

Vastaanottaja  
**wpd Finland Oy**

Asiakirjatyyppi  
**Linnustoseelvitys**

Päivämäärä  
**17.4.2016**

Liite Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston YVA-selostukseen

# TOHOLAMPI - LESTIJÄRVEN TUULI- VOIMAPUISTO LINNUSTOSELVITYS



# TOHOLAMPI-LESTIJÄRVEN TUULIVOIMAPUISTO LINNUSTOSELVITYS

Tarkastus **17.4.2016**  
Päivämäärä **17.4.2016**  
Laatija **Heikki Tuohimaa**  
Tarkastaja **Hannu Tikkanen**  
Kuvaus **Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston linnustoselvitys**

Kansikuva **Valkoviklo**

## SISÄLTÖ

<b>1.</b>	<b>Johdanto</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Selvitysalueen yleiskuvaus</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>Hankesuunnitelma</b>	<b>2</b>
<b>4.</b>	<b>Pesimälinnusto</b>	<b>3</b>
4.1	Aineisto ja menetelmät	3
4.1.1	Käytetyt maastotyömenetelmät niiden ajoittuminen sekä tausta-aineisto	3
4.1.2	Kanalintujen soidinpaikkakartoitus	4
4.1.3	Pöllökartoitus	4
4.1.4	Pistelaskennat	4
4.1.5	Erityisalueiden linnustokartoitukset	5
4.1.6	Päiväpetolintutarkkailut	6
4.2	Tulokset	6
4.2.1	Linnuston yleiskuvaus	6
4.2.2	Kanalintujen soidinpaikkakartoitukset	6
4.2.3	Pöllökartoitukset	8
4.2.4	Pistelaskennat	8
4.2.5	Erityisalueiden linnustokartoitukset	9
4.2.6	Päiväpetolintutarkkailut	10
4.3	Suojelullisesti huomionarvoinen lajisto	11
4.4	Lajikuvaukset	13
<b>5.</b>	<b>Muuttolinnustosto</b>	<b>24</b>
5.1	Menetelmät	24
5.2	Tulokset	27
5.3	Tarkastelu lajeittain tai lajiryhmittäin	29
<b>6.</b>	<b>Arvokkaat linnustoalueet</b>	<b>35</b>
<b>7.</b>	<b>Epävarmuustekijät</b>	<b>37</b>
<b>8.</b>	<b>Johtopäätökset</b>	<b>37</b>
<b>9.</b>	<b>Lähteet</b>	<b>38</b>

## **Liitteet**

### **Liite 1**

**Menetelmäkartta**

### **Liite 2**

**Pistelaskentakartta**

### **Liite 3**

**Pistelaskennan tulokset**

### **Liite 4**

**Reviirikartta suojelullisesti huomionarvoista lajeista**

### **Liite 5**

**Kevätmuuton tarkkailussa kirjatut muuttavat linnut**

### **Liite 6**

**Syysmuuton tarkkailussa kirjatut muuttavat linnut**

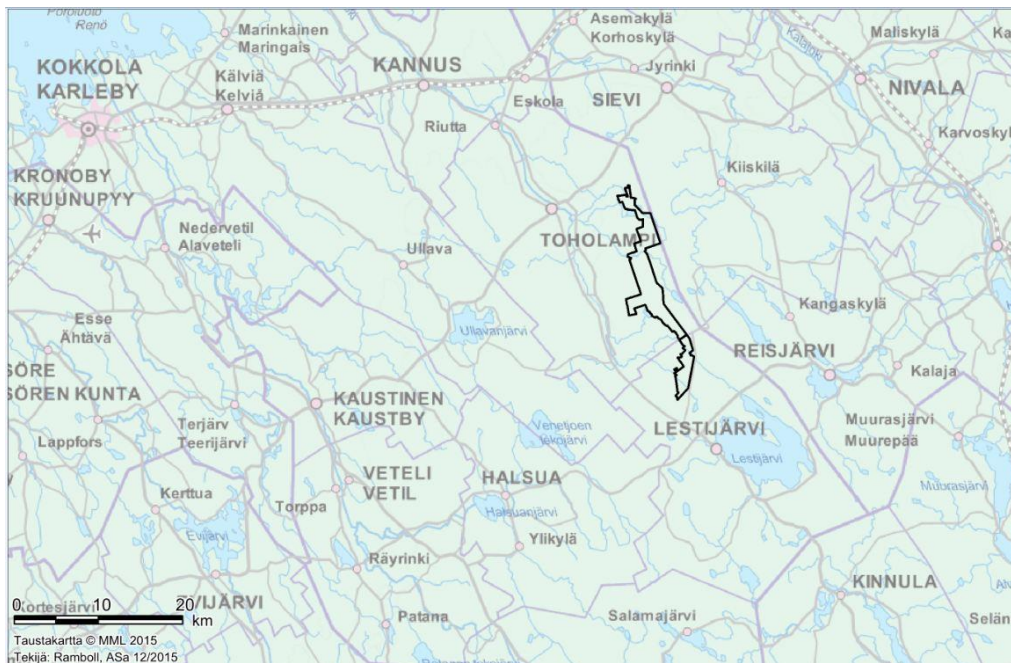
## 1. JOHDANTO

Tuulivoimayhtiöt wpd Finland Oy ja Scandinavian Wind Energy SWE Oy suunnittelevat 57-74 tuulivoimalan suuruisen maatuulivoimapuiston rakentamista Toholammin ja Lestijärven kuntien alueelle seututien 775 ja Lestijoen itäpuolelle. Hankealue sijaitsee noin 8 kilometriä Toholammin keskustasta kaakkoon ja noin 7 kilometriä Lestijärven kirkonkylästä luoteeseen. Tuulivoimaloiden lisäksi alueelle tullaan rakentamaan tarvittavat rakennus- ja huoltotiet sekä liitännät alueen sähköverkkoon.

Voimaloiden lisäksi tuulipuistoon rakennettaisiin kaksi sisäistä sähköasemaa. Sähkönsiirto tapahtuisi alustavasti Lestijärven puoleiselta osalta uudella ilmajohtolinjalla etelän suuntaan uuteen Lestijärven koontiasemaan. Uusi voimajohto sijoittuisi olemassa olevan kanssa samaan johtokäytävään. Toholammin puoleisen osalta liittymä tapahtuisi itään Uusnivalan sähköasemalle tai Länsi-Toholammin tuulipuiston kautta Lestijärven asemalle.

Toholampi-Lestijärven tuulipuiston YVA-ohjelma on jätetty yhteysviranomaisena toimivalle Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle 25.10.2013. Hankkeen YVA-menettely saadaan päätökseen vuoden 2016 alkupuolella. Arviointiselostuksen on laatinut Ramboll Finland Oy wpd Finland Oy:n ja SWE Oy:n toimeksiannosta. Kaavoitusmenettely jatkuu vuoden 2016 aikana. Suunnitelmien mukaan tuulipuiston rakentaminen alkaisi ja ensimmäiset tuulivoimalat pystytettäisiin vuosina 2017–2018. Koko alue olisi arviolta tuotannossa vuonna 2018. Samanaikaisesti arvioinnin kanssa laaditaan tuulivoima-alueen osayleiskaavaa.

Tämä raportti käsittää vain tuulivoimala-alueen linnustaselvityksen. Suunniteltujen sähkönsiirto-reittien linnusto on tarkasteltu erillisinä raportteina. Hankkeen arvioidut vaikutukset linnustoon on esitetty YVA-selostuksessa.



**Kuva 1. Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston sijaintikartta.**

Selvitysalueen linnustoa selvitettiin eri menetelmiä käyttäen huhtikuun ja marraskuun välillä vuosina 2013-2014. Pesimälinnuston osalta tavoitteena oli saada yleiskuva linnustosta, selvittää arvokkaat linnustokohteet ja suojellisesti arvokkaiden lajien esiintymistä alueella. Hankkeen toteutuessa suurimmat elinympäristömuutokset kohdistuisivat suunnitelluille voimalapaikoille ja tieverkostolle. Maastotyö kohdistettiin sen vuoksi etenkin voimalapaikkojen linnuston selvittämi-

seen. Muuttolinnuston kohdalla tavoitteena oli selvittää alueen merkitys lintujen muuttoväylänä sekä ruokailu- ja levähdysalueena.

Rakentamiskohteiden lisäksi kartoitettiin hankealueiden muilla osilla ja lähiympäristössä suojelullisesti merkittävien lajien esiintymistä. Linnustonsuojelun kannalta merkittävimiksi lajeiksi katsottiin tässä yhteydessä luonnonsuojelulain 46 §:n ja 47 §:n nojalla uhanalaisiksi ja erityisestä suojelua vaativat lintulajit, Suomen lajien uhanalaisuustarkastelussa valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaisiksi määritellyt lajit (Rassi ym. 2010, Birdlife Suomi 2013) sekä Euroopan Unionin lintudirektiivin (Neuvoston direktiivi 79/409/ETY) liitteen I mukaiset lajit, joiden elinympäristöjä jäsenvaltioiden tulisi suojella erityistoimin sekä Suomen kansainväliset vastuulajit. Lisäksi uhanalaisissa lajeissa on huomioitu tuore vuoden 2015 tarkastelu, joka julkaistiin tammikuussa 2016 (Tiainen 2016).

## 2. SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Linnuston kohdalla selvitysalue sisälsi hankealueen ja lisäksi läheiset avosuo- ja vesialueet 1-2 km:n etäisyydeltä hankealueen rajasta. Selvitysalue on asuttamatonta soiden ja metsien kirjavaa aluetta. Aluetta luonnehtivat pääasiassa nuoret varttuvut mänty- tai kuusivaltaiset sekametsät ja männiköt. Varttuneempaa metsää esiintyy laikuittaisesti. Hankealueen sisällä ja sen reuna-alueilla on useita laajoja luonnontilaisia suoalueita, joista monet ovat suojeltuja Natura-2000-alueina. Aluetta halkovat useat virtaavat vedet, joista merkittävin on Lestijoki. Järviä ja lampia on selvitysalueen laajuuteen suhteutettuna melko niukasti.

## 3. HANKESUUNNITELMA

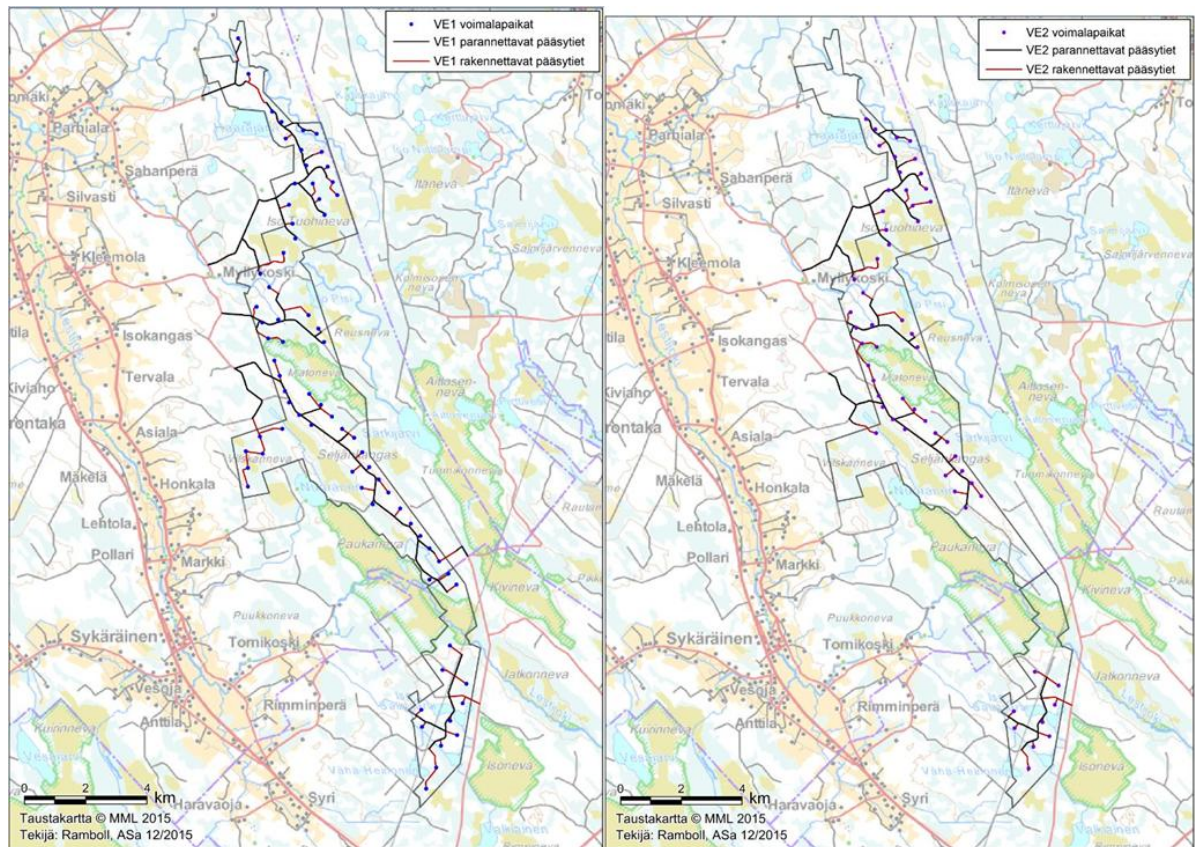
Hankesuunnitelmia on kaksi (kuva 2) VE1 ja VE2.

### **Vaihtoehto 1 (VE1)**

Toholampi-Lestijärven alueelle rakennetaan enintään 74 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden yksikköteho on noin 3 MW ja tornin korkeus on noin 150–160 metriä ja lavan pituus noin 65 metriä. Voimalan kokonaiskorkeus on enintään 230 metriä. Kuvassa 2 on esitetty alustava tuulivoimaloiden sijoitussuunnitelma.

### **Vaihtoehto 2 (VE2)**

Toholampi-Lestijärven alueelle rakennetaan enintään 57 tuulivoimalan tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden yksikköteho sekä tornin ja lapojen pituus ovat samoja kuin VE1:ssä. Kuvassa 2 on esitetty alustava tuulivoimaloiden sijoitussuunnitelma.



Kuva 2. Alustavat sijoituspaikkasuunnitelmat (VE1 ja VE2).

## 4. PESIMÄLINNUSTO

### 4.1 Aineisto ja menetelmät

#### 4.1.1 Käytetyt maastotyömenetelmät niiden ajoittuminen sekä tausta-aineisto

Tiivistettynä linnuston osalta maastokartoitukset (taulukko 1) ajoittuivat vuosille 2013-2014 ja muodostuivat pistelaskennoista, pöllö- ja päiväpetolintukartoituksista, kanalintujen soidinpaikkakartoituksista, erityisalueiden kartoituksista sekä kevät- ja syysmuuton seurannoista, joiden yhteydessä kiinnitettiin huomiota myös pesimälinnustoon. Maastotyömenetelmistä on esitetty karttakuvauus liitteessä 1.

Taulukko 1. Maastokartoitusten perustiedot.

Menetelmä	Kuvaus
Voimalapaikkojen pistelaskennat ja lajistokartoitukset	1.6.–19.6.2013 kahdeksana päivänä noin 45 tuntia.
Pöllökartoitukset	19.4.–8.5.2013 neljänä yönä noin 15 tuntia sekä 17.3.-25.4.2014 kolmena yönä noin 20 tuntia.
Kanalintujen soidinpaikkakartoitukset	26.3.–16.5.2013 11 työpäivänä/yönä noin 70 tuntia, osin yhdistettynä pöllökartoituksiin sekä 10.4. ja 25.4.2014 noin 12 tuntia.
Päiväpetolintutarkkailut	15.5.–20.8.2013 14 päivänä petolintureviirien etsimistä tähystäen tai maastossa kävellen noin 50 tuntia sekä 15.7-11.8.2014 neljänä päivänä noin 20 tuntia. Lisäksi petolintuja tarkkailtiin kevät- ja syysmuuton seurantojen yhteydessä.

Erityisalueiden linnustokartoitukset	Erityisalueiden linnustokartoitukset 20.4.-18.7.2013 ja 15.-16.7.2014 noin 15 päivänä noin 70 tuntia, osin yhdistettynä muihin lintu- ja luontoselvityksiin. Erityisalueita ovat mm. suot, vesistöt ja vanhan metsän alueet.
Kevätmuuton seurannat	8.4.-25.4.2014 yhteensä 8 päivänä 43 tuntia.
Syysmuuton seurannat	23.8.-14.11.2013 13 päivänä 77 tuntia.

Linnustoselvityksen muu tausta-aineisto muodostui seuraavista lähteistä:

- Erityisseurannassa olevien petolintulajien (merikotka, maakotka, sääksi ja muuttohaukka) pesäpaikkatiedot 10 km säteeltä Metsähallitukselta, Luonnontieteelliseltä keskusmuseolta sekä WWF:n merikotkatyöryhmältä.
- Muiden petolintujen ja suojelullisesti huomioitavien lajien pesintätiedot vähintään kahden kilometrin etäisyydellä hankealueen rajasta (Rengastustoimisto).
- Kanalintujen soidinpaikkatiedot paikallisilta metsästysseuroilta.
- Arvokkaat luokitellut lintualueet (IBA- ja FINIBA-tiedot sekä Maali-kohteet).
- Natura-tietolomakkeet
- Muuttolintujen samanaikaistarkkailut muissa tuulivoimahankkeissa (wpd Finland/Ramboll Oy).
- Maakuntakaavoihin liittyvät selvitykset (Hölttä 2013, Tikkanen & Tuohimaa 2014).
- Birdlife Suomen laatimat muuttolintureittikartat (Toivanen ym. 2014).
- Keski-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen Tiira-aineisto vuosilta 2010-2015.

#### 4.1.2 Kanalintujen soidinpaikkakartoitus

Maastotutkimukset kohdistettiin kanalintulajeista pääasiassa metsoon, jonka soidinalueet ovat metsissä ja siten potentiaalisesti suunnitelluilla tuulivoimaloiden rakennuspaikoilla. Teerien soidinkeskukset sijoittuvat pääasiassa avosoille, jonne tuulivoimaloita ei suunnitella rakennettavan. Ennen maastoon jalkautumista peruskartta- ja ilmakuvatarkasteluilla arvioitiin potentiaalisimpia metsojen soidinalueita. Ensimmäiset maastokäynnit tehtiin hiihtämällä hankien aikaan, jolloin pyrittiin löytämään jälkiä tai muita merkkejä soidinpaikoista ja hakomispuista. Myöhemmässä vaiheessa pyrittiin saamaan äänihavaintoja aamuyön tunteina (soivat kukot, koppeloiden ääntelyt, siipien iskusarjat) varsinkin sellaisilla kohteilla, joilla ensimmäisen käyntikerran perusteella oli viitteitä soidinpaikan olemassa ololle. Myös teerien havaitut soidinpaikat ja havaitut riekkoreviirit kirjattiin ylös. Soidinpaikkaselvitykset toteuttivat Heikki Tuohimaa, Mika Sievänen ja Antje Neumann.

Maastokartoituksen lisäksi hankealueelta kerättiin kanalintujen soidinpaikoista tietoa haastatellamalla paikallisia metsästäjiä (19.1.2015). Haastateltavina olivat Sykäräisten metsästysseuran, Toholammin metsästysseuran ja Toholammin yhteismetsän puheenjohtajat ja muutamia muita edustajia.

#### 4.1.3 Pöllökartoitus

Kartoitus tehtiin käyttäen yökuuntelumenetelmää. Maastoselvityksessä hankealueella kuljettiin autolla metsäautotieverkostoa pitkin pysähtyen säännöllisesti kuuntelemaan noin kilometrin välein muutaman minuutin ajaksi. Reviirit paikannettiin soidinääntelyjen perusteella. Pöllöselvityksen toteuttivat pääasiassa Juhani Hopkins ja osin Heikki Tuohimaa.

#### 4.1.4 Pistelaskennat

Maalinnuston pistelaskennat toteutettiin Luonnontieteellinen keskusmuseon (2013) yhdellä las-kentakerralla. Pistelaskennat kohdennettiin suunnitelluille voimaloiden sijoituspaikoille. Pistelas-



kennalla saatavien tiheysarvojen perusteella saatiin samalla tietoa hankealueella kokonaisuutena vallitsevasta linnustosta. Havainnot eroteltiin pisteiltä ohjeiden mukaisesti kahteen luokkaan, 1) 50 metrin säteen sisäpuolella ja 2) tätä kauempana olevat reviirit. Tehdyt havainnot tulkittiin ohjeita noudattaen parimääriseksi. Sopiva laskenta-ajankohta on aamuisin toukokuun lopusta ke- säkuun loppuun, jolloin linnut ovat pesimäreviireillään ja niiden lauluaktiivisuus on korkea. Sään on oltava hyvä, laskennasta on luovuttava jo kohtalaisessa tuulessa tai sateessa. Pistelaskentojen tuloksista lintukannan tiheys muodostettiin Järvisen (1978) ohjeiden mukaan. Tiheyden laskemiseen tarvittavina lajikohtaisina kuuluvuuskertoimina käytettiin luonnontieteellisen keskusmuseon peruskertoimia (Väisänen ym. 1998).

Pistelaskennan jälkeen avonaisella paikalla käytettiin tovi lentävien lintujen tarkkailuun. Luontoarvoiltaan monimuotoisilla metsäkohteilla lähiympäristöä käytiin läpi liikkumalla suunnittelun voimalapaikan lähellä noin sadan metrin säteellä etsien suojelullisesti huomioitavia lajeja. Tässä kartoituksessa tehdyt havainnot pidettiin erillään varsinaisesta pistelaskennasta. Pisteiden välisiä siirtymätaipaleilta kirjattiin ylös mielenkiintoisia lajien havaintopaikkoja.

Pistelaskennat tehtiin yhden käyntikerran laskentoina 1.6.–19.6.2013 (yhteensä 6 eri aamuna). Laskentapaikkoja oli kaikkiaan 87. Vuorokauden sisällä laskennat tehtiin klo 3.20–10:30 välisenä aikana. Työstä vastasivat luontokartoittaja (EAT) Marika Vahekoski ja Heikki Tuohimaa.

#### 4.1.5 Erityisalueiden linnustokartoitukset

Erityisalueiden linnuston kartoitusmenetelmät perustuivat linnustonseurannan havainnointiohjeisiin (Luonnontieteellinen keskusmuseo 2014, Koskimies 1994). Hankealueella ja sen lähistöllä (noin 1-2 kilometrin etäisyydelle saakka) sijaitsevien vesistöjen laskennat tehtiin luonnontieteellisen keskusmuseon vesilintulaskennoille annettuja ohjeita soveltaen käyttäen joko piste- tai kiertolaskentamenetelmää. Useimmat vesistöt laskettiin vähintään kahteen kertaan. Avosoiden lajistokartoitukset suoritettiin jalkaisin reunoja myöten kiertäen tai vaihtoehtoisesti tähyttämällä suota pistemäisesti eri puolilta. Tavoitteena oli havaita suojelullisesti arvokkaat lajit ja niiden reviirien sijainnit. Laskennat kohdistuivat erityisesti vetisimpiin osiin, jossa arvokkaimmat lajit usein ovat. Linnustoltaan potentiaalisesti arvokkaat metsäalueet kierrettiin jalkaisin huhtikesäkuun aikana osin yhdistettynä mm. pistelaskentoihin, metso- liito-orava- ja kasvillisuusselvityksiin. Ajan säästämiseksi huomiota kiinnitettiin lähinnä petolintuihin ja suojelullisesti arvokkaan lajistoon, jotka ovat tärkeimpiä huomioitavia tuulivoimahankkeissa. Toisin sanoen tavallista metsälintulajistoa ei kirjattu.

Vesistöistä laajimpia tutkittuja olivat Haarajärvi, Pikku-Pisi, Iso-Pisi, Särkijärvi, Nuoranen, Salmijärvet (Iso Salmijärvi, Keski-Salmijärvi, Pikku-Salmijärvi), Vähä-Heinonen ja Iso Heinonen. Avosoista laajimpia tutkittuja ovat Iso Tuohineva, Iso Leväneva, Pikku Leväneva, Jatkonneva, Isonneva, Kuikka-Ahonneva, Tuomikonneva, Kivineva, Pisinneva, Matoneva, Paukaneva, Nuorasenneva, Viiskanneva, Reusneva ja Tervalamminneva. Raja vesistön ja suon välillä on joissakin tapauksissa häilyvä. Myös soilla on avovesialueita, kuten Kivilampi Paukanevalla.

Käytetyt menetelmät eivät täytä varsinaisten kierto- ja kartoituslaskentojen tunnusmerkkejä. Menetelmällä kuitenkin kyettiin saavuttamaan yleiskuva eri alueiden linnustollisista arvoista ja esimerkiksi suhteellisen luotettavasti vesilintujen, lokkilintujen ja kahlaajien reviirit. Sen sijaan etenkin metsäkohteilla käyntikertoja tulisi olla useita eri vaiheissa pesimäkautta, jotta kaikki lajit tulisivat havaittua. Linnustollisesti potentiaalisesti arvokkaita metsiä voidaan tunnistaa kuitenkin myös muiden luontoarvojen, kuten kasvillisuustyypien, lahoppuun osuuden ja ikärakenteen perusteella.

Vesistöjen ja soiden laskennoista vastasivat pääasiassa Heikki Tuohimaa, Marika Vahekoski, Petri Hertteli ja Juhani Hopkins. Metsäkohteilla maastotutkimuksista vastasivat pääasiassa Petri Hertteli, Juhani Hopkins, Heikki Tuohimaa ja Mika Sievänen.

#### 4.1.6 Päiväpetolintutarkkailut

Päiväpetolintutarkkailuilla kartoitettiin alueella pesivää ja ruokailevaa petolinnustoa, pyrkien erityisesti paikantamaan reviirien sijainnit. Tähestyspaikoiksi valittiin mm. avosoita ja hakkuuaukeita, joilta on hyvä näkyvyys hankealueelle ja lähiympäristöön. Päiväpetolintukartoitukseen käytettyä kokonaisajasta (noin 70tuntia) aktiivista tähestystarkkailua oli noin 35 tuntia. Lisäksi reviereitä havainnoitiin kevät- ja syysmuuttoseurantojen ohessa. Lentotarkkailua tehtiin ainoastaan aurinkoisilla poutasäillä. Tähestystarkkailun lisäksi pysähdeltiin teiden varsilla sekä käveltiin metsäalueiden sisällä, etsien havaintoja petolintujen poikueista ja pesistä. Petolintuja koskevien havaintojen perusteella pyrittiin määrittämään reviirien sijainnit. Huomiota kiinnitettiin erityisesti soidinlentoihin, saaliinkantoihin ja poikueisiin (ks esim. Honkala 2011), jotka helpoiten paljastavat reviirin olemassaolon.

Päiväpetolintutarkkailuista vastasivat pääosin Heikki Tuohimaa ja osin Juha Kiiski.

