

SAARIJÄRVEN KAUPUNKI

## Koiramäen tuulivoimapuiston luontoselvitykset



Tuomo Pihlaja

8.1.2015

## Sisällysluettelo

1	Johdanto .....	1
2	Selvitysalue .....	1
3	Natura-2000 alueet ja muut suojelualueet .....	2
3.1	Natura-2000 alueet .....	2
3.2	Natura tarve-arviointi .....	4
3.2.1	Ylin .....	4
3.3	Muut luonnonsuojelualueet tai merkittävät kohteet .....	4
4	Luontotyytit .....	4
4.1	Menetelmät .....	4
4.2	Alueen yleiskuvaus .....	4
4.3	Arvokkaat luontotyytit ja – kohteet .....	6
4.3.1	Patinsuo .....	7
4.3.2	Riihisaaren korpi .....	8
4.4	Voimalapaikkojen luontotyytit .....	9
4.4.1	Voimalapaikka 1 .....	9
4.4.2	Voimalapaikka 2 .....	9
4.4.3	Voimalapaikka 3 .....	9
4.4.4	Voimalapaikka 4 .....	9
4.4.5	Voimalapaikka 5 .....	9
4.4.6	Voimalapaikka 6 .....	10
4.4.7	Voimalapaikka 7 .....	10
4.4.8	Voimalapaikka 8 .....	11
5	Pesimälinnusto .....	12
5.1	Menetelmät .....	12
5.2	Havaittu pesimälinnusto .....	13
5.3	Selvityksissä havaitut uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit .....	14
5.4	Selvityksissä havaitut EU:n lintudirektiivin lajit ja Suomen erityisvastuulajit .....	14
5.5	Tiira-havaintopalvelun havainnot .....	15
6	Muuttolinnusto .....	15
6.1	Menetelmät .....	15
6.2	Havaittu lajisto .....	16
6.3	Tulokset ja arviot lajiryhmittäin .....	18
7	Liito-orava ja muut luontodirektiivin huomioitavat lajit .....	19
7.1	Menetelmät .....	19
7.2	Tulokset .....	20
8	Lepakot ja muut uhanalaiset eliölajit .....	20

Tuomo Pihlaja

8.1.2015

9	Johtopäätökset ja vaikutustenarviointi .....	20
10	Viitteet.....	21

**Erilliset liitteet**

- 1) Natura 2000 alueiden ja muiden suojelualueiden sijainti hankealueen lähialueilla  
(Suojelualueet.pdf)

Kansi: Koiramäen kuusikko

Raportin kuvat: Tuomo Pihlaja

Pohjakartat: © Maanmittauslaitos 2014

14.10.2014

# Koiramäen tuulivoimapuiston luontoselvitykset

## 1 Johdanto

Karstulan Koiramäen tuulivoimapuiston suunnittelun osana alueella tehtiin keväällä ja alkukesällä 2014 useita luontoselvityksiä. Tässä raportissa esitellään alueella tehtyjen selvitysten tulokset ja johtopäätökset hankkeen toteuttamisen kannalta.

Luontoselvityksissä kartoitettiin arvokkaat luontokohteet, pesimälinnusto, linnuston kevät- ja syysmuutto, lepakoille soveltuvat ruokailu ja levähdyspaikat, liito-oravan elinalueet ja muiden EU:n luontodirektiivissä huomioitavien lajien mahdollisuudet esiintyä alueella.

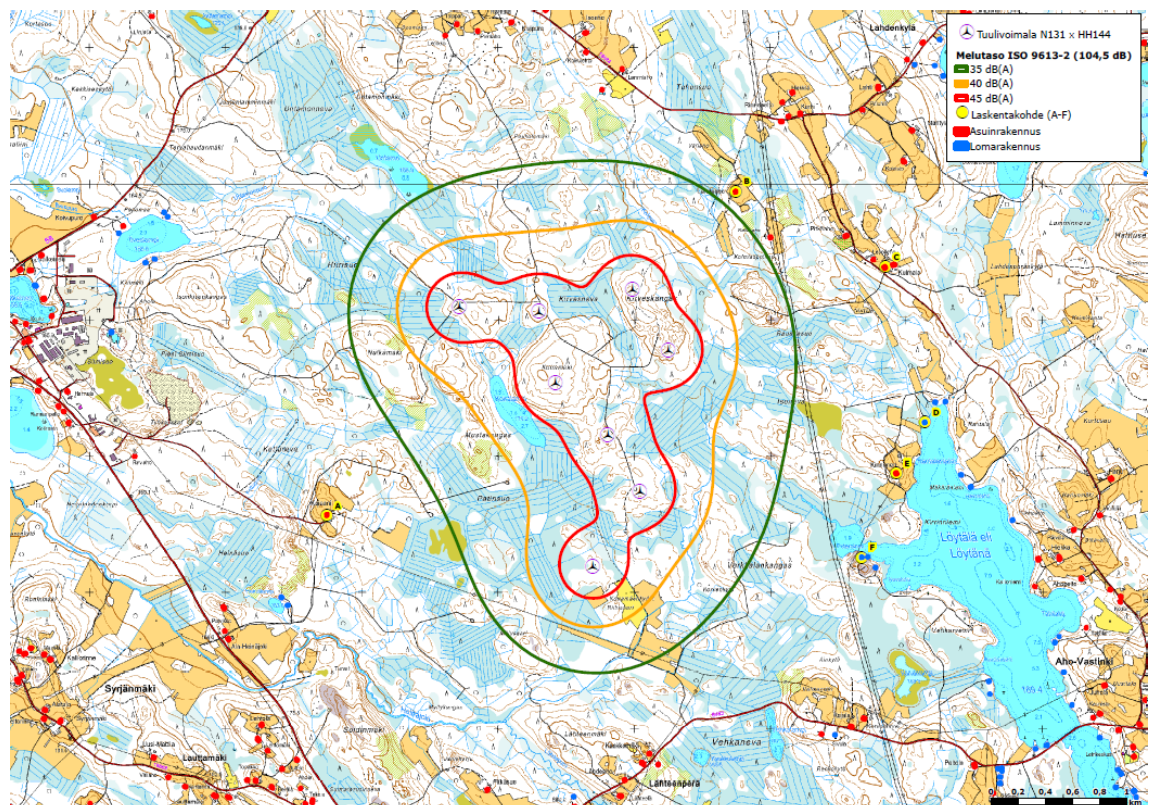
Tausta-aineistona on käytetty ELY:n UHEX aineistoa (2013 syksy), Luonnontieteellisen Keskusmuseon Rengastustoimiston petolintu ja uhanalaisten lajien rengastustietoja (syksy 2013) sekä Tiira-havaintopalvelun tietoja (Suomenselän Lintutieteellinen yhdistys 2014).

Lisäksi tehdään arviointi hankkeen vaikutuksista Natura-2000 verkostoon ja läheisiin luonnonsuojelualueisiin.

Maastotyöt suorittivat FT Marjo Pihlaja ja FM Tuomo Pihlaja FCG Oy:stä. Syysmuutonseurannoista vastasivat FCG:n ohjeistuksen ja havaintotaulukon mukaisesti biologian opiskelijat ja lintuharrastajat Matti Sissonen, Asseri Laitinen ja Jussi Judin. Raportin laati FM Tuomo Pihlaja FCG Oy:stä

## 2 Selvitysalue

Selvitysalue sijaitsee Karstulassa Lähteenperän kylän pohjoispuolella. Selvitysalue rajattiin perustuen suunnitellun tuulivoimapuiston 40 dB melualueeseen.



Kuva 1. Selvitysalue noudattaa oranssia 40 dB:n vyöhykettä.

14.10.2014

### 3 Natura-2000 alueet ja muut suojelualueet

#### 3.1 Natura-2000 alueet

Kuvassa 2 on esitetty lähimpien Natura-2000 alueiden ja luonnonsuojelualueiden sijoittuminen hankealueeseen nähden.

