

Asiakirjatyyppi
Kaavaselostuksen liiteraportti – Luontoselvitys

Päivämäärä
10.9.2026

PIHTINEVAN TUULIPUISTON OSAYLEISKAAVA

TÄYDENTÄVÄT LUONTOSELVITYKSET 2026



PIHTINEVAN TUULIPUISTON OSAYLEISKAAVA – TÄYDENTÄVÄT LUONTOSelvITYKSET 2026

Projekti nro	1510068596
Asiakirjatyyppi	Luontoselvitys
Versio	2. versio
Päivämäärä	12.9.2026
Laatija	Heikki Tuohimaa (kohdat 1.-5), Joni Räsänen ja Sanni Litjo (kohta 6.)
Tarkastaja	Petri Hertteli
Hyväksyjä	
Kansikuva	Metsojen soidinpaikat siirtyvät esimerkiksi metsähak- kuiden seurauksena.

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	METSOJEN SOIDINPAIKKAKARTOITUS	1
2.1	Taustaa ja menetelmät	1
2.2	Tulokset	2
3.	TEERIEN SOIDINPAIKKAKARTOITUS	3
3.1	Taustaa ja menetelmät	3
3.2	Tulokset	3
4.	PÄIVÄPETOLINTUKARTOITUS	3
4.1	Taustaa ja menetelmät	3
4.2	Tulokset	4
5.	MUUTTOLINTUTARKKAILU	6
5.1	Taustaa ja menetelmät	6
5.2	Tulokset	7
6.	VOIMALAPAIKKAKARTOITUS	7
6.1	Taustaa ja menetelmät	7
6.2	Tulokset	8
7.	SUOJELULLISESTI HUOMIONARVOISET LINTUHAVAINNOT	28
8.	LÄHTEET	31

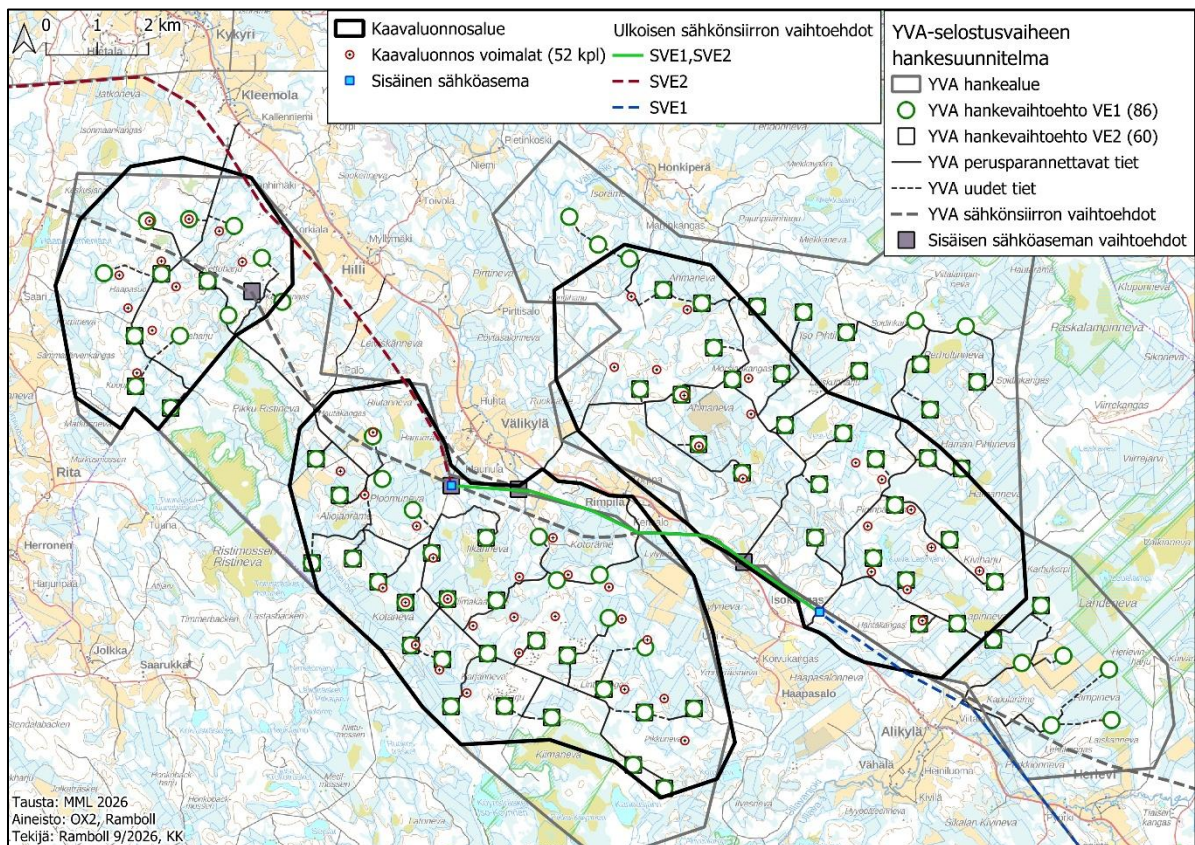
VIRANOMAISLIITE

Pohjakartat: ©2026 Maanmittauslaitos

Kuvat: Kansi ©2026 Heikki Tuohimaa, Ramboll Finland Oy

1. JOHDANTO

Pihtinevan tuulivoimahanke on edennyt YVA-menettelyvaiheesta kaavaluonnosvaiheeseen (kuva 1). YVA-vaiheen luontoselvitykset ajoittuivat tuulivoima-alueen osalta pääasiassa vuosille 2022–2023 ja sähkönsiirtoreittien osalta pääasiassa vuodelle 2024. Tuulivoimahankkeen jatkokehitystä ja kaavaluonnosta varten tehtiin maastossa YVA-vaiheen jälkeisiä täydentäviä luontokartoituksia vuosina 2025 ja 2026. Näiden luontokartoitusten keskeiset tulokset on esitetty tässä. Kartoitusten tarve perustui viranomaisten antamiin lausuntoihin YVA-selostuksesta ja muuttuneeseen hankkeeseen, mm. voimalapaikkojen sijoittumisen osalta. Kaavoitustyössä on hyödynnetty sekä YVA-vaiheen luontoselvitysten tuloksia, että tässä esitettyjen täydennysselvitysten tuloksia. Täydentävien luontokartoitusten tulokset tullaan esittämään osin tarkennettuna kaavaehdotusvaiheessa.



Kuva 1. Kaavaluonnoksen hankesuunnitelma (52 voimalaa) sekä YVA-menettelyssä tutkitut hankevaihtoehdot VE1 (86 voimalaa) ja VE2 (60 voimalaa). Vaihtoehdon VE2 voimalat sijoituivat suppeammalle alueelle, mutta samoille voimalapaikoille kuin VE1. Kaava-alueen rajausta on muokattu vastaamaan supistettua hankesuunnitelmaa.

2. METSOJEN SOIDINPAIKKAKARTOITUS

2.1 TAUSTAA JA MENETELMÄT

Yhteysviranomaisen edellytti päätelmässään kanaintujen soidinpaikkojen huomiointia vedoten Tolvasen ym. (2023) koontitutkimukseen.

Hankkeen jatkokehitystä varten metsojen soidinpaikkarajauksia tarkennettiin keväällä 2026 maastoselvityksin. Kartoitus kohdennettiin erityisesti kaavaluonnosalueelle. YVA-vaiheessa havaitut soidinpaikat käytiin tarkastamassa. Mikäli aiemmin tunnetulla soidinpaikalla ei tehty havaintoa, mahdollista siirtynyttä soidinpaikkaa etsittiin noin 500 metrin säteeltä.

Kartoitus toteutettiin aktiivisimman soidinajan aikana aamuyön ja varhaisaamun kuunteluina. Taavoitteena oli havaita soidinpaikoilta kantautuvia ääniä, kuten kukkojen laulua, koppeloiden äänteilyä, siiven iskuja ja lentopyrähdyksiä. Kultakin soidinpaikalta laskettiin kerääntyneiden koiraiden

määrä kiertämällä ympäri soidinpaikka häiriötä välttämällä. Soidinpaikan rajaaminen ei ole yksiselitteistä, soidinpaikan ulkokehä rajattiin lähinnä havaittujen laitimmaisten soivien kukkojen sekä suurten ulostemäärien perusteella.

Metsokartoitus toteutettiin 16.4.-6.5.2026 viiden aamun aikana (taulukko 1). Yhden kaavaluonnosalueen ulkopuolella olleen soidinpaikan olemassaolo tarkastettiin 29.5.2026. Kartoituksen toteutti erityisasiantuntija Heikki Tuohimaa. Taulukossa esitetyt kartoitusaamujen säätiedot perustuvat etupäässä Kruunupyyn lentoaseman tietoihin ja osin maastohavaintoihin.

Taulukko 1. Metsojen soidinpaikkakartoituksen ajankohdat ja sääolosuhteet.

PVM	Aloitusaika	Lopetus-aika	Lämpötila	Tuuli	Suunta	Tiedot
16.4.2026	2:30	8:30	-4...0 °C	1 m/s	ESE	Selkeää ja poutaa
17.4.2026	2:30	8:30	-4...-2 °C	1-2 m/s	N	Puolipilvistä ja poutaa
18.4.2026	2:30	9:30	-3...4 °C	1-2 m/s	NE	Selkeää ja poutaa
19.4.2026	2:30	9:30	-4...3 °C	1-2 m/s	E	Selkeää ja poutaa
6.5.2026	3:30	7:30	2...3 °C	3 m/s	WSW	Selkeää ja poutaa
29.5.2026	3:30	9:30	6...10 °C	2-6 m/s	NW	Selkeää ja poutaa

2.2 TULOKSET

YVA-vaiheessa silloisella laajemmalla selvitysalueella havaittiin 91 kukkoa 17 ryhmäsoidinpaikalla. Keväällä 2026 uudelleen kartoitettiin erityisesti kaavasunnittelun kannalta olennaisimmat 14 YVA-vaiheessa havaittua soidinpaikkaa. Etäämmällä sijainneet kolme soidinpaikkaa tarkastettiin myös lyhyesti, mutta näillä kohteilla yksilömääriä ja rajausta ei arvioitu uudelleen.

Suurella kuvassa soidinpaikkaverkosto oli keväällä 2026 samansuuntainen kuin YVA-vaiheessa 3-4 vuotta aiemmin. Toisaalta yksityiskohtaisen maankäytön suunnittelun kannalta muutokset olivat merkittäviä. Kartoituksen perusteella 12 soidinpaikkaa em. 17 soidinpaikasta oli toimivia. Useissa soidinpaikoissa havaittiin siirtymää. Autioituneita soidinpaikkoja oli varmuudella yksi, jonka kohdalla nykyisin on laaja hakkuuaukea. Todennäköisesti autioituneiksi arvioitiin kolme soidinpaikka, joissa ei havaittu yksilöitä tai juurikaan ulosteita, vaikka kartoituskäynti sijoittui aktiiviseen soidinpaikkaan. Uusia soidinpaikkoja löytyi yksi. Yhden kaavaluonnosalueen ulkopuolisen pienen soidinpaikan nykytilaan jäi epävarmuutta. Paikalla ei havaittu soidinta, mutta siirtymän mahdollisuutta ei selvitetty kattavasti.

