automaattisesti auringon laskiessa ja lopettivat tallennuksen auringon noustessa. Passiividetektoreihin tallentuneet lepakoiden ultraäänisignaalit käytiin jälkikäteen läpi tarkoitukseen soveltuvalla ohjelmistolla (AnalookW ja Kaleidoscope Pro). Passiiviseuranta-aineiston lepakkohavainnot käsiteltiin siten, että jokaisen minuutin yhtäjaksoisen havaintojakson aikana kertyneet saman lepakkolajin havainnot koottu yhdeksi havainnoksi. Tällä tavoin on pyritty vähentämään aineiston vääristymistä sen vuoksi, jos sama lepakko yksilö jää kiertelemään/saalistamaan laitteen mikrofoniin ympärille saaden aikaan runsaasti tallennuksia hyvin lyhyessä ajassa. Passiivilaitteen havaintojen perusteella ei voida tulkita lepakoiden yksilömääriä mutta niiden pohjalta voidaan kyllä arvioida eri lajien lepakkoaktiivisuutta kyseisellä alueella.

Passiivilaitteilla pyrittiin paikallistamaan lepakoiden aktiivisesti käyttämiä elinympäristöjä sekä selvittämään lepakkolajistoa ja täydentämään aktiivikartoituksissa saatuja tuloksia. Lisäksi passiivilaitteilla pyrittiin selvittämään, esiintyykö hankealueella muuttavia lepakkolajeja.

Passiividetektorit

1

31.5.-2.6.2021

Toiminta-aika 3 yötä

Song Meter SM2BAT



2

4.6.-22.6.2021

Toiminta-aika 26 yötä

Song Meter SM2BAT



3

22.6.-15.7.2021

Toiminta-aika 24 yötä

Song Meter SM2BAT

ei kuvaa

4

21.6.-22.6.2021

Toiminta-aika 1 yö

Anabat Express



5

26.7.-10.8.2021

Toiminta-aika 21 yötä

Anabat Express

ei kuvaa

6

26.7.-11.8.2021

Toiminta-aika 22 yötä

Song Meter SM2BAT



7

11.8.-15.8.2021

Toiminta-aika 5 yötä

Audiomoth

ei kuvaa

8

11.8.-13.8.2011

Toiminta-aika 3 yötä

Audiomoth

ei kuvaa

9

11.8. - 10.9.2021

Toiminta-aika 31 yötä

Anabat Express



10

10.8.-7.9.2021

Toiminta-aika 29 yötä

Song Meter SM2BAT



Aktiivikartoitus

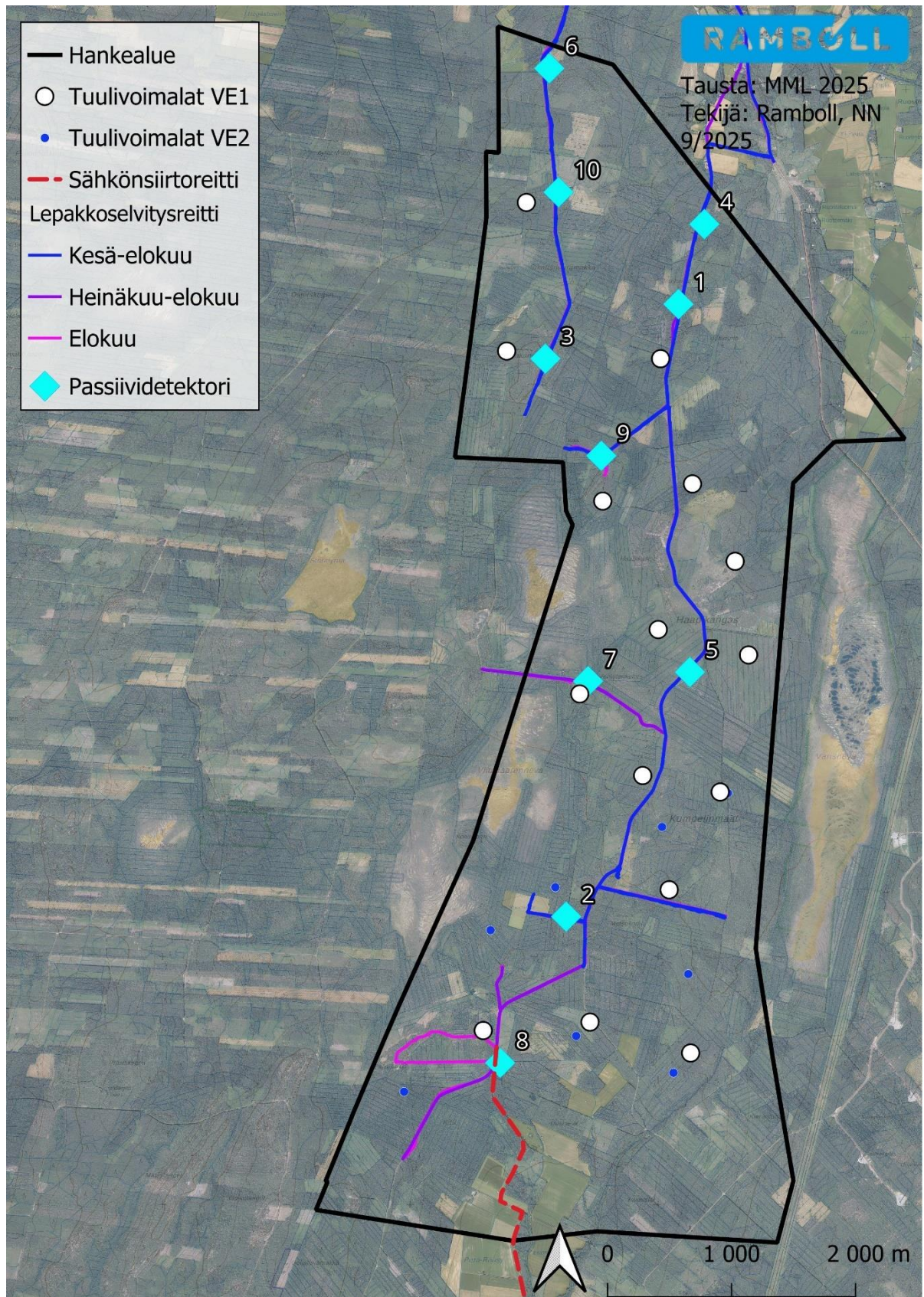
Passiividetektorimenetelmän lisäksi lepakkoja kartoitettiin kolmena aktiivikartoituskäynnillä kesä-, heinä- ja elokuussa 2021 käyttäen avuksi ultraääni-ilmaisinta eli detektoria (Batbox Duet), jolla voidaan havaita lepakoiden päästämät kaikuluotausäänet ja tallentaa tarvittaessa maastossa tunnistamattomat äänet jälkikäteen tapahtuvaa analyysiä varten. Selvitysalueen laajan pinta-alan vuoksi menetelmäksi valittiin kiertolaskenta pääosin metsäteitä ja polkuja pitkin, jotta etenkin lyhyinä kesäöinä pystyttäisiin käyttämään mahdollisimman tehokkaasti aika hyväksi selvitysalueen läpikäymiseen. Selvitysalueella olevia metsäautoteitä kuljettiin läpi sekä jalan, että hyvin hitaasti (10-20 km/h) autolla ajaen detektorin ollessa koko ajan auton ulkopuolella kaikuluotausääniä havainnoimassa. Jokaisen lepakkohavainnon kohdalla noustiin autosta kuuntelemaan ja tarkkailemaan ympäristöä lepakoiden lukumäärän ja havainnon laadun (saalistus/ohilento) varmistamiseksi. Metsässä kartoitusreitit seurasivat mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia polkuja tai muita kulku-uria, koska metsämaastossa askeleet ja kasvillisuuden/oksien rapina aiheuttavat olennaista häiriötä detektorin toimintaan. Kiertolaskennat ajoitettiin mahdollisimman otollisiin sääolosuhteisiin (tuuleton ja lämmin yö, ei sadetta). Kiertolaskennat aloitettiin pääosin puoli tuntia auringonlaskun jälkeen ja päätettiin ennen aamun sarastusta. Tuulivoimaloiden rakentamisalueiden soveltuvuutta lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi (luontotyytit, kolopuut) arvioitiin tarkemmin muiden luontoselvityskäyntien yhteydessä päiväsaikaan.

Lepakkohavaintojen luokittelussa noudatettiin Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen (2023) luokitusta:

- I. Lainsäädännöllä suojellut kohteet. Lisääntymis- tai levähdyspaikka sekä sen käytölle kriittiset yhteydet. Hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Lisääntymis- tai levähdyspaikan lisäksi luokan I alueeseen tulee mahdollisuuksien mukaan sisällyttää siirtymäreitti, jota pitkin kyseessä oleva laji voi siirtyä kohteeseen ja sieltä pois.
- II. Erityisen tärkeät kohteet. Kyseessä on ravintoa tarjoava alue, mahdollinen tai todettu tärkeä siirtymäreitti tai näiden yhdistelmä. Maankäytössä alueen arvo lepakkoille tulee ottaa huomioon (EUROBATS-alue). Luokan II alueilla esiintyy lepakkoita säännöllisesti.

Ympäristö on usein alueella esiintyville lajeille tyypillinen. Alueella esiintyy melkein poikkeuksetta useita lepakkolajeja pitkin kesää. Joskus luokan II alue voi olla erityisen tärkeä myös yhdelle lajille.

- III. Monimuotoisuutta tukevat ja turvaavat kohteet. Muu lepakoiden käyttämä alue. Maankäytössä alueen arvo lepakoille tulee mahdollisuuksien mukaan ottaa huomioon. Havaintomäärät ovat pienemmät kuin luokan II alueilla ja lajimääräkin on usein pienempi. Ympäristö ei aina ole lepakoille yhtä sopiva kuin luokan II alueella tai lepakot esiintyvät alueella vain tiettyyn aikaan kaudesta. Kaikki alueet, joilla lepakoita on havaittu, vaikka lajeja olisi useampia, eivät automaattisesti ole luokkaa III (esimerkiksi vähäinen määrä).



Kuva 5-1. Passiividetektoripaikat ja aktiiviselvityksessä kuljettu reitti.

Taulukko 5-1. Lepakoiden aktiiviselvityskierrosten ajankohta ja olosuhteet.

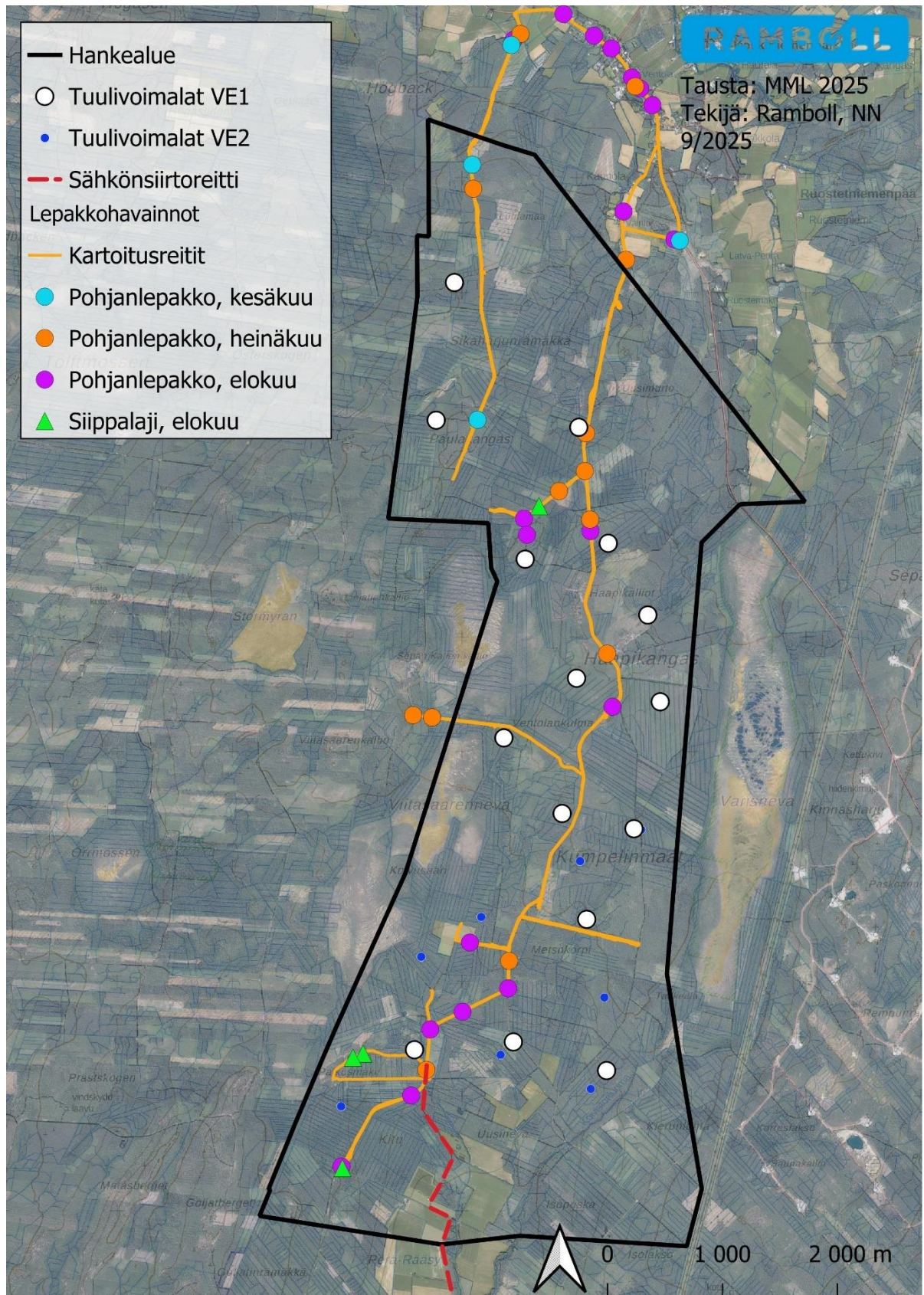
Päivämäärä	Aika	Lämpötila	Sää
21.-22.6.2021	00:30-03:07	+19..17°C	selkeä, tyven
26.7.2021	01:10-04:13	+14..12°C	selkeä, tyven
10.-11.8.2021	22:55-03:20	+15..12°C	selkeä, tyven

5.2 Tulokset

Aktiivisissa lepakkokartoituksissa havaittiin alueelta pohjanlepakkoja ja viiksisiippa -lajeja. Viiksisiipan ja isoviiksisiipan kaikuluotaussignaalit ovat niin samanlaisia, ettei niitä voi erottaa detektorin avulla, joten havainnoista on käytetty nimeä ”viiksisiippa -laji”. Lepakkohavainnot koskivat valtaosin yksittäisiä yksilöitä, vain Horonkylän keskustan muutamissa havaintopaikoissa oli kahtakin yksilöä kerrallaan saalistamassa. Pohjanlepakko oli odotetusti yleisimmin tavattu lepakkolaji, havaintomäärien (yht. 36 kpl, 90 %) ollessa seudun metsäalueille jokseenkin tavanomaista tasoa. Viiksisiippoja tavattiin aktiivikierroksilla hyvin niukasti, vain muutamia (4 kpl, 10 %) runsaspuustoisilla alueilla elokuussa. Lepakkohavaintojen lukumäärä eri kartoituskerroilla noudatti tuttua kaavaa: havaintoja tehdään enemmän loppukesällä kuin alkukesästä (ks Taulukko 5-2). Lepakkohavainnot keskittyivät hankealueella sen keski- ja eteläosiin. Runsaimmat lepakkomäärät havaittiin hankealueen pohjoispuolella, Horonkylän keskustassa, jossa katuvalot houkuttelivat yöperhosia ja sen myötä myös saalistelevia lepakkoja.

Taulukko 5-2. Aktiivikartoituksen lepakkohavainnot.

Pvm	Pohjanlepakko	Viiksisiippa -laji
21.-22.6.2021	4	0
26.7.2021	13	0
10.-11.8.2021	19	4

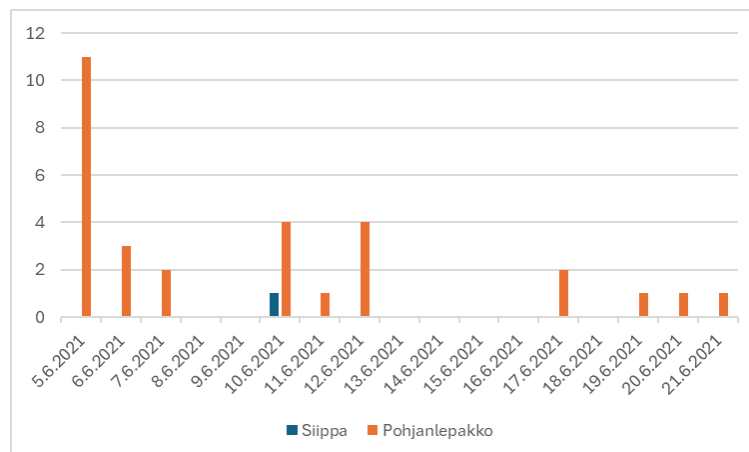


Kuva 5-2. Lepakkohavainnot aktiivikierroksilla.

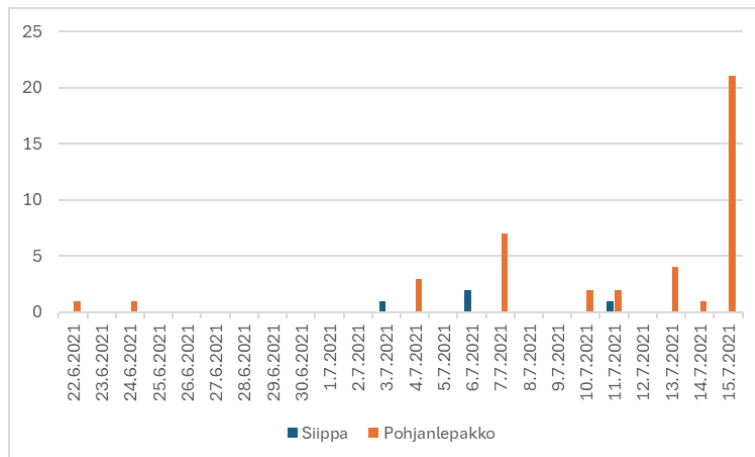
Passiivilaitteisiin kertyi havaintoja pohjanlepakoista, viiksisiippalajeista (viiksisiippa/isoviiksisiippa) ja pikkulepakosta. Kaikkiaan kymmeneen laitteeseen rekisteröityi 958 kappaletta aktiivisia yhden minuutin jaksoja, jolloin on kertynyt lepakkohavaintoja. Valtaosa (n. 76 %) lepakkohavainnoista on koskenut odotetusti pohjanlepakoita (725 kpl 1 min aktiivisuusjaksoa). Vain noin 24 % havainnoista on kertynyt siippalajeista (232 kpl 1 min aktiivisuusjaksoa). Viiksisiippalajeja on esiintynyt pääosin heinä-elokuussa lähes jokaisessa laitepaikassa melko niukkana, yleensä vain yksittäisiä ohilentoja per yö. Haapikankaan passiivilaite (nro 5) oli ainoa, jossa viiksisiippoja tavattiin tiettyinä heinä-elokuun öinä 10-40 havaintoa per yö. Haapikankaan laitteessa oli muutenkin aktiivisuus suurinta. Laitopaikka nro 1 (Vanhamurto S) oli ainoa, johon ei kertynyt lainkaan lepakkohavaintoja, tosin laite oli paikallaan vain kolmena yönä touko-kesäkuun vaihteessa.

Pikkulepakon yksi ohilento oli taltioitunut yhteen passiividetektoriin 1.9.2021 klo 02:52 (laitopaikka nro 10, Luhtamaa SW). Elokuun loppu-syyskuun alkupuoli on pikkulepakon tyypillistä syysmuuttoaikaa, joten havainto on siihen nähden lajityypillistä. Lajia tavataan harvakseltaan ja satunnaisesti myös sisämaassa, vaikka runsaimmillaan lajista saadaan havaintoja Pohjanlahden rannikkolinjan tuntumasta.