## 4.2 Tulokset

### 4.2.1 Linnuston yleiskuvaus

Tehdyissä maastotutkimuksissa havaittiin yhteensä 110 todennäköistä pesivää tai reviiriä pitävää lajia hankkeen vaikutuspiirissä. Osa lajeista ei pesinyt varsinaisella hankealueella vaan reuna-alueella. Kartoitettuihin alueisiin sisältyivät hankealueen lisäksi mm. soita ja vesistöjä hankealueen läheisyydessä noin 1-2 kilometrin säteeltä. Metsätaloutta ja virkistyskäyttöä lukuun ottamatta hankealueella ei nykyisin ole juuri muuta ihmistoimintaa. Tästä syystä hankealue ympäristöineen laajana asumattomana alueena muodostaa suosiollisen elinympäristön ihmistoimintaa karttaville lajeille. Leimallista on eritoten suolinnuston suuri osuus useiden laajojen ja huomattavien osin luonnontilaisten avosoiden vuoksi. Soista linnustollisesti edustavampia ovat Tervalamminneva, Iso Tuohineva ja Paukaneva. Hankealueeseen rajautuen tai sen läheisyydessä on linnustoltaan muitakin edustavia, laajalti suojelun piirissä olevia suoalueita, kuten Kivineva, Tuomikonneva ja Isonneva. Linnustollisesti merkittäviä vesistöjä vaikutuspiirissä on suhteellisen vähän hankealueen suureen kokoon nähden. Niistä edustavampia ovat Haarajärvet, Salmijärvet ja Vähä-Heinonen. Linnuston kannalta arvokkaampia vanhoja kuusivaltaisia metsiä esiintyy sirpalemaisesti.

### 4.2.2 Kanalintujen soidinpaikkakartoitukset

Maastokartoituksista löydettiin kolme metsojen soidinkeskusta. Kyseisistä soidinkeskuksista kaksi sijoittuu hankealueen rajalle ja yksi hankealueen ulkopuolelle, noin kilometrin päähän rajasta. Kaikilla soidinpaikoilla oli useita kukkoja (>5). Niiden lisäksi havaittiin yksinäinen soiva koirasmetso alueella, josta myöhemmillä tarkastuskerroilla ei saatu enää soidinhavaintoja. Alueen pohjoisosissa ja Seljänkankaalla soidinpaikat sijoittuvat molemmat yhden voimalan läheisyyteen muutaman sadan metrin päähän. Teerien soidinpaikkoja sijoittuu alueen avosoille lukuisia. Riekkokkoja havaittiin soiden laitamilla monin paikoin, yhteensä vajaa kymmenen havaittua reviiriä. Todennäköisesti se on havaittua runsaampi, sillä alueella on lajille runsaasti soveliaista elinympäristöä. Pyitä ei erikseen kartoitettu, mutta havaintoja lajista kertyi lukuisia.

Todetut kanalintujen soidinpaikat ja riekkoreviirit ovat esitetty vain viranomaisliitteessä, joka ei ole julkinen.



Kuva 3. Soivan metsakoiraan siipien laahausjäljet lumella.

Vuoden 2013 riistakolmiolaskentojen (RKTL 2013) perusteella tarkasteltavan seudun kanalinnuista teeri on runsain, sen yksilömäärä on 10,1-16,5 yksilöä metsämaan neliökilometriä kohden Toholammin ja Lestijärven riistanhoitoyhdistysten alueella. Metsolla vastaava tiheys on 3,3–4,5, riekolla 0,1-0,8 ja pyyllä 6,4-7,2. Näiden tiheyksien vallitessa hankealueen 46 neliökilometrin kokoisella alueella elää kesän lopulla laskennallisesti 290-330 pyytä, 460-760 teertä, 151-207 metsoa ja 4-37 riekkoa. On huomioitava, että loppukesän kannassa myös poikaset ovat mukana, kun hankkeen maastotutkimuksissa on selvitetty kevään (=pesivän) kannan kokoa. Näiden tietojen valossa karkeasti voidaan arvioida kartoitusvuosina (havaittujen soidinpaikkojen ja reviirien sekä pistelaskennasta saatavien tiheyksien perusteella) hankealueella teeri- ja riekkokannan olleen suurempi kuin Toholampi-Lestijärven riistaohitoyhdistyksen alueella keskimäärin, metso- ja riekkokannan olleen keskimääräistä luokkaa ja pyytä olleen keskimääräistä vähemmän.

#### 4.2.3 Pöllökartoitukset

Reviirihavainnot saatiin varpuspöllöstä (3), suopöllöstä (1), viirupöllöstä (1-3) ja helmipöllöstä (2-3). Lisäksi kuultiin kahdesti huuhekujan soidinääntelyä, joka oli molemmilla kerroilla selvästi (useita kilometrejä) hankealueen ulkopuolella. Lisäksi keväällä 2014 havaittiin kerran hiiripöllö, mutta havaintoa ei voitu varmistaa reviiriksi. Hankealueella todennäköisesti esiintyy hyvinä myyrävuosina myös muita pöllölajeja. Rengastustoimistolta saadun tiedon mukaan hankealueella ja sen lähituntumassa on todettu pöllöistä erityisesti viirupöllön pesintöjä. Helmipöllön pesintöjä on todettu hankealueen länsipuolella noin kahden kilometrin säteellä hankealueen rajasta. Muutoin hankealueelta tai sen läheisyydestä (alle 2km) ei rengastustoimiston tiedoissa ole pöllöreviirejä.

Todetut pöllöjen reviirit ovat esitetty vain viranomaisliitteessä, joka ei ole julkinen.

#### 4.2.4 Pistelaskennat

Laskentapisteitä oli yhteensä 92 kappaletta. Valtaosa pisteistä osuu suunnitelluille voimalapaikoille. Laskenta-ajankohdan (kesäkuun 2013) jälkeen sijoitussuunnitelmaa on uudistettu vain vähän, lähinnä aiemmin mukana olleita voimalapaikkoja poistamalla. Lisäksi pistelaskentoja toteutettiin satunnaisesti valituilla paikoilla. Pistelaskennoissa (viiden minuutin havainnoinnit) havaittiin 55 nk. maalintulajia. Alueella runsaimmat lajit ovat laskentojen perusteella peippo, pajulintu, harmaasieppo, metsäkirvinen, punarinta ja talitiainen. Tuloksista saatava maalinnuston tiheys (Järvinen 1978) on 221 paria/km<sup>2</sup>. Pisteiden sisävyöhykkeelle (50 metrin säteellä) kirjattiin 300 lintureviiriä, mikä tarkoittaa linnustotiheytenä 415 paria neliökilometrillä. Kaikkia tällä säteellä olevista reviireistä ei havaita viiden minuutin aikana. Toisaalta 50 metrin säde on todennäköisesti arvioitu joissakin tapauksissa yläkanttiin. Toholampi sijoittuu vyöhykkeelle, jossa vallitseva maalinnuston tiheys on yleensä 150–175 paria/km<sup>2</sup> (Väisänen 1998 ym.). Tulosten valossa hankealueen maalinnuston tiheys olisi siten hiukan korkeampi kuin seudulla keskimäärin.

Riippuen toteutusvaihtoehdosta neljältä (VE1) tai kahdelta (VE2) nykyisen suunnitelman mukaisella voimalapaikalla linnustoa ei laskettu pistelaskentamenetelmällä. Voimalapaikoille on kuitenkin tehty muu luontoselvitys ja kyseisten kohteiden linnusto voidaan arvioida elinympäristötarkastelulla. Pistelaskennassa suojelluista huomionarvoisista lajeista 50 metrin säteen sisäpuolella nykyisen suunnitelman mukaisilla voimalapaikoilla havaittiin metso (VE1 nro 53), niittykirvinen kolmella paikalla (VE1:n voimalat numerot 15, 25 ja 33), leppälintu kolmella paikalla (VE1:n voimalat numerot 2, 4 ja 27) ja sirittäjä (VE1:n voimala nro 30). Tammikuussa 2016 julkistettiin uusi valtakunnallinen uhanalaisarvio. Tätä luokittelua käyttäen suojelluista huomionarvoiset lajit eroavat verrattuna aikaisempaan. Tuoreessa arviossa uhanalaisiksi luokitelluista lajeista havaittiin 50 metrin säteen sisäpuolella hömötiainen (kuudella pisteellä), töyhtötiainen (kahdella pisteellä) ja tervapääsky 1 (yhdeällä pisteellä). Pistelaskennan jälkeen tehdyssä kartoituksessa löydettiin lisäksi metso yhdeltä voimalapaikalta (VE1 74) ja teeri yhdeltä voimalapaikalta (VE1 nro 74).

Kauempana olleita suojelullisesti huomioitavia pistelaskennassa havaittuja lajeja olivat mm. ampuhaukka, kurki, pikkukuovi, rantasipi, valkoviklo, palokärki, pohjantikka, järripeippo, punavarpenen ja pohjansirkku, jotka kaikki kuitenkin havaittiin yli 50 metrin etäisyydellä.

#### 4.2.5 Erityisalueiden linnustokartoitukset

Maastokartoituksissa linnustoltaan monimuotoisimpia olivat MAALI-alueiksi (Keski-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys) ja Natura-alueisiin rajattujen Matoneva-Tuomikonneva-Kivinevan ja Paukanevan lisäksi Tervalamminneva, Iso Tuohineva, Salmijärvet ja Iso Heinonen. Vastaavasti joillakin pienemmällä kuivahtaneilla soilla ja lammilla vesi- ja rantalinnut saattoivat puuttua tyystin.

Vesilinnusto selvitysalueella on sen laajuuteen nähden varsin niukkaa. Alueen järville tyypillisiä vesilintulajeja ovat telkkä, sinisorsa ja tavi, jotka ovat Suomessa muutoinkin yleisimpiä vesilintulajeja. Lisäksi usealla järvellä ja suolla pesii joutsen. Muista lajeista laskentojen perusteella esiintyvät mustakurkku-uikku (Vähä-Heinosella), tukkasotka kolmella kohteella (Vähä-Heinosella, Särkijärvellä ja Iso-Pisillä) sekä jouhisorsa kahdella kohteella (Nuorasella ja Tervalamminnevalalla). Seudullisesti huomionarvoisin vesilintulaji on metsähänhi. Paukanevalla havaittiin toukokuun loppupuolella 2013 kahteen otteeseen suurempi metsähänhiparvi (19 ja 12 yksilöä). Muulloin Paukanevalta tehtiin havaintoja yksittäisistä pareista. Lisäksi metsähänhista saatiin havaintoja mm. Matonevalta ja Tuomikonnevalta. Metsähänhipari tavattiin kerran Vähä-Heinosella, mutta tällä paikalla se ei pesinyt, sillä järvi tarkistettiin useita kertoja, eikä ole metsähänhen tyypillistä elinympäristöä. Selvästi pesintään viittaavia havaintoja ei tehty, mutta lajin pesintä alueella on todennäköisestä. Lajista on mainintoja myös Natura-tietolomakkeilla. Kuikkia ja kaakkureita havaittiin joitakin kertoja ohilentävinä, mutta pesintään viittaavia havaintoja ei tehty. Lokkilinnuista hankealueella esiintyivät pesivänä kalalokki ja naurulokki. Naurulokit pesivät yhdyskuntana Tervalamminnevalalla (arviolta 90 paria). Kalalokkeja esiintyi yhdyskunta Iso Tuohinevalla (noin 15 paria), Tervalamminnevalalla (3 paria) ja lisäksi joitakin yksittäispareja eri puolilla. Harmaalokkeja (useita pareja) esiintyi Isonnevalalla. Pikkulokkeja havaittiin vain ruokavieraina.

Kahlaajista esiintyvät seudulla tyypillisimmät lajit. Vesistöjen rantaniityillä tavallisimpia ovat mm. taivaanvuohi (mm. useita reviierejä Haarajärvellä), liro ja valkoviklo. Rantasipi havaittiin joillakin järvikohteilla ja se esiintyy myös Lestijoessa. Pienten lampien ja ojien varsilla metsäviklo ja metsäympäristössä lehtokurppa ovat sangen yleisiä. Monipuolisimmin kahlaajia on laajimmilla avosoilla. Runsaslukuisimmat lajit ovat kapustarinta, valkoviklo ja liro, jotka esiintyvät monilla sekä laajemmilla että pienemmällä soilla. Kuovi ja pikkukuovi ovat paikoittaisempia. Molempia lajeja tavattiin Iso Tuohinevan, Iso Levänevan ja Pikku Levänevan alueella sekä Paukanevalla. Töyhtöhyppä esiintyi Iso Tuohinevalla. Varpuslinnuista soiden lajistoon kuuluvat mm. keltävästäräkki, niittykirvinen, isolepinkäinen ja pensastasku. Vastaavasti rehevempien vesien äärellä esiintyvät pajusirkku ja ruokokerttunen. Muita huomionarvoisia lajeja soilla ja vesistöjen äärellä ovat kurki sekä soiden laiteilla riekko ja pohjansirkku.

Metsäalueilla edellä tarkasteltujen päiväpetolintujen, pöllöjen ja kanalintujen lisäksi huomionarvoisia lajeja ovat mm. hömötiainen, töyhtötiainen, palokärki, pohjantikka, kuukkeli, pikkulepinkäinen, punatulkku, idänuunilintu, järripeippo ja sirittäjä. Lajeista erityisesti kuukkeli (1 havainto), pohjantikka (2 havaintoa) ja idänuunilintu suosivat vanhoja kuusikoita. Pikkulepinkäinen esiintyy tällä alueella erityisesti hakkuuaukeilla. Sirittäjä suosii valoisa lehtipuuvaltaisia metsiä. Muut lajit elävät monenlaisissa metsissä. Edellä lueteltujen arvokkaampien metsälintulajien tiheydet hankealueella eivät ole pistelaskentojen valossa erityisen suuria. Yleisesti ottaen vanhat lahoppuuta runsaasti sisältävät kuusivaltaiset metsät ovat metsälinnustolle arvokkaimpia elinympäristöjä. Tällaista elinympäristöä on hankealueella sirpalemaisesti jonkin verran, mutta ei mitenkään korostuneesti verrattuna normaaleihin talousmetsäalueisiin.

Suojelluilta alueilta, jotka sijoittuvat hankealueen läheisyyteen, on maastokartoitusten lisäksi käytettävissä Natura-lomakkeiden tiedot. Niistä lajeista, joita nyt tehdyissä maastokartoituksissa ei havaittu, Lestijoen yläjuoksu ja Paukaneva-alueella mainitaan esiintyvän huuhkajan. Kivinevan

alueella, johon lukeutuvat mm. Matoneva, Särkijärvi ja Lamminneva-Kivineva-Tuomikonneva, mainitaan esiintyvän pikkutikan, kuikan, suokukon ja hiiripöllön. Isonnevan Natura-alueella mainitaan esiintyvän pikkulokin ja kalatiiran. Lueteltujen lajien pesimäpaikat saattavat olla hankealueesta kauempana sijaitsevilla kartoittamattomilla osilla, mutta myös lintujen esiintymisissä tapahtuu jatkuvasti muutoksia. Natura-tietolomakkeiden tiedot ovat yli 20 vuotta vanhoja. Mainittuja kolmea suojeltua aluetta ei ole valittu Natura-verkoston lintudirektiivin mukaisina alueina eli ts. linnusto ei ole varsinaisten Natura-alueiden suojeluperusteina. Keski-Pohjanmaan lintutieellisen yhdistyksen Tiira-aineistossa hankealueen sisältä ei ole mainittavia havaintoja, mutta lähituntumasta joitakin. Pikkusiepporeviiri on ollut Lestijoen varressa hankealueen ulkopuolella noin kilometrin päässä. Keski-Pohjanmaan tiittävästi ainoa kehrääjäreviiri on ollut kahtena kesänä Syrinharjulla, reilu kaksi kilometriä hankealueen eteläpuolella. Kivinevalla reilu 2 kilometriä hankealueen rajasta on tulkittu pesivän naurulokkeja (15 paria). Metsähanhia on havaittu Tuomikonnevilla (3.6.2010) vähintään 22 yksilön parvi noin kolme kilometriä hankealueen rajasta.



**Kuva 4. Haarajärvi on yksi maastossa tunnistetuista paikallisesti huomionarvoisista lintualueista.**

#### 4.2.6 Päiväpetolintutarkkailut

Tehtyjen kartoitusten perusteella esiintyi hankealueella vuosina 2013-2014 tai sen välittömässä (noin kahden kilometrin säteellä) läheisyydessä reviiriä pitävänä seuraavat lajit (suluissa arvioitu reviirien määrä): mehiläishaukka (3), hiirihaukka (1), kanahaukka (2-3), varpushaukka (5-7), sinisuohaukka (3), ruskosuohaukka (mahdollinen hankealueen ulkopuolella), tuulihaukka (2-3), ampuhaukka (2) ja nuolihaukka (4). Pöllöjen tapaan päiväpetolintujen reviirejä ja pesäpaikkoja koskevat tiedot on esitetty suojelusyistä erillisessä vain viranomaiskäyttöön osoitetussa linnustoselvityksen liitteessä 4. Pesälöydöt saatiin kanahaukalle (1) ja nuolihaukalle (2). Lisäksi löydettiin kaksi vanhaa kanahaukan pesää ja yksi mahdollinen hiirihaukan pesä, joissa ei ollut pesintää kartoitusvuosina. Ruskosuohaukkaa tavattiin alueella saalistelevana sekä koiras että naaras, mutta selkeästi pesintään viittaavia havaintoja ei tehty. Mikäli reviiri oli olemassa, se sijoittui todennäköisesti etäämmälle (kuin kahden kilometrin etäisyydelle) hankealueesta.

Päiväpetolinnuista erityisseurannassa olevilla lajeilla (kotkat, sääksi ja muuttohaukka) ei tiedetä olevan pesäpaikkoja hankealueella. Yhden maakotkareviirin kaksi pesimäpaikkaa on hankealueen läheisyydessä. Laji pesi alueella vuosina 2013 ja 2015 eri vuosina eri pesissä. Tarkkailujen perus-

teella osa hankealueesta kuuluu maakotkien säännölliseen saalistusalueeseen. Sääksireviirejä on kaksi ja tunnettuja pesäpaikkoja kolme hankealueen läheisyydessä. Hankealueen itäpuolella on kaksi lähekkäistä pesäpaikkaa muutaman sadan metrin päässä toisiaan, jotka kuuluvat samalle reviirille. Sääksi pesi toisessa kesällä 2012, mutta ei ilmeisesti kartoitusvuosina 2013-2014. Maastotarkkailuissa kesällä 2013 sääksen havaittiin kantavan jaloissaan oksaa nykyisten pesimäpaikkojen koillispuolelle (kauemmas hankealueesta), mahdollisesti siellä on vielä tuntematon (pesärekisterissä mainitsematon) pesäpaikka. Kesällä 2014 havaittiin ainakin toisen rekisterin pesäpuun kaatuneen. Kolmas pesäpaikka, joka kuuluu toiselle reviirille, sijoittuu sekin reilun kahden kilometrin päähän hankealueen rajasta sen itäpuolella, etäisyyttä edellisiin pesäpaikkoihin on yli viisi kilometriä. Tälläkin pesällä viimeinen varmistunut onnistunut pesintä on vuodelta 2012. Pesää oli rakennettu kesällä 2014. Hankealueella tehdyissä pesimäajan tähytystarkkailuissa sääksi havaittiin yllättävän harvoin. Luultavasti saalistuslennot suuntautuvat yleisemmin idän suuntaan (poispäin hankealueesta), jossa vesistöjä on enemmän kuin hankealueen suunnassa. Merikotkan tai muuttohaukan pesäpaikkoja ei tiedetä olevan hankealueen läheisyydessä 10 kilometrin säteellä. Rengastustoimistolta saadun tiedon mukaan hankealueen sisällä on todettu kanahaukan pesintöitä, jotka sijoittuvat melko suppealle eli yhden reviirin alueelle. Kyseinen reviiri oli asuttu myös kesällä 2013. Lisäksi hankealueen reunalla kahden kilometrin säteellä on todettu kanahaukan ja hiirihaukan pesinnät.

Joidenkin päiväpetolintulajien esiintyminen riippuu voimakkaasti paikallisesta myyräkannasta. Keväällä 2013 myyräkanta oli alhaalla, mutta alkoi vahvistua kesän aikana (Metsäntutkimuslaitos 2013 ja 2014) mutta seuraava talvi verotti jälleen myyräkantaa.

Havaitut päiväpetolintujen pesäpaikat ja arviot havaittujen reviirien sijainneista on esitetty viranomaisliitteessä, joka suojelullisista syistä ei ole julkinen.

### 4.3 Suojelullisesti huomionarvoinen lajisto

Hankkeen vaikutusten arvioinnin kannalta keskeistä ovat alueen petolinnusto, kanalintulajit ja soiden linnut. Hankkeen vaikutuspiirin metsäalueilla esiintyy arvokkaita pesimälintulajeja, mutta juuri voimalapaikoilla kartoitusten perusteella suojelullisesti huomionarvoisia lajeja on melko vähän. Suojelullisesti huomioitavia (valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaiset vuosina 2010 ja 2015, Suomen kansainväliset vastuulajit ja lintudirektiivin liitteen 1.lajit) lajeja selvitysalueella pesivänä tai reviiriä pitävänä havaittiin maastokartoituksissa yhteensä 53.

Valtakunnallisen vuoden 2010 uhanalaisuustarkastelun luokitelluista lajeista vaarantuneita (VU) olivat jouhisorsa, tukkasotka, mustakurkku-uikku, mehiläishaukka, sinisuohaukka, hiirihaukka, maakotka, keltavästäräkki, kivitasku ja pohjansirkku. Näistä kivitaskun ja maakotkan reviirit sijoittuivat varsinaisen hankealueen ulkopuolelle. Silmälläpidettävien lajien (NT) kantoja ei Suomessa määritellä vielä valtakunnallisesti uhanalaisiksi, mutta niiden kannankehitystä pyritään seuraamaan tehostetusti niiden havaitun taantumisen seurauksena. Silmälläpidettäviksi (NT) luokitelluista lajeista esiintyi 14 lajia. Valtakunnallisesti elinvoimaiset (LC) tai silmälläpidettävät lajit (NT) voidaan lisäksi määritellä jossain maan osassa alueellisesti uhanalaisiin lajeihin, mikäli riski niiden häviämiseksi on tällä alueella ilmeinen. Pohjanmaan keskiboreaalisella vyöhykkeellä (vyöhyke 3a) alueellisesti uhanalaisiin lajeihin (RT) luokitellaan esiintyvistä lajeista metsähanihi, riekko, metso, liro, kuukkeli ja järripeippo.

Vastaavassa vuoden 2015 uhanalaisuustarkastelussa lajien luokituksia muutettiin merkittävästi verrattuna vuoteen 2010. Kokonaisuutena uhanalaisten lajien listaa laajennettiin. Uudessa tarkastelussa valtakunnallisesti erittäin uhanalaisista (EN) lajeista esiintyivät jouhisorsa, tukkasotka, mustakurkku-uikku, mehiläishaukka ja huuhkaja. Näistä huuhkajan havaittu reviiri sijoittui hankealueen ulkopuolelle. Vaarantuneista (VU) lajeista esiintyivät metsähanihi, riekko, sinisuohaukka, hiirihaukka, maakotka, taivaanvuohi, naurulokki, tervapääsky, töyhtötiainen, hömötiainen, viherpeippo, punatulkku ja pajusirkku. Uudessa tarkastelussa silmälläpidettäviksi (NT) luokitelluista lajeista esiintyi 12 lajia. Uuden tarkastelun myötä myös alueellisesti uhanalaisten lajien

(RT) luettelo muuttui. Nyt niitä ovat alueella esiintyvistä lajeista pohjansirkku, järripeippo, liro, keltävästäräkki, kivitasku, kuukkeli ja metso.

EU:n lintudirektiivin liitteen I mukaisia lajeja, jotka ovat yhteisön alueella erityisen suojelun kohteena, esiintyy hankealueella pesivänä tai reviiriä pitävänä 21 ja vastaavasti Suomen kansainvälisiä vastuulajeja 19. Vastuulajien kohdalla Suomen kannan osuus on vähintään 15 % Euroopan kannasta.

Joidenkin hankkeen kannalta huomionarvoisten lajien reviirien sijainnit on esitetty liitteessä 4. Kanalintujen soidinpaikat sekä pöllöjen ja päiväpetolintujen reviirit on esitetty vain viranomaisliitteessä. On huomioitava, että kaikkia revirejä kartalla ei ole voitu sijoittaa, tämä koskee esimerkiksi hakkuuaukeillakin paikoin esiintyviä taivaanvuolta ja valkovikloa.

**Taulukko 2. Hankealueella ja sen lähialueella havaitut pesivät tai reviiriä pitävät suojellisesti huomionarvoiset lajit. Tila-sarakkeessa on esitetty lajin pesiminen hankealueilla tai sen läheisyydessä. S = hankealuerajauksen sisäpuolella, R = reunavyöhykkeellä. Selitykset: Uhanal. Uhanalaisuusluokka tarkastelussa 2010 ja 2015: EN = Erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, RT = Alueellisesti uhanalainen. EU = lintudirektiivin liitteen I. laji, KV = Suomen kansainvälinen vastuulaji.**

Laji	Tieteellinen	Uhanal. 2010	Uhanal.2015	EU	KV	Tila
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>			x	x	S
Metsähänhi	<i>Anser fabalis</i>	NT, RT	VU		x	R/S
Tavi	<i>Anas crecca</i>				x	S
Jouhisorsa	<i>Anas acuta</i>	VU	EN			S
Tukkasotka	<i>Aythya fuligula</i>	VU	EN		x	S
Telkkä	<i>Bucephala clangula</i>				x	S
Pyy	<i>Tetrastes bonasia</i>			x		S
Riekko	<i>Lagopus lagopus</i>	NT, RT	VU			S
Teeri	<i>Tetrao tetrix</i>	NT		x	x	S
Metso	<i>Tetrao urogallus</i>	NT, RT	RT	x	x	S
Mustakurkku-uikku	<i>Podiceps auritus</i>	VU	EN	x		S
Mehiläishaukka	<i>Pernis apivorus</i>	VU	EN	x		S
Sinisuhaukka	<i>Circus cyaneus</i>	VU	VU	x		S
Kanahaukka	<i>Accipiter gentilis</i>		NT			S
Hiiirihaukka	<i>Buteo buteo</i>	VU	VU			S
Maakotka	<i>Aquila chrysaetos</i>	VU	VU	x		R
Sääksi	<i>Pandion haliaetus</i>	NT		x		R
Ampuhaukka	<i>Falco columbarius</i>			x		S
Kurki	<i>Grus grus</i>			x		S
Kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>			x		S
Pikkukuovi	<i>Numenius phaeopus</i>				x	S
Kuovi	<i>Numenius arquata</i>		NT		x	S
Rantasipi	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT			x	S
Valkoviklo	<i>Tringa nebularia</i>				x	S
Liro	<i>Tringa glareola</i>	RT	NT, RT	x	x	S
Taivaanvuohi	<i>Gallinago gallinago</i>		VU			S
Naurulokki	<i>Larus ridibundus</i>	NT	VU			S
Huuhkaja	<i>Bubo bubo</i>	NT	EN	x	x	R



Varpuspöllö	<i>Glaucidium passerinum</i>		NT	x	x	S
Viirupöllö	<i>Strix uralensis</i>			x		S
Helmipöllö	<i>Aegolius funereus</i>	NT	NT	x	x	S
Tervapääsky	<i>Apus apus</i>		VU			S
Käenpiika	<i>Jynx torquilla</i>	NT				S
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>			x		S
Pohjantikka	<i>Picoides tridactylus</i>			x	x	S
Haarapääsky	<i>Hirundo rustica</i>		NT			S
Niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>	NT	NT			S
Keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>	VU	NT, RT			S
Leppälintu	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>				x	S
Kivitasku	<i>Oenanthe oenanthe</i>	VU	NT, RT			R
Sirittäjä	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	NT				S
Töyhtötiainen	<i>Lophophanes cristatus</i>		VU			S
Hömötiainen	<i>Poecile montanus</i>		VU			S
Pikkulepinkäinen	<i>Lanius collurio</i>			x		S
Kuukkeli	<i>Perisoreus infaustus</i>	NT, RT	NT, RT		x	S
Järripeippo	<i>Fringilla montifringilla</i>	RT	RT			S
Viherpeippo	<i>Carduelis chloris</i>		VU			S
Isokäpylintu	<i>Loxia pytyopsittacus</i>				x	S
Punavarpunen	<i>Carpodacus erythrinus</i>	NT	NT			S
Punatulku	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		VU			S
Pohjansirkku	<i>Emberiza rustica</i>	VU	NT, RT			S
Pajusirkku	<i>Emberiza schoeniclus</i>		VU			S

#### 4.4 Lajikuvaukset

Lajien yleiskuvausten pohjana ovat olleet Suomen lintuatlakset (Valkama ym. 2011, Väisänen ym. 1998), valtakunnalliset uhanalaisarviot (Rassi ym. 2010 ja Tiainen ym. 2016) sekä kannanarviot osin (<http://bd.eionet.europa.eu/article12/report?period=1&country=FI> (viitattu 10.4.2016)).

##### Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*)

Laulujoutsenen pääelinympäristöinä ovat rehevänpuoleiset sisävedet ja lammet sekä allikkoiset rimpisuot. Pääosa Suomen kannasta pesii Keski- ja Pohjois-Suomessa. Laulujoutsen on runsastunut huomattavasti viime vuosikymmeninä.

Hankealueella ja sen läheisyydessä pesii lukuisia joutsenpareja avosoiden rimmikoilla sekä järvien ja lampien äärellä. Se on telkän, tavin ja sinisorsan jälkeen alueen yleisimpiä vesilintulajeja.

##### Metsähanhi (*Anser fabalis*)

Metsähanhi on pohjoisten soiden laji, joka pesimäaikaan on arka ja viihtyy kaukana ihmisasutuksesta. Pääasiallista pesimäympäristöä ovat erityyppiset suot, useimmin rimpinevat ja -aavat. Suomessa pesivät metsähanhet ovat taigametsähanhia (*fabalis*-rotua), joiden kannan on arvioitu viime vuosikymmeninä vähentyneen. Nykyisen pesivän kannan arvio Suomessa on 1000-2500 paria. Metsähanhi on uudessa vuoden 2015 tarkastelussa luokiteltu vaarantuneeksi (VU).

Metsähanhen esiintymä hankealueen tuntumassa on vesilintulajeista ehkä merkittävin, ainakin suhteutettuna lajien arvioituihin Suomen pesimäkantoihin. Vaikka hankealueen tuntumassa kar-toitusvuosina yhtään varmistettua pesintähavaintoa ei tehty, lajin pesintää havaintojen määrän perusteella voidaan pitää todennäköisenä. Piilottelevan metsähanhen kohdalla pesinnästä var-masti kertovat pesät ja poikueet ovat vaikeasti havaittavia. Natura-tietolomakkeiden mukaan metsähänhi pesii Kivinevan ja Lestijoen yläjuoksun ja Paukanevan Natura-alueilla. Myös tämän hankkeen maastotutkimuksissa tehdyt pesimäaikaiset havaintopaikat sijoittuivat enimmäkseen samoille alueille. Havaintoja tehtiin sekä parvista että yksittäisistä pareista. Suurimmat pesimäai-kana havaitut parvet olivat Paukanevalla, jossa havaittiin toukokuun loppupuolella 2013 eri päivi-nä 19 ja 12 yksilöä. Metsähänhipari havaittiin myös Vähä-Heinosella, mikä ei kuitenkaan sovellu pesimäpaikaksi. Keski-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen havaintoarkistossa on maininta metsähänhiparvesta (vähintään 22 yksilöä) Tuomikonnevalla (3.6.2010). Havaintopaikka sijaitsee noin kolme kilometriä hankealueen rajasta. Metsähanhen kohdalla myös parvet viittaavat pesi-mäkantaan (ne voivat olla esimerkiksi pesinnässä epäonnistuneita tai vasta pesintää suunnittele-via), sillä pesimätön kannanosa (nuoret ikäluokat) valtaosin muuttaa kesän viettoon Luoteis-Venäjälle lajin sulkimisaueille.

#### Tavi (*Anas crecca*)

Tavi on runsaslukuinen ja laajalle levinnyt pieni sorsa, joka kelpuuttaa elinympäristökseen lähes kaikenlaiset vedet ojista järviin ja merenlahtiin. Euroopan tavikannasta 15 – 30 % pesii Suomes-sa.

Lajia tavattiin monilla lammilla, järvillä ja soilla. Selvitysalueen pesimäkanta on todennäköisesti joitakin kymmeniä pareja. Epäilemättä useita havaitsematta jääneitä pareja pesii pienempien oijen varsilla. Tavi onkin hankealueen runsaslukuisin vesilintulintulaji.

#### Jouhisorsa (*Anas acuta*)

Jouhisorsa on Pohjois-Suomeen painottuva rehevämpien vesistöjen, saaristojen ja aapasoiden laji. Viimeiset vuosikymmenet se on Suomessa taantunut. Taantumisen vuoksi jouhisorsa katso-taan uhanalaiseksi, vuoden 2010 tarkastelussa laji luokiteltiin vaarantuneeksi, mutta vuoden 2015 tarkastelussa jo erittäin uhanalaiseksi.

Jouhisorsia tavattiin muutaman parin voimin (3-4) Nuorasan ja Tervalamminevan alueella. Terva-lamminnevalla havaittiin poikue.

#### Tukkasotka (*Aythya fuligula*)

Tukkasotka asuttaa hyvin monenlaisia vesistöjä sisämaan järvistä ulkosaaristoon. Sitä tavataan koko Suomessa. Etelässä se suosii reheviä vesistöjä, mutta pohjoisessa kelpaavat myös karum-mat järvet. Tukkasotka on aiemmin ollut Suomen runsaslukuisimpia vesilintuja, mutta voimak-kaasti viimeiset kaksi vuosikymmentä vähentynyt ja luokitellaan nykyään (v.2015) erittäin uhan-alaiseksi (EN).

Tukkasotkasta saatiin pesimäaikaisia havaintoja kolmella järvellä: Vähä-Heinosella, Särkijärvellä ja Iso Pisillä.

#### Telkkä (*Bucephala clangula*)

Telkkä on Suomessa sinisorsan ja tavin ohella runsaslukuisin vesilintulaji. Laji pesii sekä pienillä, karuilla metsälammilla, rehevillä lintujärvillä ja saaristossa. Telkkä on kolopesijä, joka pesii van-hoihin palokärjen koloihin ja pönttöihin. Pesän ja lähimmän vesistön välimatka voi olla huomatta-va. Lajin kanta on viime vuosikymmeninä säilynyt vakaana.

Hankealueella telkkää tavataan pesivänä kaikilla alueen järvillä ja laajemmilla lammilla. Toden-näköisesti havaitsematta jääneitä pareja pesii myös Lestijoen ja mahdollisesti pienempienkin virtavesien äärellä.

### Pyy (Tetrastes bonasia)

Pyy viihtyy monenlaisissa ryteikköisissä ja runsaasti aluskasvillisuutta kasvavissa ympäristöissä. Se on paikkalintu. Pyy on taantunut viimeisten vuosikymmenten aikana, vaikkakin vähemmän kuin metso ja teeri.

Vuoden 2013 riistakolmiolaskentojen (RKTL 2013) perusteella pyytiheys on 6,4-7,2 yksilöä metsämaan neliökilometriä kohden Toholammin ja Lestijärven riistanhoitoyhdistysten alueella. Näiden tiheyksien vallitessa hankealueen 46 neliökilometrin kokoisella alueella elää kesän lopulla laskennallisesti 290-330 pyytä. Pyystä tehtiin kevään ja alkukesän maastokartoituksissa lukuisia havaintoja, mutta pistelaskennassa sitä ei tavattu. Pyy esiintyi kartoitusvuosina hankealueella todennäköisesti Toholammin ja Lestijärven seudulla vallitsevaa tiheyttä harvalukuisempana.

### Riekkö (Lagopus lagopus)

Riekkökanta on taantunut eteläisessä Suomessa jo pitkään ja laji on selvästi harvinaistunut myös Etelä-Lapissa. Riekkön taantumiseen ovat vaikuttaneet ilmastonmuutos, elinympäristöjen väheneminen sekä metsästyс. Uudessa uhanalaistarkastelussa (2015) laji luokiteltiin vaarantuneeksi (VU).

Vuoden 2013 riistakolmiolaskentojen (RKTL 2013) perusteella riekkoitiheys on 0,1-0,8 yksilöä metsämaan neliökilometriä kohden Toholammin ja Lestijärven riistanhoitoyhdistysten alueella. Näiden tiheyksien vallitessa hankealueen 46 neliökilometrin kokoisella alueella elää kesän lopulla laskennallisesti 4-37 riekkoa. Maastokartoituksissa riekosta tehtiin vajaa kymmenen reviihävaintoja soiden laitamilta. Alueella on runsaasti riekon elinpiiriksi soveliaita suoalueita. Osa revii-reistä jäi mahdollisesti havaitsematta. Voidaan arvioida, että hankealueen tuntumassa laji oli kartoitusvuosina runsaampi kuin Toholammin ja Lestijärven riistahoitoyhdistysten alueella keskimäärin.

### Teeri (Tetrao tetrix)

Teeri on monenlaisten rikkonaisten metsiköiden ja puustoisten soiden laji. Teeren kanta pieneni 1960-luvulta aina 1990-luvulle noin 70 %, mutta taantuminen on sittemmin pysähtynyt ja kanta saattaa olla jopa hieman kasvanut 2000-luvulla.

Vuoden 2013 riistakolmiolaskentojen (RKTL 2013) perusteella teeritiheys on 6,4-7,2 yksilöä metsämaan neliökilometriä kohden Toholammin ja Lestijärven riistanhoitoyhdistysten alueella. Näiden tiheyksien vallitessa hankealueen 46 neliökilometrin kokoisella alueella elää kesän lopulla laskennallisesti 460-760 teertä. Pistelaskentojen mukaan teerikannan tiheys oli 7,3 paria neliökilometrillä. Soidinpaikkoja havaittiin lukuisia hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitsevilla avosoilla. Voidaan arvioida, että hankealueen tuntumassa laji oli kartoitusvuosina runsaampi kuin Toholammin ja Lestijärven riistahoitoyhdistysten alueella keskimäärin.

### Metso (Tetrao urogallus)

Metso on luokiteltu vanhan metsän lajiksi. Laji ei vaadi esiintymisalueiltaan laajoja vanhoja metsiä, mutta suosii alueita, joissa on vanhan metsän piirteitä. Etenkin metsokukko on tiukasti paikkakauskollinen. Lajin kanta on 50 vuodessa pienentynyt noin 70 %. Metsokannan jyrkimmän laskun on arvioitu olevan jo takana ja lajin kanta on viime aikoina säilynyt melko vakaana.

Vuoden 2013 riistakolmiolaskentojen (RKTL 2013) perusteella metsotiheys on 3,3-4,5 yksilöä metsämaan neliökilometriä kohden Toholammin ja Lestijärven riistanhoitoyhdistysten alueella. Näiden tiheyksien vallitessa hankealueen 46 neliökilometrin kokoisella alueella elää kesän lopulla laskennallisesti 151-207 metsoa. Pistelaskentojen mukaan metsokannan tiheys oli 2,8 paria neliökilometrillä. Soidinpaikkoja löydettiin kolme hankealueen tuntumasta, joissa kaikissa oli useita kukkoja (havaittuja 5-10 per soidinpaikka). Lisäksi havaittiin yksinäinen soiva koiras alueella, jolta myöhemmissä tarkistuksissa soidinhavaintoja ei saatu. Metso esiintyi kartoitusvuosina hankealueella todennäköisesti Toholammin ja Lestijärven seudulle keskimääräisellä tiheydellä.

#### Mustakurkku-uikku (*Podiceps auritus*)

Mustakurkku-uikku on pienten runskasvustoisten järvien, lampareiden ja merenlahtien asukki, jonka levinneisyys keskittyy eteläiseen Suomeen ja länsirannikolle. Mustakurkku-uikun pesimäkannan koko on pienentynyt viime vuosina. Laji onkin tätä nykyä (2015) luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN).

Mustakurkku-uikku esiintyi hankealueella Vähä-Heinosella yhden parin voimin.

#### Mehiläishaukka (*Pernis apivorus*)

Mehiläishaukan esiintyminen on painottunut maan keski- ja eteläosiin. Mehiläishaukka suosii pesimäympäristönään reheviä lehtimetsiä, sekametsiä ja kuusikoita. Lajin pesimäaikaan käyttämä elinpiiri on laaja. Lajin kanta on laskenut 80-luvulta alkaen niin, että se luokitellaan nykyään erittäin uhanalaiseksi (EN).

Maastohavaintojen perusteella arvioitiin hankealueella vuosina 2013-2014 tai sen välittömässä (noin kahden kilometrin säteellä) läheisyydessä esiintyvän kolme reviiriä. Useista etsinnöistä huolimatta pesäpaikkoja ei löydetty. Kaksi reviireistä sijoittui Toholammin puolelle ja yksi Lestijärven puolelle. Voimaloiden sisäpuolelle todennäköisesti Iso-Pisin länsipuolelle sijoittuvalla revii-rillä, havaittiin sekä parin esittävän sekä varoittelua että soidinäntelyä. Kauempana hankealueesta todettiin vielä muitakin reviireitä.

#### Sinisuohaukka (*Circus cyaneus*)

Suomessa sinisuohaukka on yleisin keski- ja pohjoisosissa, missä sen tyypillisintä pesimäympäristöä ovat suoalueet, rannikon niityt ja hakkuuaukot. Petolintuseurannan mukaan sinisuohaukka on taantunut viime vuosikymmeninä. Laji luokitellaan vaarantuneeksi (VU). Lajin kanta vaihtelee kulloisenkin vuoden myyrätilanteen mukaan.

Mastohavaintojen perusteella arvioitiin hankealueella vuosina 2013-2014 tai sen välittömässä (noin kahden kilometrin säteellä) läheisyydessä esiintyvän kolme reviiriä. Pesäpaikkoja ei löydetty. Todennäköisesti pesäpaikat sijoittuivat kartoitusvuosina Matonevan pohjoispuolelle, Kivinevan suunnalle ja Paukanevan eteläpuolelle.

#### Kanahaukka (*Accipiter gentilis*)

Kanahaukka pesii koko maassa puutonta ulkosaaristoa ja tunturipaljakoita ja -koivikoita lukuun ottamatta. Sen tyypillisintä pesimäympäristöä ovat vanhat havu- ja sekametsät. Uusimmassa uhanalaisuustarkastelussa (2015) laji luokiteltiin silmälläpidettäväksi (NT).

Maastohavaintojen perusteella arvioitiin vuosina 2013-2014 hankealueella tai sen välittömässä (noin kahden kilometrin säteellä) läheisyydessä esiintyvän kaksi reviiriä. Yksi pesä löydettiin. Toinen reviireistä sijoittui Toholammin puolelle ja toinen Lestijärven puolelle. Lisäksi reviirejä todettiin kauempana hankealueesta.

#### Hiirihaukka (*Buteo buteo*)

Hiirihaukka on runsaimmillaan Etelä-Suomessa ja puuttuu kokonaan Pohjois-Lapista. Hiirihaukka viihtyy valoisissa havu- ja sekametsissä, joiden välissä on peltoja, hakkuualueita ja soita. Pesäpaikka löytyykin usein tällaisen aukion tuntumasta. Hiirihaukka kuuluu monien petolintulajien tapaan vähentyneisiin lajeihin ja luokitellaan vaarantuneeksi (VU).

Maastohavaintojen perusteella arvioitiin vuosina 2013-2014 hankealueella tai sen (noin kahden kilometrin säteellä) läheisyydessä esiintyvän yksi reviiri, joka sijoittui Matonevan suunnalle. Reviiri oli käytössä molempina vuosina. Yksi mahdollinen vanha pesä löydettiin, mutta se ei ollut käytössä vuosina 2013-2014. Muitakin saalisteleviä hiirihaukkoja havaittiin pesimäaikaan, mutta hankealueen lähellä sijaitseviin reviireihin viittaavia havaintoja ei tehty.

### Maakotka (Aquila chrysaetos)

Suomessa maakotkan levinneisyys on selvästi pohjoinen, noin 90 prosenttia reviereistä on poronhoitoalueella. Pesivän maakotkakannan koko on noin 400 paria. Maakotka on ihmistä karttava laajojen yhtenäisten suo-metsä-alueiden laji. Revierit ovat tyypillisesti jopa 200-300 neliökilometrin laajuisia, joilla maakotkat ovat yleensä vuoden ympäri. Maakotkat ovat pitkäikäisiä ja pariuskollisia. Pesä rakennetaan yleensä vanhoihin järeisiin mäntyihin. Etenkin eteläisistä maakotkista monet pesivät lajia varten rakennetuissa tekopesissä. Maakotka luokitellaan vaarantuneeksi (VU) ja se kuuluu luonnonsuojelulain nojalla erityisesti suojeltaviin lajeihin.

Yhden maakotkareviirin kaksi pesimäpaikkaa on hankealueen läheisyydessä, kuitenkin yli kahden kilometrin päässä lähimmistä suunnitelluista voimaloista. Laji pesi alueella vuosina 2013 ja 2015 eri vuosina eri pesissä. Tarkkailujen perusteella osa hankealueesta kuuluu maakotkien säännölliseen saalistusalueeseen.

### Sääksi (Pandion haliaetus)

Laji esiintyy lähes koko maassa ja lajin kanta on pysynyt melko vakaana viime vuosikymmenet. Laji pesii sekä sisävesillä että saaristossa. Osassa Suomea laji suosii soita pesimäpaikkoinaan, joissa se rakentaa pesänsä yleensä korkeimpiin soilla kasvaviin vankkaoksaisiin mäntyihin. Huomattava osa pesii lajia varten rakennetuissa tekopesissä.

Sääksireviirejä on kaksi ja tunnettuja pesäpaikkoja kolme hankealueen läheisyydessä. Hankealueen itäpuolella on kaksi lähekkäistä pesäpaikkaa muutaman sadan metrin päässä toisiaan, jotka kuuluvat samalle revierille. Sääksi pesi toisessa kesällä 2012, mutta ei ilmeisesti kartoitusvuosina 2013-2014. Maastotarkkailuissa kesällä 2013 sääksen havaittiin kantavan jaloissaan oksaa nykyisten pesimäpaikkojen koillispuolelle (kauemmas hankealueesta), mahdollisesti siellä on vielä tuntematon (pesärekisterissä mainitsematon) pesäpaikka. Kesällä 2014 havaittiin ainakin toisen rekisterin pesäpuun kaatuneen. Kolmas pesäpaikka, joka kuuluu toiselle revierille, sijoittuu sekin reilun kahden kilometrin päähän hankealueen rajasta sen itäpuolella, etäisyyttä toisen revierin pesäpaikkoihin on reilut viisi kilometriä. Tälläkin pesällä viimeinen varmistunut onnistunut pesintä on vuodelta 2012. Pesää oli rakennettu kesällä 2014. Hankealueella tehdyissä pesimääjän tähtystarkkailuissa sääksi havaittiin yllättävän harvoin. Luultavasti saalistuslennot suuntautuvat yleisemmin idän suuntaan (poispäin hankealueesta), jossa vesistöjä on enemmän kuin hankealueen suunnassa.

### Ampuhaukka (Falco columbarius)

Ampuhaukka on mäntyvaltaisten metsien pesimälaji, jonka levinneisyys on pohjoispainotteinen. Lajin kanta on pysynyt melko vakaana ja kannan kooksi on arvioitu 3200 paria. Ampuhaukka saalistaa avomailla, usein soilla.

Maastohavaintojen perusteella arvioitiin vuosina 2013-2014 hankealueella tai sen välittömässä (noin kahden kilometrin säteellä) läheisyydessä esiintyvän kaksi revieriä. Revierit sijoittuivat Tuomikonnevan ja Paukanevan suunnille.

### Kurki (Grus grus)

Kurki on soiden tyyppilaji, jonka pääesiintymisaluetta ovat Pohjanmaan ja Lapin suoalueet. Kurki pesii usein myös vesistöjen rantaniityillä. Kurkikanta on kasvanut viime vuosikymmeninä voimakkaasti ja on levittäytynyt asuttamaan paikoin jopa hakkuuaukeita.

Kurkireviireitä esiintyy melko yleisesti hankealueella ja sen läheisyydessä. Pistelaskennalla saatu tiheys ei kuvaa todellisuutta, vaan on selvästi liian alhainen.

#### Kapustarinta (*Pluvialis apricaria*)

Kapustarinnan pääelinympäristöjä ovat laajemmat avosuot ja tunturipaljakat. Lajin kanta on viimeisten vuosikymmenten aikana hieman pienentynyt.

Kapustarinta on melko tyypillinen laji hankealueen lähialueiden avosoilla. Selvitysalueella kanta on todennäköisesti kymmeniä pareja. Kapustarinta monesta muusta kahlaajalajista poiketen viihtyy soiden kuivemmilla osilla.



**Kuva 5. Kapustarinta esiintyy monin paikoin alueen soilla.**

#### Pikkukuovi (*Numenius phaeopus*)

Pikkukuovi pesii pääasiassa Pohjanmaan ja Lapin avosoilla. Laji on levittäytynyt paikoin myös pelloille. Lajin kanta on säilynyt melko vakaana.

Pikkukuovi esiintyy hankealueella tuntumassa varsin harvoilla suoalueilla. Reviirejä todettiin kuitenkin Tuomikonnevalta, Paukanevalta ja Iso Tuohinevalta.

#### Kuovi (*Numenius arquata*)

Kuovi on peltojen ja viljeltyjen maiden asukki, jonka kanta on kääntynyt koko Euroopassa laskuun. Syinä pidetään mm. maatalouden rakennemuutoksia ja petojen aiheuttamia pesätappioita. Uusimmassa uhanalaisuustarkastelussa laji luokiteltiin vaarantuneeksi (VU).

Isokuovin esiintymä painottuu hankealueen pohjoisosissa Tuohinevojen ja Levänevojen alueella, mutta yksittäisiä reviirejä on monin paikoin muillakin soilla ja järvien rantamilla.

### Rantasipi (*Actitis hypoleucos*)

Rantasipi on koko maassa esiintyvä karujen sisävesien ja saariston laji. Rantasipi on selvästi yleisin kahlaajalaji virtavesien rannoilla. Laji on viime vuosikymmeninä jokseenkin taantunut, nykyisen pesimäkannan ollessa arviolta 150000 paria.

Rantasipi esiintyy hankealueella mm. Nuorasella, Iso-Heinosella ja Vähä-Heinosella sekä joillakin pienemmillä lammilla. Todennäköisesti se esiintyy paikoin myös virtavesien äärellä.

### Valkoviklo (*Tringa nebularia*)

Valkoviklo on pohjoisen rimpisoiden tyyppilajeja. Lajin kanta on säilynyt melko vakaana, joskin lajin esiintymisalueen eteläraja on hiljalleen vetäytynyt pohjoisemmaksi. Valkoviklon pesäpaikat ovat usein soiden ja lampien laitamien hakkuuaukeilla.

Valkoviklo esiintyy selvitysalueella monin paikoin soilla ja vesistöjen äärellä. Useamman reviirin keskittymä havaittiin Tuomikonnevalle. Selvitysalueen kanta on vähintään 20 reviiriä. Pistelaskennassa saatu tiheys on selvästi liian alhainen.

### Liro (*Tringa glareola*)

Liro on viimeisen 30 vuoden aikana selvästi harvinaistunut Etelä- ja Kaakkois-Suomessa. Se on kuitenkin yhä Suomen runsaslukuisin kahlaaja.

Liro on hankealueen ja ympäristön soilla yleisin kahlaajalaji. Reviirejä on suhteellisin pienilläkin suo-alueilla ja vesistöjen rantamilla. Pistelaskennat viittaavat tiheyteen 0,4 paria neliökilometrillä.

### Taivaanvuohi (*Gallinago gallinago*)

Suomessa taivaanvuohi pesii yleisenä koko maassa kosteilla luhtaniityillä ja painanteilla sekä rehevillä soilla. Laji on vähentynyt ja uudessa tarkastelussa (v.2015) luokiteltiin vaarantuneeksi (VU).

Lajiin ei maastokartoituksissa kiinnitetty erityistä huomiota, sillä sitä ei ollut kartoitusten aikaan vuosina 2013-2014 luokiteltu uhanalaiseksi. Taivaanvuohen reviirejä havaittiin vetisimmillä suo-alueilla. Useamman reviirin keskittymä todettiin Haarajärvellä. Reviirejä esiintyy myös vetisillä hakkuu-aukeilla.

### Naurulokki (*Larus ridibundus*)

Suomessa lajia tavataan pesivänä rehevien järvillä sekä merenlahdilla että paikoin myös saaristossa. Laji pesii yleensä yhdyskunnissa. Lajin pesimäkanta olisi suurimmillaan Etelä-Suomessa 1960- ja 70-luvuilla, jonka jälkeen monet yhdyskunnat alkoivat taantua ja jopa kadota kokonaan. Naurulokki luokitellaan vaarantuneeksi (VU).

Naurulokki esiintyy yhdyskuntana (arviolta 90 paria) Tervalamminnevalle. Muita pesintään viitattavia havaintoja ei tehty. Ruokailevia yksilöitä näkyi yleisesti.

### Huuhkaja (*Bubo bubo*)

Suomessa pesimäkanta on tihein etelässä ja lounaassa. Lapissa huuhkaja on melko harvalukuisen. Huuhkajan pesän voi löytää kalliojyrkanteelta, valoisalta mäntykankaalta, hakkuuaukealta tai vaikkapa sorakuopan läheltä. Aiemmin huuhkaja oli vainottu takamaiden laji, mutta nykyään monet parit pesivät jopa kaupungeissa. Huuhkaja on viime vuosina taantunut, mikä on osittain ollut seurausta kaatopaikkojen sulkemisesta. Aiemmin kaatopaikat rottineen pitivät yllä tuottavia huuhkajareviireitä.

Huuhkaja mainitaan Paukannevan ja Lestijoen Yläjuoksun Natura-alueen tietolomakkeella. Huuhkajan soidinhuhuilua kuultiin kahteen otteeseen maastokartoituksissa, mutta molemmilla kerroilla

ääntely kuului selvästi hankealueen ulkopuolelta (usean kilometrin verran) Lestijokivarren suunnalta.

#### Varpuspöllö (*Glaucidium passerinum*)

Suomessa levinneisyys ulottuu yhtenäisenä Etelästä noin Oulun korkeudelle saakka, mutta sitä tavataan myös pohjoisempana. Varpuspöllö viihtyy järeissä havupuuvaltaisissa metsissä, joissa on tarjolla vanhoja tikankoloja pesäpaikoiksi. Varpuspöllö on runsastunut ja luokitellaan elinvoimaiseksi.

Varpuspöllöstä tehtiin hankealueen sisältä kolme soidinhavaintoa, joista kaksi sijoittui Toholamin ja yksi Lestijärven puolelle.