Huomionarvoista oli, että kaikki YVA-vaiheessa yksilömäärältään suuret vähintään viiden kukon soitimet olivat säilyneet, joskin osin siirtyneitä. Autioituneiksi oletetut soitimet olivat tätä pienempiä.

Nykyisellä kaavaluonnosalueella laskettiin 55 kukkoa 9 soidinpaikalla. Todellinen kokonaismäärä on todennäköisesti suurempi, koska kullakin kohteella käytiin vain kerran. Suurimmalla soidinpaikalla havaittiin 14 kukkoa.

Siirtymät olivat satoja metrejä, jopa 500 metriä. Siirtymiä selittivät osaltaan laajat avohakkuut. On tulkintakysymys, mikä on uusi soidin ja mikä siirtymää, mutta tässä vielä 500 metrin muutos katsottiin siirtymäksi. Uudeksi soidinpaikaksi tulkittiin kahdeksan kukon soidin, joka sijaitsi yli kilometrin päässä lähimmästä YVA-vaiheessa havaitusta soidinpaikasta. Ei ole poissuljettua, että alueelle on muodostunut muitakin uusia soidinpaikkoja.

Autioituneiksi arvioituilla soidinpaikoilla näkyi osin metsätaloustoimien vaikutuksia, mutta ei kaikissa tapauksissa. Kahdella autioituneeksi oletetulla soidinpaikalla havaittiin jonkin verran metsojen ulosteita, mutta havaintoja itse metsoista ei tehty.

Soidinpaikat kartalla on esitetty erillisenä viranomaisliitteenä.

3. TEERIEN SOIDINPAIKKAKARTOITUS

3.1 TAUSTAA JA MENETELMÄT

Yhteysviranomainen edellytti päätelmässään kanalintujen soidinpaikkojen huomiointia vedoten Tolvasen ym. (2023) koontitutkimukseen. Suosituksena esitettiin 800 metrin suojavyöhykettä soidinpaikoista. Keväällä 2026 teerien kohdalla tarkastettiin YVA-vaiheessa havaitut avosuolla olleet soidinpaikat, jotka olivat YVA-vaiheessa havaittu soilla, ja sijoittuivat 500-800 metrin säteelle kaavaluonnoksen voimalapaikoista.

Teerien soidinpaikkakartoitus toteutettiin 16.4.-6.5.2026 metsokartoituksen ohessa sekä erikseen 29.5.2026. Vertaa taulukko 1. Kartoituksen toteutti erityisasiantuntija Heikki Tuohimaa.

3.2 TULOKSET

YVA-vaiheessa silloisella selvitysalueella määritettiin jopa 48 ryhmäsoidinpaikkaa hankealueelta tai sen reunavyöhykkeeltä. Määrään nähden yllättävän harva tuolloin havaituista soidinpaikoista sijoittuu kaavaluonnoksen voimalapaikoista 500 metrin säteelle, kun hakkuuaukeiden tilapäiset soidinpaikat jätetään huomioimatta.

Tarkastetuilla suoalueilla Ahmanevan turvetuotantoalueella, Kotanevalla, Laiskarämeellä ja Ilkannevilla olivat yhä teerien soitimet. Sen sijaan tarkastetuista suoalueista Mustalammella ja Pikkujärvellä ei havaittu nyt soidinta.

Tämän kartoituksen pohjalta enää kaksi avosuolle sijoittuvaa teerien soidinpaikkaa jäisi noin 500 metrin säteelle nykyisen kaavaluonnoksen voimalapaikoista. Ilkannevan soidin jää nykyisestä sijoitus suunnitelmasta yli 500 metrin etäisyydelle. Luonnollisesti 800 metrin säteellä kaavaluonnoksen voimalapaikoista YVA-vaiheessa havaittuja teerien soidinpaikkoja oli hieman enemmän, noin 6 soidinpaikkaa. Toki on myös mahdollista, että alueelle on muodostunut uusia soitimia, joita ei erikseen etsitty. Teerien soidinpaikoiksi soveltuvia avosualueita tällä etäisyydellä on kuitenkin vähän.

Soidinpaikat kartalla on esitetty erillisenä viranomaisliitteenä.

4. PÄIVÄPETOLINTUKARTOITUS

4.1 TAUSTAA JA MENETELMÄT

Yhteysviranomainen totesi perustellussa päätelmässään petolinnuista muun muassa seuraavaa: *”Voimaloiden ja petolintujen pesäpuiden välille tulisi jättää kullekin lajille riittävä suojavyöhyke. Koska petolintujen pesäpaikkoihin sisältyi jonkin verran epävarmuutta, jatkosuunnittelussa tulee varmistaa, ettei käytettävän sähkönsiirtoreitin alueella tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitse käytössä olevia uhanalaisten petolintujen pesiä.”*

Viranomaisten lausuntojen perusteella tuulivoimahankkeen jatkokehityksessä huomioitaviksi lajeiksi arvioitiin hankealueella esiintyvistä ja puihin pesänsä rakentavista lajeista mehiläishaukka, hiirihaukka ja kanahaukka, jotka on luokiteltu uhanalaisiksi tai silmällä pidettäväksi. Elinvoimaisiksi luokiteltuja varpushaukkaa, tuulihaukkaa ja nuolihaukkaa sekä pesäpaikkaa myyrätilanteen mukaan vaihtavaa vaikkakin uhanalaiseksi luokiteltua sinisuohaukkaa ei pidetty samalla tavalla keskeisinä lajeina. Kaikki maastokartoituksissa tehdyt petolintuhavainnot kuitenkin kirjattiin.

Täydentävä kartoitus kohdennettiin kaavaluonnosalueelle YVA-vaiheen petolintukartoitusten pohjalta. Tavoitteena oli varmistaa, ettei suunniteltujen voimaloiden läheisyyteen sijoitu uhanalaisten petolintujen reviirejä ja pesiä.

Päiväpetolintujen reviirejä kartoitettiin tarkkailemalla lentäviä petolintuja näköalapaikoilta kiikareiden ja kaukoputken avulla. Eryistä huomiota kiinnitettiin soidinlentoihin, saaliinkantoihin ja poikuehavaintoihin. Lisäksi teillä ja metsäalueilla liikuttui autolla ja jalkaisin, jotta saatiin näkö- ja äänihavaintoja emolinnuista ja poikueista. Näin reviirit pystyttiin usein paikantamaan tarkemmin kuin pelkästään lentohavaintojen perusteella. Apuna käytettiin myös ääniatrappia.

Pesien etsiminen laajoilta metsäalueilta on vaikeaa ja työlästä, joten niitä etsittiin lähinnä silloin, kun havaintojen perusteella pesän arvioitiin voivan sijaita suhteellisen lähellä suunniteltuja voimalapaikkoja. Työssä tarkistettiin YVA-vaiheessa löydetty kilometrin säteellä kaavaluonnoksen voimalapaikoista sijainneet viisi kanahaukan asuttamaa pesää. Mehiläishaukan ja hiirihaukan pesiä YVA-vaiheessa ei ollut löydetty kilometrin säteellä kaavaluonnoksen voimalapaikoista. Mehiläishaukka ja hiirihaukka suosivat reheviä alueita ja peltojen reunoja painottuen nykyisen kaavaluonnosalueen ulkopuolelle, joskin näilläkin lajeilla reviirejä ilman pesälöytöä tuolloin havaittiin myös nykyisellä kaavaluonnosalueella.

Päiväpetolintujen kartoitus toteutettiin 7.7.-16.7.2026 kahdeksan päivän aikana ja 7.8.-15.8. kolmen päivän aikana (taulukko 2). Tästä tähytystarkkailua hyviltä näköalapaikoilta oli reilu 30 tuntia. Lisäksi petolintuihin kiinnitettiin huomiota voimalapaikkakartoituksen ja kevätmuuttotarkkailun yhteydessä. Kartoituksen toteutti erityisasiantuntija Heikki Tuohimaa. Taulukossa esitetyt kartoituspäivien säätiedot perustuvat etupäässä Kruunupyyn lentoaseman tietoihin ja osin maastohavaintoihin.

Taulukko 2. Päiväpetolintukartoituksen ajankohdat ja sääolosuhteet.

PVM	Aloitusaika	Lo-petus-aika	Lämpötila	Tuuli	Suunta	Tiedot
7.7.2026	10:00	15:30	12...14 °C	2–3 m/s	NW	Pilvistä ja poutaa, sadekuuroja
8.7.2026	8:30	16:00	13...17 °C	1–4 m/s	WNW	Pilvistä, sadekuuroja
9.7.2026	8:15	18:00	16...20 °C	4–6 m/s	NW	Vaihteleva pilvisyys, poutaa
10.7.2026	7:15	15:45	15...23 °C	2–4 m/s	NNE	Vaihteleva pilvisyys, poutaa
11.7.2026	6:30	12:30	17...24 °C	1–2 m/s	SSE	Vaihteleva pilvisyys, poutaa
13.7.2026	9:00	16:00	17...19 °C	7–9 m/s	W	Lähes selkeää, poutaa
14.7.2026	7:30	17:00	9...23 °C	2–5 m/s	SW	Vaihteleva pilvisyys, poutaa
15.7.2026	10:00	13:30	18...20 °C	3–4 m/s	WNW	Vaihteli melko pilvisestä melko selkeään, poutaa
16.7.2026	6:15	14:00	10...23 °C	1–3 m/s	SSW	Selkeää ja poutaa
7.8.2026	16:15	18:30	15...16 °C	3–4 m/s	W	Melko pilvistä, poutaa
13.8.2026	8:15	19:00	8...18 °C	1–3 m/s	SW	Vaihteli selkeästä puolipilviseen, poutaa
15.8.2026	11:00	17:00	18...23 °C	2–4 m/s	S	Vaihteli Puolipilvisestä-pilviseen, sade alkoi

4.2 TULOKSET

Kaavaluonnosta ajatellen keskeiset havainnot ja petolintureviirit kartalla on esitetty erillisenä viiranomaisliitteenä.

4.2.1 Kanahaukka

Luokitellaan silmällä pidettäväksi (NT).

YVA-vaiheessa arvioitiin havaitun 10 reviiriä, joista seitsemän YVA-hankealueella. Silloisen tulkin mukaan nämä kaikki seitsemän reviiriä sijoittuisi kilometrin säteelle kaavaluonnoksen voimalapaikoista. Silloin pesät löydettiin viideltä reviiriltä.

Vuoden 2026 päiväpetolintukartoituksessa eri havainnot yhdistämällä kanahaukka havaittiin reilu 10 kertaa. Reviirejä arvioitiin havaitun viisi. Varmistettuja pesintöjä oli vain kaksi. Reviirit sijoituivat samoille suunnille kuin YVA-vaiheessa. Mahdollisesti kaikkia reviirejä ei havaittu.

Tarkastetuista viidestä pesästä vain yksi oli asuttu, jossa oli yksi poikanen. Muista pesistä yksi sijoittui nykyiselle hakkuuaukealle ja oli kaadettu. Edelleen kaksi hakkuuaukeiden laidalla sijainnutta pesäpuuta oli kaatunut myrskyissä. Näistä toisen pesän kohdalla alueella oli vielä laajalti kanahaukalle soveltuvaa varttunutta metsätyyppiä ja kanahaukka myös havaittiin lennossa tällä suunnalla. Pesinnästä ei kuitenkaan saatu viitettä. Yksi pesä oli kesällä 2026 asumaton, mutta yhä puussa. Todennäköisesti kyseinen pesäpaikka on kanahaukalle edelleen pesintään sovelias,

joskin tästäkin pesästä 100 metrin päässä oli uusi laaja hakkuuaukea. Kevätmuuttotarkkailussa lähettävillä havaittiin kanahaukan soidinlentoa.

