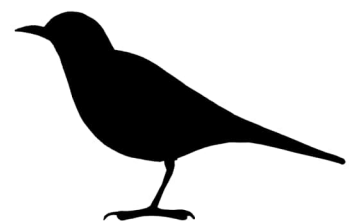


---

## Saarijärven ja Karstulan Leinnevankankaan tuulivoimapuiston pesimälinnustoselvitys 2022

---



## SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto .....	3
Raportista .....	3
Selvitysalueen yleiskuvaus .....	3
Työstä vastaavat henkilöt .....	4
Tutkimusmenetelmät .....	4
Sovellettu kartoituslaskenta .....	4
Linjalaskenta .....	5
Pistelaskenta .....	5
Yölaulajalaskenta .....	6
Vesilintulaskenta .....	7
Epävarmuustekijät .....	8
Lajikohtaista tarkastelua .....	9
Tulokset ja päätelmät .....	18
Kirjallisuus .....	21
Liitteet .....	23
Liite 1. Linjalaskentatulosten yhteenveto .....	23
Liite 2. Linjalaskentojen linjakohtaiset tulokset .....	24
Liite 3. Pistelaskentojen paikkakohtaiset havainnot .....	25

*Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:*

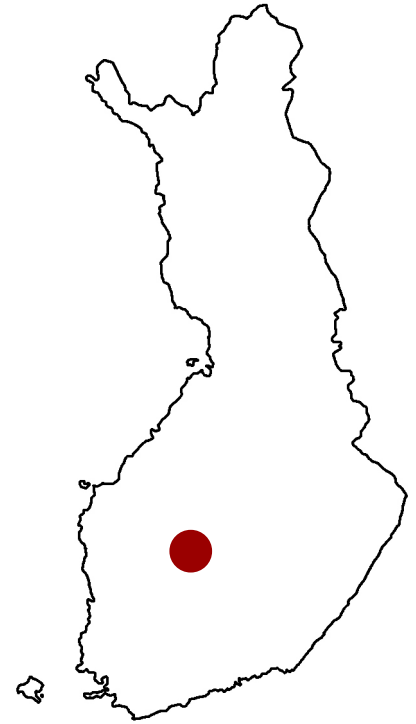
*Ahlman, S. 2022: Saarijärven ja Karstulan Leinnevankankaan tuulivoimapuiston pesimälinnustoseselvitys 2022. Ahlman Group Oy.*

## JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Sweco Infra & Rail Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Saarijärven ja Karstulan Leinnevankankaan tuulivoimapuiston pesimälinnustoselvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida hankkeen mahdollisia vaikutuksia kyseiselle lajiryhmälle.

Pohjanvoima Oy suunnittelee tuulivoimaloiden rakentamista Leinnevankankaan alueelle. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, kantaverkkoon liittymisasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä. Hankkeeseen sovelletaan YVA-lain (252/2017) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Osana tutkimusta toteutettiin pesimälinnustoselvitys, jonka tavoitteena oli löytää tutkimusalueella mahdollisesti olevat huomionarvoisten lajien reviirit ja linnustollisesti arvokkaat alueet.



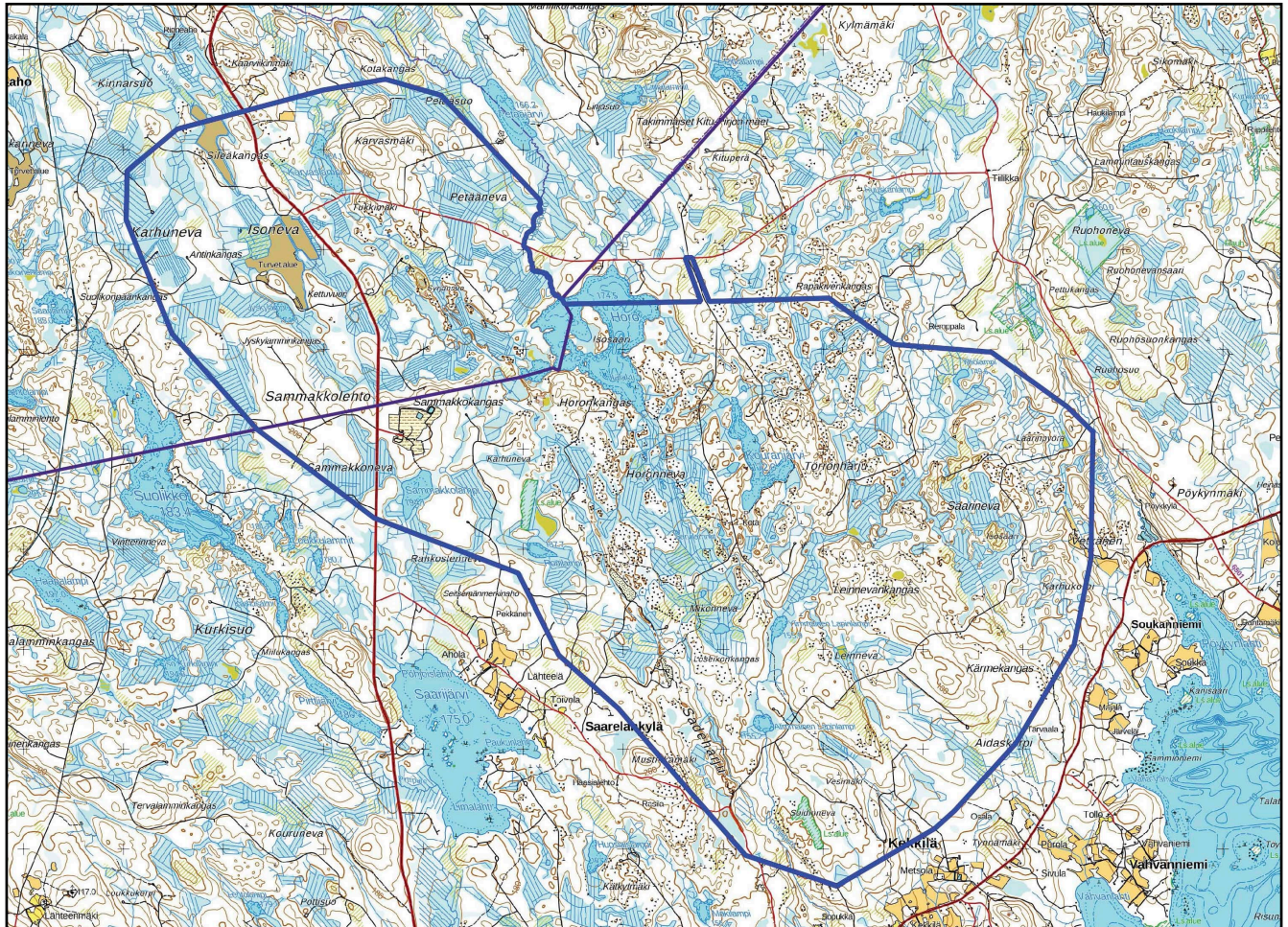
## RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään helmi–kesäkuun aikana vuonna 2022 toteutetun pesimälinnustoselvityksen tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä sekä inventointien tulokset ja mahdolliset maankäyttösuositukset.

## SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Leinnevankankaan suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee noin yhdeksän kilometriä Saarijärven keskustan koillispuolella Saarelankylän ja Soukanniemen välisellä alueella. Karstulan keskusta sijaitsee noin 23 kilometriä alueen länsi-luoteispuolella. Alue rajautuu pohjoislaidaltaan osittain Kannonkosken kuntarajaan. Tutkimusalue on noin 3 933 hehtaaria, josta Saarijärven puolella on 2 813 hehtaaria ja Karstulan puolella 1 120 hehtaaria. Alue levittäytyy pohjoisosan Karvasmäestä eteläosan Kekkilään sekä länsilaidan Sammakkolehdosta itäosan Karhukorpeen. Alue on metsävaltainen ja mäkinen. Notkoissa on runsaasti ojitettuja suoaloja. Karstulan puolella on myös turvetuotantokenttiä. Luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia soita on niukasti. Maaperä on monin paikoin louhikkoista ja lounaisosassa kulkee kapea Sadeharju. Kulttuuriympäristöjä edustavat lähinnä itälaidan pieni peltoala sekä länsiosan Sammakkokankaan jätekeskus. Vesistöjä ovat muun muassa Sammakkolampi, Rupilampi, Alimmainen Lapinlampi, Ylimmäinen Lapinlampi, Yltiölampi, Kouranjärvi, Karvaslampi ja Horo.





**Kuva 1.** Leinnevankankaan tutkimusalue (sininen raja). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.

## TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Leinnevankankaan tuulivoimapuiston pesimälinnustoselvityksestä vastasivat Hannu Honkonen, Lauri Tamminen, Hannu Tammelin ja Toni Ahlman. Raportoinnista vastasi luontokartoittaja Santtu Ahlman.

## TUTKIMUSMENETELMÄT

### SOVELLETTU KARTOITUSLASKENTA

Hankealueella tehtiin 27 sovellettua kartoituslaskentaa, joista kolme tehtiin nisäkkäiden lumijälkilaskentojen aikana (Ahlman 2022a), kymmenen toteutettiin metsojen soidinpaikkaselvityksen ja liito-oravaselvityksen yhteydessä (Ahlman 2022b, 2022c), neljä viitasammakoselvityksen ohessa (Ahlman 2022d) ja neljä lepakkoselvityksen aikana (Ahlman 2022e). Kartoituslaskentaa tehtiin myös kahden linjalaskennan ja yhden pistelaskentakierroksen aikana sekä vesilintulaskentojen aikana. Esimerkiksi vesilintulaskentoihin ei kulunut koko inventointiaikaa, joten



muu aika käytettiin sovellettuun kartoituslaskentaan, jolloin kierrettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella potentiaalisia kohteita, kuten luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia soita, vesistöjen rantavyöhykkeitä sekä keskimääräistä iäkkäämpiä metsiä. Koko tutkimusalue kierrettiin järjestelmällisesti läpi vähintään kahdesti. Painopisteenä olivat uhanalaiset, EU:n lintudirektiivin liitteen I-lajit sekä Suomen erityisvastuulajit. Kartoituslaskennassa merkittävien lajien reviirit merkittiin kartalle paikan päällä maastossa ja sijainti varmistettiin GPS-vastaanottimen avulla. Maastotyöt tehtiin aamuisin noin klo 3–11 välisenä aikana. Pareiksi tulkittiin seuraavat havainnot: laulava koiras, varoiteleva koiras, nähty koiras, varoiteleva naaras, nähty naaras, varoiteleva pari ja nähty pari.

## PISTELASKENTA

Pistelaskennat tehtiin hankealueella yhteensä 26 paikalta, jotka sijoitettiin hankealueella siten, että ne antavat mahdollisimman hyvän yleiskuvan linnustosta (kuva 2). Laskennat tehtiin 26.5. ja 27.5. Pistelaskennassa merkitään ylös kaikki viiden minuutin aikana havaitut lintuyksilöt pää- ja apusarkaan (kuten linjalaskennassa). Pisteille saavuttiin GPS-vastaanottimeen syötettyjen koordinaattien avulla. Pistelaskennalla pystytään laskemaan suhteellisia tiheyksiä, mutta ei 'absoluuttisia' tiheyksiä. Vertailu onnistuu esimerkiksi habitaattien välillä.

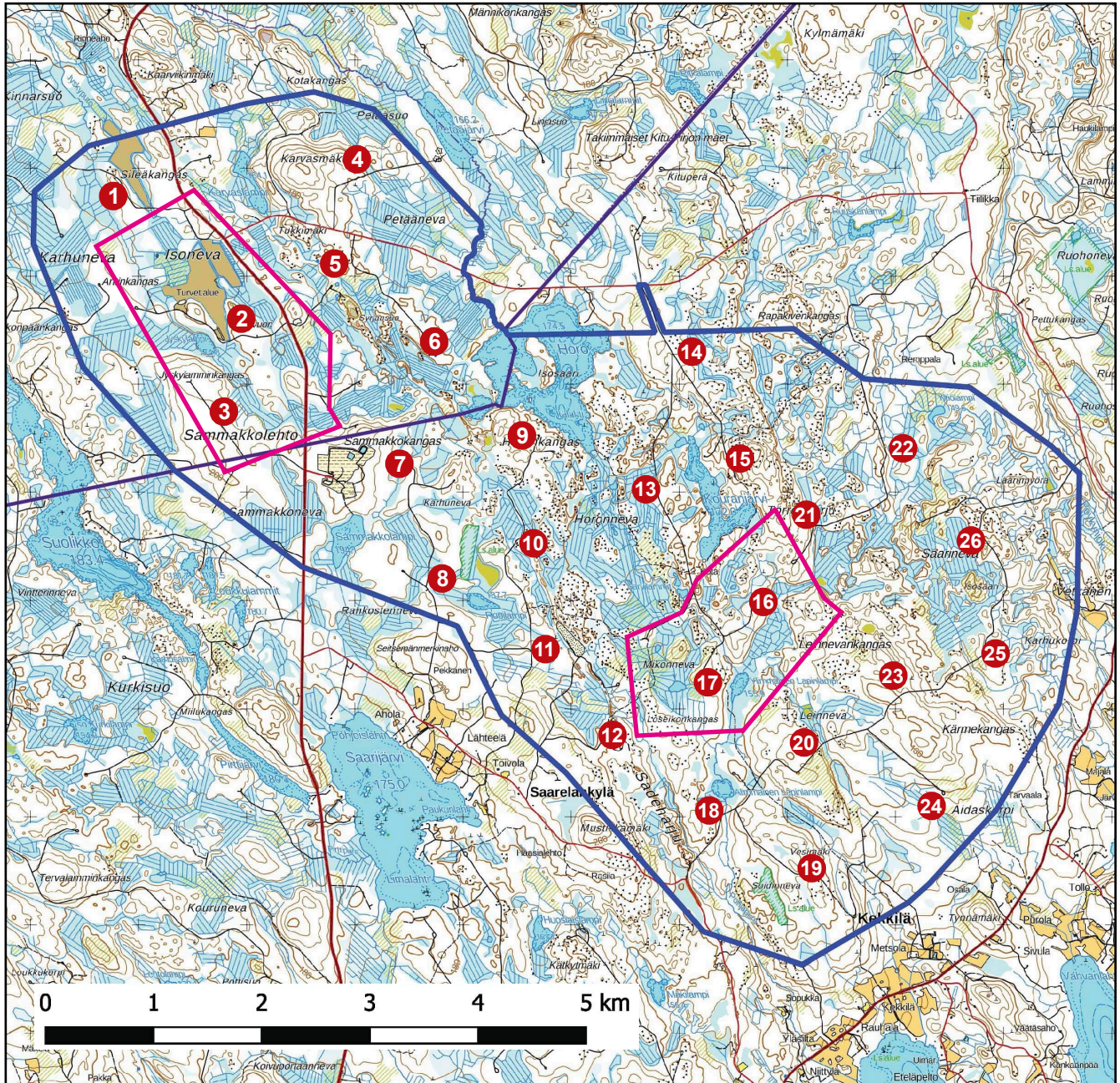
## LINJALASKENTA

Hankealueella tehtiin kaksi linjalaskentaa, joista luoteinen (linja 1) oli noin 7,1 kilometriä ja kaakkoinen (linja 2) noin 6,2 kilometriä pitkä (kuva 2). Linjoilla pyrittiin kattamaan pintaalalta mahdollisimman laaja alue. Laskennat suoritettiin aikaisin aamulla klo 3–10 välisenä aikana 10.6. ja 12.6. Linjalaskennalla pystytään laskemaan suuntaa antavasti alueen lintutiheys ja siinä merkitään yksilömäärät ylös pääsarkaan (alle 25 metrin päässä havaitut linnut) ja apusarkaan (yli 25 metrin päässä havaitut linnut). Lintutiheys laskettiin myös lajikohtaisesti, mutta siihen on syytä suhtautua varauksella, koska aineisto on pieni ja monet lajit (esimerkiksi käki ja korppi) havaitaan lähes aina apusaralla. Tiheydet ovat siten esimerkinomaiset, eivätkä esitä lajien todellisia parimääriä.

