



Tuulikolmio Oy

PIEKSÄMÄEN LAMUSTENMÄEN LUONTOSelvITYKSET 2024- 2025

24.11.2025

Tuulikolmio Oy

Tuomas Rautajoki

Envineer Oy

Jooseppi Hyvärinen

Ari Järvinen

Joonatan Lohi

Mikko Pajukoski

Ahti Pulli

Heikki Erkinaro

Tuomas Väyrynen

etunimi.sukunimi@envineer.fi

www.envineer.fi

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinumero: 12328-002

Kansikuva: Rutakojoki (©Mikko Pajukoski)

SISÄLLYSLUETTELO

1	Johdanto.....	4
2	Linnustoselvitys.....	5
2.1	Pöllöselvitys.....	5
2.2	Metsojen soidinpaikkojen kartoitus	6
2.3	Kevät- ja syysmuuttoselvitys.....	7
2.4	Päiväpetolintutarkkailu	10
2.5	Eritiskohteiden pistelaskenta	10
3	Luontoselvitys	13
3.1	Kasvillisuus ja luontotyytit.....	13
3.1.1	Luontotyyppiselvityksen tulokset	16
3.2	EU:n luontodirektiivin lajit	23
3.2.1	Lepakot.....	23
3.2.2	Viitasammakko.....	25
3.2.3	Saukko	26
3.2.4	Liito-orava	28
3.2.5	Kirjojokikorento.....	31
3.3	Muut havaitut lajit	32
4	Yhteenveto	32
	Lähteet	34

LIITTEET

LIITE 1 Linnustoselvitysten ajankohdat 2023–2025

LIITE 2 Muutonseurantahavainnot 2023 (Huhta ja Hietaranta, 2023)

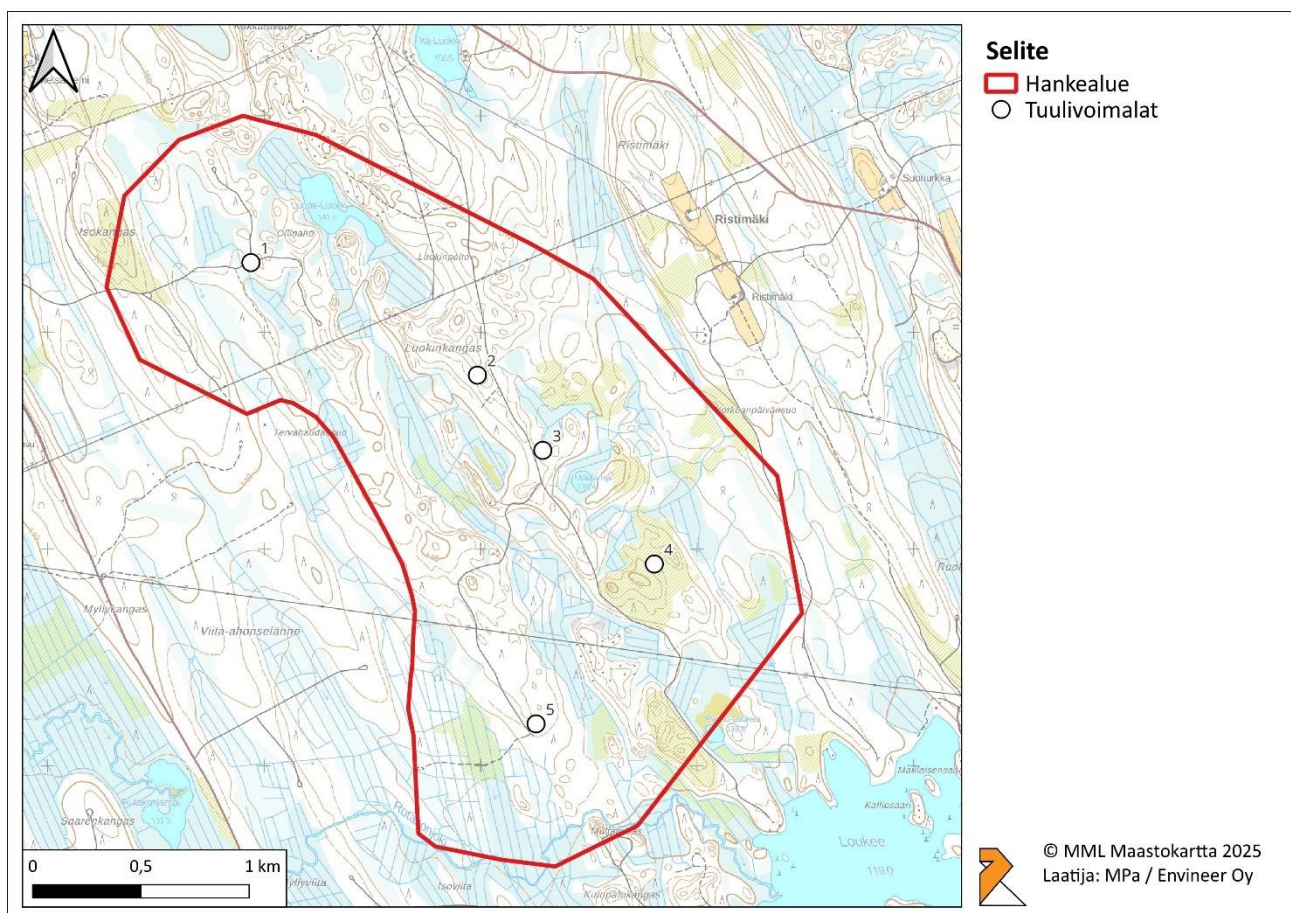
LIITE 3 Muuton- ja päiväpetolintuseurantojen havainnot 2024

LIITE 4 Muutonseurantahavainnot 2025

LIITE 5 Yhteenveto kevät- ja syysmuutoilla havaituista muuttavista lajeista 2023–2025

1 JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Tuulikolmio Oy:n Lamustenmäen tuulivoimahanketta koskevien luontoselvitysten tulokset (Kuva 1). Alueella tehtiin maastokaudella 2024 seuraavat linnustوسelvitykset: pöllöselvitys, metsojen soidinpaikkojen kartoitus, erityiskohtien pistelaskenta, päiväpetolintutarkkailu sekä kevät- ja syysmuuttoselvitys. Lisäksi luontoselvityksiä täydennettiin erityiskohtien kasvillisuus- ja luontotyyppikartoituksella sekä seuraavien EU:n luontodirektiivin lajien kartoituksilla: lepakot, viitasammakko, saukko ja liito-orava. Selvityksiä täydennettiin vuonna 2025 kevät- ja syysmuuttoselvityksellä sekä vesiuomien inventoinnilla. Alueelta oli tehty aiempia selvityksiä liito-oravan ja metsäkanalintujen (Parviainen, 2023) sekä linnuston osalta (Kaasinen, 2023 sekä Huhta ja Hietaranta, 2023).



Kuva 1. Tuulivoimaloiden suunnitellut sijainnit kaavaluonnosvaiheessa.

Luontoselvityksiin osallistuivat seuraavat henkilöt:

- Jooseppi Hyvärinen (asiantuntijaharjoittelija, maastotyöt)
- Ari Järvinen (FM, biologia, maastotyöt)
- Joonatan Lohi (FM, maantiede, maastotyöt ja raportointi)
- Mikko Pajukoski (EAT, luontokartoittaja, maastotyöt ja raportointi)
- Ahti Pulli (asiantuntijaharjoittelija, maastotyöt)
- Eelis Rissanen (FM, ympäristötieteet, linnustوسelvitysten maastotyöt)

- Tuomas Väyrynen (EAT, luontokartoittaja, laadunvarmistus)

Osa selvityksen tuloksista on salassa pidettäviä perustuen viranomaisten toiminnan julkisuudesta annettuun lakiin (621/1999, 24 §, 14. mom.), koska tietojen julkisuus voisi vaarantaa lajien suojelua. Siten sensitiiviset lajihavainnot on esitetty erillisessä, vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa raportissa. Tiedot salassa pidettävistä lajitiedoista perustuvat Suomen Lajitietokeskuksen laatimaan luetteloon sensitiivistä tietoa sisältävistä lajeista (<https://laji.fi/about/709>).

2 LINNUSTOSELVITYS

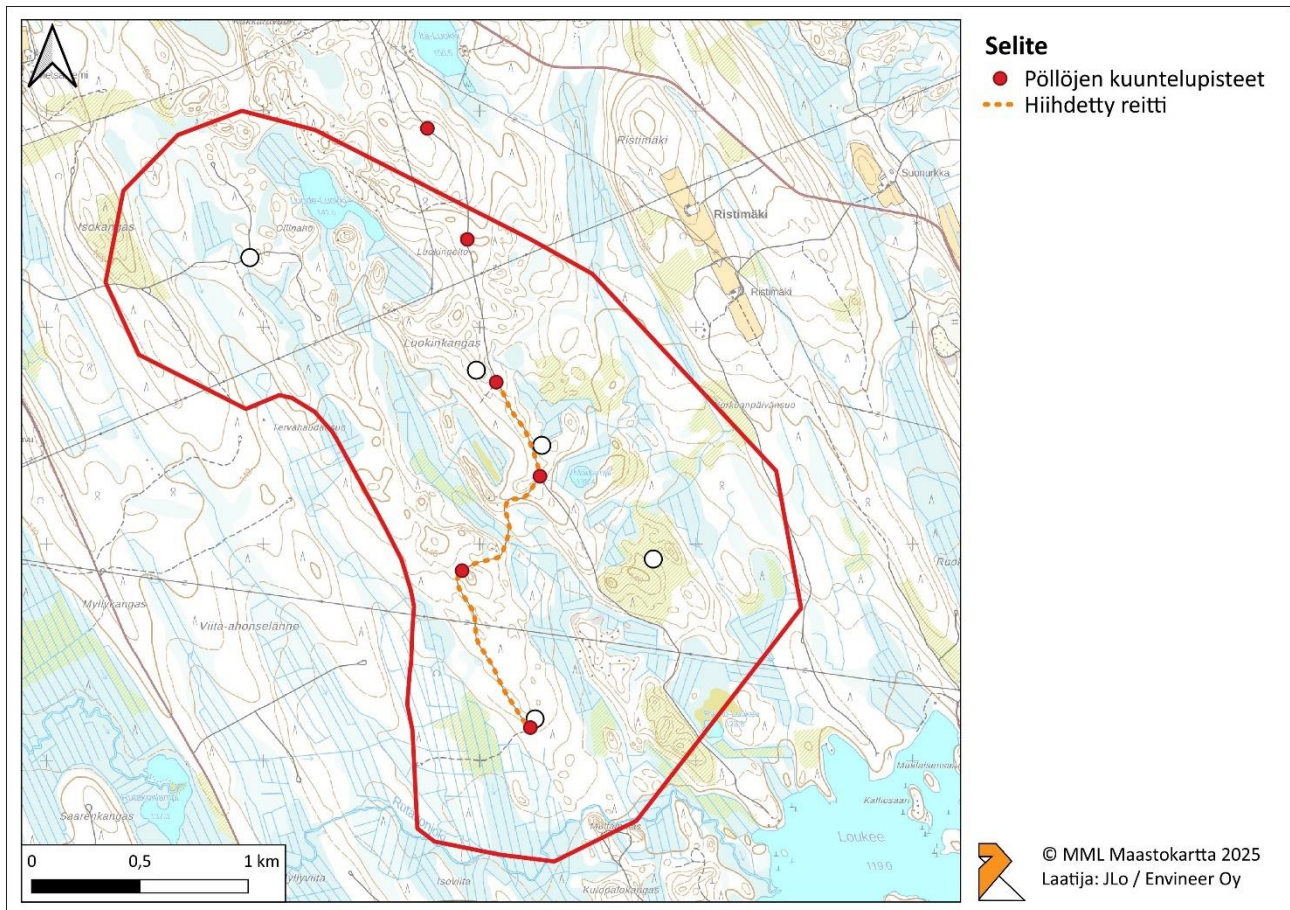
2.1 Pöllöselvitys

Pöllöjä etsittiin hankealueelta perinteisin yökuuntelumenetelmin kahtena alkuyönä (19.3. ja 8.4.2024) noin tunti auringonlaskun jälkeen aloittaen. Kuunteluolosuhteet olivat hyvät molempina öinä (Taulukko 1). Lisäksi pöllöjä voitiin havainnoida metson soidinpaikkakartoituksen yhteydessä 16.4. aamuhämärän aikaan.

Taulukko 1. Pöllöselvityksen maastopäivien tiedot.

Pvm.	Klo	Lämpötila °C	Pilvisyys	Tuuli
19.3.2024	19:46–21:45	-2...-2	8/8	S 2 m/s
8.4.2024	21:10–23:05	+4...+2	6/8...0/8	W 3 m/s

Hankealueella liikuttiin joko autolla tai hiihtäen metsäteitä myöten. Pöllöjä pysähdyttiin kuuntelemaan 5–15 minuutiksi noin puolen kilometrin välein (Kuva 2). Hiihtäessä havainnointia voitiin tehdä myös kuuntelupisteiden välillä. **Pöllöselvityksessä ei havaittu pöllöjä tarkkailuvuonna 2024.** Luonnonvarakeskuksen seurannan mukaan hankealueen seudulla oli vuonna 2023 niukka myyräkanta, jolla on vaikutusta pöllöreviirien alueelliseen muodostumiseen (Luke 2023). Suomen Lajitietokeskuksen (2024) Laji.fi-aineiston mukaan viirupöllö (*Strix uralensis*) on pesinyt vuonna 2024 hankealueen lähiympäristössä alle 2 km päässä tuulivoimalapaikoista.



Kuva 2. Pöllöselvityksen kuuntelupisteet ja hiihdetty reitti.

2.2 Metsojen soidinpaikkojen kartoitus

Metsojen (*Tetrao urogallus*) soidinpaikkoja etsittiin hankealueelta yhtenä varhaisena aamuna 16.4.2024 klo 5.00–9.00. Kartoitettavat alueet rajattiin etukäteen kartta- ja ilmakuvatulkinnan perusteella. Havainnointia suoritettiin kävellen potentiaalisilla alueilla etsimällä lumijälkiä, jätöksiä, hakopuita ja soidinjälkiä sekä tekemällä suoria havaintoja linnuista. Sääolosuhteet olivat kartoitukseen hyvät: lämpötila +1...+3 °C, tuuli 1–2 m/s ja pilvisyys 8/8. Lumijälkiä voitiin havainnoida suurimmalla osalla kartoitettuja alueita, mutta joillakin aurinkoisemmilla paikoilla lumipeite oli sulanut kokonaan.

Selvityksessä havaittiin yksi metson soidinpaikka. Metson lisäksi kartoituksessa tehtiin havaintoja teerestä (*Tetrao tetrix*) ja pyystä (*Tetrastes bonasia*). Metsäkanalintujen osalta tarkemmat havaintotiedot on esitetty erillisessä, vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa liitteessä.

