

Vermassalon tuulivoimahanke, Virrat

LIITE 8: HANKEALUEEN PESIMÄLINNUSTOSELVITYS

Ilmatar Vermassalo Oy

Virtojen Vermassalon tuulivoimapuiston pesimälinnustoselvitys 2021



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	3
Raportista	3
Selvitysalueen yleiskuvaus	3
Työstä vastaavat henkilöt	4
Tutkimusmenetelmät	5
Sovellettu kartoituslaskenta	5
Linjalaskenta	6
Pistelaskenta	6
Vesilintulaskenta	8
Epävarmuustekijät	9
Lajikohtaista tarkastelua	10
Tulokset ja päätelmät	20
Kirjallisuus	24
Liitteet	26
Liite 1. Linjalaskentatulosten yhteenveto	26
Liite 2. Linjalaskentojen linjakohtaiset tulokset	27
Liite 3. Pistelaskentojen paikkakohtaiset havainnot	29

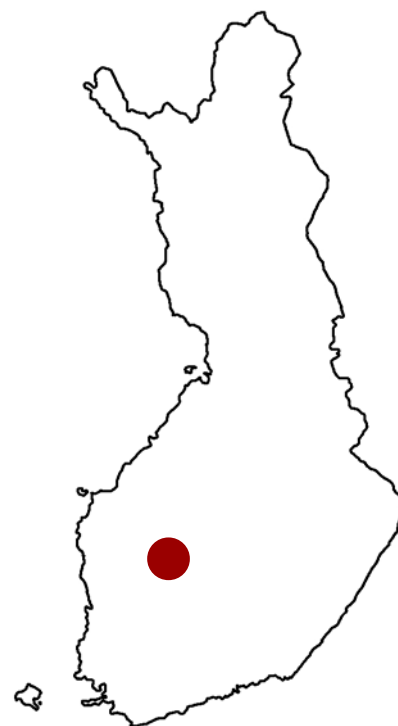
*Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:
Ahlman, S. 2021: Virtojen Vermassalon tuulivoimapuiston
pesimälinnustoselvitys 2021. Ahlman Group Oy.*

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Neoen Renewables Finland Oy:n & Fin-silva Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Virtojen Vermassalon tuulivoimapuiston pesimälinnustoselvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida hankkeen mahdollisia vaikutuksia hankesuunnittelussa ja ympäristövaikutusten arvioinnissa (YVA).

Yhtiöt suunnittelevat noin 20–27 tuulivoimalan rakentamista Vermassalon alueelle. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, kantaverkkoon liittymisasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä. Hankkeeseen sovelletaan YVA-lain (486/1994, muutettu 458/2006) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

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



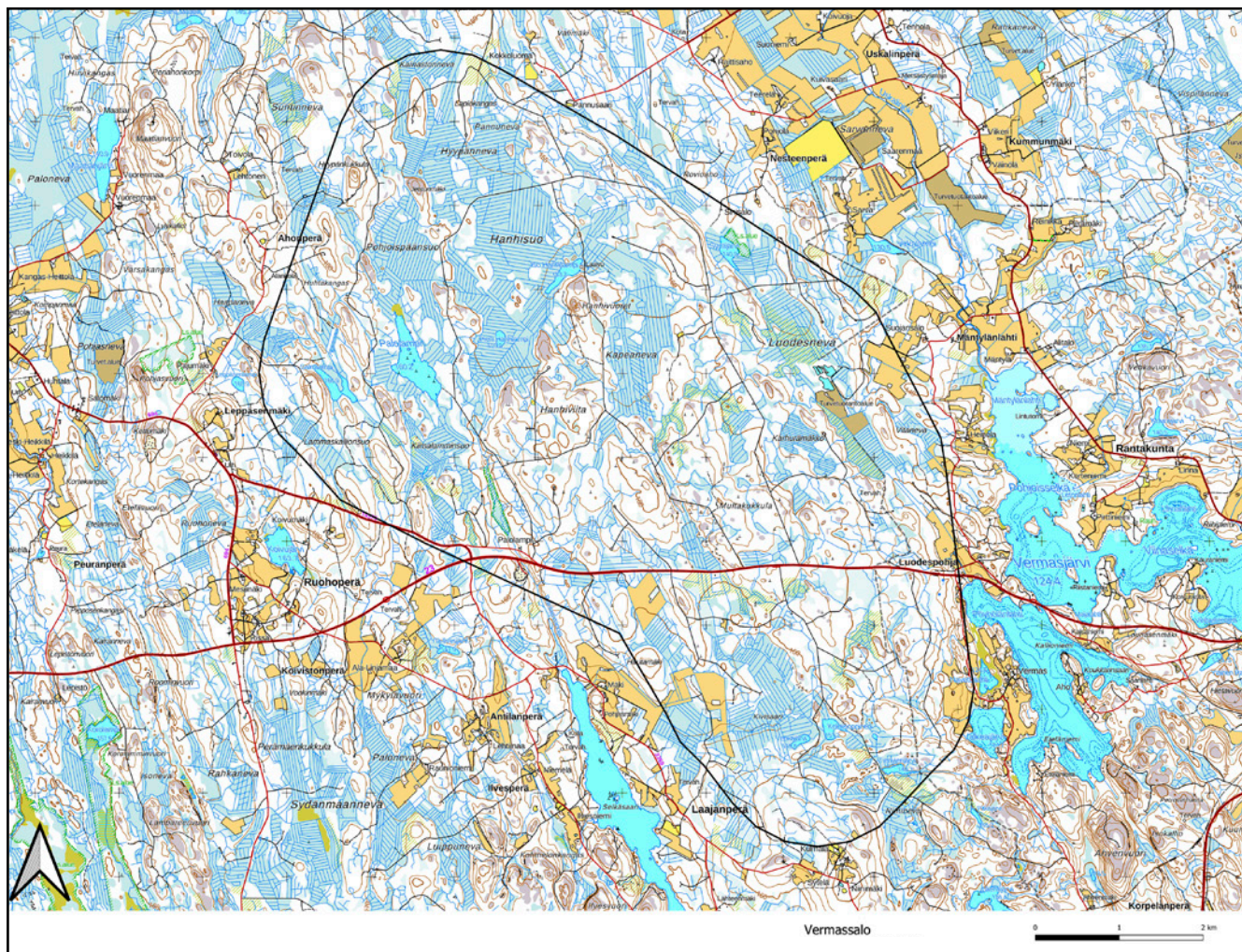
RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään huhtikuun alun ja kesäkuun lopun välisenä aikana vuonna 2021 toteutetun pesimälinnustoselvityksen tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä sekä inventointien tulokset ja mahdolliset maankäyttösuositukset.

SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Vermassalon suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee noin kahdeksan kilometriä Virtojen keskustan länsipuolella. Hankealue levittäytyy länsiosan Leppäsenmäestä itäosan Luodespohjaan sekä eteläosan Laajanperältä pohjoisosa Nesteenperälle (kuva 1).

Tutkimusalue käsittää noin 4 700 hehtaarin kokonaispinta-alan, joka suurelta osin teho-metsätalouden piirissä. Tämä heijastuu nuorena puustona, taimikoina ja hakkuualoina. Alueella on kuitenkin myös hieman iäkkäämpiä metsälaikkuja. Ojitettuja rämeitä on hyvin runsaasti, eikä luonnontilaisia soita ole merkittävästi. Pieniä järviä ja lampia on lähes kymmenen. Alueella on myös kaksi luonnonsuojelualuetta. Peltolohkoja on lähinnä etelä- ja itäosissa, mutta varsinaista asutusta ei ole.



Kuva 1. Tutkimusalue (musta viiva). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2021.

TYÖSTÄ VASTAAAVAT HENKILÖT

Virtojen Vermassalon tuulivoimapuiston pesimälinnustoselvityksen maastotöistä vastasivat Turo Tuomikoski, Toni Ahlman, Lauri Tamminen, Hannu Honkonen ja Harri Lautaoja, joilla on runsaasti kokemusta vastaavista inventoinneista. Raportin laati luontokartoittaja Santtu Ahlman.

TUTKIMUSMENETELMÄT

SOVELLETTU KARTOITUSLASKENTA

Hankealueella tehtiin 38 sovellettua kartoituslaskentaa (taulukko 1), joista kahdeksan toteutettiin metsojen soidinpaikkaselvityksen yhteydessä (Ahlman 2021a), yhdeksän liito-oravaselvityksen aikana (Ahlman 2021b), kahdeksan vesilintu- ja viitasammakkokartoitusten yhteydessä, kolme pistelaskentojen aikana ja kahdeksan lepakkoselvityksen aikana yöllä (Ahlman 2021c).

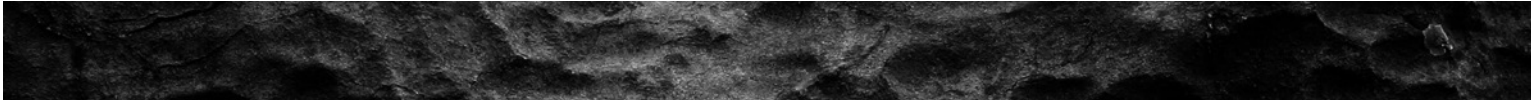
Lisäksi aineistoa kerättiin kolmena päivänä lintujen kevätmuuttoselvityksen puitteissa itälaidalla Luodespohjassa ja 12 päivänä päiväpetolintujen seurannan yhteydessä huhtitoukokuussa.

Sovelletun kartoituslaskennan aikana kierrettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella potentiaalisia kohteita, kuten luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia soita sekä keskimääräistä iäkkäämpiä metsiä. Painopisteenä olivat uhanalaiset, EU:n lintudirektiivin liitteen I-lajit sekä Suomen erityisvasuulajit. Kartoituslaskennassa merkittävien lajien reviirit merkittiin kartalle paikan päällä maastossa ja sijainti varmistettiin GPS-vaatanottimen avulla. Maastotyöt tehtiin aamuisin noin klo 4–11 välisenä aikana. Pareiksi tulkittiin seuraavat havainnot: laulava koiras, varoiteleva koiras, nähty koiras, varoiteleva naaras, nähty naaras, varoiteleva pari ja nähty pari.

PVM	Sovellettu kartoituslaskenta	Linjalaskenta	Pistelaskenta	Vesilintulaskenta
6.4.	1	-	-	-
9.4.	1	-	-	-
12.4.	1	-	-	-
13.4.	1	-	-	-
15.4.	1	-	-	-
16.4.	1	-	-	-
18.4.	1	-	-	-
19.4.	2	-	-	-
20.4.	1	-	-	-
22.4.	1	-	-	-
23.4.	1	-	-	-
27.4.	2	-	-	-
28.4.	1	-	-	-
30.4.	1	-	-	-
2.5.	1	-	-	x
3.5.	1	-	-	x
12.5.	1	-	-	x
12.–13.5.	1 (yölaulajat)	-	-	-
13.5.	1	-	-	x
14.5.	1	-	-	-
14.–15.5.	1 (yölaulajat)	-	-	-
15.–16.5.	1 (yölaulajat)	-	-	-
22.5.	1	-	-	-
26.5.	1	-	x	x
28.5.	1	-	x	x
30.5.	1	-	x	x
1.6.	1	-	-	-
4.–5.6.	1 (yölaulajat)	-	-	-
5.–6.6.	1 (yölaulajat)	-	-	-
6.–7.6.	1 (yölaulajat)	-	-	-
7.–8.6.	1 (yölaulajat)	-	-	-
10.6.	1	x	-	-
11.6.	1	x	-	-
14.6.	1	x	-	-
17.–18.6.	1 (yölaulajat)	-	-	-
18.–19.6.	1 (yölaulajat)	-	-	-

Taulukko 1.