PVM	Sovellettu kartoituslaskenta	Linjalaskenta	Pistelaskenta	Vesilintulaskenta
6.2.	x	-	-	-
8.2.	x	-	-	-
20.2.	x	-	-	-
22.3.	x	-	-	-
25.3.	x	-	-	-
27.3.	x	-	-	-
28.3.	x	-	-	-
30.3.	x	-	-	-
2.4.	x	-	-	-
13.4.	x	-	-	-
25.4.	x	-	-	-
29.4.	x	-	-	-
9.5.	x	-	-	-
10..5.	x	-	-	-
12.5.	x	-	-	x
13.5.	x (2 henkilöä)	-	-	x
19.5.	x	-	-	x
20.5.	x	-	-	x
26.5.	x	-	x	x
27.5.	x	-	x	x
2.6.	x	-	-	-
5.–6.6.	x (yölaulajat)	-	-	-
6.–7.6.	x (yölaulajat)	-	-	-
7.–8.6.	x (yölaulajat)	-	-	-
8.–9.6.	x (yölaulajat)	-	-	-
10.6.	x	x	-	-
12.6.	x	x	-	-

**Taulukko 1.** Maastoinventointien päivämäärät ja tarkoitukset.





Kuva 2. Tutkimusalueen linjalaskentareitit 1 luoteinen ja 2 kaakkoinen (pinkit viivat) ja pistelaskenta-kohteet (punaiset pallot).

## YÖLAULAJALASKENTA

Yöaktiivisia lajeja inventoitiin lepakkoselvityksen yhteydessä koko hankealueella 5.–6.6., 6.–7.6., 7.–8.6 ja 8.–9.6. noin klo 22.00–4.00 välisellä ajanjaksolla. Paritulkinnat tehtiin samalla tavalla kuin kartoituslaskennoissa. Yölaulajalaskentojen aikana on mahdollista löytää muun muassa kehrääjien ja luhtahuittien reviirejä.



## VESILINTULASKENTA

Vesilintulaskennat toteutettiin kaikilla kosteikkokohteilla kiertämällä ne rantoja pitkin ympäri. Laskennat tehtiin 12.–13.5., 19.–20.5. ja 26.–27.5. Ensimmäinen laskenta tehtiin hieman tavanomaista myöhemmin, sillä vesistöt olivat jäässä aiemmin.

**Pesiviksi pareiksi tulkittiin seuraavat havainnot (Mikkola-Roos & Niikonen 2005):**

### Sorsalinnuilla (sotkia lukuun ottamatta)

- muista yksilöistä erillään oleva pari
- yksinäinen koira
- koiraat 2–4 yksilön ryhmissä
- pienet naarasta takaa ajavat koirasryhmät
- yksinäiset naaraat, mikäli niiden yhteismäärä on suurempi kuin koiraiden yhteismäärä

### Punasotkalla ja tukkasotkalla

(selvä koirasylijäämä)

- naaraiden kokonaismäärä

### Telkällä

- juhlapukuinen (sukukypsä) koira
- pari

### Nokikanalla

- yksinäinen lintu (lähellä rantaa)
- pari (kaksi lintua yhdessä)
- reviirikiista (= kaksi paria)
- nähdyistä yksilöistä erilliset äänihavainnot (reviirit) laskenta-alueella.

### Kuikka- ja uikkulinnuilla

- yksinäinen lintu
- pari (= kaksi yksilöä yhdessä)  
Silkkiuikkuyhdyskuntien linnuista osa saattaa olla kasvillisuuden kätkössä. Jos parimäärää ei pystytä arvioimaan (esimerkiksi häätämällä linnut näkyviin), ilmoitetaan yhdyskunnan liepeillä näkyvien yksilöiden yhteismäärä tulkitsematta sitä pareiksi.

### Joutsenilla ja hanhilla

- pesällä tai todennäköisellä pesäpaikalla havaittu pari  
(= kaksi pesimäpukuista lintua yhdessä)

### Lokkilinnuilla

- yksinäinen lintu tai pari oletetun pesäpaikan luona (esimerkiksi hautova tai hätäilevä emo). Yhdyskuntien parimäärät voidaan arvioida kiikaroimalla pesät tai hautovat emot, tai laskemalla/arvioimalla pesiltä lentoon lähtevät emot (molemmat usein paikalla).  
Pesimättömiltä vaikuttavista ryhmistä ja parvia ei tulkita pareiksi.

### Kaikissa lajiryhmissä vastaa paria

- löydetty pesä

► Ensimmäisen laskentakerran (26.4.–6.5.) perusteella tulkittavat lajit: sinisorsa, tavi, jouhisorsa, lapasorsa, punasotka, telkkä, isokoskelo, nokikana

► Toisen laskentakerran (9.5.–20.5.) perusteella tulkittavat lajit: kuikka, kaakkuri, silkkiuikka, härkälintu, mustakurkku-uikka, laulujoutsen, metsähanhi, kanadanhanhi, harmaasorsa, haapana, heinätavi, tukkasotka, mustalintu, pilkkasiipi, tukkakoskelo, uivelo.

► Kolmannen laskentakerran (21.5.–30.5.) perusteella tulkittavat lajit: uikut, haapana, heinätavi, tukkasotka, lapasotka, pilkkasiipi, uivelo, tukkakoskelo, pikkulokki, tiirat.

## Lajit, joista kerättiin kaikki reviirihavainnot:

- ▶ Vesilinnut
- ▶ Metsäkanalinnut
- ▶ Peltokanalinnut (ei fasaani)
- ▶ Haikarat
- ▶ Päiväpetolinnut
- ▶ Rantakanalinnut
- ▶ Kurki
- ▶ Kahlaajat (ei metsäviklo, lehtokurppa)
- ▶ Lokkilinnut
- ▶ Uuttukyyhky, turkinkyyhky, turturikyyhky
- ▶ Käki
- ▶ Pöllöt
- ▶ Kehräjä
- ▶ Tervapääsky
- ▶ Kuningaskalastaja
- ▶ Tikat
- ▶ Kiurut
- ▶ Pääskyt
- ▶ Niittykirvinen
- ▶ Västäräkit
- ▶ Tilhi
- ▶ Koskikara
- ▶ Peukaloinen
- ▶ Satakieli
- ▶ Sinirinta
- ▶ Sinipyrstö
- ▶ Leppälinnut
- ▶ Taskut
- ▶ Sirkkalinnut
- ▶ Kultarinnat
- ▶ Kerttuset
- ▶ Pensaskerttu ja kirjokerttu
- ▶ Idänuunilintu ja sirittäjä
- ▶ Pikkusieppo
- ▶ Viiksitimali
- ▶ Pyrstötiainen
- ▶ Töyhtötiainen, hömötiainen, lapintiaainen
- ▶ Pähkinänakkeli
- ▶ Kuhankeittäjä
- ▶ Lepinkäiset
- ▶ Tervapääsky
- ▶ Närhi, pähkinähakki, kuukkeli, harakka
- ▶ Varpunen
- ▶ Järripeippo
- ▶ Viherpeippo
- ▶ Kirjosiipikäpylintu ja isokäpylintu
- ▶ Punavarpenen
- ▶ Taviokuurna
- ▶ Punatulkku
- ▶ Nokkavarpenen
- ▶ Sirkut (ei keltasirkku)

## EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Pesimäaikaan linnustoa inventoitiin 23 päivän ja neljän yön aikana. Alueen pinta-alaan ja melko yksipuolisiin elinympäristöihin nähden linnustoselvitystä voidaan pitää varsin kattavana. Suurella todennäköisyydellä huomionarvoisten lajien reviirit on löydetty. Joitakin yksittäisiä huomionarvoisia lajeja on saattanut jäädä löytymättä, mutta kokonaisuuden kannalta se ei ole merkityksellistä. Lisäksi inventoinnit tehtiin hyvissä sääolosuhteissa (taulukko 2). Muiden selvitysten aikana tehtyjen kartoituslaskentojen sääolosuhteet esitetään erillisraporteissa.



Päivä-määrä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
26.5.	10 °C	12 °C	6/8	8/8	0 m/s	3 m/s SE
27.5.	7 °C	14 °C	2/8	6/8	2 m/s NW	3 m/s N
2.6.	10 °C	14 °C	6/8	5/8	3 m/s E	4 m/s NE
10.6.	9 °C	13 °C	2/8	6/8	2 m/s NW	2 m/s W
12.6.	12 °C	18 °C	0/8	4/8	2 m/s S	3 m/s SW

**Taulukko 2.** Sääolosuhteet havaintopäivittäin.

## LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa käsitellään Leinnevankankaan tuulivoimapuiston alueella maastotöiden aikana havaittuja huomionarvoisia tai muuten mielenkiintoisia lajeja. Lajiluettelossa käytetään termeinä sekä reviiriä että pesivää paria. Molemmat tarkoittavat kuitenkin pesimähavaintoja. Merkitävien lajien reviirit esitetään reviirikartoissa sivulla 13–17.

Kustakin lajista esitetään suomalaisen nimen lisäksi tieteellinen nimi. Palstan oikeassa reunassa on merkitty punaisella hakasulkuihin lajin mahdollinen uhanalaisuusluokitus (EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, RT = alueellisesti uhanalainen, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastuulaji).

### Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*)

[L][V]

Alueen kosteikoilla oli kolme pesivää paria (reviirikartta 1). Laulujoutsen pesii nykyään yleisenä hyvin monenlaisissa vesistöissä, toisinaan varsin tiheästi. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja Suomen erityisvastuulaji.

### Haapana (*Anas penelope*)

[VU][V]

Sammakkolammelle asettui pesimään yksi pari (reviirikartta 1). Haapana on pääosin pohjoinen laji, joka suosii eteläisessä Suomessa soveliaita suolampareita ja reheviä lintujärviä sekä merenlahtia. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa vaarantunut ja Suomen erityisvastuulaji.

### Tavi (*Anas crecca*)

[V]

Alueen kosteikoilla oli kymmenen pesivää paria (reviirikartta 1). Tavi on pesimäpaikkansa suhteen vaatimattomin vesilintumme, joka pesii toisinaan jopa metsäojien varsilla. Se on Suomen erityisvastuulaji.

### Tukkasotka (*Aythya fuligula*)

[EN][V]

Sammakkolammelle asettui pesimään yksi pari (reviirikartta 5). Tukkasotka on erityisesti rehevien lintuvesien laji, joka on taantunut nopeasti viime vuosina. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa erittäin uhanalainen ja Suomen erityisvastuulaji.

**Telkkä** (*Bucephala clangula*)

[V]

Alueen kosteikoille asettui pesimään kymmenen paria (reviirikartta 1). Telkkä pesii hyvin monenlaisissa vesistöissä. Pesäpaikka voi olla toisinaan hyvin kaukana lähimmästä vesistöstä, mikäli tarjolla on sopiva pesäkolo. Se on Suomen erityisvastuulaji.

**Pyy** (*Tetrastes bonasia*)

[L][VU]

Hankealueella oli kahdeksan reviiriä (reviirikartta 1). Pyy viihtyy kuusivaltaisissa havu- ja sekametsissä, joissa esiintyy leppää ruokailua varten. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa vaarantunut.

**Teeri** (*Tetrao tetrax*)

[L][V]

Alueella tulkittiin pesivän kuusi paria (reviirikartta 1). Teeret pesivät monenlaisissa metsäisissä elinympäristöissä. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja Suomen erityisvastuulaji.

**Metso** (*Tetrao urogallus*)

[L][V]

Tutkimusalueella pesi neljä paria (reviirikartta 2). Metson tyypillisiä elinympäristöjä ovat iäkäämmät havumetsät. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja Suomen erityisvastuulaji.

**Kuikka** (*Gavia arctica*)

[L]

Horolla pesi kaksi paria (reviirikartta 2). Kuikka on suurten reittivesien sekä karujen kivikkorantaisten järvien pesijä. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji.

**Kurki** (*Grus grus*)

[L]

Hankealueella oli kaksi reviiriä (reviirikartta 2). Kurki pesii tyypillisesti avosoilla ja rehevien lintukosteikkojen rantaluhdilla. Kannankasvun myötä pesiviä pareja on alkanut löytyä jopa hakkuualoilta. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji.

**Rantasipi** (*Actitis hypoleucos*)

[V]

Tutkimusalueen ainoat reviirit löydettiin Horolta ja Kouranjärveltä (reviirikartta 2). Rantasipi on tyypillinen suurten kivikkorantaisten järvien laji. Toisinaan se pesii myös pienillä ja umpeenkasvavilla lampareilla. Se on Suomen erityisvastuulaji.

**Valkoviklo** (*Tringa nebularia*)

[NT][V]

Alueella oli yhteensä kaksi reviiriä (reviirikartta 2). Valkoviklo pesii varsin erikoisesti muun muassa kangasmetsissä, mutta tyypillisimmillään se on avosoilla ja järvien nebareunuksilla. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä ja Suomen erityisvastuulaji.



**Taivaanvuohi** (*Gallinago gallinago*)

[NT]

Alueelta varmistettiin yksi reviiri (reviirikartta 2). Taivaanvuohi pesii monenlaisissa kosteissa elinympäristöissä, mutta tiheimmillään pesimäkannat ovat yleensä olleet rehevien lintujärven rantaluhdilla. Toisinaan pesimäpaikaksi kelpaa jopa metsässä oleva ojalinja. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä.

**Naurulokki** (*Larus ridibundus*)

[VU]

Sammakkolammella pesi neljä paria (reviirikartta 3). Naurulokki pesii rehevillä kosteikoilla ja luodoilla yhdyskunnissa. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa vaarantunut.

**Harmaalokki** (*Larus argentatus*)

[VU]

Sammakkolammella pesi kolme paria ja Horolla yksi pari (reviirikartta 3). Harmaalokki pesii yleensä suurilla kivikkorantaisilla järvillä, mutta se asuttaa myös muun muassa suolampia. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa vaarantunut.

**Tervapääsky** (*Apus apus*)

[EN]

Tutkimusalueella oli kolme erämaareviiriä (reviirikartta 3). Tervapääsky pesii sekä taajamien korkeisiin rakennuksiin että erämaisilla alueilla luonnonkoloihin. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa erittäin uhanalainen.

**Palokärki** (*Dryocopus martius*)

[L]

Alueelta löydettiin kaksi reviiriä (reviirikartta 3). Laji on hyvin kuuluva metsäisellä reviirillään, joka on kooltaan yleensä melko laaja. Palokärki on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji.

**Pohjantikka** (*Picoides tridactylus*)

[L][V]

Tutkimusalueella oli yksi reviiri (reviirikartta 3). Pohjantikka pesii erityisesti vanhoissa kuusikoissa. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja Suomen erityisvastuulaji.

