

SAARIJÄRVEN KAUPUNKI

Mustalamminmäen tuulivoimapuiston luontoselvitykset



Tuomo Pihlaja

9.12.2014

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	3
3.2.1	Ylin	3
3.2.2	Ruokolahti – Laikanlahti	3
3.2.3	Särkijärvi ja Iso Metsälampi	4
3.3	Muut luonnonsuojelualueet tai merkittävät kohteet	4
4	Luontotyypit	5
4.1	Menetelmät	5
4.2	Alueen yleiskuvaus	5
4.3	Arvokkaat luontotyypit ja – kohteet	7
4.4	Voimalapaikkojen luontotyypit	7
4.4.1	Voimalapaikka 1	7
4.4.2	Voimalapaikka 2	7
4.4.3	Voimalapaikka 3	7
4.4.4	Voimalapaikka 4	7
4.4.5	Voimalapaikka 5	8
4.4.6	Voimalapaikka 6	8
4.4.7	Voimalapaikka 7	8
4.4.8	Voimalapaikka 8	8
5	Pesimälinnusto	9
5.1	Menetelmät	9
5.2	Havaittu pesimälinnusto	9
5.3	Selvityksissä havaitut uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit	11
5.4	Selvityksissä havaitut EU:n lintudirektiivin lajit ja Suomen erityisvastuulajit	11
5.5	Tiira-havaintopalvelun havainnot	11
6	Muuttolinnusto	12
6.1	Menetelmät	12
6.2	Havaittu lajisto	13
6.3	Tulokset ja arviot lajiryhmittäin	13
7	Liito-orava ja muut luontodirektiivin huomioitavat lajit	15
7.1	Menetelmät	16
7.2	Tulokset	16
8	Lepakot ja muut uhanalaiset lajit	16

Tuomo Pihlaja

9.12.2014

9	Johtopäätökset ja vaikutustenarviointi	16
10	Viitteet.....	17

Liitteet

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

Kansi: Voimalapaikan 7 lähiympäristöä
Raportin kuvat: Tuomo Pihlaja
Pohjakartat: © Maanmittauslaitos 2014

9.12.2014

Mustalamminmäen tuulivoimapuiston luontoselvitykset

1 Johdanto

Karstulan Mustalamminmäen tuulivoimapuiston suunnittelun osana alueella tehtiin keväällä ja alkukesällä 2014 useita luontoselvityksiä sekä syksyllä 2014 linnuston syysmuuttoselvitys. Tässä raportissa esitellään alueella tehtyjen selvitysten tulokset ja johtopäätökset hankeen toteuttamisen kannalta. Luontoselvityksissä kartoitettiin arvokkaat luontokohteet, pesimälinnusto, linnuston syysmuutto, lepakoille soveltuvat ruokailu ja levähdyspaikat, liito-oravan elinalueet ja muiden EU:n luontodirektiivissä liitteessä IV 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).

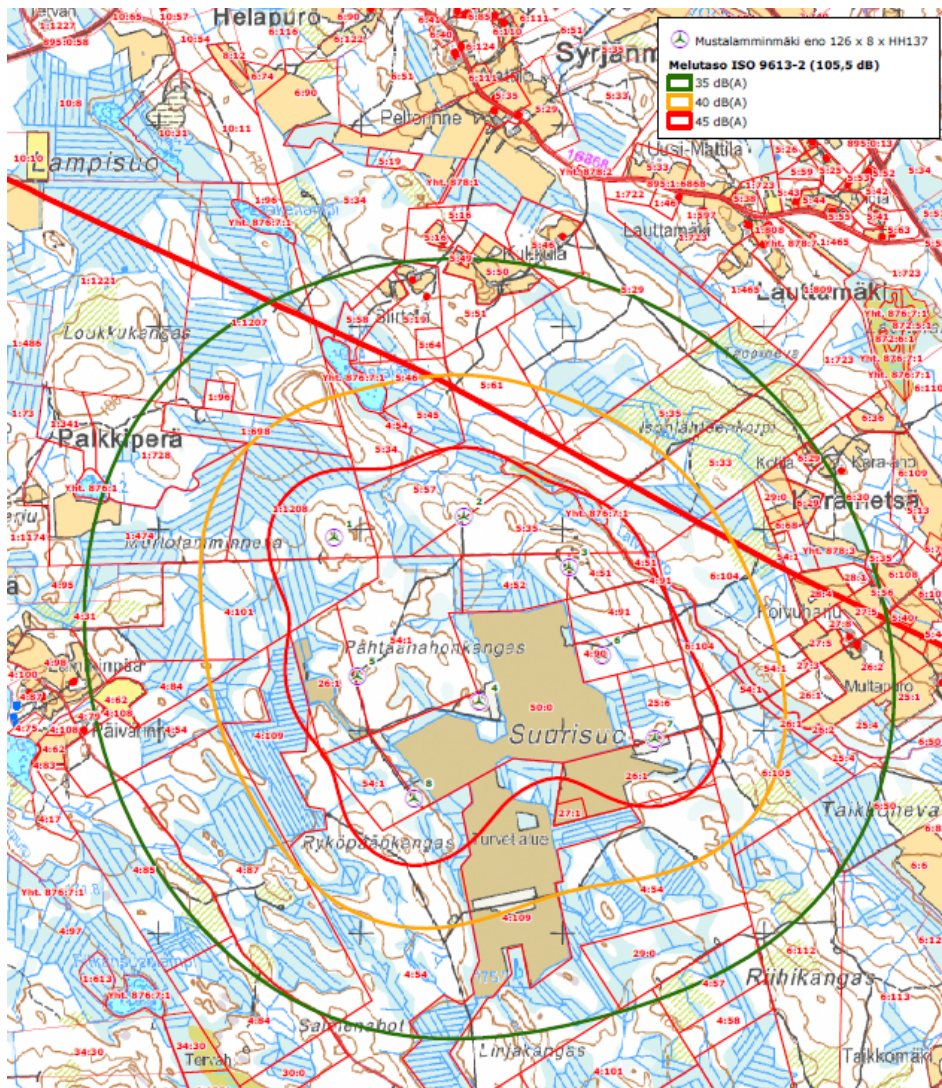
Lisäksi tehdään arviointi hankeen vaikutuksista Natura-2000 verkostoon ja läheisiin luonnonsuojelualueisiin.

Maastotyöt suorittivat FT Marjo Pihlaja ja FM Tuomo Pihlaja FCG Oy:stä. Muutonseurannoista vastasivat FCG:n ohjeistuksen mukaan biologian opiskelijat ja lintuharrastajat Asseri Laitinen ja Matti Sissonen. Raportin laati FM Tuomo Pihlaja FCG Oy:stä.