#### Viirupöllö (*Strix uralensis*)

Suomessa laji on yleisin etelä- ja keskiosissa maata. Viirupöllö viihtyy etupäässä vanhoissa havu- ja sekametsissä, mutta ei kaihda asettua asutuksenkaan liepeille. Pesäpaikkana voi olla luonnonkolo, vanha petolinnun pesä tai pönttö. Laji on viime aikoina runsastunut.

Viirupöllöstä tehtiin lukuisia soidinhavaintoja ja myös näköhavainto. Pesimäpaikkaa ei löydetty. Havainnot sijoittuivat pääosin hankealueen keskiosiin. Samanaikaisia havaintoja (kahden koiraan huutelusta) ei tehty, joten ei voida poissulkea mahdollisuutta, että sama koiras siirtyi eri paikkoihin. Reviirejä arvioitiin olevan 1-3.

#### Helmipöllö (*Aegolius funereus*)

Helmipöllö esiintyy miltei kaikenlaisissa metsissä kunhan sopivia pesäkoloja ja ravintoa on tarjolla, suosien kuitenkin varttuneempia kuusikoita. Sen runsaus ja esiintymisalueet ovat yhteydessä myyrätilanteeseen. Nuoret linnut ja naaraat voivat vaelttaa parempia ruoka-apajia etsiessään jopa satoja kilometrejä. Valtakunnallisen petolintuseurannan mukaan helmipöllö on taantunut viimeksi kuluneen 30 vuoden aikana ja luokitellaan silmälläpidettäväksi.

Helmipöllöstä tehtiin hankealueen sisältä havaintoja soidinaäntelevistä helmipöllöistä. Reviirejä oli 2-3.

#### Tervapääsky (*Apus apus*)

Lajin levinneisyys kattaa lähes koko Suomen aivan pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta. Alun perin tervapääskyt ovat pesineet metsien ja erämaiden tikankoloissa, mutta nyky maailmassa valtaosa kannasta pesii rakennetuissa ympäristössä, pöntöissä ja rakennusten koloissa. Laji on viime aikoina taantunut ja luokitellaan uusimmassa tarkastelussa vaarantuneeksi (VU).

Tervapääsky ei ollut kartoitusvuosina (2013-2014) uhanalaiseksi luokiteltu, joten siihen ei kiinnitetty erityistä huomiota maastokartoituksissa. Muutama pari vaikutti pesivän Iso Tuohinevan pohjoispuolella hakkuuaukoille jätetyistä kolopuissa. Todennäköisesti hankealueella on useampia yhdyskuntia.

#### Käenpiika (*Jynx torquilla*)

Käenpiikakanta on painottunut Etelä- ja Keski-Suomeen. Laji suosii valoisia kulttuuriympäristöjä sekä rikkonaisia sekametsiä ja on kolopesijä. Monesti lajin tapaa myös hakkuiden ja peltomaiden rikkomilta sekametsäalueilta. Viimeisen 30 vuoden aikana lajin kanta on laskenut jopa 70–80 %. Viime vuosina kanta on säilynyt vakaana. Laji luokiteltiin aiemmin silmälläpidettäväksi, mutta katsottiin vuoden 2015 uhanalaistarkastelussa jälleen elinvoimaiseksi.

Hankealueella kuultiin toukokuussa yksittäisiä reviiriäänteleviä käenpiikoja, mutta pistelaskennassa sitä ei tavattu, eikä tarkkaa käsitystä lajin runsaudesta muodostunut. Lajin laulukausi loppuu varsin pian pesinnän alettua.



### Palokärki (*Dryocopus martius*)

Palokärki suosii pesimäympäristönään männiköitä ja mäntyä kasvavia sekametsiä. Lajin kanta on 1980-luvulta lähtien runsastunut vajaan 20 vuoden taantumisen jälkeen. Palokärki on liikkuva ja ääni kantaa kauas, joten havaintopaikat voivat olla melko kaukana varsinaisista pesäpaikoista.

Hankealueella palokärkeä tavattiin lukuisia reviierejä, mutta pesimäpaikkoja ei varmistettu. Todennäköisesti hankealueella on muutama reviiri. Pistelaskennat viittaavat tiheyteen 0,04 paria neliökilometrillä, mutta todellinen tiheys on tätä suurempi.

### Pohjantikka (*Picoides tridactylus*)

Suomessa levinneisyysalue kattaa koko maan, joskin aivan pohjoisimmassa Lapissa laji esiintyy hyvin harvakseltaan. Pohjantikka on leimallisesti havumetsien laji. Eteläisessä Suomessa pesäkoloverretaan kuuseen tai haapaan, pohjoisemmassa yleensä mäntyyn. Pohjantikka luokitellaan elinvoimaiseksi.

Maastonselvityksissä havaittiin kaksi reviiriä, joista toinen sijoittui Seljänpääjärvenkankaalle ja toinen Salmijärvenkankaalle.

### Haarapääsky (*Hirundo rustica*)

Haarapääskyt tekevät pesänsä erilaisiin rakennuksiin ja rakenteisiin, niinpä niitä tavataan tyypillisesti ihmisen läheisyydessä. Tavallisia haarapääskyn pesäpaikkoja ovat mm. maaseudun ladot ja muut ulkorakennukset. Haarapääskyt voivat pesiä ryhmissä, yhdyskunnissa, mutta hyvin usein ne pesivät myös yksittäisinä pareina. Haarapääsky on muiden pääskylajien tavoin vähentynyt ja luokitellaan (v.2015) silmälläpidettäväksi.

Haarapääskyjä, kuten myös törmä- ja räystäspääskyjä, havaittiin hankealueella ruokavieraina säännöllisesti. Sovellaat pesimäpaikat pääskyillä ovat kuitenkin harvassa. Haarapääskypari pesi mahdollisesti Pikku Pisin ja Vähä-Heinosen läheisyydessä rakennuksissa. Joitakin havaitsemattomia muitakin pesimäpaikkoja voi alueella olla.

### Niittykirvinen (*Anthus pratensis*)

Niittykirvinen pesii pääasiassa avosoilla, tuntureilla ja pelloilla koko maassa. Lajin kanta on vähentynyt viime vuosikymmeninä. Laji luokitellaan silmälläpidettäväksi (NT).

Niittykirvinen on verraten tavallinen selvitysalueen soilla. Pistelaskennat antoivat tiheydeksi 3,5 paria neliökilometrillä.

### Keltavästäräkki (*Motacilla flava*)

Keltavästäräkikanta on erityisesti eteläisessä Suomessa taantunut merkittävästi. Syyksi arvelaan tehomaa- ja karjatalouden voimakasta vähenemistä sekä turvetuotantoa ja soiden ojittamista. Vuonna 2010 laji luokiteltiin vaarantuneeksi. Uudessa vuoden 2015 tarkastelussa lajia ei katsota uhanalaiseksi vaan silmälläpidettäväksi. Se luokitellaan kuitenkin edelleen alueellisesti uhanalaiseksi.

Keltavästäräkkejä tavattiin muutamilla alueen soilla. Usean reviirin keskittymiä ei havaittu. Pistelaskennoissa tiheydeksi muodostui 1,3 paria neliökilometrillä.

### Leppälintu (*Phoenicurus phoenicurus*)

Leppälintu viihtyy valoisissa varttuneissa männiköissä ja muissa sekametsissä, joissa on lajille soveltuvia koloja pesäpaikoiksi.

Laji on selvitysalueella verraten runsas. Pistelaskentojen mukaan selvitysalueen kannantiheys on 1,5 paria neliökilometrillä.

#### Kivitasku (*Oenanthe oenanthe*)

Kivitasku on koko maassa esiintyvä avomaiden laji, joka pesii monenlaisissa avoimissa ympäristöissä (pellot, hakkuut, joutomaat ym). Lajin kanta on pudonnut noin 50 % viimeisen 40 vuoden aikana.

Maastokartoituksissa havaittiin kivitaskuja hankealueen läheisyydessä sijaitsevilla maainesottoalueilla. Hakkuuaukeilla revierejä ei todettu.

#### Sirittäjä (*Phylloscopus sibilatrix*)

Sirittäjäkanta vahvistui Suomessa aina 1990-luvun alkupuolelle saakka, josta lähtien laji on tähän päivään asti taantunut noin 60 %. Syitä tähän ei tiedetä, mutta taantumisen arvellaan johtuvan ongelmista muuttoalueilla ja muuttoreiteillä. Sirittäjä viihtyy valoisissa metsiköissä.

Laji on selvitysalueella suhteellisen vähälukuinen. Pistelaskentojen mukaan selvitysalueen kannantiheys on 1,1 paria neliökilometrillä.

#### Töyhtötiainen (*Lophophanes cristatus*)

Töyhtötiainen on havumetsien laji, joka tulee toimeen niin karuissa kalliomänniköissä kuin vanhoissa kuusikoissa. Paikoin sille kelpaavat jopa talousmänniköt, ja suosittuja ovat pienipiirteisesti aukkoiset havumetsät. Töyhtötiainen ei ole samalla tavalla sidoksissa lehtipuupötkelöihin kuin hömötiainen. Töyhtötiainen on 2000-luvulla selvästi taantunut ja uudessa uhanalaistarkastelussa (v.2015) luokiteltu vaarantuneeksi (VU).

Töyhtötiaiseen ei maastokartoituksissa kiinnitetty erityistä huomiota, sillä sitä ei ollut kartoitusten aikaan vuosina 2013-2014 luokiteltu uhanalaiseksi. Laji on selvitysalueella melko tavallinen. Pistelaskentojen mukaan selvitysalueen kannantiheys on 4,6 paria neliökilometrillä. Laji havaittiin myös muutamilla voimalapaikoilla.

#### Hömötiainen (*Poecile montanus*)

Suomessa laji pesii koko maassa monenlaisissa metsissä. Hömötiainen suosii varttuneempia havu- ja sekametsiä, mutta myös nuoremmat metsät käyvät kunhan niissä on sopivia pötkelöitä pesäpaikaksi. Hömötiaisen pesimäkanta maassamme taantui 1940-luvulta huomattavasti (noin 60 %) 1980-luvulle asti. Taantumisen yhdeksi syyksi on esitetty tehometsätaloutta, joka on vähentänyt pötkelöpuiden määrää metsissä. Hömötiainen on 2000-luvulla edelleen taantunut niin, että luokitellaan nykyisin (v.2015) vaarantuneeksi (VU).

Hömötiaiseen ei maastokartoituksissa kiinnitetty erityistä huomiota, sillä sitä ei ollut kartoitusten aikaan vuosina 2013-2014 luokiteltu uhanalaiseksi. Laji on selvitysalueella melko tavallinen. Pistelaskentojen mukaan selvitysalueen kannantiheys on 5,4 paria neliökilometrillä. Laji havaittiin myös muutamilla voimalapaikoilla.

#### Pikkulepinkäinen (*Lanius collurio*)

Pikkulepinkäisen elinympäristöjä ovat puoliavoimet haka- ja metsämaat. Laji pesii pääasiassa Etelä- ja Keski-Suomen hakkuilla, umpeutuvilla pelloilla ja katajikkoniityillä. Lajin kanta on viimeisen 50 vuoden aikana heilahdellut, mutta pysynyt melko vakaana.

Pikkulepinkäisiä havaittiin kahdella hakkuuaukealla Seljänkankaan alueella sekä yhdellä suolla Paukanevalla. Todennäköisesti joitakin revierejä jäi havaitsematta.

#### Kuukkeli (*Perisoreus infaustus*)

Suomessa kuukkelin pääasiallinen levinneisyys sijoittuu maan pohjoispuoliskoon. Etelämpänä laji pesii harvalukuisena ja vain paikoitellen, mm. Suupohjassa. Mieluisinta pesimäympäristöä kuuk-

kelille ovat iäkkäät ja tiheät kuusikot, joissa kasvaa naavaa tai loppoa. Eteläinen kanta on selvästi vähentynyt ja laji luokitellaan alueellisesti uhanalaiseksi.

Kuukkelista tehtiin yksi havainto Iso Tuohinevan luoteisreunalla sijaitsevalta metsäalueelta. Alueen elinympäristöjen perusteella kuukkeli voi esiintyä säännöllisesti selvitysalueella, joskin epäilemättä laji on hyvin vähälukuinen.

#### Järripeippo (*Fringilla montifringilla*)

Järripeippo on runsas mutta taantunut, pohjoispainotteinen laji Suomessa. Lajia tavataan havu- ja lehtimetsissä sekä tunturikoivikoissa. Se on Lapin runsaslukuisin lintulaji pajulinnun ohella. Järripeipon levinneisyysalue on selvästi vetäytynyt pohjoisemmaksi ja laji on häviämässä Etelä-Suomesta. Järripeippo luokitellaan alueellisesti uhanalaiseksi.

Pistelaskennassa järripeiposta tehtiin ainoastaan yksi havainto, joka tuottaa tiheydeksi 0,1 paria neliökilometrillä. Kartoitusvuosina 2013-2014 järripeippo oli muutoinkin alueella hyvin vähälukuinen. Todennäköisesti koko selvitysalueella oli vain muutama reviiri.

#### Viherpeippo (*Carduelis chloris*)

Lajin levinneisyys ulottuu nykyään jo lähes koko maahan. Tihein kanta sijoittuu Etelä-Suomeen. Viherpeippo viihtyy etenkin kulttuuriympäristöissä niin kaupungeissa kuin maaseudulla, mutta lajin voi löytää pesivänä myös niin saariston katajikoista kuin hakkuun jälkeisestä taimikosta. Asutuksesta etäällä olevilla metsäalueilla se on vähälukuinen.

Viherpeippoon ei maastokartoituksissa kiinnitetty erityistä huomiota, sillä sitä ei ollut kartoitusten aikaan vuosina 2013-2014 luokiteltu uhanalaiseksi. Viherpeippoa ei tavattu pistelaskennoissa, mutta lajia tavattiin muutoin pesimäaikaan. Suurin osa havainnoista koski ylilentäviä yksilöitä.

#### Isokäpylintu (*Loxia pytyopsittacus*)

Isokäpylintu on erikoistunut voimakkaalla nokallaan männyn siementen syönteihin, ja lajin tapaa varmimmin juuri mäntykankailla. Lajin kannan muutoksista ei ole tarkkaa käsitystä, sillä se on vaikea erottaa pikkukäpylinnusta.

Isokäpylinnusta tehtiin satunnaisia havaintoja kartoitusten yhteydessä. Pistelaskennassa sitä ei havaittu. Vaikeus erottaa pikkukäpylinnusta hankaloittaa esiintymän arviointia myös tällä alueella.

#### Punavarpunen (*Carpodacus erythrinus*)

Punavarpunen on taajamien laitamien ja maaseutujen puoliavointen maiden sekä pensaikkoisten kosteikkojen tavallinen laji. Lajin kanta on tihein Etelä- ja Keski-Suomessa. Laji runsastui voimakkaasti 1900-luvulla, mutta viimeisen parinkymmenen vuoden aikana parimäärä on vähentynyt noin kolmannekseen huippuvuosista.

Punavarpusesta tehtiin maastokartoituksissa muutamia havaintoja. Pistelaskennassa se tavattiin kerran, mikä antaa tiheydeksi 0,17 paria neliökilometrillä. Laji esiintyy hankealueella vain murto-osalla siitä tiheydestä, mitä se esiintyy ympäröivillä maatalousalueilla.

#### Punatulkku (*Pyrrhula pyrrhula*)

Suomessa laji on laajalle levinnyt ja sitä tavataan lähinnä kuusivoittoisissa metsissä lähes koko maassa. Viimeisen 30 vuoden aikana punatulkkukanta kasvoi ensin 1980-luvulta 2000-luvun alkuun, mutta on 2000-luvulla taantunut niin, että laji luokitellaan nykyisin vaarantuneeksi (VU).

Punatulkkuun ei maastokartoituksissa kiinnitetty erityistä huomiota, sillä sitä ei ollut kartoitusten aikaan vuosina 2013-2014 luokiteltu uhanalaiseksi. Pistelaskennoissa laji tavattiin vain kertaal-

leen, mikä antaa tiheydeksi 0,18 paria neliökilometrillä. Laji esiintyminen hankealueella on tällä perusteella korkeintaan keskimääräistä luokkaa Keski-Pohjanmaan metsäalueille.

#### Pohjansirkku (*Emberiza rustica*)

Pohjansirkun levinneisyys kattaa lähes koko maan, mutta laji puuttuu tai on hyvin harvinainen Tunturi-Lapin ja etelärannikon alueilla. Lajin tyypillisin pesimäympäristö on kosteat rämeet ja korvet. Pohjansirkkukanta on taantunut jo pitkään ja samalla levinneisyys supistunut. 1970-luvun ja 2000-lukujen välillä pesimäkanta on taantunut linjalaskentojen perusteella kolmanneksen. Laji luokiteltiin vaarantuneeksi (VU) edellisessä uhanalaistarkastelussa, mutta uusimmassa tarkastelussa sen luokkaa lievennettiin silmälläpidettäväksi (NT). Lajin taantuminen on yhä 2000-luvulla jatkunut, mutta ei ilmeisesti yhtä voimakkaana.

Pohjansirkusta tehtiin muutama reviihävainto, jotka sijoittuivat lähinnä Paukanevan ympäristöön. Pistelaskennoissa tehdyt kaksi reviihävaintoa antaisivat tiheydeksi 1,7 paria neliökilometrillä. Tiheys vaikuttaa kuitenkin epätodellisen suurelta, verrattuna muutoin kartoituksissa tehtyihin havaintoihin. Alueella lienee muutamia korkeintaan parikymmentä reviiä.

#### Pajusirkku (*Emberiza schoeniclus*)

Suomessa lajia tavataan tyypillisimmillään kosteikkojen ja soiden rantapensaikoissa ja ruovikoissa koko maassa. Pesimäkanta on kuitenkin 1970-luvun jälkeen hitaassa laskussa. Uudessa vuoden 2015 tarkastelussa laji luokitellaan vaarantuneeksi (VU).

Pajusirkkuun ei maastokartoituksissa kiinnitetty erityistä huomiota, sillä sitä ei ollut kartoitusten aikaan vuosina 2013-2014 luokiteltu uhanalaiseksi. Pistelaskennoissa pajusirkkua ei tavattu. Pajusirkkuja kirjattiin kuitenkin joidenkin vesistöjen ääreltä, kuten Nuoraselta, Haarajärveltä, Salmijärviiltä ja Vähä-Heinoselta. Esimerkiksi Nuorasan pohjoisreunalla ja Haarajärvellä todettiin molemmissa paikoissa vähintään 4 reviiä.

## 5. MUUTTOLINNUSTOSTO

### 5.1 Menetelmät

Kevään ja syksyn aikaisissa muuttolinnustoselvityksissä oli tarkoituksena saada käsitys alueen kautta muuttavista lintumääristä ja sen merkityksestä lintujen muuton kannalta. Havainnointipaikaksi pyrittiin valitsemaan sellainen havainnointipiste, jolta olisi mahdollisimman laaja näkymä ympäristöön.

Keväällä 2014 havainnoitiin kahdesta havainnointipisteestä - Iso Tuohinevan pohjoisreunalta ja Paukanevan koillisreunalta aikavälillä 9.4.-25.4. yhteensä 8 päivänä 43 tuntia. Havainnointi ja-kaantui seuraavasti: Paukaneva neljänä päivänä 20 tuntia ja Iso Tuohineva neljänä päivänä 23 tuntia (taulukko 3).

**Taulukko 3. Kevätmuuttoseurannan perustiedot. Havainnoija: HT = Heikki Tuohima, JK = Juha Kiiski, Paikka: IsoT = Iso Tuohineva, Pau = Paukanevan itäreuna.**

PVM	Paikka	Aloitusa.	Lopetusa.	Pituus (h)	Hav.	Sää
9.4.	IsoT	9:10	13:10	4	HT	0..6c, 4 m/s SE, 3/10
10.4.	Pau	8:00	13:00	5	HT	-2...+6c, 3/10, 7m/s S
14.4.	IsoT	7:15	14:15	6,3	JK	0..4 m/s, S..SW, 8/8, +1..3 C
15.4.	Pau	6:20	14:00	6	JK	1..6 m/s W..NW, 4..6/8, 0..4 C
16.4.	Pau	6:25	13:30	6,3	JK	0..4 (6) m/s W..WNW, 0..2/8, -5..+5 C
17.4.	IsoT	6:55	14:15	6	JK	4..8 m/s, SSW, 4..8/8, 0..+5 C
19.4.	IsoT	7:00	14:10	7,2	HT	2...+12c, 5/10, 10 m/s SSW
25.4.	Pau	9:30	12:00	2,5	HT	-4...+8c, tyyni, 1/10

Syksyllä 2013 yhtä kertaa lukuun ottamatta havainnointipisteenä oli Paukanevan lounaisreuna. Syksyn havainnointia oli aikavälillä 23.8.-14.11. 13 päivänä 77 tuntia (taulukko 4).

**Taulukko 4. Syysmuuton seurannan perustiedot. Htia = havainnointia. Havainnoija (MS = Matti Sissonen). Paikka: Syr = Syrinharju, Pau = Paukanevan länsireuna.**

PVM	Paikka	Aloitusa.	Lopetusa.	Pituus (h)	Hav.	Sää
23.8.	Syr	7:02	12:32	5,5	MS	2-4 m/s NW 3/8
28.8.	Pau	8:07	15:10	7	MS	2-3m/s---3-5m/s S 1/8---5/8
29.8.	Pau	7:04	14:04	7	MS	0 m/s---2-3 m/s 1/8---3/8---5/8
5.9.	Pau	7:06	13:26	6,5	MS	0 m/s---2-3 m/s S 2/8, Kohtalaisesti sumua aamusta, hälveni klo 08:30
12.9.	Pau	8:20	14:00	5,5	MS	1-2m/s W 7/8
18.9.	Pau	8:20	13:30	5	MS	3-4 m/s E 7/8
23.9.	Pau	8:30	15:15	6	MS	3-4 m/s NE 8/8
24.9.	Pau	6:59	13:39	6,5	MS	1-3m/s N 4/8
1.10.	Pau	8:56	13:13	6	MS	1 m/s N 7/8, Sumua, näkyvyys aamulla n. 2 km joka hälveni n. kahden tunnin jälkeen huomattavasti.
10.10.	Pau	8:03	14:16	6	MS	1-2m/s W 8/8
13.10.	Pau	7:56	13:56	6	MS	3m/s WNW---5-7m/s NNW---2m/s N 5/8, Aamupäivällä kovia puuskia.
16.10.	Pau	8:00	10:57	3	MS	0 m/s 1/8
14.11.	Pau	8:02	15:25	7,5	MS	2 m/s n-nw---1 m/s---0 m/s 8/8---2/8

Muuttolintutietoa saatiin myös vuodelle 2013 ajoittuneista läheisen Länsi-Toholammin tuulivoimamahankkeeseen liittyneistä muutonseurannoista (Länsi-Toholammin linnustaselvitys, Kiiski & Tuohimaa 2015). Suurelta osin samat linnut kulkevat molempien hankealueiden yli. Keväällä 2013 päätarkkailupaikkana oli Polson peltoaukea, joka sijaitsee noin kuusi kilometriä Toholampi-Lestijärven tuulivoimapuiston suunnittelualueen lähimmästä reunasta länteen. Kevätmuutonseurantaa oli kahdeksana päivänä välillä 16.4. – 6.5.2013. yhteensä 64 tuntia. Syksyllä 2013 tarkkailupaikkoina olivat Polson peltoaukea ja Isonnevan turvetuotantoalue, joissa havainnoitiin välillä 28.8.–11.11.2013 11 päivänä noin 61 tuntia. Havainnointi Isonnevalle/Polson peltoaukealla oli osin samanaikaista Paukanevan havainnoinnin kanssa. Näiden lisäksi vertailevaa tietoa saatiin osin samanaikaisesti tehdyistä muuttolintuseurannoista mm. Kannuksesta, Kalajoelta, Himangalta ja Oulaisista.

Muutontarkkailu toteutettiin vakiintuneella menetelmällä, yhdestä pisteestä yhden havainnoijan toimesta tähyttämällä kokoaikaisesti eri puolille kiikareita ja kaukoputkea apuna käyttäen. Havaitut linnut kirjattiin ja keskeisistä lajeista merkittiin lukumäärien lisäksi mm. lentosuunta, lentokorkeus, etäisyys havainnointipaikasta sekä havainnon suunta. Havainnointi kohdistettiin erityisesti joutsenten, hanhien, kurkien ja päiväpetolintujen päämuuttoajoille. Muuttoliikkeen tarkkailun lisäksi havainnoitiin lepäileviä ja ruokailevia lintuja hankealueita ympäröivillä peltoalueilla, avosoilla ja vesistöissä, pääasiassa samoina päivinä muutontarkkailun kanssa.

Yhdeltäkään havaintopaikalta ei kuitenkaan ole mahdollista havaita kaikkia hankealueen kautta muuttavia lintuja. Tämä koskee erityisesti matalalle lentäviä sekä pienikokoisia lintulajeja. Käytetyiltä havaintopaikoilta saatiin kuitenkin luotettava käsitys alueen merkityksestä lintujen muuttoväylänä. Havaintopaikat on esitetty kuvassa 6.

Maastotyö toteutettiin muuttolintujen tarkkailuun vakiintuneella menetelmällä. Lintuja havainnoitiin kokoaikaisesti kiikareiden ja kaukoputken avulla. Tarkkailujen kohdelajeihin kuuluivat erityisesti sorsalinnut, päiväpetolinnut, sepelkyyhky, kurki ja kahlaajat. Tarkkailuajankohdat valittiin siten, että tuulivoiman vaikutuksille herkimminä pidettävien lajien, lähinnä petolintujen, hanhien, joutsenten ja kurkien muuttokaudet tulivat kattavimmin havainnoiduksi.

Havainnointi pyrittiin suorittamaan vilkkaina muuttopäivinä. Vuorokauden sisällä havainnointi ajoitettiin auringonnousun ja iltapäivän välille. Lintuja havaitaan muuttolennessä yleensä eniten aamulla. Eri lajeilla on kuitenkin vaihtelevia muuttoreytmejä. Esimerkiksi kohoavia ilmvirtauksia hyödyntävien petolintujen ja kurjen muutto on vilkkainta yleensä keskipäivällä. Merkittävä osa linnuista muuttaa yöaikaan, mutta yömuuton tarkkailu tässä työssä käytetyllä menetelmällä olisi hyvin vaikeaa. Tämä ei johdu yksin pimeydestä vaan myös syistä, kuten siitä että yömuuttajat muuttavat keskimäärin korkeammalla, useimmiten yksinään ja eivät juuri ääntele muuttolennessä ja ovat siten vaikeita havaita ja tunnistaa. Enimmäkseen yöllä muuttavia lajeja ovat mm. monet vesilinnut, kahlaajat ja pääosa hyönteissyöjävarpuslinnuista.

Syysmuuton 2013 Syriharjun ja Paukanevan tarkkailussa havainnoijana oli Matti Sissonen. Kevätmuuton 2014 tarkkailussa havainnoijina olivat Heikki Tuohimaa ja Juha Kiisi. Varsinaisesti Länsi-Toholammin tuulivoimapuistoon tarkoitettujen muutonseurantojen päähavainnoijana oli heikki tuohimaa.