**Västäräkki** (*Motacilla alba*)

[NT]

Alueella oli neljä reviiriä (reviirikartta 3). Västäräkki asuttaa monenlaisia vesistöjen kivikkorantoja, pihapiirejä, hakkuualoja ja maa-aineksenottoalueita. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä.

**Leppälintu** (*Phoenicurus phoenicurus*)

[V]

Alueelta varmistettiin kymmenen reviiriä (reviirikartta 4). Leppälintu pesii vanhemmissa metsissä, asutuksen piirissä ja runsaimmin mäntykankailla. Se on Suomen erityisvastuulaji.

**Töyhtötiainen** (*Lophophanes cristatus*)

[VU]

Alueelta todettiin yhteensä seitsemän reviiriä (reviirikartta 4). Töyhtötiainen on tyypillinen vanhojen havumetsien pesijä, joka vaatii sopivia kolopuita reviiriltään. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa vaarantunut.

**Hömötiainen** (*Poecile montanus*)

[EN]

Tutkimusalueella oli yhteensä viisi reviiriä (reviirikartta 4). Hömötiainen on erityisesti vanhojen havumetsien pesijä, joka vaatii sopivia kolopuita reviiriltään. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa erittäin uhanalainen.

**Närhi** (*Garrulus glandarius*)

[NT]

Alueelta löydettiin kymmenen reviiriä (reviirikartta 4). Närhi pesii tyypillisesti havupuuvaltaisissa iäkkäissä metsissä. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä.

**Järripeippo** (*Fringilla montifringilla*)

[NT]

Alueella oli yhteensä kahdeksan reviiriä (reviirikartta 4). Järripeippo pesii monenlaisilla metsämailla Pohjois-Suomessa. Keväällä 2022 koettiin poikkeuksellisen voimakas takatalvi, jonka todennäköisenä seurauksena oli järripeippon jääminen pesimään melko runsaana myös Keski-Suomen alueelle. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä.

**Punavarpunen** (*Carpodacus erythrinus*)

[NT]

Sammakkokankaan kaatopaikan laiteilla oli yksi reviiri (reviirikartta 4). Punavarpunen pesii erilaisilla pensaikkomailla ja metsälaitteilla sekä pensasluhdilla. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä.

**Pohjansirkku** (*Emberiza rustica*)

[NT][RT]

Tutkimusalueella oli kaksi reviiriä (reviirikartta 5). Pohjansirkku pesii erilaisissa räme- ja suoelinympäristöissä. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä sekä alueellisesti uhanalainen.







**Pajusirkku** (*Emberiza schoeniclus*)

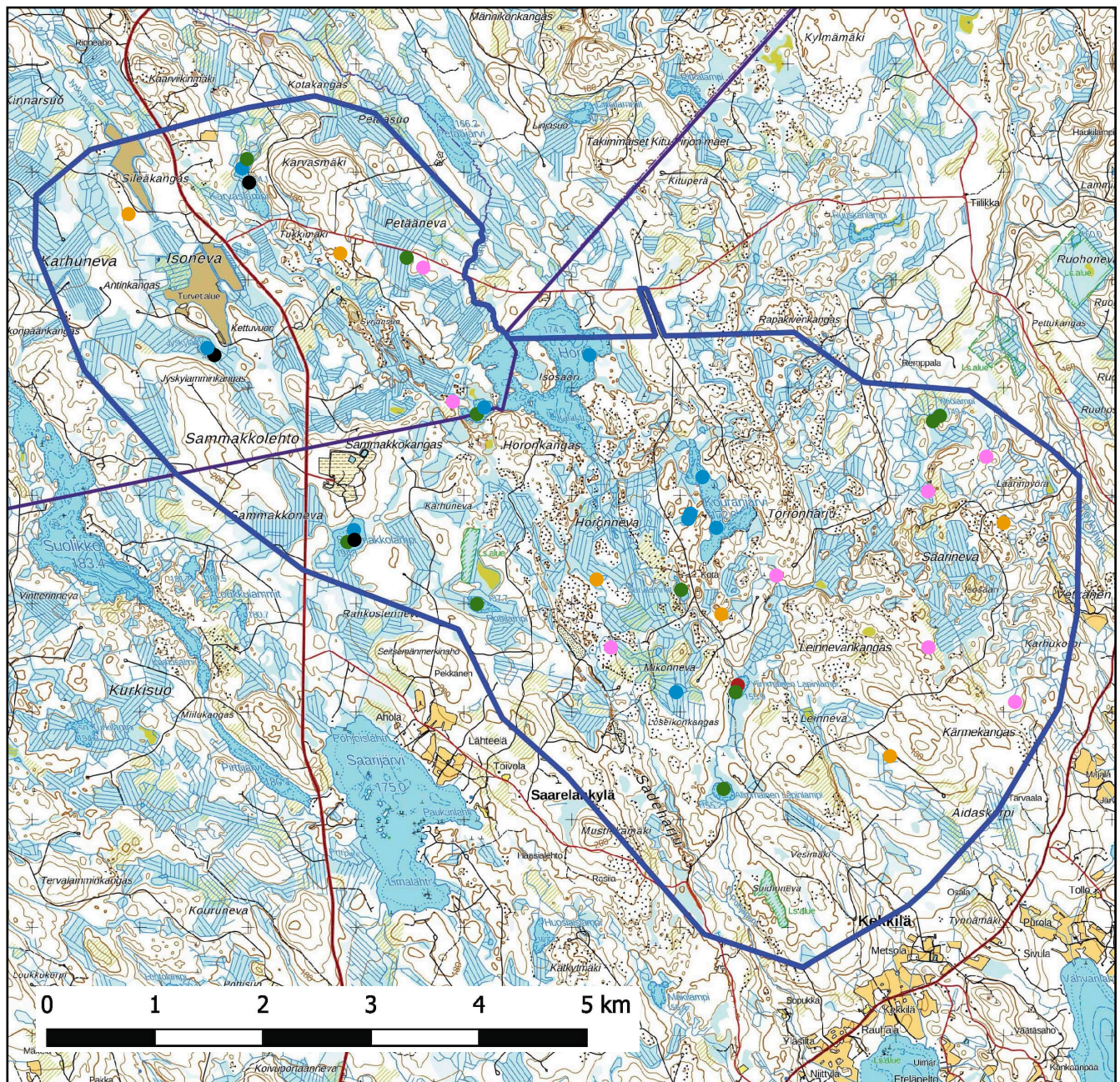
[VU]

Karvaslammen rannalla oli yksi reviiri (reviirikartta 5). Pajusirkku on tyypillinen rantapensaiden ja -ruoikoiden pesijä. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa vaarantunut.



Reviirikartta 1. Laulujoutsenen (3 paria), haapanan (1 pr), tavin (10 pr), telkän (10 pr), pyyn (8 pr) ja teeren (6 pr) reviirit.

- |  |  |   |
|--|--|---|
|  Laulujoutsen |  Tavi   |  Pyy   |
|  Haapana      |  Telkkä |  Teeri |

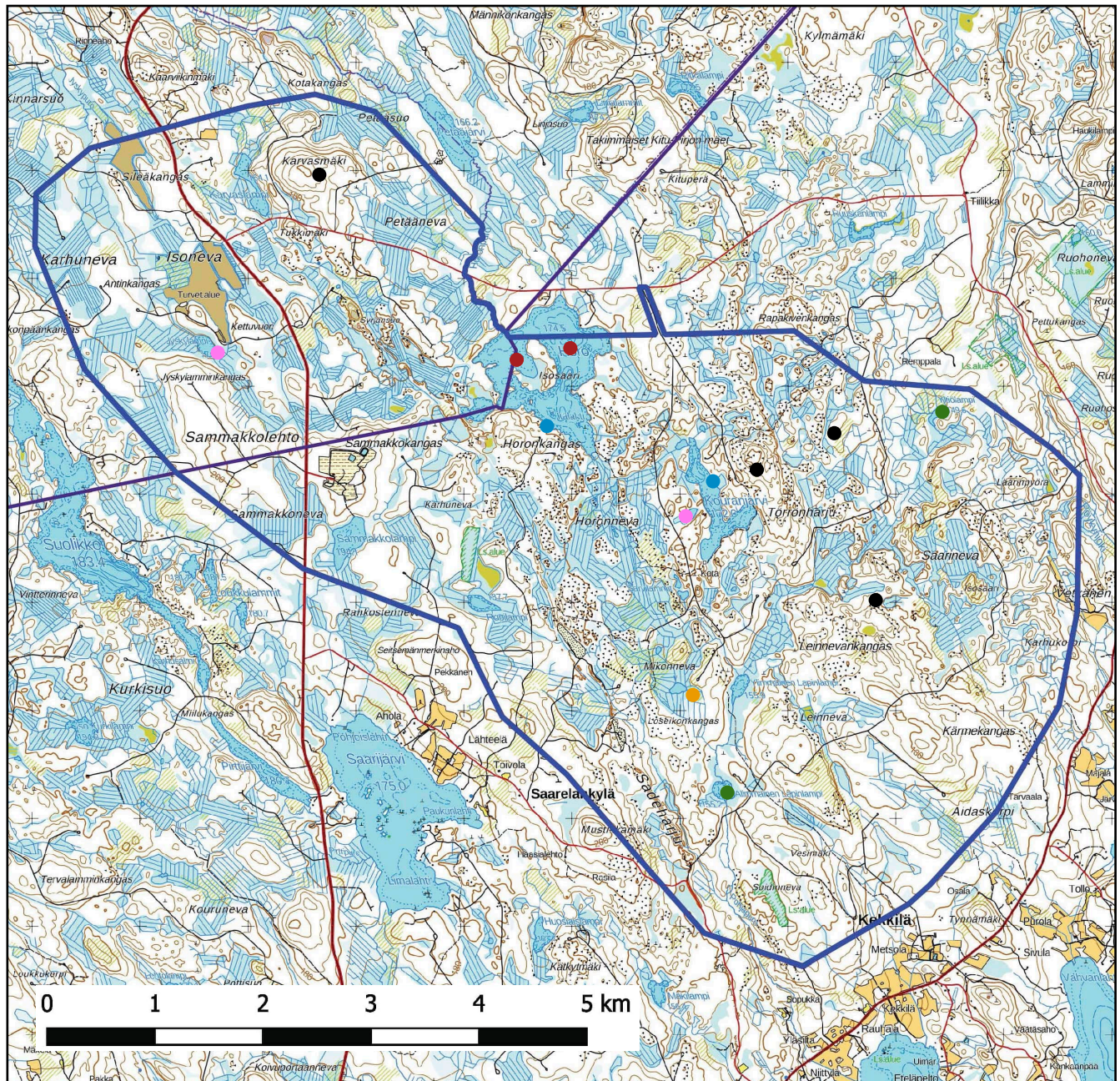


Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.



Reviirikartta 2. Metson (4 paria), kuikan (2 pr), kurjen (2 pr), rantasipin (1 pr), valkoviklon (2 pr) ja taivaanvuohen (1 pr) reviirit.

- |   |  |   |
|---|--|---|
|  <b>Metso</b>  |  <b>Kurki</b>     |  <b>Valkoviklo</b>   |
|  <b>Kuikka</b> |  <b>Rantasipi</b> |  <b>Taivaanvuohi</b> |

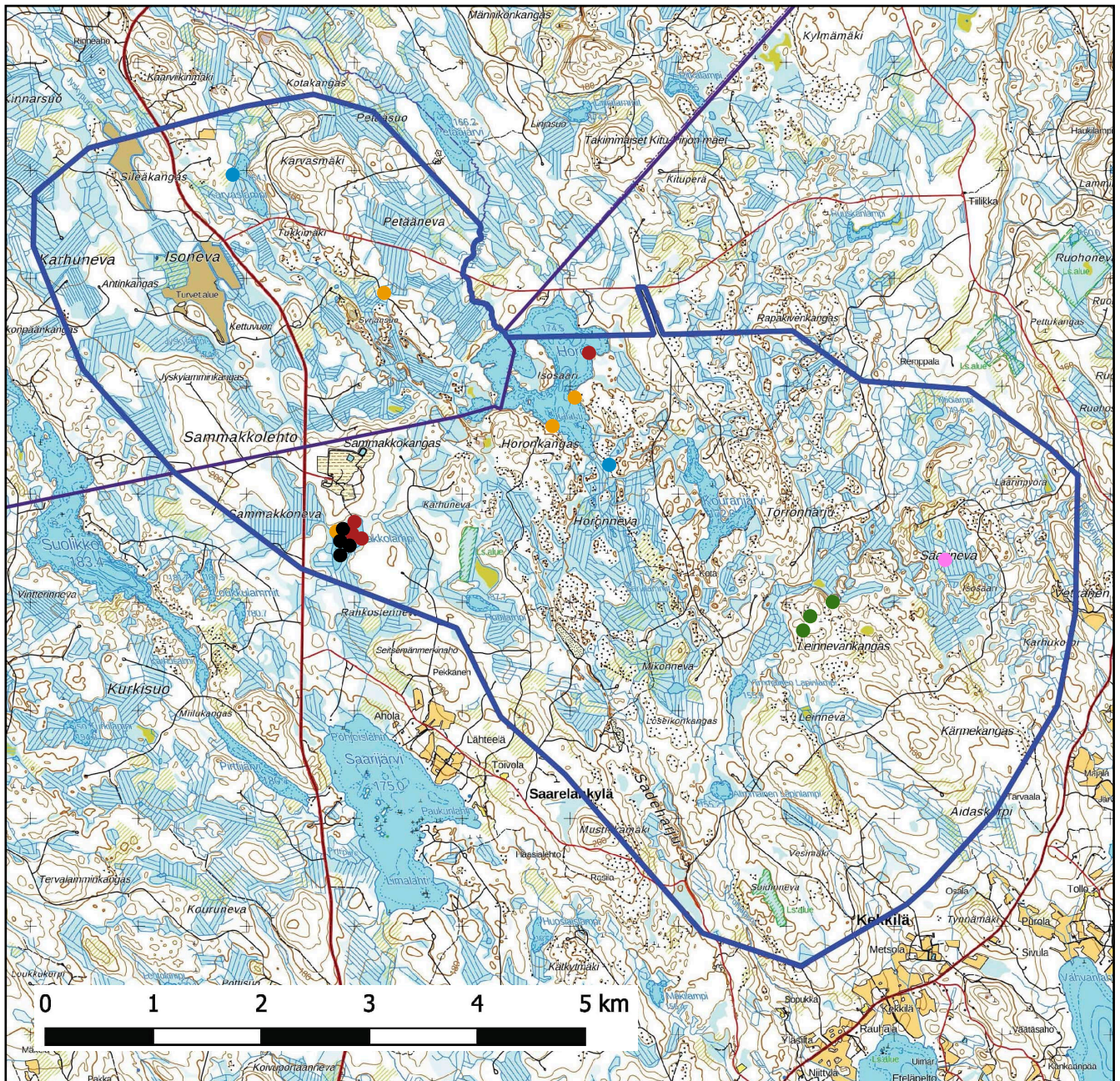


Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.



Reviirikartta 3. Naurulokin (4 paria), harmaalokin (4 pr), tervapääskyn (3 pr), palokärjen (2 pr), pohjantikan (1 pr) ja västäräkin (4 pr) reviirit.