Maastoinventointien päivämäärät ja tarkoitukset. Kartoituslaskentasarakeessa oleva numero kuvaa inventointien määrää.

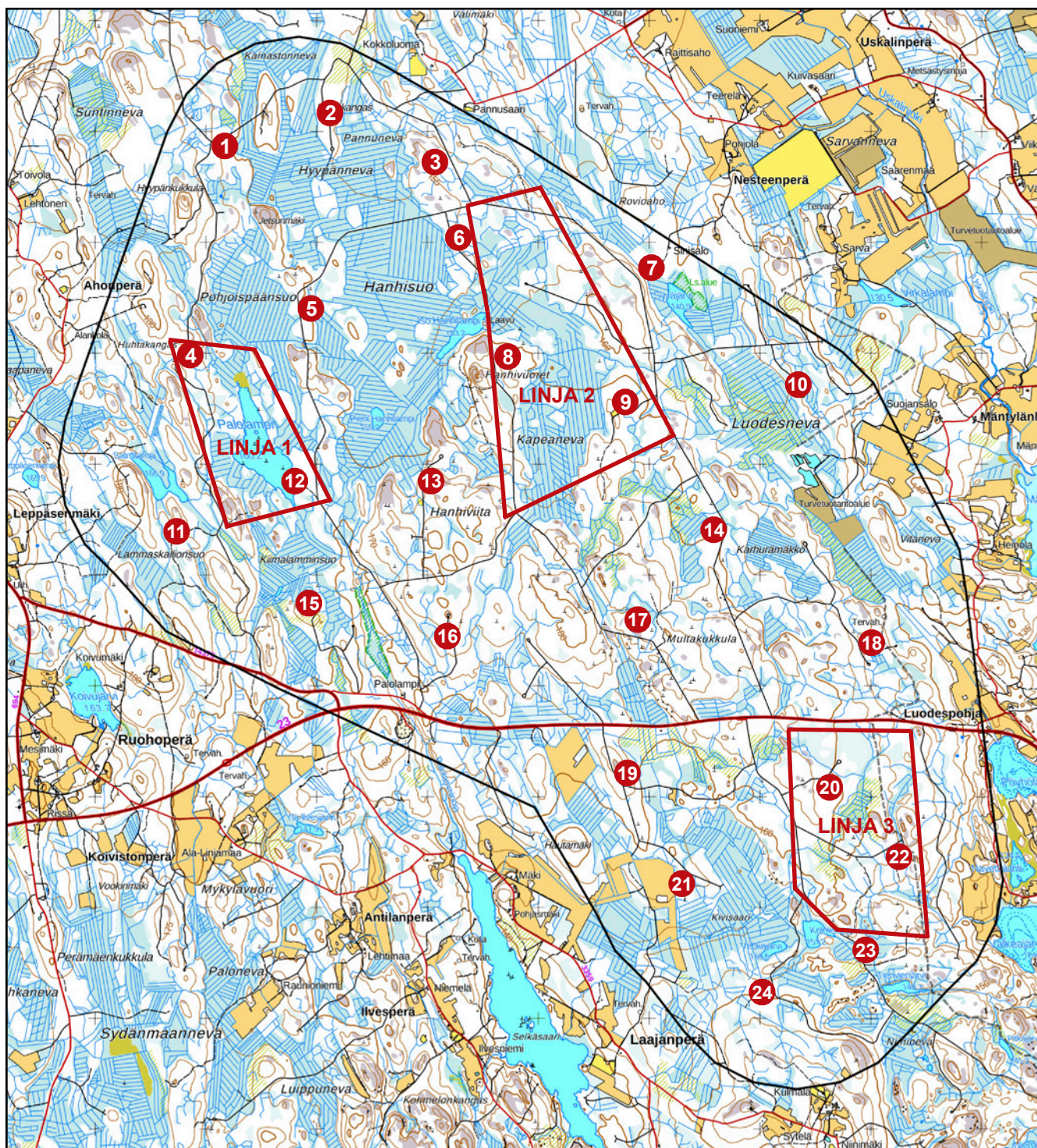


LINJALASKENTA

Hankealueella tehtiin kolme linjalaskentaa, jotka olivat pituudeltaan noin 4,9, 7,5 ja 5,7 kilometriä pitkiä (kuva 2). Linjoilla pyrittiin kattamaan pinta-alallisesti mahdollisimman laaja alue. Laskennat suoritettiin aikaisin aamulla klo 4–10 välisenä aikana 10.6., 11.6. ja 14.6. 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.

PISTELASKENTA

Pistelaskennat tehtiin hankealueella yhteensä 24 paikalta, jotka sijoitettiin hankealueella siten, että ne antavat mahdollisimman hyvän yleiskuvan linnustosta (kuva 2). Laskennat tehtiin 26.5., 28.5. ja 30.5. 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.



Kuva 2. Tutkimusalueen linjalaskentareitit (punaiset viivat) ja pistelaskentakohteet (punaiset pallot). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2021.

VESILINTULASKENTA

Vesilintulaskennat toteutettiin kiertolaskentamenetelmällä kiertämällä järvet ja lammet kävelen ympäri 2.–3.5., 12.–13.5. ja 26.–30.5. Tutkittuja kohteita olivat muun muassa Salmilampi, Palolampi, Pieni Hanhilampi, Iso Hanhilampi, Syväjärvi, Kiimalampi, Vehkajärvi, Kolmisopinen, Pahalampi, Tienvierijärvi ja turvetuotantoalueiden kosteikot.

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

Sorsalinnuilla (sotkia lukuun ottamatta)

- muista yksilöistä erillään oleva pari
- yksinäinen koiras
- 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) koiras
- 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 vaikuttavia ryhmiä 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
- ▶ Kirjosiiplikäpylintu ja isokäpylintu
- ▶ Punavarpuksen
- ▶ Taviokuurna
- ▶ Punatulkku
- ▶ Nokkavarpuksen
- ▶ Sirkut (ei keltasirkku)

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Pesimäaikaan linnustoa inventoitiin yhteensä peräti 53 päivän aikana. Alueen pinta-alaan ja melko yksipuolisiin elinympäristöihin nähden linnustoselvitystä voidaan pitää varsin kattavana. Suurella todennäköisyydellä arvokkaat linnustoarvot on saatu selvitettyä tarkasti.

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa käsitellään Vermassalon tuulivoimapuiston alueella maastotöiden aikana havaittuja huomionarvoisia tai muuten mielenkiintoisia lajeja. Lajiluettelossa käytetään termeinä sekä reviiriä että pesiviä paria. Molemmat tarkoittavat kuitenkin pesimähavaintoja. Merkittävien lajien reviirit esitetään reviirikartoissa sivulla 14–19.

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]

Kosteikoilta löydettiin yhteensä viisi reviiriä (reviirikartta 1). Laulujoutsen pesii nykyään yleisenä hyvin monenlaisissa vesistöissä, toisinaan varsin tiheästi. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja Suomen erityisvastuulaji.

Metsähanhi (*Anser fabalis*)

[VU][V]

Turvetuotantoalueen kosteikolla pesi yksi pari (reviirikartta 1). Suomessa pesivä taigametsähanhi on erityisesti soiden asukas. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa vaarantunut ja Suomen erityisvastuulaji.

Haapana (*Anas penelope*)

[VU][V]

Turvetuotantoalueen kosteikolle asettui pesimään yksi pari (ei reviirikarttaa). 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 pesi 14 paria (reviirikartta 1). Tavi on pesimäpaikkansa suhteen vaatimattomin vesilintumme, joka pesii toisinaan jopa metsäojien varsilla. Se on Suomen erityisvastuulaji.

Jouhisorsa (*Anas acuta*)

[VU]

Turvetuotantoalueen kosteikolla pesi yksi pari onnistuneesti (reviirikartta 1). Jouhisorsan pesimäkanta painottuu eniten Pohjois-Suomeen erilaisille reheville kosteikoille ja suolammille. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa vaarantunut.

Tukkasotka (*Aythya fuligula*)

[EN][V]

Palolammella pesi viisi paria (reviirikartta 1). Tukkasotka on 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 yhteensä kymmenen paria (reviirikartta 1). Yksi pesäpaikka löydettiin melko kaukana vesistöön nähden. 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 18 reviiriä (reviirikartta 2). 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 tetrix*)

[L][V]

Alueelta löydettiin viisi paria (reviirikartta 2). 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.

Mustakurkku-uikku (*Podiceps auritus*)

[EN][L]

Turvetuotantoalueen kosteikolle asettui pesimään yksi pari (reviirikartta 2). Mustakurkku-uikku on hyvin rehevien kosteikkojen pesijä, joka viihtyy usein pienillä ja umpeenkasvavilla lampareilla. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa erittäin uhanalainen ja EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji.

Kurki (*Grus grus*)

[L]

Alueella oli yhteensä kahdeksan 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.

Pikkutylli (*Charadrius dubius*)

[NT]

Turvetuotantoalueen kosteikon laiteilla pesi yksi pari (reviirikartta 2). Pikkutylli pesii harvalukuisena erilaisilla joutomaakentillä, hylätyillä turvekentillä ja somerikkorannoilla. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä.

Kuovi (*Numenius arquata*)

[NT][V]

Alueen eteläosasta merkittiin kaksi reviiriä (reviirikartta 3). Kuovi pesii niin peltoalueilla, avoimilla rantaluhdilla kuin avosoillakin. Tyypillisin elinympäristö on kuitenkin pelto. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä ja Suomen erityisvastuulaji.

Rantasipi (*Actitis hypoleucos*)

[V]

Palolammella pesi kaksi paria ja turvetuotantoalueen kosteikolla yksi pari (reviirikartta 3). Rantasipi on tyypillinen suurten kivikkorantaisten järvien laji. Toisinaan se pesii myös pienillä ja umpeenkasvavilla lampareilla. Se on Suomen erityisvastuulaji.

Valkoviklo (*Tringa nebularia*)

[NT][V]

Alueelta merkittiin kolme reviiriä (reviirikartta 3). Valkoviklo pesii varsin erikoisesti muun muassa kangasmetsissä, mutta tyypillisimmillään se on avosoilla ja järvien nebareunuksilla. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä ja Suomen erityisvastuulaji.