### **Levähätäjä-laskennat**

Levähätäjä-laskennat kohdistettiin hankealueen sisällä ja lähiympäristössä oleviin pelloille, vesistöihin ja soille. Peltoalueet tarkistettiin suurikokoisten lajien (joutsenten, hanhien ja kurkien) lepäilyjäparvia havainnoiden samoina päivinä, joihin näkyvää muuttota tarkkailtiin. Vesistöille ja soille kerääntyviin muuttolintuihin, mm. kahlaajiin, kiinnitettiin huomiota myös pesimälintulaskentojen yhteydessä. Tarkoituksena oli löytää ne mahdolliset alueet, joilla on arvoa vesi- ja rantalintujen muutonaikaisena ruokailu- ja levähdysalueena. Lisäksi selvitettiin pelloilla ruokailevien kurki- ja joutsenparvien yöpymisalueet ja muodostuuko yöpymis- ja ruokailualueiden välistä liikehdintää suunnitellun tuulivoimapuiston alueelle.

### **Havainnointi vertailupaikoilla**

Vuoden 2013 havainnot Kannuksessa liittyvät Kuuronkallion alueelle suunnitellun tuulivoimapuiston muuttolintutarkkailuihin (Kiiski & Tuohimaa 2014). Myös siellä hankkeista vastaa WPD Finland ja konsulttina toimii Ramboll Finland Oy. Keväällä Kannuksessa Ypyän peltoaukealla havainnointiin välillä 16.4.–2.5.2013 kymmenenä päivänä, joista seitsemän päivää oli samoja kuin Polson peltoaukean tarkkailussa. Havainnoijana Kannuksessa oli Marko Pohjoismäki. Kalajoen Pitkäsenkylällä havainnointiin välillä 16.4.–6.5.2013 kymmenenä päivänä, joista kahdeksan olivat samoja kuin Toholammilla. Havainnoijana oli Seppo Pudas. Vertailun mahdollistamiseksi havainnointi eri paikoissa oli vakioitu noin klo 7 ja 13 välille. Kalajoen Pitkäsenkylä sijoittuu tunnetusti mm. hanhien ja joutsenten kevätmuuton valtavyylälle ja sieltä on olemassa lintumuuttotietoja vuosikymmenten ajalta. Näistä syistä alueen läpi muuttavat lintukannat tunnetaan varsin hyvin.

Syksyllä 2013 samanaikaisesti Paukanevan kanssa havainnointiin Toholammin Isonevalla, jossa havainnoijana oli Heikki Tuohimaa. Paukaneva sijoittuu noin 17 kilometriä Isonevalta itäkaakon suuntaan. Samanaikaisesti Isonevalla oli tarkkailua 10 päivänä. Kannuksen Ypyän peltoaukealla oli havainnointia välillä 28.8.–11.11.2013 välisenä aikana, 11 eri päivänä. Havainnoijana oli Marko Pohjoismäki. Lisäksi samanaikaistarkkailua oli jälleen Kalajoen rannikkoseudulla etenkin joutsenmuuton volyymin selvittämiseksi. Kalajoella havainnoi Seppo Pudas. Edelleen keväällä 2014 samanaikaisesti oli havainnointia Kalajoen Himangalla liittyen Torvenkylän-Kokkokankaan tuulipuistoihin. Siellä päähavainnoijana oli Marko Pohjoismäki.

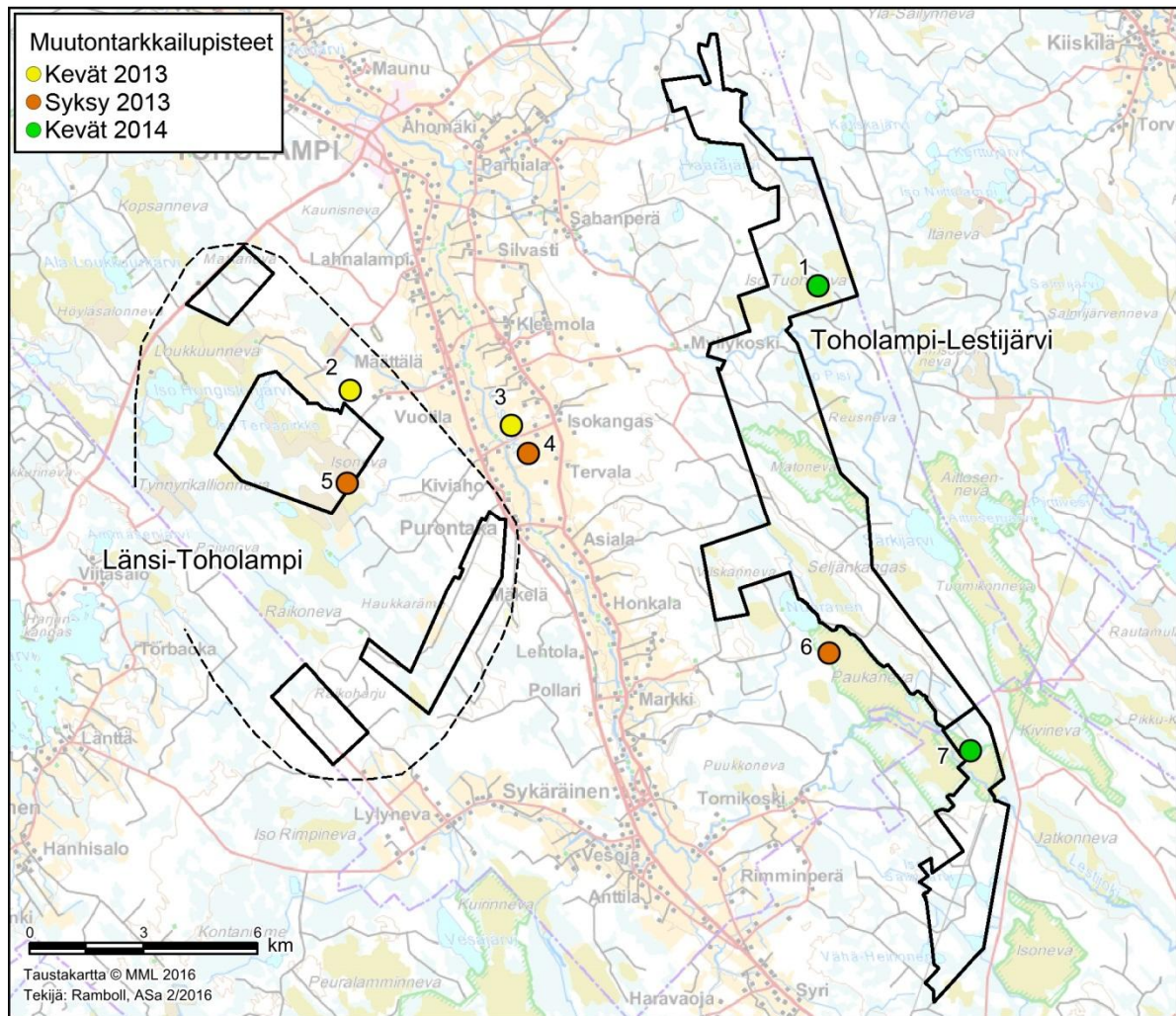
Lajikohtaisissa tarkasteluissa rannikkoseudun pitkäaikaiset muuttajamäärätiedot pohjautuvat mm. Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen maakuntaliitolle tekemään muuttolintuselvitykseen (Hölttä 2013).

### **Läpimuuttajamäärien arviointi**

Muuttovuon arvioissa huomioitiin lajien havaittavuus ja toisaalta havaittavuus havaintopaikalta. Noin 100 metrin korkeudella lentävistä linnuista suurimmat lajit (joutsen, hanhet, kurki ja kot-

kat), arvioidaan tulevan havaituksi luotettavasti 8 km etäisyydelle ja keskisuuret petolinnut (mm. piekana, hiirihaukka, sinisuohaukka, mehiläishaukka) 4 km etäisyydelle ja pienet petolinnut (mm. varpushaukka) 2 km:n etäisyydelle silloin kun näkymäestettä ei ole. Tarkkailupisteillä on jonkin verran puustosta aiheutuvia näkymäesteitä, mutta em. arvoja voidaan pitää kuitenkin suunta-antavina. Tiheysarviot siis perustuvat näihin "havaittavuuskaistoihin".

Paikalliset kiertelevät linnut pyrittiin jättämään tuloksista pois, so. ne eivät ole muuttavien lintujen tuloksissa mukana. Rajan veto kiertelevän ja muuttavan välillä on joissakin tapauksissa vaikeaa. Periaatteena muutto liittyy kuitenkin pitempään siirtymiseen lähemmäs pesimä- tai talvehetimitisaluetta. Esimerkiksi paikallisten petolintujen saalistelut eivät ole muuttoa.



Kuva 6. Kevät- ja syysmuuton tarkkailupisteet merkittynä pisteillä: 1. Iso Tuohineva, 2. Loukkuunjärven peltoaukea, 3. ja 4. Polson peltoaukea, 4. Isonnevan turvetuotantoalue, 6. Paukanevan länsireuna ja 7. Paukanevan itäreuna. Hankealueet rajattuna.

## 5.2 Tulokset

### Muuttolinnusto

Keski- ja Pohjois-Pohjanmaalla lintujen muutto on runsaimmillaan rannikolla, etenkin Kalajoen ja Pyhäjoen välisellä saarettomalla osuudella. Keväällä käytännössä kaikilla tuulivoimalle herkkinä pidetyillä lajeilla muutto keskittyy rannikon läheisyyteen, 10–20 km levyiselle vyöhykkeelle. Myös syksyllä lintujen muutto on runsaimmillaan rannikolla, mutta lajikohtaista vaihtelua on kevättä enemmän. Syksyllä tuulivoimalle herkkinä pidetyistä lajeista rannikolle keskittyy joutsen. Sen sijaan esimerkiksi metsähänhi ja petolinnut muuttavat maakunnan läpi hajanaisemmin. Kurjen

kohdalla syksyn päämuuttoreitti kulkee selkeästi sisämaassa. Muista linturyhmistä myös esimerkiksi kahlaajien, lokkilintujen, pienten sorsalintujen ja varpuslintujen muutto on moninkertaisesti voimakkaampaa rannikon läheisyydessä kuin sisämaassa. Lisäksi monet vesi- ja rantalintulajit muuttavat maa-alueiden yllä niin korkealla (samalla myös roottorikorkeuden yläpuolella), että niitä on vaikea havaita.

Toholampi-Lestijärven seurantojen yhteydessä havaintoja kirjattiin kevään 2014 ja syksyn 2013 aikana yhteensä noin 15 000 muuttavasta lintuyksilöstä. Esimerkiksi joutsenia havaittiin keväällä noin 30 ja syksyllä noin 235, hanhia keväällä noin 480 ja syksyllä noin 1200 (keväällä lähes yksinomaan metsähanhia, kun taas syksyllä yli puolet valkuposkiahanhia), kurkia keväällä noin 2200 ja syksyllä noin 4000, merikotkia keväällä 6 ja syksyllä 4 sekä muita petolintuja keväällä noin 90 ja syksyllä noin 100. Petolinnuista keväällä runsaslukuisin muuttava petolintu oli hivenen yllättäen sinisuohaukka, joita havaittiin 21 muuttajaa. Syksyllä runsaslukuisin petolintulaji oli varpushaukka, 43 muuttajaa.

Vastaavasti Länsi-Toholammin hankkeen seurannoissa puolestaan kirjattiin kevään 2013 ja syksyn 2013 aikana havaintoja yhteensä noin 33 000 muuttavasta lintuyksilöstä. Esimerkiksi joutsenia havaittiin keväällä noin 110 ja syksyllä noin 160, metsähanhia keväällä noin 480 ja syksyllä noin 500, kurkia keväällä noin 660 ja syksyllä noin 6500, merikotkia keväällä 0 ja syksyllä 8 sekä muita petolintuja keväällä noin 70 ja syksyllä noin 140.

Muuttolennessä olevia pienempiä vesilintuja, kahlaajia, lokkilintuja, sepelkyyhkyjä ja varpuslintuja nähtiin sisämaan oloihin odotetun vähäisesti sekä kevään että syksyn tarkkailuissa. Hankkeiden seurantojen tuloksissa olevat erot selittyvät pääasiassa havainnointipaikoilla. Isonevalta ja Polson peltoaukealta linnut on havaittavissa laajemmalla alueella kuin Paukanevalta ja Iso Tuohinevalta. Sen sijaan lintuvuon voimakkuus (yks/km) eroaa merkittävästi alueiden välillä vain harvojen lajien kohdalla.

Toholampi-Lestijärven tuulipuiston hankealue ei sijoitu vuosien 2013-2014 havaintojen tai muiden taustatietojen perusteella keskeiselle lintujen muuttoreitille. Kokonaisuutena erityisen huomionarvoisia muuttolintujen esiintymiä ei noussut esille. Toisaalta muuttohavainnointi ei osunut kaikkien lajien muuttokausille. Koska Toholampi-Lestijärven hankealue ei kuitenkaan sijoitu vesistöreitteen varteen, voidaan esimerkiksi kahlaajien, lokkilintujen ja sorsalintujen muuton jo tällä perusteella päätellä olevan korkeintaan keskimääräistä luokkaa.

Kevätmuutontarkkailujen ajankohdat ja niiden yhteydessä havaitut muuttavat linnut Iso Tuohinevalta/Paukanevalta on esitetty taulukossa 5. Tarkemmin tulokset on esitetty liitteessä 6. Syysmuutontarkkailujen ajankohdat ja niiden yhteydessä havaitut muuttavat linnut Paukanevalta on esitetty taulukossa 6. Tarkemmin tulokset on esitetty liitteessä 7. Hankealueen laajuudesta johtuen pääosa havaituista linnuista lensivät lentosuuntansa perusteella jossain hankealueen kautta. Vain havaituista kurjista merkittävä osa lensi hankealueen ulkopuolella, mikä selittyy kurkiparvienv havaittavuudella (kiikareiden ja kaukoputken avulla usein yli 10 km etäisyydeltä).

**Taulukko 5. Keväällä 2014 lasketut keskeisimpien lajien muuttavat yksilöt**

Laji	Yks	Laji	Yks
Pikkujoutsen	4	Ampuhaukka	1
Laulujoutsen	27	Muuttohaukka	1
Metsähanhi	296	Petolintulaji	13
Lyhytnokkahanhi	12	Kurki	2209
Hanhilaji	175	Töyhtöhyppä	307
Sinisorsa	6	Kuovi	89
Telkkä	4	Metsäviklo	8
Isokoskelo	4	Valkoviklo	1
Kaakkuri	1	Naurulokki	13
Merikotka	6	Kalalokki	12



Maakotka	1	Harmaalokki	5
Sinisuohaukka	21	Sepelkyyhky	212
Kanahaukka	3	Pohjantikka	2
Varpushaukka	12	Närhi	19
Hiirihaukka	9	Naakka	1
Piekana	17	Varis	17
Sääksi	1	Pikkulinnut yhteensä	1473
Tuulihaukka	11	Rastaat yhteensä	483

Taulukko 6. Syksyllä 2013 lasketut keskeisimpien lajien muuttavat yksilöt

Laji	Yks	Laji	Yks
Laulujoutsen	235	Nuolihaukka	2
Metsähanhi	202	Muuttohaukka	1
Valkoposkihanhi	400	Petolintulaji	10
Hanhilaji	554	Kurki	3939
Isokoskelo	17	Kapustarinta	37
Vesilintulaji	13	Suokukko	11
Mehiläishaukka	4	Kahlaalaji	40
Merikotka	4	Uuttukyyhky	24
Ruskosuohaukka	2	Sepelkyyhky	184
Sinisuohaukka	5	Hiiripöllö	1
Arosuohaukka	1	Käpytikka	5
Kanahaukka	4	Närhi	94
Varpushaukka	43	Naakka	30
Hiirihaukka	6	Varis	173
Piekana	12	Korppi	17
Sääksi	2	Varislaji	15
Tuulihaukka	6	Pikkulinnut yhteensä	1787
Ampuhaukka	2	Rastaat yhteensä	1730

### 5.3 Tarkastelu lajeittain tai lajiryhmittäin

#### Laulujoutsen

Laulujoutsenten voimakkain muuttoreitti Suomessa sijoittuu Perämeren rannikolle. Joutsenen päämuuttosuunta on keväällä koilliseen ja syksyllä lounaaseen. Laulujoutsen voi muuttaa läpi vuorokauden, voimakkainta muutto on auringonnousun- ja laskun aikaan.

Keväällä havaittiin 27 muuttavaa joutsenta. Käytännössä kaikki havaituista lensi hankealueen kautta. Joutsenmuutto oli keväällä 2014 ennätyskellisin aikainen ja päämuutto ilmeisesti oli ohitettu havainnoinnin alkaessa. Myös rannikkoseudulla huippupäivinä muuttajamäärät olivat tavallista pienempiä (Tuohimaa 2015). Edelliskeväänä (2013) verrattaessa Kannuksen, Toholammin sekä rannikon välistä joutsenmuuttoa samanaikaistarkkailujen perusteella, voitiin arvioida joutsenmuuton olleen tiheydeltään noin 5–15 % verrattuna rannikon päämuuttolinjalle. Rannikon päämuuttolinjalla joutsenen muuttovuosi on noin 10 000 yks./10 km kaistalla. Voidaan olettaa muuton voimakkuuden olevan samaa luokkaa. Siten hankealueen ylittäväksi muuttovuoksi koko kevään osalta arvioidaan 50–150 yks./km.

Syksyllä havaittiin noin 235 muuttavaa joutsenta. Muutto oli odotetusti selvästi vaimeampaa kuin rannikolla. Pohjoismyrskyssä (13.10.) joutsenia havaittiin kuitenkin jopa enemmän kuin rannikolla. Tuolloin Pyhäjoen Yppärissä havaittiin vain 37 muuttavaa kahdessa tunnissa (Kari Varpenius, suull.), Kun sisämaassa Oulaisissa 150 ja Toholammilla 190 muuttavaa (110 samassa ajassa Oulaisten kanssa). Syksyn varsinainen päämuuttopäivä oli 14.11, jolloin Toholammin Paukanevalla havaittiin 60 muuttajaa. Samana päivänä Kalajoella havaittiin 1800 muuttavaa joutsenta. Samanaikaishavainnoinnin perusteella rannikon päämuuttolinjaan (15 000 yks./10 km kaistalla)

verrattuna muuttovuon arvioidaan hankealueilla olevan 5–15 % siitä. Tämä tarkoittaa koko syksyn ajalta 80–230 yks./km.

### **Hanhet**

Tärkein tarkasteltava laji on metsähanhi, joka on seudulla ainoa säännöllisesti runsaslukuisena läpimuuttava hanhilaji. Keväällä lajilleen tunnistamattomat hanhet tulkittiin metsähanhiksi. Laulujoutsenten tavoin maamme voimakkain metsähanhien fabalis-rodun (ns. taigametsähanhien) kevätmuuttoreitti sijoittuu Perämeren rannikolle. Syksyllä metsähanhien muutto tapahtuu hajallaan laajana rintamana, eikä muutto keskity rannikolle kevään tavoin. Päämuuttosuunta on keväällä koilliseen ja syksyllä lounaaseen. Keväällä metsähanhi on pääsääntöisesti päivämulluttaja, mutta syksyllä se muuttaa myös öisin.

Keväällä 2014 havaittiin noin 460 muuttavaa metsähanhea ja tunnistamatonta hanhea. Lisäksi havaittiin 12 lyhytnokkahanhea. Keväällä 2013 nähty metsähanhimäärä oli samaa luokkaa. Siten edelliskevään arvioitu muuttovuosi soveltuu hyvin Toholampi-Lestijärvenkin läpimuuttoarvioksi. Samanaikaistarkkailuissa Toholammilla muutto oli voimakkuudeltaan odotetusti murto-osa verrattuna Kalajoelle. Havaittu tiheys oli noin 8 % päämuuttolinjasta. Koko kevään muuttovuon arvioidaan olevan 5–12 % verrattuna rannikon päämuuttolinjalle, jossa se on noin 15 000 yks./15 km kaistalla. Tämä tarkoittaa Polson kohdalla 50–120 yks./km.

Syksyllä havaittiin noin 1150 muuttavaa hanhea. Yli 90 % niistä havaittiin yhtenä havainnointipäivänä. Kyseisenä vilkkaimpana muuttopäivänä (23.9) havaittiin sekä rannikolla, Oulaisissa, Kannuksessa että Toholammilla 300–500 todennäköistä tai varmaa metsähanhea per piste. Samana päivänä muutti myös valkoposkihanhia. Sekä Paukanevalla että Isonevalla noin puolet 23.9. havaituista hanhista oli varmoja tai todennäköisiä valkoposkihanhia. Pitkäaikaisen kokemuksen (lähinnä tiedot rannikolta) perusteella on arvioitavissa tuona ajankohtana muuttaneen 1/3–1/7 koko syksyn metsähanhista. Kyseisenä ajankohtana havaittu muuttovuosi Paukanevan ja Isonevan kohdalla oli noin 20–45 yks./km. Koko syksyn osalta muuttovuoksi arvioidaan 100–300 yks./km.

### **Muut vesilinnut**

Myös hanhia pienempien sorsalintujen päämuuttoreitti kulkee rannikkoa seuraten. Muuton seurannassa etenkin vesistöreittien ulkopuolella havaintoja niistä kertyy yleensä vähän. Sisämaan pesimäpaikoilla pienet sorsalinnut muuttavat etupäässä öiseen aikaan. Näistä syistä muuton seurannassa etenkin vesistöreittien ulkopuolella havaintoja niistä kertyy yleensä vähän. Muutto tapahtuu yöllä todennäköisesti valtaosin roottorikorkeuden yläpuolella (>230 metriä), joskaan muuttokäyttäytymistä ei tunneta tarkasti. Sateisessa säässä vesilintujen muuttoparvet lentävät matalammalla.

Keväällä vesilinnuista havaittiin vain yksittäisiä vesilintuja. Syksyllä havaittiin muutamia muuttoparvia (isokoskelo). Kaikkiaan määrät olivat alhaisia.

### **Kurki**

Keväällä kurjet muuttavat Keski-Pohjanmaan yli laajana rintamana. Jonkin verran muuttoa tiivistyy rannikolle tuulioloista riippuen. Länsituulisina keväänä muutto on vilkkaampaa sisämaassa kuin rannikkoseudulla. Syksyllä kurkien muutto on voimakkainta Suomessa Muhos-Hanko-linjalla, jossa noin 20 km levyistä kaistaa pitkin muuttaa yli 15 000 kurkea. Muuttoreitti on seurausta Muhoksella sijaitsevasta Suomen suurimmasta kurkien syyskerääntymäalueesta. Elo-syyskuussa Muhoksen alueella on viime vuosina ollut yli 10 000 kurkea. Päämuuttoreitti sijoittuu Toholammien leveyspiirillä Lestijärven (järven) itäpuolelle, noin 30 km Toholampi-Lestijärven tuulivoima-alueesta itään. Kurjet muuttavat usein keskittyneesti siten, että koko syksynä on vain 1-2 voimakasta muuttopäivää. Kurkien päämuuttosuunta on keväällä pohjoiseen ja syksyllä etelään.

Keväällä havaittiin noin 2200 muuttavaa kurkea. Muutto oli selvästi runsaampaa kuin samanai-kaistarkkailuissa Himangalla (Tuohimaa 2015), jossa koko kevään aikana havaittiin vain 270 kurkea. Edelliskeväänä Polson tarkkailupisteeltä havaittiin noin 660 muuttavaa kurkea. Tuolloin muutto oli heikompa kuin rannikon läheisyydessä, Kalajoella. Rannikkoseudulla havaittavat kurkimäärät vaihtelevat vuosien välillä lähinnä tuuliolojen mukaan. Kevään 2013 muuttovuoksi arviointiin koko kevääälle 200–310 yks./km. Kevään 2014 havaintojen perusteella muuttovuon arviota Toholampi-Lestijärven hankealueen osalta on perusteltua kohottaa. Muuttovuoksi arvioidaan 400–620 yks./km.

Syksyllä paikallisia kurkia liikehti seudulla runsaasti, ks. lepäilijät, mutta hankealueella paikallisia kurkia havaittiin suhteellisen niukasti. Varsinainen kurkien muutto tapahtui lähes kokonaan yhden päivän (23.9) aikana, jolloin Paukanevalla havaittiin noin 3000 muuttavaa kurkea. Läntisemmältä Isonen tarkkailupisteellä havaittiin noin 5200 muuttavaa kurkea. Isonen suurempi määrä selittyy pitkälti laajemmalla näkyvyysalueella, sillä suotuisissa olosuhteissa kurkiparvia voidaan havaita hyvinkin kaukaa (yli 10 km päästä). Seuraavana päivänä Paukanevalla havaittiin vielä vajaat 1000 kurkea. Koko syksyn muuttajamäärä oli vajaat 4000 kurkea.

Isonevalla havaittiin koko syksyn aikana noin 6500 yksilöä. Vertailuksi päämuuttoreitillä sijaitsevassa Haapaveden Korkatissa havaittiin peräti 13 000 kurkea (Reijo Kylmänen, suull.). Havainnointi oli kohdistettu kurjen voimakkaaseen muuttopiikkiin, mutta kaikkia syksyn aikana alueen ylittäviä kurkia ei kuitenkaan tullut havaituksi. Isonen muuttovuon arviointiin olleen koko syksyn osalta 300–450 yks./km. Muutto painottui selvästi Länsi-Toholammin hankealueen itäpuolelle. Paukanevalla lähimuutto (alle 5km:n päästä ohittaneet) painottui hivenen länsipuolelle, mutta toisaalta kaukana idässä (>5km) muutto oli myös runsasta. Kokonaisuutena Toholampi-Lestijärven hankealue sijoittuu lähemmäksi päämuuttoreittiä kuin Länsi-Toholammin hankealue ja muutto on hivenen runsaampaa. Muuttovuoksi arvioidaan koko syksyn osalta Toholampi-Lestijärven hankealueen kohdalle 450-600 yks./km.

### **Petolinnut**

Petolintujen muuttosuunnissa on lajikohtaista vaihtelua. Esimerkiksi piekana, maakotka, hiirihaukka ja mehiläishaukka ovat tyypillisesti kaakko-luode-suuntaisia tai etelä-pohjoissuuntaisia muuttajia. Vastaavasti esimerkiksi merikotka, varpushaukka ja sinisuohaukka ovat pääsääntöisesti lounais-koillis-suuntaisia muuttajia. Muuttosuuntien vaihtelua on myös lajin sisällä yksilöiden välillä. Petolinnut muuttavat suurikokoisia lajeja (joutsenta, hanhia ja kurkea) tasaisemmin, ts. muuttopiikkien osuus kauden kokonaisuudesta on pienempi. Muuttavista petolinnuista huomattava osa jää yksin työskentelevältä kokoneeltakin tarkkailijalta havaitsematta. Kuitenkin juuri roottorikorkeudella (50–230 m) lentävät havaitaan todennäköisemmin kuin hyvin matalalla tai korkealla lentävät. Petolinnut välttelevät suurten vesialueiden ylityksiä. Tämä aikaansaa voimakkaita muuttoreittejä tietyille pullonkaula-alueille. Petolintumuutosta maailmankuulu on mm. Israelin Eilat. Suomessa petolintumuuttoa tiivistyy mm. syksyisin Suomenlahden itäosiin.

Keväällä havaittiin reilut 80 muuttavaa petolintua. Eniten havaittiin Keski-Pohjanmaan oloissa totutusti varpushaukkoja, sinisuohaukkoja, hiirihaukkoja, piekanoja ja tuulihaukkoja. Merkittävimmistä lajeista havaittiin muuttohaukka, merikotkia 6 ja yksi muuttava maakotka (paikallisten lisäksi). Lämpimuuttoarviot laskettiin varpushaukalle, hiirihaukalle, sinisuohaukalle, piekanalle ja merikotkalle. Keväällä 2013 Polson tarkkailupisteeltä havaittiin reilut 70 muuttavaa petolintua.