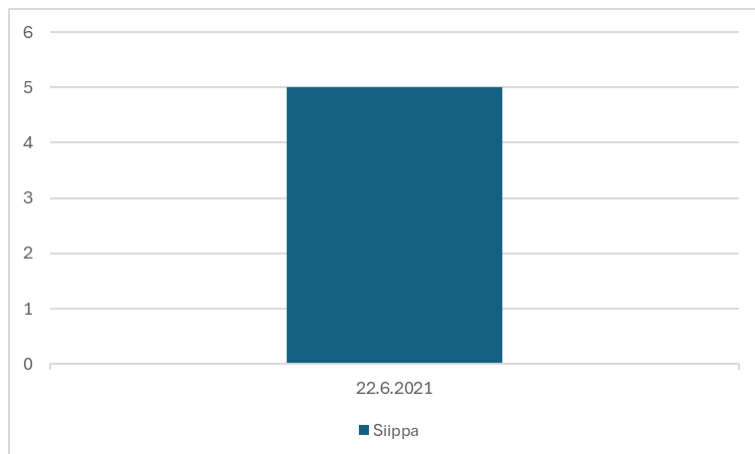
Alla olevissa kuvaajissa on esitetty passiividetektorien tulokset (minuutin pituisten aktiivisuusjaksojen lukumäärä/yö) eri seurantapisteissä (Kuva 5-3–Kuva 5-11).



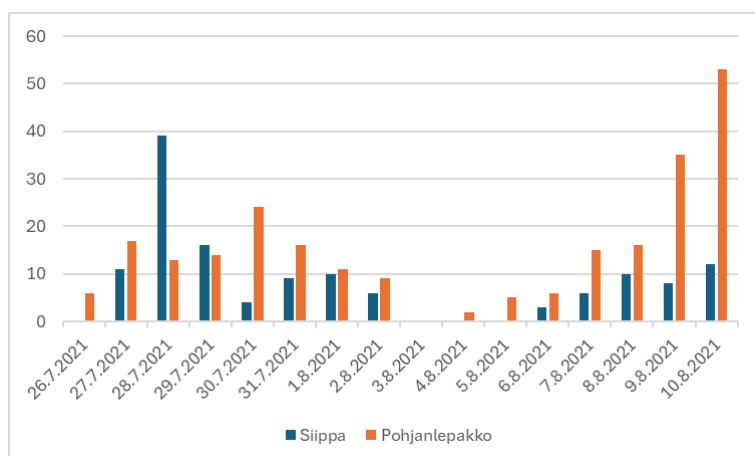
Kuva 5-3. Passiividetektorin 2 (Ruoriluhta) havainnot



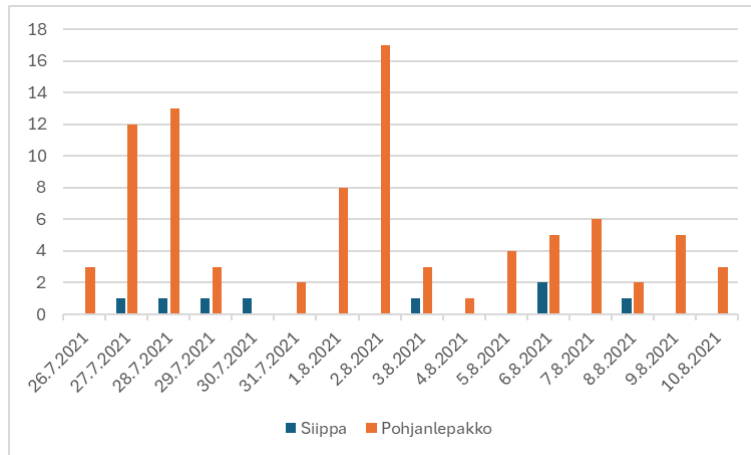
Kuva 5-4. Passiividetektorin 3 (Paulakangas) havainnot.



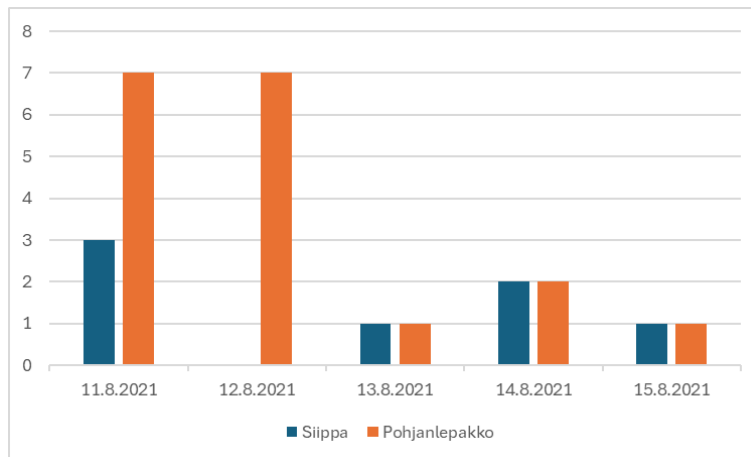
Kuva 5-5. Passiividetektorin 4 (Vanhamurto N) havainnot.



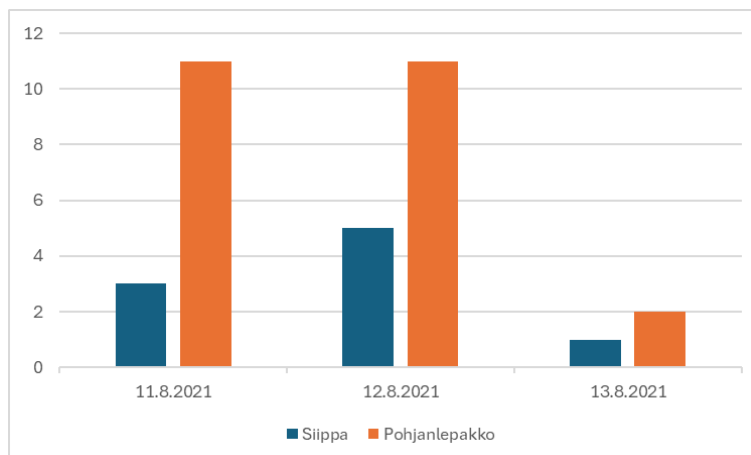
Kuva 5-6. Passiividetektorin 5 (Haapikangas) havainnot.



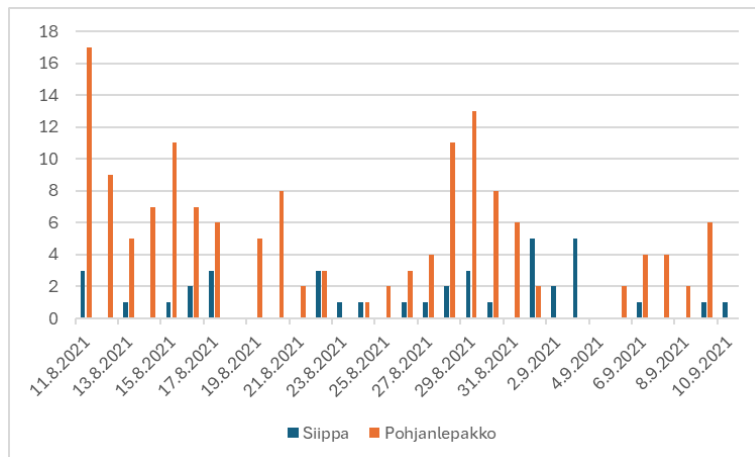
Kuva 5-7. Passiividetektorin 6 (Luhtamaa N) havainnot.



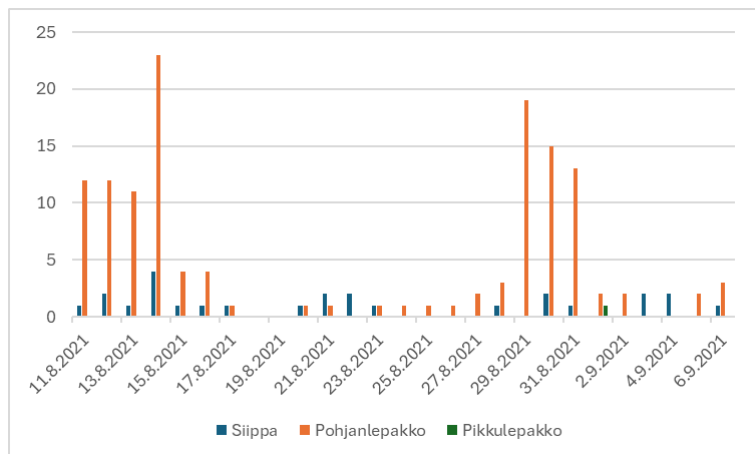
Kuva 5-8. Passiividetektorin 7 (Ventolankulma) havainnot).



Kuva 5-9. Passiividetektorin 8 (Kitu NE) havainnot.



Kuva 5-10. Passiividetektorin 9 (Tuiskun metsätie) havainnot.



Kuva 5-11. Passiividetektorin 10 (Luhtamaa SW) havainnot.

Selvityksessä ei havaittu luonnonsuojelulain 49 §:n mukaisia lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja (luokka I). Päiväpiiloiksi ja lepakkoylehdyskuntien lisääntymispaikoiksi soveltuvia rakennuksia on hankealueen ulkopuolella lähimmissä asutuskeskityksissä. On kuitenkin mahdollista, että josain selvitysalueella saattaa olla lepakoiden käyttämiä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, kuten esimerkiksi kolopuissa, linnunpöntöissä tai taukotuvissa mutta niiden yksityiskohtainen tutkiminen laajoilla selvitysalueilla on käytännössä mahdottomuus tämänkaltaisen hankkeen puitteissa. Voimalarakentamiseen käytettävät alueet olivat talousmetsiä, joissa ei havaittu kolopuita.

Selvityksessä rajattiin yksi luokan III lepakkoalue (muu lepakoiden käyttämä alue) Horonkylän keskustasta Horontien varrelta, jossa parveili useita pohjanlepakoita saalistamassa katulamppujen valossa. Kohteen houkuttelevuutta lisää todennäköisesti läheinen lampi, joka lienee syntynyt aikanaan soranoton seurauksena.

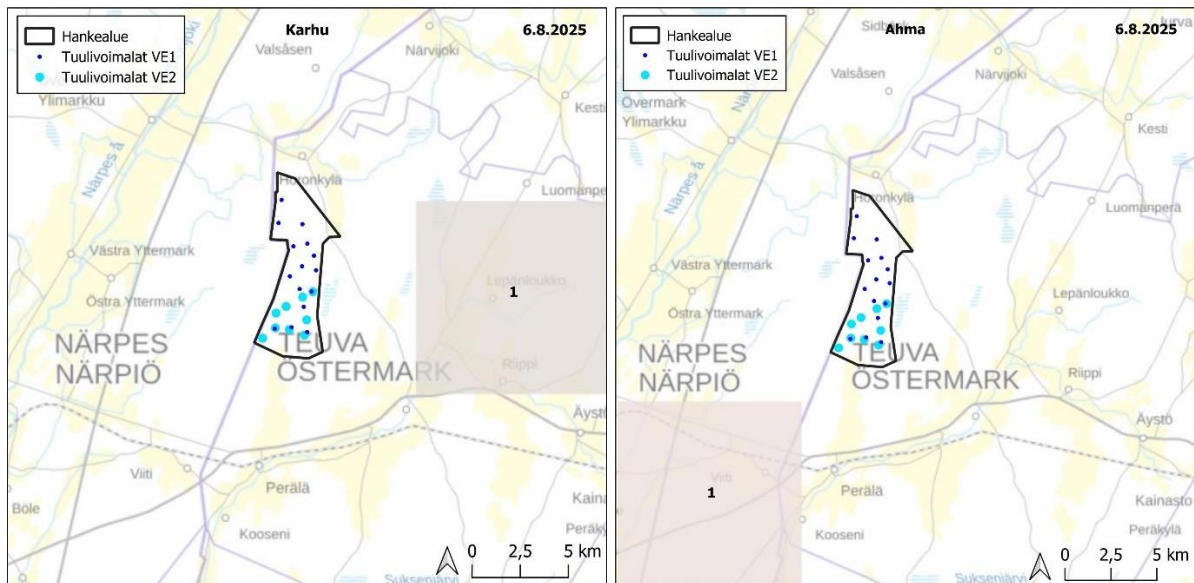
6. MUU ELÄIMISTÖ

6.1 Lähtötiedot

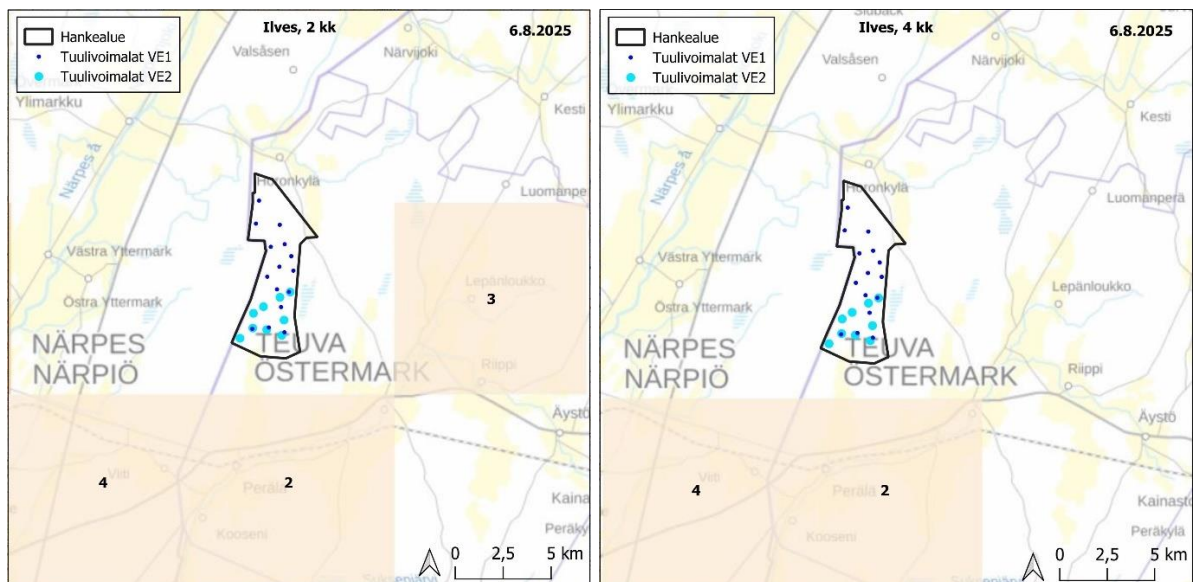
Lähtötietona on käytetty mm. Luonnonvarakeskuksen avoimia tietolähteitä (Luonnonvaratieto.luke.fi), suurpetojen kanta-arvioita sekä yleistä tietoa eläinten levinneisyyksistä. Lisäksi hyödynnettiin 8.8.2024 pidetyssä metsästäjätapaamisessa kerättyjä tietoja ja kokemuksia Metsästysseura Teuvan Jahti ry:n, Perälän metsästysseura ry:n ja Kauppilan metsästysseura ry:n jäseniltä.

Paulakankaan hankealue sijoittuu euroopanmajavan esiintymisalueelle. Euroopanmajava on luontodirektiivin II- ja IV-liitteiden laji, joiden osalta Suomella on kuitenkin varauma. Luonnonvarakeskuksen karttapalvelussa (Luonnonvarakeskus 2025a) on esitetty 20x20 km havaintoruuduilla majavan vuoden 2023 talvipesien lukumäärä. Paulakankaan hankealue sijoittuu kokonaisuudessaan yhdelle ruuduista kattaen sen pinta-alasta kuitenkin vain pienen osan. Kyseiseltä ruudulta on 2023 vuodelta 6 euroopanmajavan talvipesähavaintoa. Hankealueella metsästystä harjoittavien seurojen mukaan euroopanmajavaa ei kuitenkaan tiettävästi esiinny Paulakankaan hankealueella, mutta sen odotetaan ajan myötä leviävän alueelle (Metsästäjätapaaminen 2024). Hankealueella virtaa Koivistonluoma sekä yksittäinen isompi oja ja sillä on yksi pieni kaivettu lammikko, muttei muita vesistöjä. Euroopanmajavaa esiintyy isompien vesistöjen ja niitä ympäröivien lehti- ja sekametsien lisäksi pienissä puroissa ja pelto-ojissa (Kauhala 2017), minkä seurauksena hankealue voi toimia tulevaisuudessa lajin elinympäristönä.

Suomessa esiintyvistä suurpedoista karhu (NT), susi (EN) ja ilves (LC) ovat luontodirektiivin IV-liitteen lajeja. Lajit ovat tiukasti suojeltuja eikä niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja saa häiritä tai hävittää (LsL 78 §). Kaikki suurpedot ovat liitteen II lajeja, joista Suomella on kuitenkin varauma ilveksen, karhun ja suden osalta eli lajeille ei tarvitse osoittaa Natura-alueita. Susi on myös liitteen V-laji, mutta Suomella on lajin osalta varauma poronhoitoalueen eteläpuolella. Hankealue sijoittuu kahdelle susireviirille, minkä seurauksena sutta käsitellään omassa raportissa (Ramboll Finland Oy 2025a). Hankealue sijoittuu tiheille ilveksen levinneisyysalueille. Ahman (EN) ja karhun levinneisyysalueen keskeisimmät osat sijoittuvat sen sijaan hankealueen itä- ja koillispuolelle (Luonnonvarakeskus 2025). Ennen 2024 metsästyskautta koko Suomen karhumäärän on arvioitu olevan 1 816–2 375 yksilöä. Vuonna 2024 Pohjanmaan alueella, jonka länsireunalle Teuvan alue sijoittuu, oli 60 karhupentuehavaintoa, kun viereisellä Rannikko-Pohjanmaan alueella oli nolla havaintoa. Pohjanmaan havainnot sijoittuvat alueen pohjois- ja itäosaan eikä karhupentueista ole Paulakankaan alueelta havaintoa. (Mäntyniemi ym. 2025). Metsästäjätapaamisessa (2024) alueen karhukannan kerrottiin olevan Teuvalla kasvussa, sillä lajin havaintomäärät ovat kasvaneet. Karhun ei tiedetty pesivän hankealueella vaan pesien sijaitsevan idän ja lounaan suunnassa. Karhujen on havaittu kulkevan alueen läpi liikkeessaan hankealueen itäpuolelta, Varisnevan laiteita. (Metsästäjätapaaminen 2024). Ahmasta ei ole vuoden 2024 kanta-arviossa riistakolmiolaskennassa tehtyjä havaintoja (Heikkinen ym. 2024). Hankealueen kattavilta 10x10 km havaintoruuduilta ei ole viimeisiltä (tarkistettu 6.8.2025) 2 kk karhu- tai ahmahavaintoja ja 4 kk kummankaan lajin pentuehavaintoja (Luonnonvarakeskus 2025). Viimeisimmässä ilveksen kanta-arviossa lajista ei ole havaintoja hankealueelta, mutta välittömästi sen luoteispuolelta on pentuehavainnot. Vuoden 2023 pentue-elinpiirien mahdollisia sijainteja osoittavalla kartalla lähin ilvespentue elinpiiri on sijoitettu Paulakankaan hankealueen pohjoispuolelle. (Herrero ym. 2024). Viimeisen (tarkistettu 6.8.2025) kahden kuukauden ajalta hankealueen itä- ja eteläpuolelta on muutamia varmistamattomia havaintoja ilveksistä, joista eteläpuoliset ovat pentuehavaintoja ().



Kuva 6-1. Kuvakaappaukset Luonnonvaratieto-sivuston karhu- ja ahmahavainnoista kesältä 2025.



Kuva 6-2. Kuvakaappaukset Luonnonvaratieto-sivuston ilves- (2 kk) ja ilvespentuehavinnoista (4 kk) kesältä 2025.

Hankealue ei sijoitu metsäpeuran levinneisyysalueelle eikä alueelta myöskään olen havaintoja (vuodelta 2021) lajista Luonnonvarakeskuksen karttapalvelussa (Luonnonvarakeskus 2025a). Lähimmät metsäpeurahavainnot ovat Isojoelta Lauhavuoren kansallispuiston ympäristöstä, jolle metsäpeuraa on siirretty tavoitteena palauttaa lajin levinneisyys sen alkuperäiselle levinneisyysalueelle. Lauhavuoren kansallispuisto sijaitsee 31 km hankealueesta kaakkoon.

