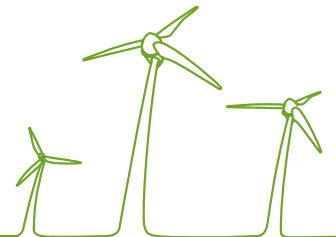


KARSTULAN KUNTA

## Vihisuon tuulivoimapuiston luontoselvitykset



Tuomo Pihlaja

9.1.2015

## Sisällysluettelo

1	Johdanto .....	1
2	Selvitysalue .....	1
3	Natura-2000 alueet ja muut suojelualueet .....	2
3.1	Natura-2000 alueet .....	2
3.2	Mahdolliset vaikutukset Natura-alueisiin .....	5
3.2.1	Saarisuo - Valleussuo - Löytösuo – Hirvilampi (FI0900043) .....	5
3.2.2	Haukisuo - Härkäsuu – Kukkoneva (FI0900093) .....	5
3.2.3	Ruokolahti – Laikanlahti (FI0900141) .....	6
3.3	Muut luonnonsuojelualueet tai merkittävät kohteet .....	6
4	Luontotyypit .....	7
4.1	Menetelmät .....	7
4.2	Alueen yleiskuvaus .....	7
4.3	Arvokkaat luontotyypit ja – kohteet .....	7
4.3.1	Soppisenkankaan suo .....	8
4.3.2	Vihisuo itäosat .....	9
4.3.3	Vihisuo eteläosat .....	10
4.4	Voimalapaikkojen luontotyypit .....	11
4.4.1	Voimalapaikka 1 .....	11
4.4.2	Voimalapaikka 2 .....	11
4.4.3	Voimalapaikka 3 .....	11
4.4.4	Voimalapaikka 4 .....	11
4.4.5	Voimalapaikka 5 .....	11
4.4.6	Voimalapaikka 6 .....	12
4.4.7	Voimalapaikka 7 .....	12
4.4.8	Voimalapaikka 8 .....	12
4.4.9	Voimalapaikka 9 .....	12
5	Pesimälinnusto .....	13
5.1	Menetelmät .....	13
5.2	Havaittu pesimälinnusto .....	14
5.3	Selvityksissä havaitut uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit .....	15
5.4	Selvityksissä havaitut EU:n lintudirektiivin lajit ja Suomen erityisvastuulajit .....	15
5.5	Tiira-havaintopalvelun havainnot sekä Metsähallituksen tiedot .....	15
6	Muuttolinnusto .....	17
6.1	Menetelmät .....	17
6.2	Havaittu lajisto .....	18
6.3	Tulokset ja arviot lajiryhmittäin .....	18

Tuomo Pihlaja

9.1.2015

7	Liito-orava ja muut luontodirektiivin huomioitavat lajit .....	19
7.1	Menetelmät .....	19
7.2	Tulokset .....	20
8	Lepakot ja muut uhanalaiset eliölajit .....	20
9	Johtopäätökset ja vaikutustenarviointi .....	20
10	Viitteet .....	21

## Liitteet

Kansi: Soppisenkankaan suo  
Raportin kuvat: Tuomo Pihlaja  
Pohjakartat: © Maanmittauslaitos 2014

14.10.2014

---

## Vihisuon tuulivoimapuiston luontoselvitykset

### 1 Johdanto

Karstulan Vihisuon tuulivoimapuiston suunnittelun osana alueella tehtiin keväällä ja alkukesällä 2014 useita luontoselvityksiä. 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(a) 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 hyödynnettiin alueella maakuntakaavaa varten tehtyä pesimälinnustonselvitystä (Syrjä 2010).