Kevään (2013) Polson havaintojen perusteella oli arvioitu lajien muuttovuot seuraaviksi: Piekana 7-15 yks./km., hiirihaukka 7-15 yks./km, sinisuohaukka 10–20 yks./km, varpushaukka 15–30 yks./km, merikotka 2-4 yks./km. Toholampi-Lestijärven hankealueen muuttovuot arviointiin muutoin samansuuruisiksi, mutta seuraavien lajien muuttovuota hivenen kohotettiin kevään 2014 havaintojen perusteella: merikotka 3-6 yks./km, sinisuohaukka 15-30 yks./km ja piekana 15-23 yks./km. Myöhemmin muuttavaa mehiläishaukkaa ei havaittu tarkkailuissa ja sen osalta ei esitetä kevätmuuton läpimuuttoarviota.

Syksyllä Paukanevalla havaittiin noin 100 muuttavaa petolintua. Havaintopaikan näkymäalueella on vaikutusta siihen, kuinka paljon petolintuja sieltä havaitaan. Polson ja Isonen tarkkailupisteillä havaittiin reilut 150 muuttavaa petolintua. Kannuksessa havaittiin 60 muuttava petolintua. Polson ja Isonen tarkkailupaikoilla näkyvyys on jonkin verran muita laajempi. Havainnot viittasivat siihen, että petolintujen muutto olisi syksyllä jonkin verran vilkkaampaa Toholammilla kuin Kannuksessa. Oulun korkeudelta alkaen lounaaseen viettävälle Perämeren rannikkoseudulle ei syksyllä juuri kasaannu petolintuja, koska monien lajien vallitseva muuttosuunta on etelään tai kaakkoon päin. Tästä syystä petolintujen muutto mahdollisesti jopa runsastuu itään päin siirryttäessä, lukuun ottamatta aivan rantalinjaa, jonne muodostuu pientä keräämisvaikutusta.

Toholampi-Lestijärven syysmuuton tarkkailuissa runsaimmin havaittiin varpushaukkoja, tuulihaukkoja, hiirihaukkoja ja piekanoja. Merkittävimmistä lajeista havaittiin merikotkia 4 ja arosuohaukka 1. Länsi-Toholammin tuulivoimahankkeessa arvioitiin läpimuuttoarviot lajeittain seuraaviksi: varpushaukka 50-120 yks./km, mehiläishaukka 10-20 yks./km, hiirihaukka 10-20 yks./km, piekana 10-30 yks./km, sinisuohaukka 10-20 yks./km, merikotka 2-5 yks./km. Toholampi-Lestijärven hankealueen muuttovuot arvioitiin hivenen alemmaksi Paukanevan havaintojen perusteella: merikotka 1,5-3,5 yks./km, mehiläishaukka 7-15 yks./km, sinisuohaukka 7-15 yks./km, varpushaukka 35-84 yks./km, hiirihaukka 7-15 yks./km ja piekana 10-20 yks./km.

### **Lokit ja kahlaajat**

Suotuisissa muutto-olosuhteissa maa-alueiden yllä kahlaajat ja lokit lentävät yleensä hyvin korkealla ja ovat vaikea havaita. Todennäköisesti suurimmaksi osaksi muutto kulkee rottoreita korkeammalla. Tietyissä sääolosuhteissa esimerkiksi sateessa ja vastatuulessa muuttolennessä olevia parvia putoaa alemmas. Tällöin niiden näkyvä muutto hankealueen yli voi olla tavallista runsaampaa. Lisäksi kahlaajat ja lokkilinnut muuttavat osin yön pimeydessä. Kahlaajien ja lokkilintujen muuttokäyttäytymistä esim. lentokorkeuksien suhteen ei tunneta tarkasti etenkin yöaikaan.

Keväällä 2014 havaittiin noin 500 muuttavaa kahlaajaa. Selvästi runsain oli töyhtöhyppä. Valtaosa kahlaajista muuttaa myöhemmin keväällä - toukokuussa. Lokkilintuja havaittiin vain muutama kymmenen. Edelliskeväänä (2013) Polson peltoalueella havaittiin noin 600 muuttavaa kahlaajaa. Selvästi runsain muuttaja oli silloinkin töyhtöhyppä. Muita melko runsaita olivat kuovi ja kapustarinta. Lokkilinnuista ylivoimaisesti runsaslukuisin oli naurulokki, joita havaittiin noin 600. Suuri osa sekä lokeista että kahlaajista seurasi muuttomatallaan Lestijokivartta. Kevään 2014 havaintopaikoilla Lestijokivarren vaikutus ei näy.

Syksyllä havaittiin vain yksittäisiä kahlaajaparvia ja lokkilintua. Suurin osa kahlaajista oli muuttanut ennen havainnoinnin aloittamista. Kahlaajien tavoin pääosa mm. naurulokeista ja tiiroista poistui jo loppukesällä ennen havainnoinnin aloittamista.

### **Sepelkyyhky**

Keväällä havaittiin reilut 200 ja syksyllä vajaat 200 muuttajaa. Edelliskeväänä Polson peltoaukealla havaittiin 400 muuttajaa. Keväällä sepelkyyhkyjen muutto keskittyy voimakkaasti Perämeren rannikolle. Sen sijaan syksyllä sepelkyyhkyt muuttavat hajanaisesti rintamana sisämaan läpi, eikä rannikolle keskity muutto. Tällä seudulla suurehko osa sepelkyyhkyparvista vaikuttaa seuraavan muuttomatallaan Lestijoen vartta sekä keväällä että syksyllä. Esimerkiksi syksyllä Isonevalla havaituista tuhannesta sepelkyyhkyistä yli 90 % ohitti tarkkailupisteen itäpuolelta. Lestijokivarren vaikutus ei näkynyt Paukanevan pisteelle. Huomionarvoinen lisäksi on Paukanevalla havaittu vähälukuisen sukulaislajin uuttukyyhkyn peräti 24 yksilön parvi (10.10.2013).

### **Varislinnut**

Keväällä 2014 havaittiin vain muutama kymmenen ja syksyllä noin 250 muuttavaa varista, mustatarista tai naakkaa. Edelliskeväänä 2013 Polson peltoaukealla havaittiin reilut 300 muuttavaa

varista, mustavarista tai naakkaa. Isonevalla havaittiin syksyllä noin 500 muuttavaa varista, mustavarista tai naakkaa. Lisäksi syksyllä esiintyi voimakas närhivaellus, joita havaittiin Paukanevalla tosin vain noin 100 yksilöä, mutta Isonevalla reilut 500 yksilöä. Varislintuja kierteli hyvin runsaasti Lestijoen varressa, mutta varsinaisille muuttoparville Lestijoella ei vaikuttanut olevan ohjausvaikutusta.

### Varpuslinnut

Varpuslintujen kirjaaminen ei ollut säännöllistä. Keväällä kirjattiin rastaita noin tuhat ja syksyllä noin 9000. Pienempiä varpuslintuja kirjattiin keväällä noin pari tuhatta ja syksyllä noin 5000 muuttavaa. Runsaimmat lajit olivat Keski-Pohjanmaan näkyvälle muutolle tyypillisiä, kuten peippo, järripeippo, niittykirvinen, räkättirastas, punakylkirastas, urpiainen ja vihervarpunen. Merkittäviä muuttoilmiöitä ei havaittu varpuslintujen kohdalla. Muutto oli huomattavasti vaimeampaa kuin Perämeren rannikolla, jossa voi havaita voimakkaimman muuton aikana sekä keväällä että syksyllä kymmeniä tuhansia aamussa (mm. Tuohimaa 2009).

### Muut lajiryhmät

Muista lajiryhmistä havaittiin mm. yksittäisiä muuttolennossa olleita pöllöjä ja tikkoja. Huomionarvoisia esiintymiä ei havaittu.

### Lentokorkeudet

Havaitut lentokorkeudet vaihtelivat suuresti lajista riippuen. Jotkin lajit kuten vaeltavat tiaisparvet havaittiin lentävän tavanomaisesti hyvin matalalla, osin metsän sisässäkin. Muuttavat varpuslinnut kuten peipot ja rastaat metsärajan yläpuolella ja petolinnut, kurjet ja hanhet selvästi korkeammalla. Päiväpetolinnut ja kurjet hyödyntävät nousevia ilmapirtauksia. Näiden lajien muuttokorkeus vaihtelee huomattavasti. Muuttolennon lomassa linnut hakevat termiikkejä, jossa kaartelevat pitkään. Riittävän korkealle noustuaan ne lähtevät liittämään lentokorkeuden hiljalleen alentuen kohti seuraavaa termiikkiä. Termiikkien puuttuessa ne lentävät usein matalalla.

Törmäysriskikorkeudella eli 50–230 metrin korkeusvyöhykkeellä lentäneiden osuus kaikista lennossa havaituista yksilöistä vaihteli lajeittain. Tarkasteltavien lajien lentokorkeusjakaumat on esitetty taulukossa 7. Aineisto pohjautuu Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan sisämaan (Kannus, Oulainen ja Toholampi) muuttolintutarkkailujen tuloksiin. Lentokorkeuden arviointi on maastossa usein vaikeaa. Tässä aineistoa ovat keränneet viisi havainnoijaa, jolla pyritään vähentämään yksittäisten havainnoijien välisiä tulkintaeroja lentokorkeuden arvioinnin suhteen. Aineistoa on tarkemmin kuvattu Länsi-Toholammin tuulivoimapuiston linnustaselvityksessä. Tuloksiin on liitetty tämän hankkeen havainnoinnin tulokset. Lentokorkeuteen vaikuttavat ratkaisevasti myös sääolot. Korkeimmillaan linnut keskimäärin lentävät aurinkoisessa säässä ja myötätuulessa. Sateessa ja vastatuulessa linnut lentävät matalammalla.

**Taulukko 7. Riskikorkeudella lentävien osuus**

Laji	Kevät	Syksy
Laulujoutsen	30 %	72 %
Metsähanhi	75 %	63 %
Kurki	55 %	45 %
Mehiläishaukka	-	70 %
Merikotka	60 %	71 %
Sinisuohaukka	40 %	62 %
Varpushaukka	55 %	68 %
Hiirihaukka	65 %	78 %
Piekana	65 %	79 %

Lintulajien havaittavuus vaikuttaa myös tulokseen. Yleensä ottaen keskisuurista ja suurista lajeista roottorien muodostamalla ns. törmäysriskikorkeudella (noin 50–230 metriä) lentävät linnut ovat kaikkein parhaiten havaittavissa ja matalammalla tai korkeammalla lentävistä havaitaan

pienempi osa. Matalammalla lentävät jäävät usein huomaamatta niiden peittyessä esim. puiden taakse. Korkealla lentäviä taas on vaikea havaita taivasta vasten. Pienten varpuslintujen havaittavuus alenee merkittävästi jo niiden lentäessä 50–100 metrin korkeudella. Useamman sadan metrin korkeudella lentävistä linnuista lähes kaikki lajit ovat jo vaikeita havaita, yleensä ottaen näin korkealta havaitaan enää suurikokoisia lajeja tai suuria parvia. Tutkahavainnoilla on kuitenkin todettu mm. varpuslintujen muuton olevan vilkasta tälläkin korkeudella. Todellisuudessa korkealla lentävien osuus onkin paljon suurempi kuin maastohavainnointi antaisi ymmärtää. Tuulivoiman vaikutusten (esim. törmäyskuolleisuuden) arvioinnin kannalta on kuitenkin huomioitavaa, että linnut eivät tällä korkeudella lentäessään ole enää vaarassa törmätä tuulivoimaloihin tai joudu kiertämään tuulivoimapuistoa.

### **Lepäilijähavainnot**

Sopivilla lepäily- ja ruokailupaikoilla on tärkeä merkitys lintujen selviytymiselle muuttomatalla. Eri lajit ruokailevat ominaisuuksiensa ja käyttäytymisen mukaisesti lajille soveliailla paikoilla. Tärkeitä kerääntymisalueita ovat etenkin laajat peltoalueet, avosuot, matalat vesistöt ja avoimet rannat. Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei ole peltoja. Muita ympäristötyyppejä esiintyy selvitysalueella.

Muuttomatalla levähtäviä suurikokoisia lintulajeja (kurki, joutsen ja metsähanhi) hankealueen sisällä tai reunoilla olevien soiden ja vesistöjen äärellä havaittiin vain pieniä määriä. Sen sijaan Lestijokivarren peltoalueille kertyi syksyllä 2013 huomattava määrä kurkia. Kurkien ruokailupellot vaihtelivat Sykäräisistä Toholammin kylälle sekä Härkänevan että Loukkuunjärven pelloille. Tarkkailujen perusteella kyseisellä alueella kurkien kokonaismäärä oli kerrallaan 400-500 yksilöä. Toholampi-Lestijärven tuulipuiston hankealueella nämä kurjet liikkuvat niukasti ja niiden yöpymisoiden havaittiin sijoittuvan muille alueille (Loukkuunneva ja Kotkanneva). Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen lausunnossa hankkeen YVA-ohjelmasta kuitenkin mainittiin kurkien ja metsähanhien satunnainen syyskerääntyminen Isonvalla, joka sijaitsee hankealueen läheisyydessä, sen itäpuolella. Jos kurkia havaittiin niukasti, niin syksyn 2013 tarkkailuissa ei havaittu lainkaan metsähanhien levähtelyä tai paikallisliikkeitä hankealueella. Syksyn ainoa levähdysparvi havaittiin 28.8.2013, jolloin 21 yksilön parvi oli Sykäräisen peltoalueella. Alkukesästä havaittu suurin metsähanhiparvi oli 19 yksilöä Paukanevalla, mutta ajankohdan perusteella se todennäköisesti oli seudun omaa pesimäkantaa.

Joutsenten havaitut määrät olivat huomattavasti kurkia pienempiä. Enimmillään Määttälän ja Tokolan alueella havaittiin 45 joutsenta 10.10.–16.10.2013. Toholammin keskustan pohjoispuolella oli 16.10.2013 50 joutsenen parvi. Muut havaitut kerääntymät Lestijoen varressa oli selvästi pienempiä. Muutama kymmenen joutsenta (ilmeisesti Määttälän ja Tokolan peltoalueilla ruokailevat) vaikuttivat käyttävän yöpymiseen syys-lokakuun ajan Pieni Tervarpirkon, Loukkuunnevan ja Iso Hongistonjärven aluetta. Samoin Kotkannevan suuntaan oli yöpymisliikettä, mm. 32 joutsenta saapui sieltä 18.9. aamuvarhaisella. Sen sijaan Toholampi-Lestijärven hankealueen suuntaan joutsenten yöpymisliikettä Lestijokivarren alueelta ei tapahtunut.

Hankealueen sisälle ja lähialueille sijoittuvilla järvillä, lammilla ja soilla ei havaittu merkittäviä määriä muutolta pysähtyneitä vesilintuja, kahlaajia ja lokkilintuja. Jonkin verran sorsalintuja ja kahlaajia havaittiin kerääntyneen Nuoraselle, Salmijärvelle ja Vähä-Heinoselle. Runsaslukuisimpia lepäilevänä havaittuja lajeja olivat liro ja tavi, joita havaittiin enimmillään muutamia kymmeniä yksilöitä. Särkijärvelle havaittiin laskeutuneena 15.5. kolme pilkkasiipeä. Laajimpien soiden, kuten Paukanevan tai iso Tuohinevan, ei havaittu erityisesti keräävän muuttolintuja. Kyseisillä soilla onkin suhteellisen vähän avovesialueita, jotka tyypillisesti houkuttelevat muuttolintuja. Yleisesti ottaen havainnot vesi- ja rantalinnuista soilla, lammilla ja järvillä koskivat suurelta osin kunkin alueen omaa pesimäkantaa. Muutoinkaan hankealueella tai sen ympäristössä ei ole todettu olevan selkeitä muuttolintujen levähdys- tai ruokailualueita. Lestijoen yläjuoksu on kuitenkin mainittu maakunnan merkittävimpänä koskikarujen talvehtimisalueena (Natura-tietolomake).

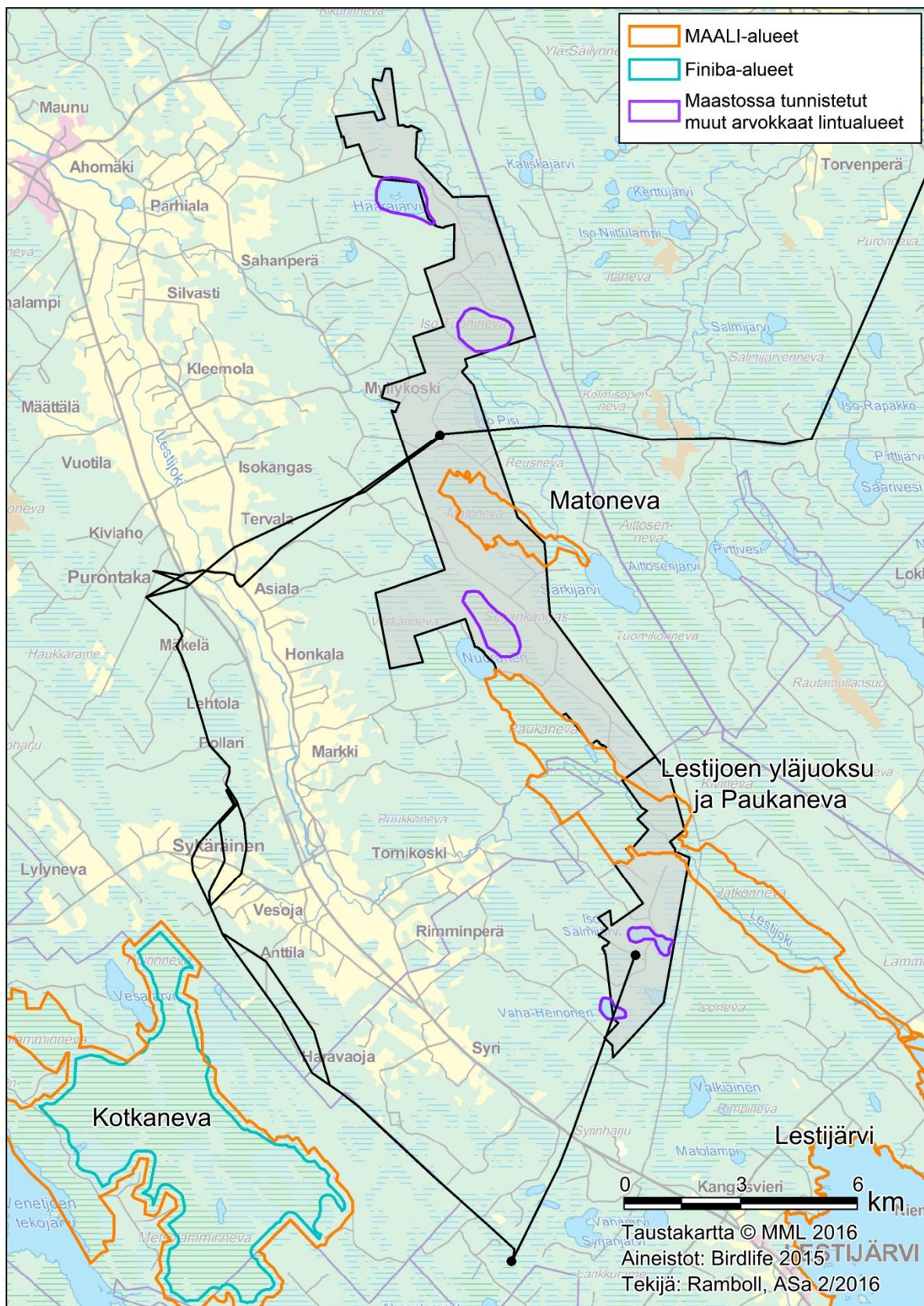
## 6. ARVOKKAAT LINNUSTOALUEET

### **Luokitellut arvokkaat lintualueet**

Lähimmällekin valtakunnallisesti arvokkaaksi luokitellulle lintualueelle (FINIBA), Kotkannevan alueeseen etäisyyttä on kahdeksan kilometriä (kuva 7). Alustavat lähimmät maakunnallisesti tärkeät lintualueet (MAALI) (Keski-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys) ovat Matoneva ja Lestijoen yläjuoksu ja Paukannevan alue, jotka sijoittuvat osin hankealueen sisälle ja reunalle.

### **Maastossa tunnistetut arvokkaat lintualueet**

Muita maastossa tunnistettuja paikallisesti arvokkaita lintualueita (kuva 7) ovat hankealueen sisällä tai lähialueella Iso Tuohineva, Haarajärvi, Tervalamminnneva, Salmijärvet ja Vähä-Heinonen. Todennäköisesti MAALI-alueiden kriteerit eivät näiden alueiden kohdalla kuitenkaan täyty. Arvokkaimmat metsäkohteet on esitetty kasvillisuusselvityksen yhteydessä.



Kuva 7. Luokitellut ja muut maastossa tunnistetut arvokkaat lintualueet hankealueen läheisyydessä (lähde Birdlife Suomi). MAALI-alueiden rajat ovat alustavia (Keski-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys).



## 7. EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Linnustaselvitysten tuloksiin vaikuttavat mm. maastotyön määrä, vuodenaikojen eteneminen, havainnoinnin aikainen sää, laskijan kokemus ja eri lajien havaittavuus.

Pistelaskennalla tavoitetaan hyvin laskentapisteen läheisyydessä reviiriään pitäviä lajeja ja niidenomaan paremmin kuuluvia ja näkyviä lajeja. Vaikka laskentapisteen välisillä siirtymillä kirjataankin huomioitavat lajit ylös, ei siirtymillä tehtävä havainnointi vastaa esim. linjalaskennan verikkaista havainnointia. Tässä selvityksessä käytetyillä menetelmillä on yleisesti tullut helpommin havaituiksi paremmin näkyvät ja kuuluvat lajit.

Yhden vuoden kartoituksessa jää havaitsematta vuosien välinen vaihtelu. Suurimmalla osalla lintulajeista kanta ei merkittävästi vaihtele peräkkäisinä kesinä, mutta esimerkiksi ravintospesialisteilla (käpylinnut, pöllöt) vaihtelu voi olla suurta. Myös pesäpaikka saattaa muuttua vuosien välillä, vaikka linnut ovatkin yleisellä tasolla varsin pesimäpaikkauskollisia. Epävarmuuksista huolimatta tutkittavan alueen linnuston suojelullinen arvo on yleisesti ottaen tunnistettavissa jo yhden vuoden perusteella, kunhan laskennat toteutetaan oikealla tavalla. Kyseisellä alueella linnustoa tutkittiin kahtena vuonna.

Vietetyn ajan valossa maastaselvitysten avulla on saatu hyvä yleiskuvan selvitysalueen pesimälinnustosta. Tyypillisesti tuulivoiman kannalta huomioitavin lajisto koostuu petolinnuista, metsäkanalinnuista sekä soiden ja vesistöjen lajeista. Näiden lajien esiintymisestä selvitysalueilla on saatu hyvä kuva. Sen sijaan esimerkiksi varpuslintujen ja tikkojen suhteen tässä esitetyt tulokset sisältävät enemmän epävarmuutta. Onkin selvää, että aivan kaikkia hankealueella pesivänä esiintyviä lajeja ei havaittu.

Muuttolintuselvityksiin liittyy myös epävarmuustekijöitä. Sääolosuhteet vaikuttavat muuttoreiteihin ja lentokorkeuteen ja edelleen alueen kautta kulkevan lintumuuton voimakkuuteen. Näin ollen lintujen muuttajamäärät vaihtelevat vuosien välillä. Selvityksessä ei ole tarkasteltu yöllä tapahtuvaa muuttoa, mikä ei ole mahdollista tavanomaisin muutontarkkailumenetelmin. Havainnoijista johtuvat erot ovat muuttolintulaskennoissa suurempia kuin pesimälintulaskennoissa. Tuulivoimalle herkimpinä pidettävät lajit ovat kuitenkin suurikokoisia, pääasiassa päivällä muuttavia ja siten etenkin roottorikorkeudella lentäessään suhteellisen helposti havaittavia lajeja. Lisäksi käytössä on ollut runsaasti eri yhteyksissä aiemmin kerättyä aineistoa lintumuutoista, joka antaa varmuutta mm. läpimuuttoarvioille. Vuosikymmenten aktiivinen havainnointi Keski-Pohjanmaalla on osoittanut, että sekä keväällä että syksyllä lintumuutto on käytännössä aina voimakkaampaa rannikon läheisyydessä kuin sisämaassa. Näistä syistä katsotaan, että vuosien 2013-2014 muutontarkkailut antoivat tuulivoima-alueen vaikutusten arvioinnin pohjaksi hyvän kuvan lintumuutosta selvitysalueella.

## 8. JOHTOPÄÄTÖKSET

Tehdyissä maastotutkimuksissa havaittiin yhteensä 110 todennäköistä pesivää tai reviiriä pitävää lajia hankkeen vaikutuspiirissä. Osa lajeista ei pesinyt varsinaista hankealueella vaan reuna-alueella. Kartoitettuihin alueisiin sisältyivät hankealueen lisäksi mm. soita ja vesistöjä hankealueen läheisyydessä noin 1-2 kilometrin säteeltä. Hankealue ympäristöineen laajana asumattomana alueena muodostaa suosiollisen elinympäristön ihmistoimintaa karttaville lajeille. Leimallista on eritoten suolinnuston suuri osuus useiden laajojen ja huomattavien osin luonnontilaisten avosoiden vuoksi. Hankkeen vaikutusten arvioinnin kannalta keskeistä ovat suolintujen lisäksi petolinnut ja kanalintulajit. Hankkeen vaikutuspiirin metsäalueilla esiintyy arvokkaita pesimälintulajeja, mutta juuri voimalapaikoilla kartoitusten perusteella suojelullisesti huomionarvoisia lajeja on melko vähän. Suojelullisesti huomioitavia (valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaiset

vuosina 2010 ja 2015, Suomen kansainväliset vastuulajit ja lintudirektiivin liitteen 1.lajit) lajeja selvitysalueella pesivänä tai reviiriä pitävänä havaittiin maastokartoituksissa yhteensä 53.

Lähimmälle valtakunnallisesti arvokkaaksi luokitellulle lintualueelle (FINIBA), Kotkannevan alueeseen etäisyyttä on kahdeksan kilometriä (kuva 7). Alustavat lähimmät maakunnallisesti tärkeät lintualueet (MAALI) (Keski-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys) ovat Matoneva ja Lestijoen yläjuoksu ja Paukanevan alue, jotka sijoittuvat osin hankealueen sisälle ja reunoille. Muita maastossa tunnistettuja paikallisesti arvokkaita lintualueita (kuva 7) ovat hankealueen sisällä tai lähi-alueella Iso Tuohineva, Haarajärvi, Tervalamminneva, Salmijärvet ja Vähä-Heinonen.