- Naurulokki
- Tervapääsky
- Pohjantikka
- Harmaalokki
- Palokärki
- Västäräkki

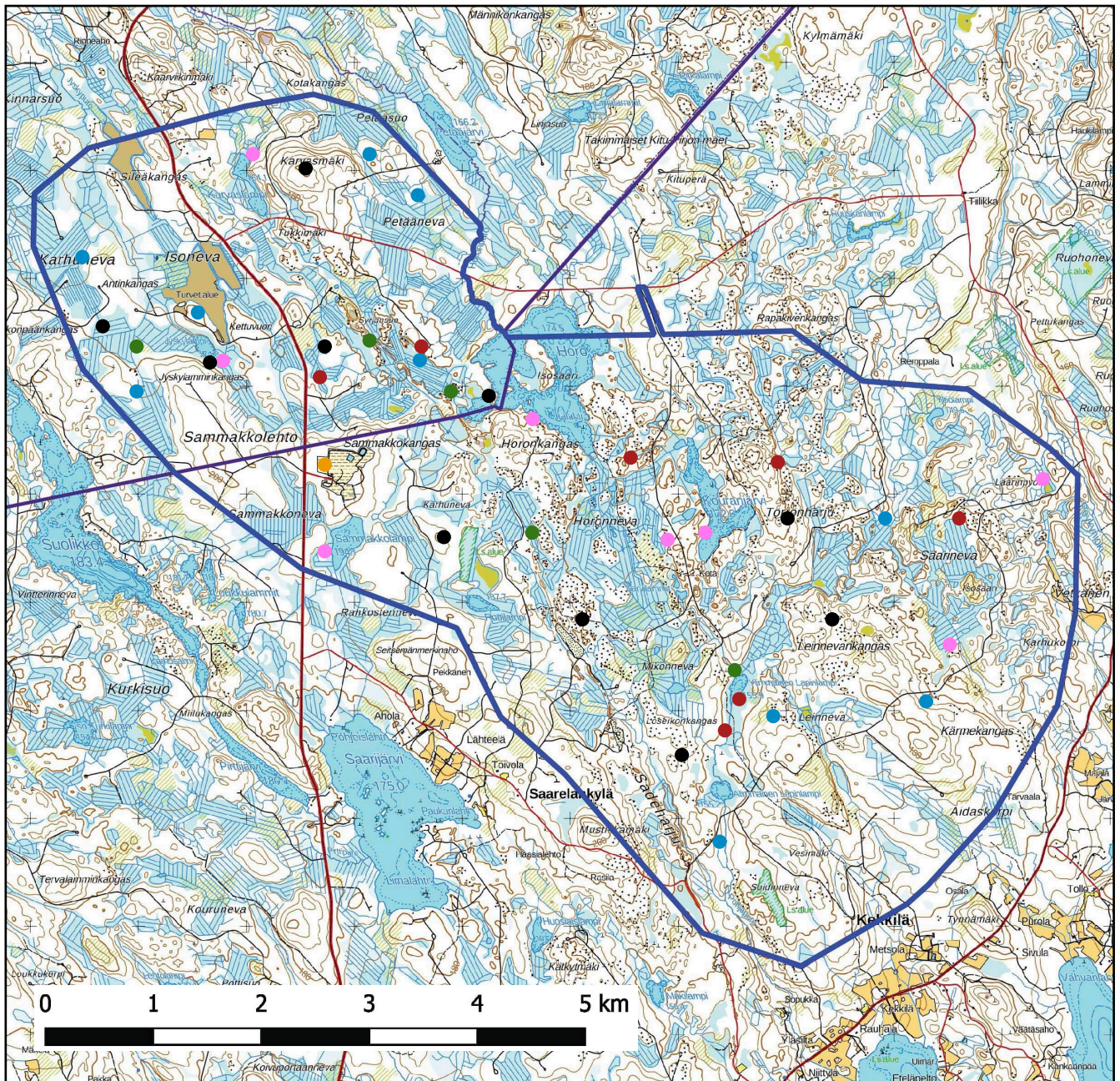


Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.



Reviirikartta 4. Leppälinnun (10 paria), töyhtötiaisen (7 pr), hömötiaisen (5 pr), närhen (10 pr), järripeipon (8 pr) ja punavarpuksen (1 pr) reviirit.

- |   |   |   |
|---|---|---|
|  Leppälintu    |  Hömötiainen |  Järripeippo   |
|  Töyhtötiainen |  Närhi       |  Punavarpuksen |

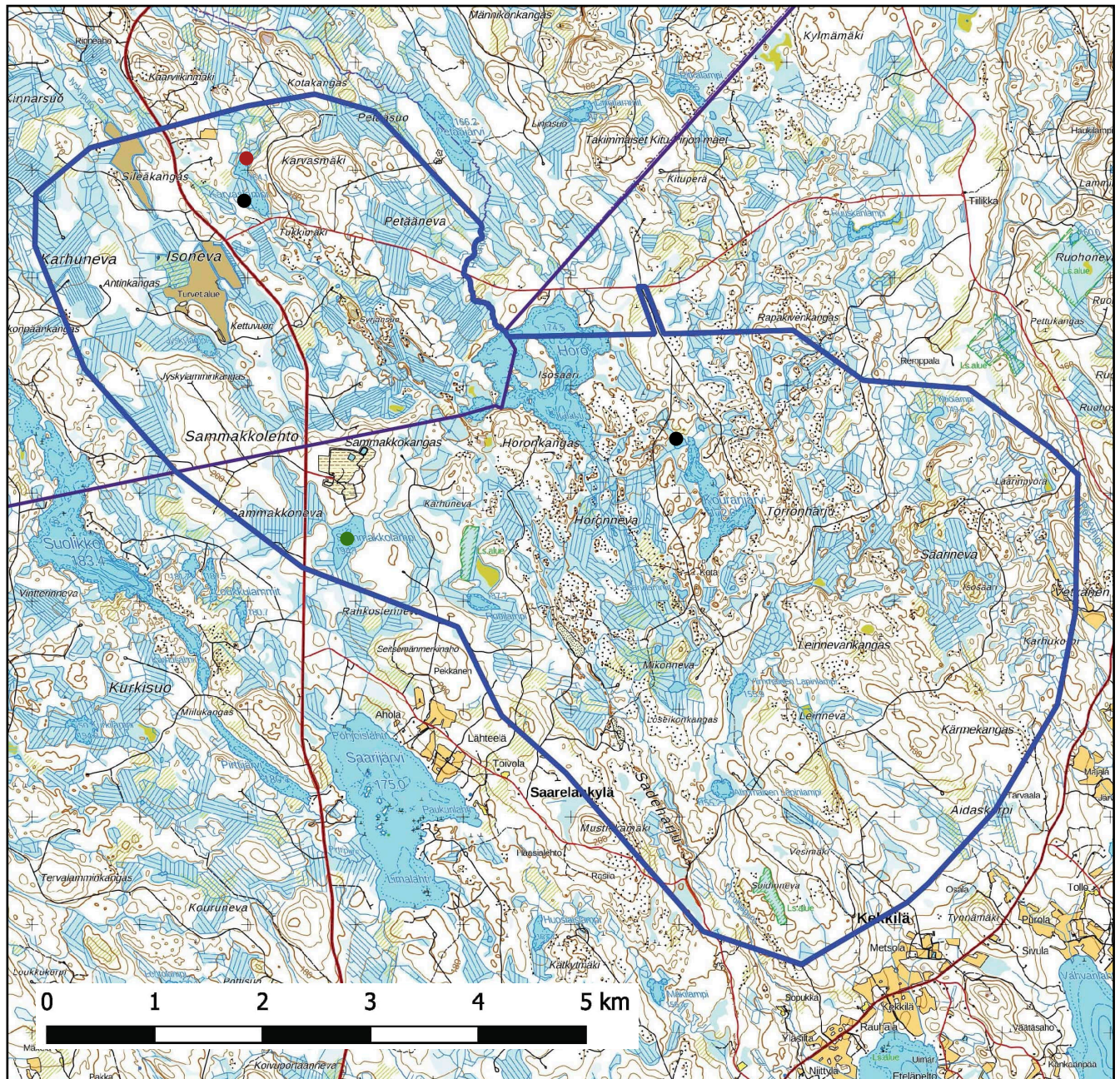


Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.



Reviirikartta 5. Pohjansirkkun (2 paria), pajusirkkun (1 pr) ja tukkasotkan (1 pr) reviirit.

- Pohjansirkku
- Tukkasotka
- Pajusirkku



Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.



## TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Leinnevankankaan tuulivoimapuiston alueelta laskettiin lintuja kahdelta linjalta (kuva 2), jotka olivat yhteensä pituudeltaan 13,3 kilometriä. Reviirihavaintoja kirjattiin yhteensä 445, jotka jaettiin pää- ja apusarkahavaintoihin (liite 1 ja 2) havaintoetäisyyden mukaan (katso tutkimusmenetelmät > linjalaskenta). Havaintoaineiston avulla laskettiin kullekin alueella havaitulle lajille keskitiheys neliökilometriä kohden.

Tutkimussarkatiheys (pääsarka + apusarka) laskettiin seuraavalla kaavalla: lajikohtainen kuuluvuuskerroin  $\times$  tutkimussarkahavainnot / laskentakilometrit (Rajasärkkä 2005). Kuuluvuuskerroinina käytettiin Muuttuva pesimälinnusto -teoksessa esitettyjä peruskertoimia (Väisänen ym. 1998). Lopullinen lajikohtainen tiheys korjattiin y-kertoimella (0,777), joka puolestaan laskettiin seuraavalla kaavalla:  $0,0302 \times 3,082$  (maalinnuston pääsarkahavainnot / laskentakilometreillä) + 0,684 (Järvinen & Väisänen 1983).

Linjalaskennat antavat vertailukelpoista ja helposti toistettavaa aineistoa, jonka avulla voidaan seurata lintukantojen vaihtelua. Laskennoissa havaitaan keskimäärin noin 60 prosenttia todellisesta yksilömäärästä, joten ne eivät anna absoluuttista kuvaa alueen linnustosta. Tiheyslaskentakaavojen avulla voidaan kuitenkin arvioida alueen lajiston rakennetta melko hyvin.

### **Taulukko 3.** Tutkimusalueella vuonna 2022 pesineet lintulajit.

Parimäärä esitetään sellaisista lajeista, jotka inventoitiin systemaattisesti.

Laji	Parimäärä	Laji	Parimäärä	Laji	Parimäärä
Laulujoutsen	3	Tervopääsky	3	Hippiäinen	-
Haapana	1	Palokärki	2	Harmaasieppo	-
Tavi	10	Käpytikka	-	Kirjosieppo	-
Sinisorsa	8	Pohjantikka	1	Sinitiainen	-
Tukkasotka	1	Metsäkivoinen	-	Talitiainen	-
Telkkä	10	Västäräkki	4	Töyhtötiainen	7
Pyy	8	Peukaloinen	3	Hömötiainen	5
Teeri	6	Rautiainen	-	Puukiipijä	-
Metso	4	Punarinta	-	Närhi	10
Kuikka	2	Sinipyrstö	1	Varis	-
Kurki	2	Leppälintu	10	Korppi	4
Rantasipi	2	Mustarastas	-	Peippo	-
Metsäviklo	-	Räkättirastas	-	Järripeippo	8
Valkoviklo	2	Laulurastas	-	Vihervarpunen	-
Lehtokurppa	-	Punakyllkirastas	-	Urpiainen	-
Taivaanvuohi	1	Kulorastas	-	Pikkukäpylintu	-
Naurulokki	4	Hernekerttu	-	Punavarpunen	1
Kalalokki	8	Lehtokerttu	-	Punatulkku	8
Harmaalokki	4	Mustapääkerttu	-	Keltasirkku	-
Sepelkyhky	-	Tiltalti	-	Pohjansirkku	2
Käki	9	Pajulintu	-	Pajusirkku	1
<b>Yhteensä</b>					<b>63 lajia</b>

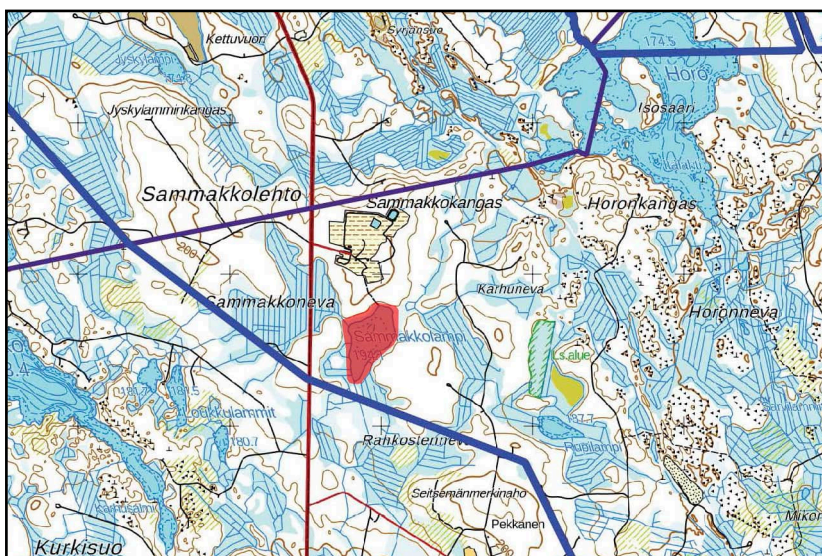
Tulosten valossa hankealueella ja sen lähistöllä pesi 95,93 paria (liite 1) neliökilometriä kohden. Se on tavanomaisen pieni lukema talousmetsäalueilla. Metsämaiden perustiheys on yleensä 100–200 paria ja rehevissä lehdoissa se voi kohota jopa 400–600 pariin per neliökilometri.

Tutkimusalueen runsaimpia lajeja olivat peippo (29,38 paria / km<sup>2</sup>), pajulintu (21,38) ja metsäkivinen (13,54). Nämä kolme lajia muodostivat 67 prosenttia kokonaisparimäärästä. Peruslajeja olivat myös talitiainen, punarinta, hippiäinen ja punakylkirastas.

Leinnekankaan suunnitellun tuulivoimapuistoalueen pesimälinnusto saatiin selvitettyä varsin kattavasti kartoitus-, linja-, piste- ja vesilintulaskennoin taulukko 1, liite 1–3). Tutkimusalueelta löydettiin yhteensä 63 lajin reviierejä (taulukko 3), joista valtaosa on hyvin tavallisia pesimälajeja. Lajistoon lukeutuu 27 huomionarvoista lajia, joista kahdeksan on EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeja, kahdeksan Suomen erityisvastuulajeja, kolme valtakunnallisessa uhanalaisuusluettelossa erittäin uhanalaisia, kuusi vaarantuneita ja kuusi silmälläpidettäviä sekä yksi alueellisesti uhanalainen (taulukko 4).

Valtaosa alueella pesivistä huomionarvoisista lajeista on tavanomaisia, eikä erityisiä reviirikeskittymiä löydetty. Reviiirit ovat ns. hajallaan pitkin tuulivoimapuiston aluetta. Alueella pesivillä lajeilla on vastaavia elinympäristöjä runsaasti tutkimusalueen ulkopuolella, minkä vuoksi suurinta osaa ei tarvitse huomioida erityisesti hankkeessa; tutkimusalueen metsämaat ovat pääosin tavanomaista ja käsiteltyä talousmetsää sekä karua mäntykangasta ja rämettä. Vaikka huomionarvoisten lajien kokonaisparimäärä on kohtalainen, ei selviä keskittymiä löydetty pois lukien alla esitetty kohde.