2.3 Kevät- ja syysmuuttoselvitys

Alueen lintumuuton todentamiseksi tehtiin muutontarkkailua vuoden 2024 ja 2025 keväällä ja syksyllä (liite 1). Muuttoa on tarkkailtu alueella myös keväällä 2023 (Huhta ja Hietaranta, 2023). Tarkkailua on tehty yhteensä 84 tuntia, 9+8 (kevät+syksy) päivää sopivalta näköalapaikalta hankealueeseen nähden.

2023 (Huhta ja Hietaranta, 2023)

- Kevätmuuttoa 2 päivää (6.5. ja 7.5., yhteensä 11,5 h)

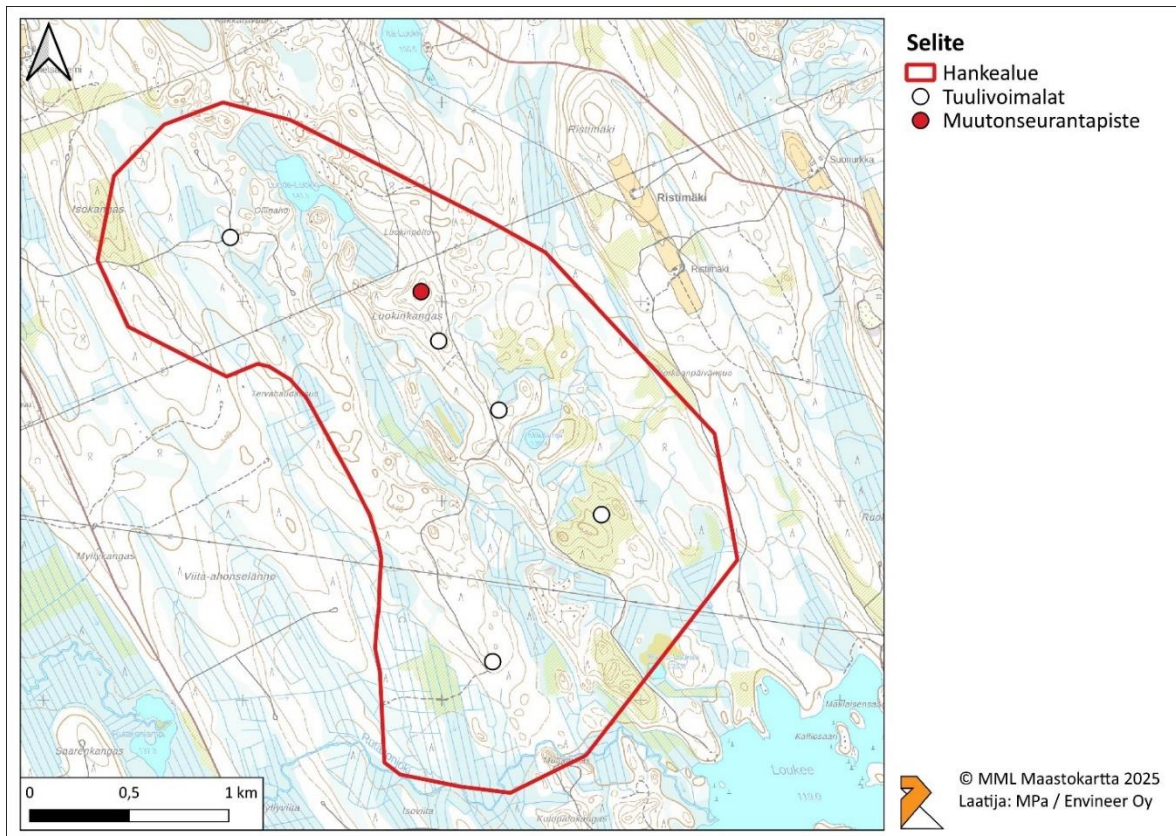
2024 (Envineer Oy)

- Kevätmuuttoa 4 päivää (13.4., 27.4., 1.5. ja 20.5., yhteensä 22,5 h)
- Syysmuuttoa 3 päivää (25.8., 21.9. ja 29.9., yhteensä 16,5 h)

2025 (Envineer Oy)

- Kevätmuuttoa 3 päivää (14.4., 16.4. ja 17.4., yhteensä 14 h)
- Syysmuuttoa 5 päivää (28.8., 17.9., 19.9., 24.9. ja 13.10., yhteensä 21 h)

Tuulivoimala-alue ei sijaitse millään päämuuttoreitillä, eikä havaintoja kertynyt tarkkailuvuosina merkittäviä määriä (vrt. Lehtiniemi & Toivanen, 2023). Muutonseurantaa tehtiin pääasiassa Luokinkankaalla hankealueen pohjoisosassa karttaan merkityllä paikalla (Kuva 3), josta oli erinomaiset tarkkailunäkymät varsinkin etelään ja länteen. Tarkkailupäivät pyrittiin kohdentamaan oikea-aikaisille muuttopäiville, jotka valikoituivat otollisten sääolosuhteiden (sopiva tuulensuunta) ja eri lintulajiryhmien muuton ajoittumisen mukaan.



Kuva 3. Muutonseurantapiste keväällä ja syksyllä 2024–2025.

Vuoden 2023 kevätmuutonseurannassa havaittiin kahtena päivänä yhteensä 215 metsähanhilajia (*Anser fabalis/serrirostris*) muuttavan länsi-itäsuunnassa hankealueen kautta (liite 2 ja 5). Muiden lajien osalta muutto oli vähäistä.

Vuoden 2024 muutontarkkailussa muuttolintujen määrä oli vähäinen ja havainnot sisälsivät lähinnä peruslajistoa (liite 3 ja 5). Hankealueella ei myöskään havaittu varsinaisia levähdyspaikkoja, joissa muuttolintuja olisi pysähtynyt.

Vuoden 2025 muutontarkkailussa (Taulukko 2, liite 4 ja 5) havaittiin pieniä määriä hanhia: yhteensä 504 yksilöä (metsähanhilaji 117 yksilöä, lajilleen määrittämättömiä hanhia 160 yksilöä sekä valkoposkihanhia 227 yksilöä). Metsähanhia havaittiin pääasiassa keväällä ja valkoposkihanhia syksyllä. Hankealueen kautta lentäneillä hanhilla ei vaikuttanut olevan selkeää päämuuttosuuntaa. Hankealueen eteläosan ulkopuolella lennot suuntautuivat länsi-itäsuuntaan. Kaikista vuonna 2025 havaituista hanhien lennoista 343/504 suuntautui hankealueen läpi. Kurkia havaittiin muuttavan pieniä määriä hankealueen läheisyydessä (yhteensä 91 yksilöä), näistä lennoista 47/91 suuntautui hankealueen läpi. Päiväpetolinnuista havaittiin muuttavan hankealueen läpi keväällä 9 yksilöä ja syksyllä 45 yksilöä. Näistä lennoista 47/54 suuntautui hankealueen läpi. Suurin osa päiväpetolintumuutosta tapahtui 19.9. ja 24.9., jolloin muutti yhteensä 41 petolintuyksilöä. Suurin osa vuoden 2025 lentohavainnoista (530/657) sijoittui lentokorkeudelle II (100–300 m) eli törmäyskorkeudelle.

Yhteenveto vuosien 2023–2025 muuttaneista huomionarvoisista lintulajeista on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 3). Vuosin 2023–2025 tarkkailuissa hankealueella tai sen läheisyydessä havaittiin muuttavan yhteensä 885 huomionarvoista lintua, joista 670/885 yksilöä lensi hankealueen kautta.

Taulukko 2. Vuoden 2025 muuton seurannan tulokset. Taulukossa on esitetty huomionarvoiset lintuhavainnot, muuttokorkeudet sekä tieto lentojen suuntautumisesta hankealueen kautta tai sen ulkopuolelta. Lentokorkeus I: 0–100 m maanpinnasta eli törmäyskorkeuden alapuolella. Lentokorkeus II: 100–300 m maanpinnasta, törmäyskorkeus eli tuulivoimalan lapojen pyyhkäisykorkeus. Lentokorkeus III: >300 m maanpinnasta eli törmäyskorkeuden yläpuolella.

Laji	Kevätmuutto lentokorkeudet			2025 kevätmuutto yhteensä:	Syysmuutto lentokorkeudet			2025 syysmuutto yhteensä:	Muutto hankealueen kautta	Muutto hankealueen ulkopuolelta
	I	II	III		I	II	III			
Laulujoutsen	5	2		7		3		3	7	3
Metsähanhilaji	22	69	9	100		17		17	116	1
Hanhilaji		130	30	160					0	160
Valkoposkianhi		2		2		225		225	227	0
Mehiläishaukka					2	5		7	6	1
Ruskosuohaukka	1			1					1	0
Sinisuohaukka						1		1	1	0
Suohaukkalaji						2		2	2	0
Varpushaukka					1	5	5	11	7	4
Hiirihaukka		1	2	3		4	9	13	16	0
Piekana		2		2		2		2	4	0
Sääksi			3	3			2	2	5	0
Tuulihaukka						2	4	6	5	1
Ampuhaukka						1		1	0	1
Kurki		32	14	46		25	18	43	45	44
Kaikki yhteensä:	28	238	58	324	3	292	38	333	442	215

Taulukko 3. Yhteenveto vuosina 2023–2025 havaituista huomionarvoisista muuttavista linnuista.

Laji	Tieteellinen nimi	Uhanalaisuus ja suojelustatus	Yksilömäärä yhteensä 2023–2025	Muutto hankealueen kautta	Muutto hankealueen ulkopuolelta
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>	LC, liite I	16	14	2
Metsähanhilaji	<i>Anser fabalis/serrirostris</i>	VU/EN	332	331	1
Hanhilaji	<i>Anser/branta sp.</i>	-	160	0	160
Valkoposkianhi	<i>Branta leucopsis</i>	LC, liite I	227	227	0
Mehiläishaukka	<i>Pernis apivorus</i>	EN, liite I	7	6	1
Ruskosuohaukka	<i>Circus aeruginosus</i>	LC, liite I	1	1	0
Sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>	VU, liite I	1	1	0
Suohaukkalaji	<i>Circus sp.</i>	-	2	2	0
Varpushaukka	<i>Accipiter nisus</i>	LC	13	9	4

Hiirihaukka	<i>Buteo buteo</i>	VU	16	16	0
Piekana	<i>Buteo lagopus</i>	EN	4	4	0
Sääksi	<i>Pandion haliaetus</i>	LC, liite I	7	5	2
Tuulihaukka	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	7	6	1
Ampuhaukka	<i>Falco columbarius</i>	LC, liite I	1	1	0
Kurki	<i>Grus grus</i>	LC, liite I	91	47	44

2.4 Päiväpetolintutarkkailu

Alueella tehtiin päiväpetolintutarkkailua vuonna 2024 yhteensä 27,5 tuntia viitenä päivänä (20.5, 11.6, 28.6, 27.7 ja 10.8.). Päiväpetolinnut kuuluvat tuulivoima-alueilla riskilajeihin normaalia suuremman törmäys- ja häiriövaikutuksen takia. Petolinnut viettävät runsaasti aikaa ilmassa ja niiden kaarteleva lentotyyli altistaa lajit mahdollisille törmäyksille voimalayksiköiden kanssa.

Petolintutarkkailua tehtiin Luokinkankaan muutonseurantapaikan havainnointipisteestä parhaan näkyvyyden vuoksi. Sen lisäksi petolintujen lentoa seurattiin alueella myös muiden selvitysten yhteydessä. Päiväpetolintuja havaittiin seurannoissa yhteensä 4 eri lajia: hiirihaukka, kanahaukka, varpushaukka ja tuulihaukka (liite 3). Päiväpetolintujen osalta tarkemmat havaintotiedot on esitetty erillisessä, vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa liitteessä.

2.5 Erityiskohteiden pistelaskenta

Pesimälinnustoa tarkkailtiin erityiskohteilla kierto- ja pistelaskentamenetelmällä 27.6.2024 kello 5:50-10:30. Sääolosuhteet olivat tarkkailun alussa otolliset: lämpötila +16°C, pilvisyys (0/8) ja tuuli (0 m/s). Kartoituksen lopussa olosuhteet olivat vastaavasti: lämpötila +25°C, pilvisyys (2/8) ja tuuli (1 m/s). Pesimälinnuston kiertolaskenta kohdennettiin Rutakonjoen ympäristöön sekä alueen muihin vesistöihin, kuten Loukee-järveen sekä seuraaviin pieniin lampiin: Pasko-Loukee, Miilulampi ja Luode-Luokki. Tämän lisäksi lintuhavaintoja kerättiin keväällä ja kesällä mm. metsojen soidinpaikkakartoituksen (16.4.) sekä päiväpetolintuseurannan yhteydessä (20.5–10.8.)

Laskennassa havaittiin tyypillisiä metsien ja vesistöjen lintulajeja. Metsäkanalinnuista metsoja ja teeriä havaittiin säännöllisesti läpi koko maastokauden, pyitä sitä vastoin selvästi harvemmin. Lajeja havaittiin yhteensä 56 kappaletta, joista 4 kuuluu uhanalaisiin ja 6 EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin (Taulukko 4). Havaittu lajimäärä on laskennan laajuuden ja alueen ominaisuudet huomioiden hyvin tyypillinen. Kaikki eri kartoituksissa havaitut huomionarvoiset lintulajit on esitetty kuvassa Kuva 4.

Rutakonjoki

Joen varressa havaittiin useita hömö- (EN) ja töyhtötiaisen (VU) reviirejä. Lisäksi alueella havaittiin laulava idänuunilintu (LC), jota esiintyy Suomessa harvalukuisena luonnontilaisissa ja iäkkäissä kuusisekametsissä.

Loukee

Järvellä havaittiin kuikkapari (liite I), jolla oli yksi poikanen. Lisäksi alueella esiintyi telkkäpoikue, muutamia pesiviä kalalokkeja sekä kaksi laulujoutsenpariskuntaa (liite I).