Paulakankaan hankealue sijoittuu yhdelle Suomen korkeimman hirvitiheyden alueista (Luonnonvarakeskus 2025a). Alueen hirvitiheys on 4,6 kpl/1000 ha (Luonnonvarakeskus 2025a). Hirvet käyvät paikallisten metsästäjien mukaan entiseen tapaan Paulakankaan viereisen Paskoonharjun tuulivoimaloista 700 m etäisyydellä sijoittuvilla nuolukivillä (Metsästäjätapaminen 2024). Alueella esiintyy myös metsä- ja valkohäntäkauriita. Alueen metsästysseurojen edustajien mukaan (Metsästäjäta-

paaminen 2024) Teuvan valkohäntäauriskanta ei ole enää kasvussa ja on hieman taantunut huip-puajoista. Valkohäntäauriita tavataan peltojen ympäristöjen lisäksi yhä enemmän laajojenkin met-sien keskeltä (Metsästäjätapaaaminen 2024). Vuosilta 2020–2024 hankealueen länsipuoliselta Po-rintiellä on tapahtunut useita hirvieläinonnettomuuksia, muutamia hirvi- ja valkohäntäaurisonnet-tomuuksia ja runsaasti metsäauriskolareita. Hankealuetta läheisemmiltä Horon- ja Kaskistentieltä on vähemmän hirvieläinonnettomuuksia. Runsaimmin on metsäauriskolareita. (Ramboll Finland Oy 2025a). Hankealueelle sijoittuvista ruuduista viimeisimmät villisikahavainnot ovat vuodelta 2020. Lajin keskeisimmät levinneisyysalueet sijoittuvat Kaakkois-Suomeen. Metsästäjätapaaami- sessa (2024) villisijoista kerrottiin kertyvän yksittäisiä riistakamerahavaintoja.

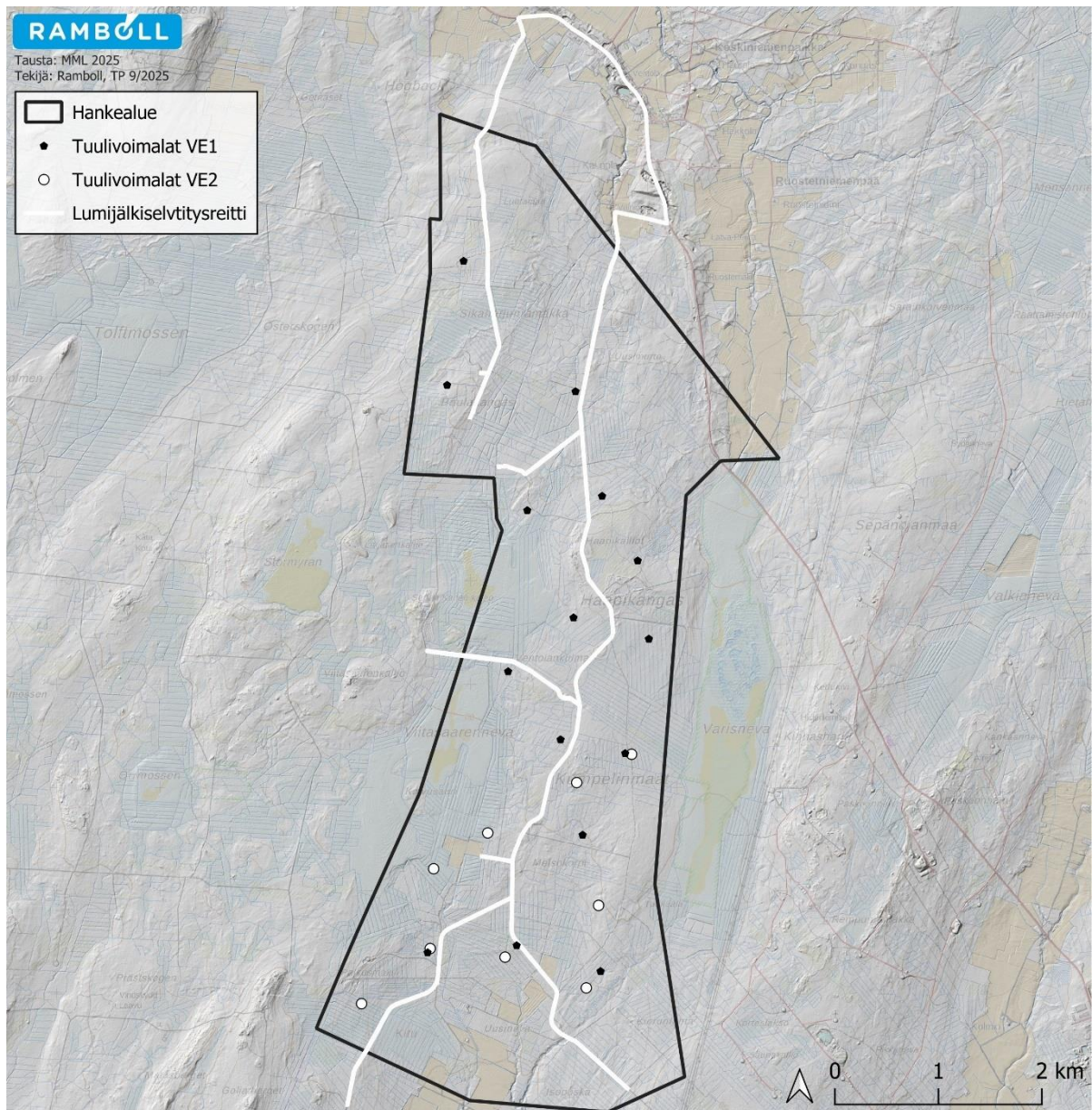
Paulakankaan hankealueelle ei sijoitu riistakolmioita. Metsästysseurojen alueella, Paulakankaan itä- puolella, on yksi aktiivisessa laskennassa oleva riistakolmio, jonka alueelle sijoittuu myös toimin- nassa olevia tuulivoimaloita, joiden ei arvioitu vaikuttaneen nisäkkäskantoihin, mutta hirven kulku- reittien arvioitiin hieman siirtyneen (Metsästäjätapaaaminen 2024).

6.2 Menetelmät

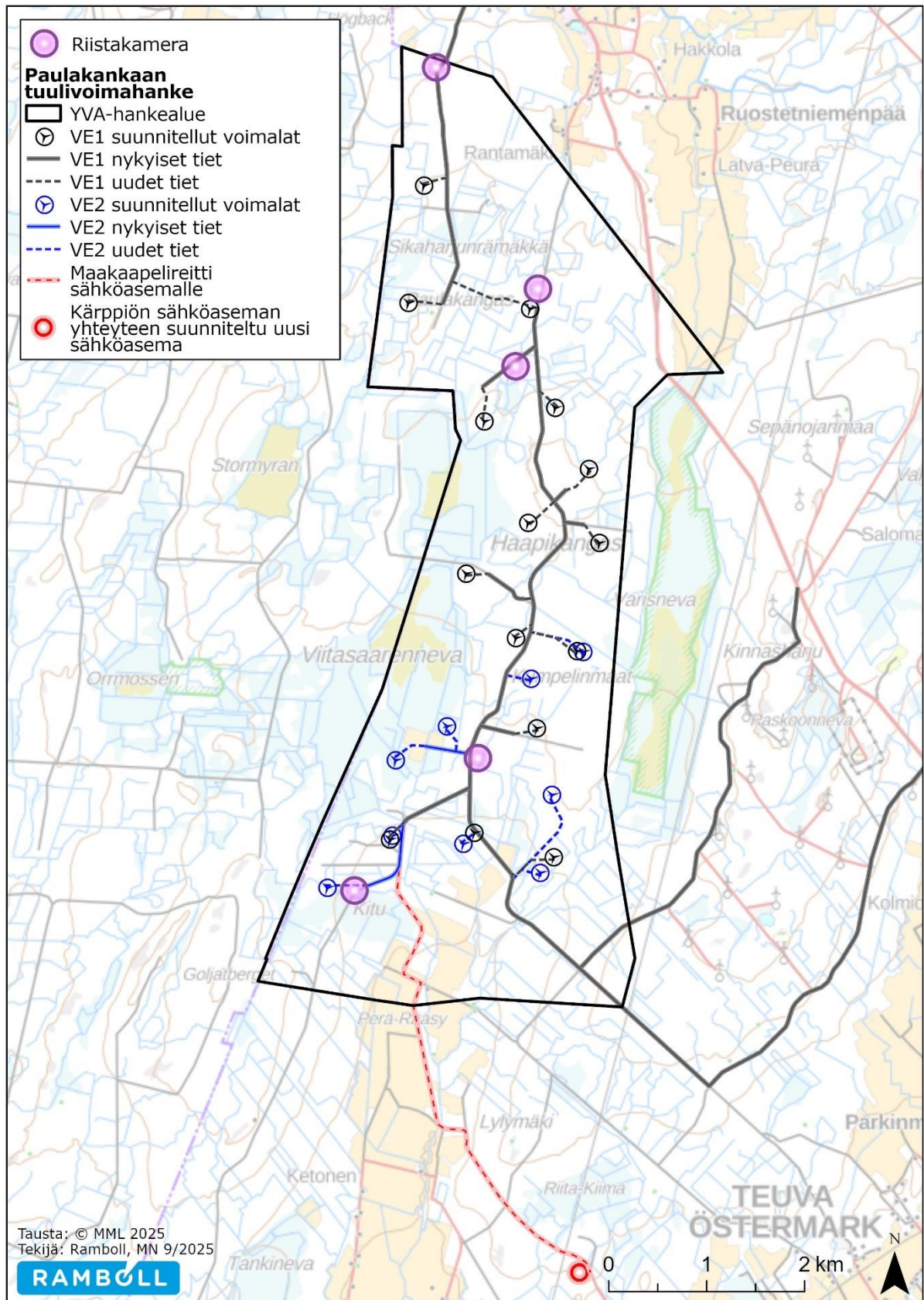
Hankealueelle toteutettiin kevättalvina 2021, 2023 ja 2024 lumijälkilaskennat sekä keväänä 2021, 2024 ja 2025 lumisen ajan linnustoselvityksiä, joissa tarkasteltiin myös nisäkkäiden lumijälkiä. Lu- mijälkiselvitykset toteuttivat kokenut metsästäjä ins. AMK Mika Lehtinen, linnustoasiantuntija Ismo Nousiainen ja biologi FM Tanja Pensasmaa. Lisäksi hankkeessa on toteutettu runsaasti sulanmaan ajan selvityksiä, joissa ei ole ensisijaisesti tarkasteltu nisäkkäiden jälkiä, mutta joissa vähintään kaikki havaitut suurpetojen jäljet on merkitty ylös ja voimalan rakentamisalueita on tarkasteltu mahdollisten suurepetojen pesäpaikkojen varalta. Sulanmaan aikaiset selvitykset ovat pääosin to- teuttaneet Ismo Nousiainen ja luontokartoittaja EAT, ins. AMK Ville Yli-Teevahainen. Lisäksi muu- taman maastokäynnin ovat tehneet Tanja Pensasmaa ja hortonomi Nelli Nenonen. Kaikissa hanke- alueelle toteutetuissa luontoselvityksissä on siis tarkasteltu myös muiden kuin selvityksen ensisi- jaisena kohteena olleen lajin tai lajiryhmän lajiston esiintymistä alueella. Näiden lisäksi maastossa on ollut viisi riistakameraa 10.9.-1.12.2021 välisen ajan.

Taulukko 6-1. Hankkeen lumijälkilaskentojen sekä muiden maastoselvitysten päivämäärät. Eri sel- vityksissä on voitu tehdä vaihtelevalla todennäköisyydellä havaintoja nisäkkäistä.

Selvitys	Päivämäärä
Lumijälkilaskennat sekä lumipeitteisen ajan lin- nustoselvitykset (pöllöt, kanalinnut)	25.3., 31.3., 1.4., 4.4., 10.–11.4., 13.4., 15.4., 20.4., 27.4., 29.–30.4.2021, 28.3.2023, 18.3., 25.3., 8.4., 12.4., 15.4., 19.4., 21.4., 25.4.2024, 19.3., 25.3., 7.4.2025
Sulan maan aikaiset	2.5., 8.5., 11.5., 31.5., 4.6., 11.6., 21.–22.6., 26.7., 10.–11.8., 21.8., 24.8., 2.9., 10.–11.9., 13.9., 15.9., 21.9., 28.9., 30.9., 6.10., 12.10., 18.10., 28.10., 5.11., 19.11., 1.12.2021, 27.5., 18.6.2024, 15.4., 24.4., 26.6.2025
Riistakamerat 5 kpl	10.9.-1.12.2021



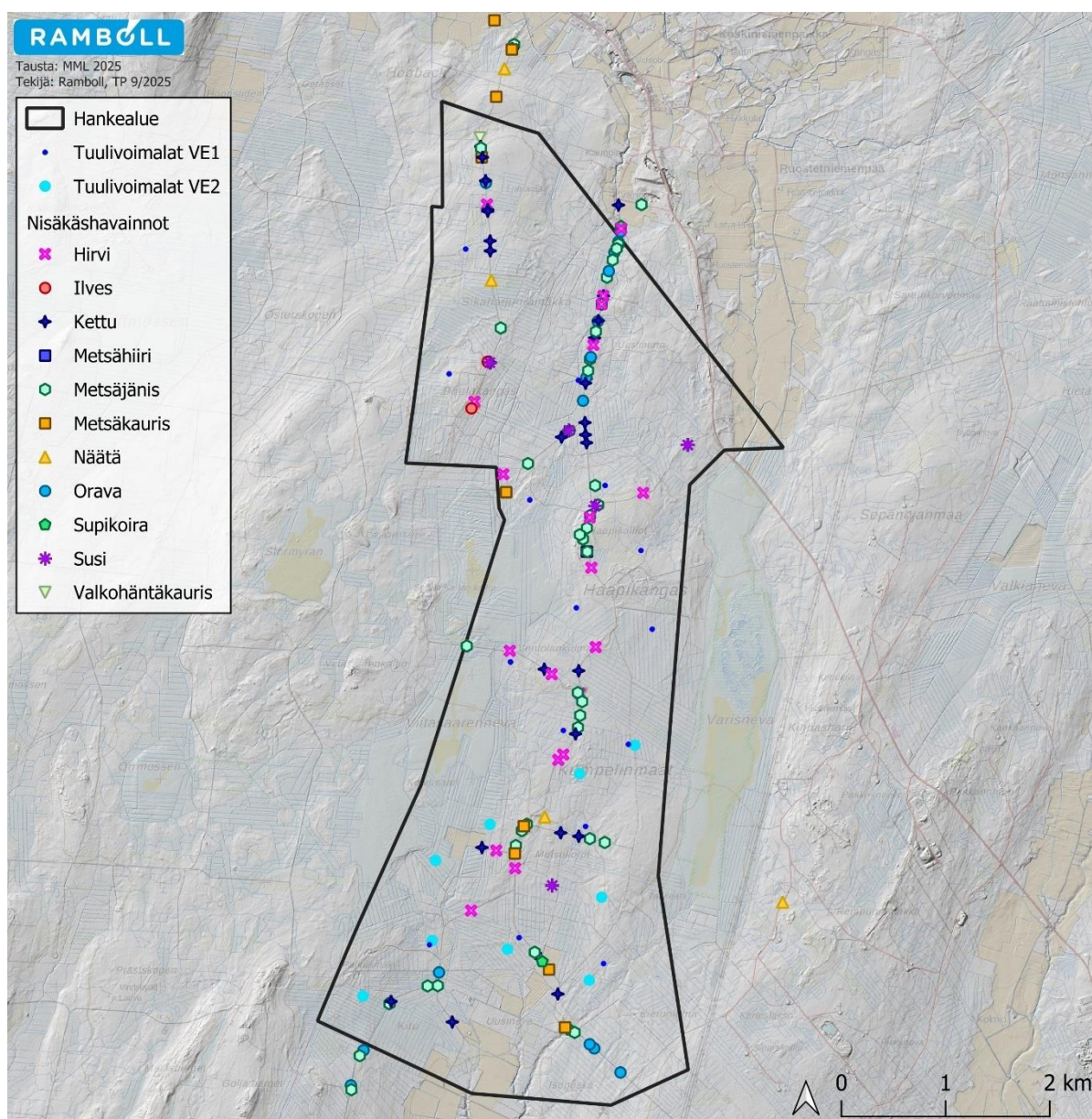
Kartta 6-1. Lumijälkiselvitysreitit, joista on tallennettu paikkatieto kuljetusta reitistä.



Kartta 6-2. Hankealueella olleet riistakamerat.

6.3 Tulokset

Maastonselvityksissä tehtiin havaintoja tavanomaisesta metsälajistosta, metsäjäniksestä, oravasta, ketusta, supikoirasta, metsä- ja valkohäntäkauriista, metsähiirestä, hirvestä ja näädestä. Suurpetoja tehtiin muutama havainto sudesta (5 jälkihavaintoa) ja ilveksestä (1 jälkihavainto). Suurpetojen pesäpaikoista ei tehty havaintoja tai edes niihin viittaavia jätöksiä. Kesällä 2021 selvityksissä löydettiin Metsokorven pohjoispuolisesta kuusikosta nääden pesä, jossa oli vähintään kaksi poikasta. Nääden pesämetsä on sittemmin avohakattu. Voimalalta 1–14 löydettiin hirven luita kesällä 2024. Runsaimmin havaintoja tehtiin ketusta, metsäjäniksestä ja oravasta. Riistakameroihin oli kertynyt havaintoja hirvestä, oravasta ja näädestä. Suden osalta tarkemmat tiedot on esitetty erillisessä susiraportissa (salassa pidettävä). Lumijälkiselvityksen tulos vaikuttaa olevan seudulle tyypillinen. Metsäkaurishavainnot painottuvat enemmän peltoalueiden läheisyyteen, kun taas esimerkiksi hirvet suosivat talvella mäntyvaltaisia taimikoita.



Kartta 6-3. Nisäkäshavainnot Paulakankaan hankealueelle tehdyistä maastonselvityksistä. Suurin osa havainnoista on lumijälkiselvityksistä.

7. PESIMÄLINNUSTO

7.1 Aineisto ja menetelmät

Pesimälinnustokartoitukset toteutettiin pääosin maastokaudella 2021, mutta myös 2004 ja 2005 on tehty erityisesti petolintuihin liittyviä tarkkailuja (Taulukko 7-1). Tavoitteena on ollut kartoittaa etenkin suojelullisesti huomionarvoisten lajien esiintyminen suunnittelualueella ja mahdollisella vaikutusalueella, jotta tuulivoimapuiston toteutuessa vaikutuksia kyseisiin lajeihin voidaan arvioida ja ottaa lajeille tärkeät elinympäristöt huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa. Linnustonsuojelun kannalta huomionarvoisimmiksi lajeiksi katsottiin tässä yhteydessä luonnonsuojelulain 46 §:n ja 47 §:n nojalla uhanalaisiksi ja erityisesti suojellut lajit, Suomen lajien uhanalaisuustarkastelussa valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaisiksi määritellyt lajit (Tiainen ym. 2016, Birdlife Suomi 2021), Euroopan Unionin lintudirektiivin (Neuvoston direktiivi 79/409/ETY) liitteen I mukaiset lajit sekä Suomen kansainväliset vastuulajit. Lisäksi on kiinnitetty huomiota niihin lajeihin, joiden tiedetään olevan alttiita tuulivoimaloiden aiheuttamille vaikutuksille (mm. petolinnut) sekä harvalukuisiin ja luonnon tilaa kuvaaviin indikaattorilajeihin.

Kartoitusmenetelmät vaihtelivat lajiryhmästä ja elinympäristöstä riippuen. Usein yhden vuorokauden aikana käytettiin useita menetelmiä. Kartoitukset muodostuivat pöllökartoituksista, kanalintujen soidinpaikkakartoituksista, voimalapaikkojen kartoitus- ja pistelaskennoista, linjalaskennasta, yöaktiivisten lajien kartoituksista, kuukkelikartoituksesta sekä päiväpetolintujen erillistarkkailuista. Pesimälinnustosta saatiin tietoa myös kevät- ja syysmuuton tarkkailujen yhteydessä.

Taulukko 7-1. Kartoitusmenetelmät ja maastotyöajat pesimälinnuston osalta.