2 Selvitysalue

Selvitysalue sijaitsee Karstulassa Karametsän kylänlounaispuolella. Selvitysalue rajattiin perustuen suunnitellun tuulivoimapuiston 40dB melualueeseen

9.12.2014



Kuva 1. Selvitysalue noudattaa oranssilla näkyvää 40 dB:n aluetta.

3 Natura-2000 alueet ja muut suojelualueet

3.1 Natura-2000 alueet

Liitteessä 1 on esitetty lähimpien Natura-2000 alueiden ja luonnonsuojelualueiden sijoittuminen hankaalueeseen nähden.

Natura-arvioinnin tarveharkinta laadittiin kolmelle Natura-alueelle, joka sijoittuvat hankealueen välittömään läheisyyteen. Tarveharkintaan valittiin SCI-kohteet <3km etäisyydellä (SCI = luontotyyppien perusteella suojeltu) ja SPA-kohteet <10km etäisyydellä (SPA = lintudirektiivin perusteella suojeltu). Tarveharkinta laadittiin seuraaville kohteille:

- Ylin (FI0900135, SPA), etäisyys noin 5 km
- Ruokolahti - Laikanlahti (FI0900141, SPA), etäisyys noin 9 km
- Särkijärvi ja Iso Metsälampi (FI0900051, SCI ja SPA), etäisyys noin 6,5 km

Natura-arvioinnista säädetään luonnonsuojelulain 65 ja 66 §:n säännöksissä. Ensimmäisen säännöksen (65 §) mukaan hanke tai suunnitelma ei saa yksistään tai yhdessä

9.12.2014

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. Viranomaisena 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.

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 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.

3.2.2 Ruokolahti – Laikanlahti

Ruokolahti on matala umpeen kasvava Karstulan Pääjärven lahti. Lahdessa on runsas ilmaversoiskasvusto, kelluslehtikasvusto sekä uposlehtisiä. Lahdessa on avovesialueita. Ruokolahti avautuu Pääjärveen Laikanlahteen, joka on ruokoa ja kortetta kasvava matala lahti. (Tietolähde: Ympäristöhallinnon verkkosivut). Kohde on SPA-alue. Etäisyys hankealueeseen on noin 9 kilometriä.

Kohteen suojeluperusteena oleva luontodirektiivin liitteen I lintulajisto ja lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitettujen alueella esiintyvät muuttolinnut ovat lintuvesien lajistoa ja

9.12.2014

osin metsien paikkalintuja. Ottaen huomioon huomattavan etäisyyden hankealueesta, lajiston liikkuminen hankealueen suuntaan pesimäaikaan on epätodennäköistä. Kohteen sijainti hankealueen luoteispuolella 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 Ruokolahti – Laikanlahti Natura-alueen suojeluperusteina olevalle lajistolle. Merkittäviä vaikutuksia ei myöskään arvioida koituvan Natura verkoston eheydelle.

3.2.3 Särkijärvi ja Iso Metsälampi

Särkijärvi ja Iso Metsälampi ovat erillisiä, mutta suhteellisen lähekkäin sijaitsevia, hyvin samantyyppisiä umpeen kasvavia lintuvesikohteita. (Tietolähde: Ympäristöhallinnon verkkosivut). Kohde on sekä SCI- että SPA-alue. Etäisyys hankealueeseen on noin 6,5 kilometriä.

Etäisyydestä johtuen hankkeesta ei koidu suoria eikä merkittäviä epäsuoria vaikutuksia alueen suojeluperusteina oleviin luontotyyppeihin. Tuulivoimahankkeiden vesistövaikutuksia voidaan ylipäänsä pitää vähäisinä.

Kohteen suojeluperusteena oleva luontodirektiivin liitteen I lintulajisto ja lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitettut alueella esiintyvät muuttolinnut ovat lintuvesien lajistoa ja osin metsien paikkalintuja. Ottaen huomioon huomattavan etäisyyden hankealueesta, lajiston liikkuminen hankealueen suuntaan pesimäaikaan on epätodennäköistä.

Kohde sijaitsee hankealueen länsi-lounaispuolella, minkä johdosta on mahdollista, että osa alueen kautta kulkevista muuttolinnuista suuntaa hankealueen yli aiheuttaen näin potentiaalisen törmäysriskin ja väistämistarpeen. Hankealue on kuitenkin suhteellisen pieni ja sen kiertäminen on helppoa. Alue ei muutenkaan ole huomattava lintujen muuttoväylä eikä alueella ei ole selviä hankealueelle suuntautuvia johtolinjoja. Edellä mainituista seikoista johtuen muuttaviin lintuihin koskevien vaikutusten voidaan arvioida jäävän vähäisiksi.

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

Yhteisvaikutuksia voisi muodostua lähinnä Koiramäen tuulivoimayleiskaava-alueen kanssa. Molemmat alueet ovat kuitenkin melko pieniä ja etäällä Natura-alueista, joten yhteisvaikutukset ovat arvion mukaan korkeintaan hyvin lieviä.

3.3 Muut luonnonsuojelualueet tai merkittävät kohteet

Hankealueen välittömään läheisyyteen 3 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 pohjoispuolella (<http://www.birdlife.fi/maali/>). Alueeseen Humppi (Suomenselän LTY:n alue) on etäisyyttä lähimmästä voimalapaikasta noin 3,7 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-

9.12.2014

alueelta riittävä etäisyys, jotta alueelle laskeutuvat ja sieltä lähtevät linnut eivät ole välittömässä törmäysvaarassa ja linnut voivat helposti väistää voimala-alueen. 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

Mustalamminmäen suunnittelualue sijoittuu Suurisuon turvetuotantoalueen lähiympäristöön ja osin myös suoraan turvetuotannon käytössä olleille alueille.

Turvetuotantoaluetta ympäröivä alue on luonteeltaan metsätalousaluetta, jossa nuorten metsiköiden osuus on hyvin vallitseva. Tyypillisin kasvupohja alueella on kuivahko kangas (puolukkatyyppi VT.) Mänty on selvästi hallitseva puulaji.

Selvitysalueella sijaitsevat suomaat ovat kokonaisuudessaan ojitettuja ja ovat siten menettäneet luonnontilaisuutensa. Alueella ei ole järviä tai lampia, eikä uomaltaan luonnontilaisia jokia tai puroja.

9.12.2014



Kuva 2. Voimalapaikan 2 lähiympäristön nuorta männikköä.



Kuva 3. Voimalapaikan 4 lähiympäristön varttuvaa kuivahkon kankaan männikköä.

9.12.2014



Kuva 4. Voimalapaikan 8 turvetuotannon auma-alue

4.3 Arvokkaat luontotyypit ja – kohteet

Selvitysalueelta ei tunnistettu lainkaan erityisesti huomioitavia luontotyyppisiä ja luontokohteita.

4.4 Voimalapaikkojen luontotyypit

4.4.1 Voimalapaikka 1

Voimalapaikka on nuorta kuivahkon kankaan (puolukkatyyppi VT) männikköä, joka paikoin lähestyy tuoretta kangasta (mustikkatyyppi MT). Lähiympäristössä on myös varttuvaa kuivahkon kankaan männikköä.

