Maatal- ja Metsäyht. Köyliön Vanhakartano

Köyliön Korpilevonmäen tuulivoimapuiston pesimälinnustoselvitys 2015

AHLMAN GROUP OY

RAPORTTEJA 74/2015

SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto 3

Raportista 3

Selvitysalueen yleiskuvaus 3

Työstä vastaavat henkilöt 4

Pesimälinnustoselvitys 5
Tutkimusmenetelmät 5
Sovellettu kartoituslaskenta 5
Linjalaskenta 6
Pistelaskenta 7
Pöllökuuntelu 7
Yölaulajalaskenta 8
Epävarmuustekijät 9
Tulokset ja päätelmät 9
Lajikohtaista tarkastelua 12

Kirjallisuus 16

Liitteet 17
Liite 1. Linjalaskentatulosten yhteenveto 17
Liite 2. Linjalaskentojen linjakohtaiset havainnot 18
Liite 3. Pistelaskentojen paikkakohtaiset havainnot 19

Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:
Ahlman, S. 2015: Köyliön Korpilevonmäen tuulivoimapuiston pesimälinnustoselvitys 2015. Ahlman Group Oy.

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Maatal- ja Metsäyht. Köyliön Vanhakartanon Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Köyliön Korpilevonmäen pesimälinnustoselvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida voimaloiden mahdollisia vaikutuksia pesiville linnuille.

Yhtiö tutkii Etelä-Satakunnassa Köyliössä sijaitsevan Korpilevonmäen alueen soveltumista tuulivoimatuotantoon. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, kantaverkkoon liittymisasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä. Hankkeeseen ei sovelleta YVA-lain (486/1994, muutettu 458/2006) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

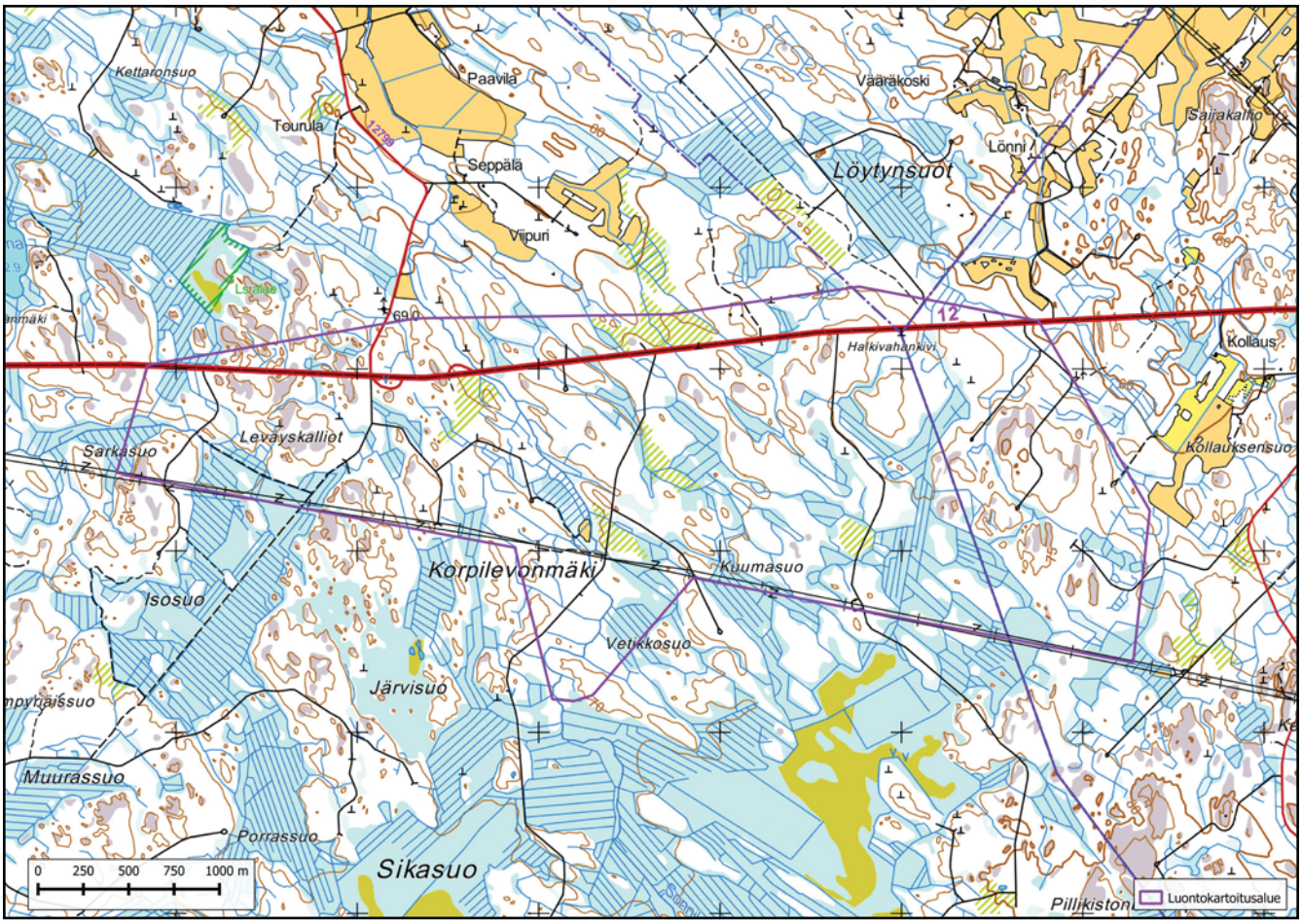
RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään maaliskuun alun ja kesäkuun lopun välisenä aikana 2015 toteutettujen pesimälinnustoinventointien tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä sekä inventointien tulokset ja mahdolliset maankäyttösuositukset.

SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Tutkimusalue sijaitsee noin kahdeksan kilometriä Köyliön keskustan koillispuolella ja noin 12 kilometriä Huittisten keskustan länsipuolella. Kohde sijaitsee Huittisten ja Kokemäen rajalla. Pieni osa alueen itä- ja koilliskulmasta ovat kyseisten kuntien puolella. Lähellä olevia paikkoja ovat muun muassa pohjoispuolen Peräkallionkylä, eteläpuolen Kakkuri, lounaispuolen Tuohiniemi ja länsipuolen Lähteenkylä (kuva 1).

Tutkimusalue on noin 785 hehtaarin laajuinen metsäinen kokonaisuus, johon lukeutuu myös ojitettuja soita. Luonnontilaisia suoalueita ei ole mainittavasti, eikä vesistöjä tai peltolohkoja esiinny. Metsien ikärakenne on monin paikoin hyvin nuori ja hakkuualoja on melko runsaasti. Hankealueen läpi kulkee itä-länsisuuntainen Valtatie 12.



Kuva 1. *Korpilevonmäen tutkimusalue (violetti viiva).*

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Köyliön Korpilevonmäen pesimälinnustoselvityksen maastotöistä vastasivat luontokartoittaja ja biologi (FM) Hanna Tuominen, biologi (FM) Antti Ihantola ja luontokartoittaja Santtu Ahlman, joka laati raportin.