Natura-arvioinnin tarveharkinta laadittiin yhdelle Natura-alueelle, joka sijoittuu hankealueen ympäristöön. Tarveharkintaan valittiin SCI-kohteet <3km etäisyydellä (SCI = luontotyyppien perusteella suojeltu) ja SPA-kohteet <10km etäisyydellä (SPA = lintudirektiivin perusteella suojeltu). Tarveharkinta laadittiin seuraavalle kohteelle:

- Ylin (FI0900135, SPA), etäisyys noin 7 km

Natura-arvioinnista säädetään luonnonsuojelulain 65 ja 66 §:n säännöksissä. Ensimmäisen säännöksen (65 §) mukaan hanke tai suunnitelma ei saa yksistään tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa merkittävästi heikentää niitä luonnonarvoja, joiden vuoksi alue on ilmoitettu, ehdotettu tai sisällytetty Natura 2000-verkoston.

Luonnonsuojelulain mukainen vaikutusten arviointivelvollisuus syntyy mikäli hankkeen vaikutukset *a)* kohdistuvat Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luontoarvoihin, *b)* ovat luonteeltaan heikentäviä, *c)* laadultaan merkittäviä ja *d)* ennalta arvioiden todennäköisiä.

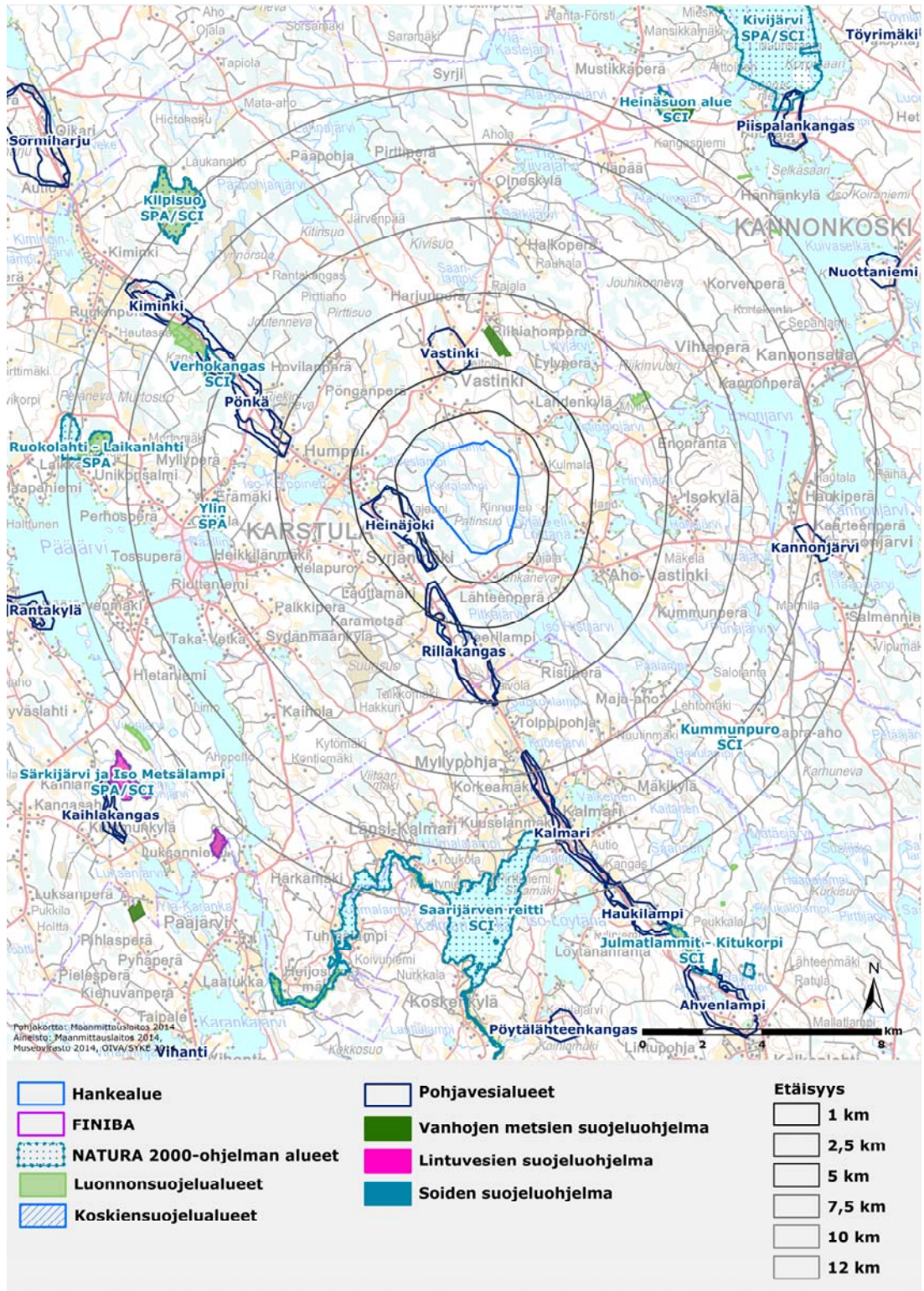
Toinen mainittu säännös (66 §) koskee heikentämiskieltoa. Viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseksi taikka hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos arviointimenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Suomen Natura 2000-verkoston.

Natura-arvioinnissa keskitytään suojelun perustana oleviin luontotyyppeihin tai lajeihin. Luonnonarvot, joita Natura-arviointi koskee ilmenevät Natura-tietolomakkeista ja ne ovat:

- SCI-alueilla luontodirektiivin liitteen I luontotyyppejä tai
- SCI-alueilla luontodirektiivin liitteen II lajeja tai
- SPA-alueilla lintudirektiivin liitteen I lintulajeja tai
- SPA-alueilla lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitettuja muuttolintuja.

Natura-arvioinnissa hankkeen vaikutuksia arvioitiin suhteessa vaihtoehtoon, jossa hanketta ei toteuteta alueella lainkaan.

14.10.2014



Kuva 2 Lähimpien suojelu-alueiden sijoittuminen hankealueen ympäristössä.

14.10.2014

---

### 3.2 Natura tarve-arviointi

#### 3.2.1 Ylin

Ylinjärvi on umpeen kasvava matala järvi, jossa kasvaa korte-, kaisla-, ruoko- ja isosorsimokasvustoja. Avovettä on vain keväällä. (Tietolähde: Ympäristöhallinnon verkkosivut). Kohde on sekä SPA-alue. Etäisyys hankealueeseen on noin 5 kilometriä.

Ylinjärven suojeluperusteena oleva luontodirektiivin liitteen I lintulajisto ja lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitettujen alueella esiintyvät muuttolinnut ovat lintuvesien lajistoa ja osin metsien paikkalintuja. Ottaen huomioon etäisyyden hankealueesta, lajiston liikkuminen hankealueen suuntaan pesimäaikaan on epätodennäköistä. Ylinjärven sijainti hankealueen länsipuolella ei myöskään tee alueella levähtävien muuttolintujen reitin osumista hankealueelle todennäköiseksi. Muuttolintujen vallitsevat muuttosuunnat alueella kulkevat etelä-pohjoinen – suunnassa ja lounas-koillinen – suunnassa.

Natura arvioinnin perusteella voidaan todeta, että hankkeesta ei arvioida koituvan merkittävää haittaa Ylin Natura-alueen suojeluperusteina olevalle lajistolle. Merkittäviä vaikutuksia ei myöskään arvioida koituvan Natura verkoston eheydelle.

### 3.3 Muut luonnonsuojelualueet tai merkittävät kohteet

Hankealueen välittömään läheisyyteen 2,5 km etäisyydellä ei sijoitu maa-alueilla olevia luonnonsuojelualueita ja vaikutukset tätä kauempana sijaitseviin alueisiin eivät ole todennäköisiä.

Lähimmät maakunnallisesti tärkeät lintualueet (MAALI-alue) sijaitsevat hankealueen länsipuolella (<http://www.birdlife.fi/maali/>). Alueeseen Humppi (Suomenselän LTY:n alue) on etäisyyttä lähimmästä voimalapaikasta noin 2,7 km. Kohde on muutamien lintuvesien ja peltojen muodostama kokonaisuus, jolla on merkitystä keväisenä levähdysalueena ja vesilinnuston pesimäalueena. Alueeseen Ylin on noin 5,0 km. Alue on käsitelty tarkemmin Natura 2000- alueena. Humpin MAALI-kohteelle on kaava-alueelta riittävä etäisyys, jotta alueelle laskeutuvat ja sieltä lähtevät linnut eivät ole välittömässä törmäysvaarassa ja linnut voivat helposti väistää voimala-alueen. Lintujen muuton kulkiessa pääosin suunnassa pohjoinen-etelä ja koillinen-lounas, MAALI-aluetta käyttävien lintujen lentäminen kaava-alueen yli on epätodennäköistä. Voimaloiden karkottava vaikutus ei ulotu MAALI-kohteelle (jotkut lajit välttävät rakennelmia), toisaalta kohde myös sijaitsee nykyisellään tien ja asutuksen vieressä.