4.4.2 Voimalapaikka 2

Voimalapaikka on nuorta kuivahkon kankaan (puolukkatyyppi VT) mäntytaimikkoa. Lähiympäristössä on myös varttuvaa kuivahkon kankaan männikköä, jossa kasvaa myös koivua.

4.4.3 Voimalapaikka 3

Voimalapaikka on kuivahkoa kangasta (puolukkatyyppi VT). Puusto on nuorta mäntyä ja sekapuuna kasvaa kuusta.

4.4.4 Voimalapaikka 4

Voimalapaikka on osin turvetuotantoalueen auma-alueita. Metsäiset osat alueesta ovat kuivahkon kankaan (puolukkatyyppi VT) varttuvaa männikköä, jossa on sekapuuna vähän kuusta.

9.12.2014

4.4.5 Voimalapaikka 5

Voimalapaikka on nuorta tai lähes varttuvaa kuivahkon kankaan (puolukkatyyppi VT) männikköä. Sekapuuna on koivua. Alueella on myös harmaaleppää kasvavaa vanhaa maanaineksenottoaluetta.

4.4.6 Voimalapaikka 6

Voimalapaikka on kuivahkoa kankaan ja tuoreen kankaan (puolukkatyyppi VT ja mustikkatyyppi MT) rajalla olevaa harvaa varttuvaa männikköä, jossa on sekapuuna kuusta. Turvetuotantoalueeseen rajautuva osa on nuorta koivikkoa ja varttuvaa kuusikkoa.

4.4.7 Voimalapaikka 7

Voimalapaikka on osin turvetuotantoalueen auma-aluetta. Metsäiset osat alueesta ovat kuivahkon kankaan (puolukkatyyppi VT) nuorta koivu- ja mäntytaimikkoa. Osin alue on myös turvekangasta. Taimikon reunametsä on varttuvaa kuivahkon kankaan männikköä.

4.4.8 Voimalapaikka 8

Voimalapaikka on osin turvetuotantoalueen auma-aluetta, jonka laidoilla kasvaa nuorta koivua ja mäntyä. Metsäiset osat alueesta ovat kuivahkon kankaan (puolukkatyyppi VT) varttuvaa männikköä.

9.12.2014



Kuva 5. Ilmakuva hankealueen ympäristöstä.

5 Pesimälinnusto

5.1 Menetelmät

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

Alueella sijaitsevilla kartta- ja ilmakuva-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.

5.2 Havaittu pesimälinnusto

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

9.12.2014

Taulukko 1. Selvitysalueen pistelaskennoissa havaitut lintulajit ja niiden parimääräarviot voimalapaikoittain.

Laji	1	2	3	4	5	6	7	8	Yhteensä
Kurki		1							1
Pikkutylli				1					1
Valkoviklo				1					1
Metsäviklo				1		1	1		3
Liro	1		1	1				1	4
Kalalokki				1					1
Sepelkyyhky				1					1
Käki	3	1	3	1	2	1	1	1	-
Palokärki			1				1		2
Käpytikka		1	1				1		3
Metsäkirvinen	1	2	1	1	1	1	1	1	9
Niittykirvinen				1			1		2
Västäräkki				1			1		2
Punarinta	2		2	1	2	2	1		10
Leppälintu								1	1
Pensastasku				1				1	2
Mustarastas							1		1
Räkättirastas					1				1
Laulurastas	1	1	1		1	1	1		6
Lehtokerttu							2		2
Hernekerttu		1				1			2
Pensaskerttu				1			1	1	3
Sirittäjä								1	1
Tiltalti			1			1	1		3
Pajulintu	4	7	3	5	3	4	5	4	35
Hippiäinen	1		1			1			3
Harmaasieppo						1			1
Hömötiainen	1	1		1					3
Talitiainen	1		1		1	1	1	1	6
Peippo	4	1	3	2	2	5	2	3	22
Vihervarpunen	1		1	1	1	1	1	1	7
Keltasirkku				1	1		2		4
Yhteensä	20	16	20	23	15	21	25	16	115

Selvästi runsaimmat lajit olivat metsien yleislajit pajulintu, peippo, punarinta ja metsäkirvinen. Kokonaisuudessaan havaittu linnusto oli tyypillistä karuhkojen metsätalousalueiden linnustoa ja havaitut parimäärät eivät olleet erityisen korkeita. Vaateliasta vanhojen metsien lajistoa ei havaittu lainkaan.

Suurisuon turvetuotantoalueelle on syntynyt kosteikkoelinympäristöjä, joilla havaittiin jonkun verran soiden ja kosteikoiden lajistoa. Linnusto keskittyi pääosin voimalapaikkojen 4 ja 8 lähialueelle, jossa havaittiin liro, valkoviklo, metsäviklo,

9.12.2014

pikkutylli, kalalokki ja niittykirvinen. Turvetuotantoalueella esiintyi myös avoimille pensasmaille tyypillisiä lajeja kuten pensaskerttu ja pensastasku.



Kuva 6. Turvetuotantoalueelle syntynyttä sekundääristä kosteikkoluontoa.

Suurisuolla sijaitsee turvetuotantoalueille tyypillisesti teeren soidinpaikka. Suolla havaittiin yhteensä noin 10 soivaa kukkoa kolmessa soidinryhmässä. Maastonkorkeuserot estivät tarkan lukumäärän laskemisen. Voimalapaikan 1 lähiympäristössä havaittiin metson ulosteita.

5.3 Selvityksissä havaitut uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit

Alueella ei tavattu valtakunnallisessa uhanalaisuustarkastelussa (Rassi ym. 2010) uhanalaisiksi luokiteltuja lajeja. Silmälläpidettävistä lajeista tavattiin teeri, sirittäjä ja niittykirvinen. Teeren soidin on kukkojen määrältään Keski-Suomen turvetuotantoalueille tavanomaista kokoluokkaa.

5.4 Selvityksissä havaitut EU:n lintudirektiivin lajit ja Suomen erityisvastuulajit

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

5.5 Tiira-havaintopalvelun havainnot

Alueelta on niukasti havaintoja. Enin osa koskee teeriä, joiden soidin todettiin alueella myös selvityksissä. Suurisuon pohjoislaidalta on havainto riekosta talvelta 2012. Selvästi etäämpää hankealueesta on joitain havaintoja metsoista ja alueen eteläpuolelta muutamien kilometrien etäisyydeltä havainnot muutamista äänteleivistä helmipölliöistä ja viirupölliöstä vuosilta 2008 ja 2009.