Havaintojen perusteella Sammakkolampi voidaan tulkita linnustollisesti arvokkaaksi kohteeksi (kuva 3), sillä siellä pesi monipuolista ja hyvin uhanalaista lajistoa, kuten haapana ja tukkasotka sekä useita naurulokki- ja harmaalokkipareja. Myös kalalokkeja asettui pesimään lammelle muutama pari. Linnustollisesti arvokas alue tulee huomioida asianmukaisesti hankesuunnittelussa, jotta linnustolliset arvot voidaan turvata. Lähimmät turbiinit suositetaan sijoitettavan mahdollisimman kauas siihen nähden ELY-keskuksen ohjeistuksen mukaan.



**Kuva 3.**  
Tutkimusalueen linnustollisesti arvokas alue (punainen)  
Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2022.



Laji	Parimäärä	Lintudirektiivin I-liitteen laji	Erytysvastuulaji	Uhanalaisuusluokitus
Laulujoutsen	3	x	-	-
Haapana	1	-	x	VU
Tavi	10	-	x	-
Tukkasotka	1	-	x	EN
Telkkä	10	-	x	-
Pyö	8	x	-	VU
Teeri	6	x	-	-
Metso	4	x	-	-
Kuikka	2	x	-	-
Kurki	2	x	-	-
Rantasipi	2	-	x	-
Valkoviklo	2	-	x	NT
Taivaanvuohi	1	-	-	NT
Naurulokki	4	-	-	VU
Harmaalokki	4	-	-	VU
Tervapääsky	3	-	-	EN
Palokärki	2	x	-	-
Pohjantikka	1	x	x	-
Västäräkki	4	-	-	NT
Leppälintu	10	-	x	-
Töyhtötiainen	7	-	-	VU
Hömötiainen	5	-	-	EN
Närhi	10	-	-	NT
Järripeippo	8	-	-	NT
Punavarpunen	1	-	-	VT
Pohjansirkku	2	-	-	NT, RT
Pajusirkku	1	-	-	VU
<b>Yhteensä</b>	<b>114 paria</b>	<b>8 lajia</b>	<b>8 lajia</b>	<b>16 lajia</b>

**Taulukko 4.** Tutkimusalueella vuonna 2022 pesineet huomionarvoiset lintulajit luokituksineen. EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, RT = alueellisesti uhanalainen.

## KIRJALLISUUS

**Ahlman, S. 2022a:**

Saarijärven Leinnevankankaan tuulivoimapuiston nisäkkäiden lumijälkilaskennat 2022. Ahlman Group Oy.

**Ahlman, S. 2022b:**

Saarijärven ja Karstulan Leinnevankankaan tuulivoimapuiston metsojen soidinpaikkaselvitys 2022. Ahlman Group Oy.

**Ahlman, S. 2022c:**

Saarijärven ja Karstulan Leinnevankankaantuulivoimapuiston liito-oravaselvitys 2022. Ahlman Group Oy.

**Ahlman, S. 2022d:**

Saarijärven ja Karstulan Leinnevankankaan tuulivoimapuiston viitasammakkoselvitys 2022. Ahlman Group Oy.

**Ahlman, S. 2022e:**

Saarijärven ja Karstulan Leinnevankankaan tuulivoimapuiston lepakkoselvitys 2022. Ahlman Group Oy.

**Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019:**

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

**Jakobsson, N. (toim.) 2008:**

Ympäristön- ja luonnonsuojelu 2008. Lakikokoelmat. Edita Publishing Oy. Helsinki.

**Järvinen, O. & Väisänen, R. A. 1983:**

Correction coefficients for line transect of breeding birds. – *Ornis Fennica* 60: 97–101.

**Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E.,**

**Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 2002:**

Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisu nro 4. Suomen graafiset palvelut, Kuopio.

**Mikkola, R. & Niikkonen, T. (toim.) 2005:**

Kosteikkojen kunnostuksen ja hoidon parhaat käytännöt kuudella Life-kohteella Suomessa – Life CO-OP -hankkeen tulokset. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisu. Sarja A 149.

**Mäkelä, K. & Salo, P. 2021:**

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021.

**Rajasärkkä, A. 2005:**

Linjalaskenta. Eripainos monisteesta: Rytkönen, S., Leppäjärvi, M., Rajasärkkä, A., Siekkinen, J., Várkonyi, G. & Välimäki, P. 2005: Maaelämistön tuntemus ja ekologia. Biologian laitoksen monisteita 1/2005. Oulun yliopisto.

**Saurola, P., Valkama, J. & Velmala, W. 2013:**

Suomen Rengastusatlas. Osa 1. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. Helsinki.

**Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004:**

Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

**Söderman, T. 2003:**

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

**Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011:**

Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. <<http://atlas3.lintuatlas.fi>> (viitattu 28.6.2014).

**Valkama, J., Saurola, P., Lehikoinen, A., Lehikoinen, E.,**

**Piha, M. Sola, P., & Welmala, W. 2014:**

Suomen Rengastusatlas. Osa II. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. Helsinki.

**Ympäristöministeriö a) lintudirektiivin I-liitteen mukaiset lajit**

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9046&lan=fi>.



## LIITTEET. LIITE 1. LINJALASKENTATULOKSET.

Laji	Pääsarka	Apusarka	Tutkimussarka	Pääsarka- tiheys	Tutkimus- sarkatiheys	Parimäärä y-korjauskertoimella
Teeri	-	1	1	-	0,19	0,19
Metso	-	1	1	-	1,08	0,84
Tuulihaukka	-	1	1	-	0,22	0,22
Metsäviklo	1	3	4	1,50	0,58	0,58
Sepelkyyhky	-	2	2	-	0,24	0,24
Käki	-	10	10	-	0,40	0,31
Tervapääsky	-	2	2	-	0,12	0,12
Käpytikka	2	4	6	3,01	1,80	1,80
Metsäkivinen	7	58	65	10,53	13,54	13,54
Rautiainen	-	4	4	-	1,10	0,85
Punarinta	2	14	16	3,01	5,14	3,99
Leppälintu	-	6	6	-	1,15	0,89
Mustarastas	-	1	1	-	0,38	0,38
Räkättirastas	-	3	3	-	1,17	1,17
Laulurastas	-	10	10	-	1,95	1,51
Punakylkirastas	-	11	11	-	2,86	2,86
Kulorastas	-	2	2	-	0,33	0,26
Hernekerttu	-	8	8	-	2,57	2,57
Tiltalti	1	8	9	1,50	2,02	1,57
Pajulintu	7	85	92	10,53	21,35	16,59
Hippiäinen	1	6	7	1,50	3,73	2,90
Harmaasieppo	1	-	1	1,50	0,68	0,68
Kirjosieppo	-	1	1	-	0,30	0,23
Töyhtötiainen	2	1	3	3,01	1,79	1,79
Sinitiaainen	1	-	1	1,50	0,65	0,65
Talitiaainen	2	14	16	3,01	6,54	5,08
Puukiipijä	1	-	1	1,50	0,59	0,46
Närhi	-	1	1	-	0,49	0,38
Varis	-	2	2	-	0,17	0,17
Korppi	-	15	15	-	0,75	0,75
Peippo	12	119	131	18,05	37,81	29,38
Vihervoarpunen	1	8	9	1,50	2,16	2,16
Urpiaainen	-	1	1	-	0,21	0,16
Pikkukäpylintu	-	1	1	-	0,39	0,39
Keltasirkku	-	1	1	-	0,26	0,26
<b>Yhteensä</b>	<b>41</b>	<b>404</b>	<b>445</b>	<b>61,65</b>	<b>114,69</b>	<b>95,93</b>

## LIITE 2. LINJALASKENTOJEN LINJAKOHTAISET TULOKSET.

<i>Linja 1 (luoteisosa) Laji</i>	<i>7,1 km Pääsarka</i>	<i>12.6. Apusarka</i>	<i>Linja 2 (kaakkoisosa) Laji</i>	<i>6,2 km Pääsarka</i>	<i>10.6. Apusarka</i>
<i>Teeri</i>	-	1	<i>Metso</i>	-	1
<i>Sepelkyyhky</i>	-	2	<i>Tuulihaukka</i>	-	1
<i>Käki</i>	-	5	<i>Metsäviklo</i>	1	3
<i>Käpytikka</i>	-	2	<i>Käki</i>	-	5
<i>Metsäkirvinen</i>	3	30	<i>Tervapääsky</i>	-	2
<i>Rautiainen</i>	-	4	<i>Käpytikka</i>	2	2
<i>Punarinta</i>	1	6	<i>Metsäkirvinen</i>	4	28
<i>Leppälintu</i>	-	4	<i>Punarinta</i>	1	8
<i>Mustarastas</i>	-	1	<i>Leppälintu</i>	-	2
<i>Räkättirastas</i>	-	2	<i>Räkättirastas</i>	-	1
<i>Laulurastas</i>	-	6	<i>Laulurastas</i>	-	4
<i>Punakylkirastas</i>	-	6	<i>Punakylkirastas</i>	-	5
<i>Hernekerttu</i>	-	3	<i>Kulorastas</i>	-	2
<i>Tiltalti</i>	-	5	<i>Hernekerttu</i>	-	5
<i>Pajulintu</i>	5	45	<i>Tiltalti</i>	1	3
<i>Hippiäinen</i>	1	3	<i>Pajulintu</i>	2	40
<i>Töyhtötiainen</i>	1	-	<i>Hippiäinen</i>	-	3
<i>Sinitiainen</i>	1	-	<i>Harmaasieppo</i>	1	-
<i>Talitiainen</i>	2	7	<i>Kirjosieppo</i>	-	1
<i>Puukiipijä</i>	1	-	<i>Töyhtötiainen</i>	1	1
<i>Korppi</i>	-	9	<i>Talitiainen</i>	-	7
<i>Peippo</i>	7	65	<i>Närhi</i>	-	1
<i>Viheroarpunen</i>	1	2	<i>Varis</i>	-	2
<i>Keltasirkku</i>	-	1	<i>Korppi</i>	-	6
			<i>Peippo</i>	5	54
			<i>Viheroarpunen</i>	-	6
			<i>Urpiainen</i>	-	1
			<i>Pikkukäpylintu</i>	-	1
<b>Yhteensä</b>	<b>23</b>	<b>209</b>	<b>Yhteensä</b>	<b>18</b>	<b>195</b>



### LIITE 3. PISTELASKENTOJEN PAIKKAKOHTAISET (KUVA 2) HAVAINNOT.

<i>Piste 1 (26.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Piste 6 (26.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Teeri</i>	-	1Ä	<i>Teeri</i>	-	1Ä
<i>Kuovi</i>	-	1Ä	<i>Käki</i>	-	2Ä
<i>Käki</i>	-	3Ä	<i>Laulurastas</i>	-	2Ä
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä	<i>Pajulintu</i>	-	2Ä
<i>Punakylkirastas</i>	-	1Ä	<i>Leppälintu</i>	-	1Ä
<i>Tiltaltti</i>	1Ä	-	<i>Peippo</i>	-	2Ä
<i>Pajulintu</i>	1Ä	1Ä	<i>Piste 7 (26.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Talitiainen</i>	-	1ä	<i>Käki</i>	-	1Ä
<i>Peippo</i>	-	2Ä	<i>Metsäkirovoinen</i>	-	2Ä
<i>Piste 2 (26.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Laulurastas</i>	-	1Ä
<i>Käki</i>	-	1Ä	<i>Pajulintu</i>	1Ä	1Ä
<i>Metsäkirovoinen</i>	-	1Ä	<i>Peippo</i>	1Ä	-
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä	<i>Vihervarpunen</i>	1ä	-
<i>Peippo</i>	1var	1Ä	<i>Piste 8 (26.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Vihervarpunen</i>	1ä	-	<i>Käki</i>	-	1Ä
<i>Piste 3 (26.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Palokärki</i>	-	1Ä
<i>Sepelkyyhky</i>	-	1Ä	<i>Metsäkirovoinen</i>	-	1Ä
<i>Käki</i>	-	1Ä	<i>Mustarastas</i>	-	1Ä
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä	<i>Laulurastas</i>	-	1Ä
<i>Peippo</i>	1var	2Ä	<i>Pajulintu</i>	-	2Ä
<i>Vihervarpunen</i>	1ä	-	<i>Lehtokerttu</i>	-	1Ä
<i>Piste 4 (26.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Talitiainen</i>	-	1Ä
<i>Teeri</i>	-	1Ä	<i>Peippo</i>	-	2Ä
<i>Käki</i>	-	2Ä	<i>Piste 9 (26.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Metsäkirovoinen</i>	-	1Ä	<i>Käki</i>	-	1Ä
<i>Laulurastas</i>	-	2Ä	<i>Laulurastas</i>	-	1Ä
<i>Kulorastas</i>	-	1Ä	<i>Hernekerttu</i>	-	1Ä
<i>Tiltaltti</i>	-	1Ä	<i>Pajulintu</i>	-	1Ä
<i>Peippo</i>	-	2Ä	<i>Peippo</i>	-	2Ä
<i>Piste 5 (26.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Piste 10 (26.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Käki</i>	-	3Ä	<i>Käki</i>	-	1Ä
<i>Metsäkirovoinen</i>	-	2Ä	<i>Metsäkirovoinen</i>	-	1Ä
<i>Laulurastas</i>	-	2Ä	<i>Laulurastas</i>	-	1Ä
<i>Hernekerttu</i>	-	1Ä	<i>Hernekerttu</i>	-	1Ä
<i>Pajulintu</i>	-	2Ä	<i>Pajulintu</i>	-	1Ä
<i>Punarinta</i>	1Ä	-	<i>Peippo</i>	-	1Ä
<i>Peippo</i>	-	1Ä			