PESIMÄLINNUSTOSELVITYS

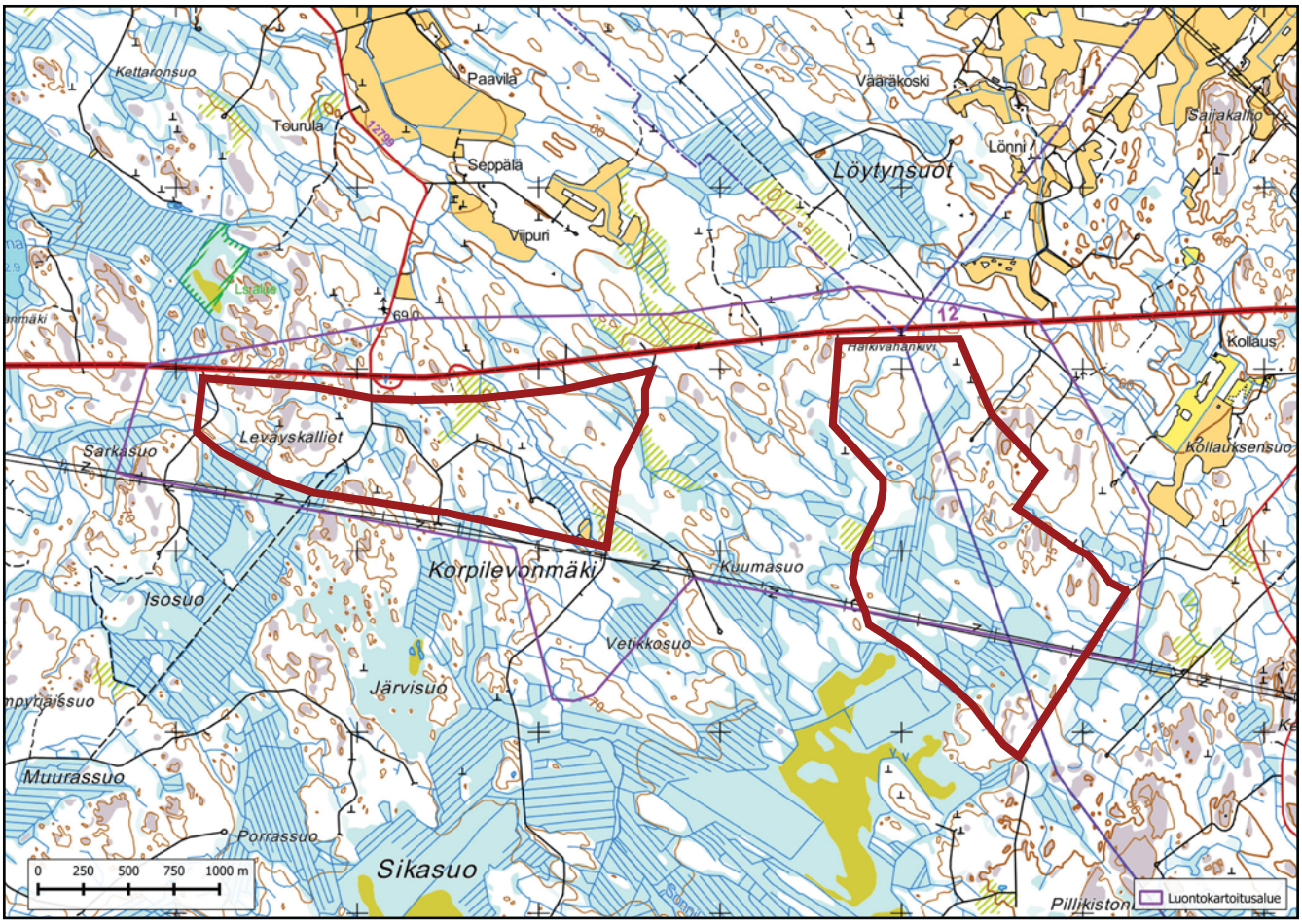
TUTKIMUSMENETELMÄT

SOVELLETTU KARTOITUSLASKENTA

Hankealueella tehtiin 19 kartoituslaskentaa, joista kaksi toteutettiin linjalaskennan ohessa, kaksi pistelaskentojen aikana, seitsemän metsojen soidinpaikkaselvityksen ja liito-oravainventointien aikana (Ahlman 2015a ja 2015b) sekä neljä lepakkokartoitusten aikana yöllä (taulukko 1). Kartoituslaskennat toteutettiin koko hankealueen osalta otollisilta kohteilta, jolloin 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 pääosin noin klo 4–11 välisenä aikana. Pareiksi tulkittiin seuraavat havainnot: laulava koiras, varoitteleva koiras, nähty koiras, varoitteleva naaras, nähty naaras, varoitteleva pari ja nähty pari.

Taulukko 1. *Maastoinventointien päivämäärät ja tarkoitukset.*

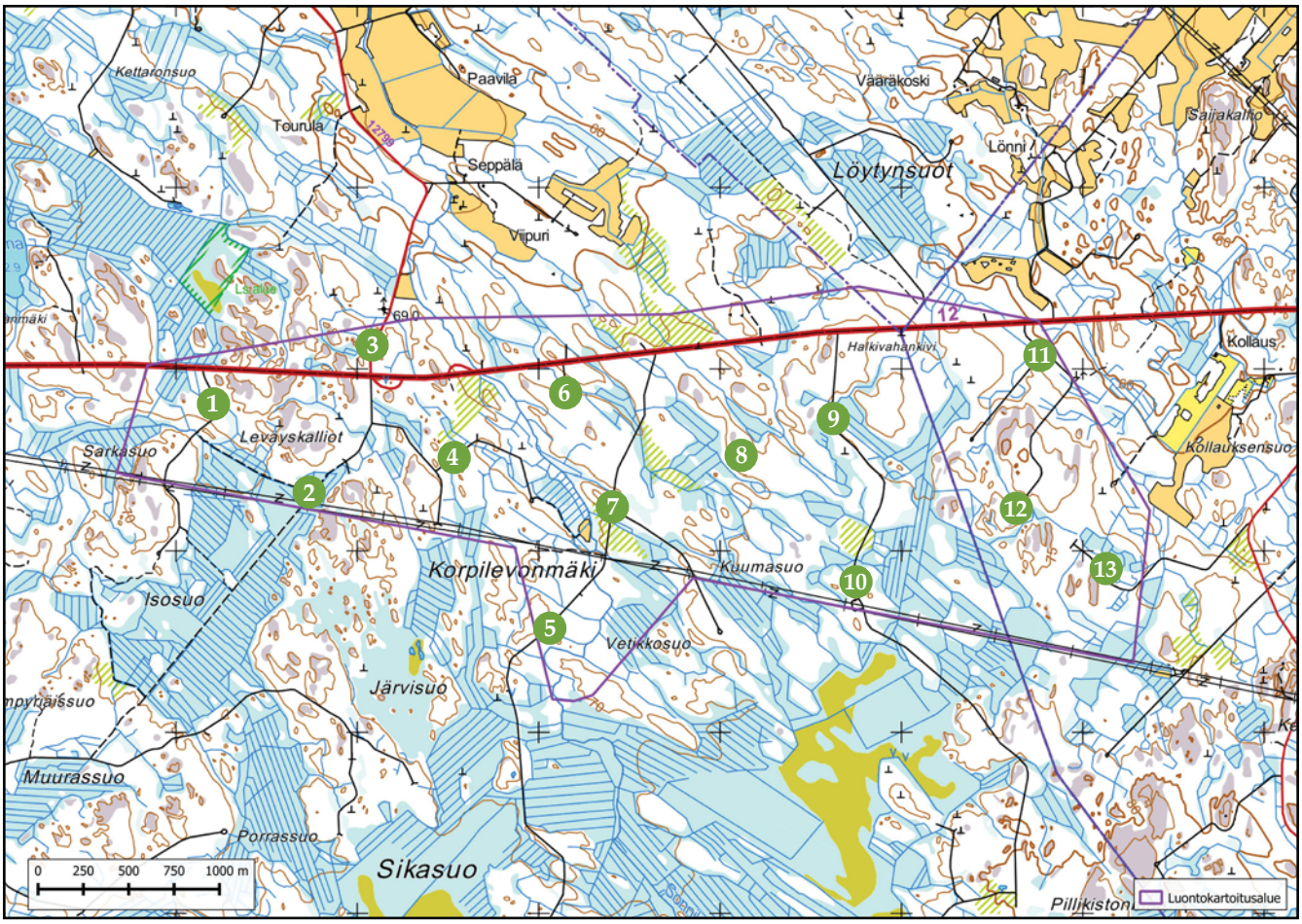
PVM	*Sovellettu kartoituslaskenta*	*Linjalaskenta*	*Pistelaskenta*	*Yölaulajainventointi*
4.–5.3.	-	-	-	*x (pöllöt)*
18.3.	*x*	-	-	-
19.3.	*x*	-	-	-
19.–20.3.	-	-	-	*x (pöllöt)*
20.3.	*x*	-	-	-
24.3.	*x*	-	-	-
25.3.	*x*	-	-	-
26.3.	*x*	-	-	-
6.–7.4.	-	-	-	*x (pöllöt)*
8.5.	*x*	-	-	-
11.5.	*x*	-	-	-
12.5.	*x*	-	-	-
15.5.	*x*	-	-	-
22.5.	*x*	-	*x*	-
28.–29.5.	*x*	-	-	*x*
30.5.	*x*	*x*	-	-
4.6.	*x*	*x*	-	-
8.6.	*x*	-	*x*	-
11.–12.6.	*x*	-	-	*x*
18.6.	*x*	-	-	-
24.–25.6.	*x*	-	-	*x*
25.–26.6.	*x*	-	-	*x*