Pasko-Loukee

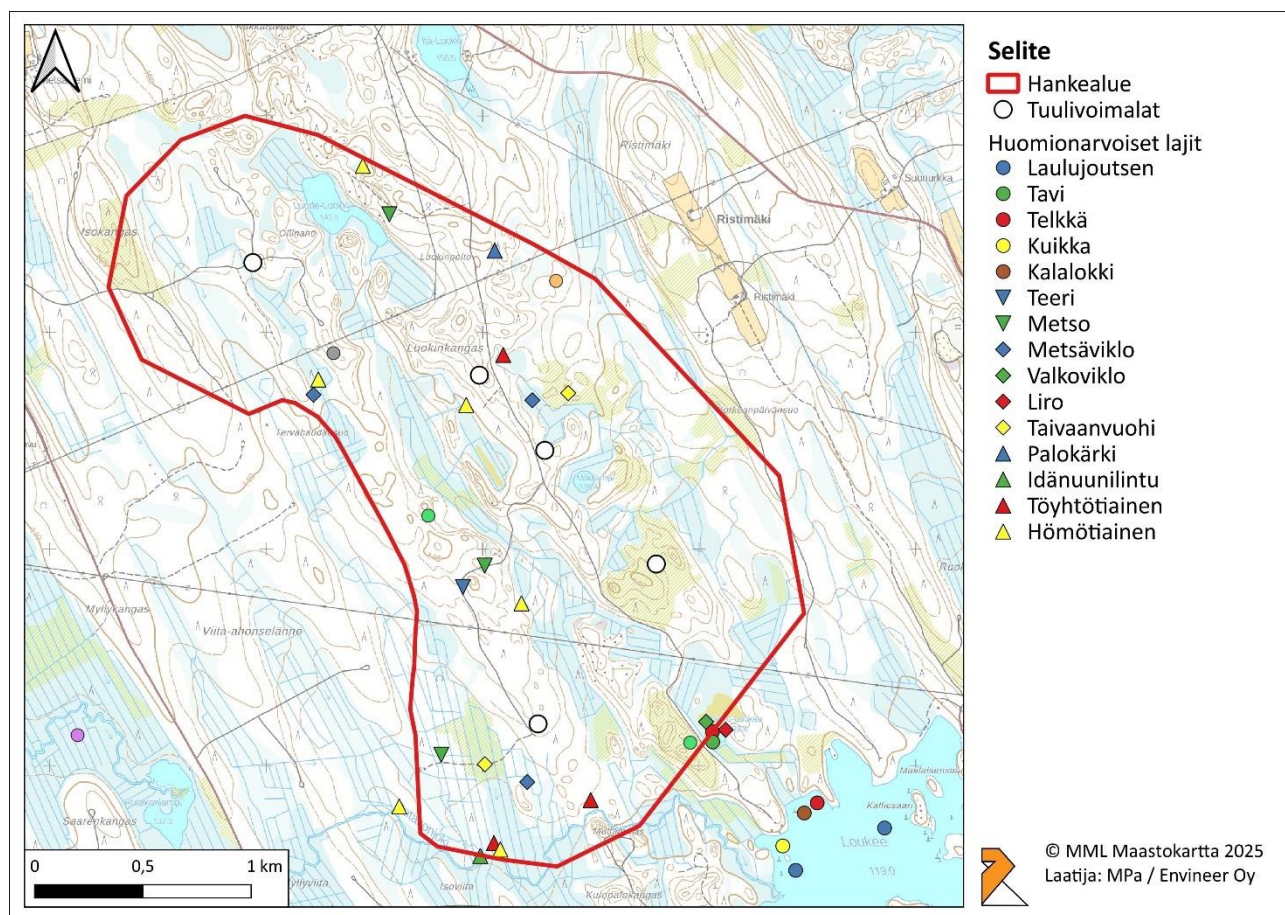
Lammella tehtiin kahlaajahavainnot valkoviklosta (NT) ja lirosta (NT, liite I) sekä telkkäpoikueesta ja tavista.

Miilulampi

Lammella ei tehty havaintoja huomioitavista lajeista.

Luode-Luokki

Lammella ei tehty havaintoja huomioitavista lajeista. Alueen läheisyydessä havaittiin kuitenkin kesällä hömötiainen (EN) ja metso (liite I).



Kuva 4. Hankealueella havaitut huomionarvoiset lajit. Muutamasta huomionarvoisesta lajihavainnosta ei ole paikkatietoa saatavilla. Näitä ovat mm. pajusirkku (VU), pensastasku (VU), pyy ja kurki.

Taulukko 4. Hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä todennäköisesti pesivät lintulajit. Suojelustatuksen lyhenteet: LC = elinvoimainen, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, liite I = EU:n lintudirektiivin liite I. Parimääräarvio: x = havaittu.

Laji	Tieteellinen nimi	Suojelustatus	Parimäärä-arvio
Kuikka	<i>Gavia arctica</i>	LC, liite I	1
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>	LC, liite I	2
Telkkä	<i>Bucephala clangula</i>	LC	2
Metso	<i>Tetrao urogallus</i>	LC, liite I	x
Teeri	<i>Tetrao urogallus</i>	LC	x
Pyy	<i>Tetrao tetrix</i>	LC	x
Kurki	<i>Grus grus</i>	LC, liite I	x
Taivaanvuohi	<i>Gallinago gallinago</i>	NT	2
Valkoviklo	<i>Tringa nebularia</i>	NT	1–2
Metsäviklo	<i>Tringa ochropus</i>	LC	1–2
Liro	<i>Tringa glareola</i>	NT, liite I	1–2
Kalalokki	<i>Larus canus</i>	LC	3
Sepelkyhky	<i>Columba palumbus</i>	LC	x
Käki	<i>Cuculus canorus</i>	LC	x
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>	LC, liite I	1
Käpytikka	<i>Dendrocopos major</i>	LC	x
Metsäkirvinen	<i>Anthus trivialis</i>	LC	x
Västaräkki	<i>Motacilla alba</i>	NT	x
Peukaloinen	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	x
Rautiainen	<i>Prunella modularis</i>	LC	x
Punarinta	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	x
Leppälintu	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	x
Pensastasku	<i>Saxicola rubetra</i>	VU	x
Räkättirastas	<i>Turdus pilaris</i>	LC	x
Laulurastas	<i>Turdus philomelos</i>	LC	x
Punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>	LC	x
Kulorastas	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	x
Mustarastas	<i>Turdus merula</i>	LC	x

Laji	Tieteellinen nimi	Suojelustatus	Parimäärä - arvio
Hernekerttu	<i>Sylvia curruca</i>	LC	x
Pensaskerttu	<i>Sylvia communis</i>	NT	x
Lehtokerttu	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	x
Idänuunilintu	<i>Phylloscopus trochiloides</i>	LC	1
Tiltiltti	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	x
Pajulintu	<i>Phylloscopus trochilus</i>	LC	x
Hippiäinen	<i>Regulus regulus</i>	LC	x
Harmaasieppo	<i>Muscicapa striata</i>	LC	x
Kirjosieppo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	LC	x
Töyhtötiainen	<i>Lophophanes cristatus</i>	VU	3
Hömötiainen	<i>Poecile montanus</i>	EN	6
Sinitäinen	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	x
Talitiainen	<i>Parus major</i>	LC	x
Puukiipijä	<i>Certhia familiaris</i>	LC	x
Närhi	<i>Garrulus glandarius</i>	NT	x
Harakka	<i>Pica pica</i>	NT	x
Naakka	<i>Corvus monedula</i>	LC	x
Varis	<i>Corvus corone</i>	LC	x
Korppi	<i>Corvus corax</i>	LC	x
Peippo	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	x
Järripeippo	<i>Fringilla montifringilla</i>	NT	x
Vihervarpunen	<i>Carduelis spinus</i>	LC	x
Punavarpunen	<i>Carpodacus erythrinus</i>	NT	x
Pikkukäpylintu	<i>Loxia curvirostra</i>	LC	x
Isokäpylintu	<i>Loxia pytyopsittacus</i>	LC	x
Punatulkku	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	LC	x
Keltasirkku	<i>Emberiza citrinella</i>	LC	x
Pajusirkku	<i>Emberiza schoeniclus</i>	VU	x

3 LUONTOSELVITYS

3.1 Kasvillisuus ja luontotyytit

Yleiskuvaus

Useat luontotyytit ja kasvilajit ovat erityisesti huomioitavia esimerkiksi uhanalaisuutensa ja erilaisten säädösten perusteella. Suojelullisesti arvokkaita kohteita ovat muun muassa:

- Luonnonsuojelulain 64§:n mukaiset luontotyytit
- Vesilain 2. luvun 11§:n suojellut pienvesikohteet
- Metsälain 10§:n tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt
- Suomessa uhanalaiseksi luokitellut luontotyytit (luonnontilaisuudeltaan edustavat: luokat 3–5) (Taulukko 5)
- Luontoarvojensa puolesta muista syistä arvokkaiksi katsotut kohteet

Lisäksi alueiden muodostama ekologinen verkosto on erityisesti huomioitava luonnonarvo. Ekologista verkostoa tarkastellaan yleensä laajemmalla mittakaavalla kuin yksittäisten luontotyyppien esiintymistä.

Kasvillisuudesta huomioidaan erityisesti uhanalaisten ja silmälläpidettävien, alueellisesti uhanalaisten, Suomen kansainvälisten vastuulajien sekä luontodirektiivin liitteen IV(b) mukaisten kasvilajien esiintymät.

Menetelmät

Selvityksessä on mahdollisuuksien mukaan noudatettu luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinnissa käytettävää LuTU-luokittelua, johon sisältyvät sekä yleiset että harvinaiset luontotyytit (Kontula & Raunio 2018). Metsäojitetut suot jäävät LuTU-luokittelun ulkopuolelle, ja niiden määrittämisessä on käytetty ojitettujen soiden ja turvekankaiden luokitusta (Laine 2018).

LuTU-luontotyyppien luonnontilaisuutta arvioitiin 6-portaisella asteikolla. Luokittelu on muodostettu Lindholmin ja Tuomisen (1993), Valtioneuvoston (2012) sekä Kontulan ja Raunion (2018) esittämien perusteiden mukaan (Taulukko 5) Uhanalaisuus arvioitiin niiltä luontotyypeiltä, joiden luonnontilaisuus oli luokkaa 3–5. Muissa luokissa ja turvekankailla luonnontilaisuuden tulkitaan muuttuneen niin selvästi, ettei uhanalaisuuden arviointi ole tarkoituksenmukaista.

Taulukko 5. Luonnontilaisuuden luokittelu Lindholmin ja Tuomisen (1993), Kontulan ja Raunion (2018) sekä Valtioneuvoston (2012) perusteiden mukaan.

LT-luokka	Luonnontilaisuus	Selite, metsä / suo
5	Luonnontilainen	Luontotyypeillä ei ole merkkejä ihmistoiminnasta tai metsätaloudesta. Puusto on luontaisesti syntynyt, kerroksellista ja eri-ikäistä. Lahopuuta ja kuolevia puita esiintyy yleisesti. Tavataan yleensä suojelualueilla ja niiden ulkopuolella harvinaisia. <i>Suolla ja sen välittömässä läheisyydessä ei häiriötekijöitä.</i>

4	Luonnontilaisen kaltainen	Luontotyypeillä metsätaloustoimet ja merkit ihmisen toiminnasta ovat olleet vähäisiä. Puusto on pääasiassa luontaisesti syntynyttä, kerroksellista ja erikäistä. Lahopuuta ja kuolevia puita esiintyy jonkin verran. Luontotyyppien edustavuus on hyvä. <i>Suon välittömässä läheisyydessä tai reunassa häiriö(itä), esim. ojia, tie tms., jotka eivät aiheuta näkyvää muutosta suolla. Osassa keidassoiden laiteita voi kuitenkin olla vesitalouden muutoksia.</i>
3	Kohtalainen	Luontotyypeillä on havaittavissa merkkejä metsätaloustoimista, esim. kantoja tai harvennuksen merkkejä. Voi esiintyä useampaa puusukupolvea ja vähäisessä määrin kuolevia puita tai lahoppuustoa. <i>Valtaosa suosta ojittamatonta. Aapasuon reunaojitus ei kauttaaltaan estä vesien valumista suolle eikä luonnollista vaihtumista kangasmetsään (tms.); merkittävää kuivahtamista ei suon muissa osissa. Keidassoiden laideosissa voi olla laajalti vesitalouden muutoksia.</i>
2	Heikko	Kohteella on havaittavissa selviä merkkejä metsänkäsittelystä tai muusta ihmistoiminnasta. Luonnontila on selvästi muuttunut ja luonnonmetsien ominaispiirteitä ei ole havaittavissa. <i>Suolla ojitettuja ja ojittamattomia osia. Ojitus estää hydrologisen yhteyden suon ja ympäristön välillä. Osalla ojittamatonta alaa kuivahtamista. Keidassoilla ojitus on muuttanut myös reunaluisun ja keskustan vesitaloutta.</i>
1	Muuttunut	Voimakkaasti käsitelty luontotyyppi. Yksipuolinen ja tasaikäinen puusto. Hakkuutähteet ainoa lahoppuun muoto. Esim. muokatut nuoret ja varttuneet kasvatusmetsät. <i>Vesitalous muuttunut kauttaaltaan, kasvillisuusmuutokset selviä.</i>
0	Voimakkaasti muuttunut	Voimakkaasti käsitelty kohteet, joissa sekä puusto, pohjakasvillisuus ja maapohja ovat muuttuneet. Esim. avohakkuut ja taimikot. <i>Muuttunut peruuttamattomasti: vesitalous muuttunut, kasvillisuuden muutos edennyt pitkälle.</i>

Lisäksi raportointivaiheessa kohteiden arvottamiseen käytettiin 4-portaista arvoluokitusta (Mäkelä & Salo 2021).

Erotettavat arvoluokat ovat

- Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet
- Luokka 2: Erityisen tärkeät kohteet
- Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
- Luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet.

Luokassa 1 ovat lainsäädännöllä turvatut kohteet, joihin ei liity tapauskohtaista harkintaa. Näitä ovat mm. luonnonsuojelualueet, luonnonsuojelulaila ja vesilaila suojeltujen luontotyyppien esiintymät, luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat sekä luontodirektiivin liitteen II lajien ja lintudirektiivin liitteen I lajien rajatut esiintymät. Luokassa 2 ovat kohteet, jotka ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä. Kriteerejä ovat esimerkiksi alueen merkitys ekologisen verkoston kannalta sekä luontotyyppien ja lajien uhanalaisuus. Luokan 3 kohteet ovat monimuotoisuutta turvaavia kohteita ja ne ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä. Kriteereinä ovat mm. alueen tärkeys ekologisen verkoston kannalta, luontotyyppien ja lajien uhanalaisuus sekä hallinnollinen asema. Luokassa 4 ovat monimuotoisuutta tukevat kohteet. Ne

ovat usein paikallisesti tärkeitä, ja niiden huomioimisessa tarvitaan muita luokkia enemmän tapauskohtaista harkintaa. Luokkaan voi kuulua esimerkiksi alueellisesti uhanalaisten tai silmälläpidettävien lajien ja luontotyyppien esiintymät ja metsäkanalintujen soidinpaikat. Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet otetaan arvottamisessa myös aina huomioon.

Alueen merkitys osana ekologista verkostoa voi nostaa esimerkiksi muutoin luokkaan 3 kuuluvan kohteen luokkaan 2. Arvoluokkien ulkopuolelle jää niin sanottu tavanomainen luonto, kuten metsätalouden piirissä olevat talousmetsät tai ojitetut suot, joilla ei arvioida olevan erityistä arvoa luonnon monimuotoisuuden tai ekologisten yhteyksien kannalta. Tällaisilla kohteilla voi silti olla arvoa virkistysalueina, mikä on hyvä ottaa suunnittelussa erikseen huomioon. Luokat on esitelty seuraavassa taulukossa (Taulukko 6).

Taulukko 6. Luontoarvojen merkittävyyden arvottamisessa käytetyt arvoluokat 1–4 ja niihin kuuluvat kohteet (Mäkelä & Salo 2021).