Liro (*Tringa glareola*)**[NT][L][V]**

Alueella pesi yhteensä kolme paria (reviirikartta 3). Liro on puoliavointen ja avointen soiden, lampien nebareunusten ja järvien rantaluhtien pesijä. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä, EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja Suomen erityisvastuulaji.

Taivaanvuohi (*Gallinago gallinago*)**[NT]**

Tutkimusalueella oli kuusi elinpiiriä (reviirikartta 3). Taivaanvuohi on monenlaisten kosteikkojen pesijä, jonka reviirin löytää varsin usein myös hakkuualojen ojalintojen varrelta. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä.

Naurulokki (*Larus ridibundus*)**[VU]**

Palolammelle asettui pesimään 49 parin kolonia, mutta yhdyskunta autioitui jostain syystä (reviirikartta 3). Naurulokki pesii rehevillä kosteikoilla ja luodoilla yhdyskunnissa. Voimakkaat kannanvaihtelut ovat lajilla varsin tavanomaisia. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa vaarantunut.

Selkälokki (*Larus fuscus*)**[EN][L]**

Palolammella pesi yksi pari (reviirikartta 4). Selkälokki on erityisesti suurten ja karujen reittivesien pesijä. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa erittäin uhanalainen ja EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji.

Viirupöllö (*Strix uralensis*)**[L]**

Hankealueelta varmistettiin yhteensä peräti viisi eri reviiriä (reviirikartta 4). Viirupöllö pesii varsin monenlaisissa metsissä, mutta tyypillisimmin sen löytää vanhoista havu- ja sekametsistä. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji.

Kehräjä (*Caprimulgus europaeus*)**[L]**

Palolammen kaakkoispuolella oli yksi reviiri (reviirikartta 4). Kehräjä pesii tyypillisesti valoisissa ja karuissa männiköissä. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji.

Käenpiika (*Jynx torquilla*)**[NT]**

Tutkimusalueelta löydettiin kaksi reviiriä (reviirikartta 4). Käenpiika on monenlaisten metsämaiden lintu, joka vaatii sopivan pesäkolon. Kyseessä on maamme ainoa tikkalaji, joka ei kai- verra pesäkoloon itse. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluettelossa silmälläpidettävä.

Palokärki (*Dryocopus martius*)**[L]**

Alueelta löydettiin kolme reviiriä (reviirikartta 4). Laji on hyvin kuuluva metsäisellä reviirilään, joka on kooltaan yleensä melko laaja. Palokärki on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji.

Harmaapäätikka (*Picus canus*)**[L]**

Alueen itäosassa oli kaksi reviiriä (reviirikartta 4). Harmaapäätikka pesii erilaisissa lehti- ja sekametsissä. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji.

Västäräkki (*Motacilla alba*)

[NT]

Alueella oli yhteensä 14 reviiriä (reviirikartta 5). Västäräkki asuttaa monenlaisia vesistöjen kivikkorantoja, pihapiirejä, hakkuualoja ja maa-aineksenottoalueita. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä.

Leppälintu (*Phoenicurus phoenicurus*)

[V]

Alueella varmistettiin kymmenen reviiriä (reviirikartta 5). Leppälintu pesii vanhemmissa metsissä, asutuksen piirissä ja runsaimmin mäntykankailla. Se on Suomen erityisvastuulaji.

Pensastasku (*Saxicola rubetra*)

[VU]

Tutkimusalueella pesi kahdeksan paria (reviirikartta 5). Pensastasku pesii nimensä mukaisesti erilaisilla puoliavoimilla ja avoimilla pensaikkomailla, pensasluhdilla, kitukasvuisia puita kasvavilla avosoilla sekä hakkuualoilla. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa vaarantunut.

Ruokokerttunen (*Acrocephalus schoenobaenus*)

[NT]

Palolammilla oli yksi ja turvetuotantoalueen kosteikolla kaksi reviiriä (reviirikartta 5). Ruokokerttunen on ruoikoiden ja rantapensaikoiden pesijä. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä.

Töyhtötiainen (*Lophophanes cristatus*)

[VU]

Alueelta löydettiin yhteensä 22 reviiriä (reviirikartta 5). Töyhtötiainen on tyypillinen vanhojen havumetsien pesijä, joka vaatii sopivia kolopuita reviiriltään. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa vaarantunut.

Hömötiainen (*Poecile montanus*)

[EN]

Tutkimusalueella oli yhteensä 36 reviiriä (reviirikartta 5). Hömötiainen on erityisesti vanhojen havumetsien pesijä, joka vaatii sopivia kolopuita reviiriltään. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa erittäin uhanalainen.

Närhi (*Garrulus glandarius*)

[NT]

Alueelta löydettiin viisi reviiriä (reviirikartta 6). Närhi pesii tyypillisesti havupuuvaltaisissa iäkkäissä metsissä. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä.

Viherpeippo (*Carduelis chloris*)

[EN]

Tuulivoimapuiston alueella oli vain yksi elinpiiri (reviirikartta 6). Viherpeippo pesii muun muassa pihapiireissä ja erilaisissa puoliavoimissa maastoissa. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa erittäin uhanalainen.

Isokäpylintu (*Loxia pytyopsittacus*)

[V]

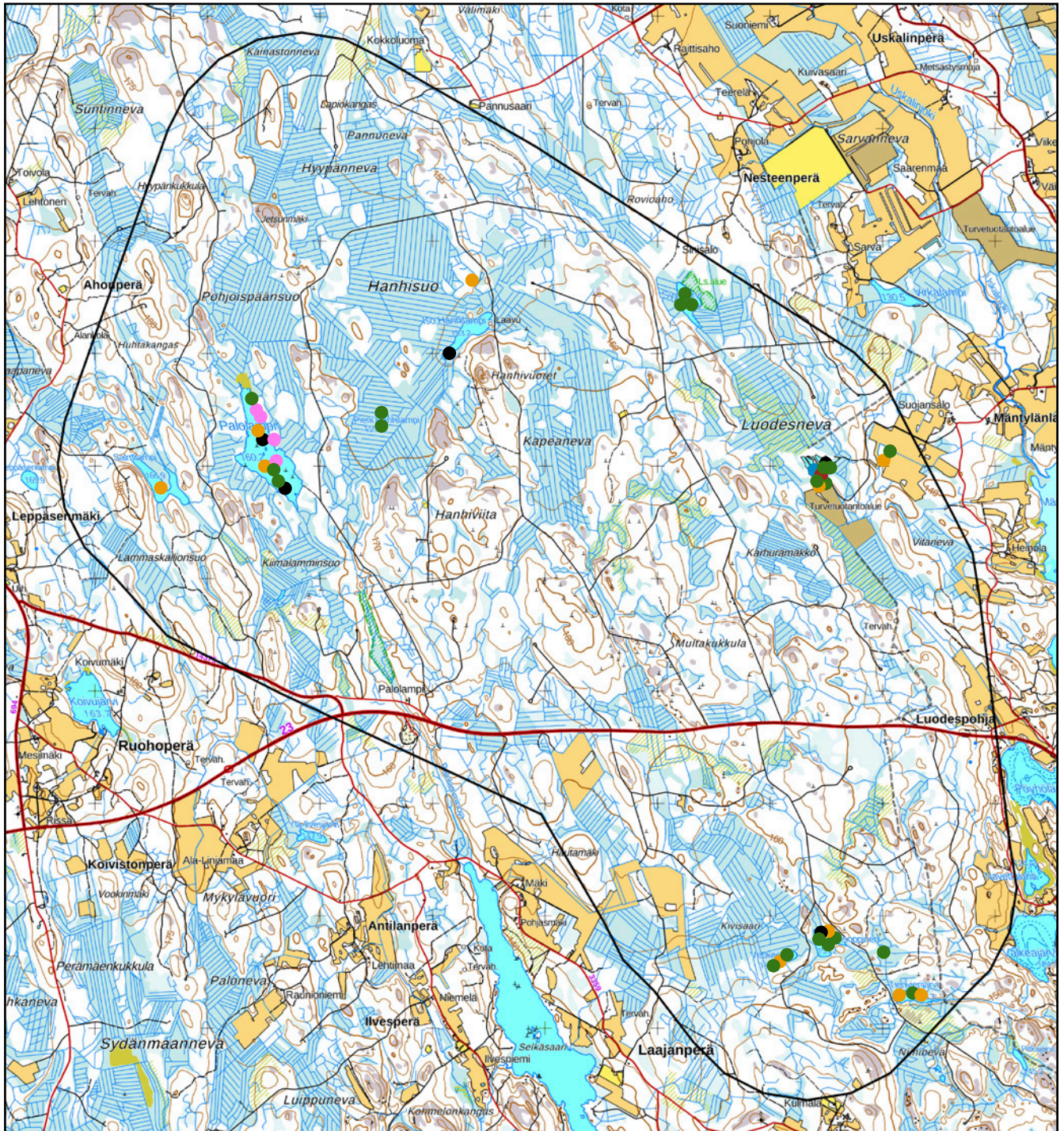
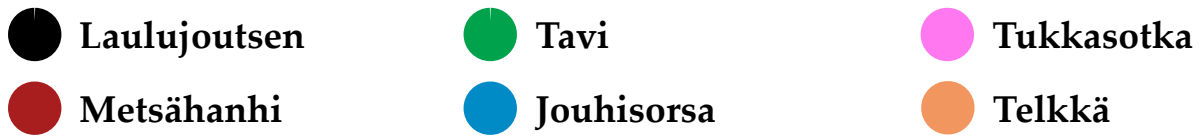
Palolammen eteläpuolella oli yksi reviiriä (reviirikartta 6). Isokäpylintu on erilaisten mäntyvaltaisten kangasmetsien pesijä. Se on Suomen erityisvastuulaji.