Hankealueella ei sijaitse pohjavesialuetta.

## 4 Luontotyypit

### 4.1 Menetelmät

Selvitysalueella mahdollisesti sijaitsevat arvokkaat luontokohteet ja elinympäristöt esikartoitettiin rajaamalla paikkatietoaineistojen perusteella (Corine, Metla, peruskartta- ja ilmakuva-aineistot) alueet, joilla näiden esiintyminen on mahdollista. Maastoinventoinnit kohdennettiin erityisesti näille alueille. Lisäksi tehtiin yleisiä havaintoja alueen kasvillisuudesta. Kaikkien suunniteltujen voimalapaikkojen lähiympäristöt ja välittömät vaikutusalueet kartoitettiin lisäksi tarkemmin.

### 4.2 Alueen yleiskuvaus

Koiramäen alue on voimakkaan metsätalouden aluetta. Tästä johtuen puuston keskimääräinen ikä alueella on varsin nuorta. Kuivahko kangas on selvästi vallitseva

14.10.2014

---

kasvupaikkatyyppi. Selkeä valtapuu on mänty. Paikoin esiintyy myös varttuneempia metsäkuvioita. Koiramäen rinteillä on myös rehevämpää lehtomaista kangasta.

Selvitysalueen suot on pääosin ojitettu ja ne ovat menettäneet luonnontilaisuutensa. Eteläosan Patinsuon keskiosissa on luonnontilaisen kaltainen ojittamaton osa. Lisäksi Riihisaaren peltojen reunoilla on osin luonnontilaista korpiympäristöä.

Alueen keskiosassa on Koiralampi (Kuva 3), joka on karuhko rakentamaton pikkujärvi. Koiralammen rannat ovat kapealti nevareunusteiset. Hankkeella ei ole suoria vaikutuksia Koiralampeen.

Selvitysalueen purot ovat uomiltaan muuttuneita ja yhdistyvät kiinteästi alueen suo-ojituksiin. Selvitysalueen eteläosassa Riihisaaren peltojen reunoja pitkin virtaa Isojoki (Kuva 4), joka on uomaltaan osin kaivettu. Jokeen ei kohdistu suoria vaikutuksia.



**Kuva 3 Koiralampi.**



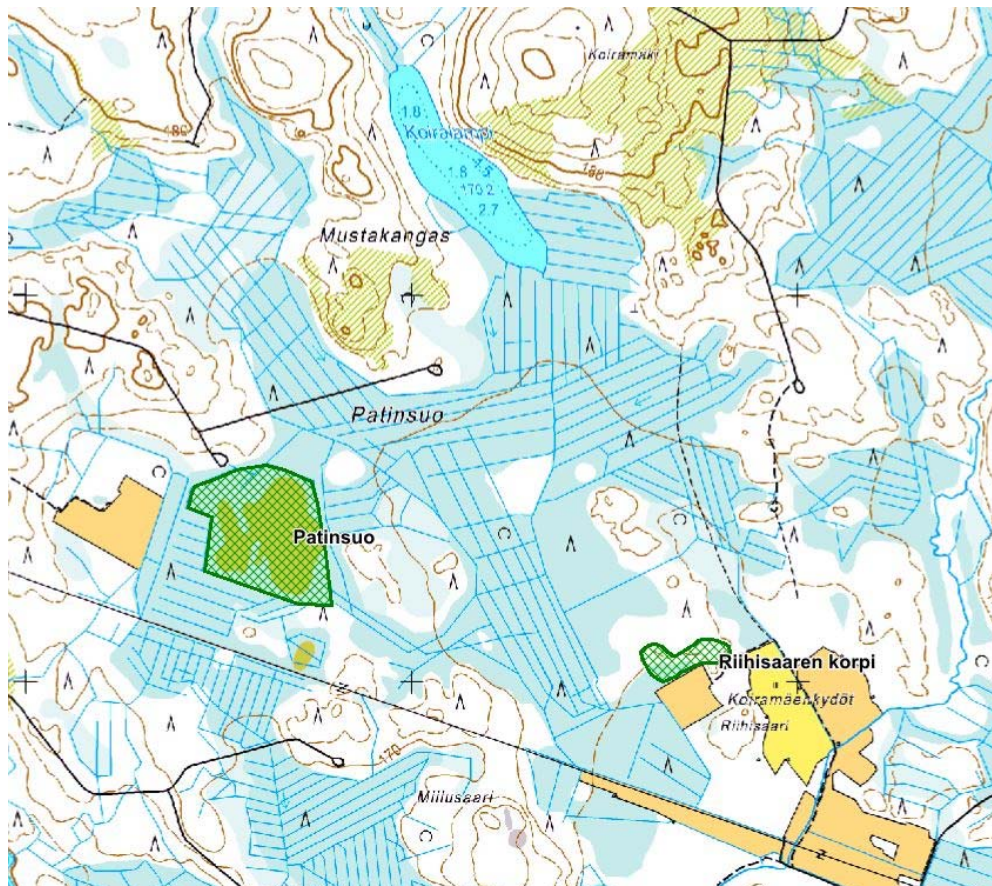
14.10.2014



Kuva 4 Isojoki Riihisaaren peltojen kohdalla.

#### 4.3 Arvokkaat luontotyypit ja – kohteet

Selvitysalueelta tunnistettiin ja rajattiin kaksi luontoarvoiltaan huomioitavaa kohdetta. Alueiden sijoittuminen ja rajaukset on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5 Kaava-alueelta rajatut luontoarvoja sisältävät alueet.

14.10.2014

---

#### 4.3.1 Patinsuo

Patinsuon kohde on ojittamattomana säilynyt alkuperäisen Patinsuon ydinosa. Kohde on pääosin avosuota (Kuva 6), jossa vuorottelevat lyhytkorsineva (silmälläpidettävä = NT luontotyyppi Etelä-Suomessa) (Kuva 7) ja rahkarämemättäät (elinvoimainen = LC). Rajauksen reunaosissa on tupasvillarämettä ja isovarpurämettä (Etelä-Suomessa molemmat NT). Suolinnustosta paikalla havaittiin yksi pari kapustarintoja (Lintudirektiivin liitteen I laji).

Kohde on paikallisesti merkittävä luontoalue.



**Kuva 6 Patinsuon avoin osa.**



**Kuva 7 Lyhytkorsinevaa Patinsuolla.**

14.10.2014

#### 4.3.2 Riihisaaren korpi

Riihisaaren korpi on alkuperäisen Patinsuon kaakkoisosassa oleva alue, jonka vesitalous on muuttunut vain jossain määrin. Ydinosa (Kuva 8) muodostaa luonnontilaisen kaltainen metsäkortekorpi (Etelä-Suomessa erittäin uhanalainen EN luontotyyppi), jonka puusto on varttuvaa kuusta. Osin kohteen puusto on nuorempaa koivua (Kuva 9). Kohteen rajaus on vaikeaa, koska se vaihtuu epäselvärajaisesti ympäröiviin räme- ja korpimuuttumiin sekä turvekankaisiin.

Riihisaaren korpi on alueellisesti merkittävä luontokohde.



**Kuva 8 Riihiojan metsäkortekorven edustavinta osaa.**



**Kuva 9 Riihiojan korven puustoltaan nuorempaa osaa.**

14.10.2014

---

#### 4.4 Voimalapaikkojen luontotyypit

Voimalapaikkojen sijainti ilmakuvapohjalla on esitetty Kuva 14.

##### 4.4.1 Voimalapaikka 1

Voimalapaikka on ojitettujen soiden välissä sijaitseva kivennäismaan saareke. Kasvupaikka on kuivahkoa kangasta (puolukkatyyppi VT). Puusto on pääosin varttuvaa mäntyä. Voimalapaikan eteläpuolelle jää tunnistettu arvokas luontoalue Riihisaaren korpi.

