

LIITE 3.

Joroisten Kataja- korven aurinkovoima- hankkeen pesimälinnustoselvitys 2025



Sisältö

1. Johdanto	3
2. Selvitysalueen sijainti ja yleiskuvaus	3
3. Työstä vastaavat henkilöt	4
4. Inventointimenetelmät	5
4.1. Sovellettu kartoituslaskenta	5
4.2. Epävarmuustekijät	6
5. Lajikohtaista tarkastelua	7
6. Tulokset ja päätelmät	10
7. Kirjallisuus ja lähteet	12

Päiväys: 4.8.2025

Tarkastaja: Sini Solala

Projektinnumero: 12008923

Raportin pohjakartat: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto 2025

Viittaussuositus: Ahlman, S., Karvonen, P., Saastamoinen, T. & Vesämäki, J. 2025:

Joroisten Katajakorven aurinkovoimahankkeen pesimälinnustoselvitys 2025. Sitowise Oy.

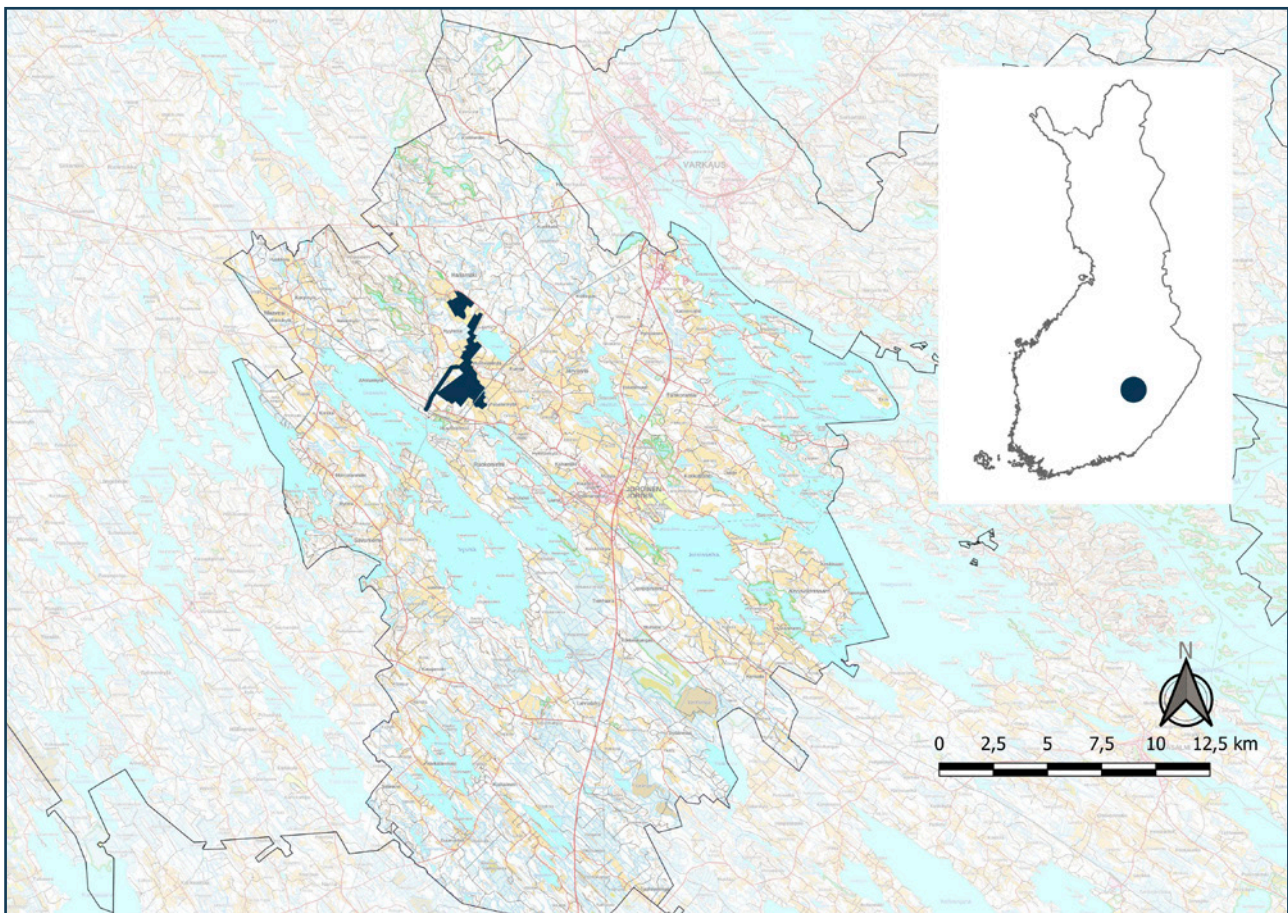
1. Johdanto

Neoen Renewables Finland Oy suunnittelee aurinkovoimalan rakentamista Joroisten Katajakorven alueelle. Aurinkovoimahanke koostuu aurinkopaneelijärjestelmästä, jossa on suuri joukko paneeleja telineiden päällä muodostamassa laajan energiaa keräävän pinnan. Lisäksi hankkeeseen lukeutuu tieverkosto ja aitarakenteet sekä voimajohto ja siihen liittyvät kaapeloinnit.