Kuva 2. *Korpilevonmäen linjalaskentareitit (punaiset viivat).*

LINJALASKENTA

Hankealueella tehtiin kaksi linjalaskentaa, jotka läntinen oli noin 6,0 kilometriä pitkä ja itäinen noin 6,5 km pitkä (kuva 2). Linjat toteutettiin osittain teitä pitkin, ja niillä pyrittiin kattamaan pinta-alallisesti mahdollisimman laaja alue. Laskennat suoritettiin aikaisin aamulla klo 4–10 välisenä aikana 30.5. ja 4.6. 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 suuntaa-antavat, eivätkä esitä lajien todellisia parimääriä.



Kuva 3. *Korpilevonmäen tuulivoimapuiston pistelaskentakohteet (vihreät pallot).*

PISTELASKENTA

Pistelaskennat tehtiin hankealueella kahdesti yhteensä 13 paikalta, jotka sijoitettiin maastoon siten, että ne kattavat mahdollisimman laajan alueen (kuva 3). 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. Pistelaskentojen jälkeen aamulla tehtiin kartoituslaskentoja.

PÖLLÖKUUNTELU

Pöllöjen reviirejä kartoitettiin kuuntelemalla mahdollisia soidinääniä sopivan leutona yönä 4.–5.3., 19.–20.3. ja 6.–7.4. noin klo 21.00–3.00 välisenä aikana useasta eri pisteestä (kuva 4). Pöllöt ovat yöaktiivisia, ja niiden soidinkausi alkoi varhain keväällä 2015.

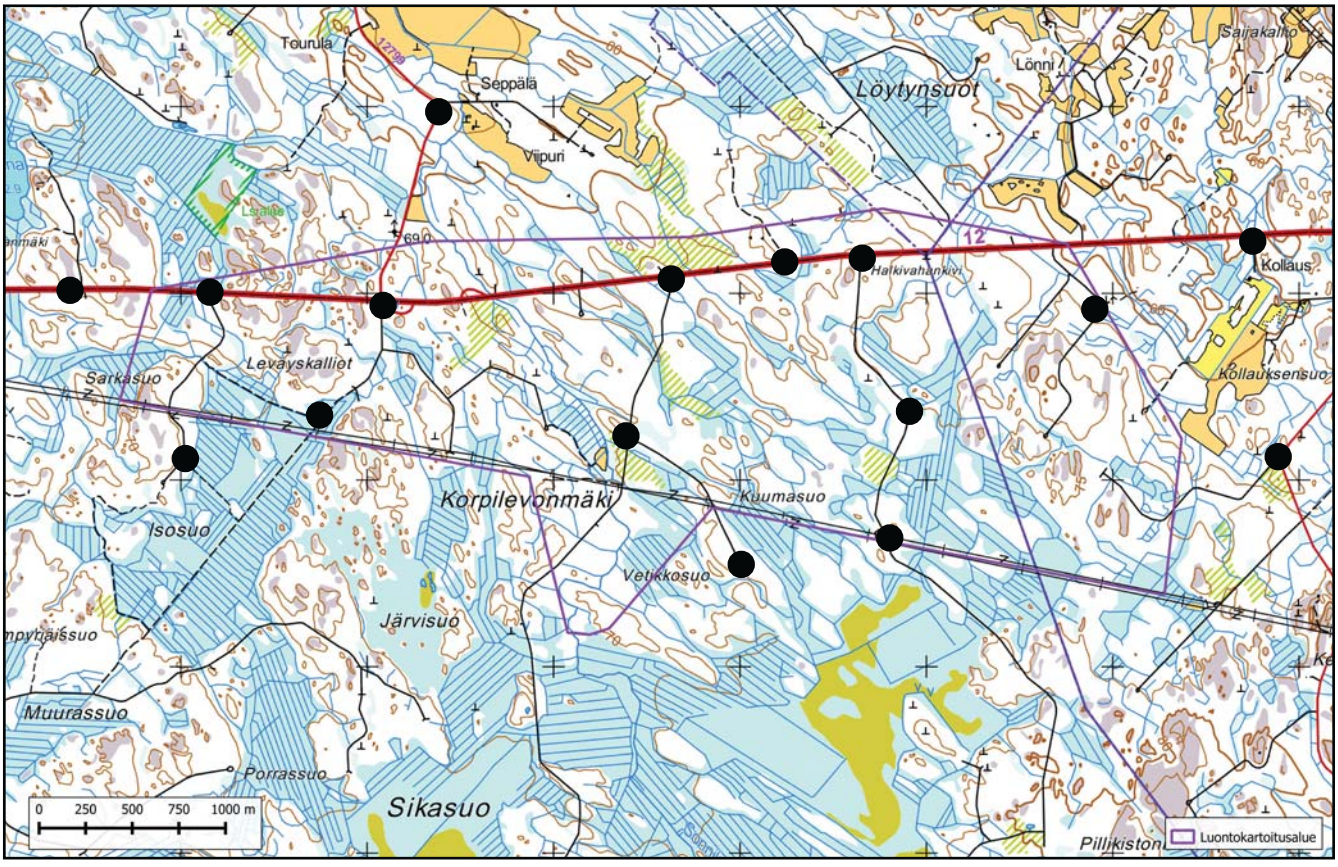
YÖLAULAJALASKENTA

Yöaktiivisia lajeja inventoitiin lepakkoselvityksen yhteydessä. Yölaulajalaskennat keskittyivät pimeimpään aikaan noin klo 22.00–4.00 väliselle ajanjaksolle 28.–29.5., 11.–12.6., 24.–25.6. ja 25.–26.6. Paritulkinnat tehtiin samalla tavalla kuin kartoituslaskennoissa. Korpilevonmäen kaltaisella paikalla yölaulajainventoinneissa etsitään lähinnä kehrääjiä.