##### 4.4.2 Voimalapaikka 2

Voimalapaikka on kuivaa kangasta (kanervatyyppi CT) ja osin kuivahkoa kangasta (puolukkatyyppi VT). Puusto alueella on nuorta mäntytaimikkoa.



**Kuva 10 Voimalapaikan 2 nuorta kuivan kankaan mäntikköä, joka on alueelle tyypillistä.**

##### 4.4.3 Voimalapaikka 3

Voimalapaikka on kuivaa kangasta (kanervatyyppi CT). Puusto on nuorta mäntyä.

##### 4.4.4 Voimalapaikka 4

Voimalapaikka on tuoretta hakkuuta, jossa kasvupaikkatyyppi on kuivahkoa kangasta (puolukkatyyppi VT). Puusto on nuorta koivutaimikkoa. Voimalapaikan etelänpuoleisessa notkossa on varttunutta tuoreen kankaan havumetsää ja tien länsipuolella on nuorta tuoreen kankaan sekametsää.

##### 4.4.5 Voimalapaikka 5

Voimalapaikka sijaitsee Koiramäen rinteessä nuoren taimikon ja varttuvan kuusikon rajalla. Kasvupaikkatyyppi on tuoretta kangasta ja paikoin lehtomaista kangasta (mustikkatyyppi MT ja käenkaalityyppi OMT). Ainakin kuusikko on vanhaa viljelysmaata, jossa näkyy yhä raivattuja kivikasoja ja osin myös viljelyyn liittyvää kasvilajistoa kuten koiranputkea.

14.10.2014



**Kuva 11 Voimalapaikan 5 varttuvaa kuusikkoa, joka on ollut aikanaan viljelykäytössä.**

#### 4.4.6 Voimalapaikka 6

Voimalapaikka on tuoretta kangasta (mustikkatyypin MT). Puusto on pääosin varttuvaa mäntyä, jonka sekapuuna on koivua ja vähän kuusta. Paikoin kasvupaikka lähestyy kuivahkoa kangasta. Metsäteiden risteysalueella on vanhaa maa-aineksen ottoaluetta.

#### 4.4.7 Voimalapaikka 7

Voimalapaikka on pieni mäki, jossa kasvupaikkatyyppi vaihtelee kuivahkon kankaan ja tuoreen kankaan (puolukkatyyppi VT ja mustikkatyypin MT) välillä. Puusto on harvaa varttuvaa männikköä, jossa sekapuuna on koivua. Laikuittain kasvaa myös kuusta.



**Kuva 12 Voimalapaikan 7 varttuvaa kuivahkon kankaan männikköä.**

14.10.2014

---

#### 4.4.8 Voimalapaikka 8

Voimalapaikka on varttunutta tuoreen kankaan (mustikkatyyppi MT) kuusikkoa. Kasvillisuudessa esiintyy tyyppilajien lisäksi vanhoja metsiä suosivaa yövilkkää. Lännen suuntaan voimalapaikka rajautuu varttuvan männikön turvekankaaseen.



**Kuva 13 Voimalapaikan 8 varttunutta kuusikkoa.**

14.10.2014



Kuva 14. Voimalapaikkojen sijainti (yleiskaavan luonnosvaihe).

## 5 Pesimälinnusto

### 5.1 Menetelmät

Pesimälinnustaselvitys suoritettiin kahtena maastokäyntinä 22.5.2014 ja 26.6.2014. Maastokäynneillä suoritettiin linnuston pistelaskennat kaikilla siinä vaiheessa suunnitelluilla voimalapaikoilla. Laskentapisteen on esitetty kuvassa 15. Pistelaskennassa kaikki havaitut reviiriä pitäneet lintuyksilöt kirjattiin ylös. Pääosin havainnot tehtiin laulavista linnuista, mutta havaintoja tehtiin myös käyttäen apuina kiikareita. Laskennat suoritettiin varhaisaamun tunteina, jolloin lintujen lauluaktiivisuus on suurimmillaan. Sää laskentapäivinä oli poutainen ja vähätuulinen.

Alueella sijaitsevilla kartta- ja ilmakeu-aineistoista tunnistetuilla linnustollisesti mahdollisesti tärkeillä alueilla vierailtiin erikseen. Tyypillisiä tällaisia alueita ovat esimerkiksi avosuot sekä järvet ja lammet. Alueen linnustoa tarkkailtiin myös yleisluontoisesti alueella liikuttaessa.

14.10.2014



Kuva 15 Linnuston pistelaskentojen suorituspaikat. Voimalapaikat on merkitty sinisellä ja laskentojen tarkat suorituspaikat vihreillä pisteillä.

## 5.2 Havaittu pesimälinnusto

Pistelaskennoissa havaittu pesimälinnusto on esitetty voimalapaikoittain ja kokonaisuudessaan taulukossa 1. Parimääräarviot perustuvat havaittuihin yksilöihin ja ovat vähimmäisarvioita.

Taulukko 1 Selvitysalueen pistelaskennoissa havaitut lintulajit ja niiden parimääräarviot voimalapaikoittain. Sisältää myös lajit, joilla on laaja reviiri, kuten käki. Sama yksilö voi kuulua siten useammalle laskentapaikalle, jolloin yhteismäärää ei voi laskea.

Laji	Voimalapaikka								Lisäpiste		Yhteensä
	1	2	3	4	5	6	7	8	A	B	
Hiirihaukka										1	1
Kurki									1		1
Sepelkyyhky				1							1
Käki		1	1	1					2	1	6
Palokärki									1		1
Käpytikka	1			1							2
Metsäkivinen	1	1		2	1	2	1		2	1	11



14.10.2014

Rautiainen		1			1						2
Punarinta	3	1	2		1	3		2	2	2	16
Leppälintu		2				1			1	2	6
Mustarastas					1						1
Laulurastas	1	1	1	1	1	1	1	1			8
Punakylkirastas					1						1
Kulorastas		1	1								2
Hernekerttu			1	1	1	1				1	5
Tiltalti	1	1			1	1					4
Pajulintu	4	5	5	4	7	5	2	2	5	4	43
Hippiäinen	1				1			1		1	4
Harmaasiippo				1	1	1					3
Kirjosieppo				1		2					3
Töyhtötiainen				1							1
Talitiainen		1		1	1	1	3	1		2	10
Puukiiپیچ								1			1
Varis				1							1
Korppi				1		1					2
Peippo	3	2	2	3	5	3	3	4	2	2	29
Vihervarpunen	1	1	2	1	1	1	1	1			9
Punatulkku					1			1			2
Keltasirkku				1							1
<b>Yhteensä</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	<b>23</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	

Selvästi runsaimmat lajit olivat pajulintu, peippo, punarinta ja metsäkirvinen. Kokonaisuudessaan havaittu linnusto oli hyvin tyypillistä karuhkojen metsätalousalueiden linnustoa. Pistelaskentojen lajiston lisäksi havaittiin vain niukasti muita lajeja, eikä selvitysalueella sijaitse linnustollisesti erityisen merkittäviä kohteita.

Selvitysalueen linnustoa voidaan pitää lajistoltaan ja tiheyksiltään maantieteelliselle alueelle tyypillisenä, eikä se sisällä merkittäviä arvoja. Alueella ei havaittu kanalintuja, mikä viittaa alhaisiin kantoihin alueella. Myöskään petolintujen pesintöjä ei alueella havaittu.

Patinsuolla havaittiin suolajistosta kapustarinta. Koiralammella ei havaittu lainkaan vesilinnustoa.

### 5.3 Selvityksissä havaitut uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit

Valtakunnallisessa uhanalaisuustarkastelussa (Rassi ym. 2010) uhanalaisiksi luokiteltuja lajeja tavattiin vain hiirihaukka. Havainto saatiin laskentapisteestä B, joka sijaitsee selvitysalueen länsilaidalla Nälkämäen alueella. Kyseessä oli saalistava yksilö, eikä lajin mahdollisen pesinnän tarkkaa paikkaa saatu selvitettyä.

### 5.4 Selvityksissä havaitut EU:n lintudirektiivin lajit ja Suomen erityisvastuulajit

EU:n lintudirektiivin liitteessä I (79/409/ETY) mainittuja lajeja havaittiin kurki ja palokärki. Suomen kansainvälisistä erityisvastuulajeista (Rassi ym. 2001) tavattiin leppälintu.