Luokka / Kohteet	1 Lainsäädännöllä turvatut kohteet	2 Erityisen tärkeät kohteet	3 Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	4 Monimuotoisuutta tukevat kohteet
Aina huomioitavat	- Suojelualueet - Natura 2000 -alueet - Suojeluun varatut alueet - LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajatut esiintymät - Vesilain suojellut luontotyypit - Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat - LSL:n erityisesti suojeltavien lajien, luontodirektiivin liitteen II lajien ja lintudirektiivin liitteen I lajien rajatut esiintymät	- Valtakunnallisesti arvokkaat luontokohteet¹ - Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet - Luontotyyppi- ja laji-esiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet² - Uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät - Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät - Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien merkittävät esiintymät - Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille erittäin tärkeät kohteet³	- Ekologisen verkoston kannalta tärkeät kohteet - Luontotyyppi- ja laji-esiintymien muodostamat muut kokonaisuudet²	Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet
Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat		Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet¹	- Maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät - Maakuntien vastuulajien merkittävät esiintymät	
Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat	- Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit - Luonnonmuistomerkit - LSL 39 § mukaiset rauhoitettujen lintujen merkityt pesäpuut tai suurten petolintujen pesäpuut	- LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajaamattomat esiintymät - Luontodirektiivin liitteiden II ja IV(b) lajien merkittävät esiintymät - Lepakoille tärkeät saalisalueet⁴	- Paikallisesti arvokkaat luontokohteet¹ - Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät - Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien muut esiintymät - Uhanalaisten lajien muut esiintymät - Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille tärkeät kohteet¹ - Luontodirektiivin liitteiden II ja IV(b) lajien muut esiintymät	- Silmälläpidettävien luontotyyppien ja lajien esiintymät⁵ - Alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien ja lajien esiintymät⁵ - Metsäkanalintujen soidinpaikat - Kohteet, joilla esiintyy yksittäisiä huomion-arvoisia, pienpiirteisiä luonnonarvoja - Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt - Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet

¹ ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet

² erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien (NT) luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet

³ pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimisaalueet

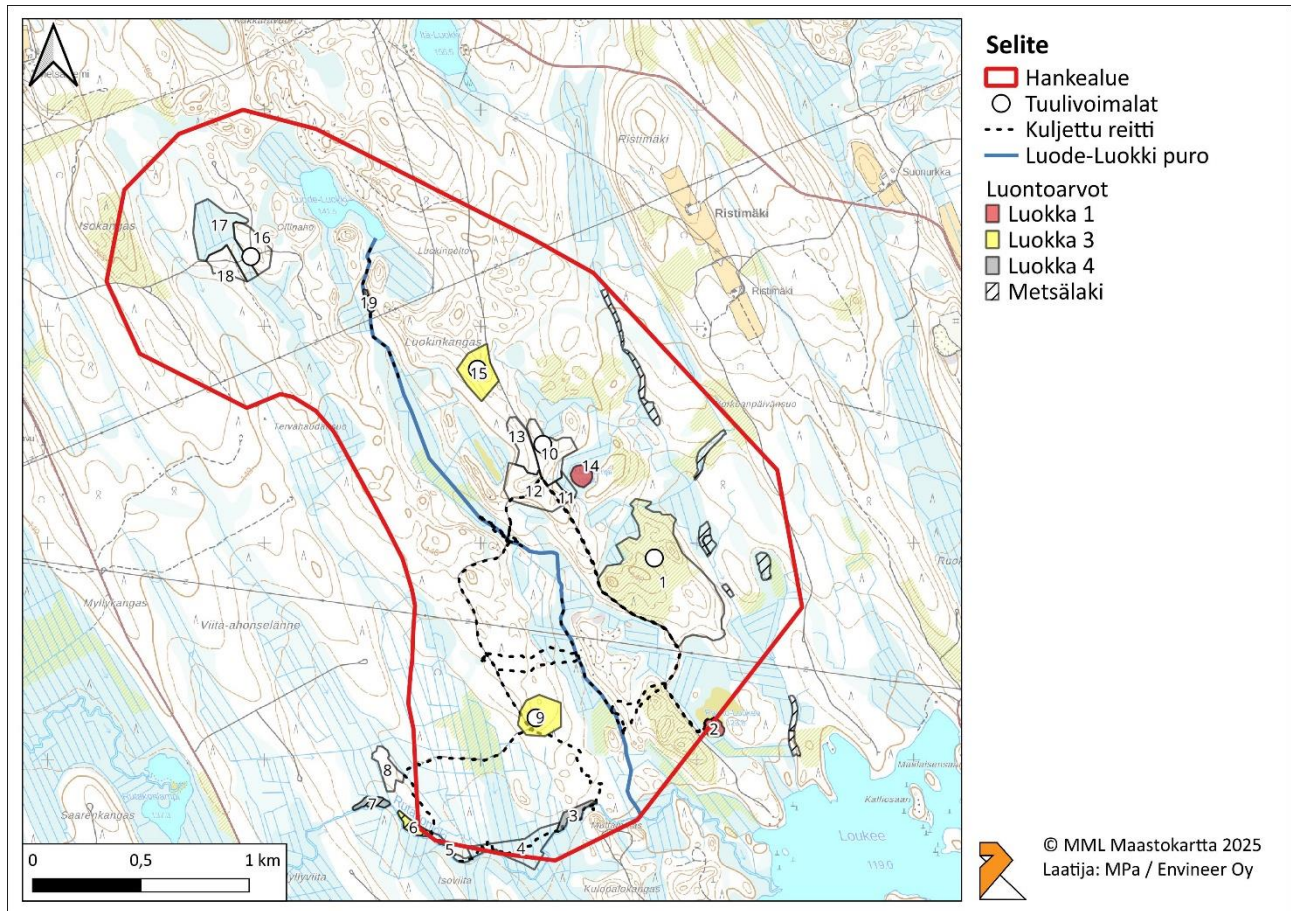
⁴ EUROBATS-sopimus

⁵ paikallisesti tärkeät

3.1.1 Luontotyyppiselvityksen tulokset

Lamustenmäen hankealue sijaitsee eteläborealisella Järvi-Suomen (2b) metsäkasvillisuusvyöhykkeellä. Alueen metsät ovat Metsäkeskuksen metsävaratietojen perusteella havupuuvaltaisia ja puuston ikärakenteen perusteella laajalti metsätalousvaikutteisia. Luontotyyppiselvityksen aikana havaittiin, että alueen metsissä on tehty paljon metsätaloustoimenpiteitä, mm. harvennuksia ja ojituksia.

Kasvillisuuden ja luontotyyppien kartoitukset tehtiin Lamustenmäen alueella 20.8.2024, 23.9.2024 28.8.2025. Kartoitus kohdennettiin muutamille erityiskohteille (Rutakonjoen varsi, Luode-Luokista laskeva puro ja pienet lammet) sekä tuulivoimalapaikoille (Kuva 5 ja Taulukko 7).



Kuva 5. Huomioitavat luontoarvot. Hankealueen itäreunan numeroimattomat metsälakikohteet ovat Metsäkeskuksen huomioimia alueita, jotka on luokiteltu tyypeinä joko pienvesistöjen välittömäksi lähiympäristöksi tai suoelinympäristöksi.

Taulukko 7. Erityiskohteiden luontotyyppi, luonnontilaisuus (LT), Lutu2018 mukainen luokittelu, uhanalaisuus (Koko Suomi/Etelä-Suomi), kuvion luontoarvot sekä kuvion kasvillisuus ja muut huomiot.

Kuvio	Luontotyyppi	LT	LuTu2018	Uhanalaisuus	Luontoarvot	Kuvion kasvillisuus ja muut huomiot
1	Hakkuuaukko	0	-	-	-	Tuulivoimala nro. 4.
2	OILkN	4	Minerotofiset lyhytkorsinevat	NT/VU	Luokka 1	Pasko-Loukee-lampi. Vesilakikohde. Mänty. Vaivaiskoivu. Suokukka, valkopiirtoheinä, tupasvilla, mutasara, karpalo sp., juolukka, suopursu, kanerva, variksenmarja.
3	MT	3	Varttuneet havupuuvalltaiset tuoreet kankaat	NT/VU	Luokka 4	Rutakonjoki. Kuusi, koivu, mänty. Korpipaatsama. Mustikka, puolukka, metsäälvejuuri, korpi-imarre. Rantavyöhyke: hiirenporras, orvokki sp., kurjenjalka, rätvänä, vehka.
4	Ptkg (I)	2	Turvekankaat	-	-	Rutakonjoki. Tavanomaista.
5	OMT	4	Varttuneet havupuuvalltaiset lehtomaiset kankaat	NT/NT	-	Rutakonjoki. Mänty, koivu, kuusi. Korpipaatsama. Hiirenporras, talvikki sp., lililukka, puolukka, metsäimarre, metsäälvejuuri, ahomansikka. Palmusammal, lehtoruusukesammal.
6	RhK	4	Ruohokorvet	VU/EN	Luokka 3	Rutakonjoki. Metsälakikohde (pienialainen ruohokorpi). Koivu, kuusi, harmaaleppä. Hiirenporras, korpikaisla, rentukka, ojakellukka, vehka, orvokki sp. Luhtaisuutta.

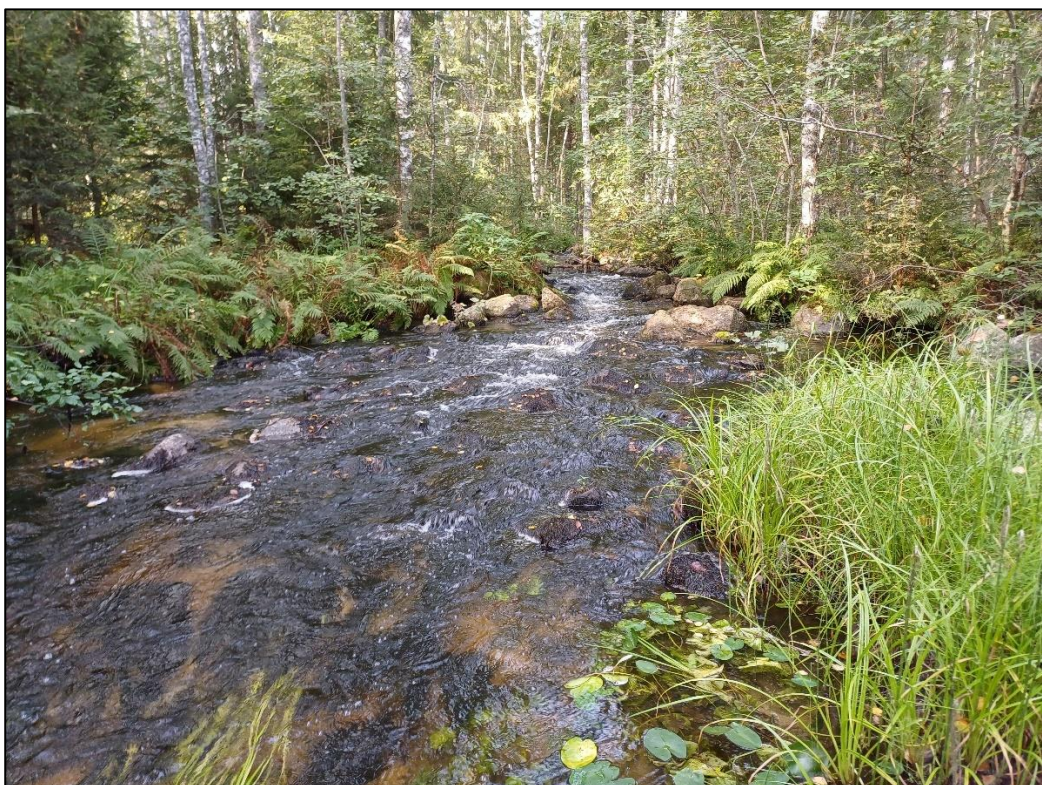
7	MT	4	Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat	NT/VU	Luokka 4	Rutakonjoki. Metsälakikohde (puro). Korpisuutta. Koivu, kuusi. Mustikka, puolukka, käenkaali, rentukka, ojakellukka, korpikaisla, orvokki sp.
8	MT	2	Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat	NT/VU	-	Harvennettu. Mänty, kuusi. Puolukka, mustikka, riidenlieko, metsätähti, metsäälvejuuri, vanamo. Kuvion ulkopuolella Mtkg (I), joka vaihtuu Rhtkg (I).
9	VT	3	Varttuneet kuivahkot kankaat	VU/EN	Luokka 3	Tuulivoimala nro. 5. Mänty. Kuusi, kataja. Puolukka, kanerva, mustikka. Vanhoja metsäkoneuria, mutta metsä on kerroksellista.
10	VT	2	Varttuneet kuivahkot kankaat	VU/EN	-	Tuulivoimala nro. 3. Mänty, koivu, kuusi. Puolukka, kanerva, mustikka.
11	Vatkg (I)	2	Turvekankaat	-	-	Tuulivoimala nro. 3 lähiympäristö. Tavanomaista.
12	Taimikko	1	-	-	-	Tuulivoimala nro. 3 lähiympäristö.
13	Hakkuuaukko	0	-	-	-	Tuulivoimala nro. 3 lähiympäristö.
14	OILkN	4	Minerotofiset lyhytkorsinevat	NT/VU	Luokka 1	Miilulampi. Vesilakikohde. Mänty. Valkopiirtoheinä, mutasara, suokukka, variksenmarja, raate, kämmekkä sp. Ympäriällä Vatkg (I) tai isovarpurämettä.
15	VT	3	Varttuneet kuivahkot kankaat	NT/VU	Luokka 3	Tuulivoimala nro. 2. Mänty. Kuusi, koivu. Puolukka, kanerva, mustikka, kielo.
16	VT	2	Varttuneet kuivahkot kankaat	VU/EN	-	Tuulivoimala nro. 1. Mänty. Kuusi, koivu, kataja. Puolukka, kanerva, mustikka, suopursu.
17	Mtkg (I)	2	Turvekankaat	-	-	Tuulivoimala nro. 1 lähiympäristö. Kuusi, mänty. Kuusi, pihlaja, korpipaatsama. Mustikka, puolukka, metsäälvejuuri, metsäkorte, korpikastikka, hiirenporras.
18	MT	2	Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat	NT/NT	-	Tuulivoimala nro. 1 lähiympäristö. Tavanomaista. Harvennettu.
19	AthOT	4	Kosteat keskivanteiset lehdot	NT/NT	Luokka 4	Metsälakikohde. Pienialainen puronvarsilehto. Koivu, kuusi, tervaleppä. Hiirenporras, metsäälvejuuri, käenkaali.

Rutakonjoki

Rutakonjoki on matala hiekkapohjainen puomainen joki, joka on luokiteltu maakunnallisesti arvokkaaksi kohteeksi (Kuva 6 ja Kuva 7) (Hentinen & Hyytinen, 2008). Vesi on soiden ojituksista huolimatta varsin kirkasta ja joessa havaittiin selvityksen yhteydessä pikkukalaparvia. Rutakonjoen lähialue koostuu enimmäkseen erilaisista turvekankaista, jossa on nähtävissä merkkejä harvennuksesta, mutta paikoitellen kankailla esiintyy lehtomaista ja tuoretta kangasta. Lisäksi joen lähiympäristössä on pienipiirteisesti luhtaisuutta ja korpimaisuutta (Kuva 8). Rutakonjoesta lähtee pieni puro, joka koukkaa takaisin päävirtaan. Puro on luonnontilaisen kaltainen, joten se luokitellaan metsälakikohteeksi (Kuva 9).