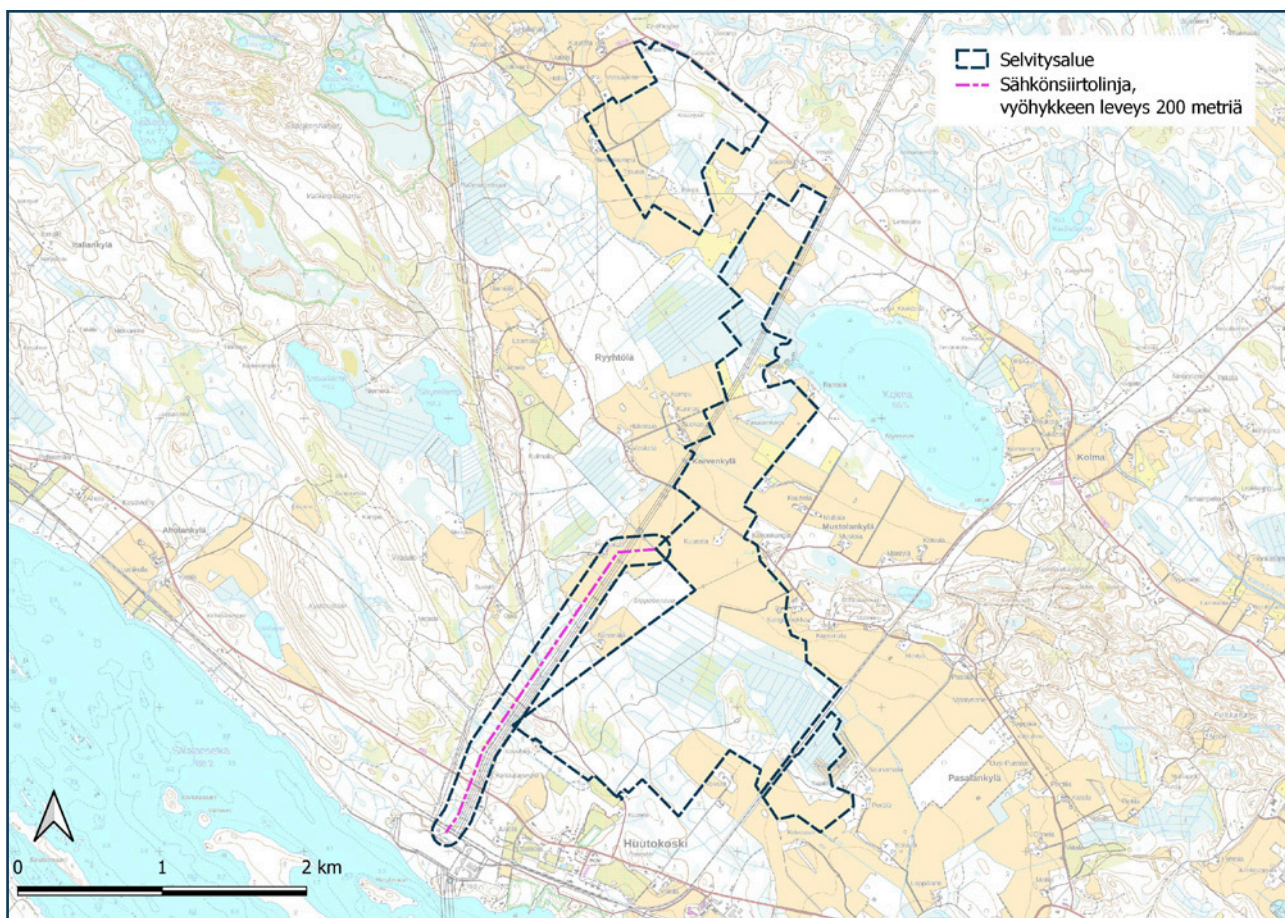
Tässä raportissa esitetään hankesuunnittelua varten Sitowise Oy:n tekemän pesimälinnustoksen tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida hankkeen vaikutuksia pesimälintuihin. Selvitysalueella tehtiin inventointeja 11 päivänä touko–kesäkuussa 2025. Raportissa esitetään käytetyt inventointimenetelmät, epävarmuustekijät, tulokset ja päätelmät.

2. Selvitysalueen sijainti ja yleiskuvaus

Joroisten Katajakorven aurinkovoimahankeen selvitysalue sijaitsee Pohjois-Savon maakunnassa Joroisten kunnan pohjoisosassa. Joroisten keskustasta selvitysalueelle on noin kuusi kilometriä luoteeseen. Varkauden kaupunkikeskustaan on matkaa noin 16 kilometriä koilliseen (kuva 1). Lähellä olevia paikkoja ovat Hallamäki pohjoisessa, Mustolankylä idässä, Huutokoski etelässä ja Ryyhtölä lännessä. Tuotantoalueen pinta-ala on noin 461 hehtaaria ja suunnitellun sähkönsiirtovaihtoehdon pituus noin 2,5 kilometriä. Sähkönsiirtolinja sijoittuu nykyiselle voimajohtoalueelle Kuva 2).



Kuva 1. Selvitysalueen (sininen alue) lähestymiskartta. Lähikunnat ovat vaaleammalla sävyllä.