Lintujen muuton kannalta hankealue sijoittuu Perämeren rannikkoa seuraavan muuttoreitin itäpuolelle. Rannikon läheisyydessä, ns. pullonkaula-alueella, useimpien lajien muuttovirrat ovat moninkertaisesti tai jopa monikymmenkertaisesti tiheimpiä kuin selvitysalueella. Huomionarvoisia läpimuuttavia lajeja ovat kurki ja jotkin päiväpetolintulajit, mutta näidenkään lajien kohdalla alue ei sijoitu varsinaisille päämuuttoreiteille. Kurkien syksyisen päämuuttoreitti sijoittuu hankealueen itäpuolelle. Hankealueen ja sen lähiympäristön muuttomatalla olevien lintujen ruokailu- tai levähdysalueena on kartoitusten perusteella vähäinen. Keski-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen havaintoaineiston perusteella lähimmät maakunnallisesti merkittävät joutsenten tai kurkien kerääntymisalueet sijaitsevat yli kymmenen kilometrin etäisyydellä.

## 9. LÄHTEET

Birdlife Suomi ry. 2014. Suomen alueellisesti uhanalaiset lajit. [Verkkodokumentti]. [Viitattu: 1.5.2014]. Saatavissa: <http://www.birdlife.fi/suojelu/lajit/uhex/uhex-alueelliset.shtml>

Honkala, J. (toim.). 2011. Petolintujen seurantaohjeet. Luonnontieteellinen keskusmuseo. 14 s.

Hölttä 2013: Lintujenmuuttoreitit ja pullonkaula-alueet Pohjois-Pohjanmaalla tuulivoimarakentamisen kannalta. Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys. Pohjois-Pohjanmaan liitto.

Järvinen, O. (1978). Estimating relative densities of land birds by point counts. – Ann. Zool. Fennici. 15: 290-293.

Koistinen, J. (2004) Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset. Suomen ympäristö 721/2004. Ympäristöministeriö.

Kiiski, J. & Tuohimaa, H. 2014: Kuuronkallion tuulivoimapuiston linnustoselvitykset. Ramboll. wpd Finland.

Kiiski, J. & Tuohimaa, H. 2015: Länsi-Toholammin tuulipuisto – linnustoselvitys. Ramboll. wpd Finland.

Koskimies P. 1994: Linnustonseuranta ympäristöhallinnon hankkeissa – Ohjeet alueelliseen seurantaan. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja B18. Helsinki. 83 s.

Koskimies & Väisänen 1988. Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Luonnontieteellinen keskusmuseo.

Luonnontieteellinen keskusmuseo. 27.2.2014 (päivitetty). Pesimälintujen linja- ja pistelaskenta. [Verkkodokumentti]. [Viitattu: 1.4.2014]. Saatavissa: <http://www.luomus.fi/fi/pesimalintujen-linja-pistelaskenta>

Luonnontieteellinen keskusmuseo 2013: Eläinmuseon linnustonseuranta. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 1.1.2014]. Saatavissa: <http://www.fmnh.helsinki.fi/seurannat/linnut.htm>

Metsäntutkimuslaitos 2013: Myyräkannat lähdössä nousuun. [Verkkodokumentti]. Saatavissa: <<http://www.metla.fi/tiedotteet/2013/2013-06-05-myyratiedote.htm>>. 1.1.2014

Metsäntutkimuslaitos 2014. Poikkeuksellinen talvi verotti etelän myyriä. Tiedote 5.6.2014. Saatavilla: <<http://www.metla.fi/tiedotteet/2014/2014-06-05-myyrat.htm>>. 15.11.2015

Rassi P., Hyvärinen E., Juslen A., & Mannerkoski I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus 2010. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 685 s.

Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehikoinen, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Sirkiä, P. & Valkama, J. (2016): Suomen lintujen uhanalaisuus 2015 – The 2015 Red List of Finnish Bird species. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 49 s.

Tikkanen, H. ja H. Tuohimaa 2014: Keski-pohjanmaan maakunnan 4. vaihekaava- Tuulivoima-alueiden vaikutukset linnustoon. Ramboll Finland Oy. Keski-Pohjanmaan liitto.

Toivanen, T., Metsänen, T. & Lehtiniemi, T. 2014: Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. BirdLife Suomi ry, 21 s ja liitekartat.

Tuohimaa, H. 2009: Hanhikiven linnusto – kooste viiden harrastajan havainnoista vuosilta 1996 – 2009. <http://www.fennovoima.fi/userData/fennovoima/doc/lisaselvitykset/Pyhajoki-linnusto2.pdf> (viitattu 5.4.2010).

Tuohimaa (2015) Kokkokankaan ja Torvenkylän tuulipuistot – linnustaselvitys. Ramboll. Saba Tuuli Oy ja Smart Windpower Oy.

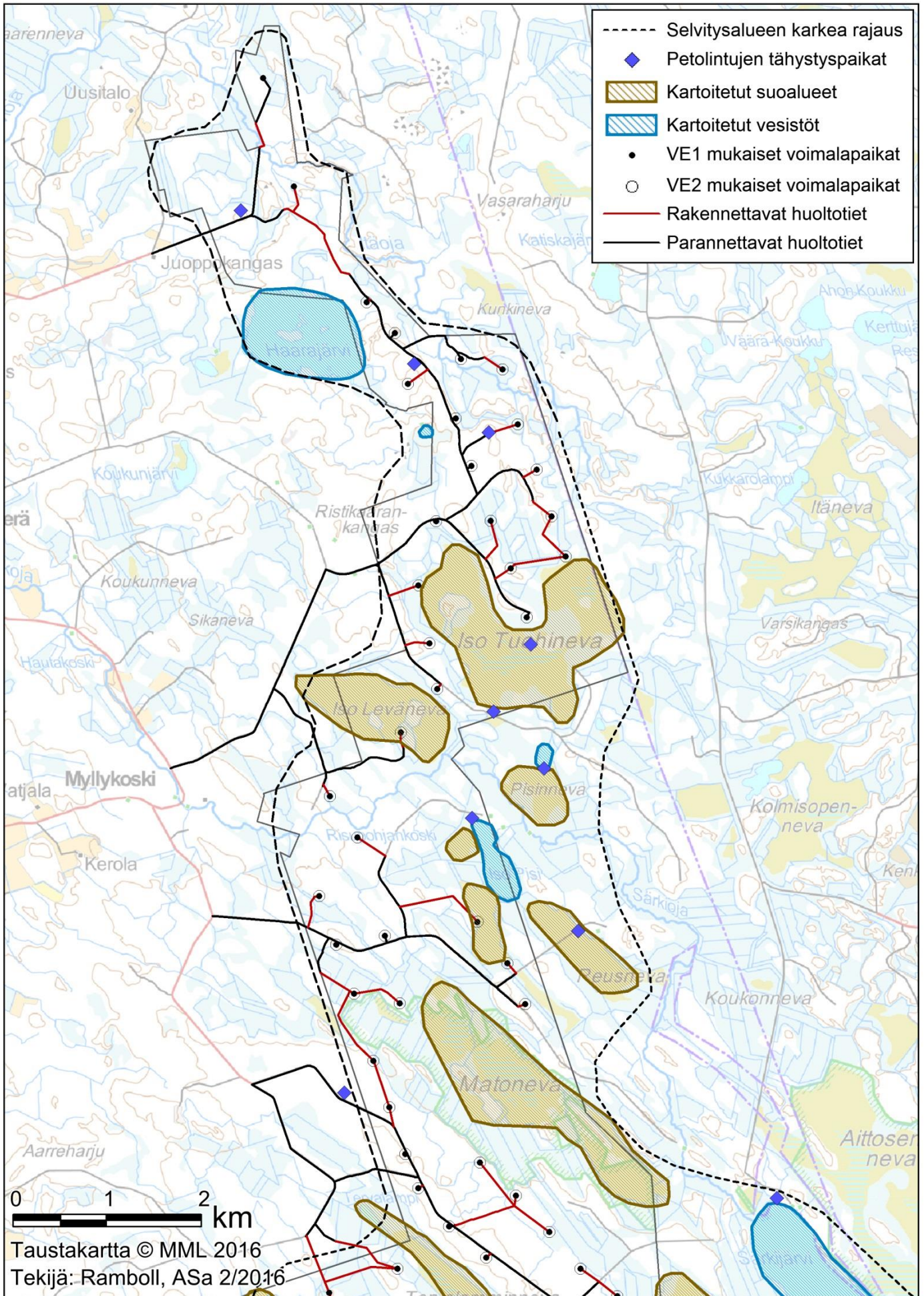
Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. Saatavissa: <<http://atlas3.lintuatlas.fi>>. ISBN 978-952-10-6918-5.

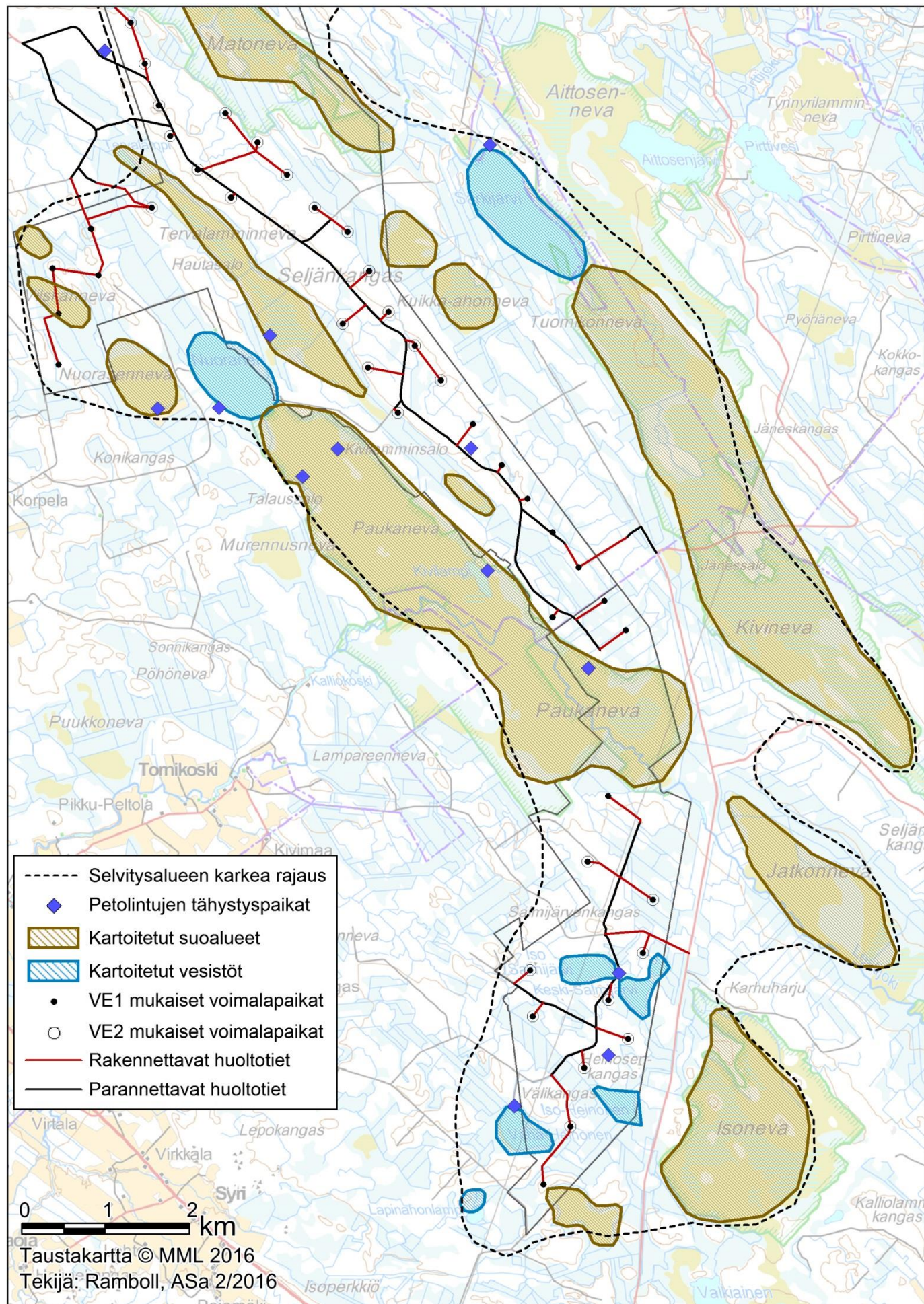
Väisänen, R. Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otavan kirjapaino, Keuruu. 567 s.

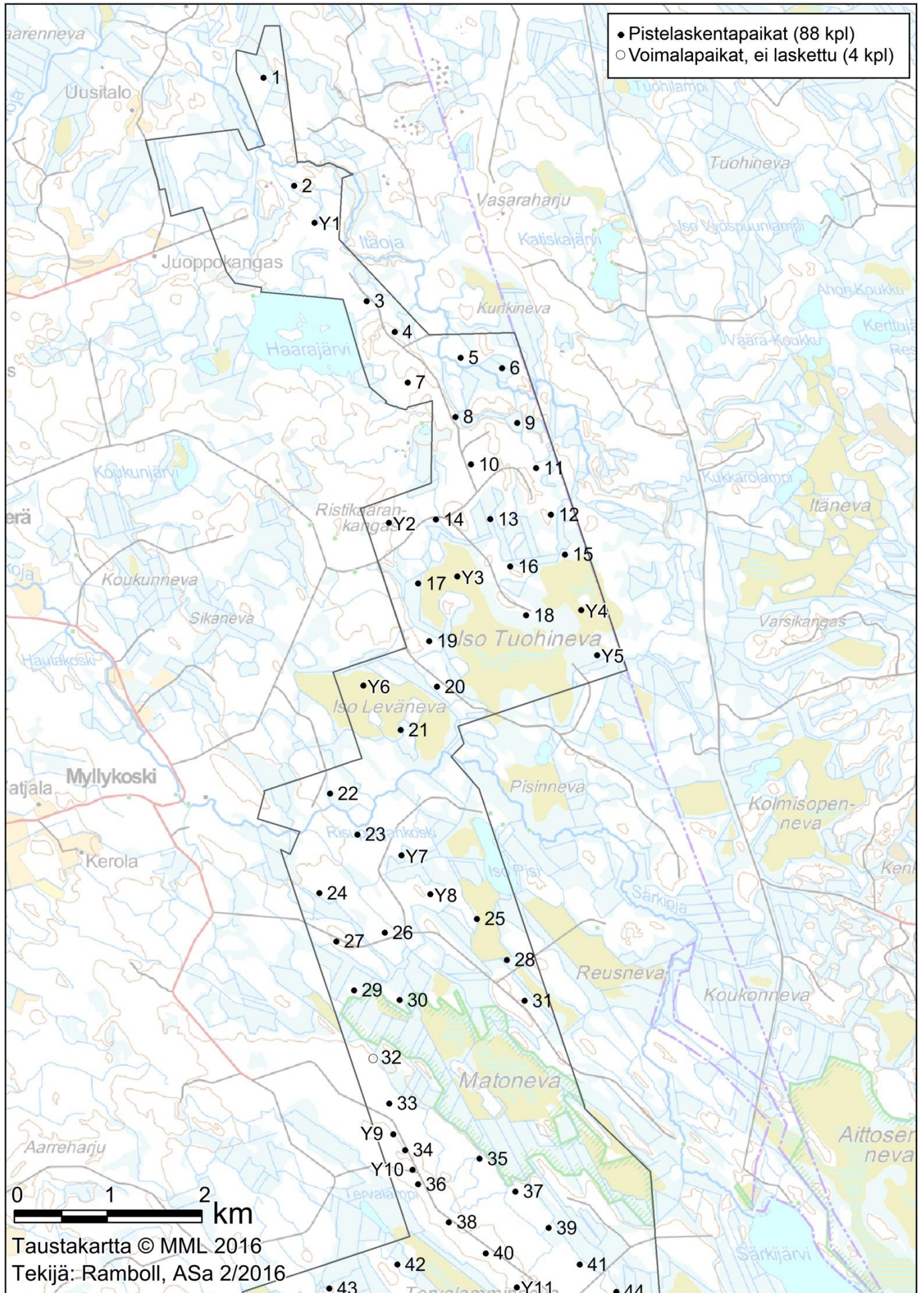
### **Kirjallisen tiedonannot:**

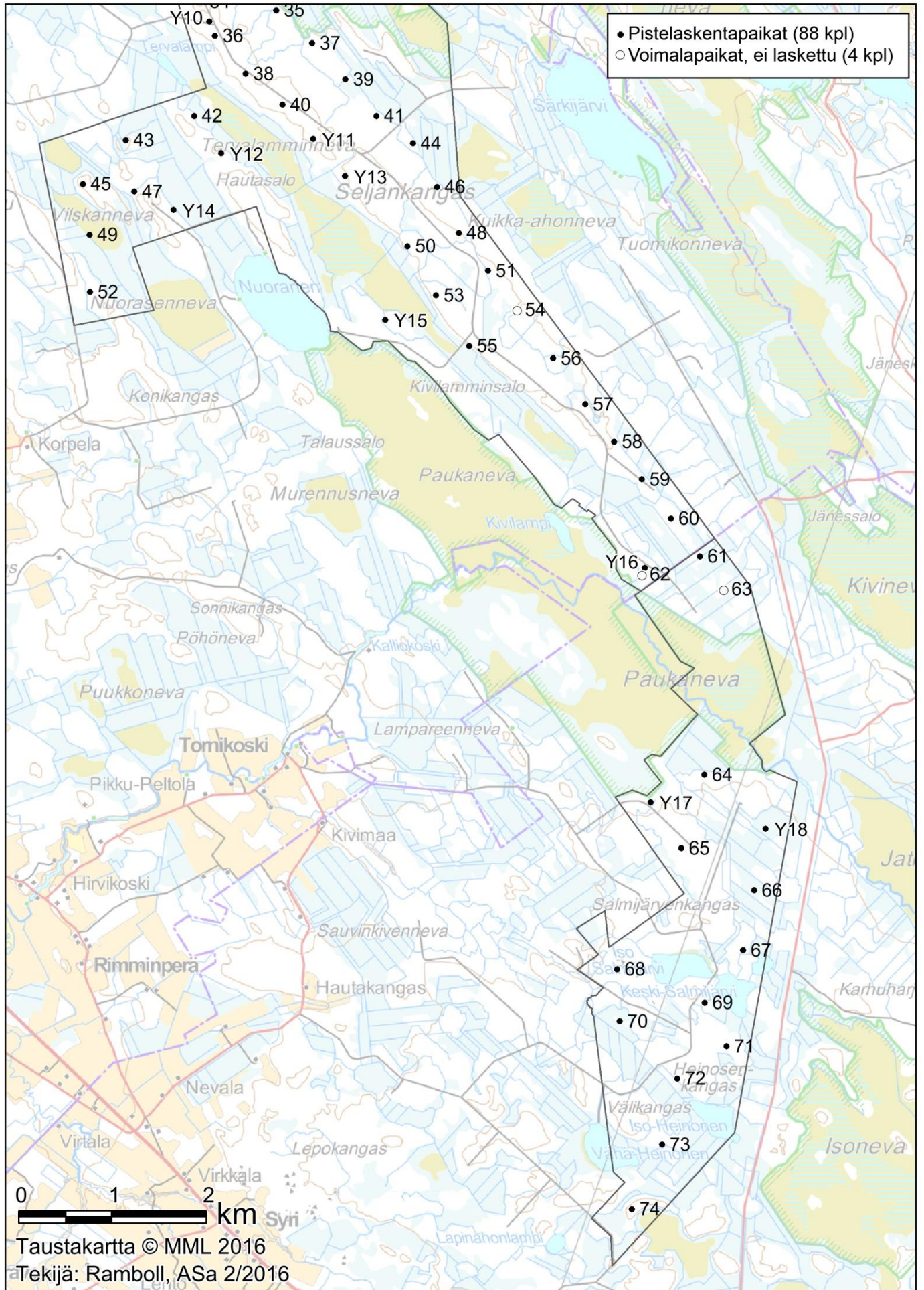
Keski-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys/Hannila, J. sähköpostiviesti 22.1.2016: Tiira-aineisto KPLY:Itä.

Rengastustoimisto/Heidi, Björklund, sähköpostiviesti 18.12.2015. Tietopyyntö 17.12.2015 petolinnuista, Suomen uhanalaisista ja silmälläpidettävistä lajeista, Euroopan lintudirektiivin liitteen I lintulajeista ja Suomen erityisvastaalajeista Toholammin ja Lestijärven alueilta tuulipuisto-hanketta varten.









Piste	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
Pvm	1.6.		1.6.		1.6.		1.6.		1.6.		1.6.		1.6.		1.6.		1.6.		1.6.		1.6.		1.6.	
Aloitusaika	3:30		4:00		4:50		5:30		6:02		6:30		6:45		7:10		7:40		7:50		8:10		8:30	
Laskija	MV		MV		MV		MV		MV		MV		MV		MV		MV		MV		MV		MV	
Laji	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u
Teeri																								
Metso																								
Ampuhaukka																								
Kurki																								
Kapustarinta																								
Pikkukuovi																								
Kuovi																								
Rantasipi																								
Metsäviklo															1	1								
Valkoviklo																								
Liro																								
Taivaanvuohi																								
Sepelkyhky																								
Käki	1		1		1		1		1		1		1		1		1			1		1		
Tervapääsky																								
Palokärki													1											
Käpytikka																			1					
Pohjantikka																								
Kiuru																								
Metsäkirvinen	1	1		1		1	1			1	2		2				2	1	1		1			
Niittykirvinen																								
Keltavästäräkki																								
Västäräkki																								
Rautiainen														1										
Punarinta				1											1									
Leppälintu			1																					
Pensastasku													1											
Mustarastas																								
Räkättirastas												2												
Laulurastas		1	1		1					1		1	1						1					
Punakylkirastas																								
Kulorastas																								
Hernekerttu													1											
Lehtokerttu																								
Sirittäjä																								
Tilalti																								
Pajulintu	3	1	1	3	2	2	1	3	2	1	3	2	2	1	3	2	1	1	3	2	3	1	3	1
Hippiäinen				1																				
Harmaasieppo													1											
Kirjosieppo															1									
Sinitäinen																							1	
Talitiäinen			1	1		1		1		1								1		1				
Töyhtötiäinen																								
Hömötiäinen																								
Varis																								
Korppi																								
Peippo	1	1			1	1		2	2			1	1		1		1	1	1	1	2	1	2	2
Järripeippo																								
Vihervarpunen													1							1				
Pikkukäpylintu																								
Käpylintulaji														2	1									
Punavarpunen																								
Punatulkku																								
Keltasirkku																								
Pohjansirkku																								
Yhteensä S/U	5	5	4	8	4	6	2	7	4	5	7	5	10	7	7	4	5	5	8	5	6	3	5	4
Yhteensä k.	10		12		10		9		9		12		17		11		10		13		9		9	



Piste	13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
Pvm	3.6.		1.6.		2.6.		3.6.		1.6.		2.6.		2.6.		2.6.		2.6.		2.6.		3.6.		3.6.	
Aloitusaika	3:38		8:45		5:10		3:22		9:25		5:33		3:30		3:50		7:25		9:05		6:36		4:06	
Laskija	MV		MV		MV		MV		MV		MV		MV		MV		MV		MV		MV		MV	
Laji	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u
Teeri		1				14		1				14												
Metso																								
Ampuhaukka																								
Kurki																								
Kapustarinta																		1						
Pikkukuovi																								
Kuovi													1		1		1							
Rantasipi																								
Metsäviklo																								
Valkoviklo																								
Liro																								
Taivaanvuohi																								
Sepelkyhky										1														
Käki		1						1						1		1								1
Tervapääsky											1													
Palokärki																								
Käpytikka																								
Pohjantikka																								
Kiuru																	1							
Metsäkirvinen	1	1	1				2				2						1			1				1
Niittykirvinen					1											1								
Keltavästäräkki																								
Västäräkki																								
Rautiainen																								
Punarinta			1				1													1				
Leppälintu							1																	1 1
Pensastasku												1												
Mustarastas		1										1												
Räkättirastas																								
Laulurastas		1				1		1						1	1						1			1
Punakylkirastas														1										
Kulorastas																								
Hernekerttu																								
Lehtokerttu								1																
Sirittäjä																								
Tiltiltti																							1	
Pajulintu	1	2	2	1			2	2	3	2	2		1	3	2	1		1	2	2		1	2	3
Hippiäinen				1																				1
Harmaasieppo																								
Kirjosieppo																								
Sinitiaisen																								
Talitiaisen						1		1				1		1							1			
Töyhtötiainen																								
Hömötiainen																								
Varis																								
Korppi																								
Peippo	1	2	1	1				1	1	1			1	3	2	2		3	1	2	2	2		1
Järripeippo																								
Vihervarpunen																								
Pikkukäpylintu																								
Käpylintulaji																						1		1
Punavarpunen																								
Punatulkku																								
Keltasirkku												1												
Pohjansirkku																								
Yhteensä S/U	3	9	5	3	1	16	6	8	4	4	7	16	2	11	5	5	2	6	3	5	4	6	4	9
Yhteensä k.		12		8		17		14		8		23		13		10		8		8		10		13

Piste	25	26	27	28	29	30	31	33	34	35	36	37												
Pvm	3.6.	3.6.	3.6.	3.6.	3.6.	3.6.	3.6.	3.6.	11.6.	11.6.	11.6.	11.6.												
Aloitusaika	5:35	4:30	4:17	4:58	7:15	7:30	4:45	8:20	4:38	5:37	5:10	5:59												
Laskija	MV	MV	MV	MV	MV	MV	MV	MV	Htu	Htu	Htu	Htu												
Laji	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u								
Teeri																								
Metso																								
Ampuhaukka																								
Kurki																								
Kapustarinta																								
Pikkukuovi																								
Kuovi										1														
Rantasipi																								
Metsäviklo																								
Valkoviklo																								
Liro																1								
Taivaanvuohi																								
Sepelkyyhky																								
Käki	1		1				1		1	1	1					2								
Tervapääsky																								
Palokärki																								
Käpytikka										1														
Pohjantikka																								
Kiuru																								
Metsäkirvinen		1		1		1	1	1	2	1														
Niittykirvinen	1				1																			
Keltavästäräkki																								
Västäräkki																								
Rautiainen																								
Punarinna					1						2	1	1											
Leppälintu										1														
Pensastasku																								
Mustarastas																								
Räkättirastas																								
Laulurastas			1		1	1			1	1	2	1												
Punakylkirastas				1								1												
Kulorastas																								
Hernekerttu								1		1														
Lehtokerttu				1								1												
Sirittäjä							1			1														
Tiltiltti																								
Pajulintu	3	1	4	2	4	1	2	4	1	2	2	1	4	2	2	2	3	4		3	2	1		4
Hippiäinen																								1
Harmaasieppo									1															
Kirjosieppo																								
Sinitäinen																								
Talitiäinen					1											1								
Töyhtötiäinen															1									
Hömötiäinen																								
Varis																								
Korppi		2																						1
Peippo	1	2	1	1	1	1	1	1	2		1	1	1	1	2	3		2	1	3		1		3
Järripeippo																								
Vihervarpunen							1												1	1				
Pikkukäpylintu																								
Käpylintulaji		1																						
Punavarpunen																								
Punatulkku																								
Keltasirkku																								
Pohjansirkku																								
Yhteensä S/U	4	7	7	5	5	7	5	6	4	3	5	4	5	5	7	9	4	12	3	15	2	3	1	11
Yhteensä k.	11		12		12		11		7		9		10		16		16		18		5		12	