Kuva 6. Näkymä Rutakonjoelle.



Kuva 7. Näkymä Rutakonjokeen hankealueen eteläreunalta.



Kuva 8. Ruohokorpea Rutakonjoen varrella kuviolla 6.



Kuva 9. Rutakonjoesta haarautuva luonnontilaisen kaltainen puro syksyllä 2024 kuviolla 7.

Luode-Luokin laskupuro

Luode-Luokilta Rutakonjokeen laskevaa puroa inventoitiin 11.9.2025. Kartoitetut kohteet valittiin etukäteen karttatarkastelun perusteella uomankulultaan luonnontilaisilta vaikuttaneisiin osuuksiin keskittyen. Puronvarsi on paikoitellen luonnontilaisen kaltainen, mutta suurimmalta osalta puron luonnontilaisuus on heikentynyt metsätalouden aiheuttamien muutosten myötä - puroa on suoristettu ja siihen yhtyy useita ojia. Paikoitellen purossa esiintyy hiekka- ja sorapohjaa. Puron edustavin luontotyyppi on kostea keskiravinteinen lehto kuviolla 19, joka voidaan pienialaisuuden perusteella luokitella metsälakikohteeksi (Kuva 10).



Kuva 10. Pienialainen luonnontilaisen kaltainen puronvarsilehto kuviolla 19.

Suolammet

Hankealueella sijaitse kaksi pientä tummavetistä luonnontilaisen kaltaista suolampea: Pasko-Loukee ja Miilulampi (Kuva 11 ja Kuva 12). Pasko-Loukeen rantavyöhyke ovat välipintaista lyhytkorsinevaa (OILkN), joka vaihtuu rahkarämeeksi (RaR). Miilulammen rantavyöhyke on myös

välipintaista lyhytkorsinevaa (OILkN), joka vaihtuu nopeasti isovarpurämeen (VIR) kautta varputurvekankaaksi (Vatkg I). Kummatkin luokitellaan pienialaisuuden takia vesilakikohteiksi.



Kuva 11. Pasko-Loukee -lammen rantavyöhykkeen välipintaista lyhytkorsinevaa, joka vaihtuu rahkarämeeseen.



Kuva 12. Miilulammen rantavyöhykkeen välipintaista lyhytkorsinevaa, joka vaihtuu isovarpurämeen kautta varputurvekankaaksi.

Voimalapaikat

Tuulivoimala nro 1:n ympäristö on luonnontilaisuudeltaan heikentynyttä varttunutta kuivahkoa kangasta (VT), varttunutta havupuuvaltaista tuoretta kangasta (MT) sekä mustikkaturvekangasta (Mtkg I).

Tuulivoimala nro 2:n ympäristö on varttunutta kuivahkoa kangasta (VT). Metsä on kerroksellista, mutta siellä on nähtävissä vanhoja metsäkoneuria, joten alue on luonnontilaisuudeltaan kohtalaista (3). Alue voidaan luokitella uhanalaisuuden ja luonnontilaisuuden perusteella arvoluokkaan 3, monimuotoisuutta turvaavaksi kohteeksi.

Tuulivoimala nro 3:n lähiympäristö on varttunutta kuivahkoa kangasta (VT), jonka luonnontilaisuus on heikentynyt. Ojitusten lähellä on puolukkaturvekankaan piirteitä (Ptkg I) ja Miilulammelle päin luontotyyppi vaihtuu varputurvekankaaksi (Vatkg I). Voimalapaikan ja tien länsipuolella on nuorta mäntytaimikkoa ja tuoretta hakkuuaukeaa.

Tuulivoimala nro 4:n lähiympäristö on kokonaan tuoretta hakkuuaukeaa eikä sillä nähdä olevan erityisiä luontoarvoja.

Tuulivoimala nro 5:n lähiympäristö on varttunutta kuivahkoa kangasta (VT), jonka luonnontilaisuus on kohtalainen (3). Alue voidaan luokitella uhanalaisuuden ja luonnontilaisuuden perusteella arvoluokkaan 3, monimuotoisuutta turvaavaksi kohteeksi.

3.2 EU:n luontodirektiivin lajit

3.2.1 Lepakot

Suomesta tunnetaan tällä hetkellä kaikkiaan 13 lepakkolajia, joista viittä tavataan maassamme vakituisesti. Kaikki vakituiset lajit käyttävät lähes yksinomaan metsiä lisääntymis- ja ruokailualueina tai päiväpiiloina. Kulttuurivaikutteisilla alueilla pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*) on lajeista yleisin. Kaikki lepakkolajit ovat Suomessa rauhoitettuja ja kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, mikä suojaa niiden lisääntymis- ja levähdyspaikat kaikenlaiselta häirinnältä. Vakituisten lepakkolajien kannat ovat Suomessa elinvoimaisia (LC), mutta tietoaikkojen takia eri lajien suojelutasoja tai sen kehityssuuntia ei ole voitu määritellä.

Kaikki lepakot ovat yöaikaan lentäviä hyönteissyöjiä, mutta lepakkolajien elintavoissa on merkittäviä eroja muun muassa saalistamiseen ja lisääntymiseen liittyvässä käyttäytymisessä. Tavallisimmin eri lajien päiväpiilot kuitenkin sijaitsevat puunkolossa, kallionraossa, pöntössä tai rakennuksessa. Talvihorrosta lepakot puolestaan viettävät usein esimerkiksi luolissa, joissa lämpötila pysyy talvellakin niukasti plussan puolella. Luonnossa sijaitsevat talvehtimis- ja lepopaikat tunnetaan kuitenkin ihmisrakenteiden tarjoamia paikkoja huonommin. Vanhojen kolopuiden säästäminen lienee kuitenkin lepakoille eduksi.

Lepakoita uhkaavat tekijät tunnetaan puutteellisesti, mutta ainakin lisääntymis- ja talvehtimispaikkojen sekä saalistusympäristöjen väheneminen rajoittaa lepakoiden esiintymistä. Metsien rakenteessa tapahtuva laajamittainen muutos vaikuttaa myös metsäympäristössä viihtyvien lepakoiden menestymiseen. Myös ihmistoiminta, erityisesti lisääntymis- ja talvehtimisaikainen häirintä, sekä voimakas yöllinen valaistus voivat aiheuttaa ongelmia.

Kartoitusmenetelmä ja tulokset

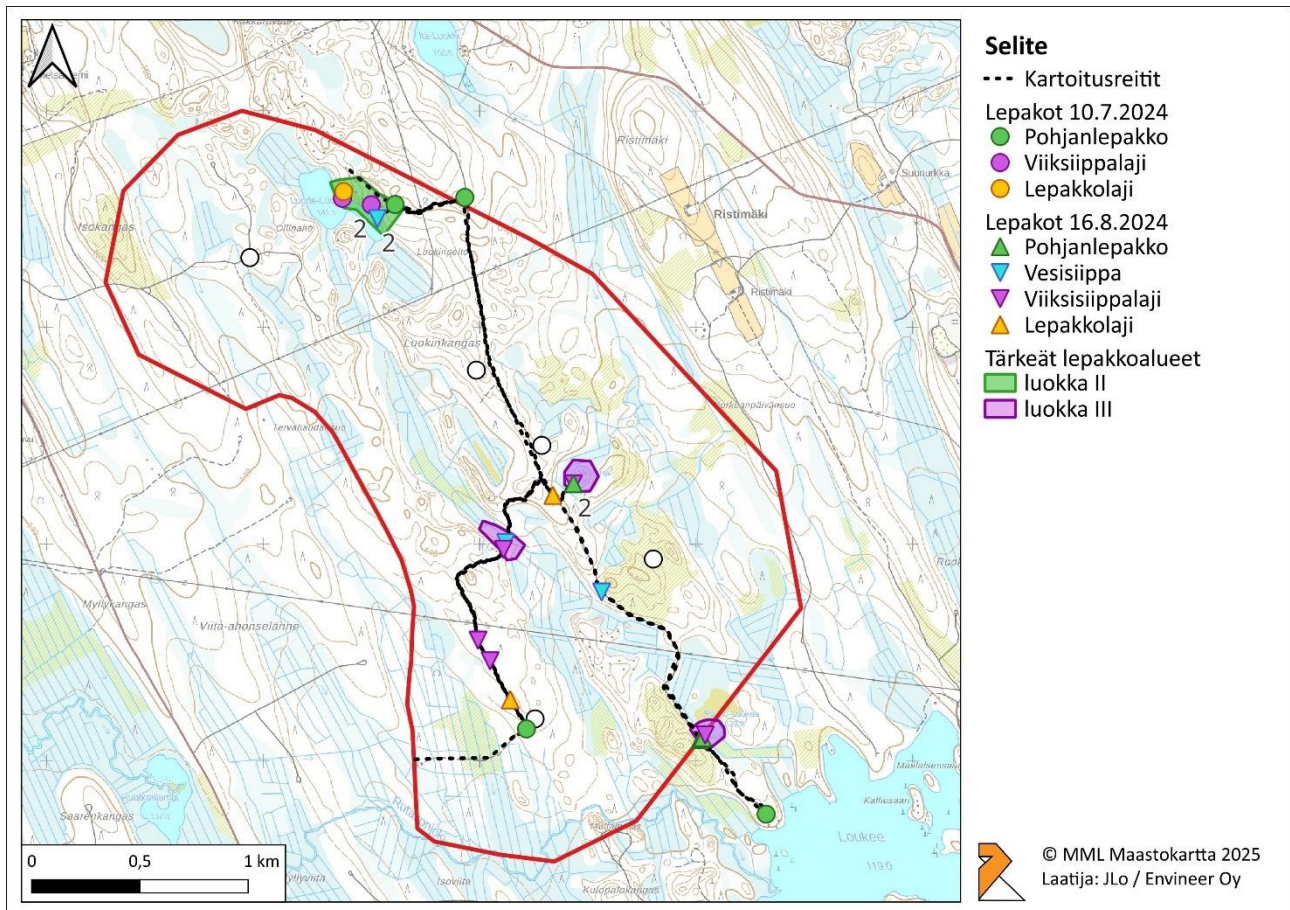
Maastaselvityksissä tehtyjen havaintojen perusteella lepakkoalueita voidaan Suomen Lepakkotieteellisen yhdistyksen ohjeistuksen mukaisesti (SLTY ry 2023) arvottaa kolmeen (I, II ja III) luokkaan. Luokitteluun sisältyvät ensisijaisesti selkeät keskittymät eli lepakkojen säännöllisesti käyttämät ruokailualueet sekä lisääntymis- ja levähdyspaikat. Luokka I on luokista arvokkain.

- Luokka I: Lainsäädännöllä suojatut kohteet. Lisääntymis- tai levähdyspaikka, sekä siihen liittyvä siirtymäreitti. Hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty.
- Luokka II: Erityisen tärkeät kohteet. Ruokailualue tai siirtymäreitti, jolla esiintyy lepakoita säännöllisesti. Alueen arvo lepakoille tulee huomioida maankäytössä.
- Luokka III: Monimuotoisuutta tukevat ja turvaavat kohteet. Alueita, joilla lepakoiden esiintyminen on jaksoittaista tai havaintomäärältään pienempää kuin edellisissä, mutta ympäristössä on lepakoille soveltuvia piirteitä. Huomioidaan mahdollisuuksien mukaan.

Hankealueen lepakoita kartoitettiin kahtena yönä 10.7. ja 16.8.2024. Sääolosuhteet olivat hyvät lepakoiden kartoitukseen. Ensimmäisellä kerralla (klo 22:45-1.50) sää oli pilvetön (0/8), tuuleton (0-1 m/s) ja lämmin (+16...+11°C). Toisella kerralla (klo 22:10-0:15) sää oli myös lämmin (+16...+15°C), heikosti tuulinen (3 m/s) sekä juuri lakanneen sateen jälkeen pilvisyydeltään selkenevä (7/8...2/8). Lepakoiden maastokartoituksessa hankealueella kuljettiin kävellen tai hitaasti autolla ja tehtiin tarkkailua metsäteillä sekä muilla potentiaalisilta vaikuttavilla kohteilla (lampien ympäristö). Toisella kartoituskerralla alueen lammilla (Luode-Luokki, Miilulampi, Pasko-Loukee) pysähdyttiin kuuntelemaan lepakoita noin 5 minuutin ajaksi. Lepakkodetektorina käytettiin puhelimeen liitettävää ultraäänimoduulia (Wildlife Acoustics Echo Meter Touch 2 Pro).

Kaikkiaan kartoituksissa tehtiin havaintoja 8 pohjanlepakosta (*Eptesicus nilssonii*), 8 viiksisiiipasta (*Myotis mystacinus*/ *M. brandtii*), 4 vesisiiipasta (*Myotis daubentonii*) sekä 3 tarkemmin määrittämättömästä lepakkolajista, joiden lajimääritys ei onnistunut lepakodetektorilla (Kuva 13). Eniten lepakkohavaintoja tehtiin Luode-Luokin rannan tuntumassa, jossa havaittiin molempina öinä kaikkia kartoituksissa määritettyjä lepakkolajeja. Alue on siten luokiteltu arvoluokkaan II, erityisen tärkeäksi lepakoiden ruokailualueeksi.

Hankealueen muiden lampien, Miilulammen ja Pasko-Loukeen ympäristöistä sekä alueen keskiosassa Luode-Luokista laskevan puron läheisyydessä havaittiin 16.8. useita lepakkolajeja, mutta samoilta alueilta ei saatu havaintoja ensimmäisellä kartoituskerralla 10.7. ollenkaan. Kyseiset kohteet on luokiteltu luokkaan III, monimuotoisuutta tukeviksi ja turvaaviksi kohteiksi. Muut alueella tehdyt lepakkohavainnot ovat satunnaisia, eivätkä siten viittaa mahdollisesti tärkeisiin lepakkoalueisiin. Hankealueelta ei tunnistettu lepakoiden lisääntymis- tai levähdysalueiksi soveltuvia yksittäisiä kohteita, kuten rakennuksia. Yleisesti ottaen seudun lepakkolajisto vaikuttaa tavanomaiselta.



Kuva 13. Lamustenmäen hankealueen lepakkohavainnot (ja lukumäärä, jos enemmän kuin yksi), kartoitusreitit ja rajatut tärkeät lepakkoalueet.

3.2.2 Viitasammakko

Viitasammakko (*Rana arvalis*) on luontodirektiivin liitteen IV(a) -laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Viimeisimmässä uhanalaisuuden arvioinnissa vuonna 2019 viitasammakko arvioitiin elinvoimaiseksi (LC), ja lajin suojelutaso Suomessa on suotuisa (FV) sekä näkymät vakaat (=).