9.12.2014

6 Muuttolinnusto

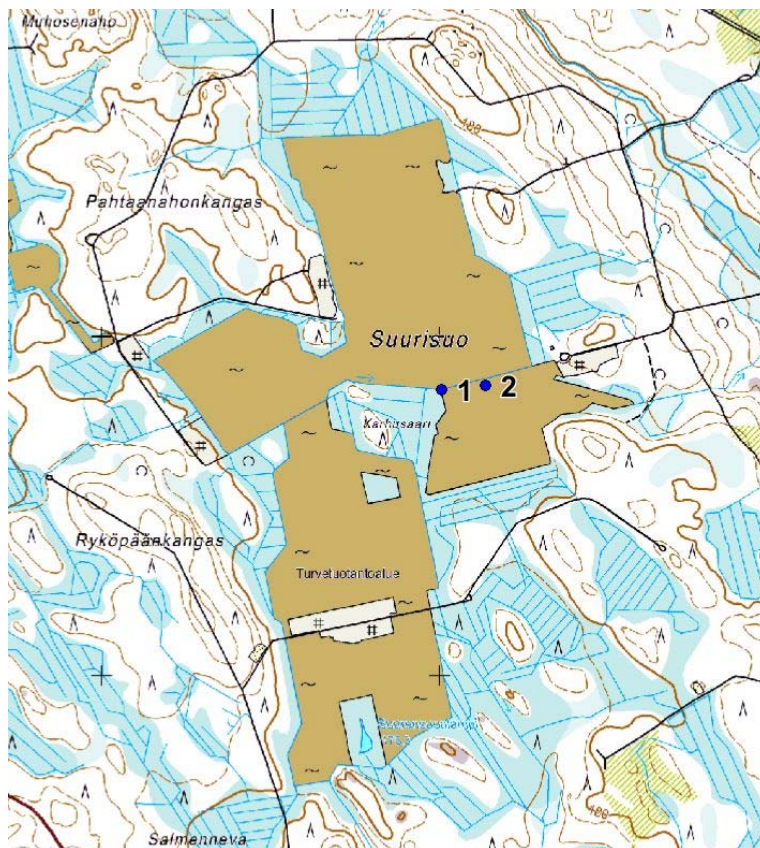
6.1 Menetelmät

Alueen ylittävää lintujen syysmuuttoa selvitetiin vuonna 2014 syyskuussa ja lokakuussa yhteensä 4 päivänä noin 37 tunnin ajan. Tarkkailupäivät ja tunnit on esitetty taulukossa 2. Seurantapäivät pyrittiin ajoittamaan sääolojen perusteella vilkkaisiin muuttopäiviin.

Taulukko 2. Muutonseurantapäivät, niiden luonnehdinta, käytetyt tarkkailupisteet ja tarkkailutunnit.

Päivä	Luonnehdinta	Pisteet	Tunnit
13.9.	Kohtalaisen kurkimuuton päivä	1	10
22.9.	Kohtalaisen hanhimuuton päivä	1	10,5
23.9.	Vilkkään hanhimuuton päivä	2	9,5
15.10.	Hiljainen muuttopäivä	1	7,5

Muutonseurantapaikaksi valittiin Suurisuon turvetuotantoalueen keskiosat, josta oli hyvä näkyvyys pohjoisiin ilmansuuntiin kattaen koko hankealueen ja laajalti myös sen ulkopuolisia alueita. Tarkkailupisteet on esitetty kuvassa 7.



Kuva 7. Muutonseurannassa käytetyt havainnointipisteet.

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

9.12.2014

varpuslintujen osalta muuttoa tarkasteltiin yleisluontoisemmin ja muutosta alueella muodostettiin kokonaiskäsitys.

6.2 Havaittu lajisto

Yhteensä seurannoissa kirjattiin ylös 6009 muuttavaa lintuyksilöä. Havainnot on eritelty tarkemmin lajeittain ja havaintopäivittäin taulukossa 3.

Taulukko 3. Muutonseurannassa havaitut lajit ja yksilömäärät havaintopäivittäin.

Laji	13.9.	22.9.	23.9.	15.10.	Yhteensä
Hanhi		208	794		1002
Harmaahanhilaji	19	4	459		482
Hiirihaukka	3	2	1		6
Hiirihaukkalaji		3			3
Iso Päiväpetolintu	1	4			5
Isokoskelo		4	5		9
Kapustarinta			1		1
Kihulaji			1		1
Kurki	607	106			713
Lapinsirkku			5		5
Laulujoutsen		22	14	89	125
Merikotka			4		4
Metsähanhi	25	178	332		535
Niittykirvinen			18		18
Pajusirkku			3		3
Peippolaji			366		366
Piekana				2	2
Sepelkyyhky		97	260		357
Suosirri			15		15
Sääksi		1			1
Tukkakoskelo				14	14
Valkoposkihanhi			1674	190	1864
Varis				82	82
Varpushaukka	6	1	8	3	18
Vesilintu			345	13	358
Västäräkki			20		20
Yhteensä	661	630	4325	393	6009

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: Seurannassa havaittiin 381 muuttavaa sorsalintua. Valtaosa havaittiin 23.9., jolloin muutto kulki hyvin korkealla ja kaikki parvet ilmoitettiin vähintään 300 metrin korkeudesta. Kaikki parvet tuolloin lensivät selvitysalueen ohitse eri puolilta; pientä keskittymistä havaittiin selvitysalueen pohjoispuolitse Pääjärvelle suuntautuvalla

9.12.2014

koillisesta lounaaseen kulkevalla linjalla. Linjan etäisyys tarkkailupisteestä oli yli 3 kilometriä. 15.10 selvitysalueen yli tai sivuitse muutti muutamia pieniä iso- ja tukkakoskeloparvia.

Selvitysalueen välittömällä lähialueella ei ole vesilintumuuttoa alueelle ohjaavia vesistölinjoja eikä se sijaitse tunnetuille vesilintujen muuttoreiteillä. Maa-alueen yllä voimakas muutto kulkee tyypillisesti hyvin korkealla. Merkittävän muuton esiintyminen selvitysalueella törmäyskorkeudessa on epätodennäköistä.

Hanhett: Seurannassa havaittiin yhteensä 3885 muuttavaa hanhea. 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 kokonaismäärästä. 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.

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 poikkeaa lähiympäristön muutosta yleensä. Nyt havaitut määrät edustavat runsaan muuton vuotta.

Laulujoutsen: Seurannassa havaittiin 125 muuttavaa laulujoutsenta, pääosin 15.10. Muutto kulki valtaosin matalalla, alle 100 metrin korkeudessa. 23.9. havaittiin myös korkealla yli 200 metrin korkeudella kulkevia parvia. 15.10. Kaikki joutsenet havaittiin alle 1500 metrin etäisyydellä havaintopisteestä. Matalalla kulkevien parvien havaitseminen tätä kauempaa olisi ollut vaikeaa.