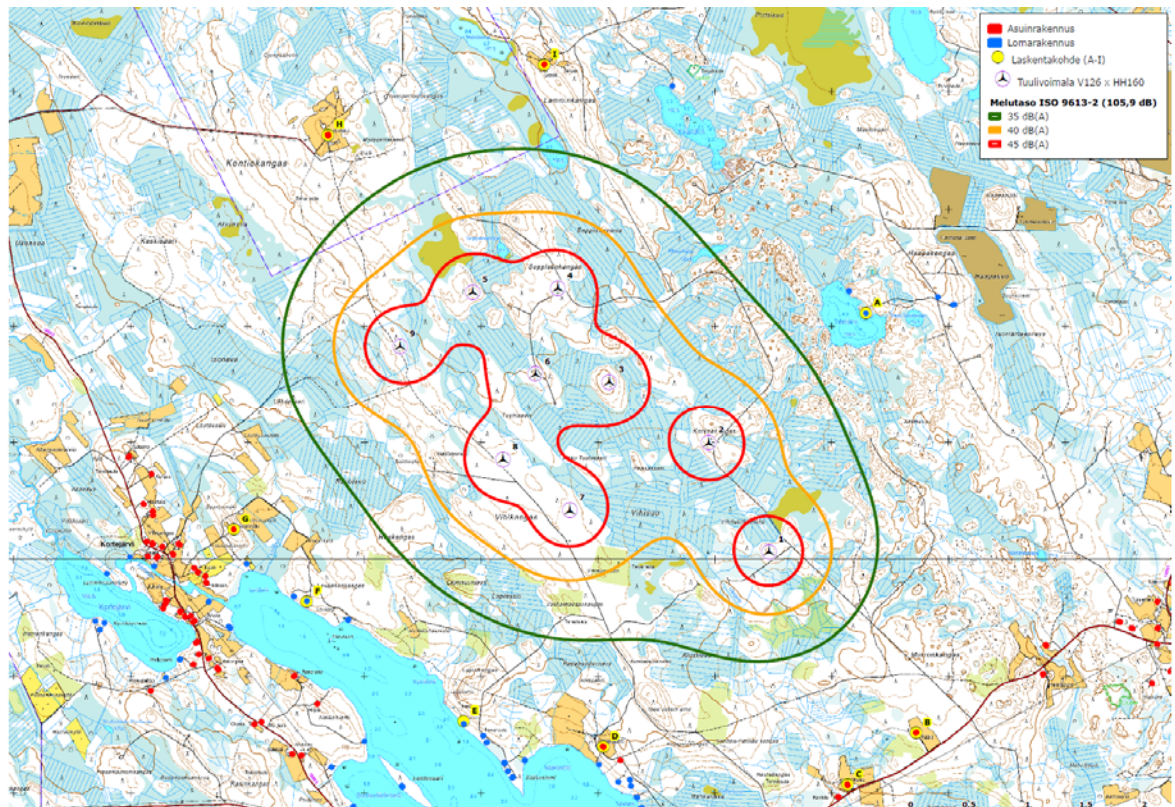
Lisäksi tehdään arviointi hankeen vaikutuksista Natura-2000 verkostoon ja läheisiin luonnonsuojelualueisiin.

Maastotyöt suorittivat FT Marjo Pihlaja ja FM Tuomo Pihlaja FCG Oy:stä. Muutonseurannoista vastasivat FCG:n ohjeistuksen ja havaintotaulukon mukaisesti biologian opiskelijat ja lintuharrastajat Asseri Laitinen ja Jussi Judin. Raportin laativat FM Tuomo Pihlaja ja FT Marjo Pihlaja FCG Oy:stä.

### 2 Selvitysalue

Selvitysalue sijaitsee Karstulassa Haapalahden kylän luoteispuolella. Selvitysalue rajattiin perustuen suunnitellun tuulivoimapuiston 40 dB melualueeseen.

14.10.2014



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

### 3 Natura-2000 alueet ja muut suojelualueet

#### 3.1 Natura-2000 alueet

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

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

- Saarisuo - Valleussuo - Löytösuo - Hirvilampi (FI0900043, SPA ja SCI), etäisyys noin 3,5 km
- Haukisuo - Härkäsuo - Kukkoneva (FI0900093, SPA ja SCI), etäisyys noin 4,5 km
- Ruokolahti - Laikanlahti (FI0900141, 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-verkostoon.