Mahdollisesti hakkuiden seurauksena siirtyneitä kanahaukkareviirejä etsittiin erityisesti YVA-vaiheen reviirien lähimmistä kanahaukalle soveltuvista metsistä. Yksi uusi pesä löydettiin, mikä ei kuitenkaan sijainnut lähellä YVA-vaiheen pesimäpaikkoja. Kyseinen pesä oli todennäköisesti keväällä 2026 rakennettu. Pesästä lähti lentoon kaksi poikasta. Tästä paikasta välimatkaa kaavaluonnoksen lähimpään voimalapaikkaa oli noin 700 metriä.

Kaavasunnittelussa kaksi YVA-vaiheessa havaittua sittemmin pudonnutta pesäpaikkaa voidaan jättää huomioimatta. Yhden reviirin kohdalla täytyy huomioida, että alueella on laajasti kanahaukalle soveliaista metsää, vaikka pesäpuu olikin kaatunut. Kolme puussa olevaa pesää on luonnollisesti syytä huomioida riittävillä suojavaähykkeellä. Pesät ovatkin vähintään noin 500 metrin päässä kaavaluonnoksen voimalapaikoista.

4.2.2 Mehiläishaukka

Luokitellaan erittäin uhanalaiseksi (EN).

YVA-vaiheessa arvioitiin havaitun 6 reviiriä, joista neljä YVA-hankealueella. Silloisen tulkinnan mukaan näistä kaksi reviiriä sijoittuisi kilometrin säteelle kaavaluonnoksen voimalapaikoista. Mehiläishaukan reviirien sijoittumisissa epätarkkuutta on enemmän kuin muilla petolintulajeilla, sillä mehiläishaukan reviirit ja pesät ovat erityisen vaikeita paikantaa. Mehiläishaukka on reviirillään aktiivisesti laajalla lennossa, mutta juuri pesimäalueilla hiljainen ja piilotteleva.

Vuoden 2026 päiväpetolintukartoituksessa eri havainnot yhdistämällä mehiläishaukka havaittiin noin 50 kertaa. Havainnot tulivat pääasiassa tähystystarkkailussa. Havainnot koskivat moneen kertaan samoja yksilöitä. Reviirejä arvioitiin havaitun ainakin neljä. Lintukankaalla yksi reviiri arvioitiin sijoittuvan muutaman sadan metrin säteelle voimalapaikasta. Kyseinen reviiri paikantui monista havainnoista ja mehiläishaukka havaittiin metsäalueella istumassa kuusen latvassa saalis (mahdollisesti ampaispesä) kynsissä. Pesän etsinnässä pesää tai poikuetta ei kuitenkaan löytynyt. Havaintojen ja elinympäristöjen puolesta reviirin arvioitiin sijoittuvan todennäköisesti noin 500 metrin päähän lähimmästä voimalapaikasta. Varmuudella pesä sijoittui yli 100 metrin päähän. Muut reviirit olivat havaintojen painopisteiden perusteella todennäköisesti yli 500 metrin päässä niiden lähimmistä voimalapaikoista, joskin sijainteihin jäi epätarkkuutta.

4.2.3 Hiirihaukka

Luokitellaan vaarantuneeksi (VU).

YVA-vaiheessa arvioitiin havaitun 13 reviiriä, joista seitsemän YVA-hankealueella. Silloisen tulkinnan mukaan näistä kaksi reviiriä sijoittuisi kilometrin säteelle kaavaluonnoksen voimalapaikoista.

Vuoden 2026 kartoituksissa eri havainnot yhdistämällä havaittiin noin 50 kertaa. Havainnot tulivat pääasiassa tähystystarkkailussa. Havainnot koskivat moneen kertaan samoja yksilöitä. Reviirejä havaittiin lukuisia, pääasiassa kaavaluonnosalueen ulkopuolella. Kolme reviiriä arvioitiin sijoittuvan muutaman sadan metrin säteelle kaavaluonnosalueen voimalapaikoista.

Nämä kolme reviiriä sijoittuivat seuraavasti. 1) Pirunpäärymaa. Paikalla havaittiin kaksi kerjäävää lentopoikasta, jotka saattoivat olla usean sadan metrin päässä itse pesästä. Havaintojen painopisteen perusteella pesä saattoi sijoittua alle 500 säteelle lähimmästä voimalapaikasta. Tämän suunnan kaavaluonnoksen voimalapaikkojen alueita tähystettiin ja alueita kierrettiin pyrkien saamaan havaintoja poikasista. Soidinlentoa havaittiin keväällä. Juuri voimalapaikoilla (alle 100 metrin säteellä) pesintä vaikutti havaintojen puuttuessa epätodennäköiseltä. 2) Kiimanevan pohjoispuoli. Havaittiin saaliinkantoja, varoittelua ja kaksi lentopoikasta. Pesää ei löydetty. Havaintojen painopisteen perusteella pesä sijoittui lähes varmasti vähintään noin 500 metrin päähän kaavaluonnoksen voimalapaikasta. Varmasti pesä oli yli 200 metrin päässä. 3) Ploomunevan suunta. Havaittiin etäältä kahdesti saaliinkanto alueelle ja soidinlentoa. Poikasista ei löydetty. Etäisyyden vuoksi epätarkkuutta jäi paljon. Tämän suunnan kaavaluonnoksen voimalapaikkojen alueita tähystettiin ja alueita kierrettiin pyrkien saamaan havaintoja poikasista. Juuri voimalapaikoilla (alle 100 metrin päässä) pesintä vaikutti havaintojen puuttuessa epätodennäköiseltä.

Reviirihavaintojen lisäksi merkittävä havainto oli 13.8. samanaikaisesti taivaalla näkyneet 12 hii-rihaukkaa, jotka pääosin olivat iältään aikuisia tai esiaikuisia. Ajankohdan perusteella nämä saat-toivat olla jo muuttavia tai kierteleviä ja ainakin osittain kauempaa tulleita.

4.2.4 Muut lajit

Sinisuohaukka (VU =vaarantuneeksi luokiteltu). Lajista saatiin niukasti havaintoja, varsinaisesti päiväpetolintukartoituksessa seitsemän kertaa. Lisäksi havaintoja saatiin muissa luontokartoituk-sissa. Laji oli selvästi vähälukuisempi kuin YVA-vaiheessa. Toki on huomioitava, että maassa pe-sivänä lajina kärsii enemmän pesätappioita kuin puissa pesivät lajit, ja pesinnässä epäonnistu-neet saattoivat olla heinäkuuhun mennessä poistuneet alueelta. Varmistettu pesintä Kettuhar-julla, jossa kerjäävä lentopoikanen havaittiin noin 900 metrin päässä lähimmästä kaavaluonnok-sen voimalapaikasta. Tähystystarkkailuissa Lintukankaalla sinisuohaukka havaittiin kahdesti. Tä-män ja kevätmuuttotarkkailun havaintojen perusteella alueella oli reviiiri. Ahmanevan suunnalla havaittiin koiras kertaalleen tähystystarkkailussa, mutta yhdestä havainnosta ei voitu tehdä revii-ritulkintaa.

Merikotka (LC = Elinvoimaiseksi luokiteltu). Päiväpetolintutarkkailussa havaittiin kolme yksilöä, ei reviiirikäyttöä viittaavaa. Kevätmuuttotarkkailussa havaittiin hetken aikaa soidinlentävä pari Pikku Ristinevalla. Pesimättömät merikotkat liikkuvat ja soidinlentävät tyypillisesti hyvin laajoilla alueilla. Siten yksittäisen soidinlentohavainnon perusteella ei voida tehdä päätelmiä reviiiristä tai sen sijoittumisesta.

Sääksi (LC) havaittiin päiväpetolintutarkkailussa kaksi kertaa. Todennäköisesti havainnot koskivat ennestään tunnettujen reviiirien yksilöitä.

Varpushaukka (LC) havaittiin päiväpetolintutarkkailussa noin yhdeksän kertaa. Selvät reviiirihavainnot olivat kaavaluonnosalueen ulkopuolelta.

Tuulihaukka (LC) havaittiin päiväpetolintutarkkailussa noin 25 kertaa. Selkeät reviiirihavainnot kaavaluonnosalueen ulkopuolella. Jotkin yksilöt oleilivat useina päivinä samoilla hakkuuaukeilla, mutta näillä kohteilla ei havaittu pesää tai poikasia.

Nuolihaukka (LC) havaittiin päiväpetolintutarkkailussa 3 kertaa. Havainnot koskivat todennäköi-sesti Kiimanevan-Toristajannevan reviiiriä sekä epätarkaksi jäänyttä karkeasti Totosen suunnalla sijainnutta reviiiriä.

Pöllöistä havaintoja saatiin etupäässä kanalintukartoituksen yhteydessä. Pöllöistä mainittavim-pana havaittiin soidinääntelevä vaarantuneeksi luokiteltu (VU) varpuspöllö, mikä viittaa reviiiriin. Ääntelypaikka oli arviolta 100–200 metrin etäisyydellä voimalapaikasta. Havaintopaikka on esi-tetty viranomaisliitteessä.

5. MUUTTOLINTUTARKKAILU

5.1 TAUSTAA JA MENETELMÄT

Yhteysviranomaisen huomautti lausunnossaan ”muuttolinnuston seurantapäivät eivät vastaa Ym-päristöministeriön suosituksia, muutontarkkailua keskimääräisen kokoiselle tuulivoimahankkeelle suositellaan keväisin 30 päivää ja syksyisin 30 päivää (tehty 20+21 päivää). Hankkeen ollessa mittava ja hankealueen erittäin laaja, ei suosituksia vähäisempää seuranta-aikaa voida katsoa riittäväksi”.

Muuttolintutarkkailua on täydennetty keväällä 2026 ja sitä jatketaan syksyllä 2026.

Näkyvän muuton havainnointi on toteutettu vakiintuneella menetelmällä, yhden havainnoijan toi-mesta tähystäen kokoaikaisesti eri puolille kiikareita ja kaukoputkea apuna käyttäen. Kaavaluon-nosalueella tai sen tuntumassa havainnointipaikkoina ovat olleet Karjannevanmäki, Pikku Risti-neva ja Kiviharju. Neljänä päivänä on toteutettu samanaikaistarkkailua Kokkolan Nyängsmosse-nin maankaatopaikalta, jotta muuttolintuvirtojen sijoittumisista saataisiin laajempi käsitys.

Havaitut linnut on kirjattu. Pieniä varpuslintulajeja lukuun ottamatta linnuista on merkitty lukumäärien lisäksi mm. lentosuunta, lentokorkeus, etäisyys havainnointipaikasta sekä ohituspuoli ja havainnon suunta. Havainnointi on kohdistettu erityisesti hanhien, kurkien ja päiväpetolintujen päämuuttoajoille. Vuorokauden sisällä havainnointi ajoitettiin pääasiassa auringonnousun ja iltapäivän välille. Lintuja havaitaan muuttolennessä yleensä eniten aamulla.