Lajit, joista kerättiin kaikki reviirihavainnot:

- Vesilinnut
- Metsä-, pelto- ja rantakanat (ei fasaani)
- Kahlaajat (ei metsäviklo, taivaanvuohi ja lehtokurppa)
- Pöllöt
- Tikat (ei käpytikka) ja kivitasku
- Niittykirvinen ja keltavästäräkki
- Sirkkalinnut
- Sirittäjä ja idänuunilintu
- Lepinkäiset ja kuhankeittäjä
- Järripeippo ja nokkavarpunen
- Peltosirkku ja pohjansirkku
- Päiväpetolinnut
- Kurki
- Lokit ja tiirat
- Uuttukyyhky ja turkinkyyhky
- Kehrääjä ja tervapääsky
- Kangaskiuru ja törmäpääsky
- Peukaloinen, satakieli ja leppälintu
- Viita-, luhta- ryti- ja rastaskerttunen
- Pikkusieppo ja pyrstötiainen
- Mustavaris
- Isokäpylintu ja punavarpunen

Kuva 4. *Pöllöinventointien kuuntelupisteet (mustat pallot).*



EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Pesimäaikaan linnustoa inventoitiin 15 päivän ja seitsemän yön aikana. Alueen pinta-alaan ja varsin yksipuolisiin elinympäristöihin nähden linnustoselvitystä voidaan pitää hyvin kattavana. Suurella todennäköisyydellä huomionarvoisten lajien reviirit on löydetty.

TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Korpilevonmäen suunnitellun tuulivoimapuistoalueen pesimälinnusto saatiin selvitettyä erittäin kattavasti kartoitus-, linja- ja pistelaskennoin (taulukko 1, liite 1–3). Lisäksi havaintoaineistoa kertyi lepakkoinventointien ja pöllökuunteluiden yhteydessä. Pesimätiheydet eivät ole merkittävän suuria, mikä johtuu hankealueen biotoopeista. Alueella on vain hyvin pienialaisesti vanhemman ikäluokan metsää.

Tutkimusalueelta löydettiin yhteensä 48 lajin reviirit (taulukko 2), joista valtaosa on hyvin tavallisia pesimälajeja. Lajistoon lukeutuu kahdeksan huomionarvoista lajia: tavi, pyy, metso, varpuspöllö, kehrääjä, palokärki, leppälintu ja pikkulepinkäinen. Huomionarvoisista lajeista viisi on EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeja, neljä Suomen erityisvastuulajeja ja yksi valtakunnallisessa uhanalaisuusluettelossa silmälläpidettävä (NT).

Alueella pesivillä lajeilla on vastaavia elinympäristöjä runsaasti tutkimusalueen ulkopuolella, minkä vuoksi suurinta osaa ei tarvitse huomioida erityisesti hankkeessa. Lisäksi monilla huomionarvoisilla lajeilla ei ole yleensä vuosittain sama pesimäpaikka. Kokonaisuudessaan hankealueen pesimälajisto on tavanomaista, mikä näkyy myös linja- ja pistelaskentatuloksissa (liite 1–3).

Kattavan pesimälinnustoselvityksen perusteella linnustollisesti arvokkaita alueita ei voi rajata. Merkittävimpiä pesimälajeja edustavat kehrääjä ja varpuspöllö, mutta kehrääjä saattaa pesiä eri paikoissa eri vuosina, eikä varpuspöllön vuoksi voida esittää erityistä maankäyttösuositusta. Hankkeella ei katsota olevan populaatiotason vaikutuksia yhteenkään pesimälajiin.

Korpilevonmäen tuulivoimapuiston alueelta laskettiin lintuja kahdelta linjalta (kuva 2), jotka olivat yhteispituudeltaan 12,5 kilometriä. Reviirihavaintoja kirjattiin yhteensä 466, 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 x tutkimussarkahavainnot / laskentakilometrit (Rajasärkkä 2005). Kuuluvuuskertoimia käytettiin Muuttuva pesimälinnusto -teoksessa esitettyjä peruskertoimia (Väisänen ym. 1998). Lopullinen lajikohtainen tiheys korjattiin y-kertoimella (0,918), joka puolestaan laskettiin seuraavalla kaavalla: 0,0302 x 7,76 (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 131,42 paria (liite 1) neliökilometriä kohden. Se on tyypillisen alhainen lukema karuille kangasmetsille ja nuoren ikäluokan puustolle. Metsämaiden perustiheys on yleensä 100–200 paria ja rehevissä lehdoissa se voi kohota jopa 400–600 pariin per neliökilometri.

Tutkimusalueen runsaimpia lajeja olivat peippo (25,95 paria / km^2), pajulintu (19,72) ja talitiainen (9,59). Nämä kolme lajia muodostivat 42 prosenttia kokonaisparimäärästä. Peruslajeja olivat myös hippiäinen, vihervarpunen, mustarastas ja tiltaltti. Linjalaskennoissa kirjattiin reviirihavaintoja yhteensä 42 lajista.

Taulukko 2. *Hankealueella havaitut reviirilajit maastotöiden aikana. Uhanalaisuusluokat ovat seuraavat: NT = Silmälläpidettävä. Runsausluokat ovat: 1 = harvalukuinen, 2 = tavallinen ja 3 = runsaslukuinen.*

Laji	*Tieteellinen nimi*	*Uhanalaisuus-luokitus*	*EU:n direktiivilaji*	*Vastuulaji*	*Parimäärä*	*Runsaus*
Tavi	*Anas crecca*	-	-	*x*	*1*	-
Pyy	*Tetrastes bonasia*	-	*x*	-	*8*	-
Metso	*Tetrao urogallus*	*NT*	*x*	*x*	*1*	-
Taivaanvuohi	*Gallinago Gallinago*	-	-	-	-	*1*
Lehtokurppa	*Scolopax rusticola*	-	-	-	-	*1*
Metsäviklo	*Tringa ochropus*	-	-	-	-	*1*
Sepelkyyhky	*Columba palumbus*	-	-	-	-	*1*
Käki	*Cuculus canorus*	-	-	-	*4*	-
Varpuspöllö	*Glaucidium passerinum*	-	*x*	*x*	*1*	-
Kehrääjä	*Caprimulgus europaeus*	-	*x*	-	*1*	-

Laji	Tieteellinen nimi	Uhanalaisuus-luokitus	EU:n direktiivilaji	Vastuulaji	Parimäärä	Runsaus
Palokärki	*Dryocopus martius*	-	*x*	-	*1*	-
Käpytikka	*Dendrocopos major*	-	-	-	-	*1*
Metsäkirvinen	*Anthus trivialis*	-	-	-	-	*3*
Västäräkki	*Motacilla alba*	-	-	-	-	*1*
Peukaloinen	*Troglodytes troglodytes*	-	-	-	*3*	-
Rautiainen	*Prunella modularis*	-	-	-	-	*2*
Punarinta	*Erithacus rubecula*	-	-	-	-	*3*
Leppälintu	*Phoenicurus phoenicurus*	-	-	*x*	*1*	-
Pensastasku	*Saxicola rubetra*	-	-	-	-	*1*
Mustarastas	*Turdus merula*	-	-	-	-	*3*
Räkättirastas	*Turdus pilaris*	-	-	-	-	*1*
Laulurastas	*Turdus philomelos*	-	-	-	-	*3*
Punakylkirastas	*Turdus iliacus*	-	-	-	-	*2*
Kulorastas	*Turdus viscivorus*	-	-	-	-	*1*
Mustapääkerttu	*Sylvia atricapilla*	-	-	-	-	*1*
Lehtokerttu	*Sylvia borin*	-	-	-	-	*2*
Hernekerttu	*Sylvia curruca*	-	-	-	-	*2*
Tiltaltti	*Phylloscopus collybita*	-	-	-	-	*2*
Pajulintu	*Phylloscopus trochilus*	-	-	-	-	*3*
Hippiäinen	*Regulus regulus*	-	-	-	-	*3*
Harmaasieppo	*Muscicapa striata*	-	-	-	-	*1*
Kirjosieppo	*Ficedula hypoleuca*	-	-	-	-	*1*
Hömötiainen	*Parus montanus*	-	-	-	-	*1*
Töyhtötiainen	*Parus cristatus*	-	-	-	-	*1*
Kuusitiainen	*Parus ater*	-	-	-	-	*1*
Sinitiainen	*Parus caeruleus*	-	-	-	-	*1*
Talitiainen	*Parus major*	-	-	-	-	*3*
Puukiipijä	*Certhia familiaris*	-	-	-	-	*1*
Pikkulepinkäinen	*Lanius collurio*	-	*x*	-	*2*	-
Närhi	*Garrulus glandarius*	-	-	-	-	*1*
Varis	*Corvus cornix*	-	-	-	-	*1*
Korppi	*Corvus corax*	-	-	-	*1*	-
Peippo	*Fringilla coelebs*	-	-	-	*3*	-
Viherpeippo	*Carduelis chloris*	-	-	-	-	*1*
Vihervarpunen	*Carduelis spinus*	-	-	-	-	*3*
Pikkukäpylintu	*Loxia curvirostra*	-	-	-	-	*1*
Punatulkku	*Pyrrhula pyrrhula*	-	-	-	-	*1*
Keltasirkku	*Emberiza citrinella*	-	-	-	-	*2*
Yhteensä						*48 lajia*