14.10.2014

## 5.5 Tiira-havaintopalvelun havainnot

Tiirassa on alueelta jonkun verran hajahavaintoja ja ilmeisesti maakuntakaavaa varten tehdyn linnustoselvityksen havaintoja. Merkittävimmät käsitellään tässä tarkemmin.

Petolinnuista on vuodelta 2009 havainnot viirupöllöstä Kirvesnevan kohdalta ja helmipöllöistä Koiramäen ja Peukalomäen kohdilta.

Metsosta teerestä ja pyystä on muutamia hajahavaintoja eri puolilta aluetta. Teeren osalta havainto viittaa soidinpaikan sijaintiin Patinsuolla.

Kahlaajista on havainnot valkoviklosta Koiralammelta, lirosta Patinsuolta ja taivaanvuohesta Koiramäenkytöjen alueelta.

Kurjesta on havainto Koiramäenkytöjen alueelta.

Patinsuon alueella on laskettu 2010 yhteensä 4 pohjansirkkureviiriä.

Tiiran havainnot eivät muuta laskentojen yhteydessä muodostunutta kuvaa alueen linnustosta. Keskeisimmälle linnuston kannalta merkittävään alueeseen Patinsuohon ei kohdistu suoria vaikutuksia.

## 6 Muuttolinnusto

### 6.1 Menetelmät

Alueen ylittävää lintujen muuttoa selvitettiin keväällä yhtenä päivänä yhteensä 6 tunnin ajan ja syksyllä syys- ja lokakuussa yhteensä 2 päivänä noin 14 tunnin ajan. Tarkkailupäivät ja tunnit on esitetty taulukossa 2. Lisäksi aineistoa saatiin Suurisuolla tehdystä syysmuutoseurannasta neljän päivän ajalta (taulukko 3). Suurisuolla näkyvyys oli parempi.

**Taulukko 2 Hankealueen muuton seuranta päivät, niiden luonnehdinta, käytetyt tarkkailupisteet ja tarkkailutunnit.**

Päivä	Luonnehdinta	Pisteet	Tunnit
16.4.	Kohtalaisen kevätmuuton päivä	1 ja 2	6
30.9.	Kohtalainen yleismuuttopäivä	4	8
15.10	Hiljainen muuttopäivä	3	6

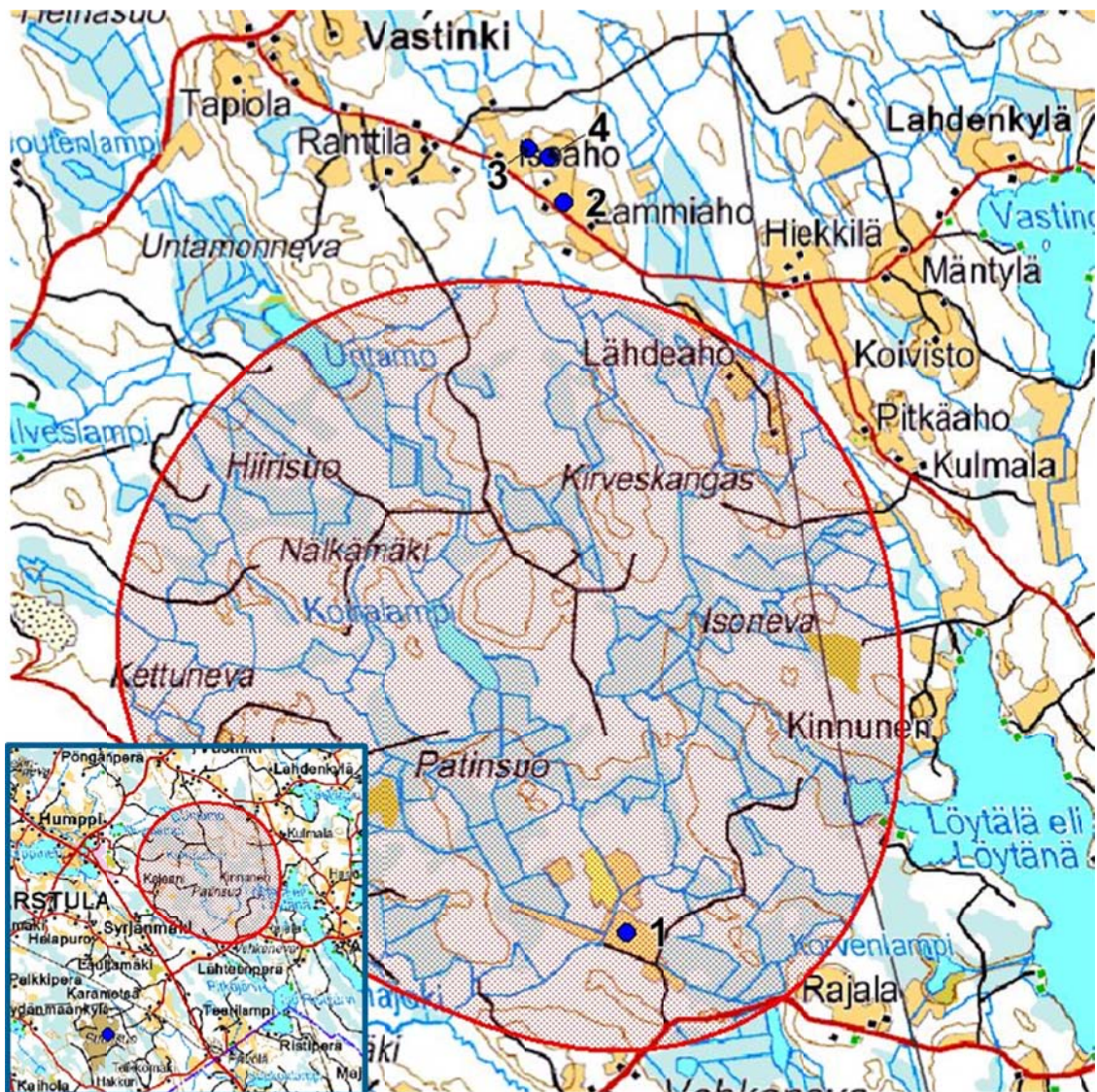
Alueen pinnanmuotojen ja metsäisyyden johdosta itse hankealueelta löytyi huonosti muuton seurantaan sopivia näkyvyydeltään hyviä paikkoja. Pääosa tarkkailusta suoritettiin hankealueen pohjoispuolisilta Isoahon pelloilta. Keväällä tarkkailtiin pääosin alueen eteläosassa Koiramäenkytöjen pelloilla. Käytetyt tarkkailupisteet on esitetty kuvassa 16. Suurisuolla tehdyn syysmuuton seurannan tiedot on esitetty taulukossa 3.

**Taulukko 3 Suurisuon muuton seuranta päivät, niiden luonnehdinta ja tarkkailutunnit.**

Päivä	Luonnehdinta	Tunnit
13.9.	Kohtalaisen kurkimuuton päivä	10
22.9.	Kohtalaisen hanhimuuton päivä	10,5
23.9.	Vilkkaan hanhimuuton päivä	9,5
15.10.	Hiljainen muuttopäivä	7,5

14.10.2014

Seurannassa kirjattiin ylös havaitut muuttavien lintujen laji, määrä, niiden arvioitu muuttosuunta, muuttokorkeus ja etäisyys tarkkailijasta. Näiden tietojen perusteella voidaan arvioida muuton voimakkuutta ja muuttolinjoja selvitysalueella. Pienten varpuslintujen osalta muuttoa tarkasteltiin yleisluontoisemmin ja muutosta alueella muodostettiin kokonaiskäsitys.



Kuva 16 Muutonseurannassa käytetyt havainnointipaikat. Vasemman alakulman pieni kuva kertoo viitteenä käytetyn Suurisuon aineiston havaintopaikan sijainnin.

## 6.2 Havaittu lajisto

Yhteensä seurannoissa havaittiin 607 muuttavaa lintuyksilöä. Havainnot on eritelty tarkemmin lajeittain ja havaintopäivittäin taulukossa 4.

Taulukko 4 Hankealueen seurannassa havaitut lajit ja yksilömäärät havaintopäivittäin.