Kuva 2. Selvitysalueen sijainti ja raja.

Selvitysalue sijaitsee Järvi-Suomen eteläborealisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä sekä Sisä-Suomen vietto- ja rahkakeitaiden suokasvillisuusvyöhykkeellä. Lähes puolet selvitysalueesta on peltoja tai paikoitellen laidunmaata. Metsät ovat enimmäkseen tuoreita ja lehtomaisia kankaita sekä kauttaaltaan metsätalouden piirissä. Suot ovat enimmäkseen ojitettuja korpia tai rämeitä, jotka ovat muuttuneet turvekankaiksi. Ikärakenteeltaan metsät ovat enimmäkseen nuoria kasvatusemetsiä tai taimikoita, sekä avohakkuualoja on yleisesti. Vanhinta puustoa esiintyy soiden ojitusalajoilla. Kolman pohjavesialue (O617102) rajoittuu selvitysalueen itäreunaan Mustolankylässä (Suomen ympäristökeskus 2025).

3. Työstä vastaavat henkilöt

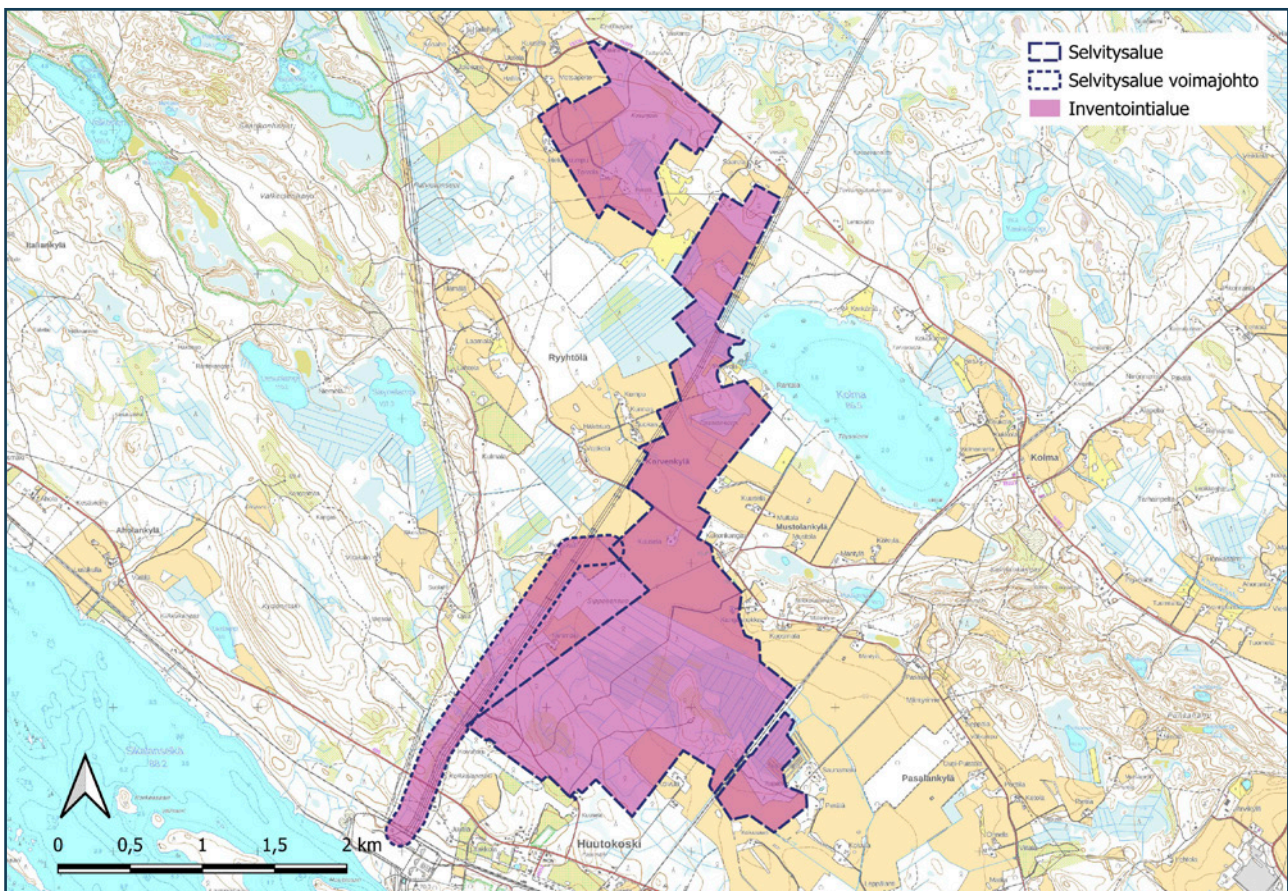
Katajakorven aurinkovoimahankkeen pesimälinnustoselvityksen maastotöistä vastasivat luonnontieteiden ylioppilas Petri Karvonen ja biologi (luonnontieteiden kandidaatti) Tarmo Saastamoinen. Karvosella on kokemusta linnustoselvityksistä kolmelta vuodelta ja usean vuoden mittainen aktiivinen lintuharrastustausta. Saastamoisella on kokemusta linnustoselvityksistä kahdelta vuodelta. Raportoinnista vastasivat luontokartoittaja (EAT) ja ympäristöhoitaja Santtu Ahlman sekä luontokartoittaja (EAT) Johanna Vesämäki. Ahlmanilla on 22 vuoden kokemus ja Vesämäellä viiden vuoden kokemus luontoselvitysten raportoinneista.