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa käsitellään Korpilevonmäen 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 14–15.

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

Tavi (*Anas crecca*) **[V]**
Leväyskallioiden pohjoispuolella metsäojan varrella pesi yksi pari (reviirikartta 1). Tavi on pesimäpaikkansa suhteen vaatimattomin vesilintumme, joka pesii toisinaan joka metsäojien varsilla. Se on Suomen erityisvastuulaji.

Pyy (*Tetrastes bonasia*) **[L]**
Hankealueella oli yhteensä peräti kahdeksan reviiriä (reviirikartta 1). Pyy viihtyy kuusivaltaisissa havu- ja sekametsissä, joissa esiintyy leppää ruokailua varten. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji.

Teeri (*Tetrao tetrix*) **[L] [NT] [V]**
Alueelta ei tulkittu pesivän yhtään paria. Rajauksella ja sen lähiympäristössä havaittiin kartoitusten aikana vain muutamia soidintavia koiraita. Teeren soidinpaikat ovat avoimia, usein soita, turvetuotantoalueita, peltoja tai hakkuuaukkoja. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji, uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä (NT) ja Suomen erityisvastuulaji.

Metso (*Tetrao urogallus*) **[L] [NT] [V]**
Halkivahankiven lounaispuolelta löydettiin yksi pesäpaikka (reviirikartta 1). Metson tyypillisiä elinympäristöjä ovat iäkkäämmät havumetsät. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji, Suomen erityisvastuulaji ja valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä (NT). Maastotutkimusten perusteella hankealueella ei ole soidinkeskusta.

Varpuspöllö (*Glaucidium passerinum*) **[L] [V]**
Alueen lounaisosassa oli reviiri (reviirikartta 1). Varpuspöllö pesii tyypillisesti iäkkäässä kuusikossa, jossa on tarjolla sopiva pesäkolo. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja Suomen erityisvastuulaji.

Kehrääjä (*Caprimulgus europaeus*) **[L]**
Leväyskallioiden kaakkoispuolella oli yksi soidintava lintu (reviirikartta 1). Kehrääjä tunnetaan valoisien mäntykankaiden ja -harjujen lajina, mutta se viihtyy selvästi myös hyvin vaatimattomissa paikoissa, kuten hakkuualojen laiteilla. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji.

Käki (*Cuculus canorus*)
Alueella oli neljä kukkuvaa käkeä (ei reviirikarttaa). Laji on kuulunut aiemmin alueellisesti uhanalaisten listaan, mutta tuoreimmasta luettelosta se on poistettu. Käki on loisiva laji, joka munii muun muassa leppälintujen, harmaasieppojen ja västäräkkien pesiin.

Palokärki (*Dryocopus martius*) **[L]**
Hyötykankaalta löydettiin kaksi reviiriä (reviirikartta 2). Laji on hyvin kuuluva reviirillään, joka on kooltaan yleensä melko laaja. Palokärki on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji.

Peukaloinen (*Troglodytes troglodytes*)
Tutkimusalueen itäpuoliskolla lauloi yhteensä peräti kuusi koirasta (reviirikartta 2). Peukaloista voidaan pitää vanhojen metsien indikaattorilajina, joka on harvalukuinen pesijä lähes kaikkialla. Toisaalta se voi asettua pesimään myös vaatimattomille hakkuualueille.

Leppälintu (*Phoenicurus phoenicurus*) **[V]**
Tutkimusalueella kuultiin vain yksi laulava koiras (reviirikartta 2). Laji pesii vanhemmissa metsissä, asutuksen piirissä ja runsaimmin mäntykankailla. Leppälintu on Suomen erityisvastuulaji.

Pikkulepinkäinen (*Lanius collurio*) **[L]**
Tutkimusalueen pohjois- ja koillisosassa oli yksi pesimäpiiri (reviirikartta 2). Pikkulepinkäinen on kuivien pensaikkomaiden laji, joka viihtyy niin katajikoissa kuin hakkuuaukoillakin. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji.

Korppi (*Corvus corax*)
Leväyskallioiden kaakkoispuolella oli pesäpaikka (reviirikartta 2). Korppi pesii yleensä keskimääräistä iäkkäimmissä metsissä erämaisilla seuduilla.

Reviirikartta 1.
Tavin (1 pari), pyyn (8 pr), metson (1 pr), varpuspöllön (1 pr) ja kehrääjän (1 pr) reviirit.