<i>Piste 11 (26.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Piste 17 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Sepelkyyhky</i>	-	1Ä	<i>Käki</i>	-	1Ä
<i>Käki</i>	-	2Ä	<i>Pajulintu</i>	-	1Ä
<i>Laulurastas</i>	-	2Ä	<i>Peippo</i>	-	1Ä
<i>Pajulintu</i>	.	2Ä	<i>Vihervarpunen</i>	1ä	-
<i>Peippo</i>	1var	2Ä	<i>Piste 18 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Piste 12 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Käki</i>	-	2Ä
<i>Teeri</i>	-	1Ä	<i>Metsäkirovinen</i>	-	1Ä
<i>Käki</i>	-	2Ä	<i>Laulurastas</i>	1Ä	-
<i>Laulurastas</i>	-	2Ä	<i>Kulorastas</i>	-	1Ä
<i>Tiltalti</i>	-	1Ä	<i>Tiltalti</i>	-	1Ä
<i>Pajulintu</i>	-	2Ä	<i>Pajulintu</i>	-	1Ä
<i>Punarinta</i>	-	1Ä	<i>Punarinta</i>	-	1Ä
<i>Talitiainen</i>	-	1Ä	<i>Talitiainen</i>	1ä	-
<i>Peippo</i>	1Ä	2Ä	<i>Peippo</i>	-	2Ä
<i>Piste 13 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Piste 19 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Käki</i>	-	1Ä	<i>Teeri</i>	-	1Ä
<i>Metsäkirovinen</i>	-	1Ä	<i>Käki</i>	-	1Ä
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä	<i>Metsäkirovinen</i>	-	1Ä
<i>Leppälintu</i>	-	1Ä	<i>Laulurastas</i>	-	2Ä
<i>Peippo</i>	2p	1Ä	<i>Leppälintu</i>	-	1Ä
<i>Piste 14 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Piste 20 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Käki</i>	-	1Ä	<i>Teeri</i>	-	1Ä
<i>Metsäkirovinen</i>	1Ä	1Ä	<i>Käki</i>	-	1Ä
<i>Peippo</i>	-	1Ä	<i>Metsäkirovinen</i>	-	1Ä
<i>Piste 15 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Kulorastas</i>	-	1Ä
<i>Teeri</i>	-	1Ä	<i>Pajulintu</i>	-	2Ä
<i>Käki</i>	-	1Ä	<i>Piste 21 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Metsäkirovinen</i>	1Ä	-	<i>Käki</i>	-	1Ä
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä	<i>Laulurastas</i>	-	1Ä
<i>Pajulintu</i>	-	1Ä	<i>Pajulintu</i>	1Ä	-
<i>Peippo</i>	-	1Ä	<i>Peippo</i>	1var	2Ä
<i>Vihervarpunen</i>	1ä	-	<i>Vihervarpunen</i>	1ä	-
<i>Piste 16 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>			
<i>Käki</i>	-	1Ä			
<i>Metsäkirovinen</i>	-	1Ä			
<i>Pajulintu</i>	-	1Ä			
<i>Peippo</i>	1p	2Ä			
<i>Vihervarpunen</i>	1ä	-			

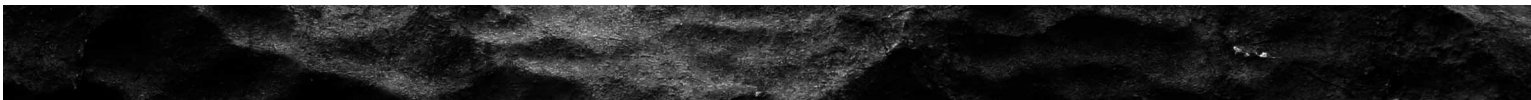


<i>Piste 22 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Piste 26 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Käki</i>	-	2Ä	<i>Käki</i>	-	1Ä
<i>Metsäkivoinen</i>	-	1Ä	<i>Pohjantikka</i>	-	1rumm
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä	<i>Laulurastas</i>	-	1Ä
<i>Tiltalti</i>	-	1Ä	<i>Punarinta</i>	-	1Ä
<i>Peippo</i>	-	2Ä	<i>Sinipyrstö</i>	-	1Ä
<i>Vihervoarpunen</i>	1ä	-	<i>Töyhtötiainen</i>	1ä	-
<i>Piste 23 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Peippo</i>	-	1Ä
<i>Metsäkivoinen</i>	-	1Ä	<i>Vihervoarpunen</i>	1ä	-
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä	<i>Selitteet</i>		
<i>Leppälintu</i>	1Ä	-	<i>Laulava</i>	Ä	
<i>Peippo</i>	-	1Ä	<i>Ääntetelevä</i>	ä	
<i>Piste 24 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Varoitteleva</i>	var	
<i>Teeri</i>	-	1Ä	<i>Kiertelevä</i>	kiert	
<i>Käki</i>	-	1Ä	1/	koiras	
<i>Metsäkivoinen</i>	-	1Ä	/1	naaras	
<i>Mustarastas</i>	-	1Ä	p	paikallinen	
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä			
<i>Tiltalti</i>	-	1Ä			
<i>Pajulintu</i>	1Ä	1Ä			
<i>Hernekerttu</i>	-	1Ä			
<i>Talitiainen</i>	-	1Ä			
<i>Peippo</i>	1var	2Ä			
<i>Vihervoarpunen</i>	1ä	-			
<i>Piste 25 (27.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>			
<i>Teeri</i>	-	1Ä			
<i>Käki</i>	-	1Ä			
<i>Palokärki</i>	-	1rumm			
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä			
<i>Peippo</i>	-	2Ä			
<i>Vihervoarpunen</i>	1ä	-			


---

Santtu Ahlman  
Toimitusjohtaja  
Ahlman Group Oy

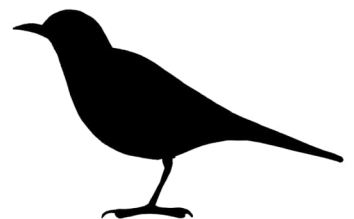




---

## Karstulan Tukkimäen tuulivoimapuiston laajennusalueen pesimälinnustoselvitys 2023

---



## SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto .....	3
Raportista .....	3
Selvitysalueen yleiskuvaus .....	3
Työstä vastaavat henkilöt .....	4
Tutkimusmenetelmät .....	5
Sovellettu kartoituslaskenta .....	5
Pistelaskenta .....	5
Yölaulajalaskenta .....	5
Vesilintulaskenta .....	7
Epävarmuustekijät .....	8
Lajikohtaista tarkastelua .....	9
Tulokset ja päätelmät .....	13
Kirjallisuus .....	15
Liitteet .....	16
Liite 1. Pistelaskentojen paikkakohtaiset havainnot .....	16

*Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:*

*Ahlman, S. 2023: Karstulan Tukkimäen tuulivoimapuiston laajennusalueen pesimälinnustoseselvitys 2023. Ahlman Group Oy.*

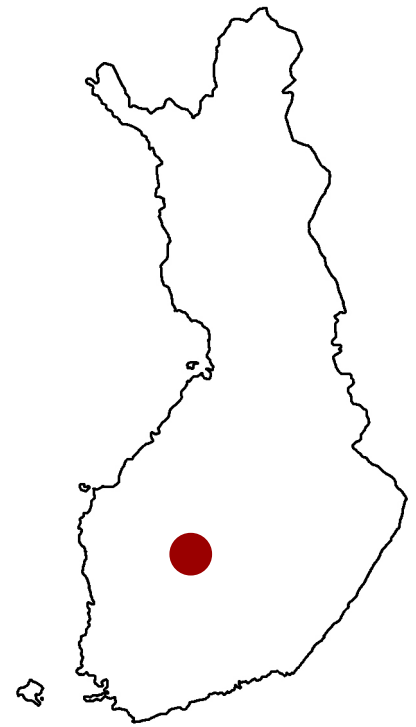


## JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Sweco Finland Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Karstulan Tukkimäen tuulivoimapuiston laajennusalueen pesimälinnustoselvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida hankkeen mahdollisia vaikutuksia kyseiselle lajiryhmälle.

Pohjan Voima Oy suunnittelee tuulivoimaloiden rakentamista Tukkimäen alueelle. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, sähköasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä. Hankkeeseen sovelletaan YVA-lain (252/2017) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Osana tutkimusta toteutettiin pesimälinnustoselvitys, jonka tavoitteena oli löytää tutkimusalueella mahdollisesti olevat huomionarvoisten lajien reviirit ja linnustollisesti arvokkaat alueet.



## RAPORTISTA

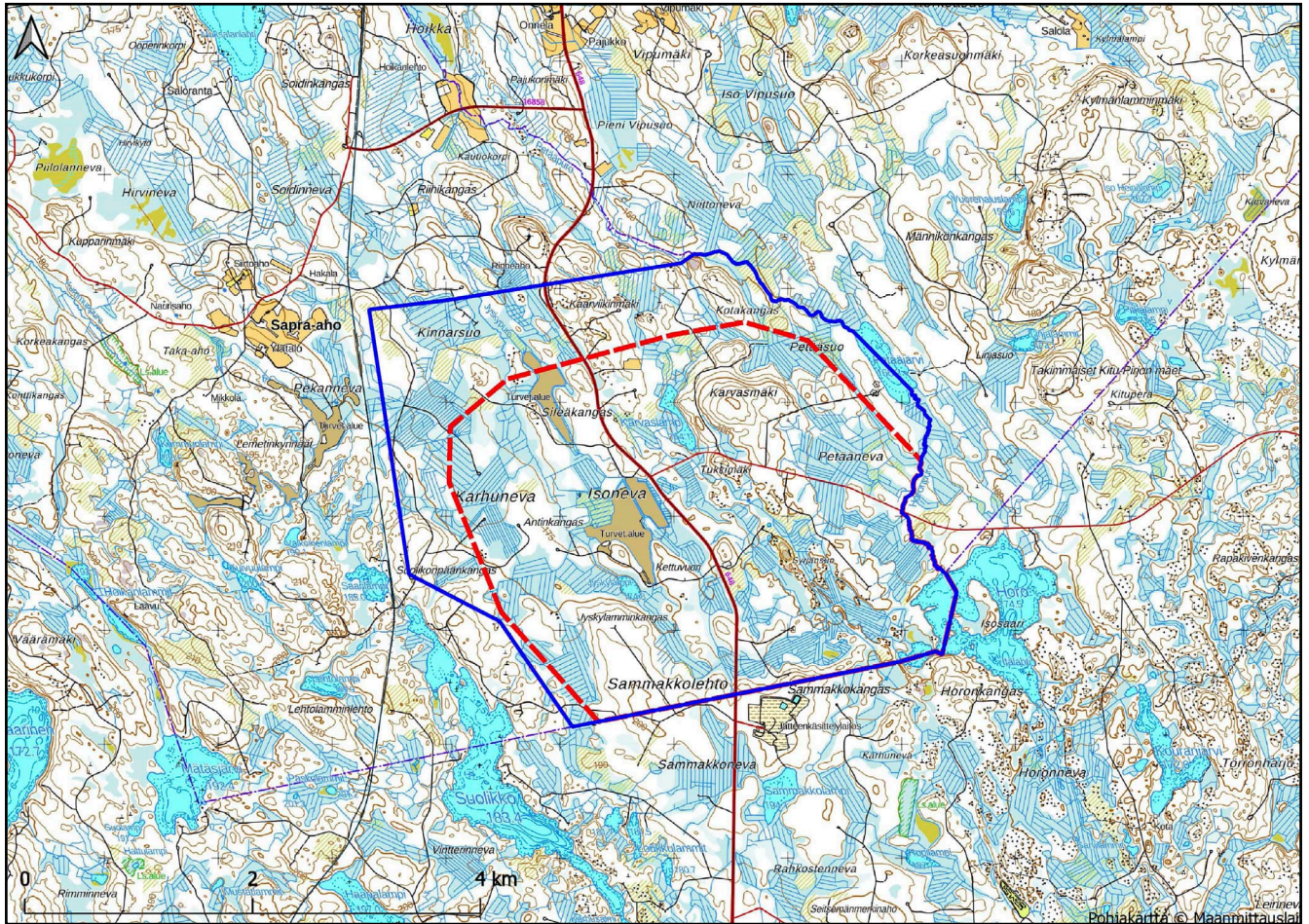
Tässä raportissa esitetään maaliskuu–kesäkuun aikana vuonna 2023 toteutetun pesimälinnustoselvityksen tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä sekä inventointien tulokset ja mahdolliset maankäyttösuositukset.

## SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Tukkimäen suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee noin 19 kilometriä Karstulan keskustan itäkaakkoispuolella Saarijärven ja Kannonkosken rajalla. Tutkimusalue on noin 1 500 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka levittäytyy länsilaidan Suolikonpäänkankaalta itäreunan Horonpuroon sekä pohjoisosan Kaarviikinmäeltä etelälaidan Sammakkonevaan. Alueella on runsaasti erilaisia talousmetsiä ja ojitettuja soita sekä kaksi turvetuotantoaluetta. Topografisesti Karvasmäki nousee selvästi muita alueita korkeammalle. Vesistöjä edustavat Jysky- ja Karvaslampi sekä osittain Kannonkosken puolella oleva Petääjärvi ja pääosin Saarijärven puolella oleva Horo. Lisäksi alueella virtaa Jyskypuro ja itälaidalla Horonpuro.

Tämän selvityksen tutkimusalue käsittää koko Tukkimäen tuulivoimapuistoalueen koillis-, pohjois- ja länsiosan kapeasti (kuva 1). Laajennusalue on 400 hehtaarin laajuinen. Muu alue inventoitiin vuonna 2022.





**Kuva 1.** Tutkimusalue (punaisen katkoviivan pohjoispuoli). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.

## TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Tukkimäen tuulivoimapuiston laajennusalueen pesimälinnustoselvityksestä vastasivat Hannu Honkonen ja Toni Ahlman. Molemmilla on yli kymmenen vuoden kokemus linnustoselvityksistä. Raportoinnista vastasi luontokartoittaja Santtu Ahlman.



## TUTKIMUSMENETELMÄT

### SOVELLETTU KARTOITUSLASKENTA

Hankealueella tehtiin kahdeksan sovellettua kartoituslaskentaa (taulukko 1), joista neljä tehtiin metsojen soidinpaikkaselvityksen yhteydessä (Ahlman 2023a) ja yksi lepakkoselvityksen aikana (Ahlman 2023b). Kartoituslaskentojen aikana kierrettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella potentiaalisia kohteita, kuten luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia soita, vesistöjen rantavyöhykkeitä sekä keskimääräistä iäkkäämpiä metsiä. Koko tutkimusalue kierrettiin järjestelmällisesti läpi vähintään kolmesti. Painopisteenä olivat uhanalaiset, EU:n lintudirektiivin liitteen I-lajit sekä Suomen erityisvastuulajit. Kartoituslaskennassa merkittävien lajien reviirit merkittiin kartalle paikan päällä maastossa ja sijainti varmistettiin GPS-vastaanottimen avulla. Maastotyöt tehtiin aamuisin noin klo 3.00–11.00 välisenä aikana. Pareiksi tulkittiin seuraavat havainnot: laulava koiras, varoitteleva koiras, nähty koiras, varoitteleva naaras, nähty naaras, varoitteleva pari ja nähty pari.

### PISTELASKENTA

Pistelaskennat tehtiin hankealueella yhteensä kuudelta paikalta, jotka sijoitettiin hankealueella siten, että ne antavat mahdollisimman hyvän yleiskuvan linnustosta (kuva 2). Laskennat tehtiin 7.6. Pistelaskennassa merkitään ylös kaikki viiden minuutin aikana havaitut lintuyskilöt pää- ja apusarkaan (kuten linjalaskennassa). Pistelle saavuttiin GPS-vastaanottimeen syötettyjen koordinaattien avulla. Pistelaskennalla pystytään laskemaan suhteellisia tiheyksiä, mutta ei 'absoluuttisia' tiheyksiä. Vertailu onnistuu esimerkiksi habitaattien välillä.