Piste	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49												
Pvm	3.6.	11.6.	3.6.	11.6.	18.6.	18.6.	19.6.	18.6.	19.6.	18.6.	19.6.	19.6.												
Aloitusaika	9:20	6:20	9:30	6:41			4:35		5:03		6:04													
Laskija	MV	Htu	MV	Htu	Htu	Htu	Htu	Htu	Htu	Htu	Htu	Htu												
Laji	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u						
Teeri																								
Metso																								
Ampuhaukka																								
Kurki																								
Kapustarinta							1	1										1						
Pikkukuovi																								
Kuovi																								
Rantasipi																								
Metsäviklo							1																	
Valkoviklo																	1							
Liro																								
Taivaanvuohi																								
Sepelkyyhky		1																						
Käki			1				1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
Tervapääsky																								
Palokärki																								
Käpytikka			1			1				1			1		1	1								
Pohjantikka																								
Kiuru																								
Metsäkirvinen	1			1		1		2	5	1	3	1	2	1	2	1	2	1						
Niittykirvinen																								
Keltavästäräkki																								
Västäräkki														1										
Rautiainen																								
Punarinta			1			1	1	1		1		1	1											
Leppälintu						1																		
Pensastasku																								
Mustarastas																								
Räkättirastas																								
Laulurastas			1			2		1			1	2				1								
Punakylkirastas		1				1			1			1												
Kulorastas																		1						
Hernekerttu	1											1												
Lehtokerttu								1																
Sirittäjä		1					1																	
Tiltalti																		1						
Pajulintu	3	2	1	2		2	1	1	3		2	4	2	1	4		4	1	3	2				
Hippiäinen																								
Harmaasieppo			1				1	1			1	1	1											
Kirjosieppo			1				1			1		1							1					
Sinitiainen							1					1							1					
Talitiainen		1							1			1			1				1					
Töyhtötiainen			1									1												
Hömötiainen			1					1			1													
Varis																								
Korppi																			1					
Peippo	1	1	3	3	2	2	1	2	1	3		4		6	1	3	1	6	1	4	1	6	1	2
Järripeippo																								
Vihervarpunen									1		2	1						1	1					
Pikkukäpylintu							3								2						2			
Käpylintulaji																								
Punavarpunen																								
Punatulkku															1									
Keltasirkku																								
Pohjansirkku																								
Yhteensä S/U	6	6	9	9	3	4	2	16	5	7	0	17	0	24	4	12	5	22	2	15	4	20	2	9
Yhteensä k.	12		18		7		18		12		17		24		16		27		17		24		11	

Piste	50		51		52		53		55		56		57		58		59		60		61		64						
Pvm	3.6.		19.6.		19.6.		19.6.		18.6.		18.6.		18.6.		18.6.		18.6.		18.6.		18.6.		12.6.						
Aloitusaika	10:10		7:00								6:25				5:00								5:16						
Laskija	MV		Htu		Htu		Htu		Htu		Htu		Htu		Htu		Htu		Htu		Htu		Htu						
Laji	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u					
Teeri																		1											
Metso							1																						
Ampuhaukka										1																			
Kurki									1							1		1						1					
Kapustarinta																													
Pikkukuovi																2		1						1					
Kuovi																								2					
Rantasipi																1													
Metsäviklo																													
Valkoviklo																													
Liro						1																							
Taivaanvuohi											1																		
Sepelkyhky				1																									
Käki				2		2		1		1		3		1		2		2		1				3					
Tervapääsky																													
Palokärki																													
Käpytikka				1		1		1				1				2		2				1		1					
Pohjantikka																													
Kiuru																													
Metsäkirvinen				4		1		4		3		1		1		3		2		3		4		5		3		4	
Niittykirvinen																													
Keltavästäräkki																													
Västäräkki												1						1											
Rautiainen																													
Punarinta										1						1				1									
Leppälintu				2		1						2		1				1		1		1							
Pensastasku																													
Mustarastas																												1	
Räkättirastas																													
Laulurastas				1		1		2				2				3		3		1		1							
Punakylkirastas												1																	
Kulorastas																													
Hernekerttu																1													
Lehtokerttu										1																			
Sirittäjä																													
Tiltiltti																													
Pajulintu	2	2		1		1		4		2		2	1	3		5	1	3	1	4	1	3						3	
Hippiäinen																													
Harmaasieppo				1						1						1				1		1							
Kirjosieppo																													1
Sinitäinen																													1
Talitiäinen																2													
Töyhtötiäinen				1																									
Hömötiäinen										1																			1
Varis																													
Korppi												1																	
Peippo	1	1		5		1		5		4		4		3	1	3		4		2		2		1		2		2	
Järripeippo																													
Vihervarpunen	1									1		1				2		1		1		1							
Pikkukäpylintu								1								1				1								1	
Käpylintulaji																													
Punavarpunen																													1
Punatulkku																													
Keltasirkku																													
Pohjansirkku																													
Yhteensä S/U	4	3	0	19	1	12	1	18	3	11	1	22	1	10	1	32	1	26	1	18	1	14	6	17					
Yhteensä k.	7		19		13		19		14		23		11		33		27		19		15		23						

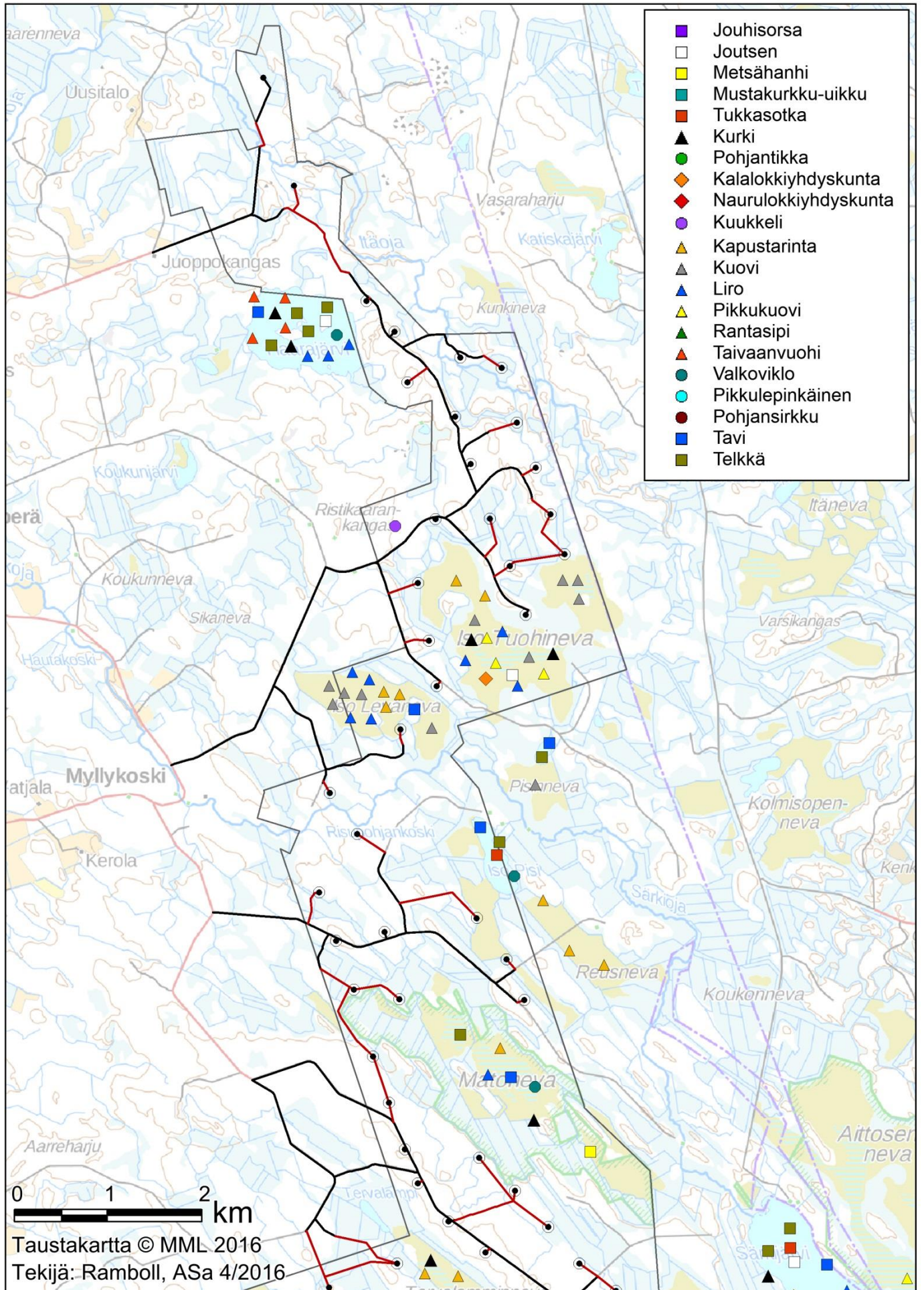
Piste	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	Y1	Y2												
Pvm	12.6.	19.6.	12.6.	12.6.	12.6.	12.6.	12.6.	12.6.	12.6.	19.6.	1.6.	1.6.												
Aloitusaika	4:32		6:47	8:02	7:24	7:41	8:30	9:35	9:10	9:55	4:15	9:10												
Laskija	Htu	Htu	Htu	Htu	Htu	Htu	Htu	Htu	Htu	Htu	MV	MV												
Laji	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u								
Teeri																								
Metso																								
Ampuhaukka																								
Kurki																								
Kapustarinta																								
Pikkukuovi																								
Kuovi																								
Rantasipi																								
Metsäviklo																								
Valkoviklo																								
Liro																								
Taivaanvuohi	2																							
Sepelkyhky						1																		
Käki	4	2			1	3		2	1	1			1											
Tervapääsky																								
Palokärki									1															
Käpytikka					1			1					1		1									
Pohjantikka																								
Kiuru																								
Metsäkirvinen	1	1	4		3	1		3	1		2		1	1	1									
Niittykirvinen																								
Keltavästäräkki																								
Västäräkki																								
Rautiainen																								
Punarinna	2					1	1		1	1			1			1								
Leppälintu											1													
Pensastasku																								
Mustarastas							1																	
Räkättirastas																								
Laulurastas	3					1					1													
Punakylkirastas			3																					
Kulorastas			1								1													
Hernekerttu																								
Lehtokerttu																								
Sirittäjä																								
Tiltiltti																1	1							
Pajulintu	1	4		3		1	1	2	2		1	1	2		3	2	2		3	1	4	1	2	
Hippiäinen										1														
Harmaasieppo			1			1				1						1								
Kirjosieppo									1	1					1									
Sinitäinen				1																				
Talitiäinen									1					1										
Töyhtötiäinen										1														
Hömötiäinen					1																			
Varis																								
Korppi						1																		
Peippo	4		4		5	1	3		4		1	2		1		3	1	5		2		1	1	
Järripeippo																								
Vihervarpunen				2	1								1				1							
Pikkukäpylintu	1						2					1												
Käpylintulaji																								
Punavarpunen																								
Punatulkku																								
Keltasirkku																								
Pohjansirkku																								
Yhteensä S/U	1	21	1	18	3	6	3	13	3	13	0	2	5	13	1	10	2	11	3	13	3	8	4	4
Yhteensä k.		22		19		9		16		16		2		18		11		13		16		11		8

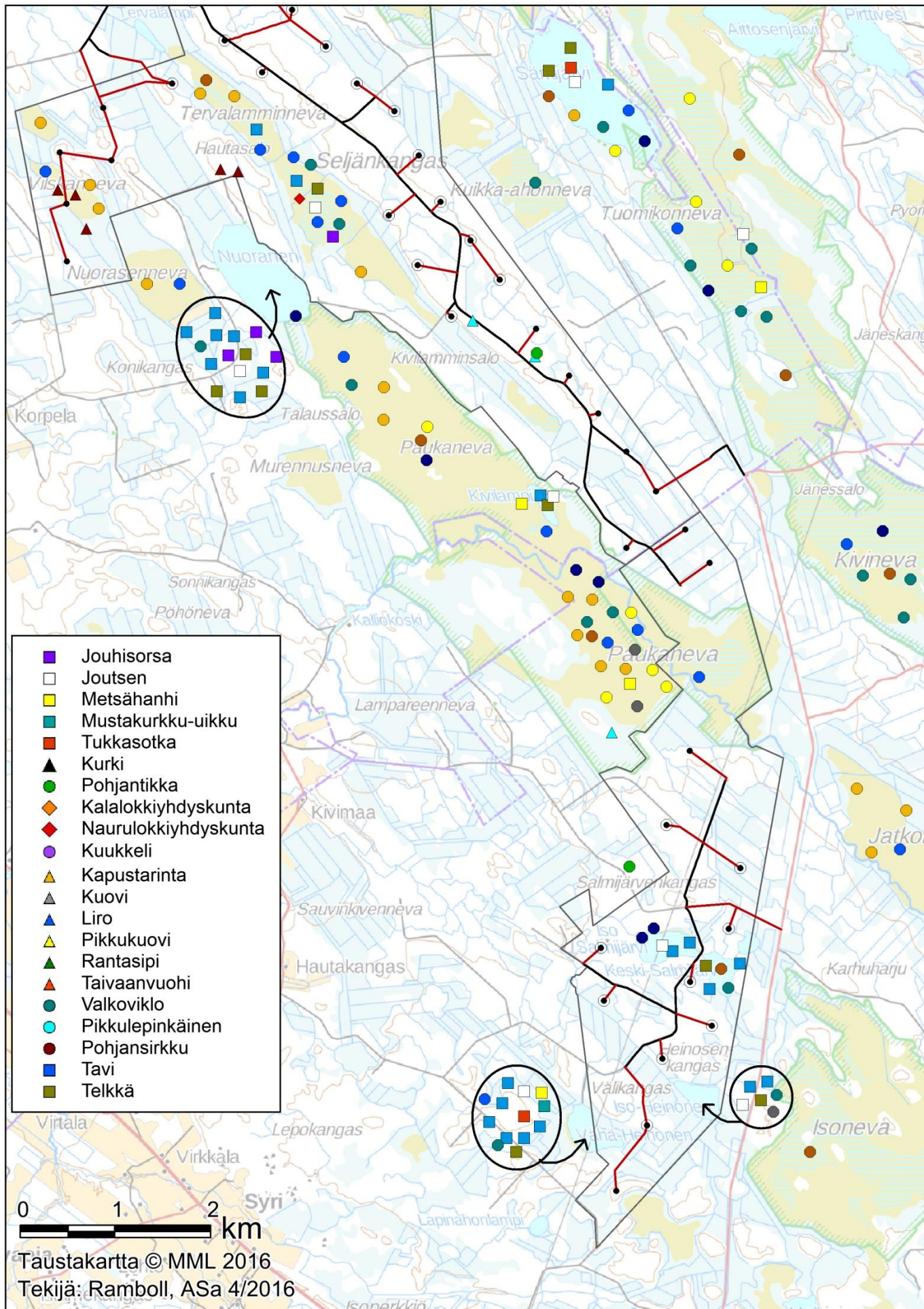
Piste	Y3		Y4		Y5		Y6		Y7		Y8		Y9		Y10		Y12		Y13		Y14			
Pvm	2.6.		2.6.		2.6.		2.6.		3.6.		3.6.		3.6.		3.6.		18.6.		3.6.		18.6.			
Aloitusaika	6:00		4:40		4:20		7:00		6:10		5:15		8:55		9:10		9:35		9:55					
Laskija	MV		MV		MV		MV		MV		MV		MV		MV		Htu		MV		Htu			
Laji	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u
Teeri				14																				
Metso																								
Ampuhaukka																								
Kurki																								
Kapustarinta							1	1																
Pikkukuovi																								
Kuovi		1		1			2	1																
Rantasipi																								
Metsäviklo																							1	
Valkoviklo																								
Liro	1							2																
Taivaanvuohi																								
Sepelkyhky																								
Käki		1		2		1	1						1	1									2	
Tervapääsky																								
Palokärki																								
Käpytikka																								
Pohjantikka																								
Kiuru																								
Metsäkirvinen						1			1	1		1			2				1				4	
Niittykirvinen	1	2	2	3				1																
Keltavästäräkki							3																	
Västäräkki																								
Rautiainen																								
Punarinta										1	1	1						1						
Leppälintu																							1	
Pensastasku				1																				
Mustarastas											1													
Räkättirastas																								
Laulurastas															1		1							
Punakylkirastas																					1			
Kulorastas																								
Hernekerttu																								
Lehtokerttu																							1	
Sirittäjä															1									
Tililtti											1													
Pajulintu					1	1			2	2	3	2	2	2	2	2	1	4	1	2	1	1		
Hippiäinen																								
Harmaasieppo																								
Kirjosieppo											1		1											
Sinitäinen																								
Talitiäinen									1			1	1						1					
Töyhtötiäinen																								
Hömötiäinen																							1	
Varis																								
Korppi																								
Peippo						2			1	2	1	1	2	3	1	3		5	1		1	4		
Järripeippo																								
Vihervarpunen					1																		1	
Pikkukäpylintu																		1						
Käpylintulaji																								
Punavarpunen																								
Punatulkku																								
Keltasirkku																								
Pohjansirkku																							1	
Yhteensä S/U	2	4	2	21	2	5	6	6	4	6	5	8	6	8	5	8	1	12	4	3	3	16		
Yhteensä k.	6		23		7		12		10		13		14		13		13		7		19			

Piste	Y15		Y16		Y17		Y18	
Pvm	18.6.		19.6.		12.6.		12.6.	
Aloitusaika					4:18		6:14	
Laskija	Htu		Htu		Htu		Htu	
Laji	s	u	s	u	s	u	s	u
Teeri				1				
Metso								
Ampuhaukka								
Kurki								
Kapustarinta		1						
Pikkukuovi				1				
Kuovi								
Rantasipi								
Metsäviklo								
Valkoviklo								
Liro								
Taivaanvuohi								
Sepelkyhky								
Käki		1		2			1	3
Tervapääsky								
Palokärki								1
Käpytikka				1		1		
Pohjantikka						1		
Kiuru								
Metsäkirvinen		4		5		1	1	1
Niittykirvinen								
Keltavästäräkki								
Västäräkki				1				
Rautiainen								
Punarinta						2		
Leppälintu						1		1
Pensastasku								
Mustarastas		1						
Räkättirastas								
Laulurastas						1		1
Punakylkirastas								
Kulorastas				1				
Hernekerttu								
Lehtokerttu								
Sirittäjä								
Tiltiltti								
Pajulintu		3		3	1	4	1	6
Hippiäinen								
Harmaasieppo			1	1				
Kirjosieppo		1						
Sinitiainen			1					
Talitiainen				1		1		1
Töyhtötiainen								
Hömötiainen								1
Varis								1
Korppi								
Peippo		3		4	1	2		3
Järripeippo				1				
Vihervarpunen		1		2		1		
Pikkukäpylintu		3		1				1
Käpylintulaji								
Punavarpunen								
Punatulkku								
Keltasirkku								
Pohjansirkku								1
Yhteensä S/U	0	18	2	25	2	15	3	21
Yhteensä k.		18		27		17		24

Laji	Sisä- vyöhyke	Ukovoöhyke	Yhteensä	Laskennallinen tiheys: pareja/neliökil ometri
Teeri	0	46	46	7,28
Metso	1	0	1	2,77
Ampuhaukka	0	1	1	0,23
Kurki	0	4	4	0,02
Kapustarinta	1	6	7	0,57
Pikkukuovi	0	5	5	0,14
Kuovi	2	9	11	0,18
Rantasipi	0	1	1	0,26
Metsäviklo	1	3	4	0,25
Valkoviklo	0	1	1	0,01
Liro	1	4	5	0,42
Taivaanvuohi	0	3	3	0,11
Sepelkyyhky	0	4	4	0,11
Käki	1	82	83	0,28
Tervapääsky	1	0	1	0,01
Palokärki	0	3	3	0,04
Käpytikka	6	17	23	4,66
Pohjantikka	0	1	1	0,43
Kiuru	1	0	1	0,13
Metsäkirvinen	35	99	134	17,18
Niittykirvinen	6	7	13	3,53
Keltavästäräkki	3	0	3	1,33
Västäräkki	0	4	4	3,12
Rautiainen	0	1	1	0,19
Punarinta	11	23	34	11,94
Leppälintu	3	16	19	1,50
Pensastasku	2	1	3	1,20
Mustarastas	1	5	6	1,50
Räkättirastas	2	0	2	0,78
Laulurastas	7	47	54	5,80
Punakylkirastas	1	11	12	2,36
Kulorastas	0	4	4	0,35
Hernekerttu	4	2	6	1,36
Lehtokerttu	1	5	6	1,19
Sirittäjä	1	4	5	1,13
Tiltiltti	1	4	5	0,62
Pajulintu	108	188	296	39,97
Hippiäinen	2	3	5	3,33
Harmaasieppo	8	11	19	19,68
Kirjosieppo	2	11	13	2,53
Sinitiainen	3	4	7	7,12
Talitiainen	6	24	30	13,05
Töyhtötiainen	2	3	5	4,64
Hömötiainen	6	2	8	5,36
Varis	0	1	1	0,02
Korppi	0	7	7	0,03
Peippo	60	191	251	53,75
Järripeippo	0	1	1	0,11
Vihervarpunen	10	20	30	4,26
Pikkukäpylintu	1	20	21	8,34
Käpylintulaji	2	4	6	2,38
Punavarpunen	0	1	1	0,17
Punatulkku	0	1	1	0,18
Keltasirkku	1	0	1	0,26
Pohjansirkku	0	2	2	1,69
<b>Yhteensä</b>	<b>304</b>	<b>917</b>	<b>1221</b>	<b>239,85</b>







LIITE 5. KEVÄTUUOTON TARKKAILUSSA KIRJATUT MUUTTAVAT LINNUT

Laji	9.4.	10.4.	14.4.	15.4.	16.4.	17.4.	19.4.	25.4.	Yhteensä
pikkujoutsen						4			4
Laulujoutsen	2		2	1	5	11	5	1	27
Metsähanhi		9	86	33	35	51	82		296
lyhytnokkahanhi			6	6					12
Hanhilaji		2	30	11	31	99	2		175
Sinisorsa			4			2			6
Telkkä					4				4
Isokoskelo		2			2				4
käpylintulaji					4				4
Kaakkuri							1		1
Merikotka		1		2		1	2		6
Ruskosuohaukka							1		1
Sinisuohaukka		1	5	1		6	7	1	21
Kanahaukka						1	1	1	3
Varpushaukka		2	3	1	1	2	3		12
Hiirihaukka			1		4	3	1		9
Piekana		2		3		4	8		17
Maakotka									1
Sääksi		1					1		1
Tuulihaukka		1				3	7		11
ampuhaukka						1			1
Muuttohaukka		1							1
hiirihaukkalaji					1	2			3
Iso petolintulaji			1		2		3		6
pieni petolintulaji			1		1	2			4
Kurki	91	19	75	78	171	63	1706	6	2209
Kapustarinta					3				3
Töyhtöhyppä	142	6	58	34	22	13	32		307
Kuovi			6	10	11	22	37	3	89
Metsäviklo					0		7	1	8
Valkoviklo								1	1
Kahlaajalaji						1			1
Naurulokki						10	3		13
Kalalokki						9	3		12
lokkilaji			8						8
Harmaalokki							5		5
Sepelkyyhky	7	6	39		11	67	62	20	212
Palokärki		1							1
Pohjantikka		1					1		2
Kiuru	1	1			2	6			10
Niittykirvinen								5	5
Västäräkki		1							1
Tilhi							14		14
Rautiainen		1							1
mustarastas			1						1
räkättirastas			10	5	44	5			64
punakylkirastas			1						1
Rastaslaji			42				360	10	412
Kulorastas	5								5
Isolepinkäinen	1								1
Närhi						3	4	12	19
Naakka							1		1
Varis		7					6	4	17
Peippo	22	10		5			10	1	48
Vihervarpunen		3							3
Urpiainen						0		100	100
Pulmunen		3		1	3	5			12
Keltasirkku		2							2
Pajusirkku	2	1							3
pikkulintulaji	53	25	53	5	40	73	950	70	1269
Yhteensä	326	108	435	196	397	469	3331	263	5525

LIITE 6. SYYSMUUTON TARKKAILUSSA KIRJATUT MUUTTAVAT LINNUT

Laji	23.8.	28.8.	29.8.	5.9.	12.9.	18.9.	23.9.	24.9.	1.10.	10.10.	12.10.	16.10.	14.11.	Yht.
Laulujoutsen						2	3	44		2	112		72	235
Metsähanhi						5	197							202
Valkoposkihanhi							400							400
Hanhilaji							513	41						554
Isokoskelo							1				16			17
Vesilintulaji				3								10		10
Mehiläishauk	1	1			1		1							4
Merikotka							1	1		2				4
Ruskosuohaukka		1	1											2
Sinisuohaukka	1					1	3							5
Arosuohaukka		1												1
Kanahaukka	1									1	2			4
Varpushaukka	1			6	8	2	16	3	1	5			1	43
Hiirihaukka					1		3	2						6
Piekana							10	2						12
Sääksi		1					1							2
Tuulihaukka	2						4							6
Ampuhaukka							2							2
Nuolihaukka	1			1										2
Muuttohaukka							1							1
Petolintulaji	1	1	3		1	1	2	1						10
Kurki	4						3045	887		3				3939
Kapustarinta	1					34	2							37
Suokukko				11										11
Suosirri				1										1
Kalalokki								4						4
Kahlaalaji						20	20							40
Lokkilaji	1													1
Uuttukyyhky										24				24
Sepelkyyhky		3	52				15	96		17	1			184
Kyyhkylaji	1		37											38
Hiiripöllö				1										1
Käpytikka	1	2	2											5
Haarapääsky	10	3	19	18										50
Metsäkirviner	20	11	18	11	1									61
Niittykirvinen	1	3	7	33	61	21	14	31	2	2				175
Keltavästäräk	7	7		2										16
Västäräkki	3	4	7	18	1	4								37
Tilhi									10		1	4		15
Rautiainen			2			1	2	4						9
Mustarastas								1						1
Räkättirastas	6	20	25	308		11					130	6	1	507
Laulurastas			2		1	2								5
Punakylkirast	5	1	3	9		20						3		41
Rastaslaji	11	16	65	88	10	219	66	178	371	128		13		1165
Kulorastas	5		2		1	1			1	1				11
Kirjosieppo	1													1
Pyrstötiaainen									26	19			10	55
Töyhtötiaainen					1									1
Hömötiaainen													2	2
Tiaislaji										23				23
Närhi	1				5	4		41	23	11	8	1		94
Naakka											30			30
Varis	1									2	165		5	173
Korppi	3			5									9	17
Varislaji										15				15
Peippo	20	13	32	114	65	99	100			4		2		449
Järripeippo	16	12		12		4				1				45
Peippolaji								158						158
Viherpeippo	2										1	3	1	7
Urpiainen	2		23	7	15		28	35	32	22			17	181
Vihervarpune	9									1				10
Kirjosiiplikäpy	1		4		4									9
Pikkukäpylint	24	5	6						11					46
Isokäpylintu													1	1
Käpylintulaji	7		18	10						1				36
Punatulkku	3		2		3	2		16		14	5	3		48
Lapinsirkku					1		4					1		6
Pulmunen												1		1
Keltasirkku										6	3			9
Pohjansirkku				1										1
Pajusirkku	1			1	2	4	5							13
Pikkulintulaji	59	16	17	19	77	102					28	4		322
<b>Yhteensä</b>	<b>234</b>	<b>121</b>	<b>347</b>	<b>679</b>	<b>259</b>	<b>559</b>	<b>4459</b>	<b>1545</b>	<b>477</b>	<b>304</b>	<b>502</b>	<b>60</b>	<b>110</b>	<b>9656</b>