Pajusirkku (*Emberiza schoeniclus*)

[VU]

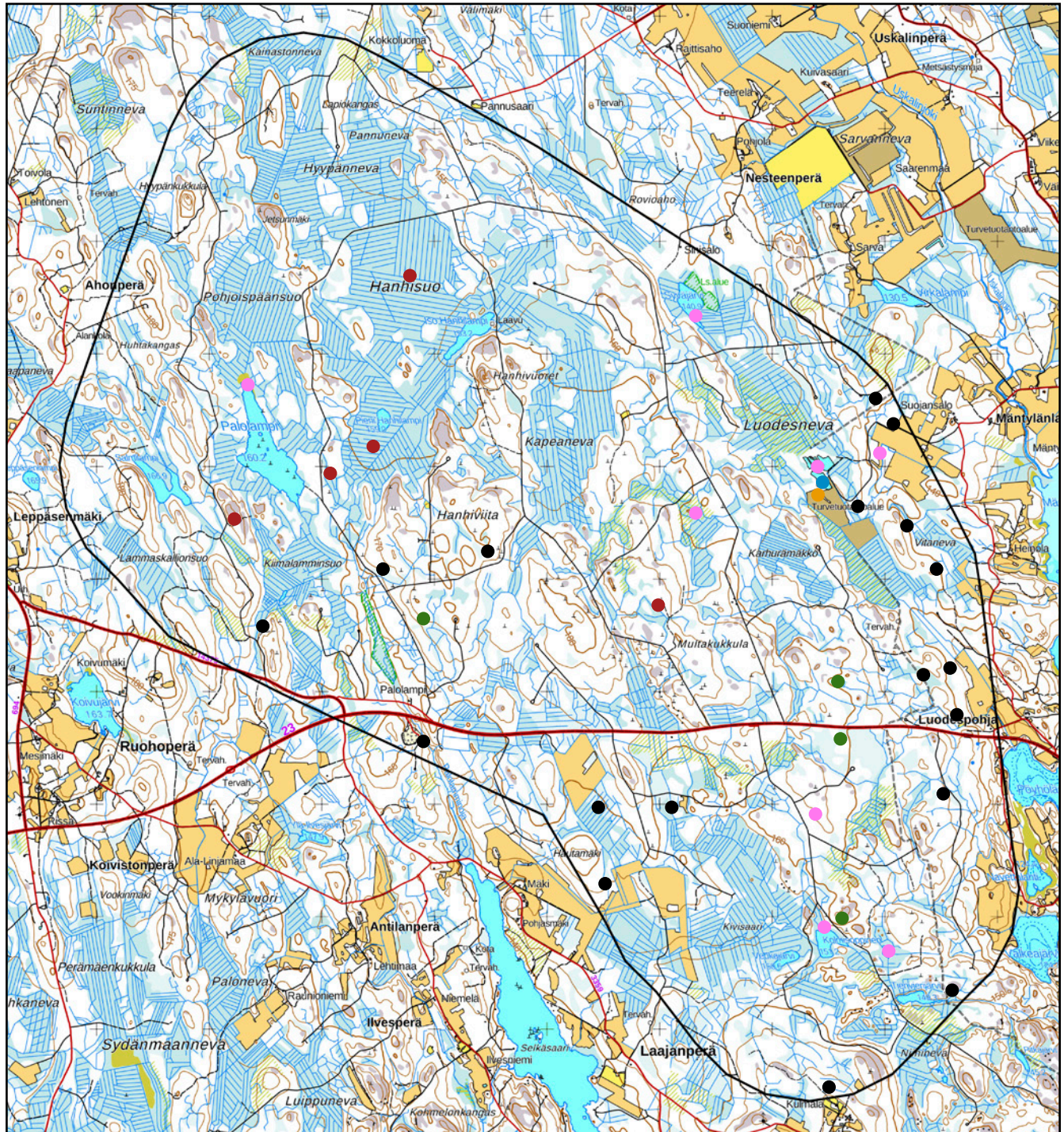
Alueella oli kolme reviiriä (reviirikartta 6). Pajusirkku on tyypillinen rantapensaikoiden ja -ruoikoiden pesijä. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa vaarantunut.

*Reviirikartta 1. Laulujoutsenen (5 paria), metsähanhen (1 pr), tavin (20 pr),
jouhisorsan (1 pr), tukkasotkan (4 pr) ja telkän (10 pr) reviirit.*



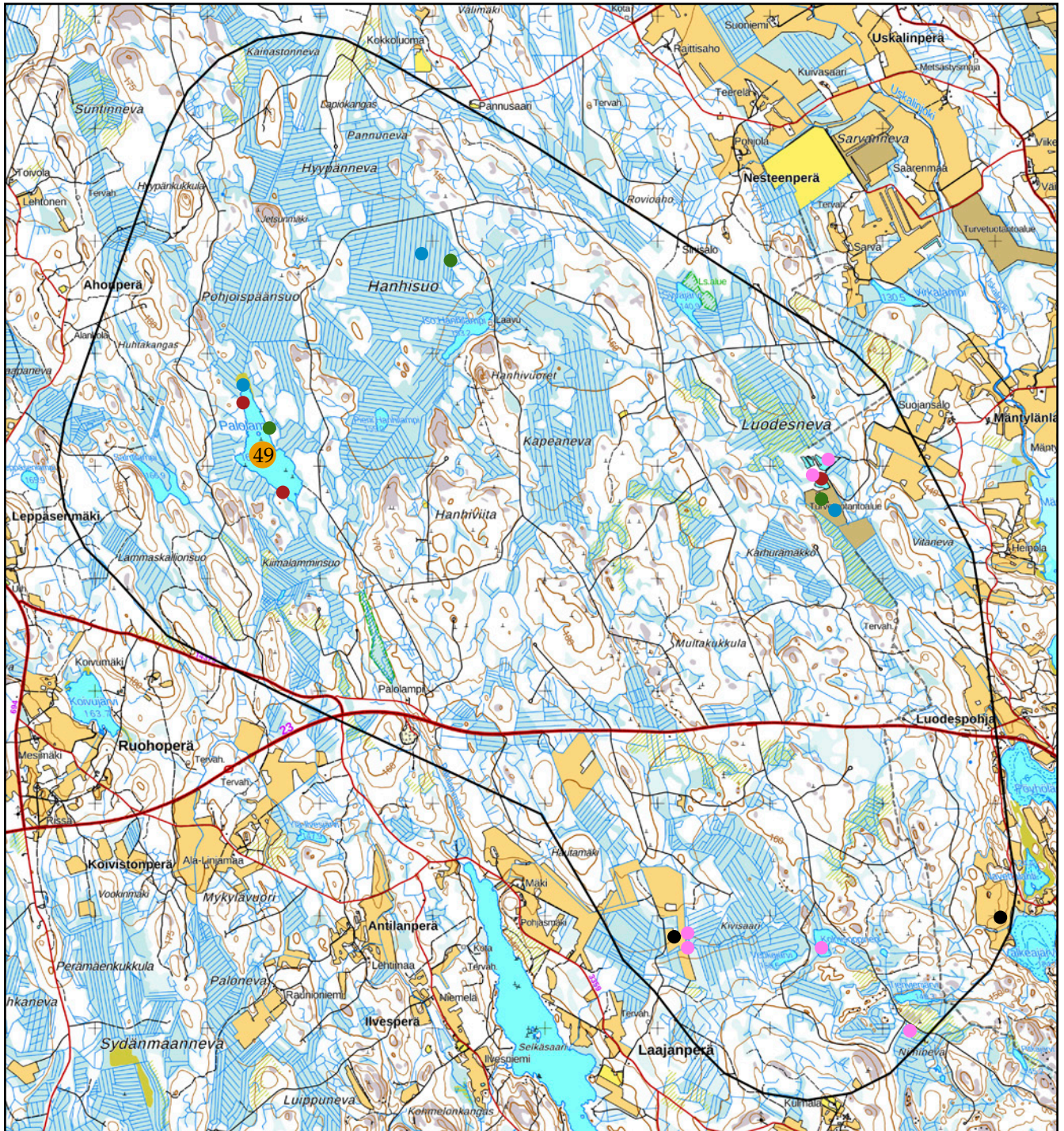
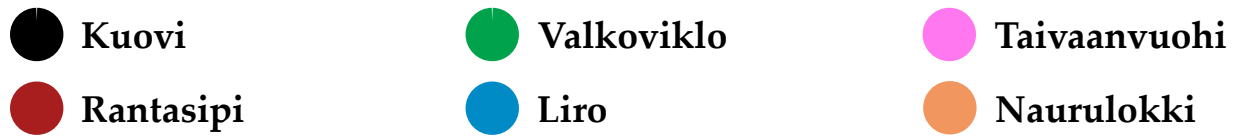
Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2021.

Reviirikartta 2. Pyy (18 paria), teeren (5 pr), metson (4 pr), mustakurkku-uikun (1 pr), kurjen (8 pr) ja pikkutyllin (1 pr) reviirit.



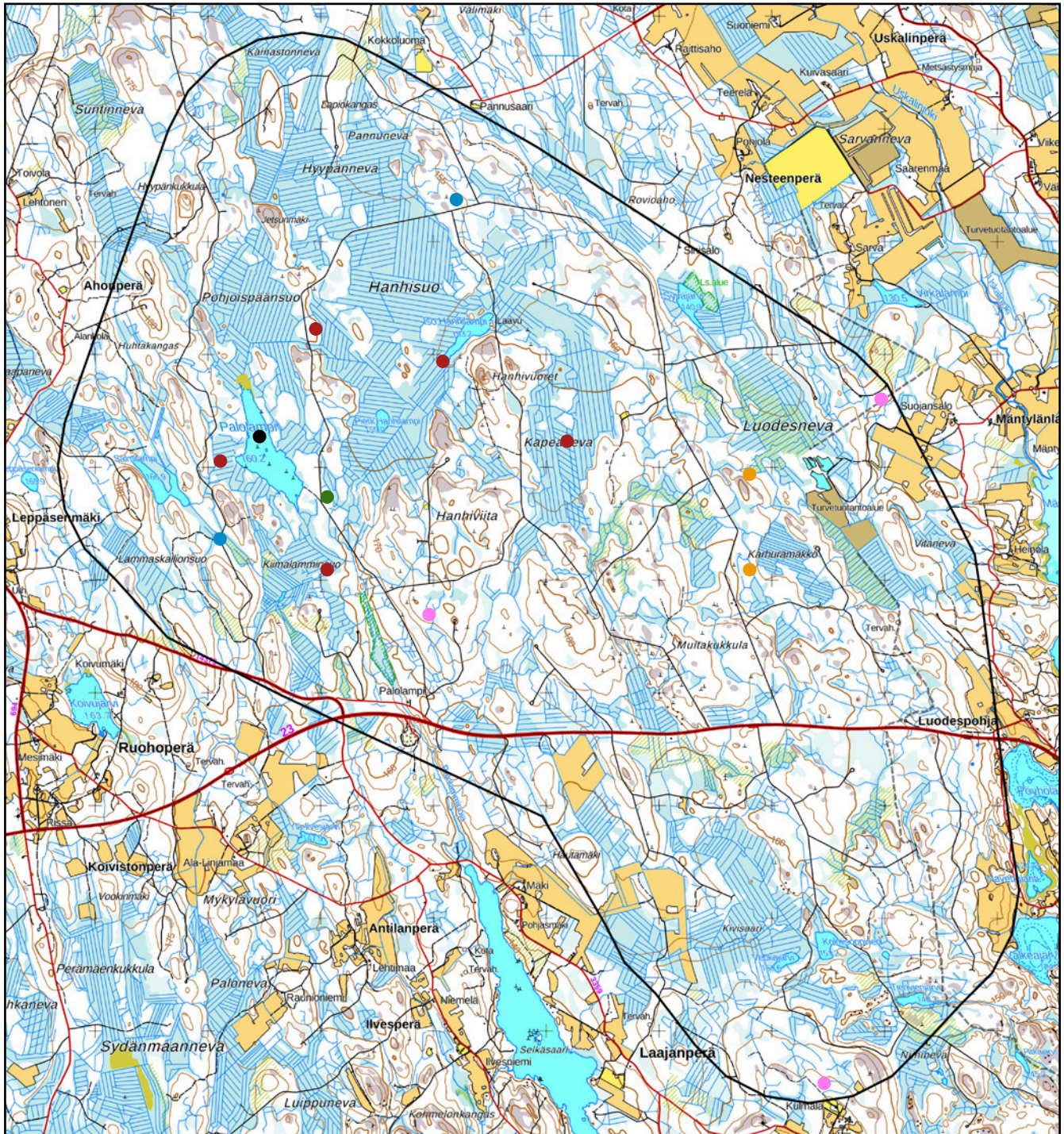
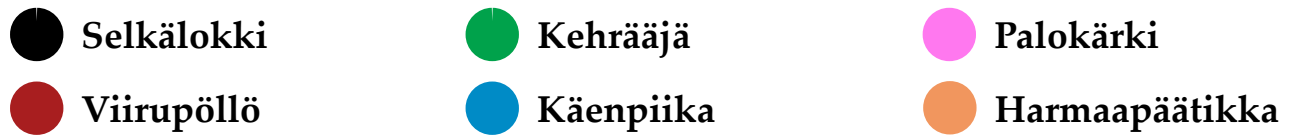
Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2021.