Selvitysalueen lähialueilla ei ole muuttoa alueelle ohjaavia vesistölinjoja eikä se sijaitse tunnetuille joutsenten muuttoreiteillä. Tähän nähden havaittu määrää voidaan pitää kohtalaisen korkeana ottaen huomioon, että lokakuu ei vielä ole joutsenten päämuuttoaika. Mahdollisesti alueen yli kulkee jonkin verran koillispuolisen Kivijärven eteläpäästä lounaaseen suuntautuvaa muuttoa.

Kuikkalinnut: Seurannassa ei havaittu kuikkalintuja. Kuikkalinnut seuraavat muutollaan vesistöjä tai lentävät maa-alueiden yllä hyvin korkealla. Merkittävän muuton esiintyminen selvitysalueella törmäyskorkeudessa on epätodennäköistä.

Kurjet: 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. Tarkkailupisteiden itäpuolitse kulki noin 32 % ja länsipuolitse 65 % havaituista yksilöistä. Havaituista linnuista 83 % havaittiin alle 1500 metrin etäisyydellä tarkkailupisteestä eli potentiaalisesti hankealueen yllä. Etäisyyksien arviointi on yleensä vaikeaa. Kaikki havainnot kurjista ovat yhden havainnoijan tekemiä. Verrattuna alueen toisen havainnoijan muihin havaintoihin voidaan arvioida, että kurkien etäisyyksiä on ilmeisesti jossain määrin aliarvioitu. Hankealueen ylittäneiden kurkien osuus on todennäköisesti ollut pienempi.

9.12.2014

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 kohtalaisen pienenä.

Kahlaajat: Muuttavista kahlaajista tehtiin muutama hajahavainto suosirriparvesta ja yhdestä kapustarinnasta. 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 yhtä määrittämätöntä kihua lukuun ottamatta. Lokkilinnut seuraavat muutollaan vesistöjä tai lentävät maa-alueiden yllä hyvin korkealla. Merkittävän muuton esiintyminen selvitysalueella törmäyskorkeudessa on epätodennäköistä.

Sepelkyyhky: Muuttavia sepelkyyhkyjä havaittiin vain 357, mikä on ajankohtaan nähden kohtalaisen vähäinen määrä. Merkittävän muuton esiintyminen selvitysalueella on epätodennäköistä.

Varislinnut: Alueella havaittiin 82 muuttavaa varista 15.10. Määrä on ajankohtaan nähden tyypillinen, eikä kerro muuton keskittymisestä alueelle.

Pienet varpuslinnut: Alueella ei havaittu merkittävää, alueen yleisestä muuttokuvasta poikkeavaa pienten varpuslintujen muuttoa. Havaitut määrät olivat keskimäärin varsin pieniä.

Petolinnut: Päiväpetolintuja havaittiin seurannassa kohtalaisesti, yhteensä 37 yksilöä. Yleisesti ottaen alueen maastonpiirteet eivät vaikuta ohjaavan petolintujen muuttoa alueella, joka kulkenee hajanaisena. Keski-Suomessa havaittavat yksilömäärät ovat tyypillisesti hyvin pieniä. Seurannassa havaittujen lajien yksilömääriä voidaan pitää maantieteelliselle alueelle tyypillisinä ja ne eivät kerro muuton erityisestä keskittymisestä alueelle.

Eniten havaittiin varpushaukkoja (18 yksilöä) muutolla etelän ja lounaan suuntiin. Havaitut linnut muuttivat yhtä lukuun ottamatta alle 250 metrin korkeudella.

Hiirihaukkoja havaittiin 6, ja näiden lisäksi 3 määrittämätöntä *Buteo/Pernis*-sukujen haukkaa ja 5 isoa päiväpetolintua. Valtaosa havaittiin 22.9., jolloin havaittiin yhteensä 9 yksilöä. Piekanoja havaittiin vain 2 yksilöä 15.10.

Merikotkia havaittiin vain 23.9., yhteensä 4 yksilöä. Näistä kolme ohitti hankealueen selvästi sen pohjoispuolelta läntisiin ilmansuuntiin ja yksi havaittiin kaukana hankealueen eteläpuolella.

7 Liito-orava ja muut luontodirektiivin huomioitavat lajit

Alueella ei ole hankkeen vaikutuspiirissä sopivia elinympäristöjä luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainituille lajeille. Turvetuotantoalueen ojissa voi esiintyä viitasammakoita, mutta lajia ei kartoituskäynneillä havaittu. Hanke ei vaikuta viitasammakon elinoloihin, vaikka laji alueella esiintyisikin.

Tietoja ei luontodirektiivin liitteen IV (a) lajien esiintymisestä ei myöskään ollut uhanalaisten lajien UHEX tietokannassa.

9.12.2014

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.

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. Selvitysalue on kokonaisuudessaan lajille huonosti sopivaa. Alueen metsät ovat pääosin nuoria ja liito-oravan suosimia lehtoja ja lehtomaisia kankaita ei juuri esiinny. Alueella olevat kuusta kasvavat tuoreen kankaan kuviot ovat varsin karuja ja alueella ei esiinny liito-oravan suosimia järeitä kuusia ja haapoja.

8 Lepakot ja muut uhanalaiset lajit

Muiden luontoselvitysten yhteydessä arvioitiin lepakoille sopivien elinympäristöjen ja päiväpiilojen esiintymistä hankealueella ja voimala- tai tiealueiden läheisyydessä. Sopivia ympäristöjä ei hankealueella havaittu. Puusto on valtaosin nuorta tai taimikkoa ja kolopuita tai vanhoja rakennuksia alueella ei havaittu. Pohjanlepakot voivat saalistaessaan satunnaisesti liikkua alueella, sillä pohjanlepakot liikkuvat laajalti ravinnonhaussa ja saalistavat mielellään metsän läheisyydessä olevilla avoimilla alueilla. Laji on yleisin Suomessa tavattava lepakko, jota 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.

Selvityksissä ei havaittu uhanalaisten eläin- tai kasvilajien esiintymiä.

9 Johtopäätökset ja vaikutustenarviointi

Hankealueella ei havaittu erityisiä luontoarvoja, vaan alue on jo nykyisellään tehokkaasti hyödynnettyä metsätalousmaata ja turvetuotantoaluetta. Voimaloiden ja teiden rakentamisen vaikutukset eivät erityisesti vaikuta luonnon monimuotoisuusarvoihin.

Hanke ei muutonseurannan perusteella näytä aiheuttavan erityistä vaaraa muuttolinnoille, vaikka arktinen hanhimuutto voi ajoittain osua myös hankealueen seudulle ja kurkimuuttoa osuu usein alueelle. Seuranta osui erityisen hyvän hanhimuuton vuoteen. Muutto tapahtuu kuitenkin laajana rintamana eikä kanavoitu

9.12.2014

erityisesti hankealueelle. Valtaosa muuttavista linnuista kiersi hankealueen sivuitse alavampia maastonmuotoja seuraten.