4. Inventointimenetelmät

4.1. Sovellettu kartoituslaskenta

Selvitysalueella tehtiin yhteensä 11 sovellettua kartoituslaskentaa, joista kaksi liito-oravaselvityksen aikana 6.5. ja 17.5. (Saastamoinen & Vesamäki 2025), kaksi viitasammakkoselvityksen aikana 20.5. ja 26.5. (Karvonen & Vesamäki 2025) sekä seitsemän erikseen vain pesimälinnustoon keskittyen 6.5., 17.5., 4.6., 11.6., 18.6., 23.6. ja 27.6.2025. Inventoinnit ajoittuivat pääosin kello 3.00–12.00 väliselle ajalle, mutta liito-oravaselvityspäivinä maastossa oltiin klo 10.00–18.00, jolloin vain osa ajasta on ollut linnustoselvityksiin sopiva. Maastotöihin käytettiin yhteensä noin 88 tuntia. Inventointialue käsittää kokonaisuudessaan selvitysalueen ja lisäksi voimajohtolinjan ja aurinkovoima-alueen välisen vyöhykkeen (kuva 3).

Sovelletussa kartoituslaskennassa painopisteenä olivat uhanalaiset, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit sekä Suomen erityisvastuulajit. Selvityksen aikana kirjattiin kuitenkin myös sellaisten lajien reviierejä, joilla on esimerkiksi erityistä indikaattoriarvoa. Kartoituslaskennassa huomionarvoisten lajien reviiirit merkittiin kartalle paikan päällä maastossa ja sijainti varmistettiin GPS-paikantimen avulla. Pareiksi tulkittiin seuraavat havainnot: laulava koiras, varoitteleva koiras, nähty koiras, varoitteleva naaras, nähty naaras, varoitteleva pari ja nähty pari. Paritulkinta on tehty, mikäli edellä mainittu havainto on tehty vähintään kerran sopivassa elinympäristössä, eikä havaintoa ole tulkittu muuttohavainnoksi. Mikäli samalla paikalla on eri käyntikerroilla tehty kaksi tai useampia havaintoja



Kuva 3. Inventointialue.

samasta lajista, myös ne on tulkittu yhdeksi pariksi. Menetelmä on sovellettu kartoituslaskentaohjeista (Koskimies & Väisänen 1988) ja se vastaa tuoreimpia suosituksia (Mäkelä & Salo 2023). Erona on kuitenkin, että parimäärät on tulkittu varovaisuusperiaatteen mukaisesti yhdestä havainnosta, eikä kahdesta, sillä kyseessä on yleispiirteinen selvitys.

Lajit, joista kerättiin kaikki reviirihavainnot:

- | | |
|--|---|
| ▶ Vesilinnut | ▶ Sepelrastas |
| ▶ Peltokanalinnut (ei fasaani) | ▶ Sirkkalinnut |
| ▶ Metsäkanalinnut | ▶ Kultarinnat |
| ▶ Haikarat | ▶ Kerttuset |
| ▶ Päiväpetolinnut (vain löydetyt pesät) | ▶ Kirjokerttu, pensaskerttu |
| ▶ Rantakanat | ▶ Idänuunilintu, lapinuunilintu, sirittäjä |
| ▶ Kurki | ▶ Pikkusieppo |
| ▶ Kahlaajat (ei metsäviklo, lehtokurppa) | ▶ Viiksitimali |
| ▶ Lokkilinnut | ▶ Pyrstötiainen |
| ▶ Uuttukyyhky, turkinkyyhky, turturikyyhky | ▶ Töyhtötiainen, hömötiainen, lapintiaainen |
| ▶ Pöllöt | ▶ Pähkinänakkeli |
| ▶ Kehräjä | ▶ Kuhankeittäjä |
| ▶ Tervapääsky | ▶ Lepinkäiset |
| ▶ Kuningaskalastaja | ▶ Närhi, pähkinähakki, kuukkeli, harakka |
| ▶ Tikat (ei käpytikka) | ▶ Kottarainen |
| ▶ Kiurut | ▶ Varpunen |
| ▶ Pääskyt (vain löydetyt pesät) | ▶ Järripeippo |
| ▶ Niittykirvinen, lapinkirvinen | ▶ Viherpeippo, vuorihemppo |
| ▶ Västäräkit | ▶ Kirjosiipikäpylintu, isokäpylintu |
| ▶ Tilhi | ▶ Punavarpuksen |
| ▶ Koskikara | ▶ Taviokuurna |
| ▶ Peukaloinen | ▶ Punatulkku |
| ▶ Satakieli, sinirinta, sinipyrstö | ▶ Nokkavarpuksen |
| ▶ Leppälinnut | ▶ Sirkut (ei keltasirkku) |
| ▶ Taskut | |

4.2. Epävarmuustekijät

Linnustoa inventoitiin pesimäaikana yhdeksän päivän ja yhden yön aikana. Alueen pinta-alaan nähden linnustoselvitystä voidaan pitää kattavana ja selvityspäiviä on ollut riittävästi. Lisäksi koko alue on saatu inventoitua järjestelmällisesti. Inventointipäivät on myös ajoitettu oikein suhteessa lintujen pesimäkauteen ja kevään edistymiseen. Inventointien vuorokaudenajat ovat olleet sopivat pesimälinnustoselvityksiin. Suurella todennäköisyydellä linnustolliset arvot on löydetty, vaikka joi-takin yksittäisiä huomionarvoisia lajeja on saattanut jäädä löytymättä. Lisäksi inventoinnit tehtiin kokonaisuutena riittävän hyvissä sääolosuhteissa (taulukko 1).