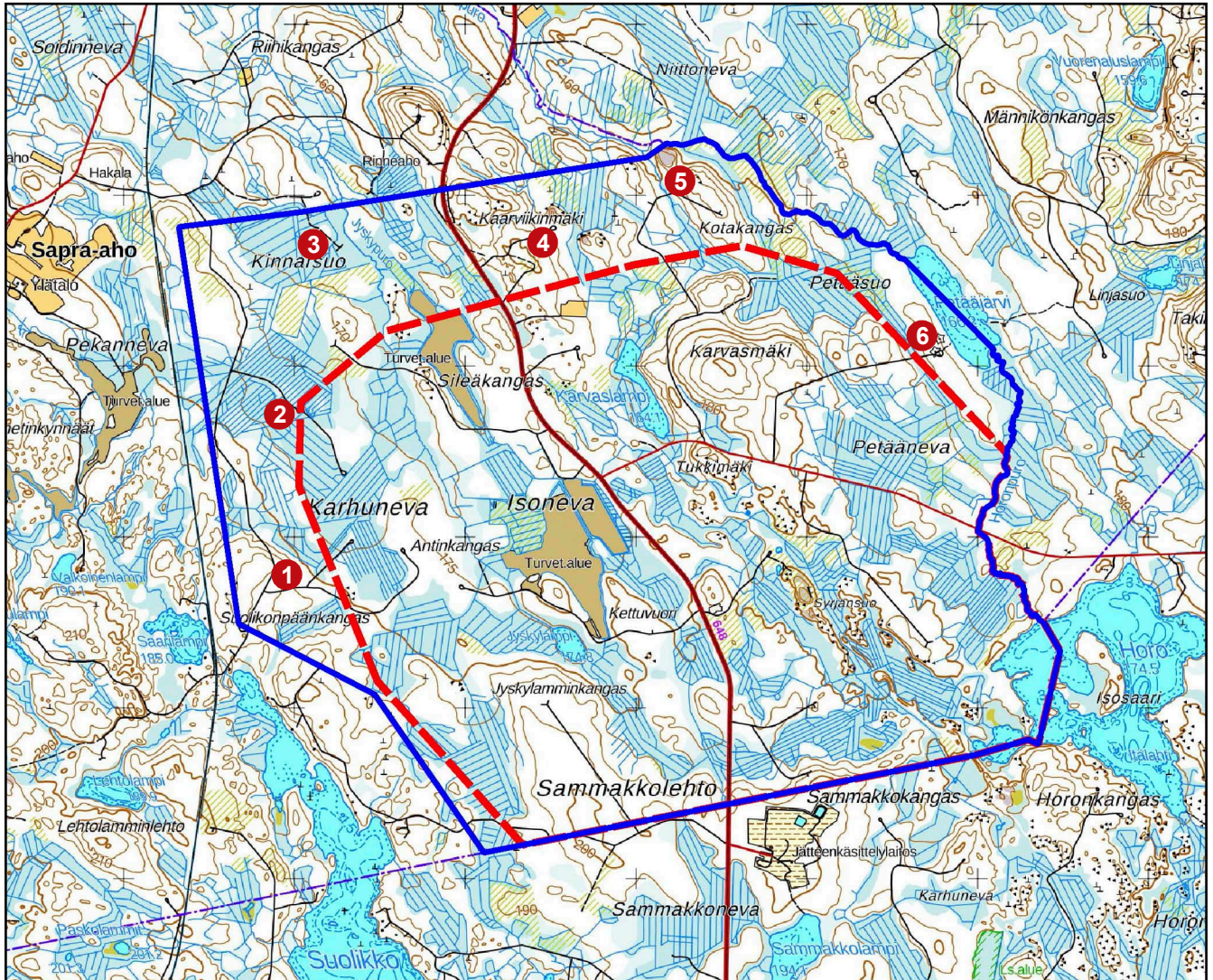
### YÖLAULAJALASKENTA

Yöaktiivisia lajeja inventoitiin lepakkoselvityksen yhteydessä koko hankealueella 11.–12.6. noin klo 22.00–4.00 välisellä ajanjaksolla. Paritulkinat tehtiin samalla tavalla kuin kartoituslaskennoissa. Yölaulajalaskentojen aikana on mahdollista löytää muun muassa kehrääjien ja luhtahuittien reviirejä.

PVM	Sovellettu kartoituslaskenta	Pistelaskenta	Vesilintulaskenta
24.3.	x	-	-
27.3.	x	-	-
21.4.	x	-	-
30.4.	x	-	-
10.5.	x	-	x
18.5.	x	-	x
7.6.	x	x	x
11.–12.6.	x (yölaulajat)	-	-

*Taulukko 1. Maastoinventointien päivämäärät ja tarkoitukset.*





*Kuva 2. Tutkimusalueen pistelaskentakohteet (punaiset pallot).  
Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.*



## VESILINTULASKENTA

Vesilintulaskennat toteutettiin kaikilla kosteikkokohteilla kiertämällä ne rantoja pitkin ympäri. Laskennat tehtiin 10.5., 18.5. ja 7.6. Laskentaohjeistuksia poikettiin kevään sääolosuhteiden vuoksi. Esimerkiksi ensimmäistä laskentakertaa ei voinut tehdä aiemmin jääpeitteen vuoksi.

**Pesiviksi pareiksi tulkitaan seuraavat havainnot (Mikkola-Roos & Niikonen 2005):**

### Sorsalinnuilla (sotkia lukuun ottamatta)

- muista yksilöistä erillään oleva pari
- yksinäinen koira
- koirat 2–4 yksilön ryhmissä
- pienet naarasta takaa ajavat koirasryhmät
- yksinäiset naarat, mikäli niiden yhteismäärä on suurempi kuin koiraiden yhteismäärä

### Punasotkalla ja tukkasotkalla

(selvä koirasylijäämä)

- naaraiden kokonaismäärä

### Telkällä

- juhlapukuinen (sukukypsä) koira
- pari

### Nokikanalla

- yksinäinen lintu (lähellä rantaa)
- pari (kaksi lintua yhdessä)
- reviirikiista (= kaksi paria)
- nähdyistä yksilöistä erilliset äänihavainnot (reviirit) laskenta-alueella.

### Kuikka- ja uikkulinnuilla

- yksinäinen lintu
- pari (= kaksi yksilöä yhdessä)  
Silkkiuikkuyhdyskuntien linnuista osa saattaa olla kasvillisuuden kätkössä. Jos parimäärää ei pystytä arvioimaan (esimerkiksi häätämällä linnut näkyviin), ilmoitetaan yhdyskunnan liepeillä näkyvien yksilöiden yhteismäärä tulkitsematta sitä pareiksi.

### Joutsenilla ja hanhilla

- pesällä tai todennäköisellä pesäpaikalla havaittu pari  
(= kaksi pesimäpukuista lintua yhdessä)

### Lokkilinnuilla

- yksinäinen lintu tai pari oletetun pesäpaikan luona (esimerkiksi hautova tai hätäilevä emo). Yhdyskuntien parimäärät voidaan arvioida kiikaroimalla pesät tai hautovat emot, tai laskemalla/arvioimalla pesiltä lentoon lähtevät emot (molemmat usein paikalla).  
Pesimättömiltä vaikuttavista ryhmistä ja parvia ei tulkita pareiksi.

### Kaikissa lajiryhmissä vastaa paria

- löydetty pesä

► Ensimmäisen laskentakerran (26.4.–6.5.) perusteella tulkittavat lajit: sinisorsa, tavi, jouhisorsa, lapasorsa, punasotka, telkkä, isokoskelo, nokikana

► Toisen laskentakerran (9.5.–20.5.) perusteella tulkittavat lajit: kuikka, kaakkuri, silkkiuikku, härkälintu, mustakurkku-uikku, laulujoutsen, metsähanhi, kanadanhanhi, harmaasorsa, haapana, heinätavi, tukkasotka, mustalintu, pilkkasiipi, tukkakoskelo, uivelo.

► Kolmannen laskentakerran (21.5.–30.5.) perusteella tulkittavat lajit: uikut, haapana, heinätavi, tukkasotka, lapasotka, pilkkasiipi, uivelo, tukkakoskelo, pikkulokki, tiirat.

## Lajit, joista kerättiin kaikki reviirihavainnot:

- ▶ Vesilinnut
- ▶ Metsäkanalinnut
- ▶ Peltokanalinnut (ei fasaani)
- ▶ Haikarat
- ▶ Päiväpetolinnut
- ▶ Rantakanalinnut
- ▶ Kurki
- ▶ Kahlaajat (ei metsäviklo, lehtokurppa)
- ▶ Lokkilinnut
- ▶ Uuttukyyhky, turkinkyyhky, turturikyyhky
- ▶ Käki
- ▶ Pöllöt
- ▶ Kehräjä
- ▶ Tervapääsky
- ▶ Kuningaskalastaja
- ▶ Tikat
- ▶ Kiurut
- ▶ Pääskyt
- ▶ Niittykirvinen
- ▶ Västäräkit
- ▶ Tilhi
- ▶ Koskikara
- ▶ Peukaloinen
- ▶ Satakieli
- ▶ Sinirinta
- ▶ Sinipyrstö
- ▶ Leppälinnut
- ▶ Taskut
- ▶ Sirkkalinnut
- ▶ Kultarinnat
- ▶ Kerttuset
- ▶ Pensaskerttu ja kirjokerttu
- ▶ Idänuunilintu ja sirittäjä
- ▶ Pikkusieppo
- ▶ Viiksitimali
- ▶ Pyrstötiainen
- ▶ Töyhtötiainen, hömötiainen, lapintiaainen
- ▶ Pähkinänakkeli
- ▶ Kuhankeittäjä
- ▶ Lepinkäiset
- ▶ Tervapääsky
- ▶ Närhi, pähkinähakki, kuukkeli, harakka
- ▶ Varpunen
- ▶ Järripeippo
- ▶ Viherpeippo
- ▶ Kirjosiipikäpylintu ja isokäpylintu
- ▶ Punavarpenen
- ▶ Taviokuurna
- ▶ Punatulkku
- ▶ Nokkavarpenen
- ▶ Sirkut (ei keltasirkku)

## EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Pesimäaikaan linnustoa inventoitiin seitsemän maastopäivän ja yhden maastoyön aikana. Alueen pinta-alaan ja melko yksipuolisiin elinympäristöihin nähden linnustoselvitystä voidaan pitää varsin kattavana. Suurella todennäköisyydellä huomionarvoisten lajien reviirit on löydetty. Joitakin yksittäisiä huomionarvoisia lajeja on saattanut jäädä löytymättä, mutta kokonaisuuden kannalta se ei ole merkityksellistä. Lisäksi inventoinnit tehtiin hyvissä sääolosuhteissa (taulukko 2).



Päivä-määrä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
24.3.	-3 °C	3 °C	8/8	8/8	3 m/s SE	4 m/s SW
27.3.	-7 °C	-5 °C	8/8	7/8	1 m/s SE	2 m/s SE
21.4.	1 °C	3 °C	4/8	4/8	0 m/s	2 m/s SW
30.4.	2 °C	0 °C	8/8	8/8	0 m/s	1 m/s SE
10.5.	6 °C	17 °C	3/8	2/8	3 m/s S	4 m/s S
18.5.	5 °C	6 °C	8/8	7/8	4 m/s SW	4 m/s SW
7.6.	2 °C	9 °C	0/8	3/8	1 m/s NW	2 m/s NW
11.–12.6.	18 °C	8 °C	0/8	2/8	3 m/s SW	1 m/s SW

**Taulukko 2.** Sääolosuhteet inventointien aikana.

## LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa käsitellään Tukkimäen tuulivoimapuiston laajennusalueella maastotöiden aikana havaittuja huomionarvoisia tai muuten mielenkiintoisia lajeja. Lajiluettelossa käytetään termeinä sekä reviiriä että pesivää paria. Molemmat tarkoittavat kuitenkin pesimähavaintoja. Merkittävien lajien reviirit esitetään reviirikartoissa sivulla 11–12.

Kustakin lajista esitetään suomalaisen nimen lisäksi tieteellinen nimi. Palstan oikeassa reunassa on merkitty punaisella hakasulkuihin lajin mahdollinen uhanalaisuusluokitus (EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, RT = alueellisesti uhanalainen, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastuulaji).

### **Telkkä** (*Bucephala clangula*)

[V]

Petääjärvelle asettui pesimään yksi pari (reviirikartta 1). Telkkä pesii hyvin monenlaisissa vesistöissä. Pesäpaikka voi olla toisinaan hyvin kaukana lähimmästä vesistöstä, mikäli tarjolla on sopiva pesäkolo. Se on Suomen erityisvastuulaji.

### **Teeri** (*Tetrao tetrix*)

[L][V]

Alueella tulkittiin pesivän yksi pari (reviirikartta 1). Teeret pesivät monenlaisissa metsäisissä elinympäristöissä. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja Suomen erityisvastuulaji.

### **Palokärki** (*Dryocopus martius*)

[L]

Alueelta löydettiin kaksi reviiriä (reviirikartta 1). Laji on hyvin kuuluva metsäisellä reviirillään, joka on kooltaan yleensä melko laaja. Palokärki on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji.

### **Västaräkki** (*Motacilla alba*)

[NT]

Alueella oli kaksi reviiriä (reviirikartta 1). Västaräkki asuttaa monenlaisia vesistöjen kivikkorantoja, pihapiirejä, hakkuualoja ja maa-aineksenottoalueita. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä.

**Leppälintu** (*Phoenicurus phoenicurus*)

[V]

Alueelta varmistettiin yksi reviiri (reviirikartta 1). Leppälintu pesii vanhemmissa metsissä, asutuksen piirissä ja runsaimmin mäntykankailla. Se on Suomen erityisvastuulaji.

**Hömötiainen** (*Poecile montanus*)

[EN]

Tutkimusalueella oli yksi reviiri (reviirikartta 1). Hömötiainen on erityisesti vanhojen havumetsien pesijä, joka vaatii sopivia kolopuita reviiriltään. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa erittäin uhanalainen.

**Töyhtötiainen** (*Lophophanes cristatus*)

[VU]

Alueelta todettiin yksi pesivä pari (reviirikartta 2). Töyhtötiainen on tyypillinen vanhojen havumetsien pesijä, joka vaatii sopivia kolopuita reviiriltään. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa vaarantunut.

**Närhi** (*Garrulus glandarius*)

[NT]

Alueelta löydettiin yksi reviiri (reviirikartta 2). Närhi pesii tyypillisesti havupuuvaltaisissa iäkkäissä metsissä. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä.

**Järripeippo** (*Fringilla montifringilla*)

[NT]

Alueella oli yksi pesivä pari (reviirikartta 2). Järripeippo pesii monenlaisilla metsämailla Pohjois-Suomessa. Keväällä 2023 koettiin poikkeuksellisen voimakas takatalvi, jonka todennäköisenä seurauksena oli järripeippojen jääminen pesimään melko runsaana myös Keski-Suomen alueelle. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä.

**Punavarpunen** (*Carpodacus erythrinus*)

[NT]

Tutkimusalueella oli yksi reviiri (reviirikartta 2). Punavarpunen pesii erilaisilla pensaikkomailloilla ja metsälaitteilla sekä pensasluhdilla. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä.