Tämän selvityksen tulosten perusteella arvioidaan hankeen vaikutukset luontoon hyvin 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

9.12.2014

Taulukko 4. Muutonseurannoissa kertyneet havainnot.

Päivä	Piste	Laji	Määrä	Suunta	Etäisyys	Korkeus	Sivuuus
13.9.	1	Kurki	16	NNE	400	40	N
13.9.	1	Kurki	9	SSE	50	40	E
13.9.	1	Iso Päiväpetolintu	1	SSW	1200	35	SE
13.9.	1	Harmaahanhilaji	19	WSW	1500	40	N
13.9.	1	Varpushaukka	1	S	300	25	E
13.9.	1	Hiirihaukka	1	S	300	25	E
13.9.	1	Varpushaukka	2	S	300	25	E
13.9.	1	Kurki	16	SSW	300	120	W
13.9.	1	Kurki	18	SSW	300	100	W
13.9.	1	Kurki	5	SSW	50	100	W
13.9.	1	Kurki	125	SSW	1500	100	W
13.9.	1	Kurki	30	SSW	400	100	W
13.9.	1	Kurki	8	SSW	400	100	W
13.9.	1	Kurki	4	SSW	400	100	W
13.9.	1	Kurki	3	SSW	400	100	W
13.9.	1	Hiirihaukka	1	kiert.	1200	75	N
13.9.	1	Metsähanhi	25	SW	100	100	SE
13.9.	1	Varpushaukka	1	S	500	100	E
13.9.	1	Kurki	38	S	1800	400	SW
13.9.	1	Kurki	85	S	1800	400	SE
13.9.	1	Hiirihaukka	1	kiert.	1500	150	N
13.9.	1	Varpushaukka	2	S	800	300->450	SE
13.9.	1	Kurki	115	S	700	500	E
13.9.	1	Kurki	120	S	900	500	W
13.9.	1	Kurki	15	S	1500	300	W
22.9.	1	Harmaahanhilaji	3	WSW	250	40	SSE
22.9.	1	Hiirihaukkalaji	1	S	1500	40	E
22.9.	1	Kurki	70	S	1500	100	NW
22.9.	1	Sepelkyyhky	10	S	600	40	E
22.9.	1	Kurki	19	S	800	30	E
22.9.	1	Sepelkyyhky	2	SW	900	80	NW
22.9.	1	Metsähanhi	27	SW	100	70	NW
22.9.	1	Hiirihaukkalaji	1	S	1500	150	E
22.9.	1	Hanhi	20	SW	2000	40	SE
22.9.	1	Iso Päiväpetolintu	1	SW	2500	200	NW
22.9.	1	Metsähanhi	80	SW	150	150	SE
22.9.	1	Sepelkyyhky	10	S	1000	100	NW
22.9.	1	Hiirihaukka	1	WSW	1300	70	N
22.9.	1	Hiirihaukkalaji	1	kiert.	1700	150	W
22.9.	1	Sepelkyyhky	75	S	2000	150	W
22.9.	1	Kurki	5	S	1500	200	NW
22.9.	1	Isokoskelo	4	W	100	200	N
22.9.	1	Hanhi	25	S	1500	50	ESE

9.12.2014

22.9.	1	Iso Päiväpetolintu	1	SW	1600	75	S
22.9.	1	Kurki	6	S	1200	150	W
22.9.	1	Kurki	2	S	1000	150	W
22.9.	1	Iso Päiväpetolintu	1		2500	300	W
22.9.	1	Laulujoutsen	7	W	100	50	S
22.9.	1	Sääksi	1	S	800	60	W
22.9.	1	Kurki	1	S	1300	150	W
22.9.	1	Iso Päiväpetolintu	1	S	1800	150	W
22.9.	1	Iso Päiväpetolintu	1	S	2500	150	SE
22.9.	1	Hanhi	90	S	2500	150	SE
22.9.	1	Hanhi	60	S	2200	100	NW
22.9.	1	Harmaahanhilaji	1	SW	300	50	W
22.9.	1	Varpushaukka	1	SW	900	300	SE
22.9.	1	Kurki	3	S	1100	250	E
22.9.	1	Hanhi	13	W	2000	250	N
22.9.	1	Laulujoutsen	15	SW	1300	125	NW
22.9.	1	Hiirihaukka	1	S	700	150	SW
22.9.	1	Metsähanhi	71	SW	25	80	SE
23.9.	2	Peippolaji	7	S	500		W
23.9.	2	Peippolaji	8	S	0		O
23.9.	2	Peippolaji	4	S	1000	50	W
23.9.	2	Peippolaji	11	S	1000	50	W
23.9.	2	Peippolaji	4	S	500	50	W
23.9.	2	Peippolaji	2	S	1500	50	E
23.9.	2	Peippolaji	9	S	500	50	E
23.9.	2	Peippolaji	24	S	1000	50	W
23.9.	2	Peippolaji	8	S	500	50	E
23.9.	2	Peippolaji	30	S	1500	100	W
23.9.	2	Peippolaji	17	S	1000	50	E
23.9.	2	Peippolaji	6	S	500	50	W
23.9.	2	Peippolaji	29	S	0	70	O
23.9.	2	Peippolaji	4	S	500	50	W
23.9.	2	Peippolaji	12	S	500	50	W
23.9.	2	Peippolaji	17	S	1000	100	W
23.9.	2	Peippolaji	14	S	500	50	E
23.9.	2	Peippolaji	12	S	500	50	E
23.9.	2	Peippolaji	3	S	500	50	E
23.9.	2	Peippolaji	4	S	1000	50	W
23.9.	2	Peippolaji	22	S	500	50	E
23.9.	2	Peippolaji	8	S	1000	50	W
23.9.	2	Peippolaji	11	S	1000	50	E
23.9.	2	Peippolaji	9	S	500	50	W
23.9.	2	Peippolaji	6	S	500	50	W
23.9.	2	Peippolaji	11	S	1000	50	E
23.9.	2	Peippolaji	17	S	1000	50	E