Reviirikartta 3. Kuovin (2 paria), rantasipin (3 pr), valkoviklon (3 pr), liron (3 pr), taivaanvuohen (6 pr) ja naurulokin (49 pr) reviirit.



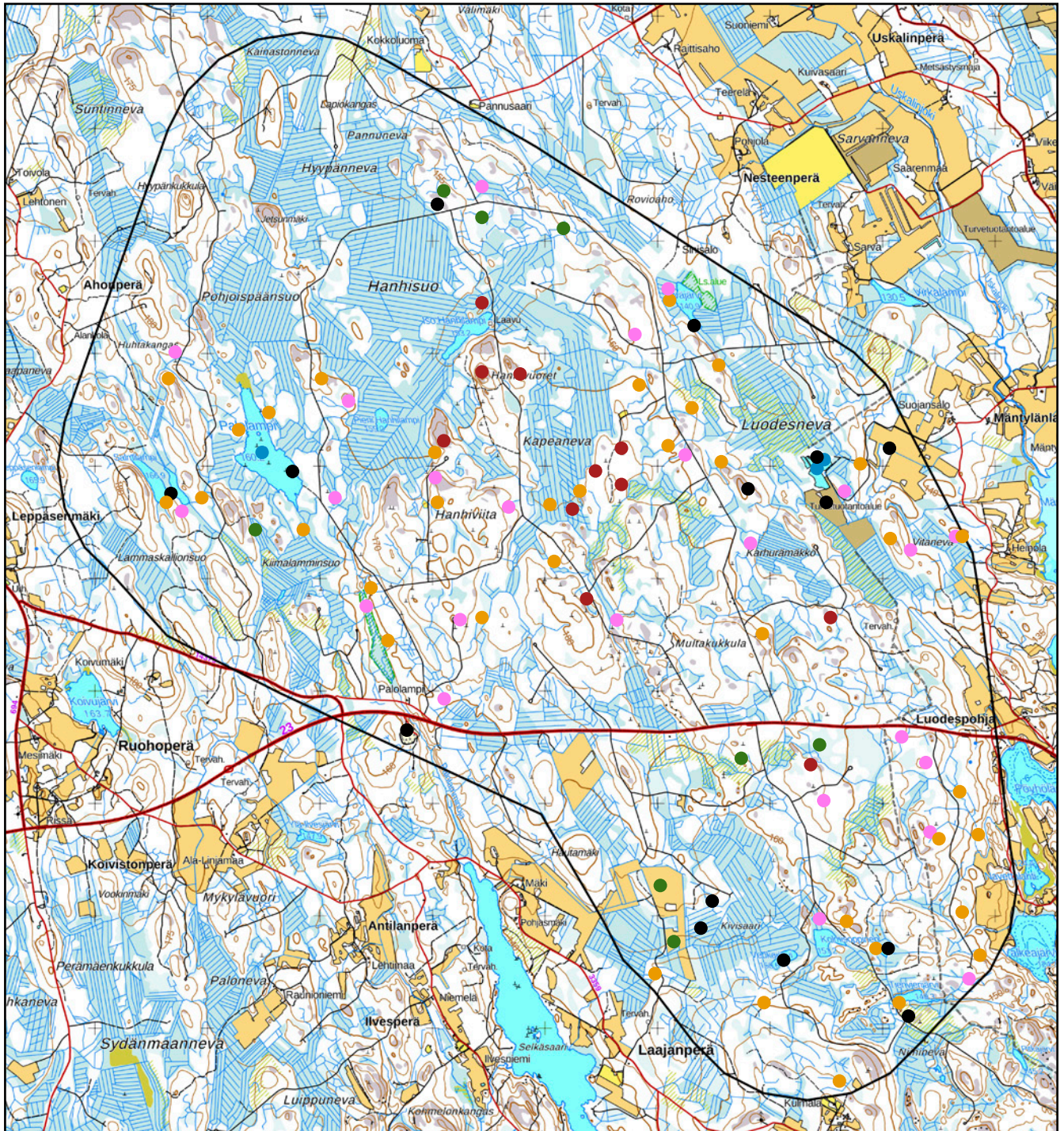
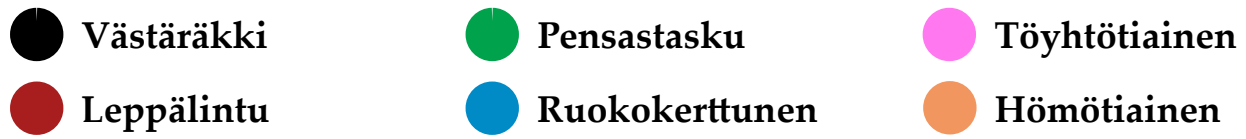
Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2021.

Reviirikartta 4. Selkälokin (1 pari), viirupöllön (5 pr), kehrääjän (1 pr), käenpiian (2 pr), palokärjen (3 pr) ja harmaapäätikan (2 pr) reviirit.



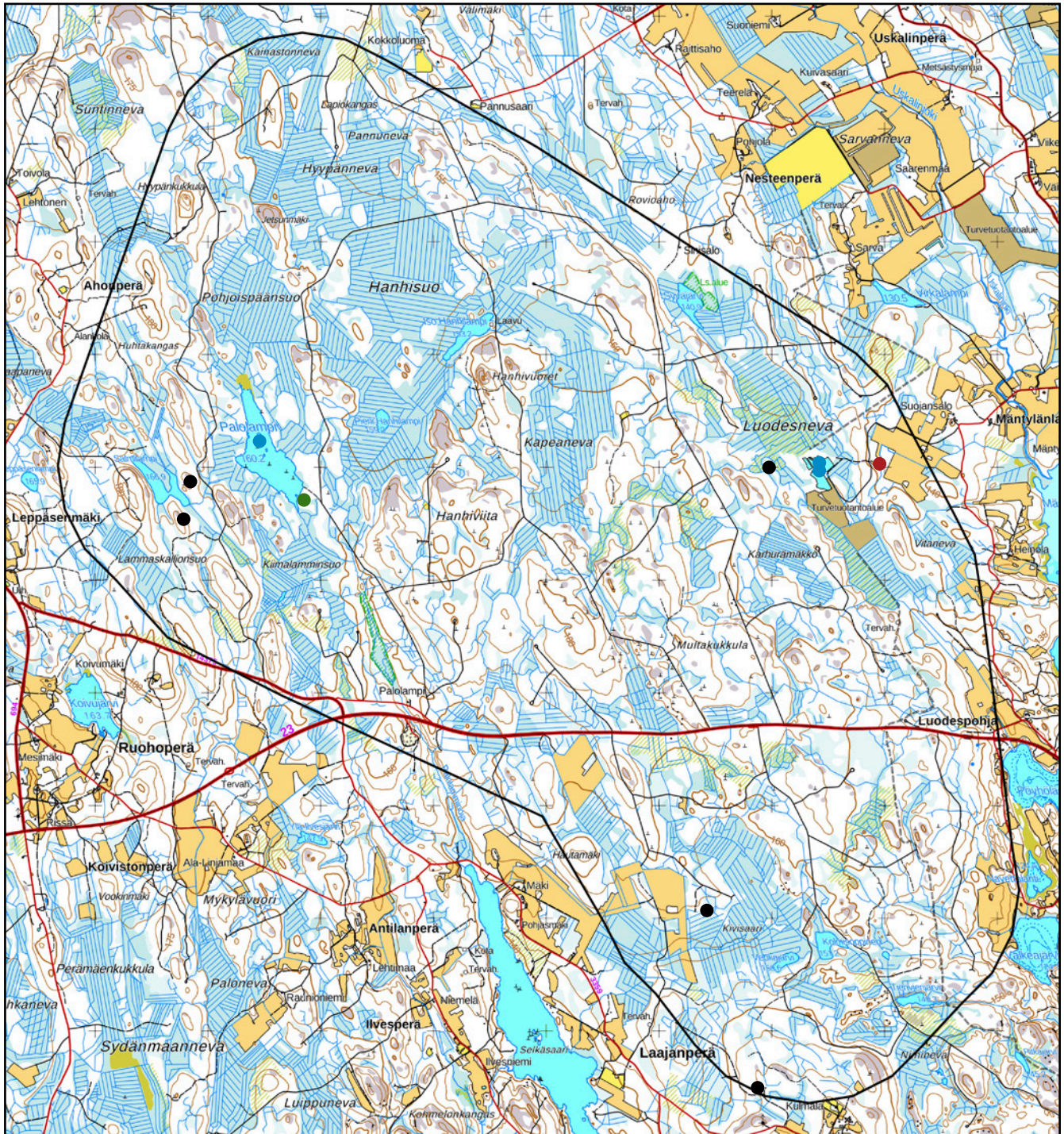
Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2021.

Reviirikartta 5. Västäräkin (14 paria), leppälinnun (10 pr), pensastaskun (8 pr), ruokokerttusen (3 pr), töyhtötiaisen (22 pr) ja hömötiaisen (36 pr) reviirit.



Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2021.

*Reviirikartta 6. Närhen (5 paria), viherpeipon (1 pr),
isokäpylinnun (1 pr) ja pajusirkun (3 pr) reviirit.*



Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2021.

TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Vermassalon tuulivoimapuiston alueelta laskettiin lintuja kolmelta linjalta (kuva 2), jotka olivat yhteispituudeltaan 18,1 kilometriä. Reviirihavaintoja kirjattiin yhteensä 743, jotka jaettiin pää- ja apusarkahavaintoihin (liite 1) 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). Kuuluvuuskertoimia käytettiin Muuttuva pesimälinnusto -teoksessa esitettyjä peruskertoimia (Väisänen ym. 1998). Lopullinen lajikohtainen tiheys korjattiin y-kertoimella (0,889), joka puolestaan laskettiin seuraavalla kaavalla: $0,0302 \times 6,796$ (maalinnuston pääsarkahavainnot / laskentakilometreillä) + 0,684 (Järvinen & Väisänen 1983).