Viitasammakkoa esiintyy lähes koko maassa pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta. Runsaimmillaan laji on eteläisessä Suomessa ja merialueen rannikolla, erityisesti Perämeren alavilla rannikkoniityillä ja rannikkovyöhykkeen kosteikoilla. Viitasammakko on elinympäristönsä suhteen hieman vaateliaampi kuin tavallinen ruskosammakko (*Rana temporaria*). Viitasammakko suosii reheviä ympäristöjä esimerkiksi soilla, rantaniityillä ja rannoilla, kosteikoilla sekä luhdissa. Lajin lisääntymispaikat ovat yleensä pysyviä ja keväisin yksilöt voivat vaeltaa lisääntymispaikoille 1–2 kilometrin päästä (Saarikivi 2017). Viitasammakkonaaraat lähtevät kutualueelta pian munimisen jälkeen, mutta koiraat esittävät soidinlaulua jopa 2–3 viikkoa. Viitasammakko muistuttaa ulkonäöltään suuresti ruskosammakkoa, mutta laji on helppo erottaa niiden soidinäntelystä. Esiintymisselvitys kannattaa tehdä lajin lisääntymisaikaan, jolloin suojeltavat lisääntymisalueet saadaan samalla kartoitettua.

Viitasammakko lisääntyy seisovissa vesissä. Suojeltaviksi lisääntymisalueiksi voidaan tulkita ne vesistöjen osat, joissa koiraila on lisääntymisreviiri. Lisääntymispaikan välittömässä läheisyydessä

tulee lisäksi olla levähdyspaikaksi ja ravinnonhakuun soveltuvaa ympäristöä, jonka rajausta on harkittava tapauskohtaisesti (Saarikivi 2017). Lajilla on lisäksi oltava mahdollisuus liikkua lisääntymispaikkojen, kesäelinympäristön ja talvehtimispaikkojen välillä.

Viitasammakkoa uhkaa sopivien elinympäristöjen häviäminen, sillä matalat ranta-alueet, umpeen kasvavat järvet, suot ja tulvaherkät alueet ovat kaikki luontotyyppinä uhanalaisia. Haitallisia muutoksia viitasammakon elinympäristöissä aiheuttavat maa- ja vesirakentaminen viitasammakoiden esiintymisalueilla, ojitukset, happamoituminen sekä ympäristön kemikalisoituminen.

Kartoitusmenetelmä ja tulokset

Viitasammakon mahdolliset lisääntymisalueet kartoitettiin yhtenä iltana 15.5.2024 klo 20:00–22:00. Tarkistettavat kohteet olivat Pasko-Loukee ja Miilulampi. Virtavesikohteet, nopeasti kuivuvat metsäojat ja hankealueen pohjoisosissa sijaitseva Luode-Luokki jätettiin selvityksen ulkopuolelle. Alueella ei havaittu muita viitasammakon lisääntymispaikaksi mahdollisesti soveltuvia vesimuodostumia.

Tarkistettavia lampia lähestyttiin varovasti ja niiden rantavyöhykkeessä kierrettiin lyhyt kierros, jonka aikana sammakoiden soidinääniä kuunneltiin eri kohdista noin viisi-kymmenen minuuttia kerrallaan. Alueella oli enimmäkseen hiljaista ja äänet olivat erinomaisesti kuultavissa. Maastossa arvioitiin samalla kummankin kohteen soveltuvuus viitasammakon lisääntymispaikaksi ympäristön kasvillisuuden perusteella. Kartoitus tehtiin poutaisessa, selkeässä ja lähes tyynessä säässä. Ilman lämpötila oli kartoituksen aikana noin +15 °C. Olosuhteet olivat erinomaiset kartoituksen tekemiseen.

Alueella ei havaittu viitasammakon soidinääntä. Tarkistetut lammet ovat jyrkkärantaisia suolampia, jotka soveltunevat heikosti viitasammakon lisääntymispaikoiksi. Laji suosii lisääntymispaikkanaan matalia ja reheviä vesistöjä, joissa suojaavaa kasvillisuutta on rantavyöhykkeessä runsaasti.

Muista lajeista Miilulammessa havaittiin neljä rupikonaa ja Pasko-Loukeessa yksi ruskosammakko sekä ruskosammakon kutua.

3.2.3 Saukko

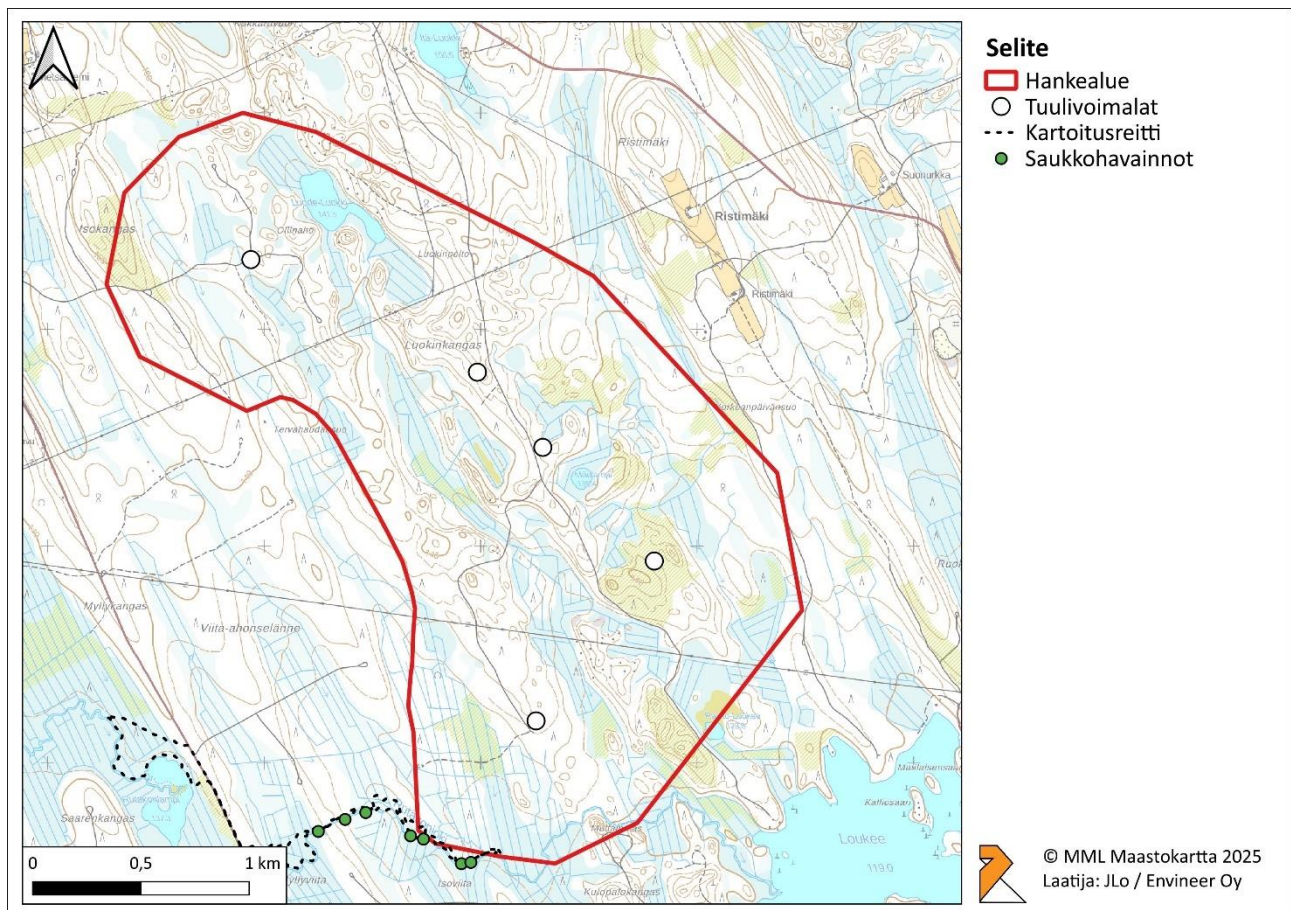
Saukko (*Lutra lutra*) esiintyy koko Suomessa. Laji on elinvoimainen (LC), suojelutaso suotuisa ja näkymät vakaat (=). Saukko elää kaikenlaisissa vesistöissä ja yhteen elinpiiriin sisältyy yleensä runsaasti erilaisia vesistöjä; jokia, järviä, lampia ja pienvesiä. Saukko kuuluu Euroopan unionin tärkeänä pitämiin lajeihin (liitteet II ja IV), mikä suojaa lajin lisääntymis- ja levähdyspaikat kaikenlaiselta häirinnältä. Saukko on talvisin riippuvainen ravinnonsaannin mahdollistavista sulapaikoista ja jäänalaisista onkaloista. Ne määrittelevät myös pysyvän elinpiirin eli lisääntymispaikan sijainnin ja ovat keskeisin tekijä lajin elinpiirin sijoittumisessa (Sulkava 2017).

Kartoitusmenetelmä ja tulokset

Lamustenmäen hankealueella selvitettiin saukon lumijälkiä 19.3.2024 klo 14:00-18:00. Sääolosuhteet olivat kartoitusten aikana sopivat: lämpötila +1...-3°C, pilvisuus 5/8, tuuli S 2 m/s. Uusi lumi oli satanut maahan paria päivää aiemmin (lunta n. 2 cm), joten lumijäljet erottuivat hyvin.

Kartoituksessa keskityttiin potentiaalisin vesistöihin, erityisesti Rutakonjokeen. Näitä vesistöjä saukko voisi käyttää talviaikaisena saalistusalueenaan tai kesäaikaisena lisääntymisreviirinä. Rutakonlammen ja Loukee-järven välillä vesi putoaa lähes 20 m karttatarkastelun perusteella, joten virtauksen takia Rutakonjoki pysyy mahdollisesti hyvin sulana virta-alueilla kovilla pakkasilla. Rutakonjoen varsi tarkistettiin hiihdellen n. 2,5 km matkalta (Kuva 14).

Alueella havaittiin lumijälkien perusteella yksi saukko, joka on kulkenut jokea myöten vastavirtaan ja välillä noussut maalle (Kuva 15). **Havaintojen perusteella Rutakonjoki välillä Rutakonlampi-Loukee on saukon lisääntymis- ja levähdysaluetta.** Rutakonlammelta ylävirtaan joki on heikommin virtaava, ja kartoitusaikana joen pinnalla oli ohut jääkerros, joten se soveltuu heikommin saukon talviaikaiseksi elinympäristöksi.



Kuva 14. Saukkoselvityksen aikana tarkistettut kohteet: Rutakonjoki ja Rutakonlampi.



Kuva 15. Saukon liukumajälkiä Rutakonjoen varrella.

3.2.4 Liito-orava

Suojelu

Liito-orava (*Pteromys volans*) on EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) laji. Liitteessä luetellaan yhteisön tärkeinä pitämän lajit, joiden suojelemiseksi jäsenvaltioiden on tehtävä erilaisia toimenpiteitä. Direktiivin tulkinnan ytimessä on **suojelutason** käsite, sillä suojelun tavoitteena on suotuisan suojelutason säilyttäminen (tai palauttaminen). Käytännössä tämä tarkoittaa, että kunkin lajin on luontaisilla elinalueillaan säilyttävä myös pitkällä aikavälillä. Lajin elinalueen on oltava riittävän laaja, eikä se saa pienentyä. Paikallisella tasolla lajin populaation on säilyttävä elinvoimaisena ja elinympäristöjä on oltava alueella riittävästi.

Suojelutason arvioinnissa käytetään neljää luokkaa:

Suotuisa	FV
Epäsuotuisa riittämätön	U1
Epäsuotuisa huono	U2
Ei tiedossa	XX

Lisäksi suojelutason kehityssuuntaa voidaan kuvata määritteillä heikkenevä (–), vakaa (=), paraneva (+) tai tuntematon (x).

Viimeisimmän uhanalaisuusarvion (Hyvärinen 2019) mukaan liito-orava on arvioitu vaarantuneeksi (VU) ja lajin suojelutaso Suomessa on epäsuotuisa riittämätön (U1) sekä näkymät heikkenevät (–).

Liitteen IV lajit edellyttävät tiukkaa suojelua, jota Suomessa toteutetaan luonnonsuojelulain kautta. Lajin tiukka suojelu tarkoittaa, että lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty.

Ekologia

Liito-oravan tyypillinen elinympäristö on varttunut kuusivaltainen sekametsä, jossa järeät kuuset tarjoavat suojaa ja lehtipuut, etenkin haapa, tarjoavat ravintoa. Lisäksi pesä- ja piilopaikoiksi tarvitaan koloja, jotka usein ovat käpytikan haapaan kovertamia. Myös oravien rakentamat risupesät tai linnunpöntöt voivat soveltua pesäksi. Liito-orava käyttää samaan aikaan useaa eri koloa eri tarkoituksiin ja on yöaktiivinen. Sen pääasiallista ravintoa ovat haavan, lepän ja koivujen lehdet. Talvisin se syö leppien ja koivujen norkkoja sekä lehti- ja havupuiden silmuja (Nieminen, 2017). Naaraan reviiri, joissa parittelu tapahtuu, on kooltaan tyypillisesti 3–10 ha. Liito-oravat ovat paikkauskollisia ja melko lyhytikäisiä. Naaraan kuoltua sen reviiri voi olla jonkin aikaa asumaton, kunnes se mahdollisesti asutetaan uudelleen. Tämän vuoksi ekologisten yhteyksien turvaaminen on tärkeää, jotta uudelleenasuttaminen on mahdollista.

Liito-oravaa esiintyy Suomen etelärannikolta Kuusamon keskiosiin idässä ja Raahen seudulle lännessä. Liito-oravaa esiintyy Euroopan unionin alueella vain Suomessa ja vähälukuisena Virossa.