Kevätmuuttotarkkailu ajoittui välille 29.3. – 29.4.2026. Tarkkailun toteuttivat Luontokartoittaja EAT Joni Räsänen (4 pvä), Biologi FT Janne Kilpimaa (3 pvä) ja Erityisasiantuntija Heikki Tuohimaa (rinnakkaishavainnointi 4 pvä).

5.2 TULOKSET

Syysmuuttotarkkailu on toteuttamatta. Kevät- ja syysmuuttotarkkailun tulokset esitetään kaavaehdotusvaiheessa.

6. VOIMALAPAIIKAKARTOITUS

6.1 TAUSTAA JA MENETELMÄT

Kaavaluonnoksen voimalapaikkasuunnitelma poikkeaa YVA-vaiheesta. Luontoselvitystä täydennettiin kaavaluonnoksen voimalapaikkakartoituksella, joka toteutettiin samalla tavalla kuin YVA-vaiheessa vuonna 2022.

Lintujen osalta pistelaskennat toteutettiin Luonnontieteellisen keskusmuseon (2014) antamien ohjeiden mukaan. Pistelaskentamenetelmällä saatiin tietoa juuri voimalapaikkojen linnustosta sekä alueen linnuston yleisestä rakenteesta. Nämä laskennat ajoittuivat alkukesään 2026 varhaisaamuun, laskentaan suosiolliselle säälle (heikkoa tuulta ja poutaa), jolloin lintujen lauluaktiivisuus on korkeimmillaan. Kullakin pisteellä havainnoitiin viisi minuuttia. Havainnot eroteltiin pisteiltä ohjeiden mukaisesti kahteen luokkaan, 1) 50 metrin säteen sisäpuolella ja 2) tätä kauempana olevat reviiarit. Tehdyt havainnot tulkittiin pareiksi. Pistelaskentojen tuloksista lintukannan suhteellinen tiheys muodostettiin Järvisen (1978) ohjeiden mukaan. Tiheyden laskemiseen tarvittavina lajikohtaisina kuuluvuuskertoimina käytettiin Luonnontieteellisen keskusmuseon perusker-toimia (Väisänen ym. 1998). Pistelaskennan jälkeen tarkasteltiin, onko voimalapaikan lähiympäristössä noin 150 metrin säteellä varttunutta tai muutoin linnustollisesti mahdollisesti arvokasta metsää, joka käytiin tarpeen mukaan kartoittamassa. Samoin pisteiden välejä siirryttäessä huomionarvoiset havainnot kirjattiin. Voimalapaikkojen lisäksi kiinnitettiin huomiota suunniteltuihin uusiin teihin. Voimalapaikoille kuljettiin mahdollisuuksien mukaan kyseisiä reittejä pitkin. Varsinaisessa pistelaskennassa tehdyt havainnot ja muut havainnot eriteltiin.

Kasvillisuuden ja luontotyyppien osalta YVA-vaiheessa on toteutettu laajat selvitykset vuosien 2022–2025 aikana. YVA-vaiheessa selvitykset kohdennettiin suunnitelluille tuulivoimalapaikoille, rakennettavalle tiestölle, ulkoisille sähkönsiirtoreiteille ja hankealueella potentiaalisimmin arvokkaiksi arvioituille kohteille. Alueilla kuljettiin tarkastellen kasvillisuutta ja mahdollisia luontoarvoja, kuten metsälain 10 §:n, luonnonsuojelulain 64 §:n ja vesilain 11 §:n kohteita sekä uhanalaisia, silmälläpidettäviä luontotyypppejä ja lajeja sekä muita LUOPAS-oppaassa (Mäkelä & Salo 2023) huomioituja kohteita, lajistollisesti arvokkaita uusympäristöjä tai pienipiirteisiä luontoarvoja sisältäviä kohteita. Rauhoitetut tai muuten huomionarvoiset lajit kirjattiin erikseen ylös. Tämän selvityksen mukaiset kasvillisuuskartoituksen täydennykset toteutettiin vastaavilla menetelmillä kuuden päivän aikana (Taulukko 3), kuitenkin nyt lähinnä muutospaineen alla oleville alueille (voimalapaikat, uudet tiet), huomioiden selvitysten aikana esille tulleet edellä mainitut luontoarvot. Voimalapaikkojen kasvillisuus kartoitettiin pistelaskentojen yhteydessä voimalapaikan ympäriltä ja huoltotiestöä noudattelevilta kulkureiteiltä. Voimalapaikkojen tarkennuttua, tarkistettiin sijoittelultaan yli 100 m aiemmin tarkistetuista vanhoista voimalapaikoista siirtyneet uudet voimalat (tarvittaessa lähempääkin), joita on 39 kpl.

Täydennyskartoituksen voimalapaikoilta toteuttivat LuK biologi Sanni Litjo ja luontokartoittaja (EAT) Joni Räsänen. Voimalapaikkojen kartoitusten ajankohdat ja olosuhteet on kerrottu taulukossa alla (Taulukko 3).

Taulukko 3. Voimalapaikkakartoituksen ajankohdat ja sääolosuhteet.

Pvm ja klo	sää	kartoiteut voimalapaikat	kartoittaja
6.6.2026 klo 4:25-10:00	+14...+17, , tuuli 1-3 m/s N pilvisyys 6/8	43, 45, 46, 48, 49	Joni Räsänen
7.6.2026 klo 5:40-9:15	+13...+15, , tuuli 4-6 m/s S, pilvisyys 6/8	47, V47, 50, 51, 52	Joni Räsänen
8.6.2026 klo 4:32-10:30	+11...+23, tuuli 3-5 m/s S-SW, pilvisyys 0/8	35, 36, 37, 39, 41	Joni Räsänen
8.6.2026 klo 4:54-10:00	alussa + 13, tuuli 3-6 m/s S, pilvisyys 0/8, lopussa +23, 2-6 m/s S-SW, pilv. 0/8	3, V3, 5, 6, V6, 7, V7, 8, V8, 9, 10	Sanni Litjo
9.6.2026 klo 4:38-10:00	A +13, 1-2 m/s N, pilv. 3/8, L +21, 1-4 nm/s NE, pilv 7/8	4, V4, 12, 13, 14, V14, 16, 26, V26, 30, 32	Sanni Litjo
10.6.2026 klo 4:51-10:00	A + 16, 2-5 m/s E, pilv. 8/8, L + 19, 3-8 m/s, pilv. 8/8, sadetta lopussa	15, 17, 18, 20, 23, 24, V24, V24-2, 29, 31	Sanni Litjo
11.6.2026 klo 5:42-10:00	A +12, 4-9 m/s S-SW, pil. 0/8, L + 15, 3-8 m/s SW, pilv. 5/8	25, 27, 33, 34, 38	Sanni Litjo

6.2 TULOKSET

6.2.1 Linnusto

Vuoden 2026 täydennysselvityksissä voimalakohtaisissa pistelaskennoissa havaittiin suunniteltujen rakentamisalueiden ympäristössä 37 eri lintulajia, laskennallisen linnustotiheyden ollessa noin 227 paria neliökilometrillä (Taulukko 4). Havaittu linnustotiheys on hieman korkeampi kuin seudulla pesivän maallinnuston arvioitu keskitiheys, noin 150–175 paria / km² (Väisänen ym. 1998). Tuloksissa on otettava huomioon, että osa lajeista on aikaisia pesijöitä, joiden niiden laulukausi on ohitse jo kesäkuussa ja linnustoa havainnoitiin vain lyhyen aikaa. Voimalapaikkojen pistelaskennoissa yleisimmäksi havaituksi lajiksi nousi peippo. Peippokannan tiheydeksi laskettiin kartoitusten perusteella 53,12 paria / km², Seuraavaksi yleisimpiä lajeja olivat pajulintu (31,99/km²), harmaasieppo (20,83/km²), punarinta (18,84/km²), töyhtötiainen (14,51/km²), hippiäinen (11,92/km²) ja metsäkirvinen (10,32/km²). Muille havaituille lajeille paritiheydeksi laskettiin alle 10 paria/km². YVA:n aikaisiin tuloksiin verrattaessa (peippo, pajulintu, punarinta, talitiainen, metsäkirvinen) yleisimmät lajit ovat jokseenkin samoja, joskin töyhtötiaisia ei YVA:n aikaisissa kartoituksissa havaittu ollenkaan. Laskennallinen paritiheys on myös yli puolet suurempi, kuin YVA:n kartoituksista laskettu. Kaikki havaitut lajit ja lajeille lasketut teoreettiset paritiheydet on esitetty alla taulukossa (Taulukko 4).

Pistelaskennoissa tulkittiin reviirit seuraavasti suojellisesti huomionarvoisilta lajeilta: laulujoutsen (voimalapaikka 43 – reviiri ei ulotu suunnitellulle rakentamispaikalle), kurki (voimalapaikat 5 ja 12 – reviirit eivät ulotu suunnitelluille rakentamispaikoille), kuovi (20 - reviiri ei ulotu suunnitellulle rakentamispaikalle), taivaanvuohi (4, 26, 30, 45 ja 47), naurulokki (25 - reviiri ei ulotu suunnitellulle rakentamispaikalle), leppälintu (3, 5, 14, 23, 24 ja 33), kivitasku (41), töyhtötiainen (V8, 20, 23, 24, 27, 41 ja 45), hömötiainen (3 ja 6), pikkulepinkäinen (47).

Havaittuja suojellisesti huomionarvoisia lajeja 50 metrin säteellä kaavas suunnitelman voimalapaikoista olivat pikkulepinkäinen (D= lintudirektiivin 1.liitteen laji), pensastasku (VU = Vaarantunut), hömötiainen (EN = Erittäin uhanalainen), teeri (D) ja taivaanvuohi (NT = Silmällä pidettävä).

Taulukko 4. Voimalapaikkojen pistelaskennassa havaitut lintulajit ja niiden suhteellinen tiheys. Uhanalaisuusluokat: LC = elinvoimainen, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, EU = EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji, RT = alueellisesti (3a) uhanalainen, KV =

Suomen kansainvälinen vastuulaji. S = havainto voimalapaikasta 50 m säteen sisäpuolella, U = 50 m säteen ulkopuolella. (Laulujoutsenelle, kala- ja naurulokille ei anneta kuuluvuuskerrointa.)