Linjalaskennat antavat vertailukelpoista ja helposti toistettavaa aineistoa, jonka avulla voidaan seurata lintukantojen vaihteluja. 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.

Tulosten valossa hankealueella ja sen lähistöllä pesi 142,98 paria (liite 1) neliökilometriä kohden. Se on varsin tavanomainen lukema, sillä metsämaiden perustiheys on yleensä 100–200 paria ja rehevissä lehdoissa se voi kohota jopa 400–600 pariin per neliökilometri. Pieni lukema selittyy karuilla ja voimakkaasti käsitellyillä talousmetsillä, joista valtaosa on ojitettuja rämeitä.

Tutkimusalueen runsaimpia lajeja olivat peippo (26,03 paria / km²), pajulintu (21,38) ja metsäkirkvinen (16,07). Nämä kolme lajia muodostivat 44 prosenttia kokonaisparimäärästä. Peruslajeja olivat myös punarinta, harmaasieppo, töyhtötiainen, talitiainen ja hippiäinen.

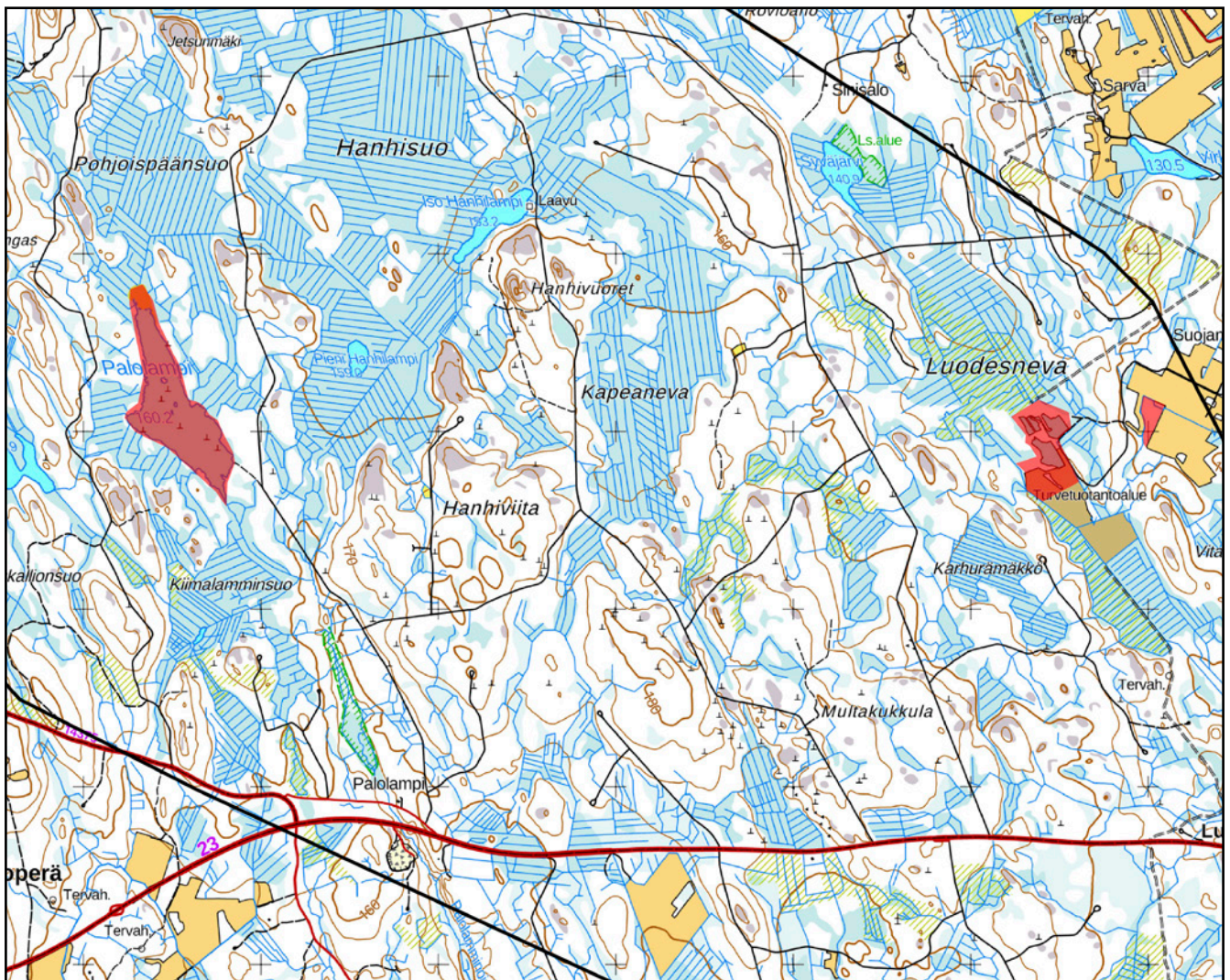
Vermassalon suunnitellun tuulivoimapuiston alueen pesimälinnusto saatiin selvitettyä kattavasti kartoitus-, linja-, piste- ja vesilintulaskennoin (taulukko 1, liite 1–3). Tutkimusalueelta löydettiin yhteensä 74 lajin reviirit (taulukko 2), joista valtaosa on hyvin tavallisia pesimälajeja. Lajistoon lukeutuu kuitenkin 35 huomionarvoista lajia, joista 12 on EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeja, 14 Suomen erityisvastuulajeja, viisi valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa erittäin uhanalaisia, kahdeksan vaarantuneita ja kahdeksan silmälläpidettäviä (taulukko 3).

Valtaosa alueella pesivistä lajeista on tavanomaisia, eikä erityisiä reviirikeskittymiä löydetty vaikka huomionarvoisten lajien parimäärä oli suuri (262 paria). Reviirit ovat pääosin ns. hajallaan pitkin tuulivoimapuiston aluetta. Havaintojen perusteella voidaan kuitenkin rajata kolme arvokasta aluetta: Palolampi ja kaksi erillistä turvetuotantoalueiden kosteikkoa (kuva 3). Palolammelle asettui pesimään runsaasti huomionarvoista lajistoa, kuten esimerkiksi naurolukkolakolonia, erittäin uhanalainen selkälökki, useita tukkasotkapareja sekä muuta kosteikkolajistoa. Alueen itäosaan rakennettu vanhan turvetuotantoalueen kosteikko osoittautui erittäin arvokkaaksi linnustollisesti, sillä sinne asettui pesimään muun muassa metsähanhi, jouhisorsa, mustakurkku-uikku sekä runsas joukko muita vaateliaita kosteikkolajeja. Kosteikon itäpuolella on pienempi kosteikko, jossa puolestaan pesi muun muassa haapana ja muuta kosteikkolajistoa.

Kuvassa 3 esitetyt arvokkaat kohteet suositetaan huomioitava hankkeen suunnitellussa asianmukaisesti. Käytännössä turbiinit suositetaan sijoitettavan mahdollisimman kauaksi arvoalueista. Muilta osin ei voida antaa erityisiä maankäyttösuosituksia, sillä reviirit olivat hajallaan hyvin laajalla alueella.

Alueella esiintyvistä päiväpetolinnuista on laadittu erillinen salassapidettävä raportti suojelluista syistä.

Kuva 3. Tutkimusalueen linnustollisesti arvokkaat alueet (punaiset rajaukset).
Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2021.



Laji	Parimäärä	Laji	Parimäärä	Laji	Parimäärä
Laulujoutsen	5	Sepelkyhky	-	Tiltalti	-
Metsähanhi	1	Käki	15	Pajulintu	-
Haapana	1	Viirupöllö	5	Hippiäinen	-
Tavi	20	Kehräjä	1	Harmaasieppo	-
Sinisorsa	14	Käenpiika	2	Kirjosieppo	-
Jouhisorsa	1	Palokärki	3	Pyrstötiainen	1
Lapasorsa	1	Harmaapäätikka	2	Sinitäinen	-
Tukkasotka	4	Käpytikka	-	Talitiainen	-
Telkkä	10	Metsäkirvinen	-	Kuusitiainen	-
Pyy	18	Västäräkki	14	Töyhtötiainen	22
Teeri	5	Peukaloinen	9	Hömötiainen	36
Metso	4	Rautiainen	-	Puukiipijä	-
Mustakurkki-uikku	1	Punarinta	-	Isolepinkäinen	1
Kurki	8	Leppälintu	10	Närhi	5
Pikkutylli	1	Pensastasku	8	Varis	-
Kuovi	2	Kivitasku	1	Korppi	1
Rantasipi	3	Mustarastas	-	Peippo	-
Metsäviklo	-	Räkättirastas	-	Viherpeippo	1
Valkoviklo	3	Laulurastas	-	Vihervarpunen	-
Liro	3	Punakylkirastas	-	Pikkukäpylintu	-
Lehtokurppa	-	Kulorastas	-	Isokäpylintu	1
Taivaanvuohi	6	Ruokokerttunen	3	Punatulkku	10
Naurulokki	49	Hernekerttu	-	Keltasirkku	-
Kalalokki	6	Lehtokerttu	-	Pajusirkku	3
Selkälokki	1	Mustapääkerttu	-		
Yhteensä					74 lajia

Taulukko 2. Tutkimusalueella vuonna 2021 pesineet lintulajit.
Parimäärä esitetään sellaisista lajeista, jotka inventoitiin systemaattisesti.

Laji	Parimäärä	Lintudirektiivin I-liitteen laji	Erityisvastuulaji	Uhanalaisuusluokitus
Laulujoutsen	5	x	x	-
Metsähanhi	1	-	x	VU
Haapana	1	-	x	VU
Tavi	20	-	x	-
Jouhisorsa	1	-	-	VU
Tukkasotka	4	-	x	EN
Telkkä	10	-	x	-
Pyy	18	x	-	VU
Teeri	5	x	x	-
Metso	4	x	x	-
Mustakurkku-uikku	1	x	-	EN
Kurki	8	x	-	-
Pikkutylli	1	-	-	NT
Kuovi	2	-	x	NT
Rantasipi	3	-	x	-
Valkoviklo	3	-	x	NT
Liro	3	x	x	NT
Taivaanvuohi	6	-	-	NT
Naurulokki	49	-	-	VU
Selkälokki	1	x	-	EN
Viirupöllö	5	x	-	-
Kehrääläinen	1	x	-	-
Käenpiika	2	-	-	NT
Palokärki	3	x	-	-
Harmaapäätikka	2	x	-	-
Västäräkki	14	-	-	NT
Leppälintu	10	-	x	-
Pensastasku	8	-	-	VU
Ruokokerttunen	3	-	-	NT
Töyhtötiainen	22	-	-	VU
Hömötiainen	36	-	-	EN
Närhi	5	-	-	NT
Viherpeippo	1	-	-	EN
Isokäpylintu	1	-	x	-
Pajusirkku	3	-	-	VU
Yhteensä	262 paria	12 lajia	14 lajia	22 lajia

Taulukko 3. Tutkimusalueella vuonna 2021 pesineet huomionarvoiset lintulajit luokituksineen. EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä.