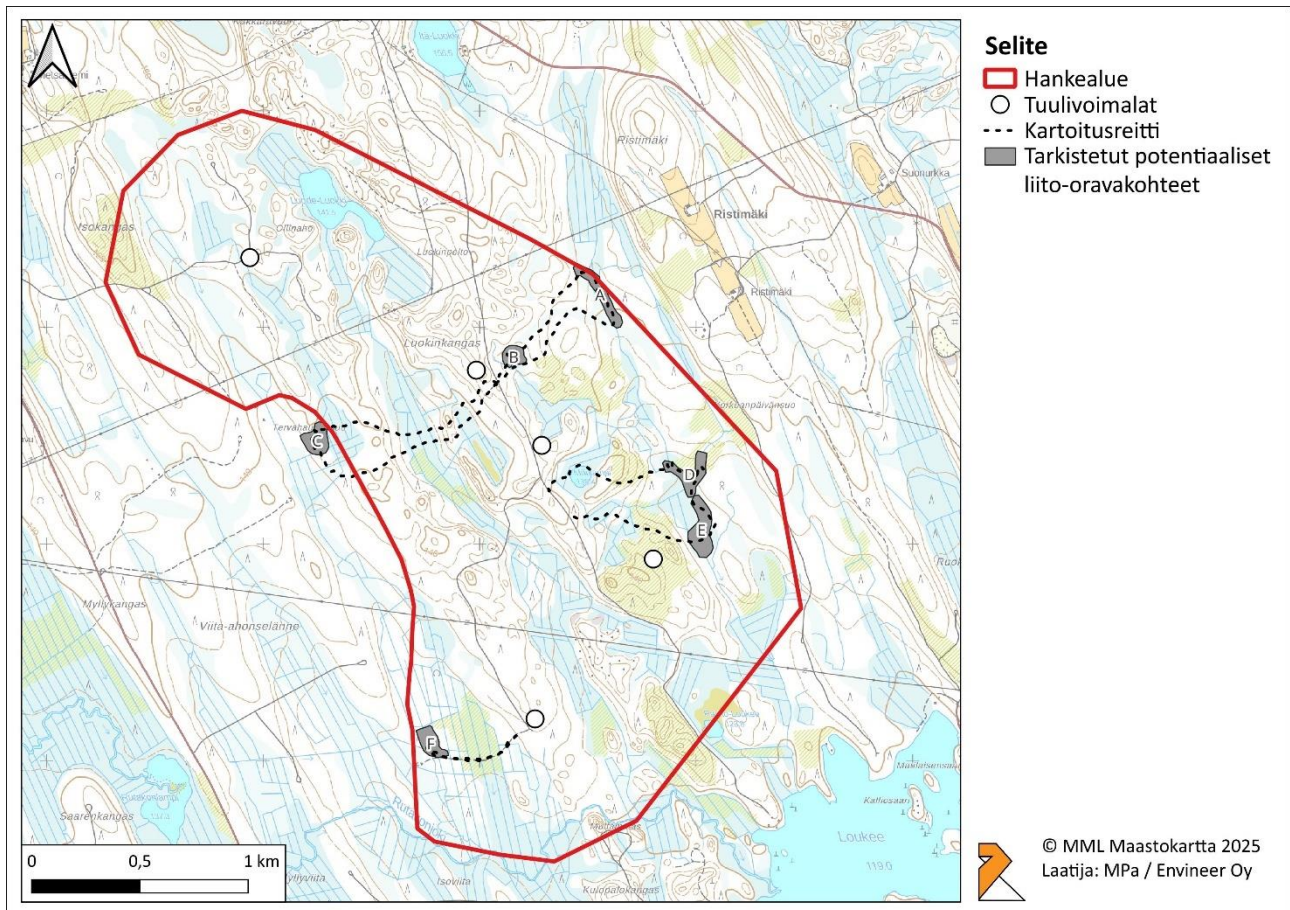
Kartoitusmenetelmät ja tulokset

Liito-orava on yöaktiivinen ja siksi sen esiintymistä on tarkoituksenmukaisinta selvittää pesä- ja ruokailupuiden tyvelle jääneitä papanakasoja etsimällä. Papanahavaintojen perusteella voidaan varsin luotettavasti määritellä myös lajin elinpiirin ydinalue. Parhaiten liito-oravakartoitus onnistuu keväällä huhti-toukokuussa ennen kasvillisuuden ilmaantumista (Mäkelä & Salo 2021). Muina vuodenaikoina papanoita ei välttämättä löydy lajin asuttamiltakaan paikoilta. Mahdollinen kulkuyhteyksien määrittely lajin elinpaikkojen välillä täydennetään työpöytä tarkasteluna.

Vuoden 2024 kartoituksia koskevassa ennakkotarkastelussa alueelta löytyi kuusi varttunutta metsäkuviota (A-F), jotka mahdollisesti täyttävät liito-oravan elinympäristövaatimukset (Kuva 16). Kuviot rajattiin tausta-aineistojen perusteella. Tarkastelussa hyödynnettiin Metsäkeskuksen metsävaratietoja, Luonnonvarakeskuksen Puuston ikä 2021-aineistoa ja Maanmittauslaitoksen ilmakuvia. Myös Suomen lajitietokeskuksen laji.fi-palveluun tallennetut tiedot tarkistettiin, mutta alueella ei ole tehty liito-oravahavaintoja.

Liito-oravaselvityksen maastotyöt toteutettiin vuoden 2024 osalta yhden päivän aikana, 15.5.2024 klo 13:30-19:00. Kaikki ennakkotarkastelussa määritellyt kuviot tarkistettiin (Kuva 16). Olosuhteet olivat erinomaiset, sillä sää oli poutainen, lähes selkeä ja lämmin (+21°C). Kenttäkerroksen kasvillisuus ei ollut vielä alkanut kasvaa ja papanoiden havainnointi oli siksi helppoa.

Selvityksessä **ei havaittu merkkejä liito-oravan esiintymisestä**. Ainoastaan itärajan metsälakikuvioihin rajautuvat kuviot A ja D arvioitiin liito-oravalle jokseenkin hyvin soveltuviksi. Nämäkin kuviot ovat kuitenkin lähes kauttaaltaan hakkuualueiden ympäröimiä, mikä heikentää voimakkaasti niiden todennäköisyyttä tulla liito-oravan asuttamaksi. Alueelta D löytyi kaksi kolohaapaa, mutta risupesä ei selvityksessä havaittu. Vuoden 2024 maastokartoitustuloksia voitiin lisäksi verrata 1.-2.5.2023 eri elinympäristöissä tehtyihin kartoituksiin, joissa ei myöskään havaittu viitteitä lajista (Parviainen, 2023).



Kuva 16. Liito-oravaselvityksessä kuljetut reitit ja tarkistettut potentiaaliset liito-oravakohteet.

Liito-oravalle soveltuviksi arvioidut kuviot A ja D ovat puronvarsikuvioita, joissa kasvaa yksittäisiä, järeitä (noin 80–100 v.) kuusia ja suurikokoisia haapoja (Kuva 17). Puusto on paikoin luonnontilaisen kaltaisesti kerroksellista, mutta enimmäkseen alle 60-vuotiasta. Nuorta koivua on joukossa jokseenkin runsaasti ja hakkuualueiden reunavaikutus on voimakasta.

Liito-oravan elinympäristöiksi soveltumattomiksi arvioiduista kuvioista C ja E ovat järeitä (noin 60–80 vuotta) kuusikoita, joissa puusto on paikoin luonnontilaisen kaltaista, mutta lehtipuiden osuus on hyvin pieni. Kuviot B ja F ovat pääasiassa tasarakenteista kasvatusmetsää, jossa metsätalouden vaikutus näkyy voimakkaasti. Näillä kuvioilla lehtipuuta on hyvin niukasti, eikä järeitä puuyksilöitä havaittu. Ravintopuiden ja pesäpuiden niukkuus tekee kuvioista huonosti lajin pysyväksi elinpiiriksi soveltuvia.

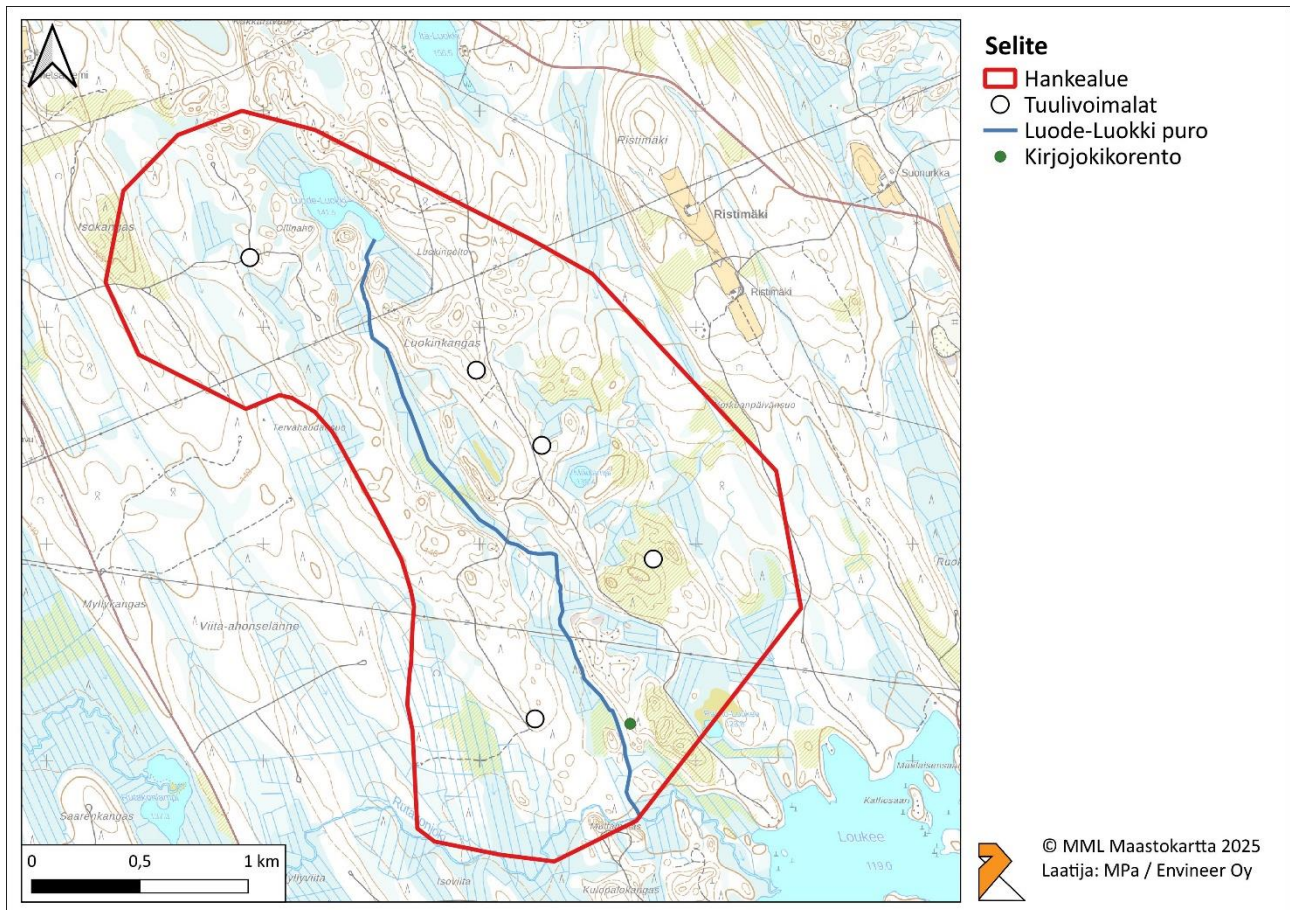


Kuva 17. Suurikokoinen haapa erottuu joukosta jo rungon perusteella. Puronvarsikuvio (D) rajautuu suoraan nuoreen taimikkoon.

Tarkistettujen kuvioden ulkopuolella metsien arvioidaan soveltuvan huonosti liito-oravan elinympäristöksi. Keskeiset syyt tähän ovat puuston rakenne (tasarakenteinen kasvatusmetsä tai nuori puusto) sekä metsien puulajikoostumus (puhtaat tai lähes puhtaat havumetsäkuviot).

3.2.5 Kirjojokikorento

Kirjojokikorento on EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) laji. Liitteessä luetellaan yhteisön tärkeinä pitämät lajit, joiden suojelemiseksi jäsenvaltioiden on tehtävä erilaisia toimenpiteitä. Hankealueella havaittiin 28.8.2025 yksi kirjojokikorentokoiras metsästä hankealueen eteläosasta Luode-Luokilta laskevan puron lähettävältä (Kuva 18). Kirjojokikorento on harvinainen ja melko vähälukuinen laji, joka lisääntyy pienten puroja ja jokien virtapaikoissa. Lajin voi havaita kaukanakin vesistöistä (Suomen Ympäristökeskus SYKE, 2025).



Kuva 18. Yksittäinen kirjojokikorento havaittiin purokartoituksen yhteydessä Luode-Luokista laskevan puron itäpuolisesta metsästä.

3.3 Muut havaitut lajit

Hankealueelta havaittiin kartoitusten yhteydessä seuraavien nisäkkäiden lumijälkiä: hirvi, näätä, kettu ja metsäjänis. Rutakonjoen varresta havaittiin edellisten lisäksi minkin jälkiä. Lisäksi alueelta saatiin epäsuoraa havaintoa 2 suupetolajista. Suurpetojen osalta tarkemmat havaintotiedot on esitetty erillisessä, vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa liitteessä.

4 YHTEENVETO

Lamustenmäen tuulivoimahankealueella tehtiin vuonna 2024 laajasti luontoselvityksiä. Alueella oli tehty aiemmin vuonna 2023 kanalintu-, liito-orava- ja linnustokartoituksia, joiden tuloksia voitiin vertailla nyt tehtyihin kartoituksiin. Luontoselvityksiä jatkettiin vuonna 2025 kevät- ja syysmuutontarkkailun osalta. Syysmuuton osalta tarkkailu on vielä käynnissä.

Pöllöselvityksen yhteydessä ei havaittu pöllöjä. Vuosi 2023 oli huono myyrävuosi myös Etelä-Savon alueella, millä on ollut todennäköisesti vaikutusta pöllöreviirien muodostumiseen vuonna 2024.

Selvityksessä havaittiin yksi metsojen soidinpaikka. Metson lisäksi kartoituksessa tehtiin havaintoja teerestä ja pyystä.

Kevät- ja syysmuutonseurannan aikana hankealueella havaittiin vähäistä hanhi- ja kurkimuuttoa, joilla ei vaikuttanut olevan selkeää päämuuttosuuntaa. Hanhia havaittiin kuitenkin lentävän hankealueen eteläpuolelta erityisesti länsi-itäsuunnassa. Hankealueella tehtiin muuttoseurantojen yhteydessä muutamia havaintoja huomionarvoisista lintulajeista. Hankealue ei sijoitu tärkeille päämuuttoreiteille.

Petolintuseurannan aikana havaittiin neljän eri päiväpetolintulajin yksilöitä lentävän alueella, mutta varmoja pesintään liittyviä havaintoja ei tehty. Alueella voi mahdollisesti pesiä osa havaituista päiväpetolintulajeista.

Edellä mainittujen päiväpetolintujen lisäksi alueella havaittiin pesimäaikana 56 lintulajia, joista 4 uhanalaista ja 6 EU:n lintudirektiivin liitteen I lajia.

Hankealue koostuu kartoitusten perusteella luontotyyppiltään enimmäkseen erilaisista turvekankaista sekä tuoreista ja kuivahkoista kankaista. Hankealueella olevat pienet suolammet ovat ojituksesta huolimatta pysyneet luonnontilaisen kaltaisina, joten ne voidaan luokitella vesilakikohteiksi. Rutakonjoen varressa oleva pienialainen ruohokorpi, joesta koukkaava puro sekä Luode-Luokin eteläpuolella oleva puronvarsilehto voidaan luokitella metsälakikohteiksi. Lisäksi hankealueen itäreunalla on useita Metsäkeskuksen huomioimia metsälakikohteita.

Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista alueella havaittiin pohjanlepakoita, vesisiippoja, viiksisiippoja (viiksisiippa/isoviiksisiippa) saukko ja kirjojokikorento. Viitasammakosta tai liito-oravasta ei tehty havaintoja.

Eniten lepakkohavaintoja tehtiin Luode-Luokin rannan tuntumassa, jossa havaittiin molempina öinä kaikkia kartoituksissa määritettyjä lepakkolajeja. Alue on siten luokiteltu arvoluokkaan II, erityisen tärkeäksi lepakoiden ruokailualueeksi. Miilulammen, Pasko-Loukeen sekä aluetta halkovan puron varrelta havaittiin toisella kartoituskerralla useita lepakkoyksilöitä, joten alueet on luokiteltu luokkaan III, monimuotoisuutta tukeviksi ja turvaaviksi kohteiksi.