Laji	Uhanalaisuus-luokka	S	U	Kaikki	Kuuluvuuskerroin	Tiheys/km ²
Peippo	LC	17	94	111	4,42	53,12
Pajulintu	LC	14	92	106	3,51	31,99
Harmaasieppo	LC	7	2	9	9,72	20,83
Punarinta	LC	7	17	24	5,66	18,84
Töyhtötiainen	VU	4	3	7	9,2	14,51
Hippiäinen	LC	1	7	8	7,8	11,92
Metsäkirvinen	LC	8	28	36	3,42	10,32
Talitiainen	LC	5	5	10	6,3	9,72
Vihervarpunen	LC	9	19	28	3,6	8,89
Tiltaltti	LC	3	21	24	3,35	6,60
Pikkukäpylintu	LC	0	6	6	6,02	5,33
Hömötiainen	EN	2	1	3	7,82	4,49
Mustarastas	LC	0	7	7	4,78	3,92
Rautiainen	LC	1	7	8	4,11	3,31
Hernekerttu	LC	2	4	6	4,55	3,04
Punakylkirastas	LC	0	6	6	4,24	2,64
Laulurastas	LC	2	9	11	3,13	2,64
Sinitiainen	LC	0	1	1	9,63	2,27
Pikkulepinkäinen	EU	1	0	1	9,62	2,27
Metsäviklo	LC	2	9	11	2,41	1,57
Leppälintu	Kv	0	6	6	2,68	1,06
Kivitasku	RT	1	0	1	6,17	0,93
Käpytikka	LC	1	1	2	4,3	0,91
Kirjosieppo	LC	0	2	2	4,21	0,87
Räkättirastas	LC	0	1	1	5,95	0,87
Punatulkku	LC	0	2	2	4	0,78
Kulorastas	LC	0	4	4	2,81	0,77
Keltasirkku	LC	1	0	1	4,91	0,59
Sepelkyyhky	LC	0	7	7	1,61	0,44
Peukaloinen	LC	0	1	1	4,16	0,42
Taivaanvuohi	NT	0	5	5	1,8	0,40
Käki	LC	1	27	28	0,55	0,21
Kuovi	EU, KV	0	1	1	1,23	0,04
Kurki	EU	0	2	2	0,73	0,03
Kalalokki	LC	0	1	1	-	-
Laulujoutsen	EU, KV	0	2	2	-	-
Naurulokki	VU	0	1	1	-	-
Yhteensä		89	401	490		226,54

6.2.2 Kasvillisuuden ja luontotyypit

Nyt kartoitettujen tuulivoimaloiden ja huoltotiestön suunnitelluilla rakentamisalueilla ei sijaitse arvokkaiksi luokiteltuja luontotyyppisiä tai kasvilajeja, lukuun ottamatta kohdekorteissa huomioituja voimaloita 3, 4, 7, 12, 23–25, 29, 34 ja 46 (Taulukko 5). Kartoituksissa havaitut kivikot ja louhikot ovat pääsääntöisesti valtakunnallisesti ja alueellisesti yleisiä ja säilyviksi luokiteltuja (Kontula ja Raunio 2018) kuvailtuja maankohoamisrannikon ja muinaisrannikon kivikkoja. Myös moreenikivikoita esiintyy yleisesti. Maankohoamisrantakivikot ovat muinaisrantakivikoita nuorempia, sijaitsevat lähempänä merenrantaa sijaitsevia entisiä rantakivikoita, jotka ovat maankohoamisen myötä nousseet nykyisen rannan yläpuolelle. Muinaisrantakivikoilla tarkoitetaan maankohoamisrantakivikoita vanhempia rantakivikoita. Muinaisrantakivikot vaihtuvat vähitellen maankohoamisranta kivikoiksi. Edellä mainittujen osalta on huomioitu, että roudan nostamat kivikot, kuten myös avoimet silokalliot, moroutuvat rapakivikalliot, ja vanhat rantakivikot ovat Suomen vastuuluontotyyppisiä. Laajemmilla kivikoilla esiintyy luonnollisesti pienpiirteisempiä alueita, jotka voivat täyttää metsälain 10 § erityisen tärkeän elinympäristön kriteerit kallioiden, kivikoiden ja louhikoiden osalta. Laajemmat muinaisrantakivikot ja routakivikot ovat alueelle omaleimaisia ja laajoina kokonaisuuksina paikallisesti ja alueellisestikin huomattavasti harvinaisempia. Edellä mainittuja vastuuluontotyyppisiä ja laajempia kokonaisuuksia ei esiinny tämän selvityksen mukaisilla kartoituskohteilla.

Selvityksissä havaittiin myös huomionarvoisia kasvilajeista luonnonsuojelulain 74 §:n mukaan rauhoitettua valkolehdokkia voimalapaikalla 46 ja voimalapaikan 36 tielinjauksella.

Taulukko 5. Voimalapaikkakohdekortit. Lyhyet kuvaukset voimalapaikkojen kasvillisuudesta, kuvat kasvillisuudesta ja mahdolliset huomautukset luontoarvoista tai muista havainnoista voimalapaikkojen läheisyydestä ja suunnitelluilta uusilta tielinjauksilta.

	Voimalapaikka: 1 Pvm: 8.6.2022 Selvitykset: kartta- ja ilmakuvatarkastelu, kasvillisuuskartoitus kesällä 2022 Kuvaus: Kivennäismaa: kuivahko kangas (EVT); mäntyvaltainen, lisäksi koivua ja kuusta. Puuston keskikorkeus 10 m. Mustikka, puolukka, kanerva, suopursu, seinäsammal ja poronjäkälet. Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja
---	---



Voimalapaikka: 2

Pvm: 8.6.2022

Selvitykset: kartta- ja ilmakuvatarkastelu, kasvillisuuskartoitus kesällä 2022

Kuvaus: Kivennäismaa: tuore kangas (VMT); sekametsä (puuston keskikorkeus 10 m); kuusi, koivu ja mänty. Mustikka, puolukka, ja seinäsammal.

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 3

Pvm: 8.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: VMT tuore kangas, mänty vanhimpana ja valtalajina, kuusi alikasvoksena ja muutamana varttuneempana yksilönä, joitain nuoria haapoja, kerrossammal runsaana pohjalla, mustikka varvikoista runsain, pihlajantaimia. Alueella kivikoita (ei metsälain 10§ tarkoittama kohde).

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 4

Pvm: 8.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: Mäntytaimikkoa, kivistä, kiihkeä kangas (VT): poronjäkäliä, seinäsammal, mustikka, puolukka, koivuntaimia, kanerva, suopursu, joitakin kuusen taimia.

Huomioitavaa: Tielinjalla pienialaisia routakivikoita (ei metsälain 10 §:n kohteissa).



Voimalapaikka: 5

Pvm: 9.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: Valtapuuna mänty, nuorehkoa talousmetsää, kuivahkoa kangasta (VT);poronjäkäliä, seinäsammal, mustikka, puolukka

Huomioitavaa: Pienialainen metsäkortekorpilaikku ja roudan nostattama kivikko (ML 10 §:n kohde) noin 40 m suunnitellusta voimalasta ja tielinjasta lounaaseen sekä toinen kivikko noin 80 m tielinjauksesta itään.



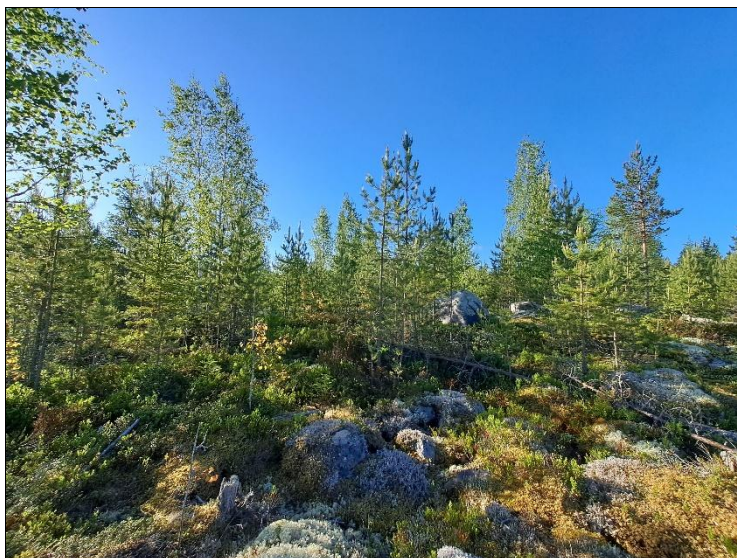
Voimalapaikka: 6

Pvm: 8.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: soistunut tuore kangas, ojitukset osin tukittu ja kasvaneet umpeen, hapra/korpirahkasammal, harmaasara, isot kuuset kaadettu, joten koivuvaltainen, kuuset kasvussa, kangasmättäillä seinäsammal ja puolukka, hieman muurainta, ympärillä vaihettuen tuoretta (VMT) ja kuivahkoa (VT) kangasta

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 7

Pvm: 8.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: Mänty/koivu taimikko, kuivahko (VT) kangas: poronjäkäliä, seinäsammal, kanerva, mustikka, puolukka, suopursu, haavan taimia. Pieni routakivikko voimalapaikalla. Ei metsälain 10§ tarkoittama kohde.

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 8

Pvm: 8.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: Tuore (VMT)/ kuivahko (VT) kangas, harvannushakattu männikkö ja harventamaton nuori kuusi- ja mänty-metsä; poronjäkäliä, seinäsammalta, kerrossammalta, mustikkaa, puolukkaa, suopursua

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 9

Pvm: 8.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: 4-5 v mäntytaimikko, kuivahko kangas (VT): poronjäkäliä, seinäsammal, mustikka, puolukka, kanerva, joitakin koivun, kuusen ja haavan taimia

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 10

Pvm: 8.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: kuivahko kangas, nuori männikkö; mustikka, puolukka, kanerva, poronjäkäliä, seinäsammal, niukasti ruohoja

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 11

Pvm: 17.6.2022

Selvitykset: kartta- ja ilmakuvatarkastelu, kasvillisuusselvitys kesällä 2022

Kuvaus: Kivennäismaa: variksenmarja-puolukkatyyppin kuivahko kangas (EVT); valtapuuna mänty, lisäksi koivu ja kuusi (keskipituus 5 m). Kanerva, puolukka, variksenmarja, seinäsammal, sekä poronjäkäliä.

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 12

Pvm: 9.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: Kuivahko kangas, nuori männikkö; suopursu, kanerva, puolukka, juolukka, mustikka, seinäsammal, koivun, haavan ja kuusen taimia

Huomioitavaa: Routakivikkoa voimalapaikalla. Ei metsälain 10§ tarkoittama kohde.



Voimalapaikka: 13

Pvm: 9.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: Kuiva (CT) kangas, mäntytaimikko; kanerva runsaimpana varpuna, puolukkaa, seinäsammalta, poronjäkäliä

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 14

Pvm: 9.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: Kuivahko (VT) kangas, nuori rivimännikkö; seinäsammal runsaimpana, vähäisesti kerrossammalta, metsätähti, mustikka, puolukka, koivun taimia

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 15

Pvm: 10.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus 2026 uusinta, linnusto 2022

Kuvaus: kuivahko kangas, nuorehko mäntymetsä; seinäsammal, mustikka, puolukka, koivun taimia

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 16

Pvm: 9.6.2026

Selvitykset: kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: VMT:n tuore kangas, jokseenkin varttuneempaa havupuustoa; mustikka runsaimpana, puolukkaa, seinäsammal, metsäkerrossammal, kuusta alikasvokse-
nakin

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja, vieressä samalla kiinteistöllä yksityinen taukotupa



Voimalapaikka: 17

Pvm: 10.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: kuivahko (VT) kangas, jossa kosteampia rahkasammaleisia painanteita, mänty taimikko; kanerva, suopursu, puolukka, mustikka, juolukka, variksenmarja, seinäsammal, poronjäkäliä

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 18

Pvm: 10.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: Tuore (VMT) kangas, mänty- ja koivutaimikko sekundäärisuokessio; metsäkastikka, metsäalvejuuri, mustikka, puolukka, seinäsammal, mänty, kuusi, koivu