Laji	16.4.	30.9.	15.10.	Yhteensä
Hanhi		13	165	<b>178</b>
Iso Päiväpetolintu	1	1	1	<b>3</b>

14.10.2014

Kanahaukka		3		<b>3</b>
Kuikka			16	<b>16</b>
Kuovi	4			<b>4</b>
Kurki	168	37		<b>205</b>
Lapinsirkku	5			<b>5</b>
Laulujoutsen		19	47	<b>66</b>
Maakotka			1	<b>1</b>
Metsähanhi	9			<b>9</b>
Naakka	3			<b>3</b>
Piekana		1	1	<b>2</b>
Sepelkyyhky	17	86		<b>103</b>
Tuulihaukka	1			<b>1</b>
Varpushaukka	2	3	2	<b>7</b>
Varpushaukkalaji	1			<b>1</b>
<b>Yhteensä</b>	<b>211</b>	<b>163</b>	<b>233</b>	<b>607</b>

Taulukko 5 Suurisuon muutonseurannassa havaitut lajit ja yksilömäärät havaintopäivittäin.

Laji	13.9.	22.9.	23.9.	15.10.	Yhteensä
Hanhi		208	794		<b>1002</b>
Harmaahanhilaji	19	4	459		<b>482</b>
Hiirihaukka	3	2	1		<b>6</b>
Hiirihaukkalaji		3			<b>3</b>
Iso Päiväpetolintu	1	4			<b>5</b>
Isokoskelo		4	5		<b>9</b>
Kapustarinta			1		<b>1</b>
Kihulaji			1		<b>1</b>
Kurki	607	106			<b>713</b>
Lapinsirkku			5		<b>5</b>
Laulujoutsen		22	14	89	<b>125</b>
Merikotka			4		<b>4</b>
Metsähanhi	25	178	332		<b>535</b>
Niittykirvinen			18		<b>18</b>
Pajusirkku			3		<b>3</b>
Peippolaji			366		<b>366</b>
Piekana				2	<b>2</b>
Sepelkyyhky		97	260		<b>357</b>
Suosirri			15		<b>15</b>
Sääksi		1			<b>1</b>
Tukkakoskelo				14	<b>14</b>
Valkoposkihanhi			1674	190	<b>1864</b>
Varis				82	<b>82</b>
Varpushaukka	6	1	8	3	<b>18</b>
Vesilintu			345	13	<b>358</b>
Västäräkki			20		<b>20</b>

14.10.2014

<b>Yhteensä</b>	<b>661</b>	<b>630</b>	<b>4325</b>	<b>393</b>	<b>6009</b>
-----------------	------------	------------	-------------	------------	-------------

Tuloksia tarkastellaan seuraavaksi lajiryhmittäin. Muuttokorkeuksia ja –reittejä käsitellään vain niiden ryhmien osalta, joiden kannalta se on mielekästä. Kertynyt aineisto on kokonaisuudessaan liitteenä.

### 6.3 Tulokset ja arviot lajiryhmittäin

**Vesilinnut:** Hankealueen seurannassa ei havaittu muuttavia pieniä sorsalintuja. Selvitysalueen lähialueilla ei ole vesilintumuuttoa alueelle ohjaavia vesistölinjoja eikä se sijaitse tunnetuille vesilintujen muuttoreiteillä. Maa-alueiden yllä vesilintumuutto kulkee usein korkealla. Suurisuolla havaittiin jonkun verran enemmän vesilintuja, pääosin korkealle. Merkittävän muuton esiintyminen selvitysalueella törmäyskorkeudessa on epätodennäköistä.

**Hanhet:** Hankealueen seurannassa havaittiin yhteensä 187 muuttavaa hanhea, mikä on hyvin niukasta eikä mahdollista johtopäätösten tekemistä.

Suurisuon syksyn seurannassa havaittiin runsaasti hanhia. Pääosa havaittiin 23.9., jolloin muuttavia hanhia havaittiin lähialueilla tehdyissä seurannoissa yhteensä kymmeniä tuhansia. Lähes kaikkien alueella havaittujen parvien muuttosuunta oli lounaaseen. Muutosta arvioitiin osuvan hankealueella ne linnut, joiden etäisyys tarkkailupisteestä oli lähimmillään alle 1500 metriä. Näiden osuus oli noin 27 % havaitusta kokonaisuudesta. Törmäyskorkeudessa eli alle 250 metrin korkeudella kulki havaituista hanhista vain 16 %. Tarkkailupisteiden itäpuolelta kulki 52 % muutosta ja länsipuolelta 41 % muutosta. 7 % ylitti tarkkailupisteet hyvin läheltä. Muutossa ei havaittu selvää reitittymistä. Koska hanhien muuttosuunta on pääosin lounaaseen ja Suurisuon tarkkailupiste sijaitsee lähes suoraan lounaaseen hankealueelta, voidaan tulosten katsoa kuvaavan muuttoa hyvin myös hankealueen osalta.

Valtaosa havaituista hanhista, yhteensä 1864 määritettiin valkoposkihanhiksi, ja näitä oli todennäköisesti myös suuri osa määrittämättömistä noin 1000 hanhesta. Loput noin 1000 hanhea olivat määritettyjä metsähanhia sekä *Anser*-suvun hanhia, jotka olivat käytännössä metsähanhia. Eri lajien käytöksessä ei ollut eroja.

Hankealue sijaitsee niin lännessä, että itäisten hanhien massamuutot yltyvät alueelle vain harvoin ja silloinkin yleensä vaimeina. Nyt havaittu valkoposkihanhien muutto on alueelle poikkeuksellisen runsas. Metsähanhien osalta lähialueilla ei ole muuttoa alueelle ohjaavia maasto- tai vesistölinjoja. Todennäköisesti alueen ylittävien metsähanhien määrät ovat keskimäärin vähäisiä, eivätkä poikkea lähiympäristön muutosta yleensä. Nyt havaitut määrät edustavat runsaan muuton vuotta.

**Laulujoutsen:** Seurannassa havaittiin 66 muuttavaa laulujoutsenta, eikä niiden liikkeissä havaittu erityisiä johtolinjoja. Linnut havaittiin pääosin matalalla; muuttosuuntana kaikilla oli lounas/länsilounas. Selvitysalueen lähialueilla ei ole muuttoa alueelle ohjaavia vesistölinjoja eikä se sijaitse tunnetuille joutsenten muuttoreiteillä. Koska havaittu määrä on lokakuuksi kohtalaisen runsas, on mahdollisesta, että alueen yli kulkee jonkin verran koillispuolisen Kivijärven eteläpäästä lounaaseen suuntautuvaa muuttoa.

**Kuikkalinnut:** Seurannassa havaittiin syksyllä yksi 16 kuikan parvi. Kuikkalinnut seuraavat muutollaan vesistöjä tai lentävät maa-alueiden yllä hyvin korkealla. Merkittävän muuton esiintyminen selvitysalueella törmäyskorkeudessa on epätodennäköistä.

14.10.2014

**Kurjet:** Kurkia havaittiin yhteensä vain 205 lintua. Hankealue sijaitsee Pohjois-Suomen kurkien käyttämällä muuttoväylällä, jolla liikehtii vuosittain kymmeniä tuhansia yksilöitä. Tarkka muuttoväylä vaihtelee vuosittain ja muuttopäivittäin vallitsevien tuuliolojen mukaan. Havaittua määrää voidaan pitää alueella hyvin pienenä, mutta tarkkailu ei syksyllä osunut kurkien voimakkaisiin muuttopäiviin. Keväällä havaitut 168 lintua muuttivat pääosin törmäyskorkeudessa. Vain 39 lintua ylitti suunnitellun voimalapuistoalueen valtaosan muuttaessa alueen itäpuolella.

Suurisuolla kurkia havaittiin yhteensä noin 700 lintua, joista valtaosa 13.9. Muutosta 47 % kulki alle 250 metrin korkeudessa, ja loput tätä korkeammalla 400-500 metrin korkeudessa. Tarkkailupisteen itäpuolitse kulki noin 32 % ja länsipuolitse 65 % havaituista yksilöistä. Koska hankealue sijaitsee tämä tarkkailupisteen länsipuolella on hankealueen ylittäneiden lintujen määrä ollut todennäköisesti varsin pieni.

**Kahlaajat:** Muuttavia kahlaajia havaittiin vain keväällä, jolloin alueen ylitti neljä kuovia. Kahlaajat seuraavat muutollaan huonolla säällä vesistöjä tai lentävät maa-alueiden yllä hyvin korkealla. Merkittävän muuton esiintyminen selvitysalueella törmäyskorkeudessa on epätodennäköistä.