KIRJALLISUUS

Ahlman, S. 2021a:

Virtojen Vermassalon tuulivoimapuiston metsojen soidinpaikkaselvitys 2021.
Ahlman Group Oy.

Ahlman, S. 2021b:

Virtojen Vermassalon tuulivoimapuiston liito-oravaselvitys 2021. Ahlman Group Oy.

Ahlman, S. 2021c:

Virtojen Vermassalon tuulivoimapuiston lintujen kevätmuuttoselvitys 2021.
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:**

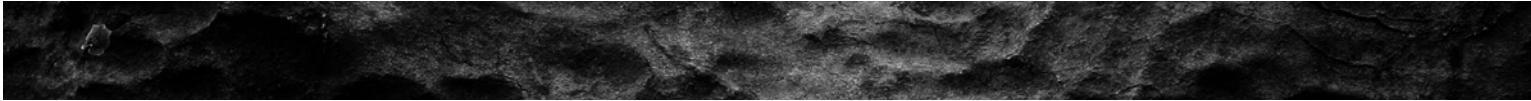
Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja nro 4.
Suomen graafiset palvelut, Kuopio.

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

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

Rajasärkkä, A. 2005:

Linjalaskenta. Eripainos monisteesta: Rytönen, 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	3	4	1,10	0,55	0,55
Metso	2	1	3	2,21	2,37	2,11
Hiirihaukka	-	1	1	-	0,21	0,21
Kurki	-	6	6	-	0,21	0,21
Kuovi	-	1	1	-	0,05	0,04
Metsäviklo	-	4	4	-	0,43	0,43
Sepelkyyhky	1	10	11	1,10	0,98	0,98
Käki	-	25	25	-	0,74	0,66
Käenpiika	-	1	1	-	0,09	0,09
Käpytikka	-	9	9	-	1,99	1,99
Metsäkirovinen	22	83	105	24,31	16,07	16,07
Västäräkki	1	-	1	1,10	0,36	0,36
Peukaloinen	-	3	3	-	0,63	0,63
Rautiainen	2	13	15	2,21	3,03	2,69
Punarinta	8	50	58	8,84	13,68	12,16
Leppälintu	-	7	7	-	0,98	0,87
Pensastasku	1	6	7	1,10	1,57	1,39
Kivitasku	-	1	1	-	0,30	0,30
Mustarastas	1	7	8	1,10	2,24	2,24
Laulurastas	4	18	22	4,42	3,15	2,80
Kulorastas	1	5	6	1,10	0,73	0,65
Mustapääkerttu	-	1	1	-	0,29	0,29
Lehtokerttu	-	1	1	-	0,22	0,22
Hernekerttu	-	5	5	-	1,18	1,18
Tiltalti	3	13	16	3,31	2,64	2,34
Pajulintu	18	123	141	19,89	24,04	21,38
Hippiäinen	5	12	17	5,52	6,65	5,91
Harmaasieppo	8	10	18	8,84	8,95	8,95
Kirjosieppo	-	3	3	-	0,65	0,58
Pyrstötiainen	1	-	1	1,10	0,43	0,43
Hömötiainen	2	13	15	2,21	5,55	4,93
Töyhtötiainen	9	8	17	9,94	7,44	7,44
Talitiainen	2	24	26	2,21	7,81	6,95
Puukiipijä	2	3	5	2,21	2,16	1,92
Varis	-	2	2	-	0,13	0,13
Peippo	18	120	138	19,89	29,27	26,03
Vihervarpunen	7	19	26	7,73	4,59	4,59
Pikkukäpylintu	2	-	2	2,21	0,57	0,57
Käpylintulaji	-	3	3	-	0,18	0,16
Punatulkku	1	1	2	1,10	0,42	0,42
Keltasirkku	1	5	6	1,10	1,13	1,13
Yhteensä	123	620	743	135,91	154,63	142,98

LIITE 2. LINJALASKENTOJEN LINJAKOHTAISET TULOKSET.

<i>Linja 1 (länsiosa)</i> <i>Laji</i>	<i>4,9 km</i> <i>Pääsarka</i>	<i>11.6.</i> <i>Apusarka</i>	<i>Linja 2 (koillisosa)</i> <i>Laji</i>	<i>7,5 km</i> <i>Pääsarka</i>	<i>14.6.</i> <i>Apusarka</i>
<i>Teeri</i>	1	3	<i>Metso</i>	-	1
<i>Kurki</i>	-	2	<i>Kurki</i>	-	3
<i>Metsäviklo</i>	-	1	<i>Metsäviklo</i>	-	1
<i>Sepelkyyhky</i>	-	3	<i>Sepelkyyhky</i>	1	1
<i>Käki</i>	-	7	<i>Käki</i>	-	9
<i>Käpytikka</i>	-	3	<i>Käenpiika</i>	-	1
<i>Metsäkirvinen</i>	8	21	<i>Käpytikka</i>	-	6
<i>Peukaloinen</i>	-	3	<i>Metsäkirvinen</i>	8	39
<i>Rautiainen</i>	1	4	<i>Rautiainen</i>	-	4
<i>Punarinta</i>	2	14	<i>Punarinta</i>	2	20
<i>Pensastasku</i>	-	2	<i>Leppälintu</i>	-	6
<i>Kivitasku</i>	-	1	<i>Pensastasku</i>	1	3
<i>Mustarastas</i>	-	4	<i>Mustarastas</i>	-	1
<i>Laulurastas</i>	2	3	<i>Laulurastas</i>	2	11
<i>Kulorastas</i>	1	1	<i>Kulorastas</i>	-	2
<i>Hernekerttu</i>	-	1	<i>Tiltalti</i>	1	6
<i>Tiltalti</i>	-	2	<i>Pajulintu</i>	6	56
<i>Pajulintu</i>	9	31	<i>Hippiäinen</i>	2	6
<i>Hippiäinen</i>	-	2	<i>Harmaasieppo</i>	3	5
<i>Harmaasieppo</i>	4	3	<i>Kirjosieppo</i>	-	1
<i>Kirjosieppo</i>	-	2	<i>Pyrstötiainen</i>	1	-
<i>Hömötiainen</i>	1	5	<i>Hömötiainen</i>	1	6
<i>Töyhtötiainen</i>	2	3	<i>Töyhtötiainen</i>	3	4
<i>Talitiainen</i>	-	9	<i>Talitiainen</i>	-	5
<i>Puukiipijä</i>	-	1	<i>Peippo</i>	4	42
<i>Varis</i>	-	1	<i>Vihervarpunen</i>	2	9
<i>Peippo</i>	8	35	<i>Pikkukäpylintu</i>	1	-
<i>Vihervarpunen</i>	2	4	<i>Käpylintulaji</i>	-	2
<i>Pikkukäpylintu</i>	1	-	<i>Punatulkku</i>	1	1
<i>Keltasirkku</i>	-	1	<i>Keltasirkku</i>	-	3
<i>Yhteensä</i>	42	172	<i>Yhteensä</i>	39	254

<i>Linja 3 (eteläosa)</i> <i>Laji</i>	<i>5,7 km</i> <i>Pääsarka</i>	<i>10.6.</i> <i>Apusarka</i>
<i>Metso</i>	2	-
<i>Hiirihaukka</i>	-	1
<i>Kurki</i>	-	1
<i>Kuovi</i>	-	1
<i>Metsäviklo</i>	-	2
<i>Sepelkyyhky</i>	-	6
<i>Käki</i>	-	9
<i>Metsäkirvinen</i>	6	23
<i>Västäräkki</i>	1	-
<i>Rautiainen</i>	1	5
<i>Punarinta</i>	4	16
<i>Leppälintu</i>	-	1
<i>Pensastasku</i>	-	1
<i>Mustarastas</i>	1	2
<i>Laulurastas</i>	-	4
<i>Kulorastas</i>	-	2
<i>Mustapääkerttu</i>	-	1
<i>Lehtokerttu</i>	-	1
<i>Hernekerttu</i>	-	4
<i>Tiltalti</i>	2	5
<i>Pajulintu</i>	3	36
<i>Hippiäinen</i>	3	4
<i>Harmaasieppo</i>	1	2
<i>Hömötiainen</i>	-	2
<i>Töyhtötiainen</i>	4	1
<i>Talitiainen</i>	2	10
<i>Puukiipijä</i>	2	2
<i>Varis</i>	-	1
<i>Peippo</i>	6	43
<i>Vihervarpunen</i>	3	6
<i>Käpylintulaji</i>	-	1
<i>Keltasirkku</i>	1	1
<i>Yhteensä</i>	42	194

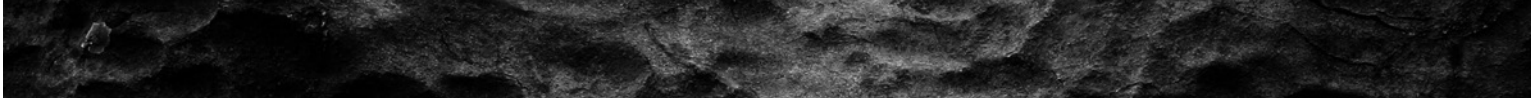
LIITE 3. PISTELASKENTOJEN PAIKKAKOHTAISET (KUVA 2) HAVAINNOT.

<i>Piste 1 (28.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Piste 4 (28.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Käki</i>	-	2Ä	<i>Käki</i>	-	1Ä
<i>Käpytikka</i>	-	1rumm	<i>Metsäkirvinen</i>	-	3Ä
<i>Metsäkirvinen</i>	-	3Ä	<i>Punarinta</i>	-	1Ä
<i>Punarinta</i>	-	2Ä	<i>Laulurastas</i>	-	1Ä
<i>Mustarastas</i>	-	1Ä	<i>Punakylkirastas</i>	-	1Ä
<i>Hernekerttu</i>	-	1Ä	<i>Tiltalti</i>	-	1Ä
<i>Tiltalti</i>	-	2Ä	<i>Pajulintu</i>	-	3Ä
<i>Pajulintu</i>	-	3Ä	<i>Töyhtötiainen</i>	-	1Ä
<i>Kirjosieppo</i>	-	1Ä	<i>Talitiainen</i>	-	1Ä
<i>Peippo</i>	-	1Ä, 1ä	<i>Peippo</i>	-	1Ä
<i>Piste 2 (28.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Piste 5 (28.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Teeri</i>	-	1Ä	<i>Käki</i>	-	1Ä
<i>Sepelkyyhky</i>	-	1Ä	<i>Metsäkirvinen</i>	-	4Ä
<i>Käki</i>	-	2Ä	<i>Rautiainen</i>	-	1Ä
<i>Metsäkirvinen</i>	-	3Ä	<i>Punarinta</i>	-	1Ä
<i>Punarinta</i>	-	1Ä	<i>Pajulintu</i>	-	2Ä
<i>Mustarastas</i>	-	2Ä	<i>Harmaasieppo</i>	-	1Ä
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä	<i>Peippo</i>	-	2Ä
<i>Tiltalti</i>	-	2Ä	<i>Piste 6 (28.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Pajulintu</i>	-	1Ä	<i>Teeri</i>	-	1Ä, 2ä
<i>Peippo</i>	-	1Ä	<i>Käki</i>	-	4Ä
<i>Keltasirkku</i>	-	1Ä	<i>Käenpiika</i>	-	1Ä
<i>Piste 3 (28.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Käpytikka</i>	-	1rumm
<i>Sepelkyyhky</i>	-	3Ä	<i>Metsäkirvinen</i>	-	2Ä
<i>Käki</i>	-	2Ä	<i>Punarinta</i>	-	1Ä
<i>Käpytikka</i>	-	1rumm	<i>Pensastasku</i>	-	1Ä
<i>Metsäkirvinen</i>	-	4Ä	<i>Tiltalti</i>	-	1Ä
<i>Pensastasku</i>	-	1Ä	<i>Pajulintu</i>	-	2Ä
<i>Laulurastas</i>	-	2Ä	<i>Talitiainen</i>	-	1Ä
<i>Pajulintu</i>	-	3Ä	<i>Peippo</i>	-	2Ä
<i>Peippo</i>	-	1Ä	<i>Vihervarpunen</i>	-	1/1p
			<i>Keltasirkku</i>	-	1Ä