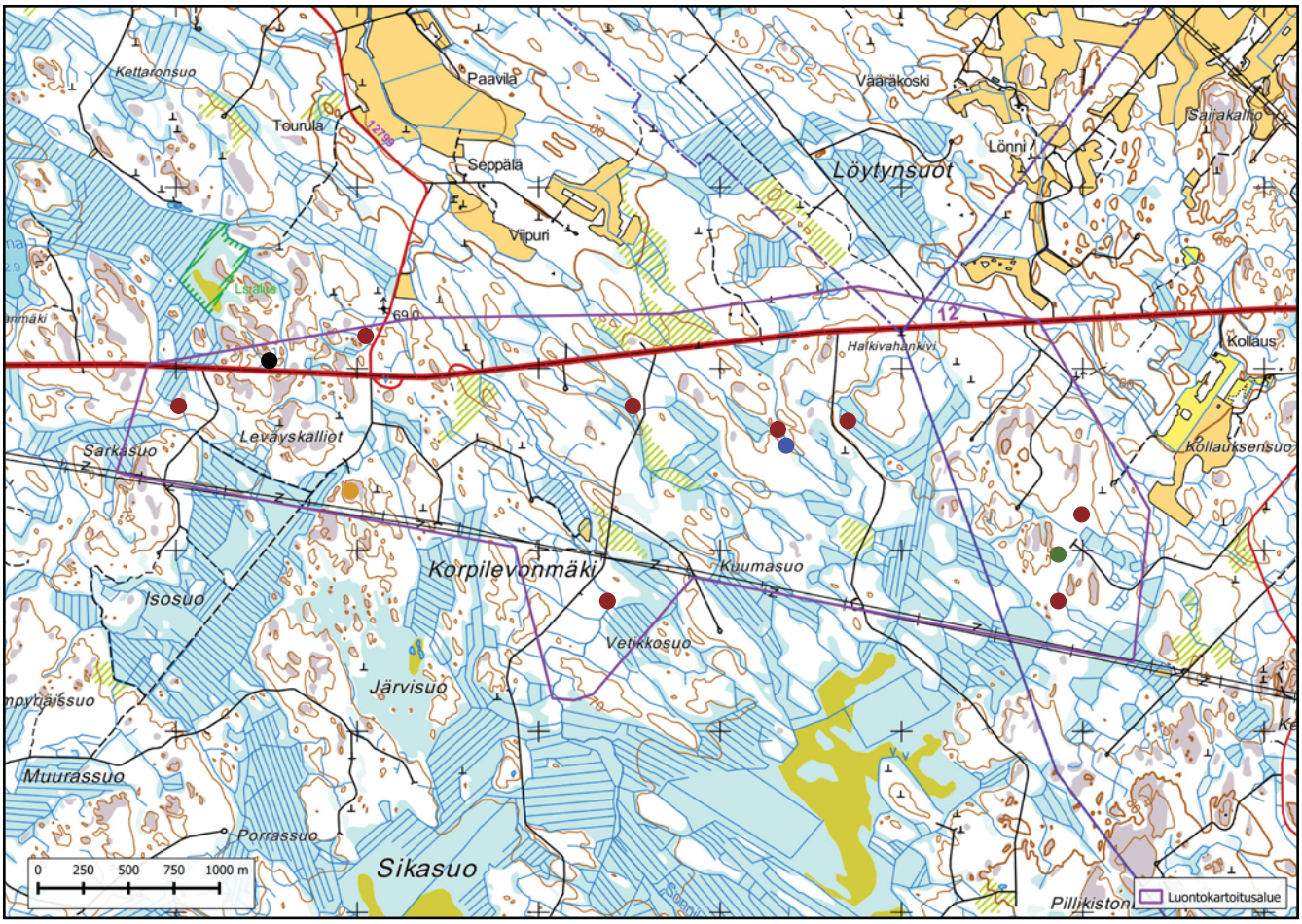
Tavi

Pyy

Metso

Varpuspöllö

Kehrääjä



Reviirikartta 2.
Palokärjen (2 paria), peukaloisen (6 pr), leppälinnun (1 pr), pikkulepinkäisen (2 pr) ja korpin (1 pr) reviirit.

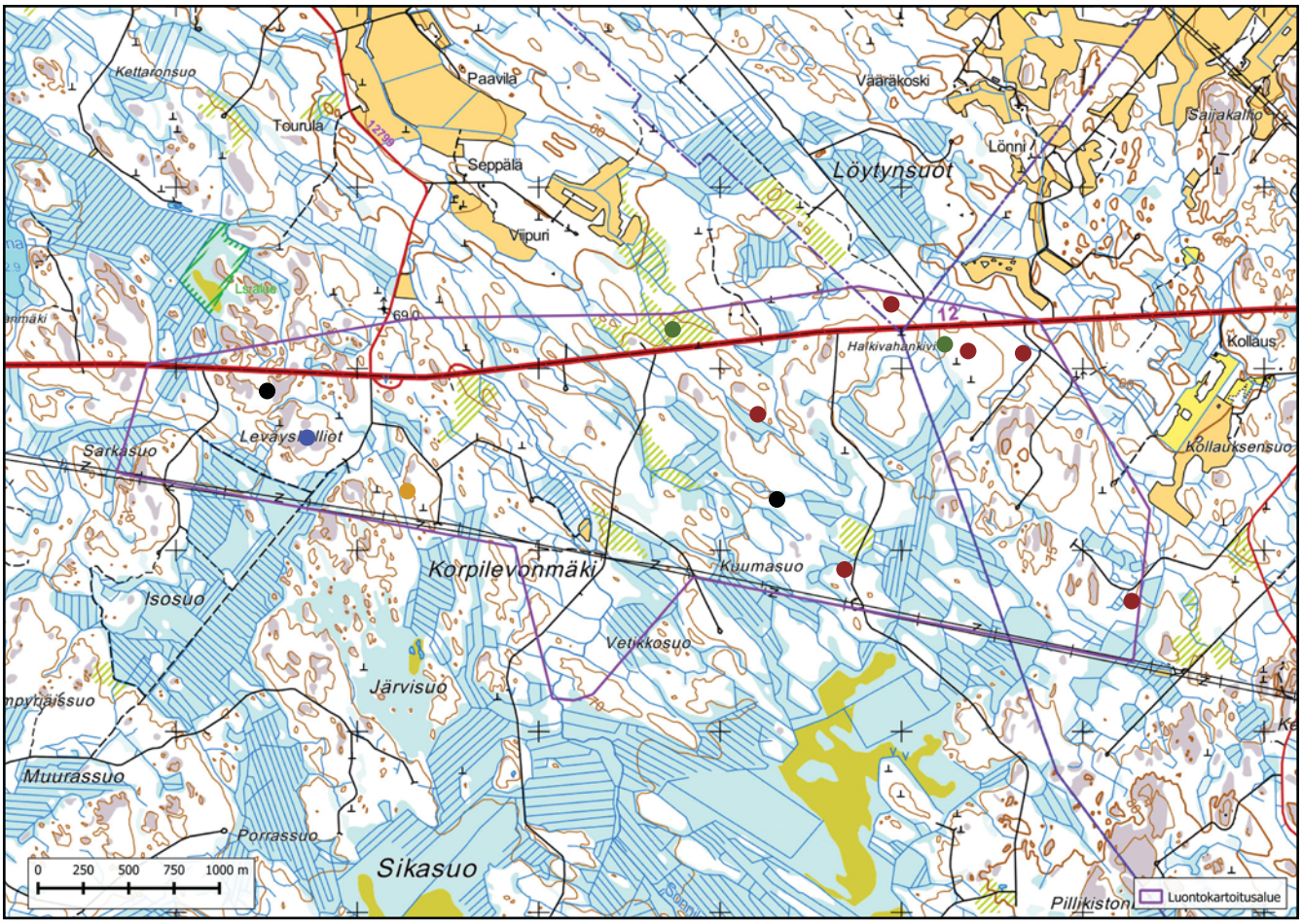
Palokärki

Peukaloinen

Leppälintu

Pikkulepinkäinen

Korppi



KIRJALLISUUS

Ahlman, S. 2015a:
Köyliön Korpilevonmäen tuulivoimapuiston liito-oravaselvitys 2015. Ahlman Group Oy.

Ahlman, S. 2015b:
Köyliön Korpilevonmäen tuulivoimapuiston metsojen soidinpaikkaselvitys 2015.
Ahlman Group Oy.

Jakobsson, N. (toim.) 2008:
Ympäristön- ja luonnonsuojelu 2008. Lakikokoelmat. Edita Publishing Oy. Helsinki.

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

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010:
Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja.
Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

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.

Ympäristöministeriö a) lintudirektiivin I-liitteen mukaiset lajit
http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9046&lan=fi

LIITE 1. Linjalaskentatulokset.