**Lokkilinnut:** Muuttavia lokkilintuja ei havaittu. Lokkilinnut seuraavat muutollaan vesistöjä tai lentävät maa-alueiden yllä hyvin korkealla. Merkittävän muuton esiintyminen selvitysalueella törmäyskorkeudessa on epätodennäköistä.

**Sepelkyyhky:** Muuttavia sepelkyyhkyjä havaittiin vain 103, mikä on ajankohtiin nähden vähäinen määrä. Merkittävän muuton esiintyminen selvitysalueella on epätodennäköistä. Suurisuon havainnot tukevat käsitystä vähäisestä muutosta alueella.

**Varislinnut:** Keväällä havaittiin kolme naakkaa. Alueella ei ole varislintumuuton kannalta ohjaavia maastonpiirteitä.

**Pienet varpuslinnut:** Alueella ei havaittu merkittävää, alueen yleisestä muuttokuvasta poikkeavaa pienten varpuslintujen muuttoa.

**Petolinnut:** Päiväpetolintuja havaittiin seurannassa niukasti, yhteensä keväällä 5 ja syksyllä 13 yksilöä. Aineiston perusteella on vaikea tehdä johtopäätöksiä muuton kulusta alueella. Yleisesti ottaen alueen maastonpiirteet eivät vaikuta ohjaavan petolintujen muuttoa alueella, joka kulkenee hajanaisena. Keski-Suomessa havaittavat yksilömäärät ovat tyypillisesti hyvin pieniä. Tehdyt havainnot tukevat käsitystä siitä, että alueen yli ei kulje tavanomaista voimakkaampaa petolintujen muuttoväylää.

Suurisuolla petolintuja nähtiin jonkun verran enemmän, mutta sielläkin lajien yksilömääriä voidaan pitää maantieteelliselle alueelle tyypillisinä ja ne eivät kerro muuton erityisestä keskittymisestä alueelle.

## 7 Liito-orava ja muut luontodirektiivin huomioitavat lajit

Alueella ei ole hankkeen vaikutuspiirissä sopivia elinympäristöjä luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainituille lajeille. Tietoja ei ko. lajien esiintymisestä ei myöskään ollut uhanalaisten lajien UHEX tietokannassa.

### 7.1 Menetelmät

Liito-oravaselvitykset tehtiin 22.5.2014. Ennen maastokäyntiä tarkastettavat kohteet, mahdolliset liito-oravan esiintymisalueet, valittiin karttatarkastelun ja ilmakuvien perusteella. Kohteiksi valittiin varttuneet ja vanhat kuusi-, kuusiseka- ja lehtipuusekametsät. Lisäksi muut maastossa havaitut varttuneet kuusimetsät ja varttuneiden haapojen esiintymät tarkistettiin.

14.10.2014

---

Liito-oravan lepäily-, ruokailu- ja lisääntymispuun tunnistaminen tapahtui papanoiden perusteella. Papanat antavat ainoastaan tietoa lajin esiintymisestä alueella, joten niiden perusteella ei pysty määrittämään eläinten määrää tai niiden elinpiirien laajuutta. Lajille sovelialta metsäalueilta etsittiin liito-oravien papanoita mahdollisten pesimä-, oleskelu- ja ruokailupuiden juurilta (erityisesti kuusi ja haapa).

Papanoiden löytyessä niiden tuoreus ja määrä arvioitiin silmämääräisesti. Papanapuun rinnankorkeusläpimitta mitattiin ja katsottiin, onko puussa koloja tai risupesä. Tämän jälkeen arvioitiin lajille soveltuvan metsäalueen laajuus. Lisääntymis- ja levähdysalue rajattiin papanapuiden sijainnin ja kohteen puustollisten sekä muun kasvillisuuden ominaisuuksien perusteella.

## 7.2 Tulokset

Selvitysalueella ei havaittu merkkejä liito-oravan elinpiireistä. Pääosin selvitysalue on lajille huonosti sopivaa. Alueen metsät ovat pääosin nuoria ja liito-oravan suomia lehtoja ja lehtomaisia kankaita esiintyy niukasti. Valtaosan selvitysalueesta muodostavat männiköt, joissa liito-oravan esiintyminen on niukkaa. Puustossa lajin suosimat varttuneet kuuset ja haavat ovat vähälukuisia.

Liito-oravalle mahdollisena elinalueina erottuvat Koiramäen pohjoisrinteen vanhalle peltomaalle syntynyt varttuva kuusikko ja voimalapaikan 8 ympäristön kuusimetsä. lehtipuiden osuus puustosta saattaa näilläkin alueilla olla liito-oravalle liian niukka.

Riihisaaren peltojen ympäristössä on joitain haapaa kasvavia metsiköitä, joissa liito-oravan esiintyminen voisi olla mahdollista. Kasvupaikka voi näilläkin alueilla olla lajille liian karu.

Kartoituksessa miltään näiltä alueilta ei löytynyt papanapuita.

## 8 Lepakot ja muut uhanalaiset eliölajit

Muiden luontoselvitysten yhteydessä arvioitiin lepakoille sopivien elinympäristöjen ja päiväpiilojen esiintymistä hankealueella ja voimala- tai tiealueiden läheisyydessä. Erityisen sopivia ympäristöjä ei hankealueella havaittu. Puusto on pääosin nuorehkoa ja kolopuita tai vanhoja rakennuksia alueella ei havaittu. Liito-oravallekin mahdollisesti sopiviksi arvioidut varttuneemmat kuusimetsät voivat olla viiksisiipoille sopivaa ruokailuympäristöä. Pohjanlepakot voivat saalistaa alueen tieverkostolla, sillä pohjanlepakot liikkuvat laajalti ravinnonhaussa ja saalistavat mielellään metsäaukeilla. Laji on yleisin Suomen lepakoista ja sitä tavataan lähes koko maassa.

Alueen kautta voi kulkea hajanaista lepakkomuuttoa, mutta alue ei ole luonteeltaan sellainen, että se erityisesti kanavoisi muuttoa. Yleisesti ottaen tuulivoimalat voivat houkuttaa avoimessa saalistavia lajeja ruokailemaan voimala-alueelle roottorien läheisyyteen (Rydell ym. 2012). Suomessa tällainen laji on lähinnä pohjanlepakko, joka saalistaa myös korkealla latvuston yläpuolella.

Selvityksissä ei havaittu uhanalaisten eläin- tai kasvilajien esiintymiä.

## 9 Johtopäätökset ja vaikutustenarviointi

Hankealueella havaittiin vain vähän alueen yleisestä luonteesta poikkeavia luontoarvoja, eikä tunnistettuihin arvokkaisiin luontoalueisiin kohdistu suoria haitallisia vaikutuksia.

Hanke ei alustavien tulosten perusteella näytä aiheuttavan erityistä vaaraa muuttolinnoille, vaikka arktinen hanhimuutto ja voimakas kurkimuutto voi ajoittain osua myös hankealueen seudulle.

14.10.2014

---

Tämän selvityksen tulosten perusteella arvioidaan hankeen vaikutukset luontoon vähäisiksi ja alueen sopivan tuulivoimatuotantoon hyvin.

## 10 Viitteet

- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001. Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 432 s.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslen, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Erillisjulkaisu. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. 685 s.
- Rydell, J., Engström, H., Hedenström, A., Larsen, J. K., Pettersson, J. ja Green, M. 2012. The effect of wind power on birds and bats, A synthesis. Vindval report 6511.
- Väisänen, Risto A.; Lammi, Esa & Koskimies, Pertti 1998. Muuttuva pesimälinnusto. - Otava. Keuruu.

## FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy

Jarmo Silvennoinen  
aluepäällikkö, rkm

Tuomo Pihlaja  
suunnittelija, FM biologi



14.10.2014

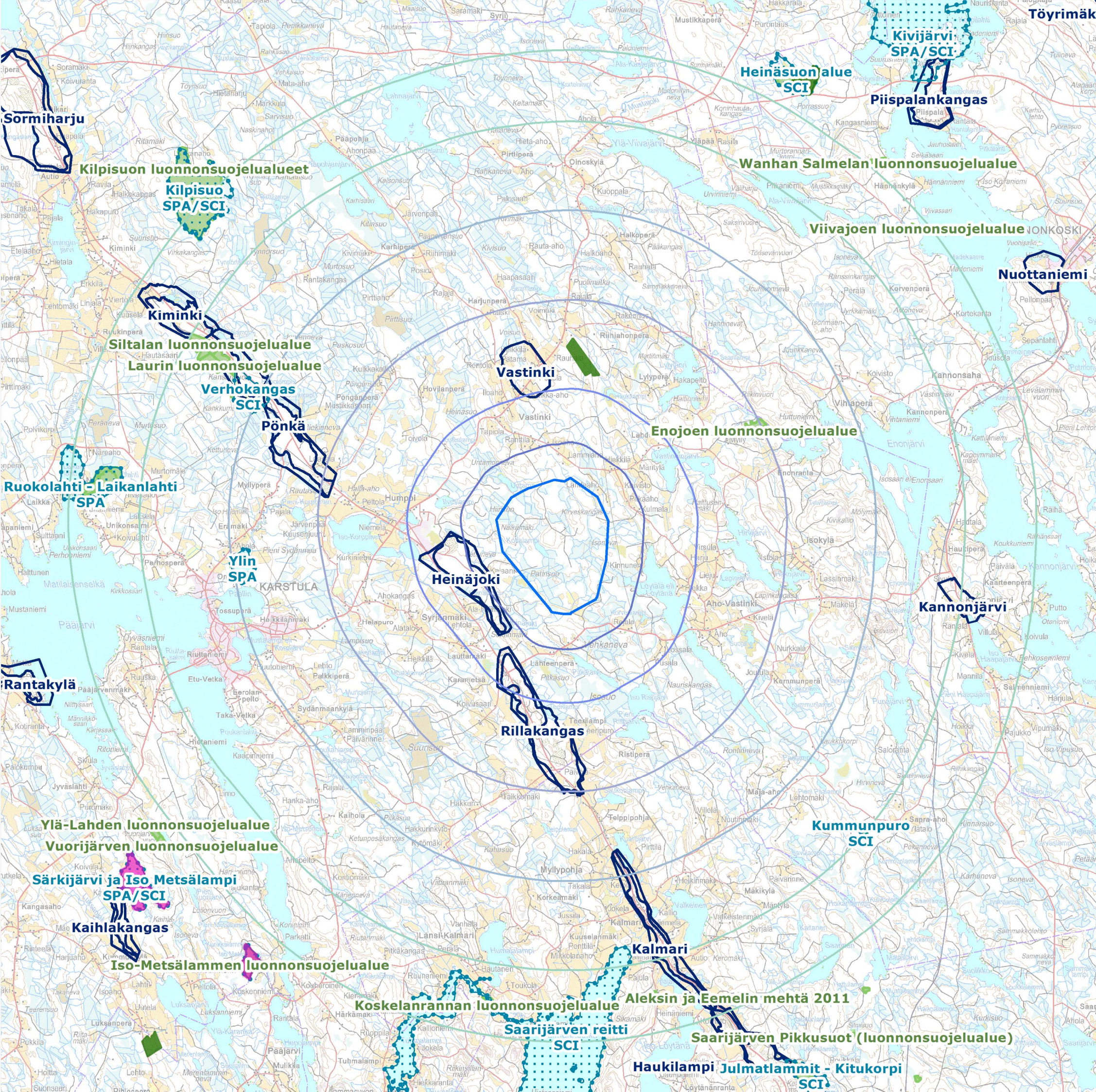
## Liite 1. Muutonseurannoissa kertyneet havainnot.

Päivä	Piste	Laji	Määrä	Suunta	Etäisyys	Korkeus	Sivuutus
16.4.	1	Lapinsirkku	5	N	0	30	y
16.4.	1	Sepelkyyhky	5	N	1000	150	E
16.4.	1	Sepelkyyhky	2	N	2000	150	E
16.4.	1	Kurki	1	N	1500	250	W
16.4.	1	Sepelkyyhky	1	N	500	80	E
16.4.	1	Naakka	3	N	500	300	E
16.4.	1	Kurki	30	N	500	80	E
16.4.	1	Kurki	18	N	100	150	E
16.4.	1	Kurki	2	W	1000	100	S
16.4.	1	Kurki	7	N	0	300	y
16.4.	1	Kurki	4	NE	1500	100	E
16.4.	1	Kuovi	1	W	2000	70	N
16.4.	1	Kurki	60	N	2500	300	E
16.4.	1	Kurki	6	N	2500	150	E
16.4.	1	Kurki	2	N	200	150	W
16.4.	1	Kurki	2	NE	2500	100	N
16.4.	1	Varpushaukka	1	N	150	100	E
16.4.	1	Kurki	2	S	200	40	W
16.4.	1	Kuovi	2	NE	1000	150	E
16.4.	1	Metsähanhi	4	ENE	600	100	N
16.4.	1	Iso Päiväpetolintu	1	N	3000	250	W
16.4.	1	Varpushaukkalaji	1	W	500	80	S
16.4.	1	Sepelkyyhky	9	NW	150	25	W
16.4.	1	Tuulihaukka	1	NW	200	70	W
16.4.	1	Varpushaukka	1	N	1500	70	E
16.4.	1	Kuovi	1	NW	1500	100	N
16.4.	1	Kurki	2	W	2000	200	S
16.4.	1	Tuulihaukka	1	p			p
16.4.	1	Kurki	24	NNW	5000	150	W
16.4.	1	Metsähanhi	2	NE	2000	250	W
16.4.	1	Varpushaukka	1	p			N
16.4.	2	Kurki	8	N	0	30	y
16.4.	2	Metsähanhi	3	ENE	4000	150	S
30.9.	4	Varpushaukka	1	SW	400	150	SW
30.9.	4	Varpushaukka	1	SW	500	200	SE
30.9.	4	Varpushaukka	1	SW	800	300	SW
30.9.	4	Piekana	1	SW	600	200	SW
30.9.	4	Laulujoutsen	11	SW	1000	50	SE
30.9.	4	Kanahaukka	1	E	800	100	SE
30.9.	4	Kanahaukka	1	SW	1200	100	SE
30.9.	4	Laulujoutsen	3	SW	1500	200	W
30.9.	4	Kurki	7	SW	1200	200	E
30.9.	4	Sepelkyyhky	2	SW	500	50	SE
30.9.	4	Sepelkyyhky	65	SW	1000	300	E
30.9.	4	Laulujoutsen	5	SW	1000	150	SE
30.9.	4	Hanhi	13	SSW	800	150	SE
30.9.	4	Kanahaukka	1	SW	1300	30	ESE
30.9.	4	Iso Päiväpetolintu	1	SW	2000	200	SE
30.9.	4	Sepelkyyhky	19	SW	200	50	S
30.9.	4	Kurki	30	SW	3500	150	W
15.10.	3	Hanhi	120	SW	2500	70	SE


14.10.2014

---

15.10.	3	Laulujoutsen	5	SW	1500	40	SE
15.10.	3	Iso Päiväpetolintu	1	W	3500	200+	E
15.10.	3	Kuikka	16	SW	1000	50	S
15.10.	3	Maakotka	1	SW	1000	40	NW
15.10.	3	Laulujoutsen	16	SW	600	30	N
15.10.	3	Hanhi	45	SW	1500	60	N
15.10.	3	Laulujoutsen	9	SW	300	30	SE
15.10.	3	Laulujoutsen	13	SW	500	60	SE
15.10.	3	Laulujoutsen	4	SWW	200	30	N
15.10.	3	Varpushaukka	1	SW	400	80	NW
15.10.	3	Piekana	1	SW	300	70	NW
15.10.	3	Varpushaukka	1	SW	1000	70	NW



-  **Hankealue**
-  **FINIBA**
-  **NATURA 2000-ohjelman alueet**
-  **Luonnonsuojelualueet**
-  **Koskiensuojelualueet**
-  **Pohjavesialueet**
-  **Vanhojen metsien suojeluohjelma**
-  **Lintuvesien suojeluohjelma**
-  **Soiden suojeluohjelma**

- Etäisyys**
-  **1 km**
  -  **2,5 km**
  -  **5 km**
  -  **7,5 km**
  -  **10 km**
  -  **12 km**