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.

14.10.2014

---

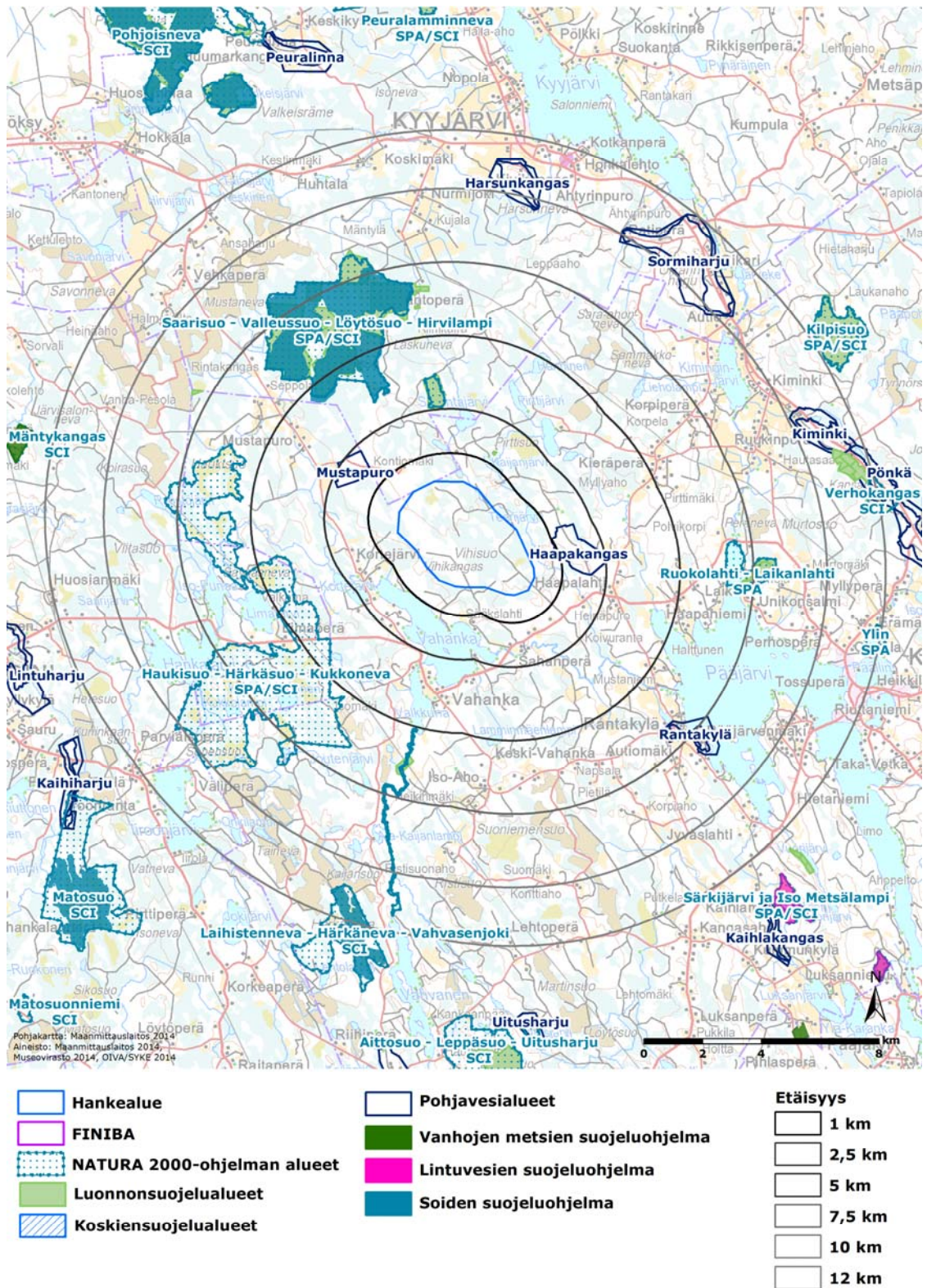
Toinen mainittu säännös (66 §) koskee heikentämiskieltoa. Viranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseksi taikka hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos arviointimenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty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