Laji	Pääsarka	Apusarka	Tutkimussarka	Pääsarka-tiheys	Tutkimus-sarkatiheys	Parimäärä y-korjauskertoimella
Pyy	1	-	1	1,60	0,94	0,94
Teeri	-	1	1	-	0,20	0,20
Kanahaukka	-	1	1	-	0,41	0,38
Kurki	-	3	3	-	0,15	0,15
Taivaanvuohi	-	1	1	-	0,14	0,13
Lehtokurppa	1	1	2	1,60	2,25	2,25
Metsäviklo	-	2	2	-	0,31	0,31
Sepelkyyhky	3	11	14	4,80	1,81	1,81
Käki	-	14	14	-	0,60	0,55
Palokärki	-	1	1	-	0,08	0,08
Käpytikka	1	-	1	1,60	0,32	0,32
Metsäkirvinen	2	24	26	3,20	5,76	5,76
Västäräkki	1	2	3	1,60	1,58	1,58
Peukaloinen	1	4	5	1,60	1,51	1,51
Rautiainen	1	7	8	1,60	2,34	2,15
Punarinta	6	10	16	9,60	5,46	5,02
Leppälintu	-	2	2	-	0,41	0,37
Pensastasku	1	-	1	1,60	0,32	0,30
Mustarastas	4	13	17	6,40	6,90	6,90
Laulurastas	6	23	29	9,60	6,00	5,51
Punakylkirastas	1	-	1	1,60	0,28	0,28
Kulorastas	1	2	3	1,60	0,53	0,49
Hernekerttu	-	4	4	-	1,37	1,37
Lehtokerttu	-	3	3	-	0,95	0,95
Mustapääkerttu	1	1	2	1,60	0,83	0,83
Tiltaltti	5	22	27	8,00	6,44	5,91
Pajulintu	17	70	87	27,20	21,48	19,72
Hippiäinen	5	13	18	8,00	10,20	9,36
Harmaasieppo	3	1	4	4,80	2,88	2,88
Kirjosieppo	-	1	1	-	0,31	0,29
Hömötiainen	1	5	6	1,60	3,21	2,95
Töyhtötiainen	2	3	5	3,20	3,17	3,17
Sinitiainen	1	-	1	1,60	0,69	0,69
Talitiainen	5	19	24	8,00	10,44	9,59
Puukiipijä	-	2	2	-	1,25	1,15
Pikkulepinkäinen	1	-	1	1,60	0,58	0,54
Naakka	-	1	1	-	0,14	0,14
Korppi	-	2	2	-	0,11	0,11
Peippo	18	74	92	28,80	28,26	25,95
Vihervarpunen	7	21	28	11,20	7,15	7,15
Punatulkku	-	2	2	-	0,61	0,61
Keltasirkku	1	3	4	1,60	1,09	1,09
Yhteensä	**97**	**369**	**466**	**155,20**	**139,46**	**131,42**

LIITE 2. Linjalaskentojen linjakohtaiset havainnot.

Linja 1 (länsi) Laji	6,0 km Pääsarka	30.5. Apusarka	Linja 2 (itä) Laji	6,5 km Pääsarka	4.6. Apusarka
Kurki	-	2	Pyy	1	-
Taivaanvuohi	-	1	Teeri	-	1
Sepelkyyhky	2	4	Kanahaukka	-	1
Käki	-	4	Kurki	-	1
Palokärki	-	1	Lehtokurppa	1	1
Metsäkirvinen	1	13	Metsäviklo	-	2
Rautiainen	-	6	Sepelkyyhky	1	7
Punarinta	4	3	Käki	-	10
Leppälintu	-	2	Käpytikka	1	-
Mustarastas	1	1	Metsäkirvinen	1	11
Laulurastas	3	10	Västäräkki	1	2
Hernekerttu	-	4	Peukaloinen	1	4
Lehtokerttu	-	2	Rautiainen	1	1
Mustapääkerttu	1	1	Punarinta	2	7
Tiltaltti	2	13	Pensastasku	1	-
Pajulintu	5	35	Mustarastas	3	12
Hippiäinen	3	7	Laulurastas	3	13
Harmaasieppo	3	1	Punakylkirastas	1	-
Hömötiainen	-	3	Kulorastas	1	2
Töyhtötiainen	2	3	Lehtokerttu	-	1
Talitiainen	2	9	Tiltaltti	3	9
Puukiipijä	-	2	Pajulintu	12	35
Naakka	-	1	Hippiäinen	2	6
Korppi	-	1	Kirjosieppo	-	1
Peippo	8	26	Hömötiainen	1	2
Vihervarpunen	5	9	Sinitiainen	1	-
Punatulkku	-	1	Talitiainen	3	10
Keltasirkku	-	1	Pikkulepinkäinen	1	-
			Korppi	-	1
			Peippo	10	48
			Vihervarpunen	2	12
			Punatulkku	-	1
			Keltasirkku	1	2
Yhteensä	42	166	Yhteensä	55	203

LIITE 3. Pistelaskentojen paikkakohtaiset (kuva 3) havainnot.

Piste 1 (22.5.)	Alle 50m	Yli 50m
Palokärki	-	1ä
Punarinta	1Ä	-
Mustarastas	-	1Ä
Laulurastas	-	1Ä
Tiltaltti	1Ä	-
Pajulintu	2Ä	1Ä
Peippo	-	2Ä
Piste 2 (22.5.)	**Alle 50m**	**Yli 50m**
Kurki	-	1Ä
Sepelkyyhky	-	1Ä
Metsäkirvinen	-	1Ä
Mustarastas	-	1Ä
Pajulintu	1Ä	2Ä
Talitiainen	-	1Ä
Peippo	1Ä	2Ä
Piste 3 (22.5.)	**Alle 50m**	**Yli 50m**
Metsäkirvinen	-	1Ä
Punarinta	1Ä	-
Mustarastas	-	1Ä
Laulurastas	-	1Ä
Tiltaltti	-	1Ä
Pajulintu	1Ä	2Ä
Talitiainen	1Ä, 1ä	-
Peippo	1Ä	1Ä
Vihervarpunen	1ä	-
Piste 4 (22.5.)	**Alle 50m**	**Yli 50m**
Kaulushaikara	-	1Ä
Käki	-	1Ä
Metsäkirvinen	-	2Ä
Mustarastas	-	1Ä
Hernekerttu	-	1Ä
Pajulintu	1Ä	3Ä
Varis	-	1Ä
Peippo	1var	1Ä
Vihervarpunen	1ä	-

Piste 5 (22.5.)	Alle 50m	Yli 50m
Kurki	-	1Ä
Taivaanvuohi	1Ä	-
Sepelkyyhky	-	1Ä
Käki	-	1Ä
Palokärki	1ä	-
Punarinta	1Ä	-
Laulurastas	-	1Ä
Pajulintu	1Ä	2Ä
Hippiäinen	-	1Ä
Talitiainen	-	1Ä
Peippo	1Ä	-
Keltasirkku	1Ä	-
Piste 6 (22.5.)	**Alle 50m**	**Yli 50m**
Taivaanvuohi	-	1Ä
Metsäkirvinen	-	1Ä
Mustarastas	-	1Ä
Pajulintu	1Ä	3Ä
Talitiainen	1Ä	1Ä
Peippo	-	2Ä
Keltasirkku	1Ä	-
Piste 7 (22.5.)	**Alle 50m**	**Yli 50m**
Sepelkyyhky	-	1Ä
Käki	-	1Ä
Metsäkirvinen	-	1Ä
Punarinta	1Ä	-
Tiltaltti	1Ä	-
Pajulintu	1Ä	1Ä
Peippo	1var	2Ä
Vihervarpunen	1ä	-
Piste 8 (22.5.)	**Alle 50m**	**Yli 50m**
Pyy	1Ä	-
Kuovi	-	1Ä
Sepelkyyhky	-	1Ä
Metsäkirvinen	1Ä	1Ä
Punarinta	-	1Ä
Mustarastas	-	1Ä, 1var
Pajulintu	1Ä	2Ä
Talitiainen	1Ä	-
Peippo	1var	-