Taulukko 1. Sääolosuhteet inventointien aikana. Pilvisyydessä esimerkiksi 0/8 = pilvetön ja 8/8 = täyspilvinen.

Päivämäärä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
6.5.2025	3 °C	6 °C	7/8	8/8	4 m/s N	3 m/s
8.5.2025	2 °C	5 °C	7/8	8/8	5 m/s N	4 m/s N
12.5.2025	2 °C	11 °C	0/8	0/8	2 m/s N	4 m/s N
17.5.2025	3 °C	6 °C	7/8	8/8	4 m/s N	3 m/s N
20.5.2025	9 °C	10 °C	0/8	8/8	3 m/s NW	4 m/s W
26.5.2025	8 °C	17 °C	0/8	0/8	3 m/s S	4 m/s S
4.6.2025	15 °C	14 °C	0/8	4/8	3 m/s SW	3 m/s S
11.6.2025	12 °C	17 °C	7/8	1/8	2 m/s W	3 m/s SW
18.6.2025	13 °C	16 °C	6/8	0/8	2 m/s W	2 m/s W
23.6.2025	11 °C	18 °C	1/8	4/8	1 m/s SW	4 m/s SW
27.6.2025	9 °C	19 °C	1/8	0/8	2 m/s SW	3 m/s SW

5. Lajikohtaista tarkastelua

Tässä osiossa käsitellään selvitysalueella maastotöiden aikana havaittuja lintulajeja. Kustakin lajista esitetään suomalaisen nimen lisäksi tieteellinen nimi. Palstan oikeassa reunassa on merkitty sinisellä hakasulkuihin lajin uhanalaisuusluokka ja suojelustatus: CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut ja NT = silmälläpidettävä (Hyvärinen ym. 2019). Lisäksi RT = alueellisesti uhanalainen (BirdLife 2024), DIR = EU:n lintudirektiivin laji ja V = Suomen kansainvälinen vastuulaji. Suomen kansainvälinen vastuulaji tarkoittaa eliölajia, jonka populaatiosta vähintään Euroopan laajuisesti merkittävä osa elää ja lisääntyy Suomessa. Suomella on sen vuoksi erityinen vastuu kansainvälisellä tasolla lajin seurannasta, tutkimuksesta ja suojelusta. Kustakin lajista esitetään yleispiirteisesti elinympäristöön liittyviä tietoja (Luonnontieteellinen keskusmuuseo 2024, Luontoportti 2024, Suomen Lajitietokeskus 2024, Zetterström ym. 2023) sekä tuorein parimääräarvio (Lehikoinen yms. 2018).

Ruisrääkkä (*Crex crex*)

[DIR][V]

Selvitysalueen keski- ja pohjoisosan pelloilla oli kolme reviiriä (kuva 4). Ruisrääkkä pesii Suomessa maan eteläosissa Oulun ja Joensuun korkeuksille asti. Niitty- ja viljelymailla pesivä laji viihtyy etenkin heinä- ja rehupelloilla, pensaattomilla pakettipelloilla sekä kuivahkoilla rantaniityillä. Uusimman parimääräarvion mukaan pesimäkanta on 4 300–16 000 paria. Ruisrääkkä on EU:n lintudirektiivin liitteen I laji ja Suomen erityisvastuulaji.

Kuovi (*Numenius arquata*)**[NT][V]**

Selvitysalueen keski- ja pohjoisosan pelloilla oli kaksi reviiriä (kuva 4). Kuovi pesii Suomessa lähes koko maassa eteläiseen Lappiin saakka. Runsainta pesintä on Oulun ja Pohjois-Karjalan korkeudelle asti. Laji suosii pesimäpaikkoinaan pelto- ja suoalueita. Uusimman parimääräarvion mukaan pesimäkanta on 80 000–91 000 paria. Kuovi on uhanalaisuusluokaltaan silmälläpidettävä (NT) laji ja Suomen erityisvastuulaji.

Harmaapäätikka (*Picus canus*)**[DIR]**

Selvitysalueen pohjoisosassa oli yksi reviiri (kuva 4). Harmaapäätikka pesii runsaimpana Etelä-Suomessa kannan keskittyessä maan lounaisosiin. Muualla pesintä on harvempaa, ja Pohjois-Suomessa satunnaista. Laji suosii pesimäalueinaan lehti- ja sekametsiä, etenkin vanhoja lehtimetsiä, joissa kasvaa tammea. Uusimman parimääräarvion mukaan pesimäkanta on 4 900–6 000 paria. Harmaapäätikka on EU:n lintudirektiivin liitteen I laji.