9.12.2014

23.9.	2	Peippolaji	5	S	500	50	W
23.9.	2	Peippolaji	12	S	1000	50	E
23.9.	2	Peippolaji	20	S	2000	100	W
23.9.	2	Peippolaji	20	S	2000	100	W
23.9.	2	Hiirihaukka	1	S	3000	300	E
23.9.	2	Metsähanhi	2		0		
23.9.	2	Metsähanhi	20	SW	3000	250	E
23.9.	2	Metsähanhi	22	S	2000	250	E
23.9.	2	Metsähanhi	12	SW	3000	300	E
23.9.	2	Metsähanhi	13	SW	3000	600	E
23.9.	2	Metsähanhi	22	SW	3000	500	W
23.9.	2	Metsähanhi	60	SW	2000	300	E
23.9.	2	Metsähanhi	33	SW	3000	500	S
23.9.	2	Metsähanhi	13	SW	0	500	0
23.9.	2	Metsähanhi	13	SW	1000	250	N
23.9.	2	Metsähanhi	15	SW	0	350	0
23.9.	2	Metsähanhi	19	SW	2000	500	N
23.9.	2	Metsähanhi	35	SW	3000	500	N
23.9.	2	Metsähanhi	43	SW	2000	400	S
23.9.	2	Metsähanhi	12	SW	2000	300	W
23.9.	2	Valkoposkihanhi	110	SW	0	250	0
23.9.	2	Valkoposkihanhi	47	SW	1000	350	E
23.9.	2	Valkoposkihanhi	200	SW	4000	500	W
23.9.	2	Valkoposkihanhi	17	SW	0	500	0
23.9.	2	Valkoposkihanhi	30	SW	6000	500	W
23.9.	2	Valkoposkihanhi	300	SW	1000	600	W
23.9.	2	Valkoposkihanhi	140	SW	4000	600	E
23.9.	2	Valkoposkihanhi	40	SW	3000	500	W
23.9.	2	Valkoposkihanhi	120	SW	4000	500	E
23.9.	2	Valkoposkihanhi	110	SW	4000	400	E
23.9.	2	Valkoposkihanhi	80	SW	2000	400	E
23.9.	2	Valkoposkihanhi	90	SW	3000	400	E
23.9.	2	Valkoposkihanhi	130	SW	6000	600	W
23.9.	2	Valkoposkihanhi	110	SW	0	600	0
23.9.	2	Valkoposkihanhi	100	SW	7000	500	E
23.9.	2	Valkoposkihanhi	50	SW	6000	500	E
23.9.	2	Hanhi	1	SW	6000	300	W
23.9.	2	Hanhi	12	SW	7000	400	W
23.9.	2	Hanhi	25	SW	10000	500	W
23.9.	2	Hanhi	120	SW	5000	500	E
23.9.	2	Hanhi	25	SW	8000	600	W
23.9.	2	Hanhi	20	SW	3000	100	W
23.9.	2	Hanhi	45	SW	7000	250	W
23.9.	2	Hanhi	13	SW	5000	250	W
23.9.	2	Hanhi	80	SW	5000	400	W

9.12.2014

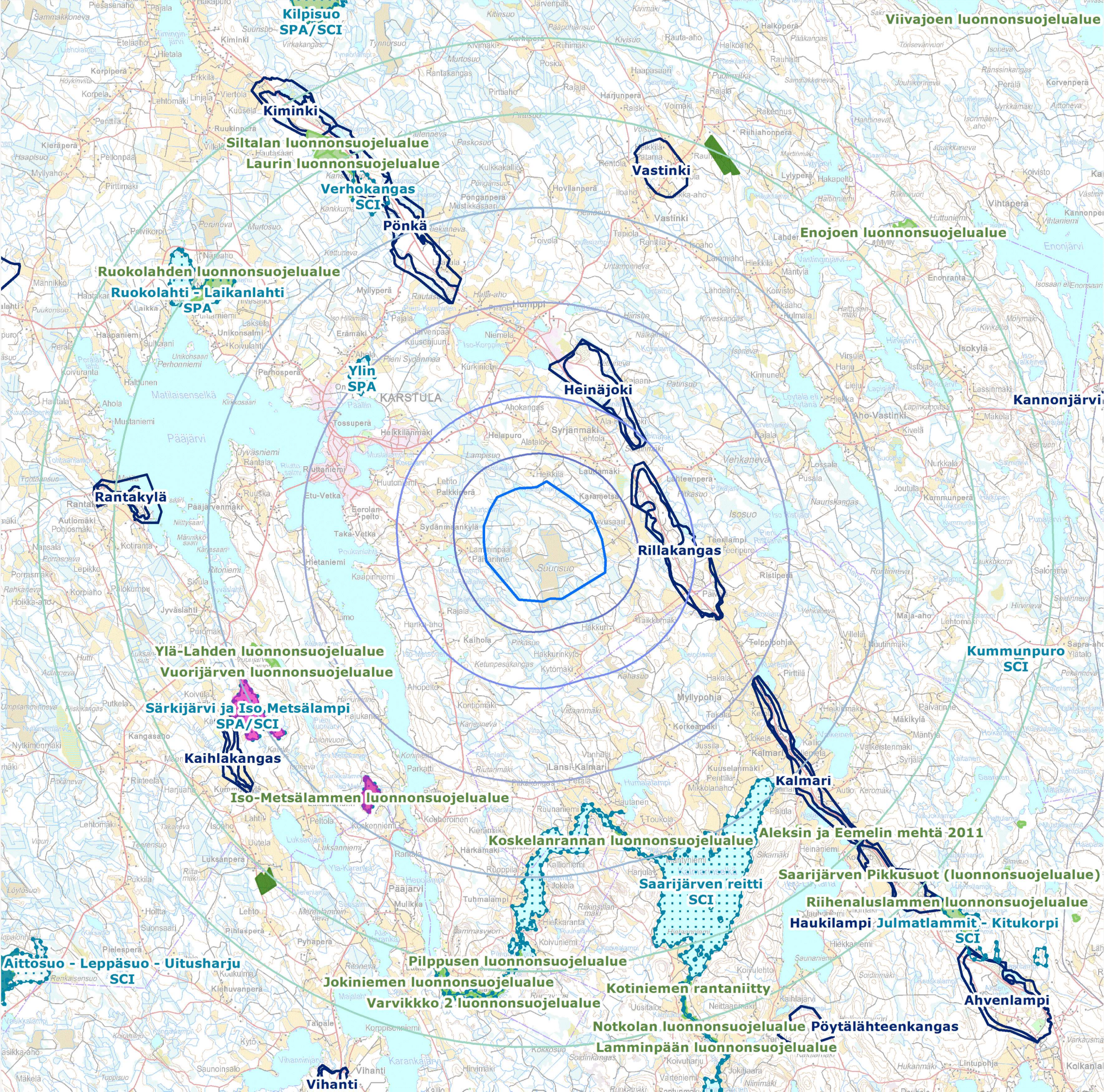
23.9.	2	Hanhi	80	SW	8000	400	E
23.9.	2	Hanhi	60	SW	12000	800	E
23.9.	2	Hanhi	70	SW	12000	600	W
23.9.	2	Hanhi	55	SW	10000	500	E
23.9.	2	Hanhi	38	SW	10000	600	W
23.9.	2	Hanhi	80	SW	8000	500	W
23.9.	2	Hanhi	25	SW	7000	400	E
23.9.	2	Hanhi	20	SW	12000	600	E
23.9.	2	Hanhi	25	SW	6000	400	E
23.9.	2	Anser-hanhi	35	SW	7000	400	W
23.9.	2	Anser-hanhi	25	SW	5000	400	W
23.9.	2	Anser-hanhi	42	SW	5000	500	W
23.9.	2	Anser-hanhi	18	SW	6000	400	W
23.9.	2	Anser-hanhi	45	SW	6000	400	W
23.9.	2	Anser-hanhi	40	SW	5000	500	W
23.9.	2	Anser-hanhi	24	SW	7000	500	E
23.9.	2	Anser-hanhi	25	SW	6000	500	E
23.9.	2	Anser-hanhi	45	SW	7000	600	W
23.9.	2	Anser-hanhi	30	SW	8000	500	W
23.9.	2	Anser-hanhi	60	SW	7000	500	E
23.9.	2	Anser-hanhi	70	SW	7000	600	E
23.9.	2	Varpushaukka	1	S	0	100	O
23.9.	2	Varpushaukka	1	SW	1000	100	E
23.9.	2	Varpushaukka	1	S	3000	150	W
23.9.	2	Varpushaukka	1	W	1000	100	N
23.9.	2	Varpushaukka	1	SW	0	200	O
23.9.	2	Varpushaukka	1	SW	2000	200	W
23.9.	2	Varpushaukka	1	SW	1000	250	W
23.9.	2	Varpushaukka	1	SW	2000	150	E
23.9.	2	Niittykirvinen	1	S	500	40	W
23.9.	2	Niittykirvinen	1	S	500	40	E
23.9.	2	Niittykirvinen	1	S	0	30	O
23.9.	2	Niittykirvinen	1	lask	0		
23.9.	2	Niittykirvinen	1	kiert	0		
23.9.	2	Niittykirvinen	4	S	0	30	O
23.9.	2	Niittykirvinen	4	S	200	40	W
23.9.	2	Niittykirvinen	5	S	200	40	W
23.9.	2	Pajusirkku	3	S	0	50	O
23.9.	2	Laulujoutsen	2	SW	0	300	W
23.9.	2	Laulujoutsen	5	NW	0	300	E
23.9.	2	Laulujoutsen	2	W	0	200	N
23.9.	2	Laulujoutsen	3	NW	0	70	O
23.9.	2	Laulujoutsen	2	S	0	70	O
23.9.	2	Vesilintu	20	SW	3000	300	E
23.9.	2	Vesilintu	35	SW	6000	700	S