**Pohjansirkku** (*Emberiza rustica*)

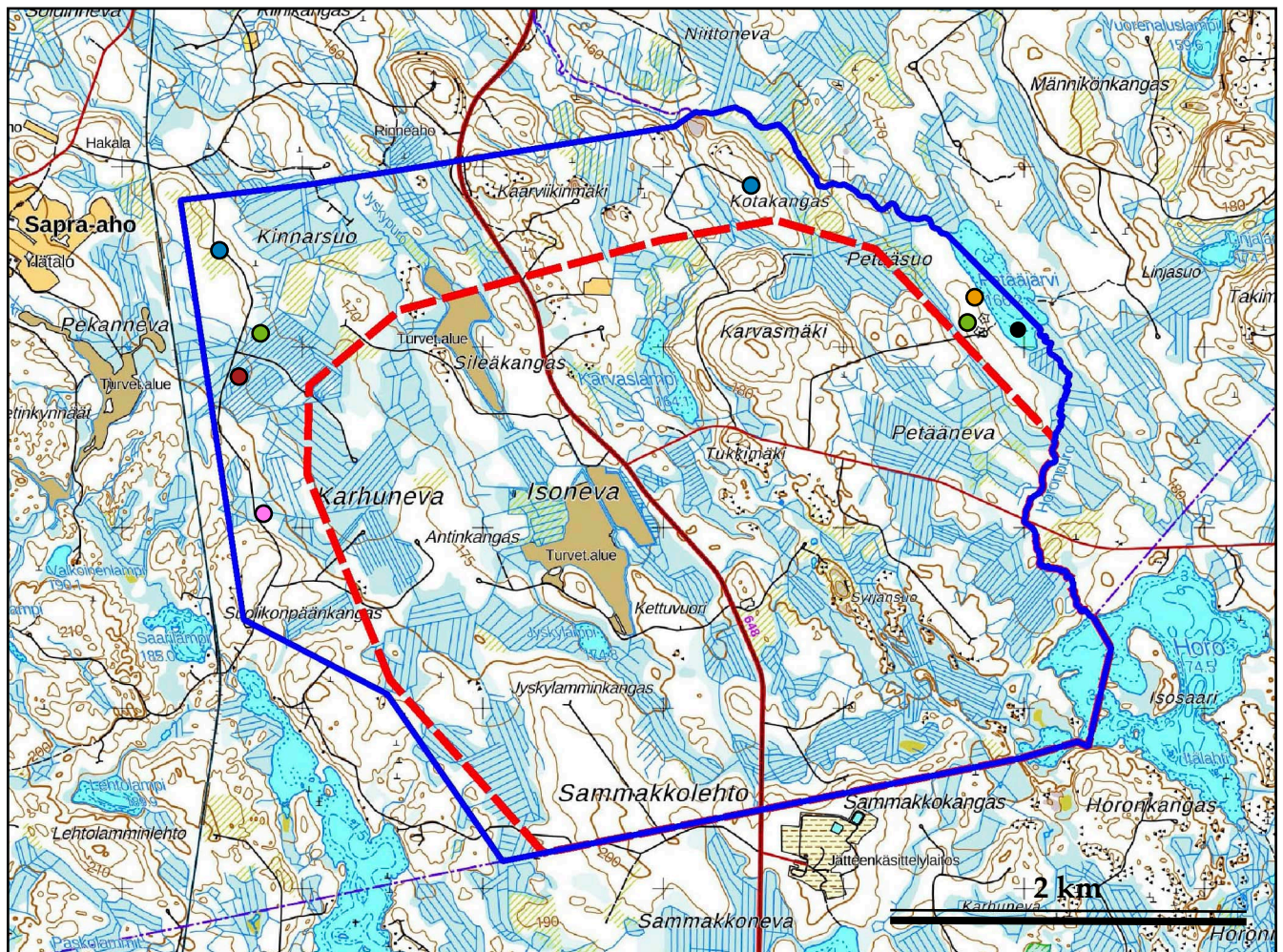
[NT][RT]

Petääjärven kaakkoislaidalla oli yksi reviiri (reviirikartta 2). Pohjansirkku pesii erilaisissa räme- ja suoelinympäristöissä. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä sekä alueellisesti uhanalainen.



**Reviirikartta 1.** Telkän (1 pari), teeren (1 pr), palokärjen (2 pr), västäräkin (2 pr), leppälinnun (1 pr) ja hömötiaisen (1 pr) reviirit.

- |  |  |   |
|--|--|---|
|  Telkkä |  Palokärki  |  Leppälintu  |
|  Teeri  |  Västäräkki |  Hömötiainen |

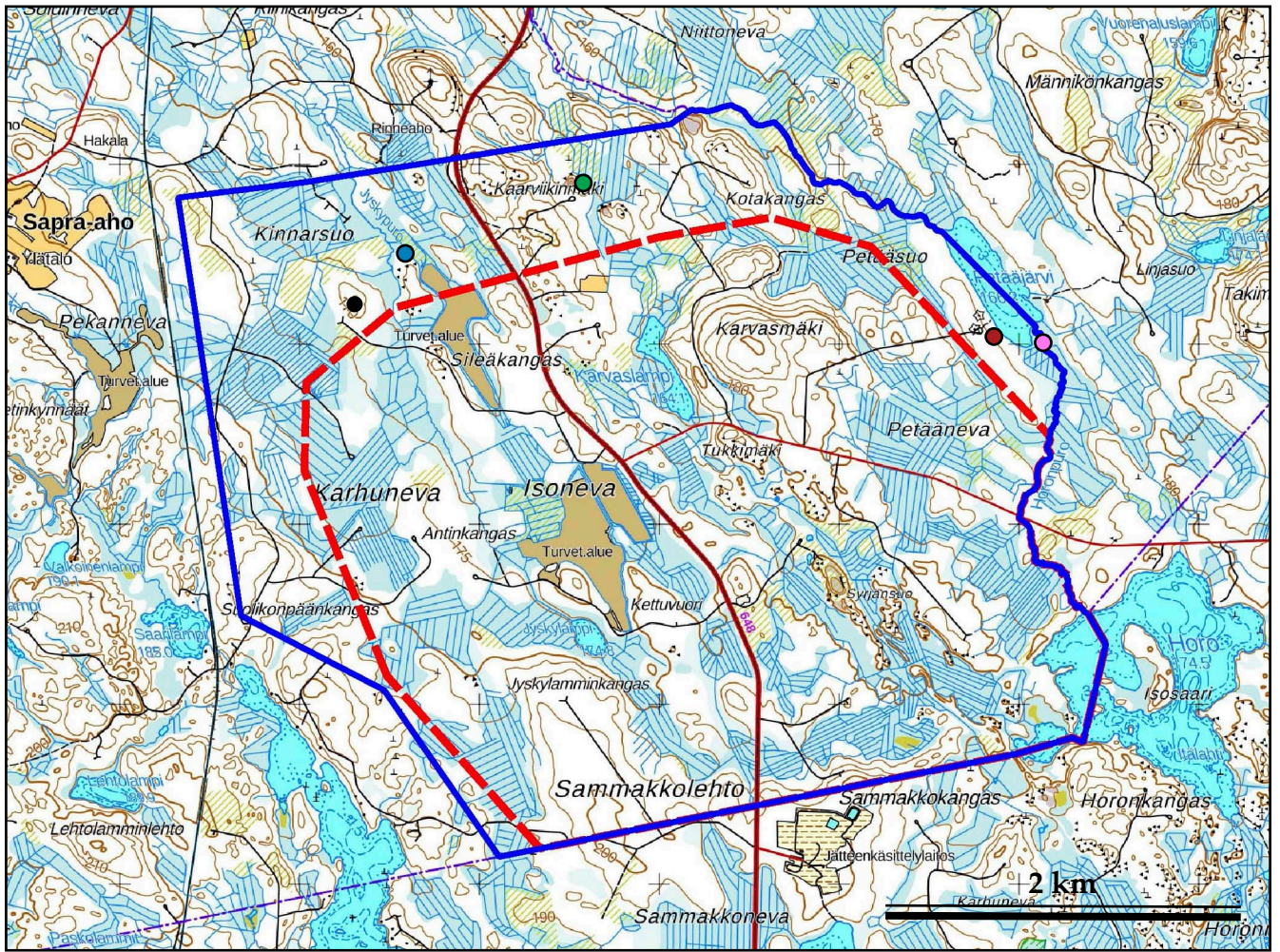


Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.



Reviirikartta 2. Töyhtötiaisen (1 pari), närhen (1 pr), järripeipon (1 pr), punavarpusen (1 pr) ja pohjansirkkun (1 pr) reviirit.

- Töyhtötiainen**
- Järripeippo**
- Pohjansirkku**
- Närhi**
- Punavarpusen**



Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.



## TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Tukkimäen tuulivoimapuiston laajennusalueen pesimälinnusto saatiin selvitettyä varsin kattavasti kartoitus-, piste- ja vesilintulaskennoin (taulukko 1, liite 1). Tutkimusalueelta löydettiin yhteensä 39 lajin reviirejä (taulukko 3), joista valtaosa on hyvin tavallisia pesimälajeja. Lajistoon lukeutuu 11 huomionarvoista lajia, joista kaksi on EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeja, kaksi Suomen erityisvastuulajeja, yksi valtakunnallisessa uhanalaisuusluettelossa erittäin uhanalaisia, yksi vaarantunut ja neljä silmälläpidettäviä sekä yksi alueellisesti uhanalainen (taulukko 4).

Valtaosa alueella pesivistä huomionarvoisista lajeista on tavanomaisia, eikä erityisiä reiviikeskittymiä löydetty. Reviirit ovat ns. hajallaan pitkin tuulivoimapuiston aluetta. Alueella pesivillä lajeilla on vastaavia elinympäristöjä runsaasti tutkimusalueen ulkopuolella, minkä vuoksi suurinta osaa ei tarvitse huomioida erityisesti hankkeessa; tutkimusalueen metsämaat ovat pääosin tavanomaista ja käsiteltyä talousmetsää sekä karua mäntykangasta ja rämettä.

Havaintojen perusteella tutkimusalueelta ei voida tulkita lainkaan linnustollisesti arvokkaita alueita, eikä erityisiä maankäyttösuosituksia voida antaa.

### **Taulukko 3.** Tutkimusalueella vuonna 2023 pesineet lintulajit.

Parimäärä esitetään sellaisista lajeista, jotka inventoitiin systemaattisesti.

Laji	Parimäärä	Laji	Parimäärä	Laji	Parimäärä
Telkkä	1	Leppälintu	1	Talitiainen	-
Teeri	1	Mustarastas	-	Töyhtötiainen	1
Metsäviklo	-	Laulurastas	-	Hömötiainen	1
Lehtokurppa	-	Punakylkirastas	-	Närhi	1
Sepelkyyhky	-	Hernekerttu	-	Korppi	1
Käki	2	Lehtokerttu	-	Peippo	-
Palokärki	2	Sirittäjä	2	Järripeippo	1
Käpytikka	-	Tiltalti	-	Vihervarpunen	-
Metsäkivinen	-	Pajulintu	-	Pikkukäpylintu	-
Västaräkki	2	Hippiäinen	-	Punavarpunen	1
Peukaloinen	1	Harmaasiippo	-	Punatulkku	1
Rautiainen	-	Kirjosieppo	-	Keltasirkku	-
Punarinta	-	Sinitiainen	-	Pohjansirkku	1
<b>Yhteensä</b>					<b>39 lajia</b>

Laji	Parimäärä	Lintudirektiivin I-liitteen laji	Erytysvastaalaji	Uhanalaisuusluokitus
Telkkä	1	-	x	-
Teeri	1	x	-	-
Palokärki	2	x	-	-
Västäräkki	2	-	-	NT
Leppälintu	1	-	x	-
Hömötiainen	1	-	-	EN
Töyhtötiainen	1	-	-	VU
Närhi	1	-	-	NT
Järripeippo	1	-	-	NT
Punavarpunen	1	-	-	VT
Pohjansirkku	1	-	-	NT, RT
<b>Yhteensä</b>	<b>13 paria</b>	<b>2 lajia</b>	<b>2 lajia</b>	<b>7 lajia</b>

**Taulukko 4.** Tutkimusalueella vuonna 2023 pesineet huomionarvoiset lintulajit luokituksineen. EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävää, RT = alueellisesti uhanalainen.



## KIRJALLISUUS

**Ahlman, S. 2023a:**

Karstulan Tukkimäen tuulivoimapuiston laajennusalueen metsojen soidinpaikkaselvitys 2023. Ahlman Group Oy.

**Ahlman, S. 2023b:**

Karstulan Tukkimäen tuulivoimapuiston laajennusalueen lepakkoselvitys 2023. Ahlman Group Oy.

**Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019:**

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

**Mikkola, R. & Niikkonen, T. (toim.) 2005:**

Kosteikkojen kunnostuksen ja hoidon parhaat käytännöt kuudella Life-kohteella Suomessa – Life CO-OP -hankkeen tulokset. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 149.

**Mäkelä, K. & Salo, P. 2021:**

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021.

**Saurola, P., Valkama, J. & Velmala, W. 2013:**

Suomen Rengastusatlas. Osa 1. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. Helsinki.

**Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004:**

Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

**Söderman, T. 2003:**

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

**Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011:**

Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. <<http://atlas3.lintuatlas.fi>> (viitattu 28.6.2014).

**Valkama, J., Saurola, P., Lehikoinen, A., Lehikoinen, E.,**

**Piha, M. Sola, P., & Welmala, W. 2014:**

Suomen Rengastusatlas. Osa II. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. Helsinki.

**Ympäristöministeriö a) lintudirektiivin I-liitteen mukaiset lajit**

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9046&lan=fi>.

## LIITTEET. LIITE 1. PISTELASKENTOJEN PAIKKAKOHTAISET (KUVA 2) HAVAINNOT.

<i>Piste 1 (7.6.2023)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Piste 5 (7.6.2023)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Kurki</i>	-	1Ä	<i>Käki</i>	-	2Ä
<i>Käki</i>	-	2Ä	<i>Laulurastas</i>	-	1Ä
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä	<i>Pajulintu</i>	-	2Ä
<i>Peippo</i>	-	2Ä	<i>Peippo</i>	-	2Ä
<i>Piste 2 (7.6.2023)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Piste 6 (7.6.2023)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Kurki</i>	-	1Ä	<i>Käki</i>	-	1Ä
<i>Sepelkyyhky</i>	-	1Ä	<i>Palokärki</i>	-	1Ä
<i>Käki</i>	-	1Ä	<i>Metsäkivoinen</i>	-	1Ä
<i>Metsäkivoinen</i>	-	2Ä	<i>Laulurastas</i>	-	1Ä
<i>Punarinta</i>	-	1Ä	<i>Pajulintu</i>	-	1Ä
<i>Talitiainen</i>	-	1Ä	<i>Närhi</i>	1var	-
<i>Peippo</i>	-	2Ä	<i>Peippo</i>	-	1Ä
<i>Piste 3 (7.6.2023)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Selitteet</i>		
<i>Kurki</i>	-	1Ä	<i>Laulava</i>	Ä	
<i>Käki</i>	-	1Ä	<i>Ääntetelevä</i>	ä	
<i>Metsäkivoinen</i>	-	2Ä	<i>Varoitteleva</i>	var	
<i>Mustarastas</i>	-	1Ä	<i>Kiertelevä</i>	kiert	
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä	1/	koiras	
<i>Talitiainen</i>	-	1Ä	/1	naaras	
<i>Peippo</i>	1ä	1Ä	p	paikallinen	
<i>Piste 4 (7.6.2023)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>			
<i>Kurki</i>	-	1Ä			
<i>Käki</i>	-	1Ä			
<i>Metsäkivoinen</i>	-	1Ä			
<i>Peukaloinen</i>	1Ä	-			
<i>Mustarastas</i>	-	1Ä			
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä			
<i>Punakylkirastas</i>	-	1Ä			
<i>Lehtokerttu</i>	-	1Ä			
<i>Sirittäjä</i>	1Ä	-			
<i>Pajulintu</i>	-	2Ä			
<i>Talitiainen</i>	-	1Ä			
<i>Peippo</i>	-	1Ä			




---

Santtu Ahlman  
Toimitusjohtaja  
Ahlman Group Oy