Västäräkki (*Motacilla alba*)**[NT]**

Voimajohtolinjan selvitysalueella oli kolme reviiriä (kuva 4). Västäräkki on Suomessa yleinen pesimälintu koko maassa. Laji viihtyy kaupunki- ja kulttuuriympäristössä sekä kauempana asutuksesta, aina saaristoon ja Pohjois-Suomen vesialueille saakka. Västäräkin pesäpaikkojen kirjo on laaja. Se rakentaa pesänsä usein rakennusten ja rakenteiden koloihin tai puun koloon. Uusimman parimääräarvion mukaan pesimäkanta on 330 000–470 000 paria. Västäräkki on uhanalaisuusluokaltaan silmälläpidettävä (NT) laji.

Leppälintu (*Phoenicurus phoenicurus*)**[V]**

Voimajohtolinjan selvitysalueella oli kaksi reviiriä (kuva 4). Leppälintu pesii Suomessa koko maassa etelärannikolta ja lounaissaaristosta pohjoisimpaan Lappiin. Pesimäpaikkoina laji suosii valoisia männiköitä, mutta myös muita kangasmaiden aukkoisia metsiä ja tunturikoivikoita. Uusimman parimääräarvion mukaan pesimäkanta on 500 000–800 000 paria. Leppälintu on Suomen erityisvastuulaji.

Pensastasku (*Saxicola rubetra*)**[VU]**

Selvitysalueella oli yhteensä kymmenen reviiriä (kuva 4). Pensastasku pesii Suomessa lähes koko maassa, puuttuen lähinnä maan pohjoisimpien osien tunturipaljakoilta. Laji suosii pesimäpaikkoinaan aukeita alueita kuten avosoita, peltoaukeita, pensaikkoisia niittyjä ja teiden varsia. Uusimman parimääräarvion mukaan pesimäkanta on 140 000–220 000 paria. Pensastasku on uhanalaisuusluokaltaan vaarantunut (VU) laji.

Pensaskerttu (*Sylvia communis*)**[NT]**

Selvitysalueella oli kaksi reviiriä (kuva 4). Pensaskerttu pesii Suomessa eteläisistä osista maata Oulun tasalle, mutta lajia tavataan harvalukuisena myös eteläisessä Lapissa ja Kuusamossa. Pesimäpaikkoinaan laji suosii erilaisia puoliavoimia tai avoimia ympäristöjä, kuten pelto-ojien pensaikoita, niittyjen ja laidunten pusikoita ja reunametsiä, pihvoja, puutarhoja ja joutomaita. Uusimman pari-

määräarvion mukaan pesimäkanta on 270 000–360 000 paria. Pensaskerttu on uhanalaisuusluokaltaan silmälläpidettävä (NT) laji.

Töyhtötiainen (*Lophophanes cristatus*)

[VU]

Selvitysalueen eteläosassa oli kolme reviiriä (kuva 4). Töyhtötiainen pesii runsaimpana eteläisessä Suomessa ollen harvalukuinen Oulun ja Kuusamon pohjoispuolella. Pesimäpaikkoinaan laji suosii havumetsiä, joissa pesii erityisesti kalliomänniköissä. Uusimman parimääräarvion mukaan pesimäkanta on 270 000–430 000 paria. Töyhtötiainen on uhanalaisuusluokaltaan vaarantunut (VU) laji.

Hömötiainen (*Poecile montanus*)

[EN]

Selvitysalueella oli neljä reviiriä (kuva 4). Hömötiainen pesii Suomessa koko maassa aina pohjoisimpia tunturikoivikoita myöten. Pesimäpaikkoinaan laji suosii havu- ja sekametsiä, joissa on eri-ikäistä puuta ja lahoppuuta, koska laji pesii kannoissa tai lahopötkkelöissä. Uusimman parimääräarvion mukaan pesimäkanta on 440 000–670 000 paria. Hömötiainen on uhanalaisuusluokaltaan erittäin uhanalainen (EN) laji.

Närhi (*Garrulus glandarius*)

[NT]

Voimajohtolinjan selvitysalueella oli yksi reviiri (kuva 4). Närhi pesii Suomessa suurimmassa osassa maata ja yhtenäisen levinneisyysalue yltää Lapin keskiosiin asti. Pesimäpaikkoinaan närhi suosii erityisesti havumetsiä ja havupuuvaltaisia sekametsiä, joissa se rakentaa pesän puuhun. Uusimman parimääräarvion mukaan pesimäkanta on 90 000–140 000 paria. Närhi on uhanalaisuusluokaltaan silmälläpidettävä (NT) laji.

Viherpeippo (*Carduelis chloris*)

[EN]

Selvitysalueella oli yksi reviiri (kuva 4). Viherpeippo pesii Suomessa koko maassa, mutta välttelee yhtenäisempiä metsäalueita ja tunturipaljakoita. Laji suosii pesimäpaikkoinaan metsänreunoja, hakamaita ja metsiköitä, katajikoita sekä pensaikoita puistoissa ja puutarhoissa. Uusimman parimääräarvion mukaan pesimäkanta on 110 000–230 000 paria. Viherpeippo on uhanalaisuusluokaltaan erittäin uhanalainen (EN) laji.