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



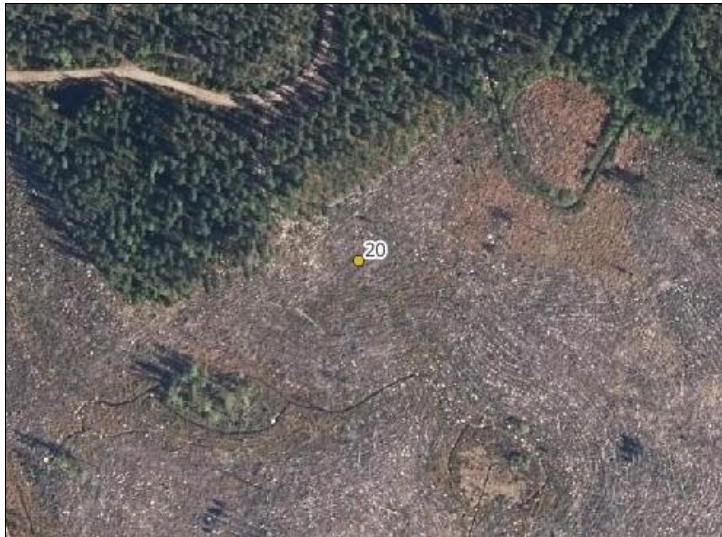
Voimalapaikka: 19

Pvm: 10.6.2026

Selvitykset: kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: kuivahko (VT) kangas, nuorehko männikkö, koivutaimikkoa, kuusi alikasvoksena; seinäsammal, kerrossammal, puolukka, mustikka, kanerva, poronjäkäliä

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 20

Pvm: 21.6.2022 (maastokartoitukset) il-
makuva vuodelta 2024

Selvitykset: kartta- ja ilmakuvatarkas-
telu, kasvillisuusselvitys maastossa ke-
sällä 2022

**Kuvaus 2022 (YVAn voimalapaikka
PIH.1640):** Kivennäismaa: variksen-
marja-puolukkatyyppin kuivahko kangas
(EVT); nuorta sekametsää; koivu, mänty,
kuusi ja pihlaja. Puolukka, mustikka, va-
riksenmarja, metsälauha, seinä- ja met-
säkerrossammal, sekä poronjäkäle.

Huomioitavaa: Voimalapaikka siirretty
150 m kaakkoon avohakkuulle, ei erityi-
siä luontoarvoja. Kotaneva (lka 4) 220 m
lounaan suunnassa.



Voimalapaikka: 21

Pvm: 21.6.2022

Selvitykset: kartta- ja ilmakuvatarkas-
telu, kasvillisuusselvitys maastossa ke-
sällä 2022

Kuvaus: Kivennäismaa: variksenmarja-
puolukkatyyppin kuivahko kangas (EVT);
mänty, koivu, kuusi ja paju (vähän).
Mustikka, puolukka, kanerva, kangas-
maitikka, variksenmarja, metsälauha,
kevätpiippo, metsäkerros- ja seinäsam-
mal.

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 22

Pvm: 21.6.2022

Selvitykset: kartta- ja ilmakuvatarkas-
telu, kasvillisuusselvitys maastossa ke-
sällä 2022

Kuvaus: Kivennäismaa: variksenmarja-
puolukkatyyppin kuivahko kangas (EVT);
mäntytaimikko, lisäksi koivua, kuusta ja
pihlajaa. Kanerva, puolukka, mustikka,
kevätpiippo, metsälauha, variksenmarja,
suopursu, metsäkerros- ja seinäsammal,
sekä poronjäkäle.

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 23

Pvm: 10.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: Kuivahko (VT) kangas, /kuivahko/tuore kangas (vaihtuu), eri ikäistä männikköä joitakin kuusia etenkin ojituksella, roudan nostattamaa kivikkoa

Huomioitavaa: Roudannostattama kivikko voimalapaikalla ja tielinjauksen välittömässä läheisyydessä eteläpuolella. Ei metsälain 10§ tarkoittama kohde.



Voimalapaikka: 24

Pvm: 10.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: Kuiva (VT) kangas, roudan nostattamaa kivikkoa pienialaisesti; poronjäkäliä, seinäsammalta, kanervaa, puolukkaa, mustikkaa, suopursua

Huomioitavaa: Roudan nostattamaa kivikkoa voimalapaikalla, erittäin pienialainen. Ei metsälain 10§ tarkoittama kohde.



Voimalapaikka: 25

Pvm: 11.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: Kuivahko (VT) kuiva kangas, nuorehko mäntymetsä ja -taimikko; poronjäkäliä, seinäsammal, kanerva, mustikka, puolukka, niukasti heiniä, koivun taimia

Huomioitavaa: Pienialainen roudan nostama kivikko tielinjalla. Ei metsälain 10§ tarkoittama kohde.



Voimalapaikka: 26

Pvm: 9.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: Tuoreen kankaan avohakkuu, vadelmavaltainen, maitohorsma, metsäkorte, oravanmarja, korpikastikka, pihlaja

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



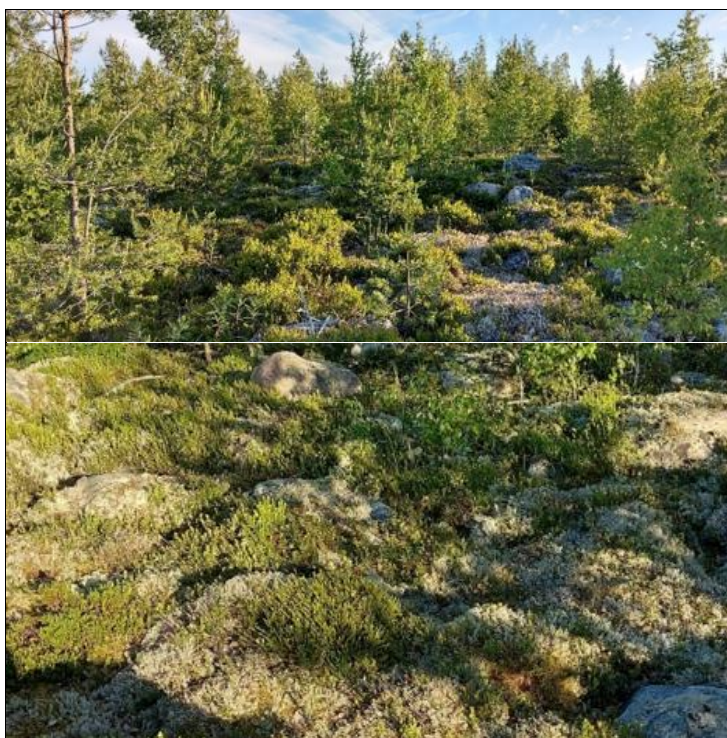
Voimalapaikka: 27

Pvm: 11.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: Varttuneempi mäntymetsä, kuivahko (VT) kangas, vaihettuu ojitettuun varputurvekankaaseen; mustikka, puolukka, seinäsammal, männyn lisäksi haapaa, koivua ja kuusta

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 28

Pvm: 21.6.2022

Selvitykset: kartta- ja ilmakuvatarkastelu, kasvillisuusselvitys maastossa kesällä 2022

Kuvaus: Kivennäismaa: Kivinen variksenmarja-puolukkatyyppin kuivahko kangas (EVT); mäntytaimikko, lisäksi koivua. Mustikka, puolukka, maitohorsma, metsälauha, variksenmarja, seinäsammal ja poronjäkäle.

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 29

Pvm: 10.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: Kuivahko (VT) kangas, nuori männikkö; poronjäkäliä, seinäsammal, kanerva, puolukka, mustikka, variksenmarja, koivun tamia, yksittäisiä kuusen taimia

Huomioitavaa: Tielinjaus sivuaa metsälain 10§ tarkoittamaa kohdetta (harva- puustoinen kivikko).



Voimalapaikka: 30

Pvm: 9.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: kuivahko (VT) kangas ja ojitettu tuore (VMT) kangas, mänty taimikko; poronjäkäliö, seinäsammal, kanerva, mustikka, puolukka, suopursu, männyn lisäksi kuusen, koivun ja haavan taimia

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 31

Pvm: 10.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: Sekametsätaimikko (kuusi,koivu,mänty), kuivahko (VT) kangas; poronjäkäliä, seinäsammal, kanerva, puolukka, mustikka

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 32

Pvm: 9.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: Avohakkuun kuivahko (VT) kangas; poronjäkäliä, seinäsammal, kanerva, suopursu, puolukka, mustikka, joitakin maitohorsmia ja haavan taimia

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 33

Pvm: 11.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: Mänty-kuusi taimikko, tuore (VMT) kangas, joka avohakkuun seurauksena kuivempi; seinäsammal, puolukka, mustikka, maitohorsma, metsäkastikka, metsälauha, havupuiden lisäksi koivun ja haavan taimia

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



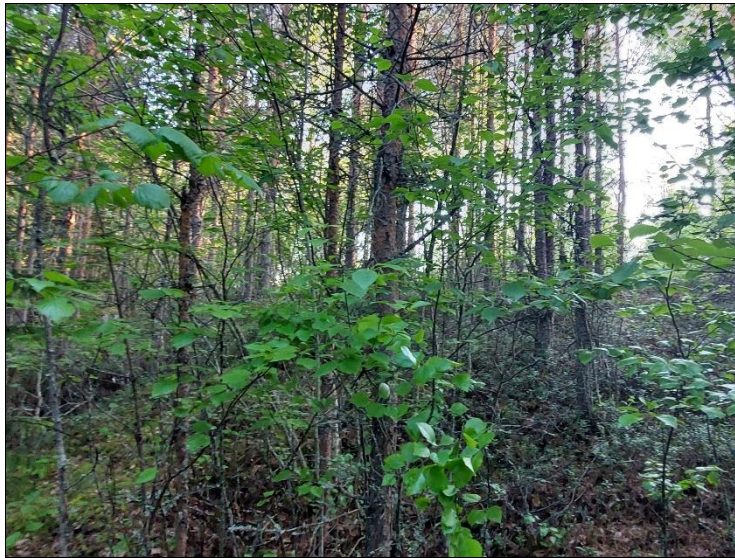
Voimalapaikka: 34

Pvm: 11.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus

Kuvaus: kuivahko (VT) kangas / routakivikko; poronjäkäliä, seinäsammal, mustikka, puolukka, suopursu, pajuja, nuoria mäntyjä, kuusia ja koivuja

Huomioitavaa: Roudan nostattamaa kivikkoa voimalapaikalla ja tielinjalla. Ei metsälain 10§ tarkoittama kohde.