Saukosta tehtiin lumijälkihavaintoja Rutakonlampi-Rutakonjoki-Loukee välisellä alueella, joten Rutakonjoki on saukon lisääntymis- ja levähdysaluetta.

LÄHTEET

- Hentinen, T. & Hyytinen, L. 2008.** Etelä-Savon virtavesien kalataloudellinen kunnostusohjelma. Kala- ja riistahallinnon julkaisusarja. Maa- ja metsätalousministeriö 85/2-2008.
- Huhta, A. & Hietaranta, J. 2023.** Lamustenmäen tuulivoimapuisto. Suurten lintujen muutonseuranta sekä havaintoja muiden lajien muutosta. Raportti. Julkaisematon.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019.** Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Kaasinen, E. 2023.** Linnustonselvitys Lamustenmäki Pieksämäki. Raportti. Julkaisematon.
- Lehtiniemi, T. & Toivanen, T. 2023.** Lintujen päämuuttoreitit Suomessa - päivitys 2023. Viitattu 29.10.2024. <https://tiedostot.birdlife.fi/pdf/lintujen-paamuuttoreitit-raportti-2023-birdlife.pdf>
- Lindholm T. & Tuominen S. 1992.** Metsien puuston luonnontilaisuuden arviointi. Metsähallitus, Vantaa 1992. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 3.
- Luonnonvarakeskus (Luke). 2023.** Myyrämäärissä suurta maantieteellistä vaihtelua. Seurantajulkistus. Viitattu 25.10.2024. <https://www.luke.fi/fi/seurannat/myyrien-kannanvaihteluiden-valtakunnallinen-seuranta/myyramaarissa-suurta-maantieteellista-vaihtelua>
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2021.** Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021. Suomen ympäristökeskus SYKE. Ympäristöministeriö.
- Nieminen, M. 2017.** Liito-orava (*Pteromys volans* [Linnaeus, 1758]). Teoksessa Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt (s. 48–55). Suomen ympäristö 1/2017.
- Parviainen, A. 2023.** Kanalintusoitimet ja liito-orava Pieksämäen Lamustenmäen tuulivoimahankkeen alueella. Raportti. Julkaisematon.
- Saarikivi, J. 2017.** Viitasammakko (*Rana arvalis* – Nilsson 1842). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.): Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 90–96. Suomen ympäristö 1/2017.
- Sulkava, R. 2017.** Saukko (*Lutra lutra*, Linnaeus, 1758). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 72–77. Suomen ympäristö 1/2017.
- Suomen Lajitietokeskus. 2024.** Laji.fi-aineistopyyntö 13.11.2024. <http://tun.fi/HBF.96888>
- Suomen Ympäristökeskus SYKE. 2025.** Luontodirektiivin lajiesittelyt. Kirjojokikorento. https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/kirjojokikorento_0.pdf

LIITTEET

LIITE 1

LINNUSTOSELVITYSTEN AJANKOHDAT 2023-2025

Seuranta	Päivä	Kello
Kevätmuutto	6.5.2023	10:30-16:30
Kevätmuutto	7.5.2023	10:15-15:30
Pöllökuuntelu	19.3.2024	19:46-21:45
Pöllökuuntelu	8.4.2024	21:10-23:05
Metsojen soidinpaikka kartoitus	18.4.2024	05:00-09:00
Eriyiskohteiden pistelaskenta	27.6.2024	05:50-10:30
Kevätmuutto	13.4.2024	08:20-13:50
Kevätmuutto	27.4.2024	08:10-13:30
Kevätmuutto	1.5.2024	07:30-13:00
Kevätmuutto/päiväpetolintuseuranta	20.5.2024	07:30-13:30
Päiväpetolintuseuranta	11.6.2024	08:10-13:50
Päiväpetolintuseuranta	28.6.2024	08:30-13:40
Päiväpetolintuseuranta	27.7.2024	08:20-13:20
Päiväpetolintuseuranta	10.8.2024	07:40-13:15
Syysmuutto	25.8.2024	07:30-13:10
Syysmuutto	21.9.2024	07:20-13:30
Syysmuutto	29.9.2024	08:15-13:20
Kevätmuutto	14.4.2025	08:45-13:45
Kevätmuutto	16.4.2025	12:00-16:00
Kevätmuutto	17.4.2025	07:45-12:45
Syysmuutto	28.8.2025	08:40-13:30
Syysmuutto	17.9.2025	08:00-11:00
Syysmuutto	19.9.2025	09:15-14:15
Syysmuutto	24.9.2025	08:15-13:15
Syysmuutto	13.10.2025	10:10-13:40

LIITE 2

MUUTONSEURANTAHAVAINNOT 2023 (HUHTA JA HIETARANTA, 2023)

Seuranta	Päivä	Kello	Havainnot
Kevätmuutto	6.5.2023	10:30-16:30	Hiirihaukka (1 kiert), sääksi (1 m), tavi (1 m), telkkä (1 m)
Kevätmuutto	7.5.2023	10:15-15:30	Metsähanhi 215 (m 64, 124, 3, 24), hiirihaukka (2 kiert), tuulihaukka (1 kiert), varpushaukka (1 m), harmaalokki (2 m)

LIITE 3

MUUTON- JA PÄIVÄPETOLINTUSEURANTOJEN HAVAINNOT 2024

Seuranta	Päivä	Kello	Havainnot
Kevätmuutto	13.4.2024	8:20-13:50	laulujoutsen (2 m N+-), töyhtöhyppä (3 m N-, 4 m N-, 3 m NW-), kuovi (1 m NW+), sepelkyyhky (3 m NW-, 1 m NW-), niittykirvinen (yht. 8 m), räkättirastas (pikkuparvia), punakylkirastas (mukana rastasparvissa), peippo (muutamia pikkuparvia), urpiaisia (yksittäisiä)
Kevätmuutto	27.4.2024	8:10-13:30	laulujoutsen (2 m N--), kurki (2 m NW--), hiirihaukka (1 kiert), töyhtöhyppä (3 m NW-, 4 m NW-), kuovi (5 m NW-), sepelkyyhky (2 m NW-, 3 m NE-), västäräkki (1 m N+-) räkättirastas (pikkuparvia), kulorastas (rastasparvissa), punakylkirastas (rastasparvissa), peippo (muutamia pikkuparvia), vihervarpunen (yksittäisiä), kalalokki (muutamia kiert)
Kevätmuutto	1.5.2024	7:30-13:00	laulujoutsen (2 m N--), metsäviklo (1 m N+-), sepelkyyhky (2 m), västäräkki (1 m N+-), rautiainen (1 m N+-, 2 m N+-), räkättirastas (yksittäisiä), kulorastas (yksittäisiä), punakylkirastas (yksittäisiä) vihervarpunen (muutamia pikkuparvia), järripeippo (muutamia pikkuparvia), peippo (muutamia pikkuparvia). Lisäksi Teeri kn ja metso n hankealueen keskellä
Kevätmuutto/ päiväpetolintuseuranta	20.5.2024	7:30-13:30	Varsinaista muuttoa ei havaittu. Petolintuja ei havaittu. kurki ä (Loukeen suunnasta, ulkopuolella), Pasko-Loukeen lammella liro 2 p ja valkoviklo 2 p
Päiväpetolintuseuranta	11.6.2024	8:10-13:50	Hiirihaukka 1 p ja tuulihaukka 1 p, Pasko-Loukeen lammella liro 1 p ja metsäviklo 1 p
Päiväpetolintuseuranta	28.6.2024	8:30-13:40	Petolintuja ei havaittu, teeri 1 n p, Pasko-Loukeen lammella tavi 1 p ja telkkä 1 p, ei muuta merkittävää
Päiväpetolintuseuranta	27.7.2024	8:20-13:20	varpushaukka 1 p, teeri poikue 4 p, ei muuta merkittävää
Päiväpetolintuseuranta	10.8.2024	7:40-13:15	Petolintuja ei havaittu, pyy 2 p muutenkin peruslajihavainnot
Syysmuutto	25.8.2024	7:30-13:10	Hiirihaukka 1 kiert, tuulihaukka 1 kiert, kalalokki 2 kiert, kurki 2 kiert, pientä pikkulintuliikehdintää.
Syysmuutto	21.9.2024	7:20-13:30	varpushaukka (1 m S-), kalalokki 2 kiert, räkättirastas (pikkuparvia), kulorastas (yksittäisiä), punakylkirastas (yksittäisiä), peippo (yksittäisiä), tiaispavia (muutamia).
Syysmuutto	29.9.2024	8:15-13:20	räkättirastas (pikkuparvia), kulorastas (yksittäisiä), punakylkirastas (yksittäisiä), peippo (yksittäisiä), isokäpylintu (2 p), tiaispavia (muutamia).

LIITE 4

MUUTONSEURANTAHAVAINNOT 2025

Seuranta	Päivä	Kello	Havainnot
Kevätmuutto	14.4.2025	8:45-13:45	hanhilaji 94 (30E----, 20E----, 5E----, 4N++++, 35E----), harmaahanhilaji 21 (8SW---, 2N---, 2N---, 9E---), metsähanhilaji 77 (4E --, 3N--, 6NE+-, 22NE-, 14E--, 8W+-, 20SW+-), valkoposkihanhi 2 (2NE +-), kurki 19 (1 NW+, 1NE--, 12N+, 3N+++), laulujoutsen 5 (3N++, 2SW+), piekana 2 (1N-, 1NW+), ruskosuohaukka 1 (NE-), sepelkyyhky 37, telkkä 1, peippolaji 30, punakylkirastas 9, varpushaukka p
Kevätmuutto	16.4.2025	12:00-16:00	hanhilaji 33 (16NE----, 17SW++++), kurki 12 (2NW++++, 2SE--, 8NE----), hiirihaukka 1 (N+-), sääksi 3 (1N++, 2N+-), sepelkyyhky 16, niittykirvinen 1, peippo 1, pajusirkku 1
Kevätmuutto	17.4.2025	7:45-12:45	hanhilaji 12 (12E----), metsähanhilaji 23 (2S+, 12N++, 9E-SE--), kurki 15 (1NW+-, 8N--, 4W++++, 2N++, laulujoutsen 2 (SE++), hiirihaukka 2 (1N-, 1NW+), sepelkyyhky 4, peippolaji 20
Syysmuutto	28.8.2025	8:40-13:30	hemppo 1, peippo 2, rautiainen 1, vihervarpunen 60
Syysmuutto	17.9.2025	8:00-11:00	mehiläishaukka 2 (1SE+++), sääksi 1 (SE+++), varpuhaukka 1 (1S+-), järripeippo 7, metsäkirvinen 2, niittykirvinen 12, pajusirkku 1, peippo 38, rautiainen 1, vihervarpunen 24
Syysmuutto	19.9.2025	9:15-14:15	hiirihaukka 11 (3SSE-, 3S--, 1SE+, 3SSE++, 1S+-), mehiläishaukka 5 (4SSE--, 1S--), sinisuohaukka 1 (SSE-), sääksi 1 (SW--), tuulihaukka 5 (3SSE+-, 1SSE, 1S++), varpushaukka 6 (2S+-, 1SSE+-, 1S+, 2SSE++, 1S+++), kurki 18 (14SW--, 4SW++), laulujoutsen 3 (SW---), järripeippo 9, metsäkirvinen 2, niittykirvinen 12, pajusirkku 15, peippo 30, urpiainen 1, vihervarpunen 103, västäräkki 25
Syysmuutto	24.9.2025	8:15-13:15	ampuhaukka 1 (S---), hiirihaukka 2 (1S--, 1SSW+), piekana 2 (1WSW-, SW---), suohaukkalaji 2(1SSW--, 1WSW--), tuulihaukka 1 (S---), varpushaukka 4 (1SSE, 1SSE+-, 1S--, 1S---), kurki 25 (SSW----), metsähanhilaji 17 (16WSW-, 1NNW++++),
Syysmuutto	13.10.2025	10:10-13:40	valkoposkihanhi 225 (45W+-, 130W-, 50W--), kulorastas 5, punakylkirastas 53, räkättirastas 40

LIITE 5

YHTEENVETO KEVÄT- JA SYYSMUUTOILLA HAVAITUISTA MUUTTAVISTA LAJEISTA 2023-2025

Laji	Tieteellinen nimi	Uhanalaisuus ja suojelustatus	Vuosi 2023 Yksilömäärät/ x = havaittu	Vuosi 2024 Yksilömäärät/ x = havaittu	Vuosi 2025 Yksilömäärät/ x = havaittu
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>	LC, liite I	-	6	10
Metsähanhilaji	<i>Anser fabalis/serrirostris</i>	VU/EN	215	-	117
Hanhilaji	-	-	-	-	160
Valkoposkihanhi	<i>Branta leucopsis</i>	LC, liite I	-	-	227
Tavi	<i>Anas crecca</i>	LC	1	-	-
Telkkä	<i>Bucephala clangula</i>	LC	1	-	1
Mehiläishaukka	<i>Pernis apivorus</i>	EN, liite I	-	-	7
Ruskosuohaukka	<i>Circus aeruginosus</i>	LC, liite I	-	-	1
Sinisuhaukka	<i>Circus cyaneus</i>	VU, liite I	-	-	1
Suohaukalaji	<i>Circus sp.</i>	-	-	-	2
Varpushaukka	<i>Accipiter nisus</i>	LC	1	1	11
Hiirihaukka	<i>Buteo buteo</i>	VU	-	-	16
Piekana	<i>Buteo lagopus</i>	EN	-	-	4
Sääksi	<i>Pandion haliaetus</i>	LC, liite I	1	-	6
Tuulihaukka	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	-	-	7
Ampuhaukka	<i>Falco columbarius</i>	LC, liite I	-	-	1
Kurki	<i>Grus grus</i>	LC, liite I	-	2	89
Töyhtöhyppä	<i>Vanellus vanellus</i>	LC	-	17	-
Kuovi	<i>Numenius arquata</i>	NT	-	6	-
Metsäviklo	<i>Tringa ochropus</i>	LC	-	1	-
Kalalokki	<i>Larus canus</i>	LC	-	4	-
Harmaalokki	<i>Larus argentatus</i>	VU	2	-	-
Sepelkyhky	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	11	57
Metsäkirvinen	<i>Anthus trivialis</i>	LC	-	x	x
Niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>	LC	-	8	x
Västäräkki	<i>Motacilla alba</i>	NT	-	2	x
Rautiainen	<i>Prunella modularis</i>	LC	-	3	x
Räkättirastas	<i>Turdus pilaris</i>	LC	-	x	x
Punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>	LC	-	x	x
Kulorastas	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	-	x	x
Peippo	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	x	x
Järripeippo	<i>Fringilla montifringilla</i>	NT	-	x	x
Hemppo	<i>Carduelis cannabina</i>	LC	-	-	x
Urpainen	<i>Carduelis flammea</i>	LC	-	x	x
Vihervarpunen	<i>Carduelis spinus</i>	LC	-	x	x
Pajusirkku	<i>Emberiza schoeniclus</i>	VU	-	-	x



envineer.fi