<i>Piste 7 (28.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Piste 10 (28.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Teeri</i>	-	1Ä	<i>Kurki</i>	-	2Ä
<i>Kuovi</i>	-	1Ä	<i>Metsäviiklo</i>	-	1ä
<i>Sepelkyyhky</i>	-	2Ä	<i>Sepelkyyhky</i>	-	1Ä
<i>Käki</i>	-	2Ä	<i>Käki</i>	-	1Ä
<i>Metsäkirvinen</i>	-	1Ä	<i>Palokärki</i>	-	1ä
<i>Punarinta</i>	1Ä	2Ä	<i>Käpytikka</i>	-	1rumm
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä	<i>Metsäkirvinen</i>	-	3Ä
<i>Hernekerttu</i>	-	1Ä	<i>Punarinta</i>	1ä	1Ä
<i>Pajulintu</i>	-	2Ä	<i>Pajulintu</i>	-	2Ä
<i>Hippiäinen</i>	-	1Ä	<i>Hippiäinen</i>	-	1Ä
<i>Talitiainen</i>	-	1Ä	<i>Talitiainen</i>	-	1Ä
<i>Peippo</i>	-	3Ä	<i>Peippo</i>	-	2Ä
<i>Vihervarpunen</i>	-	1ä	<i>Pajulintu</i>	-	3Ä
<i>Piste 8 (28.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Peippo</i>	-	2Ä
<i>Teeri</i>	-	2Ä, 1ä	<i>Piste 11 (28.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Käki</i>	-	3Ä	<i>Kanahaukka</i>	-	1p
<i>Metsäkirvinen</i>	-	4Ä	<i>Käki</i>	-	2Ä
<i>Leppälintu</i>	-	1Ä	<i>Käenpiika</i>	-	1Ä
<i>Pajulintu</i>	-	2Ä	<i>Metsäkirvinen</i>	-	3Ä
<i>Talitiainen</i>	-	1Ä	<i>Rautiainen</i>	-	1Ä
<i>Peippo</i>	-	1Ä	<i>Punarinta</i>	1Ä	-
<i>Vihervarpunen</i>	-	1/1p	<i>Kulorastas</i>	-	1Ä
<i>Piste 9 (28.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Pajulintu</i>	-	2Ä
<i>Käki</i>	-	2Ä	<i>Kirjosieppo</i>	-	1Ä
<i>Metsäkirvinen</i>	1Ä	1Ä	<i>Töyhtötiainen</i>	-	1ä
<i>Mustarastas</i>	-	1Ä	<i>Närhi</i>	-	1p
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä	<i>Peippo</i>	-	2Ä
<i>Hernekerttu</i>	-	1Ä	<i>Vihervarpunen</i>	-	1ä
<i>Tiltalti</i>	-	2Ä			
<i>Pajulintu</i>	-	2Ä			
<i>Peippo</i>	-	2Ä			
<i>Vihervarpunen</i>	1ä	-			
<i>Punatulkku</i>	-	1ä			

<i>Piste 13 (28.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Piste 16 (30.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Teeri</i>	3/	-	<i>Sepelkyyhky</i>	-	1Ä
<i>Käki</i>	-	1Ä	<i>Käki</i>	-	1Ä
<i>Metsäkirvinen</i>	-	2Ä	<i>Metsäkirvinen</i>	-	3Ä
<i>Punarinta</i>	1Ä	-	<i>Punarinta</i>	-	1Ä
<i>Mustarastas</i>	-	1Ä	<i>Pajulintu</i>	-	2Ä
<i>Punakylkirastas</i>	-	1p	<i>Peippo</i>	1var	3Ä
<i>Tiltalti</i>	-	1Ä	<i>Vihervarpunen</i>	-	1ä
<i>Pajulintu</i>	-	2Ä	<i>Piste 17 (26.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Harmaasieppo</i>	-	1Ä	<i>Teeri</i>	-	1Ä
<i>Hömötiainen</i>	1Ä	1Ä	<i>Kaulushaikara</i>	-	1Ä
<i>Peippo</i>	1Ä	1Ä	<i>Kurki</i>	-	1Ä
<i>Vihervarpunen</i>	1ä	1ä	<i>Käki</i>	-	1Ä
<i>Piste 14 (26.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Metsäkirvinen</i>	-	3Ä
<i>Teeri</i>	-	1Ä	<i>Punarinta</i>	-	1Ä
<i>Kaulushaikara</i>	-	1Ä	<i>Laulurastas</i>	-	1Ä
<i>Kurki</i>	-	1Ä	<i>Kulorastas</i>	-	1Ä
<i>Metsäviklo</i>	-	1Ä	<i>Pajulintu</i>	-	1Ä
<i>Käki</i>	-	2Ä	<i>Peippo</i>	-	3Ä
<i>Harmaapäätikka</i>	-	1Ä	<i>Vihervarpunen</i>	1Ä	-
<i>Metsäkirvinen</i>	-	3Ä	<i>Piste 18 (30.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Punarinta</i>	-	1Ä	<i>Käki</i>	-	2Ä
<i>Leppälintu</i>	-	1Ä	<i>Metsäkirvinen</i>	1p	4Ä
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä	<i>Pensastasku</i>	-	1Ä, 1p
<i>Pajulintu</i>	-	3Ä	<i>Laulurastas</i>	-	1Ä
<i>Peippo</i>	-	2Ä	<i>Pajulintu</i>	-	1Ä
<i>Piste 15 (28.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Harmaasieppo</i>	1p	-
<i>Kurki</i>	-	1Ä	<i>Peippo</i>	-	3Ä
<i>Sepelkyyhky</i>	-	2Ä	<i>Keltasirkku</i>	1Ä	-
<i>Käki</i>	-	1Ä			
<i>Palokärki</i>	-	1Ä			
<i>Metsäkirvinen</i>	-	3Ä			
<i>Punarinta</i>	-	1Ä			
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä			
<i>Hernekerttu</i>	-	1Ä			
<i>Pajulintu</i>	-	2Ä			
<i>Harmaasieppo</i>	1Ä	-			
<i>Kirjosieppo</i>	-	1Ä			
<i>Kuusitiainen</i>	1Ä	-			
<i>Peippo</i>	-	2Ä			

<i>Piste 19 (30.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Piste 22 (30.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Teeri</i>	-	1Ä	<i>Käki</i>	-	2Ä
<i>Taivaanvuohi</i>	-	1Ä	<i>Rautiainen</i>	-	1Ä
<i>Käki</i>	-	1Ä	<i>Punarinta</i>	-	1Ä
<i>Metsäkirvinen</i>	-	3Ä	<i>Laulurastas</i>	-	1Ä
<i>Punarinta</i>	-	1Ä	<i>Tiltaltti</i>	1Ä	-
<i>Laulurastas</i>	-	1Ä	<i>Pajulintu</i>	-	-
<i>Pajulintu</i>	-	1Ä	<i>Töyhtötiainen</i>	1p	-
<i>Harmaasieppo</i>	-	1Ä	<i>Talitiainen</i>	-	1Ä
<i>Hömötiainen</i>	-	1Ä	<i>Peippo</i>	1ä	3Ä
<i>Talitiainen</i>	-	1Ä	<i>Närhi</i>	1p	-
<i>Peippo</i>	-	2Ä	<i>Vihervarpunen</i>	-	1ä
<i>Vihervarpunen</i>	-	1ä	<i>Piste 23 (30.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Piste 20 (30.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Teeri</i>	-	1Ä
<i>Kurki</i>	-	2Ä	<i>Kurki</i>	-	1Ä
<i>Käki</i>	-	3Ä	<i>Käki</i>	-	2Ä
<i>Metsäkirvinen</i>	1p	3Ä	<i>Metsäkirvinen</i>	-	3Ä
<i>Punarinta</i>	-	1Ä	<i>Pajulintu</i>	1Ä	2Ä
<i>Pajulintu</i>	-	4Ä	<i>Hippiäinen</i>	-	1Ä
<i>Peippo</i>	-	4Ä	<i>Kirjosieppo</i>	-	1Ä
<i>Vihervarpunen</i>	1ä	-	<i>Korppi</i>	-	1ä
<i>Piste 21 (30.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Peippo</i>	-	5Ä
<i>Kaulushaikara</i>	-	1Ä	<i>Vihervarpunen</i>	-	1ä
<i>Taivaanvuohi</i>	-	2Ä	<i>Piste 24 (30.5.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Teeri</i>	-	1Ä	<i>Kaulushaikara</i>	-	1Ä
<i>Käki</i>	-	3Ä	<i>Sepelkyyhky</i>	-	1Ä
<i>Kiuru</i>	-	1Ä	<i>Käki</i>	-	4Ä
<i>Metsäkirvinen</i>	-	3Ä	<i>Palokärki</i>	-	1ä
<i>Rautiainen</i>	-	1Ä	<i>Metsäkirvinen</i>	-	2Ä
<i>Räkättirastas</i>	-	1ä	<i>Rautiainen</i>	-	1Ä
<i>Pajulintu</i>	-	5Ä	<i>Punarinta</i>	1Ä	-
<i>Selitteet</i>			<i>Hernekerttu</i>	-	1Ä
<i>Laulava</i>	Ä		<i>Pajulintu</i>	-	1Ä
<i>Ääntelevä</i>	ä		<i>Hömötiainen</i>	-	1Ä
<i>Varoitteleva</i>	var		<i>Talitiainen</i>	-	1Ä
<i>Kiertelevä</i>	kiert		<i>Peippo</i>	1Ä	2Ä
<i>1/</i>	<i>koiras</i>				
<i>/1</i>	<i>naaras</i>				
<i>p</i>	<i>paikallinen</i>				



Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy