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-tarvearvioinnissa 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 Mahdolliset vaikutukset Natura-alueisiin

#### 3.2.1 Saarisuo - Valleussuo - Löytösuo – Hirvilampi (FI0900043)

Kohde on laaja, erämainen ja pääosin luonnontilaisena säilynyt aapasuoalue. Selvitysalueella lähinnä oleva Hirvilampi on pieni minerotrofisen nevan ympäröimä umpeenkasvava suolampi (Tietolähde: Ympäristöhallinnon verkkosivut). Kohde on sekä SPA- että SCI-alue. Etäisyys voimaloihin on lähimmillään noin 3,5 kilometriä ja alueen pääosaan noin 5 kilometriä.

Kohteen suojeluperusteena oleva luontodirektiivin liitteen I lintulajisto ja lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitetut alueella esiintyvät muuttolinnut ovat soiden ja metsien pesimälajistoa ja osin soilla levähtäviä muuttolintuja. Lisäksi alueella on lomakkeen mukaan pesivänä laajan reviirin omaava laji, joka voi liikkua myös hankealueen suuntaan. Ottaen huomioon etäisyyden hankealueesta, lajiston liikkuminen hankealueen suuntaan pesimäaikaan on epätodennäköistä lukuun ottamatta laajan reviirin omaavaa lajia. Kohteen 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.

Hankkeesta ei arvioida koituvan merkittävää haittaa Saarisuo - Valleussuo - Löytösuo – Hirvilampi Natura-alueen suojeluperusteina olevalle lajistolle lukuun ottamatta laajan reviirin omaavaa lajia. Ko. lajin on havaittu liikkuvan satunnaisesti hankealueen reunalla olevalla haaskaruokinnalla. Ei ole tiedossa onko kyseessä Natura-alueella pesivät yksilöt tai niiden poikaset vai muualta tulleet talvehtivat yksilöt. Etäisyyttä lähimmistä voimaloista pesäpaikkaan on yli 6 km. Haaskaruokinta voimaloiden vieressä voi aiheuttaa pesivien yksilöiden jatkuvan altistumisen törmäyksille ja siten aiheuttaa merkittävää haittaa lajille, mikäli pesivät yksilöt menehtyvät. Tällä voi olla vaikutusta myös lajin alueelliselle kannankehitykselle, sillä laji on pitkäikäinen ja myöhään lisääntymisen aloittava. Autioitunut reviiri voi jäädä pitkään asumattomaksi. Toisaalta, mikäli haaskaruokinta lopetetaan ennen voimaloiden rakentamista, alue ei todennäköisesti ole erityisen houkuttava saalistuspaikkana vaan seudun muut paremmat avosuoalueet toimivat pääasiallisina saalistusalueina.

Alueen ja herkän lajin osalta on tehdään erillinen Natura-tarvearviointi/arviointi.

#### 3.2.2 Haukisuo - Härkäsuo – Kukkoneva (FI0900093)

Kohde on laaja ja merkittäviä suo- ja pienvesiarvoja käsittävä luontokokonaisuus. Alue koostuu pitkälti kangasmetsäsaarekkeiden ja pienvesien kirjavoittamasta aapasuoluonnosta. (Tietolähde: Ympäristöhallinnon verkkosivut). Kohde on sekä SPA- että SCI-alue. Etäisyys voimaloihin on lähimmillään noin 4,5 kilometriä.

Kohteen suojeluperusteena oleva luontodirektiivin liitteen I lintulajisto ja lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitetut alueella esiintyvät muuttolinnut ovat soiden ja metsien pesimälajistoa ja osin soilla levähtäviä muuttolintuja. Lisäksi lajistoon kuuluu kaksi lajia, joiden liikkuminen suuntautuu laajoille alueille. Ottaen huomioon etäisyyden hankealueesta, lajiston liikkuminen hankealueen suuntaan pesimäaikaan on epätodennäköistä, lukuun ottamatta toista laajan reviirin omaavaa lajia.

Lomakkeella mainitun kaakkurin osalta lajille soveltuvien pesimälampien ja läheisten järvien välinen liikenne ei kulje selvitysalueen yli. Mikäli kaakkurit käyvät kalassa Kyyjärvellä asti, selvitysalueen ylittäviä lentoja voi esiintyä, mutta kaava-alue ei muodosta merkittävää estettä.



14.10.2014

---

Kohde sijaitsee selvitysalueen lounais- ja länsipuolella. Muuttolintujen vallitsevat muuttosuunnat alueella kulkevat etelä-pohjoinen – suunnassa ja lounas-koillinen – suunnassa. Natura-alueen eteläosissa levähtävien muuttolintujen reitit voivat kulkea osin selvitysalueen yli, mistä voi aiheutua vähäisiä väistövaikutuksia ja vähäinen törmäysriski. Jotta törmäysriski muodostuisi merkittäväksi, pitäisi useiden tuhansien suurikokoisen lajin yksilöiden (kuten kurki) muuttaa vuosittain voimala-alueen läpi törmäyskorkeudessa.

Hankkeesta ei arvioida koituvan merkittävää haittaa Ruokolahti – Laikanlahti Natura-alueen suojeluperusteina olevalle lajistolle lukuun ottamatta toista laajan reviirin omaavaa lajia. Ko. lajin on havaittu liikkuvan satunnaisesti hankealueen reunalla olevalla haaskaruokinnalla. Ei ole tiedossa onko kyseessä Natura-alueella pesivät yksilöt tai niiden poikaset vai muualta tulleet talvehtivat yksilöt. Lähin tunnettu pesäpaikka sijaitsee yli 7 km päässä lähimmästä suunnitellusta voimalapaikasta. Haaskaruokinta voimaloiden vieressä voi aiheuttaa pesivien yksilöiden jatkuvan altistumisen törmäyksille ja siten aiheuttaa merkittävää haittaa lajille, mikäli pesivät yksilöt menehtyvät. Tällä voi olla vaikutusta myös lajin alueelliselle kannankehitykselle, sillä laji on pitkäikäinen ja myöhään lisääntymisen aloittava. Autioitunut reviiri voi jäädä pitkään asumattomaksi. Toisaalta, mikäli haaskaruokinta lopetetaan ennen voimaloiden rakentamista, alue ei todennäköisesti ole erityisen houkuttava saalistuspaikkana vaan seudun muut paremmat avosualueet toimivat pääasiallisina saalistusalueina.

Alueen ja herkän lajin osalta on tehdään erillinen Natura-tarvearviointi/arviointi.

### 3.2.3 Ruokolahti – Laikanlahti (FI0900141)

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 7 kilometriä.

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

Natura tarvearvioinnin 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.

## 3.3 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.

Hankealueella ei sijaitse pohjavesialuetta.

14.10.2014

---

## 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

Vihisuon alue on voimakkaan metsätalouden aluetta. Tästä johtuen puuston keskimääräinen ikä alueella on varsin nuorta. Yleisin kuviotyyppi on nuori tai varttuva kasvatusmetsä. Kuivahko kangas on kivennäismailla selvästi vallitseva kasvupaikkatyyppi. Selkeä valtapuu on mänty.

Huomattava osa selvitysalueella on ojitettua suota, joka eriasteisesti muuttunut turvekankaiden suuntaa ja kasvaa nyt mäntyä. Ojittamatta ovat säilyneet vain osat Vihisuosta sen eteläosassa ja itäreunalla ja nimetön avosualue Soppisenlammen länsipuolella.