Voimalapaikka: 35

Pvm: 8.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: taimikkoa / nuorta metsää, tuore kangas / ojitettu korpi: mänty, kuusi, koivu, pajut, harmaaleppä, mustikka, puolukka, oravanmarja, metsälauha, metsätähti, vanamo, variksenmarja, kanerva, metsäimarre, maitohorsma, kastikka, alvejuuri, metsäkorte, vadelma, seinä-, metsäkerros-, rahka-, sulka- ja karhunsammal

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 36

Pvm: 8.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: nuorta metsää, kuiva kangas / ojitettu räme: mänty, kuusi, koivu, harmaaleppä, vaivaiskoivu, puolukka, mustikka, juolukka, kanerva, variksenmarja, suopursu, hilla, suokukka, tupasvilla, seinä-, metsäkerros- ja rahkasammal, jäkälät

Huomioitavaa: Tielinjauksella havaittiin pieni rauhoitetun valkolehdokin esiintymä (n. 10 kasviyksilöä, jonka mukaisesti Luopas-arvoluokka 3)



Voimalapaikka: 37

Pvm: 8.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: nuorta metsää, tuore kangas: mänty, kuusi, koivu, pihlaja, pajut, harmaaleppä, mustikka, puolukka, oravanmarja, kanerva, kultapiisku, metsätähti, metsälauha, sara, kevätpiippo, maitohorsma, kastikka, alvejuuri, käenkaali, metsäkorte, lillukka, kielo, seinä-, metsäkerros- ja kangaskarhunsammal

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 38

Pvm: 11.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: tuore/kuivahko kangas, nuorta männikköä: mänty, kuusi, koivu, pihlaja, pajut, puolukka, mustikka, kanerva, suopursu, metsälauha, juolukka, variksenmarja, kevätpiippo, oravanmarja, metsätähti, seinä-, metsäkerros- ja rahkasammal

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 39

Pvm: 8.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: varttunutta metsää, kuiva kangas / ojitettu räme: mänty, kuusi, koivu, pajut, mustikka, puolukka, juolukka, kanerva, metsälauha, suopursu, variksenmarja, seinäsammal

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 40

Pvm: 1.6.2022

Selvitykset: kartta- ja ilmakuvatarkastelu, kasvillisuusselvitys maastossa kesällä 2022

Kuvaus: Kivennäismaa: variksenmarjapuolukkatyyppin kuivahko kangas (EVT); mäntyvaltainen sekapuusto, kuusta, koivua, joitakin haapoja ja pensaskerrossä melko paljon katajaa. Puolukka, mustikka, kanerva, kevätpiippo, maitohorsma, oravanmarja, metsätähti, seinäsammal ja metsäkerrossammal.

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 41

Pvm: 8.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: nuorta metsää / taimikkoa, ojitettu räme / kuiva kangas: mänty, koivu, pajut, kuusi, puolukka, mustikka, juolukka, suopursu, variksenmarja, kanerva, metsäkorte, kevätpiippo, alvejuuri, tupasvilla, metsätähti, riippasara, kastikka, seinä- ja rahkasammal

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 42

Pvm: 1.6.2022

Selvitykset: kartta- ja ilmakuvatarkastelu, kasvillisuusselvitys maastossa kesällä 2022

Kuvaus: Kivennäismaa: variksenmarja-kanervatyypin kuiva kangas (ECT); mäntyvaltainen noin 15 v sekapuutaimikko, kuusta ja koivua. Jättöpuina mäntyä, jokin koivu ja kuusi. Mustikka, puolukka, variksenmarja, kanerva, metsälauha, seinäsammal, kangaskarhunsammal, poronjäkäle ja palleroporonjäkäle.

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 43

Pvm: 6.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: taimikkoa / ympärillä nuorta metsää, kuiva kangas / kangasmaan soistumia: jäkäliä, mänty, koivu, kanerva, puolukka, variksenmarja, mustikka, juolukka, suopursu, suokukka, alvejuuri; lisäksi isossa ojassa/oikaistussa purossa: vehka, kurjenjalka, suo-orvokki, terttualpi, viitakastikka, ulpukka

Huomioitavaa: N-puolella noin 200 m päässä Vesi-Lapinjärvi, joka tärkeä vesilintujen (kurki, tavi, telkkä ja laulujoutsen) lisääntymispaikka



Voimalapaikka: 44

Pvm: 1.6.2022

Selvitykset: kartta- ja ilmakuvatarkastelu, kasvillisuusselvitys maastossa kesällä 2022

Kuvaus: Kivennäismaa: kuivahkon kangaan (EVT) hakkuuaukea, noin 5 v alle metrinen mänty-/koivutaimikko. Puolukka, variksenmarja, kevätpiippo, maitohorsma, mustikka, poronjäkälä, pallooronjäkälä ja seinäsammal.

Huomioitavaa: noin 470 m päässä N/NE-suunnassa Mustalampi ja ojittamaton luonnontilainen avosualue.



Voimalapaikka: 45

Pvm: 6.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: taimikkoa, kuiva kangas / kangasmaan soistumia: jäkälä, mänty, koivu, kuusi, kataja, variksenmarja, puolukka, mustikka, juolukka, kanerva, suopursu

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 46

Pvm: 6.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: taimikon ja nuoren metsän rajalla, kuivahko - / tuore kangas / rinteiden alaosassa korpisuutta: metsäkerros-, seinä- ja rahkasammal, jäkälä, mänty, kuusi, koivu, pihlaja, harmaaleppä, kataja, pajut, kanerva, puolukka, mustikka, oravanmarja, maitohorsma, metsätähti, kultapiisku, kevätpiippo, metsälauha, metsäorvokki, lieko, jokapaikansara, metsäkorte, korpi-imarre, korpi-kastikka, alvejuuri, valkolehdokki, korpi-orvokki, variksenmarja

Huomioitavaa: voimalapaikalla kasvaa luonnonsuojelulain 74§:lla rauhoitettua valkolehdokkia (n. 10 kasviyksilöä, jonka mukaisesti Luopas-arvoluokka 3)



Voimalapaikka: 47

Pvm: 7.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: varttunut talousmetsä / taimikko, kuivahko kangas / soistumia: mänty, kuusi, koivu, kataja, pihlaja, harmaaleppä, mustikka, variksenmarja, kanerva, puolukka, hietakastikka, maitikka, maitohorsma, kultapiisku, oravanmarja, metsälauha, sarat, metsätähti, kevätpiippo, suopursu, juolukka, hilla, suokukka, tupasvilla, seinä-, sulka- ja rahkasammalet

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 48

Pvm: 6.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: varttunutta taimikkoa, kivikko, kuivahko kangas / kangasmaan soistumia: jäkäliä, seinäsammal, mänty, koivu, kuusi, pihlaja, pajut, kataja, mustikka, puolukka, variksenmarja, juolukka, kanerva, suopursu, oravanmarja, kevätpiippo

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 49

Pvm: 6.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: taimikkoa, kivistä, kuivahko kangas / kangasmaan soistumia: jäkäliä, seinäsammal, kuusi, koivu, mänty, kataja, pihlaja, harmaaleppä, puolukka, mustikka, kanerva, juolukka, variksenmarja, suopursu, tupasvilla, maitohorsma, kevätpiippo, metsätähti

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 50

Pvm: 7.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: taimikko, hakkuu, varttunut talousmetsämännikkö, kuivahko kangas / kangasmaan soistumia: jäkälää, seinä-, karhun- ja rahkasammal, koivu, mänty, pajut, puolukka, suopursu, mustikka, kanerva, juolukka, tupasvilla, iso sara, jokapaikansara, harmaasara, metsälauha

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 51

Pvm: 7.6.2026

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto

Kuvaus: varttunut talousmetsämännikkö, kuiva kangas / kangasmaan soistumia: mänty, koivu, kuusi, puolukka, kanerva, variksenmarja, mustikka, suopursu, juolukka, vaivaiskoivu, lieko, suokukka, jäkälää, seinä-, karhun- ja rahkasammal

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja



Voimalapaikka: 52

Pvm: 7.6.2026 (kuvat)

Selvitykset: Kasvillisuus, linnusto (kartoitettu 6.6.2022)

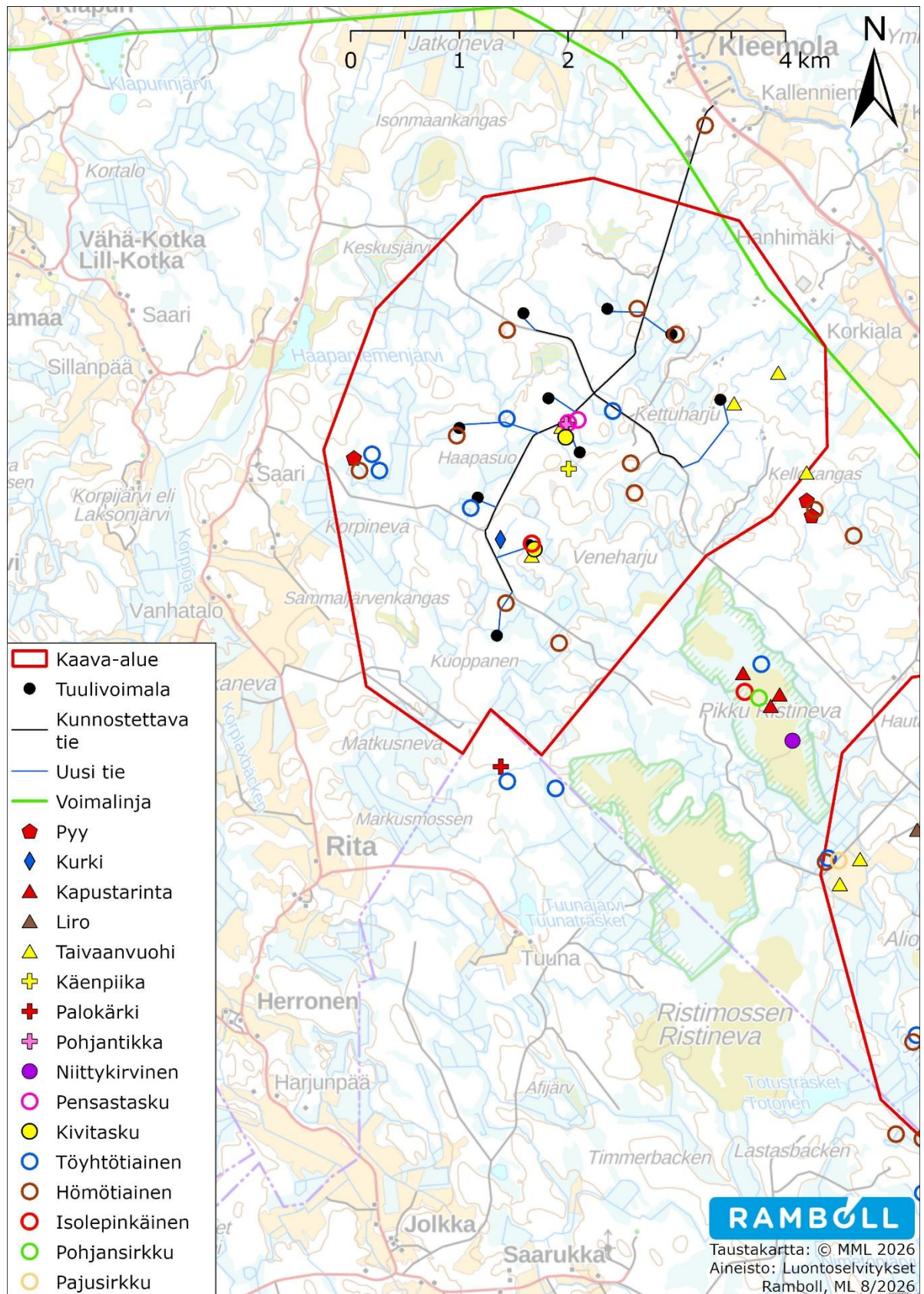
Kuvaus: selvitetty 6.6.2022: kuiva kangas; hakkuu, noin 35 v männikkö ja alle 10 v mäntytaimikko, lisäksi nuorta koivua. Kanerva, variksenmarja, puolukka, mustikka, seinäsammal ja poronjäkäle

Huomioitavaa: Ei erityisiä luontoarvoja (kartoitettu aiemmin)