Piste 9 (22.5)	Alle 50m	Yli 50m
Sepelkyyhky	-	1Ä
Käki	-	2Ä
Rautiainen	1Ä	-
Mustarastas	1Ä	-
Laulurastas	-	1Ä
Pajulintu	1Ä	1Ä
Hippiäinen	1Ä	-
Peippo	-	1Ä, 1var
Piste 10 (22.5.)	**Alle 50m**	**Yli 50m**
Käki	-	1Ä
Metsäkirvinen	-	2Ä
Peukaloinen	1Ä	-
Rautiainen	1Ä	-
Mustarastas	-	1Ä
Tiltaltti	1Ä	-
Pajulintu	-	2Ä
Peippo	1Ä	1Ä
Vihervarpunen	1ä	-
Keltasirkku	-	1Ä
Piste 11 (22.5.)	**Alle 50m**	**Yli 50m**
Taivaanvuohi	-	1Ä
Käki	-	2Ä
Punarinta	1Ä, 1var	-
Mustarastas	1Ä	-
Laulurastas	-	1Ä
Pajulintu	1var	1Ä
Talitiainen	-	1Ä
Peippo	1Ä	1Ä
Piste 12 (22.5.)	**Alle 50m**	**Yli 50m**
Teeri	-	1Ä
Käki	-	2Ä
Metsäkirvinen	1Ä	-
Mustarastas	1ä	2Ä
Tiltaltti	1Ä	-
Pajulintu	1Ä	3Ä
Peippo	1Ä	2Ä
Vihervarpunen	1ä	-

Piste 13 (22.5.)	Alle 50m	Yli 50m
Käki	-	1Ä
Metsäkirvinen	-	1Ä
Punarinta	1Ä	-
Mustarastas	-	1Ä
Tiltaltti	1Ä	-
Pajulintu	1Ä	2Ä
Peippo	-	3Ä
Vihervarpunen	1ä	-
Piste 1 (8.6.)	**Alle 50m**	**Yli 50m**
Käki	-	1Ä
Metsäkirvinen	1Ä	-
Punarinta	-	1Ä
Laulurastas	-	1Ä
Tiltaltti	-	1Ä
Pajulintu	2Ä	1Ä
Talitiainen	-	2Ä
Peippo	-	2Ä
Piste 2 (8.6.)	**Alle 50m**	**Yli 50m**
Käki	-	1Ä
Mustarastas	-	1Ä
Lehtokerttu	1Ä	-
Pajulintu	2Ä	1Ä
Talitiainen	1var	-
Korppi	5ä	-
Peippo	1Ä	1Ä
Keltasirkku	1var	-
Piste 3 (8.6.)	**Alle 50m**	**Yli 50m**
Punarinta	1Ä	-
Mustarastas	1Ä	-
Laulurastas	-	1Ä
Tiltaltti	-	1Ä
Pajulintu	2Ä	2Ä
Peippo	1Ä, 2var	-

Piste 4 (8.6.)	Alle 50m	Yli 50m
Sepelkyyhky	-	1Ä
Käki	1Ä	2Ä
Metsäkirvinen	-	1Ä
Punarinta	1Ä	-
Mustarastas	1ä	-
Lehtokerttu	1Ä	-
Pajulintu	1Ä	1Ä
Talitiainen	1Ä	-

Piste 5 (8.6.)	Alle 50m	Yli 50m
Kurki	-	1Ä
Käki	-	1Ä
Palokärki	-	1ä
Metsäkirvinen	-	1Ä
Rautiainen	1Ä	-
Räkättirastas	1ä	-
Laulurastas	-	1Ä
Pajulintu	3Ä	2Ä
Närhi	-	1Ä
Peippo	-	2Ä
Vihervarpunen	-	1ä
Keltasirkku	1p	-

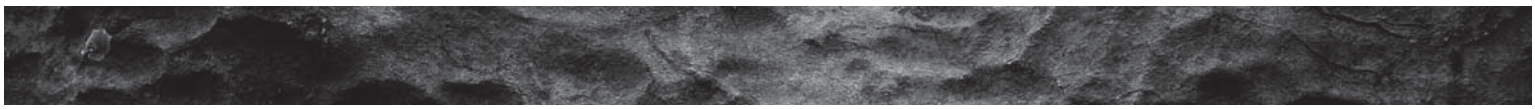
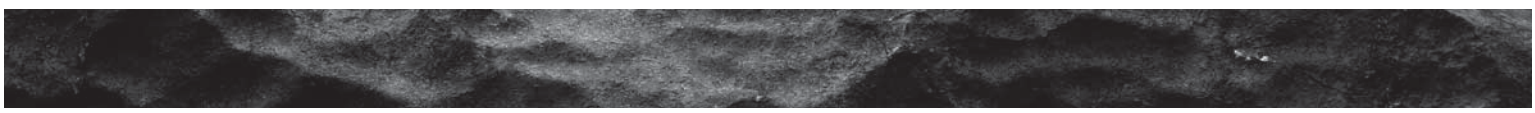
Piste 6 (8.6.)	Alle 50m	Yli 50m
Taivaanvuohi	-	1Ä
Käki	-	1Ä
Laulurastas	-	1Ä
Hernekerttu	-	1Ä
Pajulintu	-	3Ä
Talitiainen	2Ä	-
Peippo	1Ä	2Ä
Vihervarpunen	-	1ä
Punatulkku	-	1Ä
Keltasirkku	1Ä	-

Piste 7 (8.6.)	Alle 50m	Yli 50m
Kurki	-	1Ä
Sepelkyyhky	-	1Ä
Käki	-	1Ä
Palokärki	-	1Ä
Laulurastas	-	1Ä
Hernekerttu	1Ä	-
Tiltaltti	1Ä	-
Pajulintu	2Ä	3Ä
Peippo	1Ä	2Ä
Punatulkku	1ä	-

Piste 8 (8.6.)	Alle 50m	Yli 50m
Metsäkirvinen	1Ä	1Ä
Punarinta	-	1Ä
Tiltaltti	2Ä	-
Pajulintu	1Ä	2Ä
Talitiainen	1Ä	-
Peippo	1Ä	2Ä

Piste 9 (8.6)	Alle 50m	Yli 50m
Punarinta	-	1Ä
Laulurastas	-	1Ä
Tiltaltti	-	1Ä
Pajulintu	2Ä	1Ä
Peippo	-	4Ä
Vihervarpunen	1ä	-

Piste 10 (8.6.)	Alle 50m	Yli 50m
Kurki	-	1Ä
Metsäviklo	1Ä	-
Metsäkirvinen	-	1Ä
Mustarastas	-	1Ä
Tiltaltti	-	2Ä
Pajulintu	1var	3Ä
Peippo	-	3Ä
Vihervarpunen	1ä	-
Pikkukäpylintu	1p	-

Piste 11 (8.6.)	Alle 50m	Yli 50m
Käki	-	1Ä
Punarinta	1Ä	1Ä
Mustarastas	1var	-
Laulurastas	-	1Ä
Punakylkirastas	-	1Ä
Tiltaltti	-	1Ä
Pajulintu	-	2Ä
Peippo	1Ä, 1var	1Ä
Piste 12 (8.6.)	**Alle 50m**	**Yli 50m**
Metsäkirvinen	1Ä	-
Laulurastas	-	1Ä
Pajulintu	2ä	1Ä
Talitiainen	1Ä	-
Peippo	-	1Ä
Keltasirkku	1Ä	-

Piste 13 (8.6.)	Alle 50m	Yli 50m
Metsäkirvinen	1Ä	1Ä
Punarinta	1Ä	-
Laulurastas	1Ä	-
Pajulintu	1Ä	2Ä
Peippo	2ä	1Ä
Vihervarpunen	1ä	-
Selitteet		
Laulava	Ä	
Ääntelevä	ä	
Varoitteleva	var	
Paikallinen	p