Kartoitusmenetelmä	Maastotyöaika
Pöllökartoitukset	25.3., 1.4., 11.4.2021
Kanalintujen soidinpaikkakartoitukset	25.3., 1.4., 11.4., 27.4., 11.5.2021
Voimalapaikkojen pistelaskennat ja lähiympäristön kartoitukset	31.5., 4.6., 11.6.2021
Linjalaskennat (Ramboll 2022)	22.6.2022
Yöaktiivisten lajien kartoitus	21.-22.6., 26.7., 10.-11.8.2021
Kuukkelikartoitus	10.9.-1.12.2021
Päiväpetolintujen erillistarkkailut	8.4., 12.4., 15.4., 19.4., 22.4., 30.4., 2.5., 4.5., 9.5., 15.5., 19.5., 23.5., 6.6., 8.6., 20.6., 25.6., 3.7.2024, 19.3., 25.3., 7.4., 15.4., 24.4.2025 (yhteensä noin 155 h)
Petolintureviirien etsintä ja atrapointi	1.4., 11.5., 22.6.2021, 9.9.2025

Muu tausta-aineisto muodostui seuraavista lähteistä:

- Suunnittelualueelle ja sen läheisyyteen sijoittuvien petolintujen pesäpaikat (haukat, kotkat, sääkset, pöllöt) (Suomen Lajitietokeskus)
- Luonnontieteellisen keskusmuseon sääksi- ja petolinturekisteri (Suomen Lajitietokeskus)

- Arvokkaat luokitellut lintualueet (IBA-, FINIBA- ja MAALI-tiedot)
- TIIRA-havaintopalvelu
- Muiden lähialueiden tuulivoimahankkeiden luontoselvitysraportit mm. Närpiö Bredåsen (Ramboll 2022) ja Teuva Paskooharju (Ramboll 2012, Ramboll 2011)
- keskustelut paikallisten metsästäjien kanssa (Metsästäjätapaaminen 2024)
- Maanmittauslaitoksen avoimet kartta- ja ilmakuva-aineistot sekä kaukokartoitukseen perustuvat puustotiedot

7.1.1 Pöllökartoitukset

Kartoituksessa käytettiin yökuuntelumenetelmää. Selvitysalueen metsäautotiet ja muut tiet kuljettiin kattavasti läpi autolla pysähtyen säännöllisesti kuuntelemaan noin 0,5–1 kilometrin välein muuttaman minuutin ajaksi. Tarvittaessa pöllöjen huuteluaktiivisuutta pyrittiin kasvattamaan atrapin avulla. Reviirit paikannettiin pöllöjen soidinääntelyiden perusteella. Varsinaisten pöllökuunteluiden lisäksi pöllöjä havainnoitiin muiden luontoselvitysten yhteydessä.

7.1.2 Kanalintujen soidinpaikkakartoitukset

Maastotutkimukset kohdistettiin kanalintulajeista pääasiassa metsoon, jonka soidinpaikat ovat metsissä ja siten potentiaalisesti suunnitelluilla tuulivoimaloiden rakennuspaikoilla. Peruskartta- ja ilmakuvatarkasteluilla arvioitiin potentiaalisimpia metsojen soidinalueita. Kevään alkupuolella etsittiin merkkejä metson soitimista, kuten siiven laahausjäljistä, ulosteista ja hakomispuualueista. Lumien sulettua keskityttiin aamuyön ja varhaisaamun (soivat kukot, hyppy, siiven iskut, koppeloiden ääntelyt) kuunteluihin. Teerien soidinkeskukset sijoittuvat avoimille alueille, kuten pelloille, avosoille, hakkuuaukeille. Teerien soidinparvet kartoitettiin niiden kauas kuuluvista soidinkukerruksista ja havainnoimalla avoimia alueita kiikareiden avulla. Myös havaitut muiden kanalintulajien (pyy, reikko) reviirit kirjattiin.

7.1.3 Voimalapaikkojen pistelaskennat ja lajistokartoitus

Pistelaskennat toteutettiin touko-kesäkuussa 2021 Luonnontieteellisen keskusmuseon ohjeiden mukaan. Pistelaskentamenetelmää käytettiin maastotyön aikana olleilla voimalapaikoilla (15 kpl). Pistelaskentamenetelmällä saatiin tietoa voimalapaikkojen linnustosta sekä alueen linnuston yleisestä rakenteesta. Nämä laskennat ajoittuivat kesäkuulle varhaisaamuun (noin klo 3-9 välille), laskentaan suosiolliselle säälle (heikkoa tuulta ja poutaa), jolloin lintujen lauluaktiivisuus on korkeimmillaan. Pistelaskentojen tuloksista lintukannan suhteellinen tiheys muodostettiin Järvisen (1978) ohjeiden mukaan. Tiheyden laskemiseen tarvittavina lajikohtaisina kuuluvuuskertoimina käytettiin luonnontieteellisen keskusmuseon peruskertoimia (Väisänen ym. 1998).

Pistelaskennan jälkeen alueet kartoitettiin noin 150 metrin säteeltä, selvittäen onko voimalapaikan lähiympäristössä mahdollisesti suojellisesti huomioitavien lajien reviirejä. Pääkohteena olivat varttuneet metsät. Samoin pisteiden välejä siirryttäessä huomionarvoiset havainnot kirjattiin ylös. Voimalapaikkojen lisäksi kiinnitettiin huomiota maastossa suunniteltuihin uusiin huoltoteihin. Voimalapaikoille käveltiin mahdollisuuksien mukaan kyseisiä reittejä pitkin.

7.1.4 Linjalaskennat

Viereisen Bredåsen tuulivoimahankkeen yhteydessä (Ramboll 2022) on tehty yksi linjalaskenta 22.6.2022 (5,04 km), joka sijoittuu osaltaan Paulakankaan hankealueen eteläosaan ja noin kilometrin päähän Paulakankaan sähkönsiirron maakaapelireitistä. Tiedot tästä laskennasta tuotiin tähän raporttiin.

Linjalaskennan avulla selvitetävän alueen yleisestä pesimälintulajistosta sekä eri lajien keskimääräisistä runsaussuhteista pystytään luomaan edustava kokonaiskuva (Koskimies & Väisänen 1988, Järvinen ja Väisänen 1983). Maastossa linjalaskenta toteutettiin kulkemalla läpi ennalta selvitys-

alueelle suunnitellut laskentalinjat, joilta kirjattiin ylös sekä varsinaiselta laskentalinjalta (nk. pääsarka) että sen ulkopuolelta (nk. apusarka) havaittavat lintulajit. Havaintoja kirjattiin karttapohjalle lintujen reviirikäyttäytymisestä, johon luettiin esimerkiksi laulavat koiraat, reviirikahakat, ruokaa kantavat tai varoittelevat yksilöt sekä pesä- ja poikuehavainnot. Pää- ja apusaralta kerättävien havaintojen perusteella muodostettiin edelleen laskennalliset estimaatit eri lajien keskimääräiselle esiintymistiheydelle tarkasteltavalla alueella nk. kuuluvuuskertoimia käyttäen (mm. Väisänen ym. 1998). Lopullinen lajikohtainen tiheys korjattiin ns. y-kertoimella (Järvinen ja Väisänen 1983).

7.1.5 Päiväpetolintujen tarkkailut ja petolintureviirien etsintä

Selvitysalueen ilmatilassa tapahtuvaa ns. paikallisliikettä seurattiin keväästä syksyyn. Petolinuista saatujen havaintojen perusteella määritettiin reviirien sijainnit. Huomiota kiinnitettiin erityisesti soidinlentoihin, saaliinkantoihin ja poikueisiin (Honkala 2011), jotka helpoiten paljastavat reviirin olemassaolon. Tähystyspaikoiksi valittiin useita kohteita hankealueen sisältä, joilta on hyvä näkyvyys hankealueelle ja lähiympäristöön (mm. 10 m korkea saksinosturi Haapikankaalla, Luomanhaarat niminen peltoaukea ja hakkuuaukeat). Menetelmä muistutti muuttolintutarkkailua, mutta siitä poiketen painopiste oli hankealueen yllä tapahtuvan päiväpetolintujen liikehännän seurannassa. Varsinaisen petolintutarkkailun lisäksi petolintujen reviireihin ja muuhun paikallisliikettä kiinnitettiin huomiota kevät- ja syysmuuttotarkkailujen yhteydessä. Kaikissa lentävien lintujen tarkkailuissa huomiota kiinnitettiin erityisesti merikotkien sekä muiden päiväpetolintujen lentoaktiivisuuden selvittämiseen.

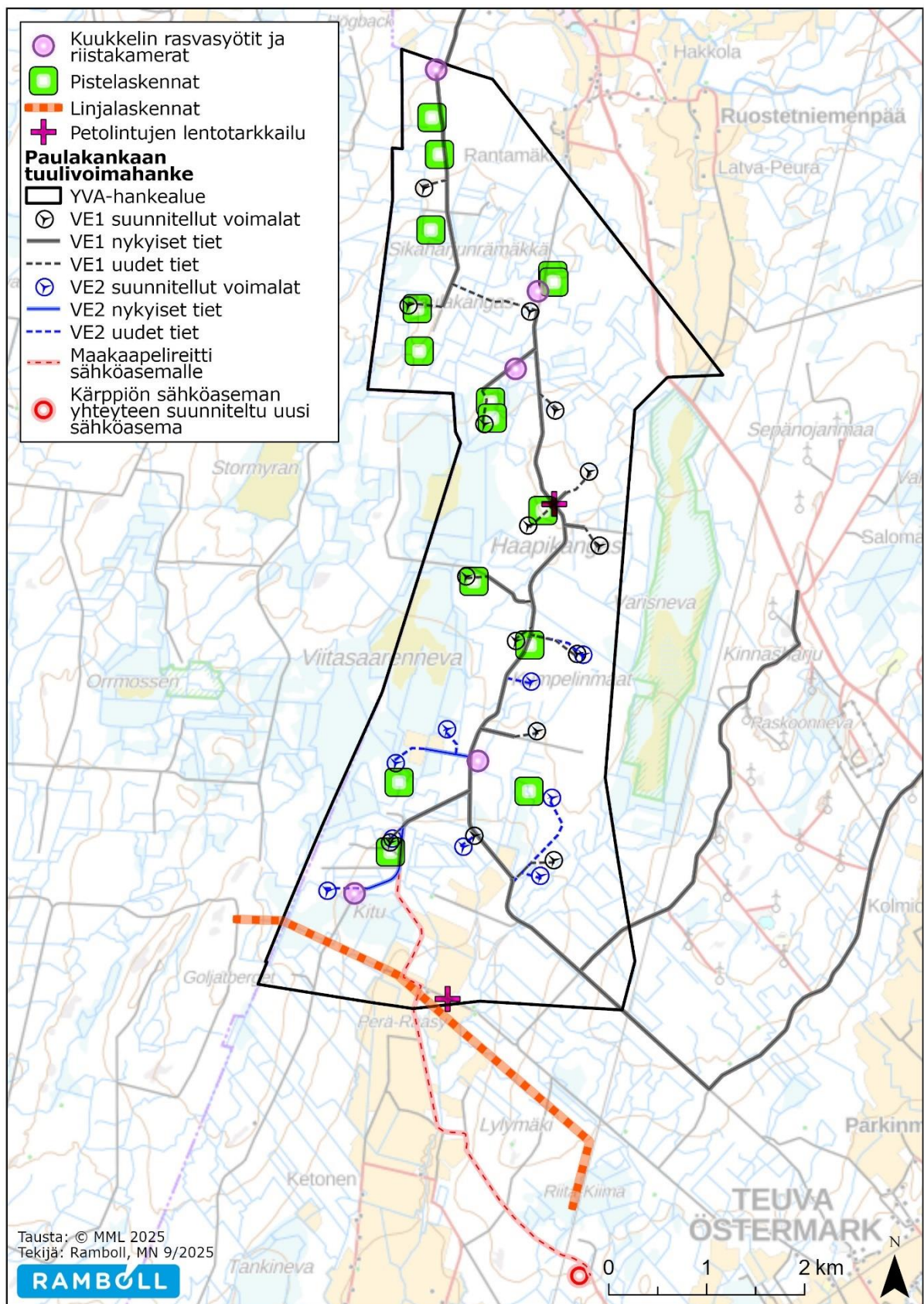
Potentiaalisilla petolintujen pesäetsiköiksi soveltuvilla kohteilla etsittiin risupesä ja merkkejä mahdollisista pesinnöistä ja myöhemmin loppukesällä lentopoikasia. Etsinnän tehostamiseksi käytettiin myös ääniatrapia. Pesien etsintää tehtiin myös muiden maastokäyntien (liito-orava, kasvilisuus) yhteydessä. Pesien ja reviirien etsinnät tekivät erittäin kokeneet petolintuasiantuntijat.

7.1.6 Yöaktiivisten lajien kartoitus

Alueella tehtiin myös maastokäyntejä (3 kpl) yöaikaan kesä-, heinä- ja elokuussa, kun maastossa liikuttii lepakkokartoituksen yhteydessä. Tällöin oli samalla mahdollista paikallistaa kehrääjäreviirejä öisin kuultavan soidinäänen eli laulun perusteella. Lajia etsittiin kolmena yönä eritoten harva- puustoisilta männikköalueilta, jotka ovat sen tyypillistä elinympäristöä. Lyhyin välimatkoin pysähdeltiin kuuntelemaan soidinääniä, jotka voivat hyvissä olosuhteissa kantaa kilometrin päähän. Tavanomaisissa linnustoselvityksissä lajia ei juuri havaita sen yöaktiivisuuden ja päiväaikaisen vaikean havaittavuuden vuoksi. Kehräjähavaintoja tehtiin myös muidenkin selvitysten yhteydessä, jopa päiväsaikaan.

7.1.7 Kuukkelikartoitus

Kuukkelien kartoitus perustui menetelmään, miten lajia on totuttu tutkimaan ja selvittämään Suupohjassa kymmeniä vuosia aiemminkin lajin erityisseurannassa (mm. Lillandt 2000). Selvitysalueelle lajin kannalta potentiaaliin elinympäristöihin (mm. vanhat kuusikot, kuusivaltaiset korvet), joista on olemassa vanhoja kuukkelihavaintoja (TIIRA-havainnot aiemmilta vuosilta), asetettiin lyhytaikaisia rasvaruokintapaikkoja. Kuukkelit elävät hyvin piilottelevaa elämää ja menetelmällä on tarkoitus saada mahdolliset kuukkelit reviireiltään esille inventoimisen ajaksi. Kuukkelit koluavat reviirinsä tarkasti ja löytävät yleensä reviirilleen luodut ruokintapaikat syksyn aikana, kun ovat varastoimassa ravintoa talven varalle. Rasvasyöttinä käytettiin ns. munkinpaistorasvaa, jota on käytetty menestyksekkäästi Suupohjan kuukkelitutkimuksessa aiemminkin. Rasvasyöttiä koko oli noin 100 g ja sen ympärille oli kääritty katiskaverkon palanen ja tämä kokonaisuus sidottu sinkityllä rautalangalla puun ympärille kiinni. Jokaisella rasvaruokintapaikalla oli riistakamera tallentaen tapahtumia ympäri vuorokauden. Kuukkeliseurantaa tehtiin 10.9.-1.12.2021 ja käytössä oli maastossa kaikkiaan 5 rasvaruokintapaikkaa riistakameroineen. Seurannan päätteeksi syöttiverkosto purettiin.



Kuva 7-1. Pistelaskentakohteet, linjalaskennat, petolintutarkkailut sekä kuukkeliselvityksen kohteet kartalla.

7.2 Tulokset

Maastoselvitysten perusteella alueen pesimälinnustosta valtaosan muodostavat erityisesti havu- ja sekametsille ominaiset ja yleiset lintulajit, joista runsaslukuisimpina alueella esiintyvät mm. peippo, pajulintu, punarinta, talitiainen ja vihervarpunen. Karuissa männiköissä esiintyvät mm. harmaasieppo, käki sekä kehrääjä, joista jälkimmäinen esiintyi erityisesti Haapikankaan laella (4 reviiä). Lisäksi yksi kehrääjä havaittiin Philmannintien varrelta aivan hankealueen ulkopuolella. Mäntyvaltaisilla alueilla muun muassa hömötiainen oli vielä ilahduttavan yleinen, vaikka lajin kanta on rajusti laskenut Suomessa. Tuoreen kankaan kuusikoissa esiintyivät mm. peukaloinen, puukiipijä, laulurastas, hippiäinen, punatulkku, kuusitiainen. Alueen haavikoissa esiintyvät mm. harmaapäätikka, käpytikka, käenpiika ja palokärki. Soiden, kuten Viitasaarennevan, lajistoon kuuluvat mm. kapustarinta ja kurki. Hankealueen eteläosaan kuuluu jonkin verran peltoalueita, joissa tyypillisiä pesimälajeja ovat kiuru, töyhtöhyppä, pensastasku.

Voimalakohtaisissa pistelaskennoissa havaittiin voimaloiden rakentamisalueiden ympäristössä 37 eri lintulajia suhteellisen linnustotiheyden ollessa noin 333 paria neliökilometrillä (Taulukko 7-2). Paulakankaan länsipuolisen Bredåsenin hankealueella vastaava lintutiheys oli vuonna 2020 noin 300 paria/km² (Ramboll 2022) eli suunnilleen samaa luokkaa. Pesimälinnuston keskitiheys oli tehdyn linjalaskennan mukaan noin 365 lintuparia per neliökilometri, joka on selvästi korkeampi kuin Keski-Suomen ja Pohjanmaan alueen keskimääräinen lintutiheys (175–200 paria/km², Väisänen ym. 1998). Linjalaskennassa keskimääräinen linnustotiheys oli hankealuetta suurempi, minkä selittää linjan varrelle osuneet monipuolisemmat ympäristöt ja linturikkaammat peltojen reuna-alueet. Piste- ja linjalaskentojen tarkemmat tulokset on esitetty alla olevissa taulukoissa (Taulukko 7-2, Taulukko 7-3).

Taulukko 7-2. Pistelaskentojen tulokset Paulakankaalla kesällä 2021.

Laji	S	U	Kaikki	Kuuluvuus- kerroin	Tiheys/km ²
peippo	8	54	62	4,42	77,15
punarinta	6	15	21	5,66	42,85
pajulintu	6	43	49	3,51	38,45
talitiainen	2	7	9	6,3	22,75
vihervarpunen	0	19	19	3,6	15,68
pikkukäpylintu	0	6	6	6,02	13,85
metsäkirvinen	1	17	18	3,42	13,41
mustarastas	2	7	9	4,78	13,10
laulurastas	2	16	18	3,13	11,23
tiltalti	3	10	13	3,35	9,29
hernekerttu	1	6	7	4,55	9,23
hömötiainen	1	1	2	7,82	7,79
punakylkirastas	0	6	6	4,24	6,87
töyhtötiainen	0	1	1	9,2	5,39
puukiipijä	0	1	1	8,58	4,69
keltasirkku	0	3	3	4,91	4,61
peukaloinen	0	4	4	4,16	4,41
hippiäinen	0	1	1	7,8	3,88
teeri	0	4	4	3,8	3,68
sepelkyyhky	0	21	21	1,61	3,47
mustapääkerttu	0	2	2	5,16	3,39
rautiainen	0	3	3	4,11	3,23
kuusitiainen	0	1	1	6,98	3,10
kultarinta	0	1	1	6,78	2,93
punatulkku	0	2	2	4	2,04
sinipyrstö	1	0	1	4,22	1,13
kirjosieppo	0	1	1	4,21	1,13
metsäviklo	0	3	3	2,41	1,11
kulorastas	0	1	1	2,81	0,50
liro	0	1	1	2,78	0,49
töyhtöhyppä	0	1	1	2,55	0,41
käki	0	15	15	0,55	0,29
käenpiika	0	1	1	2,05	0,27
kurki	0	7	7	0,73	0,24
palokärki	0	3	3	1,09	0,23
taivaanvuohi	0	1	1	1,8	0,21
varis	0	1	1	1,51	0,15
	33	286	319		332,62

Taulukko 7-3. Linjalaskennan tulos.

Linjalaskenta		22.6.2022 klo 3:30-6:45						
Linjan pituus (km)		5,04						
Laji	Latinankielinen nimi	P	A	T	Kuuluvuuskerroin (perus, Väisänen ym. 1998)	Lintutiheys (paria/km ²)	y-kerroin	Korjattu lintutiheys (paria/km ²)
Harmasieppo	Muscicapa striata	3	2	5	9,72	9,64	1,301	12,55
Hernekerttu	Sylvia curruca	1	0	1	4,55	0,90	1,301	1,17
Hippiäinen	Regulus regulus	0	2	2	7,8	3,10	1,301	4,03
Hömötiainen	Parus montanus	0	3	3	7,82	4,65	1,301	6,06
Keltasirkku	Emberiza citrinella	4	9	13	4,91	12,66	1,301	16,48
Kirjosieppo	Ficedula hypoleuca	1	2	3	4,21	2,51	1,301	3,26
Kiuru	Alauda arvensis	4	2	6	3,39	4,04	1,301	5,25
Kivitasku	Oenanthe oenanthe	0	1	1	6,17	1,22	1,301	1,59
Korppi	Corvus coeax	0	1	1	0,64	0,13	1,301	0,17
Kulorastas	Turdus viscivorus	1	1	2	2,81	1,12	1,301	1,45
Kurki	Grus grus	0	1	1	0,73	0,14	1,301	0,19
Käki	Cuculus canorus	0	4	4	0,55	0,44	1,301	0,57
Käpytikka	Dendrocopos major	1	1	2	4,3	1,71	1,301	2,22
Laulurastas	Turdus philomelos	2	11	13	3,13	8,07	1,301	10,50
Lehtokerttu	Sylvia borin	0	1	1	4,26	0,85	1,301	1,10
Metsäkirvinen	Anthus trivialis	8	7	15	3,42	10,18	1,301	13,24
Metsäviklo	Tringa ochropus	1	0	1	2,41	0,48	1,301	0,62
Mustarastas	Turdus merula	1	5	6	4,78	5,69	1,301	7,40
Naakka	Corvus monedula	0	1	1	3,06	0,61	1,301	0,79
Pajulintu	Phylloscopus trochilus	13	40	53	3,51	36,91	1,301	48,03
Palokärki	Dryocopus martius	0	1	1	1,09	0,22	1,301	0,28
Peippo	Fringilla coelebs	20	47	67	4,42	58,76	1,301	76,45
Pensastasku	Saxicola rubetra	1	1	2	6,05	2,40	1,301	3,12
Peukaloinen	Troglodytes troglodytes	1	5	6	4,16	4,95	1,301	6,44
Pikkukäpylintu	Loxia curvirostra	3	1	4	6,02	4,78	1,301	6,22
Punakylkirastas	Turdus iliacus	1	10	11	4,24	9,25	1,301	12,04
Punarinta	Erithacus rubecula	15	19	34	5,66	38,18	1,301	49,68
Punatulkku	Pyrrhula pyrrhula	2	0	2	4	1,59	1,301	2,07
Puukiipijä	Certhia familiaris	1	0	1	8,58	1,70	1,301	2,22
Pyy	Bonasa bonasia	2	0	2	15,54	6,17	1,301	8,02
Rautiainen	Prunella modularis	0	2	2	4,11	1,63	1,301	2,12
Räkättirastas	Turdus pilaris	0	2	2	5,95	2,36	1,301	3,07
Sepelkyyhky	Columba palumbus	1	14	15	1,61	4,79	1,301	6,23
Sinitiainen	Parus caeruleus	0	2	2	9,63	3,82	1,301	4,97
Taivaanvuohi	Gallinago gallinago	0	1	1	1,8	0,36	1,301	0,46
Talitiainen	Parus major	5	4	9	6,3	11,25	1,301	14,64
Teeri	Tetrao tetrix	1	0	1	3,8	0,75	1,301	0,98
Tiltiltti	Phylloscopus collybita	3	6	9	3,35	5,98	1,301	7,78
Tuulihaukka	Falco tinnunculus	0	1	1	1,97	0,39	1,301	0,51
Töyhtötiainen	Parus cristatus	1	0	1	9,2	1,83	1,301	2,38
Varis	Corvus corone cornix	0	1	1	1,51	0,30	1,301	0,39
Vihervarpunen	Carduelis spinus	6	7	13	3,6	9,29	1,301	12,08
Västäräkki	Motacilla alba	0	3	3	8,43	5,02	1,301	6,53
Yhteensä		103	221	324		280,8		365,38

Metsäkanalinnuista hankealueella tavattiin metso, teeri ja pyy. Riekosta ei tehty havaintoja, tosin lajin kartoittamiseen käytettävää atrappimenetelmää ei tässä hankkeessa toteutettu. Alueen pyykanta on todennäköisesti maastossa havaittua runsaampi, sillä soveltuvaa elinympäristöä on runsaasti. Teeren soidinareenoja löytyi odotetusti avosoilta sekä syrjäisiltä pelloilta. Teeren soidinpulputusta kuului mm. Viitasaarennevalta ja Varisnevalta sekä Viitasaarennevan pohjoispuolen nimetömältä keidassuolta. Soivien kukkojen määrät olivat soilla kuitenkin yllättävän vähäisiä ollen tyyppisimmillään 5-10 kukon luokkaa. Näiden lisäksi muutamia soivia koirasteeriä tavattiin metsäalueella kalliomänniköissä ja hakkuuaukeilla, yksittäisiä soivia teeriä muuallakin. Maakaapelireitin varrella Perä-Rääsyn pelloilla löydettiin kaksi teeren soidinpaikkaa, jonne teeret kerääntyvät kevään lisäksi myös syksyisin. Parhaimmillaan pelloille oli kerääntynyt parisenkymmentä koirasteertä soidinmittleen.

Metsosta tehtiin havaintoja niin linnuista kuin jätöksistä pääosin vain Metsokorven-Kumpelinmaat alueelta, mutta varsinaista soidinpaikkaa ei pystytty paikallistamaan eikä soivia lintuja nähty/kuultu saati havaittu merkkejä ryhmäsoitimesta etsinnöistä huolimatta. Metsosta tehdyt näköhavainnot ovat koskeneet aina yksittäisiä lintuja (metsokukko) eri päivinä. Jälkiä ja jätöksiä oli myös suhteellisen vähän. On kuitenkin mahdollista, että kyseisellä alueella on olemassa pieni 1-2 kukon soidin, jotka voivat olla hyvinkin hankalia maastossa löytää ja todentaa, ja niiden paikka voi vaihdella vuosien välillä. Kanalintujen havainnot ja soidinpaikat on esitetty ei-julkisessa liitteessä.

Paulakankaan metsäkanalintutilanteesta tiedusteltiin myös paikallisilta metsästäjiltä (Metsästäjätaapaaminen 2024). Haastattelussa ilmeni, että metsokanta on seudulla matala eikä ole tiedossa metsosoitimia Paulakankaan alueelta. Paskoonharjun alueella on aiemmin ollut yksi metsosoidin mutta se on hiljentynyt tuulivoimaloiden tulon jälkeen. Teeri ei havaintojen mukaan ole kärsinyt tuulivoimasta (Paskoonharju) niinkään, ja esiintyy edelleen alueella. Riekkoa ei tunneta esiintyvän hankealueella.

Lajitietokeskuksen rekisteritietojen (20.6.2023) perusteella maakotkien tiedossa olevia pesäpaikkoja ei sijaitse alle 8 kilometrin etäisyydellä voimaloista (lähimmillään 8,2 km VE1 ja 9,9 km VE2), joten hankealue ei sijoitu lajin ydinreviirille. Samoin tiedossa olevat kalasääsken pesäpaikat ovat selvästi yli 10 km lähimmistä voimaloista. Maastoselvityksissään em. lajien pesintöjä ei todettu hankealueelta. Merikotkalla on pesä hankealueen läheisyydessä, minkä vuoksi siitä on tehty salassa pidettävä, viranomaistarkoitukseen laadittu erillisselvitys ja vaikutusten arviointi (Ramboll 2025c). Muita päiväpetolintureviirejä alueelta löydettiin maastoselvityksissä mm. kanahaukalla (2 kpl, joista toisesta pesälöytö 2025), hiirihaukalla (2 kpl, joista toisesta pesälöytö 2021), varpushaukalla (2 kpl), sinisuohaukalla (1 kpl) sekä tuulihaukalla (1 kpl). Hiirihaukan pesintä epäonnistui, koska pesärakennelma on tullut alas puusta (suhteellisen heiveröinen mänty) ilmeisesti kesken pesimäkauden 2021. Hiirihaukan varmistettua pesintää ei ole löydetty kyseiseltä alueelta myöskään muina vuosina sen jälkeen (tarkistukset 2024 ja 2025). Mahdollisesti jossain Teuvan ja Närpiön rajamailla sijaitsee myös mehiläishaukalla reviiri mutta tarkempaa sijaintia reviiristä ei voitu tehdä ottaen huomioon lajille tyypilliset erittäin pitkät (useita kilometrejä) saalistuslennot pesäreviiriltä ja hajanaiset havainnot. Pöllöjen reviirejä kartoituksissa tavattiin helmipöllöllä (3 kpl), varpuspöllöllä (2 kpl, joista toisesta pesälöytö haavan luonnonkolossa), viirupöllöllä (1 kpl) sekä huuhkajalla (1 kpl) hankealueen ulkopuolella.

Lajitietokeskuksen aineistoissa oli muutama hankealueelta petolintujen pesintöihin viittaava aikaisempi rengastustieto. Kahdesta eri tuulihaukkapesästä ladon päätyihin asennetuista pesäpöntöistä (Perä-Rääsyn pellot) on rengastettu poikasia vuonna 2017 ja 2021 sekä toisesta pöntöstä vuosina 2011-2014. Hankealueen keskiosasta on tiedossa yhden kanahaukkapoikueen rengastus vuodelta 2012. Kyseistä pesää ei ole enää puussa eikä pesintöjä ole todettu/löydetty tuon jälkeen kyseisestä metsiköstä. Maastotöissä 2021 löydettiin todennäköisesti kanahaukan tekemä risupesä noin 300-

400 m edellisestä metsiköstä koilliseen, mikä olisi voinut olla kyseisen reviirin vaihtopesä. Pesä oli tuolloin asumaton (näädän pesä) ja pesäpuu on sittemmin hävinnyt avohakkuussa.

Petolintureviirit ja pesätiedot on esitetty ei-julkisessa liitteessä.

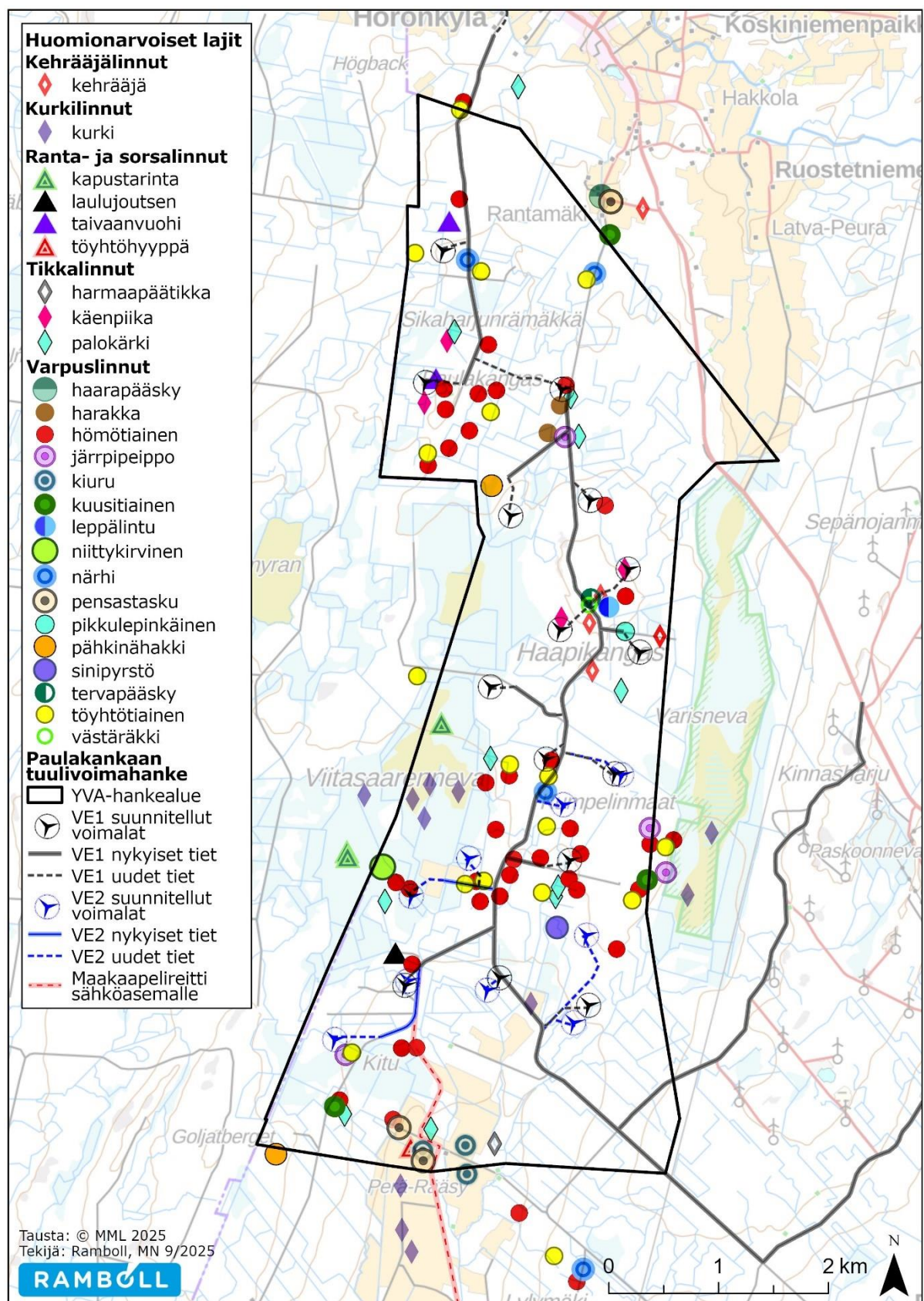
Vaikka alueen linnusto koostuu valtaosin metsien tyypillisistä peruslajeista, esiintyy alueella myös harvalukuisia vanhoille kuusikkometsille ominaisia lintuja. Näistä voidaan petolintujen ohella mainita mm. sinipyrstö ja kuukkel. Sinipyrstö on hyvin harvinainen pesimäaikaan pääasiallisen pesimäalueen (Kuusamon seutu, Itä-Lappi) ulkopuolella. Laji havaittiin esittämässä soidinlaulua pesimälintulaskennassa Metsokorven vanhassa kuusikossa kahtena eri päivänä, ja se tulkittiin pesiväksi. Kuukkelia ei havaittu maastonselvityksissä lainkaan. Lajista on muutamia havaintoja (Lajitietokeskus, TIIRA) hankealueelta aikaisemmilta vuosilta 2000-luvulta, mutta nekin ovat pääosin vanhoja ja osa havaintopaikkojen kuusikoista on jo hakattu. Aiemmat kuukkelihavainnot on esitetty alla olevassa taulukossa sekä salassa pidettävässä karttaliitteessä.

Havaintopaikka	Havaintovuosi	Lähde
1	2013, 2015	Lajitietokeskus
2	2016-2020	Lajitietokeskus
3	2013, 2015	Lajitietokeskus
4	2017	Lajitietokeskus
5	2007	TIIRA
6	2008	TIIRA
7	2009	TIIRA
8	2011	TIIRA

Kuukkelikanta on taantunut voimakkaasti Suupohjassa 2000-luvun alusta alkaen (mm. Lilland 2009). Vahvin kuukkelikanta Suupohjassa on edelleen Närpiön ja Teuvan metsissä, joskin reviirit sielläkin ovat vähentyneet murto-osaan aiemmista huippuvuosisista. Vastaavassa kuukkelikartoituksessa lounaispuolisen Närpiön Bredåsenin alueella lajia tavattiin erityiskartoituksessa kahdeksalla eri ruokintapisteellä syksyllä 2020 (Ramboll 2022). On mahdollista, että Paulakankaan hankealueella vielä jossain sinnittelee vähäinen määrä kuukkeleita mutta tämän selvityksen puitteissa niistä ei saatu tuoreita havaintoja. Paulakankaan tuulivoimasuunnittelussa on pyritty ottamaan huomioon jäljellä olevat kuukkelille hyvin soveltuvat metsäalueet.

Linnustollisesti huomionarvoisia alueita hankealueella on niukalti. Keskeisimmät lintuarvot sijoittuvat Viitasaarennevan ja hankealueen ulkopuolisen Varisnevan soille (suo- ja kosteikkolinnut). Varisnevan linnustoa on kartoitettu aikaisempina vuosina muiden hankkeiden yhteydessä (Ramboll 2011, Ramboll 2012) ja näistä tiivistetyt tulokset on esitetty Varisnevan Natura-arvioinnissa (Ramboll 2025b). Metsokorvesta tunnistettu liito-oravan elinpiiri vanhoine kuusikorpineen on myös vanhaa kuusikkoa tarvitseville linnuille (kuukkel, sinipyrstö, puukiipijä) tärkeä elinympäristö.

Selvityksessä havaitut suojelullisesti huomionarvoiset linnut (uhanalaiset, lintudirektiivin liitteen I lajit, Suomen kansainväliset vastuulajit) on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 7-4) ja karttakuvassa (Kuva 2-1).



Kuva 7-2. Huomionarvoisten lintulajien reviirit ja havaintopaikat (ei petolintuja, ei kanalintuja).

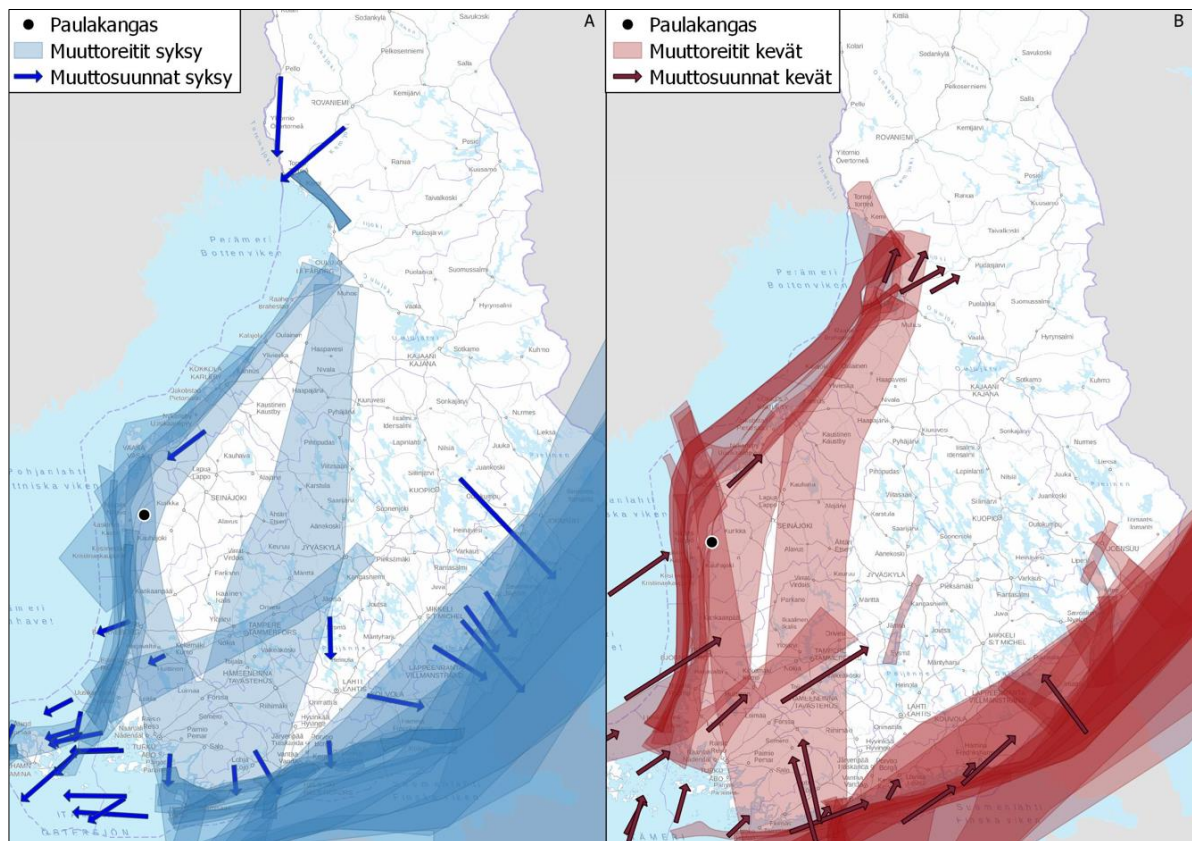
Taulukko 7-4. Hankealueella ja sen lähiympäristössä pesimäaikana havaitut suojellisesti huomionarvoiset lajit. Tila-sarakkeessa lajien esiintyminen: X= todennäköisesti pesivä tai reviiriä pitävä hankealueella, (X) =reviiri, mutta todennäköisemmin pesä ulkopuolella, Kiert. = Pesimäaikana säännöllisesti kiertelevänä. Luokkien selitykset: EN = Erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmällä pidettävä EU =lintudirektiivin liitteen I. laji, KV = Suomen kansainvälinen vastuulaji.

Laji	Tieteellinen	Uhanalaisuus	EU	KV	Tila
Laulujoutsen	Gygis gygnus		x	x	x
Pyy	Tetrastes bonasia	VU		x	x
Teeri	Tetrao tetrix		x	x	x
Metso	Tetrao urogallus		x	x	x
Mehiläishaukka	Pernis apivorus	EN	x		(x)
Merikotka	Haliaeetus albicilla		x		(x)
Kanahaukka	Accipiter gentilis	NT			x
Hiirihaukka	Buteo buteo	VU			x
Sinisuhaukka	Circus cyaneus	VU	x		x
Kurki	Grus grus		x		x
Kapustarinta	Pluvialis apricaria		x		x
Kuovi	Numenius arquata	NT		x	x
Taivaanvuohi	Gallinago gallinago	NT			x
Huuhkaja	Bubo bubo	EN	x	x	(x)
Viirupöllö	Strix uralensis		x		x
Varpuspöllö	Glaucidium passerinum	VU	x	x	x
Helmipöllö	Aegolius funereus	NT	x	x	x
Kehräjä	Caprimulgus europaeus		x		x
Tervapääsky	Apus apus	EN			x
Käenpiika	Jynx torquikka	NT			x
Palokärki	Dryocopus martius		x		x
Harmaapäätikka	Picus canus		x		(x)
Västaräkki	Motacilla alba	NT			x
Kiuru	Alauda arvensis	NT			x
Niittykirvinen	Anthus pratensis	RT			x
Leppälintu	Phoenicurus phoenicurus			x	x
Pensastasku	Saxicola rubetra	VU			x
Töyhtötiainen	Lophophanes cristatus	VU			x
Hömötiainen	Poecile montanus	EN			x
Pikkulepinkäinen	Lanius collurio		x		x
Närhi	Garrulus glandarius	NT			x
Harakka	Pica pica	NT			x
Kuukkeli	Perisoreus infaustus	RT	x		x
Järripeippo	Fringilla montifringilla	NT			x

8. MUUTTOLINNUSTO

8.1 Lähtötiedot

Länsi-Suomessa Pohjanlahden rantaviiva muodostaa keskeisimmän lintujen muuttoa ohjaavan johtolinjan. Birdlife Suomen laatiman muuttolintujen päämuuttoreittien tarkastelun mukaan (noin 20 lajia) (Lehtiniemi & Toivanen 2023) Paulakankaan tuulivoimapuisto sijoittuu joidenkin Pohjanlahden rannikkolinjaa maanpuolella seuraavien lajien tärkeälle muuttoreitille tai sen tuntumaan (Kuva 8-1. Lintujen päämuuttoreitit syksyllä (A, Birdlife 2023) ja keväällä (B, Birdlife 2023). Hankkeen sijainti on merkitty mustalla pisteellä.). Kyseisessä tarkastelussa hankealue on sijoitettu laulujoutsenen ja (taiga-)metsähanhen päämuuttoreitille kevätmuuton osalta ja kurjen kohdalla sekä kevät- että syysmuuton osalta.



Kuva 8-1. Lintujen päämuuttoreitit syksyllä (A, Birdlife 2023) ja keväällä (B, Birdlife 2023). Hankkeen sijainti on merkitty mustalla pisteellä.

8.2 Menetelmät

Teuvan Paulakankaan hankealueen sijoittumista muuttolintujen reiteille havainnoitiin kevät- ja syysmuuton aikana. Muutonseurannassa merkittiin muistiin havaitut lintulajit ja niiden määrät sekä lintujen lentosuunta, lentokorkeus (neliportainen luokittelu) sekä ohituspuoli ja etäisyys havaintopisteestä. Havainnoinnissa kiinnitettiin huomiota erityisesti isoihin lintuihin, jotka ovat merkittävimpiä hankkeen mahdollisten vaikutusten kannalta. Havainnointiaika alkoi pääsääntöisesti auringonnoususta ja jatkui useimmiten viidestä seitsemään tuntia. Seuranta-aamuiksi pyrittiin valitsemaan

muuttoon sopivia säitä, jolloin myös näkyvyys oli hyvä. Lisäksi havaintopäivät pyrittiin jakamaan keskeiselle muuttokaudelle, jotta havaintopäivien väliin ei jäisi liian pitkiä välejä. Havaintopaikat tarjosivat melko hyvät mahdollisuudet seurata alueen yli liikkuvia lintuja. Muutonseurannan yhteydessä tarkkailtiin kerääntykö läheisille pelloille lintujen muuttoparvia.

8.3 Kevätmuutto

Paulakankaan kevätmuuttoa seurattiin kymmenenä aamuna 31.3.–8.5.2021. Huhtikuun puoliväliin mennessä kertyi viisi havaintopäivää, kun huhtikuun lopulla havainnoitiin kolmena ja toukokuun alussa kahtena päivänä. Yhteensä kevätmuuttoa seurattiin 65 tuntia. Tärkein havaintopaikka (kuutena päivänä) sijaitsi hankealueen eteläpuolella Perälän Perä-Rääsyssä, jossa avautuu laaja etelä-pohjoissuuntainen peltoaukea. Neljänä päivänä pääasiallinen havaintopaikka sijaitsi hankealueen sisällä Haapikankaalla, jossa havaintopaikkaa ympäröivä lehdetön taimikko tarjosi laajat näkymät itään ja länteen etenkin hieman korkeammalla lentäviin lintuihin. Yhtenä päivänä kevätmuuttoa seurattiin hankealueen koillispuolella Horon Ruostetniemenpäässä, jossa avautuu etelä-luode-suuntainen peltoaukea. Havaintopäivinä oli pääsääntöisesti hyvät olosuhteet näkyvyyden suhteen, mutta tuulen suunta ja voimakkuus vaihteli. Merikotkan kaltaisten aikaisten muuttajien vilkkaat muuttokausi oli ohi seurannan alkaessa. Monen hankkeen kannalta merkittävän lajin päämuutto osui seurantajaksoon, vaikka ei välttämättä havainnointipäiviin.

Taulukko 8-1. Kevätmuuton tarkkailuajat ja säätilat.

PVM	Paikka	Al.aika	Lop.aika	Stai- jia	SÄÄ
31.3.2021	Teuva, Ruostetniemenpää	7:00	12:00	5	7.00 -1, 3 W, 7/8 ohutta pilveä, hyvä näkyvyys 9.00 +3, 4 W, 7/8
31.3.2021	Teuva, Horo, Siula	12:10	13:10	1	12.30 +5, 4 W, 3/8 auringonpaistetta, hyvä näkyvyys
4.4.2021	Teuva, Haapikangas	6:50	12:50	6	7.00 +1, 4 SW, 6/8, hyvä näkyvyys 9.00 +3, 5 SW, 5/8, hyvä näkyvyys, aurinko paistaa 12.00 +7, 6 SW, 7/8, hyvä näkyvyys, aurinko pilkahtelee pilvenraoista
10.4.2021	Teuva, Haapikangas	6:45	10:15	3,5	6.45 -2, 1 SW, 1/8, hyvä näkyvyys 8.50 +-0, 3 SW, 1/8, idässä ohutta yläpilveä
	Teuva, Perä-Rääsy	10:25	12:00	1,5	11.10 +4, 5 SW, 3/8, hajanaisia kumpupilvenalkuja, hyvä näkyvyys
13.4.2021	Teuva, Haapikangas	6:00	6:20	6	6.00 +-0, 4 S, 8/8, paksu pilvikerros, hyvä näkyvyys
	Teuva, Perä-Rääsy	6:30	13:00		9.00 +4, 4 S, 8/8, hyvä näkyvyys, 9.45 aurinko löysi ensimmäisen reiän pilvipeitosta 11.00 +4, 4 SW, 5/8, pilvet saamassa kumpumuotoa, hyvä näkyvyys 12.30 +5, 5 SW, 6/8, hyvä näkyvyys
15.4.2021	Teuva, Perä-Rääsy	7:40	11:50	4	7.45 -3, 0 m/s, 0/8, hyvä näkyvyys 10.20 +5, 1 NW, 0/8, hyvä näkyvyys 11.20 +6, 2 NW, 0/8
20.4.2021	Teuva, Perä-Rääsy	6:30	13:30	7	6.30 -3, 0 m/s, 0/8 hyvä näkyvyys 8.50 +6, 1 SE, 0/8, hyvä näkyvyys 11.50 +12, 2 SE viriäviä puuskia, 0/8, aavistus utua pilvikerroksessa, hyvä näkyvyys 13.00 +13, 2 SW puuskia, 0/8, hyvä näkyvyys

27.4.2021	Teuva, Paulakan- kaan metsätie	5:00	7:00	2	
27.4.2021	Teuva, Haapikangas	7:00	12:00	5	7.00 -4,1 N, 4/8, ohutta yläpilveä, idässä pilvisempää
					9.30 +2, 2 N, 5/8, pääosin ohuehkoa yläpilveä
					11.00 +3, 3 NW, 7/8, kumpua ja yhtenäistä pilveä
29.4.2021	Teuva, Perä-Rääsy	7:30	13:30	6	7.30 -3, 1 SW, 8/8 sumupilvi, hyvä näkyvyys muuten
					10.00 +3, 3 SW, 6/8 osin ohutta yläpilveä, lännessä kumpupilveä, hyvä näkyvyys
					11.30 +4, 3 W, 4/8, kumpuja ja ohutta yläpilveä, näkyvyys
					13.00 +5, 4 W, 3/8 kumpupilviä kauempana, hyvä näkyvyys
2.5.2021	Teuva, Haapikangas	5:40	11:40	6	5.40 -4, 1 SW, 4/8, lounaassa korkea pilvimassa
					8.00 +2, 3 SW, 7/8, reikäistä pilveä
					10.40 +5, 4 SW, 2/8, vaihtelevaa kumpupilvityyppiä, hyvä näkyvyys
8.5.2021	Teuva, Perä-Rääsy	5:00	9:00	6	5.00 -3, 1 S, 5/8, hyvä näkyvyys
					8.00 +3, 2 SW, 0/8, hyvä näkyvyys

8.4 Syysmuutto

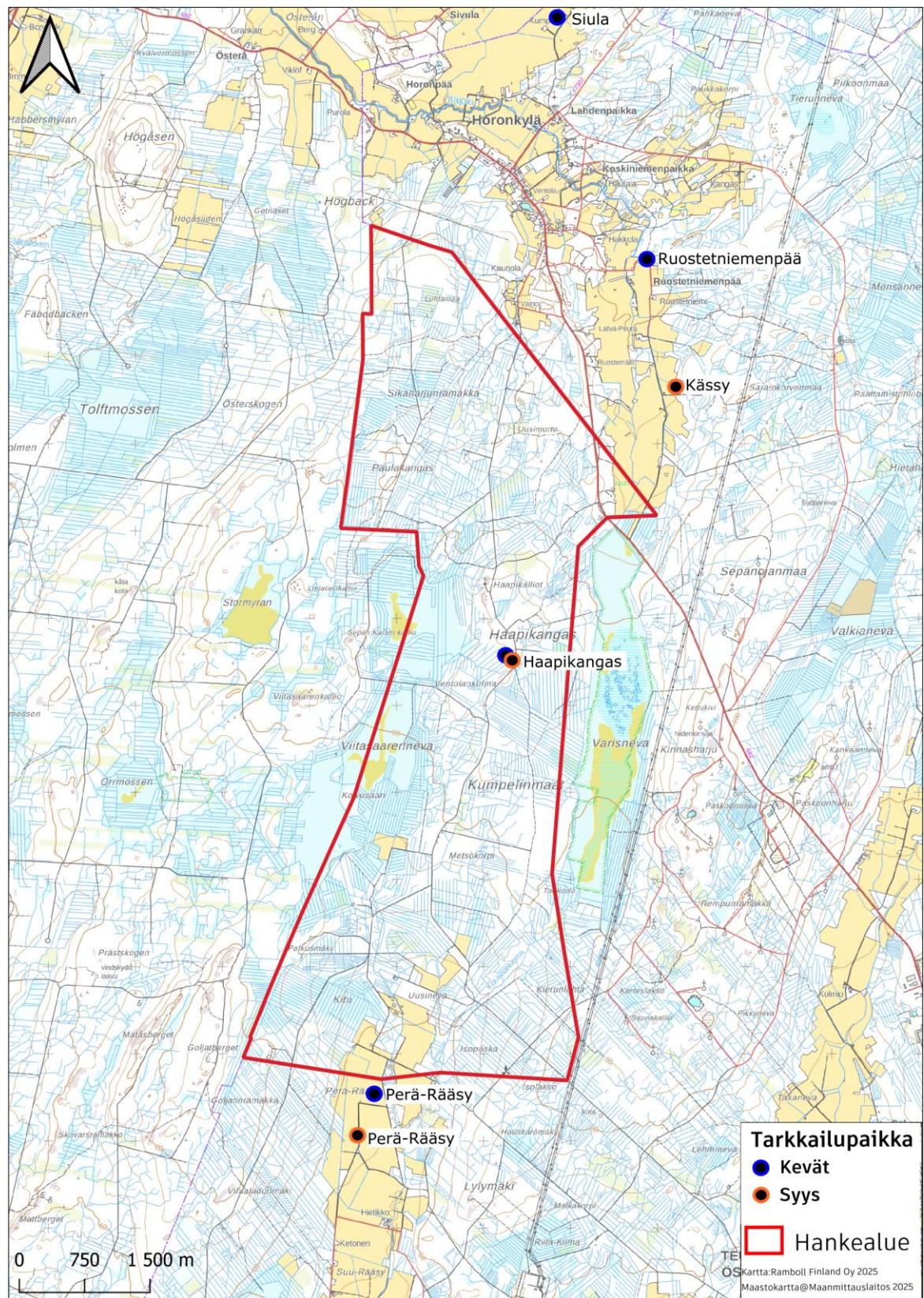
Paulakankaan syysmuuttoa seurattiin kymmenenä aamuna 24.8.–19.11.2021, minkä lisäksi havainnointi lopetettiin lyhyeen parina aamuna huonon näkyvyyden vuoksi. Varsinaisista havaintopäivistä kolme sijoittui syyskuun alkupuolelle ja kolme kuukauden loppupuolelle. Lokakuun alku- ja loppupuolella oli molemmissa yksi pidempi havaintopäivä. Yhteensä syysmuuttoa seurattiin 60 tuntia. Syysmuuton keskeinen havaintopaikka sijaitsi Perä-Rääsyssä, jossa oltiin seitsemänä päivänä. Horonkylän Ruostetniemenpäässä (Kässy) havaintopäiviä oli kolme. Syysmuuton havaintopäivinä näkyvyys oli pääsääntöisesti hyvä (lukuun ottamatta kahta lyhyeksi jäänyttä aamua), mutta tuulen suunta ja voimakkuus vaihteli.

Taulukko 8-2. Syysmuuton tarkkailuajat ja säätilat.

PVM	Paikka	Al.aika	Lop.aika	Stai- ja	SÄÄ
24.8.2021	Teuva, Kässy	6:20	12:20	6	6.20 -1, lähes tyyni, 0/8, hyvä näkyvyys
					10.30 +12, 3 N, 0/8, idässä satunnaista pilviriekaletta
2.9.2021	Teuva, Perä-Rääsy	6:15	12:15	6	6.15 +5, 2 NW, 1/8 ohutta pilveä, hyvä näkyvyys
					9.18 +9, 3 NW, 3/8 pääosin ohutta yläpilveä, idässä kevyttä sumupilveä
					11.15 +11, 4 NW, 6/8 lauttaantuvaa kumpupilveä
11.9.2021	Teuva, Perä-Rääsy	6:45	8:00	1	6.45 +11, 1 S, 8/8, sumupilveä ja sumua, näkyvyys 800 m
13.9.2021	Teuva, Perä-Rääsy	8:45	14:45	6	8.45 +9, 6 NW, 0/8, hyvä näkyvyys
					11.00 +10, 7 NW puuskia, 1/8 idässä kumpua
					13.00 +11, 5 NW, 3/8 kumpupilviä, paikoin lauttaantuvaa
15.9.2021	Teuva, Perä-Rääsy	6:45	12:45	6	6.45 +6, 3 N, 8/8 osin matalaa sumupilveä
					7.45 sumupilvi haihtumassa, myllyt näkyä kokonaan

					8.20 5/8 kevyttä pilvilauttaa, matalaa sumupilveä w+n
					10.05 +9, 3 S, 4/8 vaihtelevia pilviä, idässä kumpua
					11.45 +10, 2 N, 6/8, hyvä näkyvyys
21.9.2021	Teuva, Perä-Rääsy	7:00	13:00	6	7.00 -1, 2 SE, 8/8, ohuehkot pilvet, hie- man pilkotti taivasta
					9.30 +4, 3 SE, 4/8, länsi pilvetön
					12.10 +8, 2 SW, 3/8, hajanaista kum- pua, irtonaista harsoa, idässä lauttaan- tuvaa
28.9.2021	Teuva, Kässy	7:20	13:20	6	7.20 +3, 3 SE, 0/8, hyvä näkyvyys
					10.40 +9, 3 SW, 0/8, hyvä näkyvyys
					12.25 +11, 4 S viriävää tuulta, 3/8, kumpupilveä
30.9.2021	Teuva, Perä-Rääsy	9:45	14:45	5	9.45 +8, 3 SE, 8/8, hyvä näkyvyys
					12.15 +9, 4 SE, 8/8 lähes yhtenäinen pilvimatto, hyvä näkyvyys
					13.45 +10, 4 SE, 8/8
12.10.2021	Teuva, Perä-Rääsy	7:45	14:45	7	7.45 +5, 2 W, 8/8, pieni sadekuuro meni yli
					10.15 +7, 2 NW, 8/8, hyvä näkyvyys osittain, paikoin roikkuvaa sumupilveä
					13.30 +8, 1 W, 7/8, vaihtelevaa pilveä
					14.20 +9, 1 NW, 3/8, aurinkoa
18.10.2021	Teuva, Kässy	8:20	12:20	4	8.20 +3, 4 NW, 7/8, hyvä näkyvyys
					11.30 +5, 4 N, 8/8 repaleisia, hyvä nä- kyvyys
	Horo, Siula	12:20	13:20	1	
28.10.2021	Teuva, Haapi- kangas	8:45	10:45	2	8.50 +2, 3 S, 8/8 ohutta sumupil- veä,hetkeä aiemmin kirkas tähtitaivas
					9.30 sumua, näkyvyys 600 m
19.11.2021	Teuva, Perä-Rääsy	8:45	12:45	4	8.45 -3, 2 SW, 5/8, ohutta ja riekaleista

Havainnointia suoritettiin kaikkiaan neljältä eri paikalta (Kuva 8-2). Perä-Rääsyn, Siulan ja Ruos-
tetniemenpää/Kässyn havainnointipaikat sijaitsivat peltoalueilla hankealueen läheisyydessä siten,
että hankealueen yli muuttavat linnut olivat hyvin havaittavissa.



Kuva 8-2. Kevät- ja syysmuuton tarkkailupaikat Perä-Rääsy, Haapikangas, Kässä, Ruostetniemenpää ja Siula.

8.5 Tulokset

8.5.1 Kevätmuutto

Kevätmuuton seurantaan osui varsin hyviä muuttopäiviä, vaikka kevään vilkkaimmat muutot eivät osuneet havaintoaikoihin. Hankealueen ympäristössä muuttajien määrät eivät nousseet erityisen suuriksi, vaikka Rääsyn ja Varisnevan linja on perinteisesti muodostanut osalle kevään muuttajista lentoa ohjaavan linjan. Hankealuetta ympäröivillä pelloilla ruokailee perinteisesti pienehköjä määriä isoja lintuja. Hankealueen lähien isojen lintujen keväinen kerääntymisalue sijaitsee Horon Siulan pelloilla. Havaintopaikkoja ympäröivillä peltoalueilla isojen lintujen kevätparvet jäävät varsin vaatimattomiksi. Hankealueen yli lentää ruokailu- ja yöpymispaikkojen välillä liikkuvien hanhien lisäksi myös kauemmas matkaavia hanhiparvia. Suurten petolintujen määrät jäivät melko pieniksi, vaikka hankealue on esimerkiksi rannikon merikotkien helposti tavoitettavissa. Suurista linnuista keväiset kurjet näkyvät ja kuuluvat maisemassa, mutta useimpina päivinä kurkihavainnot muodostuvat pesimä- ja ruokailupaikkojen välillä liikkuvista linnuista.

Hanhet ja vesilinnut. Lintujen kevätmuuton havainnoinnin alkaessa laulujoutsenen päämuutto oli hankealueella pitkällä. Ensimmäisenä havaintopäivänä (31.3.) hankealueen lähimmällä keväisellä kerääntymisalueella Horon Siulassa laskettiin 260 pelloa ruokailevaa laulujoutsenta. Muita joutsenia kevään aikana havaittiin 186 yksilöä, joista suuri osa oli yksittäisiä lintuja tai pareja, jotka siirtyivät ruokailupeltojen ja yöpymis- tai pesimäpaikkojen välillä. Kahdessa suurimmassa lennossa havaitussa parvessa oli 10 ja 11 joutsenta. Lähes kaikki joutsenet lensivät varsin matalalla. Myös hanhien muutto oli pitkällä seurannan alkaessa, sillä ensimmäisenä havaintopäivän Horon Siulan pelloilta laskettiin 780 metsähanhea, 25 lyhytnokkahanhea ja 80 tundrahanhea. Ainakin osa pelloille siirtyvistä hanhista näkyi päivän muuttajien määrissä. Kevään havaintopäivien aikana nähtiin lennossa 720 metsähanhea ja noin 100 tarkemmin lajilleen määrittämätöntä hanhea. Suuri osa hanhista lensi pohjoisiin ilmansuuntiin ja alle kolmasosa tuulivoimaloiden liikkuvien osien korkeudella. Eniten lentäviä hanhia laskettiin maaliskuun vaihteessa 31.3. ja 4.4. (272 ja 234). Kolmessa suurimmassa parvessa oli 110, 75 ja 69 hanhea. Metsähanhien lisäksi alueella nähtiin yksittäisiä ruokailupaikoille matkanneita meri- ja tundrahanhia. Muista vesilinnuista havaittiin yksittäisiä tai pieniä parvia sinisorsia, telkkiä, isokoskeloita, kaakkureita ja merimetsoja.

Petolinnut. Merikotkasta kertyi 20 havaintoa, joista pääosa yksin tai kaksin kaartelevista linnuista. Merikotkista 75 prosenttia lensi tuulivoimaloiden liikkuvien osien korkeudella. Merikotka lensivät vaihteleviin ilmansuuntiin ja joukossa oli sekä nuoria että aikuisia kotkia. Piekana oli muuttavista petolinnuista näkyvin, sillä piekanoita havaittiin 41, joista 28 osui parhaalle muuttopäivälle (13.4.). Neljäsosa piekanoista lensi tuulivoimaloiden liikkuvien osien korkeudella, mutta lentosuunta oli maaston mukaisesti pohjoiseen. Hiirihaukoista kertyi 21 havaintoa, joista kuusi tulkittiin aktiivisiksi muuttajiksi. Perä-Rääsyn suunnalla havaintoja tuotti paikallinen reviiri. Osa kaartelevista hiirihaukoista nousi tuulivoimaloiden liikkuvien osien korkeudelle, mutta paikalliset linnut liikkuvat varsin alhaalla. Kanahaukasta kertyi pari havaintoa ja muuttavista sekä paikallisista varpushaukoista kymmenen havaintoa. Muista petolinnuista havaittiin peltomaisemien pesimälajistoon kuuluvia tuulihaukkoja sekä muutama sinisuohaukka.

Kurki. Kurkia oli liikkeellä koko kevätmuuton seurannan ajan. Yhteensä kurkihavaintoja kirjattiin 536 yksilöstä. Kurjista 107 oli pareja tai yksittäisiä lintuja, jotka lienevät merkittävältä osin lähialueella pesiviä ja ruokailevia lintuja. Kevään vilkain kurkipäivä oli huhtikuun puolivälin jälkeen (20.4.), jolloin Perä-Rääsyssä laskettiin 237 kurkea. Kyseisenä päivänä havaittiin yhdeksän vähintään viiden linnun parvea, joista suurimmassa oli 70 kurkea. Kurkiparvienvälin muuttosuunta oli pääosin pohjoiseen ja lajille tyypillisesti ne ottivat korkeutta kaartelemalla. Yksittäisten kurkien tai kurkiparvienvälin lentosuunta vaihteli paljon. Kevään aikana Perä-Rääsyn pelloilla nähtiin ruokailemassa ainoas-

taan yksi isompi parvi, jossa oli 19 lintua. Kevään kurjista 57 prosenttia lensi tuulivoimaloiden rakenteiden korkeudella (kaksi keskimmäistä korkeusluokkaa). Aiempina vuosina alueella on nähty enemmänkin muuttavia kurkia.

Kahlaajat. Kevätmuuton havainnoinnissa ei kirjattu merkittäviä kahlaajamääriä, vaan havainnot rajoittuivat pääosin pieniin parviin tai paikallisiin lintuihin. Kapustarintoja havaittiin 98, joista osa oli lähisoilla pesiviä lintuja ruokailulenkoilla. Lisäksi havaittiin kuusi parvea, joista osa pysähtyi hetkeksi pelloille (5–32 yksilöä, yhteensä 83 lintua). Kolmessa muuttavassa suokukkoparvessa oli yhteensä 24 lintua. Muuttavia ja paikallisia töyhtöhyyppeä laskettiin 147 yksilöä. Suurimmassa muuttoryhmässä oli 15 lintua. Taivaanvuohi pesii alueen kosteilla pelloilla ja aukoilla, joten keväällä kertyi 15 havaintoa useimmiten soidintavista linnuista. Kuovista kirjattiin 22 yksilöä, joista suurimmassa muuttavassa parvessa oli kuusi lintua. Muutama paikallinen metsäviklo soidinsi havaintopaikkojen ympäristössä.

Sepelkyhky. Hankealueen metsissä pesii vahva sepelkyhkykanta, joka käy ruokailemassa ympäröivillä pelloilla. Kevätmuuton seurannassa havaittiin 1200 sepelkyhkyä, joista huomattava osa oli paikallisia lintuja. Vilkkaita, suurten muuttoparviin aamuja ei osunut havaintopäiviin, vaikka alueella on aiemmin nähty suurempia muuttoja. Suurimmassa paikallisessa parvessa laskettiin noin 60 kyyhkyä, kun aktiivisesti muuttavissa parvissa oli enemmillään 30 lintua. Parhaana päivänä kyyhkyjen kokonaismäärä jäi 200 yksilöön. Sepelkyhkyt lensivät lähes kaikkiin ilmansuuntiin ja yleensä varsin matalalla. Sepelkyhkyjen lisäksi alueella havaittiin muutama muuttava ja paikallinen uuttukyyhky.

Muut. Hankealuetta ympäröiviin peltomaisemien peruslajistoon kuuluvat varislinnut (naakka, varis, korppi, harakka) sekä lokit (naurulokki, kalalokki, harmaalokki). Pelloilla kiertelevät ja ruokailevat linnut näkyvät havainnoissa, mutta hankkeen ydinalueen yli niitä liikkuu varsin vähän. Tiettyyn aikaan keväisin esimerkiksi lokiin parvet voivat kuitenkin ylittää myös hankealueen liikkueensa ruokailu- ja yöpymispaikkojen välillä. Havaintopisteissä havaittiin muuttavia ja ruokailevia rastaita ja peippoja, mutta niiden määrät eivät nousseet merkittäviksi.

Taulukko 8-3. Muuttajamäärät keväällä ja syksyllä.

Laji	Kevät	Syksy	Laji	Kevät	Syksy
Laulujoutsen	166	26	Nuolihaukka	-	1
Merihanhi	9	-	Kurki	456	3651
Tundrahanhi	74	-	Kapustarinta	83	4
Metsähanhilaji	876	354	Töyhtöhyppä	81	
Harmaahanhilaji	76	-	Suokukko	24	-
Hanhilaji	20	16	Kuovi	12	-
Sinisorsa	2	2	Taivaanvuohi	3	-
Haapana	-	1	Naurulokki	59	-
Telkkä	2	-	Kalalokki	53	-
Isokoskelo	1	6	Harmaalokki	13	20
Vesilintulaji	-	3	Sepelkyhky	815	3068
Kaakkuri	1	-	Uuttukyyhky	5	2
Harmaahaikara	-	1	Palokärki	3	3
Mehiläishaukka	-	1	Käpytikka	3	8
Merikotka	3	6	Närhi	8	285
Sinisuohaukka	3	9	Harakka	3	23

Kanahaukka	-	4	Pähkinähakki	-	2
Varpushaukka	6	29	Naakka	30	113
Hiirihaukka	7	8	Varis	26	68
Piekana	22	4	Korppi	35	104
Tuulihaukka	-	3	Pikkulinnut yht.	640	6412
Ampuhaukka	-	5	Rastaat yht.	413	13522

Tuulivoiman kannalta olennaista on myös tarkastella lentokorkeuksia (Taulukko 8-4), sillä vaarassa törmätä roottoriin ovat roottorikorkeudella lentävät linnut. Lentokorkeuteen vaikuttavat ratkaisevasti sääolot. Korkeimmillaan linnut keskimäärin lentävät aurinkoisessa säässä ja myötätuulessa. Sateessa ja vastatuulella linnut lentävät matalammalla. Vallitseviin lentokorkeuksiin kullakin alueella vaikuttavat myös mm. levähdysalueet ja seudun topografia. Muutonseurannassa havaituista hanhista osa lensi korkealla. Eniten lintuja havaittiin alle 100 metrin korkeudella. Riskikorkeudella havaittiin erityisesti hanhia, petolintuja, kurkia ja lokkeja. Lentokorkeuden arviointi on välillä haastavaa, joten lukuihin tulee suhtautua suuntaa antavina.

Taulukko 8-4. Arvioitujen lentokorkeuksien jakautuminen muuttolennossa kirjatuille yksilöille (N) keväällä keskeisillä lajeilla. Korkeusluokat 1=alle roottorikorkeuden (0 – 100 m), 2 roottorikorkeus (100 – 300 m) ja 3 = yli roottorikorkeuden (yli 300 m). Yhteensä-sarakkeessa N on annettu lintujen absoluuttiset yksilömäärät. Korkeusluokka 100–300 m on tässä työssä arvioitu riskikorkeutena.

Laji	N	Alle 100 m	100–300 m	yli 300 m	Vrt. useat hankkeet 100–300 m
Laulujoutsen	166	95 %	5 %	0 %	15 %
Metsähanhilaji	876	80 %	20 %	0 %	43 %
Tundrahanhi	74	100 %	0 %	0 %	46 %
Harmaahanhilaji	76	4 %	55 %	41 %	24 %
Hanhilaji	20	0 %	10 %	90 %	57 %
Merikotka	3	100 %	0 %	0 %	41 %
Sinisuohaukka	3	100 %	0 %	0 %	34 %
Varpushaukka	6	100 %	0 %	6 %	22 %
Hiirihaukka	7	57 %	43 %	0 %	33 %
Piekana	22	59 %	36 %	5 %	41 %
Kurki	456	46 %	42 %	12 %	38 %
Kapustarinta	83	100 %	0 %	0 %	- %
Töyhtöhyyppä	81	99 %	1 %	0 %	20 %
Suokukko	24	100 %	0 %	0 %	16 %
Kuovi	12	100 %	0 %	0 %	51 %
Naurulokki	59	3 %	80 %	17 %	19 %
Kalalokki	53	26 %	40 %	34 %	45 %

Harmaalokki	13	54 %	46 %	0 %	40 %
Sepelkyyhky	815	87 %	13 %	0 %	23 %
Närhi	8	100 %	0 %	0 %	7 %
Naakka	30	100 %	0 %	0 %	33 %
Varis	26	96 %	4 %	0 %	26 %

8.5.2 Syysmuutto

Syysmuuton havainnointi ajoittui lähes kolmen kuukauden ajalle, mikä edustaa syksyn keskeistä muuttokautta. Havaintokauden loppupäässä oli varsin pitkiä taukoja havainnoinnissa, eivätkä havaintopäivät osuneet syksyn vilkkaimpiin muuttopäiviin kovin monen lajin osalta. Muuttavien kurkien ja sepelkyyhkyjen määrät nousivat varsin suuriksi parhaina havaintopäivinä. Olosuhteiden salliessa kurkien muuttajamäärät voivat nousta alueella varsin suuriksi, koska hankealueen ympäristöön sijoittuu syksyisiä kerääntymisalueita. Hanhien muutto on syksyisin keväistä huomaamattomampi tapahtuma, koska hanhet eivät pysähdy lähiseutujen pelloille. Suuri osa syksyisistä muuttajista lentää varsin matalalla, josta poikkeuksen tekevät lähinnä hanhet, kurjet ja suuret petolinnut. Syysmuuton seurannan perustella hankealue ei muodosta erityisen merkittävää muuttoväylää linnuille, vaikka olosuhteiden suosiessa parhaiden päivien muutto voi olla varsin vilkasta. Tuulivoimaloiden aiheuttamaa riskiä pienentää pitempää matkaa muuttavien lintujen taipumus väistää tuulivoimalat lentosuuntaa muuttamalla.

Syysmuuton seurannassa havaittujen lajien yksilömäärät on esitetty taulukossa 8-5 (Taulukko 8-5).

Hanhet ja vesilinnut. Laulujoutsen on syksyisin myöhäinen muuttaja, eikä joutsenten merkittäviä muuttoja osunut havaintopäiviin. Havaintopäivinä kirjattiin vain 34 laulujoutsenta, joista kahdeksan joutsenen parvi laidunsi havaintopaikan lähipelloilla. Muut havaitut joutsenet lensivät pikkuparvissa eri ilmansuuntiin. Metsähanhien syksyinen muutto näkyy hankealueen ympäristössä huomattavasti vaatimattomampana kuin keväisin. Havaintopäivinä nähtiin 354 metsähanhea elokuun lopun ja lokakuun alkupuolen välillä (24.8.-12.10.). Parhaina päivinä metsähanhia muutti 100 (12.10.) ja 94 (2.9.). Monet hanhiparvet muuttivat hyvin korkealla mutta pienekö osa myös tuulivoimaloiden rakenteiden korkeudella. Metsähanhien lentosuunta on vahvasti lounaan ja lännen välillä. Muista vesilinnuista havaittiin esimerkiksi muutama isokoskelo.

Petolinnut. Syysmuuton seurannassa tehtiin kahdeksan havaintoa yksittäisestä merikotkasta, jotka liikkuvat varsin laajalti hankealueella ja sen ympäristössä. Osa merikotkista kaarteli pidempään ja varsin korkealla, kun puolet merikotkista lensi tuulimyllyjen liikkuvien osien korkeudella. Hiirihaukkoja kirjattiin 19 havaintoa, joista merkittävä osa oli ainakin osittain paikallisena. Noin neljäsosa oli aktiivisessa muuttolennossa. Noin viidesosa hiirihaukoista lensi tuulivoimaloiden liikkuvien osien korkeudella. Syksyn kaikki piekanahavainnot kertyivät yhtenä päivän (12.10.), jolloin neljä piekanaa muutti eteläisiin ilmansuuntiin varsin korkealla. Varpushaukasta kirjattiin 42 havaintoa, joista huomattava osa oli muuttavia tai määrätietoisesti lentävän näköisiä. Suurin osa varpushaukoista lensi varsin matalalla. Kanahaukasta kertyi 19 havaintoa, joista noin neljäsosa oli aktiivisessa lennossa. Merkittävä osa kanahaukkahavainnoista lienee kertynyt hankealueen ulkopuolelle sijoittuvasta reviiristä, jolla oli seurannan alkaessa vielä lentopoikue. Muuttavia ja pelloilla saalistavia sinisuohaukkoja havaittiin kymmenen, jotka kaikki liikkuvat alhaalla. Tuulihaukkoja oli paikallisena havaintopaikkojen ympäristössä syyskuun puoliväliin asti. Muista petolinnuista havaittiin muutama ampuhaukka, parina päivänä muuttava mehiläishaukka ja yhtenä päivänä (12.10.) alueella liikkui laajasti nuori maakotka.

Kurki. Syksyisin kurjet kerääntyvät ruokailemaan perinteisille kerääntymispelloille. Hankealueen pohjoispuolella Vaasan Söderfjärdenille on kokoontunut parhaina syksyinä noin 10000 kurkea, minkä lisäksi syksyisiä kurkia kerääntyy vähäisemmässä määrin myös hankealueen länsi- ja itäpuolella sijaitseville suuremmille peltoalueille. Kurkien muuton sijoittuminen maisemaan riippuu osittain syksyn säiden kehittymisestä ja tuulen suunnasta. Sopivissa olosuhteissa merkittävää kurkien muuttoa voi tapahtua myös hankealueen yli. Syysmuuton seurannassa suurin osa kurjista muutti kahtena päivinä, kun muina päivinä havaittujen kurkien määrä jäi vähäiseksi. Ensimmäisenä muuttopäivinä (13.9.) kurkia laskettiin 2279 ja toisena (12.10.) 1361. Kurkiparvet lensivät etelän ja lounaan välisiin ilmansuuntiin, hieman riippuen lennon vaiheesta. Ensimmäisenä muuttopäivänä kurjet ylittivät havaintopaikan varsin matalalla, sillä noin 70 prosenttia kurjista oli jossain vaiheessa tuulivoimaloiden liikkuvien osien korkeudella - suurin osa loppuista parvista oli selvästi korkeammalla. Toisena muuttopäivänä liikkuvien osien korkeudella lensi jossain vaiheessa noin 63 prosenttia kurjista. Varsinaisia kahlaajia ei havaittu syysmuuton seurannassa juuri lainkaan.

Sepelkyhky. Sepelkyhky oli hyvin näkyvä laji syksyisessä muutonseurannassa. Hankealueella ja sen ympäristössä liikkui havainnoinnin alkaessa runsaasti yksittäisiä ja muutaman linnun parvia. Elo-syyskuun taitteessa joukossa oli vielä pesiviä lintuja, jotka kävivät ruokailemassa kauempana pesäpaikoiltaan. Kaikkiaan syksyn havaintopäivien aikana havaittiin 3225 sepelkyhkyä. Yksittäisistä ja muutaman linnun parvista kertyi esimerkiksi ensimmäisenä havaintopäivänä (24.8.) yhteensä 195 havaintoa, kun suurimmassa parvessa oli 25 kyyhkyä. Syyskuun lopulla (28.9.) havaintopäivä osui kyyhkyjen vilkkaampaan muuttopäivään, jolloin laskettiin yhteensä 2222 kyyhkyä, kun suurimmassa parvessa oli runsaat 280 lintua. Ruostetniemenpäässä havaittu muutto eteni laajalla rintamalla etelään ja lounaaseen, jolloin merkittävä osa kyyhkyistä muutti myös hankealueen yli. Kyyhkyparvet muuttivat varsin matalalla, sillä kyyhkyt lensivät pääosin tuulimyllyjen liikkuvien osien korkeuden alapuolella.

Muut. Lintujen syksyiselle muutolle tyypillisesti liikkeellä oli merkittävästi varpuslintuja. Niiden määrät eivät nousseet kuitenkaan erityisen suuriksi, kun isoja muuttopäiviä ei osunut havaintoetkiin. Merkittävä osa varpuslintujen parvista pysyi matalalla. Rastat muodostivat näkyvän osan syksyisistä muuttajista (14000 yksilöä), peipollinnut liikkuvat pääosin pikkuparvissa (4900) ja pikkukäpylinnuilla oli pientä vaellusta (458).

Syksyisessä maisemassa varislinnut ovat näkyvässä osassa, mutta hankealueen ytimessä liikkuvat lähinnä korvit ja närhet, joilla oli myös piehköä vaellusta (322 yksilöä, paljon paikallisia). Muista lajeista syysmuuton seurannassa havaittiin esimerkiksi muutama muuttava harmaahaikara ja yksittäisiä ruokavarastoja kerääviä pähkinähakkeja. Perä-Rääsyssä harmaapäätikka nähtiin keväisellä reviiirillään. Teeriä liikkui havaintopaikkojen ympäristössä myös syysmuuton aikaan. Parhaana aamuna Horon Ruostetniemenpään tuntumassa nähtiin 26 teertä ja Perä-Rääsyssä 33 teertä.

Taulukko 8-5. Arvioitujen lentokorkeuksien jakautuminen muuttolennessa kirjatulle yksilöille (N) syksyllä keskeisillä lajeilla. Korkeusluokat 1=alle roottorikorkeuden (0 – 100 m), 2 roottorikorkeus (100 – 300 m) ja 3 = yli roottorikorkeuden (yli 300 m). Yhteensä-sarakkeessa N on annettu lintujen absoluuttiset yksilömäärät. Korkeusluokka 100–300 m on tässä työssä arvioitu riskikorkeutena.

Syksy	N	Alle 100 m	100–300 m	yli 300 m	Vrt. useat hankkeet 100–300 m
Laulujoutsen	26	77 %	23 %	0 %	29 %
Metsähanhi	354	29 %	13 %	58 %	55 %
Hanhilaji	16	0 %	100 %	0 %	52 %
Isokoskelo	6	17 %	83 %	0 %	52 %
Merikotka	6	33 %	33 %	33 %	37 %
Sinisuo haukka	9	100 %	0 %	0 %	31 %
Varpushaukka	33	88 %	9 %	3 %	32 %

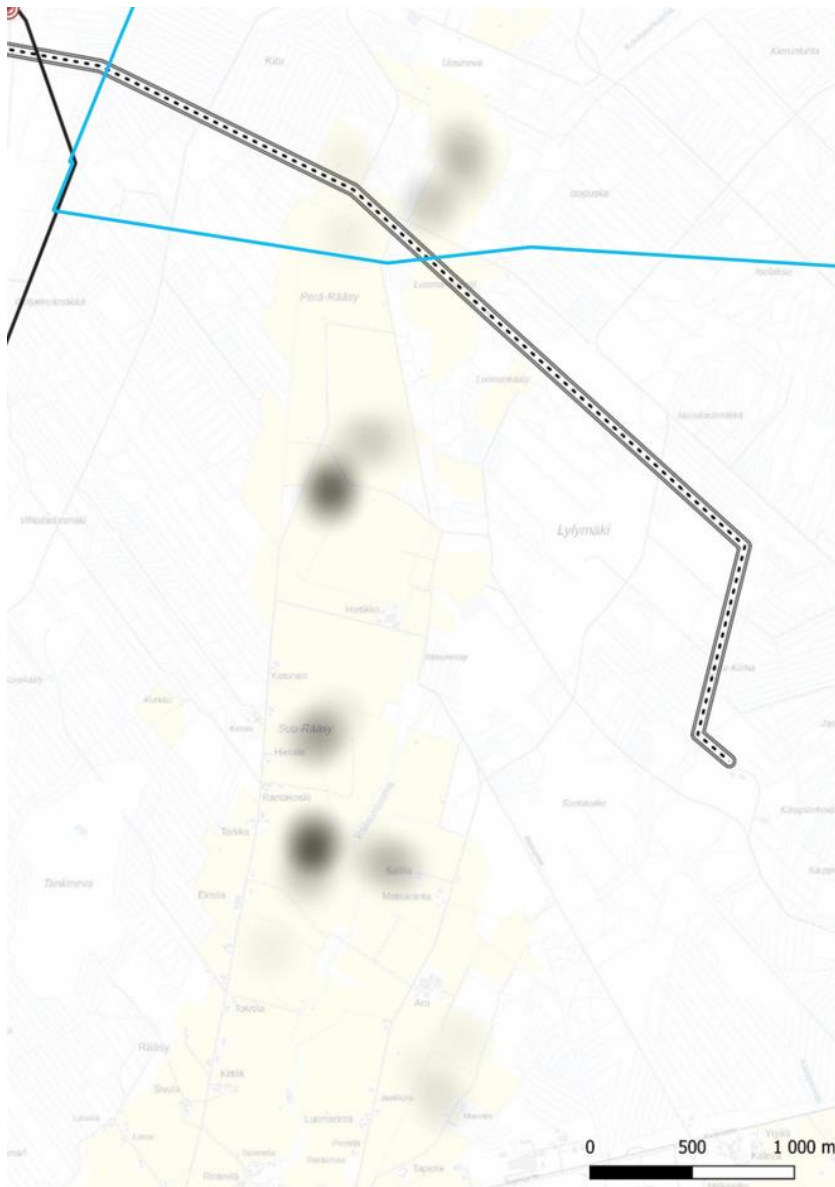
Hiirihaukka	8	50 %	50 %	0 %	38 %
Piekana	4	0 %	50 %	50 %	51 %
Tuulihaukka	3	100 %	0 %	0 %	36 %
Ampuhaukka	5	100 %	0 %	0 %	27 %
Kurki	3651	3 %	70 %	27 %	34 %
Sepelkyyhky	3068	94 %	6 %	0 %	39 %
Närhi	285	99,6 %	0,4 %	0 %	3 %
Naakka	113	91 %	9 %	0 %	50 %
Varis	68	91 %	9 %	0 %	47 %

9. ARVOKKAAT LINTUALUEET

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole kansainvälisesti (IBA) tärkeäksi luokiteltua lintualuetta. Suunnittelualue sijoittuu Suupohjan metsien FINIBA-alueeseen, joka on laajojen, yhtenäisten, havupuuvaltaisten metsäalueiden kokonaisuus Suupohjan rannikkoalueella. Kyseisen FINIBA-alueen kokonaispinta-ala on 517 km² ja se sijoittuu usean eri kunnan alueelle. Suupohjan metsien FINIBA-alueen kriteerilajeina ovat metso, kuukkeli ja pohjantikka. Maakunnallisesti (MAALI) tärkeitä lintualueita ei ole luokiteltu suunnittelualueen läheisyydessä.

Muuttolintujen suhteen luokiteltuja valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittäviä levähdysalueita ei ole hankealueella tai sen läheisyydessä. Lähimpiä paikallisia muutonaikaisia kerääntymis- ja levähdysalueita on mm. länsipuolella Närpiönjokilaaksossa (etäisyys noin 9-10 kilometriä) sekä etelässä Teuvan Perälän Rääsyssä (etäisyys noin 3 kilometriä) ja pohjoisessa Teuvan Sivula-Horonpää (etäisyys noin 3 km).

Perä-Rääsyn pelloille elo-lokakuussa 2021 tehdyissä maastokäynneissä ei havaittu isokokoisten lintujen kuten kurkien, joutsenten tai hanhien kerääntymiä. Havaintoja tehtiin lähinnä yksittäisistä kurjista Perä-Rääsyn eteläpuolisilta pelloilta. Viereisen Bredåsen tuulivoimahankkeen ja sen voima-johtoreittiselvityksen yhteydessä selvitettiin (Ramboll 2022) tarkemmin Rääsyn peltojen merkitystä isokokoisten muuttolintujen kerääntymäalueena. Seuraavat kurisvoidut tekstit ovat lainauksia em. raportista. *Suupohjan yhdistyksen TIIRA-aineistosta saatiin tarkasteltua havaintosarjoja pidemmältä ajanjaksolta (2004-2021). TIIRA-aineisto vahvisti syksyisten maastokäyntien tulosta: Perä-Rääsyn pelloille ei syksyisin ole kerääntynyt merkittävässä määrin isoja lintuja kuten joutsenia, kurkia ja hanhia. Keväällä Perä-Rääsyn ja Kaskistentien välisen pellot keräävät paikallisesti hyviä määriä lintuja lähinnä kahteen paikkaan. Kerääntymäpaikoista keskeisimmät ovat Rääsynluoman rantapellot Suu-Rääsyn ja Metsäranta -nimisen tilan välillä sekä pellot Hietikko -nimisen tilan pohjoispuolella, joihin on kerääntynyt sekä hanhia (pääosin metsähanhia) (max 540 yks.), laulujoutsenia (max 127 yks.) ja kurkia max 94 yks.). Suunnitellun voimajohdon pohjoispuoliselle pellolle muodostunut "heatmap/lämpökartan" kuvio on syntynyt keväällä 2017 kolmesta lyhyen ajan sisään (19.4., 20.4. ja 23.4.2017) tehdyistä havainnoista samasta 200 kurjen parvesta.*

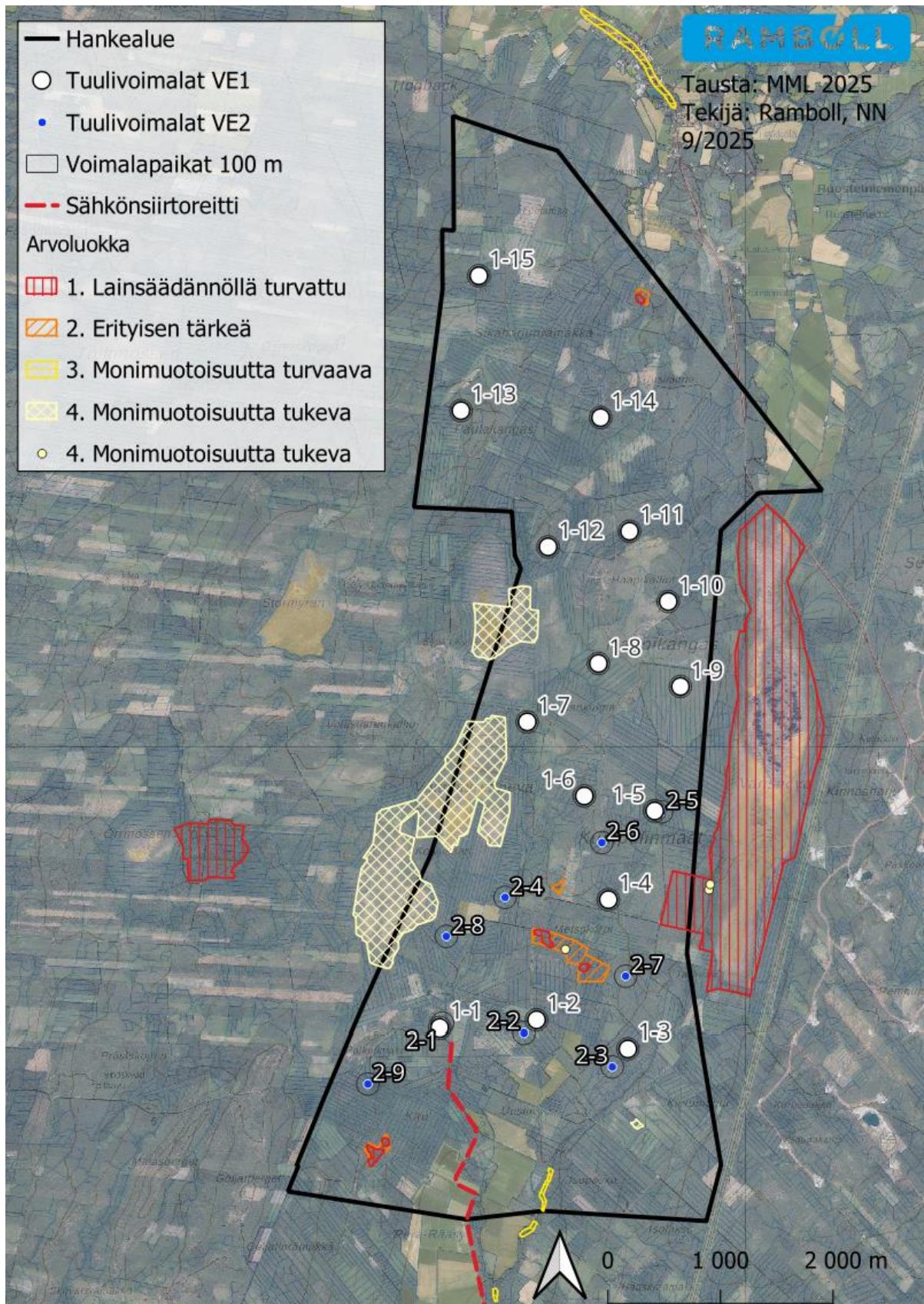


Kartta 9-1. Niin sanottujen isojen lintujen (laulujoutsen, kurki ja hanhet) kevätmuutonaikaisten kerääntymäalueiden painopisteet Perä-Rääsän ja Kaskistentien välillä (lähde: TIIRA-aineisto 2004-2021). (Ramboll 2022). Kuvaan on tuotu sinisellä Paulakankaan hankealueerajaus.

10. ARVOLUOKAT

Hankealueelta havaittiin muutamia luontoarvokohteita, joista useimmat ovat kasvillisuuskohteita ja liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Osassa kasvillisuuskohteista on myös linnustollisia arvoja (mm. Varisneva, Viitasaarenneva), samoin kuin Metsokorven liito-oravakohteessa. Luontoarvokohteet on luokiteltu Mäkelä ja Salo (2023) mukaisesti (Kartta 10-1). Varisnevan Natura-alue (SAC) ja liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat lainsäädännöllä turvattuja kohteita (luokka 1). Liito-oravan elinpiirit ovat erityisen tärkeitä (luokka 2). Hankealueen luontotyyppien tai kasvilajien perusteella luokitellut alueet ovat monimuotoisuutta turvaavia (luokka 3) ja tukevia (luokka 4) riippuen alueen luontotyyppien uhanalaisuudesta (2.3.1). Uhanalaiset ovat monimuotoisuutta turvaavia ja silmälläpidettävät monimuotoisuutta tukevia. Hankealueella sekä Varisnevalla hieman

hankealueen itäpuolella havaittiin raidankeuhkojäkälää (NT), ja sen esiintymäalueet on määritetty monimuotoisuutta tukevaksi. Horontien varressa, hankealueen pohjoispuolella oleva lepakoiden saalistusalue luokiteltiin monimuotoisuutta turvaavaksi kohteeksi.



Kartta 10-1. Arvoluokitettut luontoarvokohteet hankealueella ja sen läheisyydessä.

11. JOHTOPÄÄTÖKSET

Hankealueelta havaittiin muutamia luontoarvokohteita, jotka tulee ottaa huomioon alueen tuulivoimasuunnitelmissa. Arvokohteista yksikään ei kuitenkaan sijoitu hankkeen tämän hetken suunnitelluille voimalapaikoille. Kasvillisuuskohteet ja linnustollisesti tärkeät kohteet sijaitsevat etäällä suunniteltujen tuulivoimaloiden rakennuspaikoista. Hankealueelta löydettiin neljä liito-oravan elinpiiriä, joissa oli lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Nämä sijaitsevat kuitenkin etäällä rakennettavista voimaloista ja huoltoteistä eivätkä rakenteet merkittävästi pirsto metsäympäristöä.

12. LÄHTEET JA KIRJALLISUUS

Avoimet paikkatietoaineistot: Luonnonvarakeskus Luke, Maanmittauslaitos (MML), Metsäkeskus, Suomen ympäristökeskus (SYKE). 2021-2025.

Birdlife Suomi ry (2021). Suomessa uhanalaiset lintulajit. <https://www.birdlife.fi/suojelu/lajit/uhanalaisuus/suomi/>

Euroopan lepakoiden suojelusta tehty sopimus SopS 104/1999.

Honkala, J. 2011. Petolintujen seurantaohjeet. Helsinki: Helsingin Yliopisto, eläintieteen yksikkö. http://www.luomus.fi/elaintiede/rengastus/rengastajat/tiedostot/Vers%203_peto_ohje.pdf

Hyvärinen, E., Juslén, A. Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M (toim.). 2019. Suomen lajien uhanalaisuus - Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 704 s.

Järvinen, O. 1978: Estimating relative densities of land birds by point count. *Annales Zoologici Fennici*. 15:290-293.

Järvinen, O. & Väisänen, R. A. 1983 Correction coefficients for line transect censuses of breeding birds. *Ornis Fennica* 60, 97-104.

Kauhala, K. 2017: Euroopanmajava (*Castor fiber* Linnaeus, 1758). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 31-34. Suomen ympäristö 1/2017.

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

Koskimies, P. & Väisänen, R.A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Helsingin yliopiston eläinmuseo. 143 s.

Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. (2001). Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. [www-dokumentti]. Saatavilla: <<http://www.birdlife.fi/suojelu/paikat/finiba/finiba-johdanto.shtm>> (viitattu 8.11.2016).

Lillandt, B.-G. 2000. Suupohjan kuukkelitutkimus 27 vuotta 1974-2000. *Hippiäinen* 30(1): 11-25.

Lehtiniemi, T. & Toivanen, T. 2023. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa - päivitys 2023. <https://tiedostot.birdlife.fi/pdf/lintujen-paamuuttoreitit-raportti-2023-birdlife.pdf>

Luonnonsuojelulaki 9/2023.

Luonnonvarakeskus ja Liito-orava-LIFE-hanke. Liito-oravan elinympäristön ennustekartat. <https://laji.fi/about/5922>. Vierailtu 15.9.2025.

Metsästysasetus 1993/666. (23.5.2019/703)

Metsästäjätapaaaminen 2024. Konsultin, hanketoimijan ja Metsästysseura Teuvan Jahti ry, Perälän metsästysseura ry ja Kauppilan metsästysseura ry yhteinen metsästäjätapaaaminen 8.8.2024 Perälän metsästysmajalla.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43. 378 s.

Mäntyniemi, S., Heikkinen, S., Helle, I., Valtonen, M. & Kojola, I. 2025. Karhukanta Suomessa 2024. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 33/2025. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 24 s.

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

Nieminen, M. Liito-orava (*Pteromys volans* Linnaeus, 1758). - Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 48–55. Suomen ympäristö 1/2017.

Ramboll Finland Oy. 2022. Närpiön Bredåsenin tuulivoimahanke – luontoselvitys.

Ramboll Finland Oy 2025a. Hirvieläinonnettomuudet kartalla. <https://mobilityanalytics.ramboll.com/on/hirvielain/>

Ramboll Finland Oy 2025b. Paulakankaan tuulivoimahanke. Natura-arviointi Varisneva (FI0800015).

Ramboll Finland Oy 2025c. Paulakankaan tuulivoimahanke. Merikotkaselvitys – lentoseuranta ja törmäysmallinnus.

Ramboll Finland Oy 2011. Teuvan tuulivoimapuisto ympäristövaikutusten arviointiselostus

Ramboll Finland Oy 2012. Paskoonharjun linnustوسelvitys – täydennykset kesä 2012.

Saarikivi, J. 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 laji.fi. <http://tun.fi/HBF.75887>. Haettu 19.6.2023.

Suomen Lajitietokeskus laji.fi. Lajihavainnot selvitysalueelta ja lähiympäristöstä. Aineistopyyntö. laji.fi/citation/HBF. 62239. Haettu 19.4.2022.

Suomen Lajitietokeskus laji.fi. Lajihavainnot selvitysalueelta ja lähiympäristöstä. Aineistopyyntö. laji.fi/citation/HBF. 62241. Haettu 7.4.2022.

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry. 2023. Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille. 63 s.

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2012: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille.

Suomen ympäristökeskus. 2022. Luontodirektiivilajiesittelyt. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. Päivitetty 30.11.2022. Vierailtu 11.9.2025.

Vesilaki 587/2011.

Väisänen, R. A., Koskimies, P., Kostet, J., Lammi, E., Koskimies, P. & Lammi, E. 1998. *Muuttuva pesimälinnusto*. Helsingissä: Otava.

Ympäristöministeriö. 2006. Suomen liito-oravakannan koko noin 143 000 naarasta. <https://ym.fi/-/10184/suomen-liito-oravakannan-koko-noin-143-000-naarasta>. Vierailtu 5.9.2025.