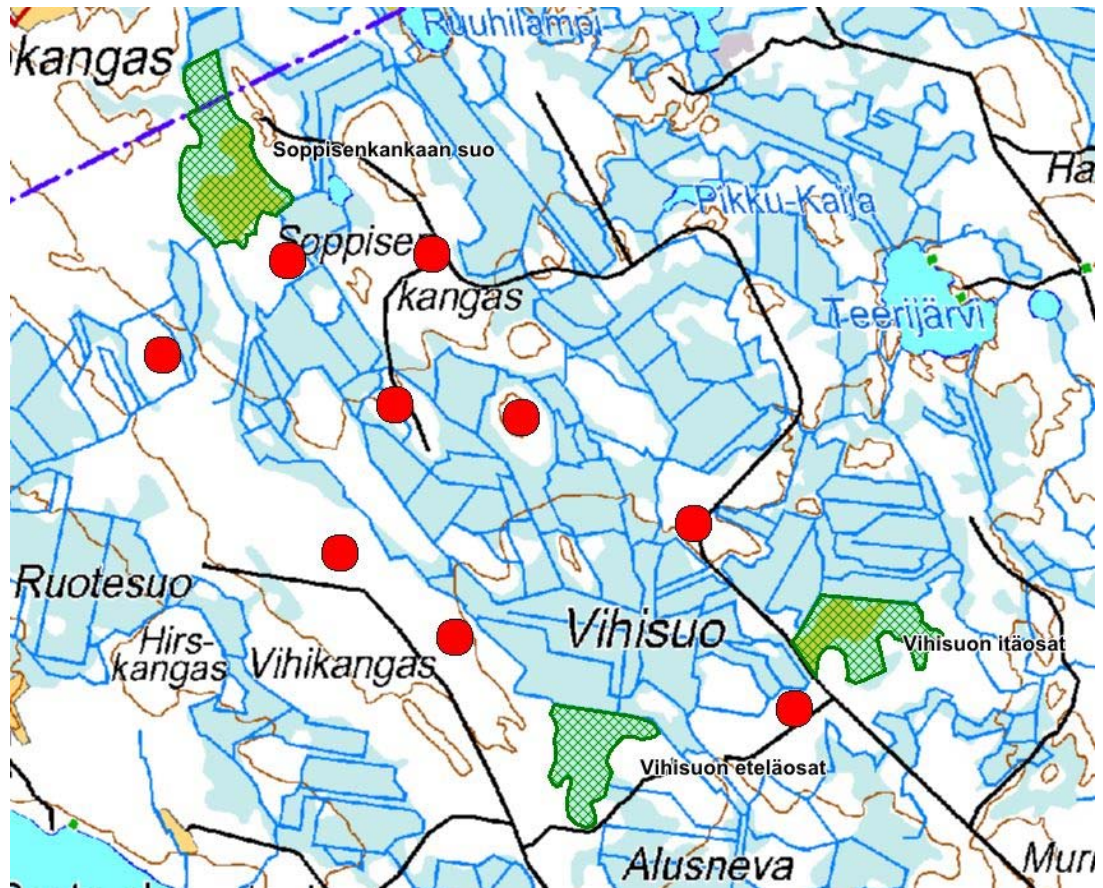
Alueen luoteisosassa on Soppisenlampi, joka on karu rämerantainen pikkulampi. Hankkeella ei ole suoria vaikutuksia Soppisenlampeen.

Selvitysalueen puurot ovat uomiltaan muuttuneita ja yhdistyvät kiinteästi alueen suo-ojituksiin.

### 4.3 Arvokkaat luontotyypit ja – kohteet

Selvitysalueelta tunnistettiin ja rajattiin kolme luontoarvoiltaan huomioitavaa kohdetta, jotka on esitetty kartalla kuvassa 3.

14.10.2014



Kuva 3 Selvitysalueelta rajatut luontoarvoja sisältävät alueet.