9.12.2014







23.9.	2	Vesilintu	70	SW	7000	500	W
23.9.	2	Vesilintu	40	SW	7000	500	S
23.9.	2	Vesilintu	60	WSW	7000	500	N
23.9.	2	Vesilintu	80	SW	8000	400	N
23.9.	2	Vesilintu	40	SW	8000	600	N
23.9.	2	Västaräkki	7	S	0	30	
23.9.	2	Västaräkki	8	S	0	40	
23.9.	2	Västaräkki	1	S	0	30	
23.9.	2	Västaräkki	1	S	200	30	W
23.9.	2	Västaräkki	1	S	0	30	W
23.9.	2	Västaräkki	1	S	200	30	
23.9.	2	Västaräkki	1	S	0	30	
23.9.	2	Sepelkyyhky	22	S	2000	250	W
23.9.	2	Sepelkyyhky	4	S	3000	300	W
23.9.	2	Sepelkyyhky	24	S	1500	100	W
23.9.	2	Sepelkyyhky	6	S	1000	150	W
23.9.	2	Sepelkyyhky	20	S	2000	150	W
23.9.	2	Sepelkyyhky	41	S	3000	250	W
23.9.	2	Sepelkyyhky	13	S	1000	100	W
23.9.	2	Sepelkyyhky	15	S	4000	300	W
23.9.	2	Sepelkyyhky	16	S	5000	300	W
23.9.	2	Sepelkyyhky	30	S	5000	300	E
23.9.	2	Sepelkyyhky	3	S	1000	70	E
23.9.	2	Sepelkyyhky	22	S	7000	400	W
23.9.	2	Sepelkyyhky	6	S	2000	150	W
23.9.	2	Sepelkyyhky	11	S	1000	100	W
23.9.	2	Sepelkyyhky	5	S	1000	70	E
23.9.	2	Sepelkyyhky	9	S	2000	200	W
23.9.	2	Sepelkyyhky	13	S	3000	300	W
23.9.	2	Lapinsirkku	3	S	0	15	O
23.9.	2	Lapinsirkku	2	S	0	50	O
23.9.	2	Isokoskelo	1	W	3000	400	N
23.9.	2	Isokoskelo	4	S	3000	300	W
23.9.	2	Kapustarinta	3		0		
23.9.	2	Kapustarinta	2		0		
23.9.	2	Kapustarinta	1	SW	3000	300	N
23.9.	2	Merikotka	1	W	4000	200	N
23.9.	2	Merikotka	1	W	3000	100	N
23.9.	2	Merikotka	1	SW	6000	200	N
23.9.	2	Merikotka	1	S	4000	250	S
23.9.	2	Kihulaji	1	SW	7000	300	E
23.9.	2	Suosirri	15	SW	3000	300	N
15.10.	1	Piekana	1	S	0	100	-
15.10.	1	Valkoposkihanhi	190	WNW	1000	100	NE
15.10.	1	Tukkakoskelo	14	S	1500	130	E

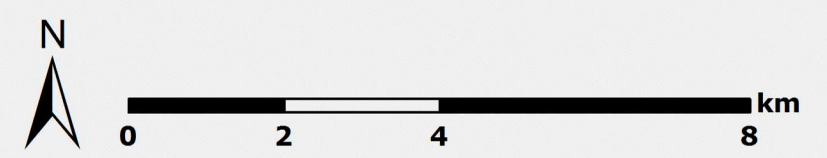
9.12.2014

15.10.	1	Laulujoutsen	12	WNW	500	50	NE
15.10.	1	Laulujoutsen	22	S	1000	70	E
15.10.	1	Laulujoutsen	5	SW	1000	50	NE
15.10.	1	Laulujoutsen	14	SSW	400	50	SE
15.10.	1	Varis	34	S	1000	50	SE
15.10.	1	Laulujoutsen	17	SW	500	40	S
15.10.	1	Vesilintu	3	SSW	2000	30	N
15.10.	1	Varpushaukka	1	SW	0	60	-
15.10.	1	Laulujoutsen	4	SW	500	40	SE
15.10.	1	Varis	8	S	1000	40	SE
15.10.	1	Vesilintu	10	SW	2200	40	NW
15.10.	1	Varis	40	S	1500	50	E
15.10.	1	Laulujoutsen	7	SW	300	40	S
15.10.	1	Laulujoutsen	1	SW	100	40	S
15.10.	1	Piekana	1	S	800	80	W
15.10.	1	Varpushaukka	1	S	1200	90	W
15.10.	1	Laulujoutsen	7	WNW	500	50	N
15.10.	1	Varpushaukka	1	SW	800	130	NE



-  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



Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2014
 Aineisto: Maanmittauslaitos 2014, Museovirasto 2014, OIVA/SYKE 2014