Punavarpunen (*Carpodacus erythrinus*)

[NT]

Voimajohtolinjan selvitysalueen eteläpäässä oli kaksi reviiriä (kuva 4). Punavarpunen pesii koko Suomessa aivan pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta. Yleisenä laji pesii Etelä- ja Keski-Suomessa. Laji suosii pesimäpaikkoinaan lehtipensaikoita hylätyillä viljelymailla, pellon- ja tienreunoilla, ojanvarilla, hakkuuaukeilla ja metsänreunoissa sekä nuorissa kuusitaimikoissa. Uusimman parimääräarvion mukaan pesimäkanta on 100 000–140 000 paria. Punavarpunen on uhanalaisuusluokaltaan silmälläpidettävä (NT) laji.

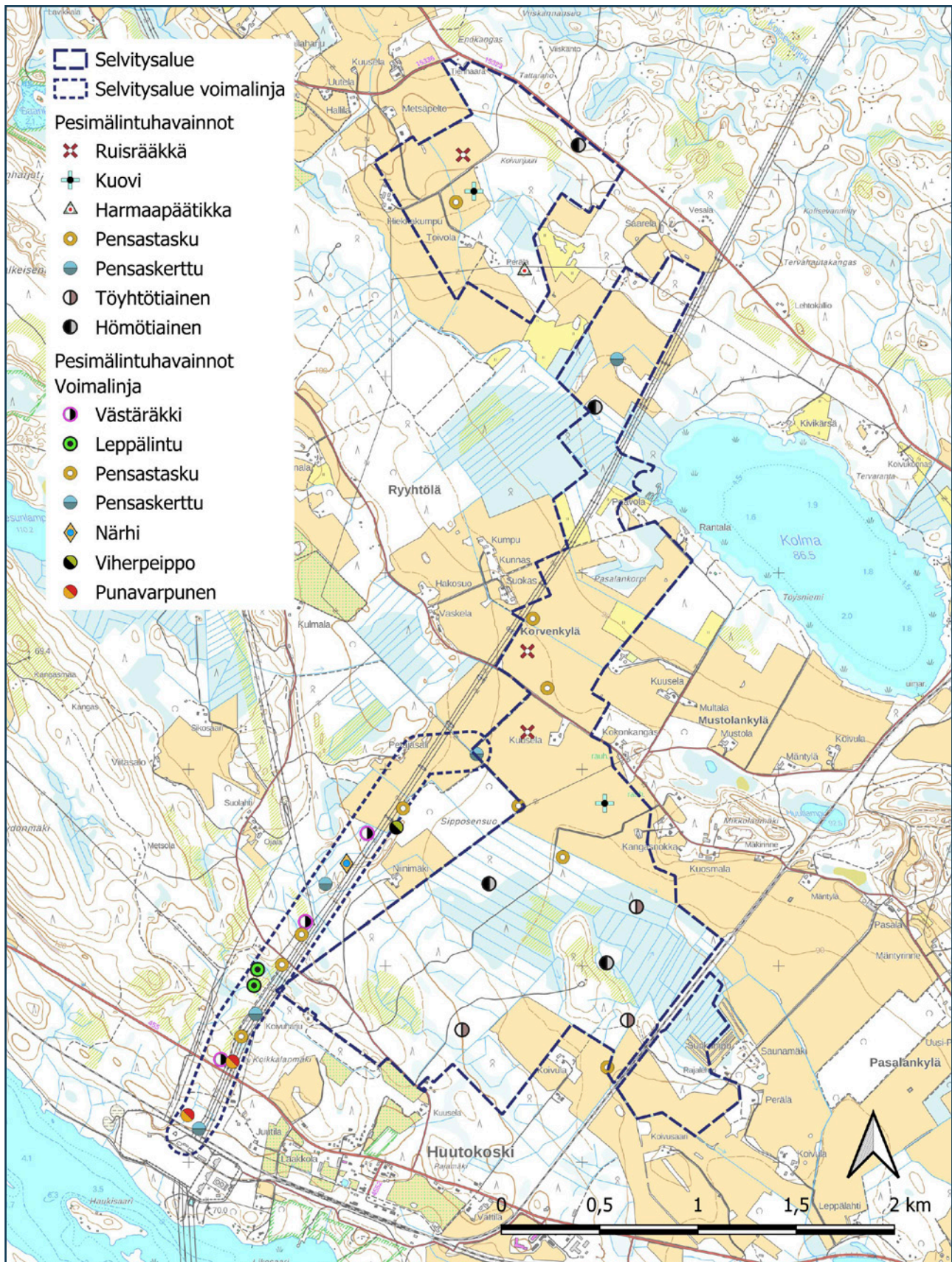
6. Tulokset ja päätelmät

Katajakorven selvitysalueen pesimälinnusto saatiin selvitettyä varsin kattavasti sovelletun kartoitustaslaskennan avulla. Selvitysalueella ja sen välittömässä lähiympäristössä havaittiin yhteensä 41:n eri lajin reviiri (taulukko 2), joista valtaosa on tavallisia pesimälajeja. Lajistoon lukeutuu 12 huomionarvoista lajia, joista kaksi on EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeja, viisi valtakunnallisessa uhanalaisuusluettelossa silmälläpidettäviä, kaksi vaarantuneita ja kaksi erittäin uhanalaisia lajeja. Lisäksi kolme lajia ovat Suomen erityisvastuulajeja (taulukko 3, kuva 4).