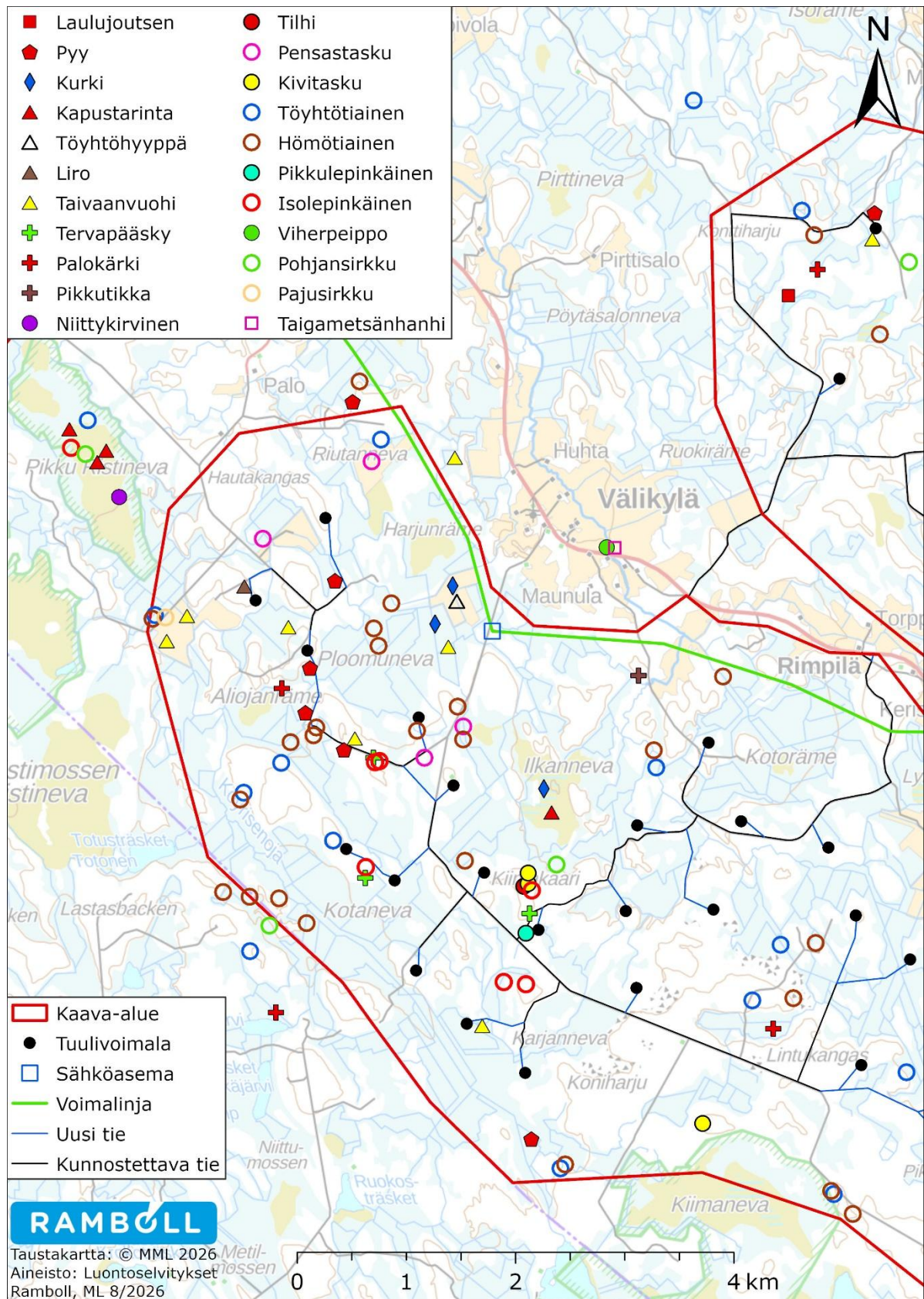
7. SUOJELLULLESTI HUOMIONARVOISET LINTUHAVAINNOT

YVA-selvityksissä vuosina 2022–2023 suojellullisesti huomionarvoisia (valtakunnallisesti uhanalaiset 2019 ja alueellisesti uhanalaiset 2021, Suomen kansainväliset vastuulajit ja lintudirektiivin liitteen I lajit) silloisella YVA-hankealueella pesivänä tai reviiriä pitävänä havaittiin yhteensä 53 lajia. Reuna-alue ja säännöllisesti alueella kiertävät lajit mukaan lukien lajimäärä kohosi 70 lajiin. Tarkemmin lajien luokitukset on esitetty YVA:n liitteenä olevassa linnustoselvityksessä. Uusia lajeja vuoden 2026 täydennysselvityksissä ei havaittu alueella.

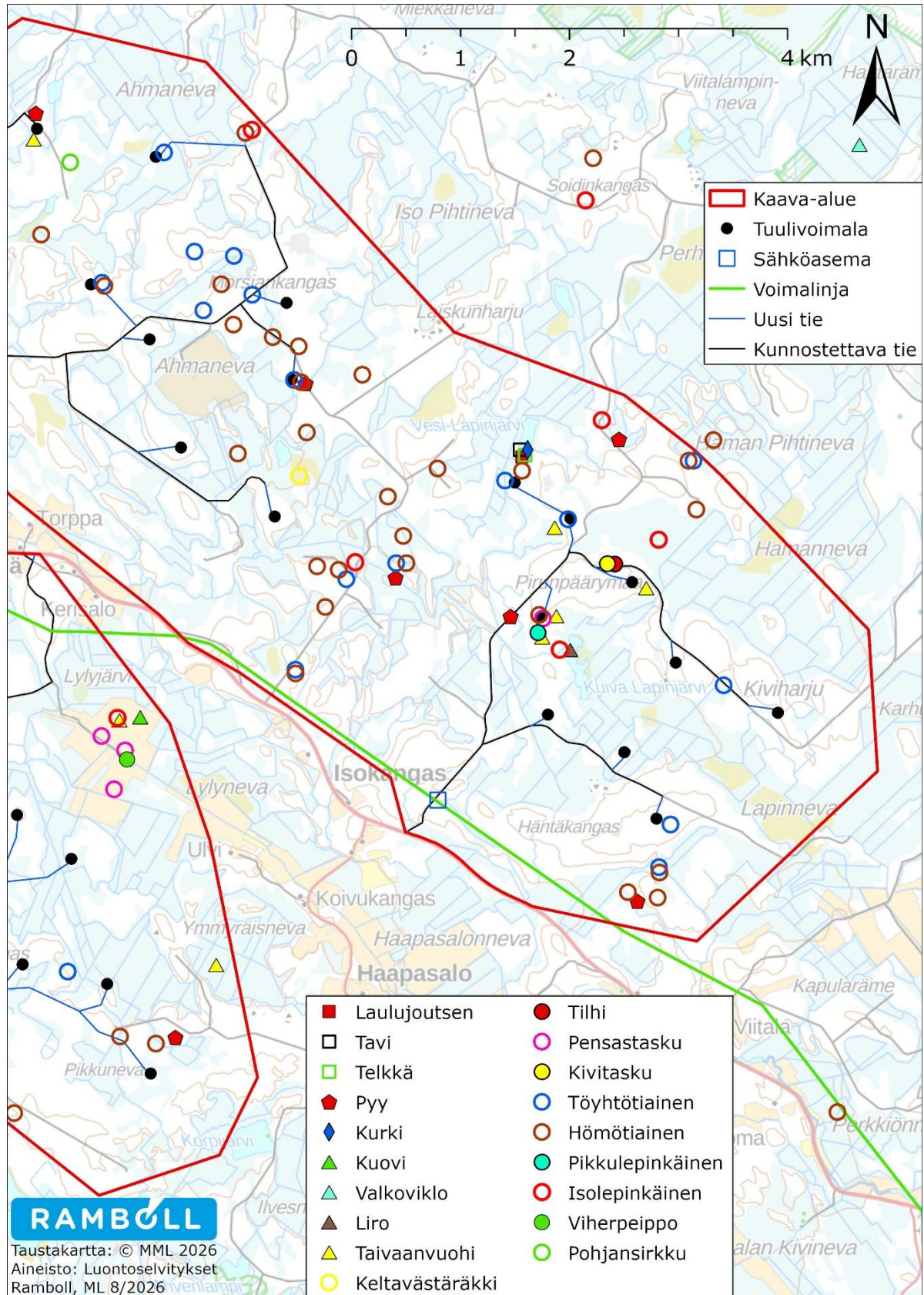
Vuoden 2026 täydennysselvityksessä tehdyt havainnot suojellullisesti huomionarvoisista lintulajeista on esitetty kartalla (kuva 1 ja kuva 2). YVA-vaiheen selvitysten tapaan mainittuihin luokkiin sisällytetyistä lajeista hankealueen osalta kartalta on yleisyyden tai epävarmuustekijöiden (kun suurta osaa havainnoista ei ole kirjattu) vuoksi jätetty pois kiuru, metso, teeri, västäräkki, närhi, leppälintu, pensaskerttu ja järripeippo. Luokittelemattomista lajeista kartalla ovat sinisorsa, töyhtöhyppä (kaava-alueen sisältä), kalalokki, pyrstötiainen, tilhi, isolepinkäinen ja siritäjä. Kanalintujen soidinpaikat, varpuspöllön ja päiväpetolintujen reviirit on esitetty vain viranomaisliitteessä.



Kuva 2. Täydennysselvityksissä vuonna 2026 suojelluista huomionarvoisten lintulajien reviirit tai havaintopaikat länsipuoliskolla. Kuvasta puuttuvat vain viranomaisliitteessä esittävät lajit.



Kuva 3. Täydennysselvityksissä vuonna 2026 suojellisesti huomionarvoisten lintulajien reviirit tai havaintopaikat länsipuoliskolla ja itäpuoliskon pohjoisosassa. Kuvasta puuttuvat vain viranomaisliitteessä esittävät lajit.



Kuva 4. Täydennysselvityksissä vuonna 2026 suojellisesti huomionarvoisten lintulajien reviirit tai havaintopaikat länsipuoliskon eteläosassa ja itäpuoliskolla. Kuvasta puuttuvat vain viranomaisliitteessä esittävät lajit.

8. LÄHTEET

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus. 2025. Pihtinevan tuulivoimahanke, Kokkola. Perusteltu päätelmä. 6.10.2025. Diaarinumero EPOELY/2583/2022.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus. 2025. Pihtinevan tuulivoimahanke, Kokkola. YVA-menettelyn lausunnot, asiantuntijakommentit ja mielipiteet. Diaarinumero EPOELY/2583/2022.

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

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.
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4816-3>

Luonnonsuojelulaki 9/2023

Luonnontieteellinen keskusmuseo. 27.2.2014 (päivitetty). Pesimälintujen linja- ja pistelaskenta. [Verkkodokumentti]. [Viitattu: 1.4.2014]. Saatavissa: <http://www.luomus.fi/fi/pesimälintujen-linja-pistelaskenta>

Ramboll Finland Oy. 2025. Pihtinevan YVA-selostus ja tausta-aineistot.

Tolvanen A, Routavaara H, Jokikokko M, Rana P (2023): How far are birds, bats, and terrestrial mammals displaced from onshore wind power development? – A systematic review. Biological Conservation 288 (2023) 110382.

Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Helsinki.

Ramboll Finland Oy 2025. Pihtinevan tuulivoimahanke, ympäristövaikutusten arviointiselostus