Selvitysalueella pesivien huomionarvoisten lajien reviirit olivat hajallaan pitkin aluetta, eikä erityisiä huomioitavia reviirikeskittymiä havaittu. Huomionarvoisten lajien parimäärä oli kokonaisuutena korkeintaan kohtalainen suhteessa pinta-alaan. Havaintojen perusteella selvitysalueelta ei voida tulkita lainkaan linnustollisesti arvokkaita alueita, eikä erityisiä maankäyttösuosituksia voida antaa.

Taulukko 2. Selvitysalueella pesineet lintulajit. Parimäärä esitetään lajeista, joita inventoitiin systemaattisesti.

Laji	Parimäärä	Laji	Parimäärä	Laji	Parimäärä
Ruisräikkä	3	Leppälintu	2	Harmaasieppo	-
Töyhtöhyppä	1	Pensastasku	10	Kirjosieppo	-
Kuovi	2	Mustarastas	-	Sinitiainen	-
Metsäviklo	-	Räkättirastas	-	Talitiainen	-
Lehtokurppa	-	Laulurastas	-	Kuusitiainen	-
Sepelkyhky	-	Punakylkirastas	-	Töyhtötiainen	3
Käki	-	Viitasirkkalintu	1	Hömötiainen	2
Harmaapäätikka	1	Viitakerttunen	5	Puukiipijä	-
Käpytikka	-	Hernekerttu	-	Närhi	1
Metsäkirvinen	-	Pensaskerttu	2	Peippo	-
Västäräkki	3	Lehtokerttu	-	Viherpeippo	1
Peukaloinen	8	Tiltiltti	-	Punavarpunen	1
Rautiainen	-	Pajulintu	-	Keltasirkku	-
Punarinta	-	Hippiäinen	-		
Yhteensä 41 lajia					



Kuva 4. Huomionarvoisten lintulajien reviirit. Yksi reviirimerkintä tarkoittaa yhtä pesivää paria.

Taulukko 3. Selvitysalueella pesineiden huomionarvoisten lajien luokat ja parimäärät.
 EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä.

Laji	Tieteellinen nimi	EU:n lintu-direktiivin laji	Suomen erityisvastuulaji	Uhanalaisuus-luokka	Pareja
Ruisräikkä	<i>Crex crex</i>	x	x	-	3
Kuovi	<i>Numenius arquata</i>	-	x	NT	2
Harmaapäätikka	<i>Picus canus</i>	x	-	-	1
Västäräkki	<i>Motacilla alba</i>	-	-	NT	3
Leppälintu	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	x	-	2
Pensastasku	<i>Saxicola rubetra</i>	-	-	VU	10
Pensaskerttu	<i>Sylvia communis</i>	-	-	NT	2
Töyhtötiainen	<i>Lophophanes cristatus</i>	-	-	VU	3
Hömötiainen	<i>Poecile montanus</i>	-	-	EN	4
Närhi	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	NT	1
Viherpeippo	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	EN	1
Punavarpunen	<i>Carpodacus erythrinus</i>	-	-	NT	2

7. Kirjallisuus ja lähteet

BirdLife Suomi ry 2024:

Suomessa alueellisesti uhanalaiset lintulajit. <www.birdlife.fi/suojelu/lajit/uhanalaisuus/alue/>

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

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Karvonen, P. & Vesamäki, J. 2025:

Joroisten Katajakorven aurinkovoimahankkeen viitasammakkoselvitys 2025. Sitowise Oy.

Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1988:

Linnustonseurannan havainnointiohjeet (2. painos). Helsingin yliopiston eläinmuseo. Helsinki.

Lehikoinen, A., Below, A., Jukarainen, A., Laaksonen, T., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rusanen, P., Sirkiä, P., Tiainen, J. & Valkama, J. 2018:

Suomen lintujen pesimäkantojen koot. Linnut vuosikirja 2018. BirdLife Suomi ry, Luonnontieteellinen keskusmuseo ja SYKE.

Luonnontieteellinen keskusmuseo 2024:

Lintuatlaksen tulospalvelu – lajit. Suomen 4. lintuatlas. Viitattu 29.8.–4.9.2024 (www.lintuatlas.fi).

Luontoportti 2024:

Linnut. Viitattu 2.–4.9.2024 (<https://luontoportti.com/c/3/linnut?sid=3>).

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.

Saastamoinen, T. & Vesämäki, J. 2025:

Joroisten Katajakorven aurinkovoimahankkeen liito-oravaselvitys 2025. Sitowise Oy.

Suomen Lajitietokeskus 2024:

Lintulajien lajikortit. Viitattu 29.8.–4.9.2024 (www.laji.fi).

Suomen ympäristökeskus 2025:

Pohjavesialueiden ja Natura 2000 -alueiden avoimet paikkatietoaineistot. Syken metatietopalvelu CC BY 4.0. Viitattu 7.5.2025 (<https://ckan.ymparisto.fi/>).

Zetterström, D., Svensson, L. & Mullarney, K. 2023:

Lintuopas. Euroopan ja Välimeren alueen linnut. Kustannusosakeyhtiö Otava.



SITOWISE