#### 4.3.1 Soppisenkankaan suo

Soppisenkankaan suo on ojittamattomana säilynyt suoala Soppisenlammen länsipuolella. Suo on lyhytkorsinevaa, jossa on rahkarämementaitäitä. Suolla kasvava puusto on pääosin kuollut ilmeisesti vesitalouden muutosten johdosta. Suolinnustosta paikalla havaittiin yksi pari kapustarintoja (Lintudirektiivin liitteen I laji).

14.10.2014



**Kuva 4 Soppisenkankaan suo**

Kohde on paikallisesti merkittävä luontoalue.

#### 4.3.2 Vihisuo itäosat

Vihisuo kohde on Vihisuonsalmekkeen itäpuolinen ojittamattomana säilynyt suoala. Suotyypeistä esiintyy laajasti lyhytkorsinevaa, jonka väleissä on rahkaräme- ja isovarpurämettä. Suon reunoilla on isovarpurämettä. Suon märimmissä osissa on aloja pullosaran vallitsemaa saranevaa. Alueella ei havaittu suolinnustoa, mutta se voi selittyä alkukesän epäedullisilla sääoloilla. Alue on suokahlaajille sopivaa elinympäristöä.

14.10.2014

---



**Kuva 5 Vihisuon itäosan avointa suoalaa.**

Kohde on paikallisesti merkittävä luontoalue.

#### 4.3.3 Vihisuon eteläosat

Kohde on ojittamattomana säilynyt osa Vihisuota. Alueella esiintyy isovarpurämettä, tupasvillarämettä ja pienialaisesti pullosaraista sararämettä. Suolla sijaitsevassa kivennäissaarekkeessa on vanha tervahauta.

14.10.2014



**Kuva 6 Vihisuon eteläosan suota.**

Kohde on paikallisesti merkittävä luontoalue.

#### **4.4 Voimalapaikkojen luontotyypit**

Voimalapaikkojen sijainti ilmakuvapohjalla on esitetty 7. Voimalapaikkojen luontotyypit esitellään pystytyskenttien vaatimien alueiden osalta.

##### **4.4.1 Voimalapaikka 1**

Voimalapaikka on kuivaa kangasta (kanervatyypin CT). Puusto on varttuvaa mäntyä.

##### **4.4.2 Voimalapaikka 2**

Voimalapaikka on kuivahkoa ja kuivaa kangasta (puolukkatyyppi VT, kanervatyypin CT). Puusto on varttuvaa mäntyä.

##### **4.4.3 Voimalapaikka 3**

Voimalapaikka on turvekankaiden ympäröimä kivennäismaan saareke. Kasvupaikkatyyppi on kuivahkoa kangasta (puolukkatyyppi VT). Puusto on varttuvaa mäntyä ja nuorta taimikkoa.

##### **4.4.4 Voimalapaikka 4**

Voimalapaikka on kuivahkoa kangasta (puolukkatyyppi VT). Puusto on varttuvaa mäntyä.

##### **4.4.5 Voimalapaikka 5**

Voimalapaikka on kuivahkoa ja kuivaa kangasta (puolukkatyyppi VT, kanervatyypin CT). Puusto on varttuvaa mäntyä.

14.10.2014

#### 4.4.6 Voimalapaikka 6

Voimalapaikka on kuivahkoa ja kuivaa kangasta (puolukkatyyppi VT, kanervatyyppi CT). Puusto on varttuvaa mäntyä.

#### 4.4.7 Voimalapaikka 7

Voimalapaikka on kuivahkoa ja kuivaa kangasta (puolukkatyyppi VT, kanervatyyppi CT). Puusto on mäntytaimikkoa.

#### 4.4.8 Voimalapaikka 8

Voimalapaikka on kuivahkoa ja kuivaa kangasta (puolukkatyyppi VT, kanervatyyppi CT). Puusto on nuorta mäntyä.

#### 4.4.9 Voimalapaikka 9

Voimalapaikka on tuoretta ja kuivahkoa kangasta (mustikkatyyppi MT, puolukkatyyppi VT). Puusto on nuorta ja varttuvaa mäntyä, jossa sekapuuna koivua ja kuusta.



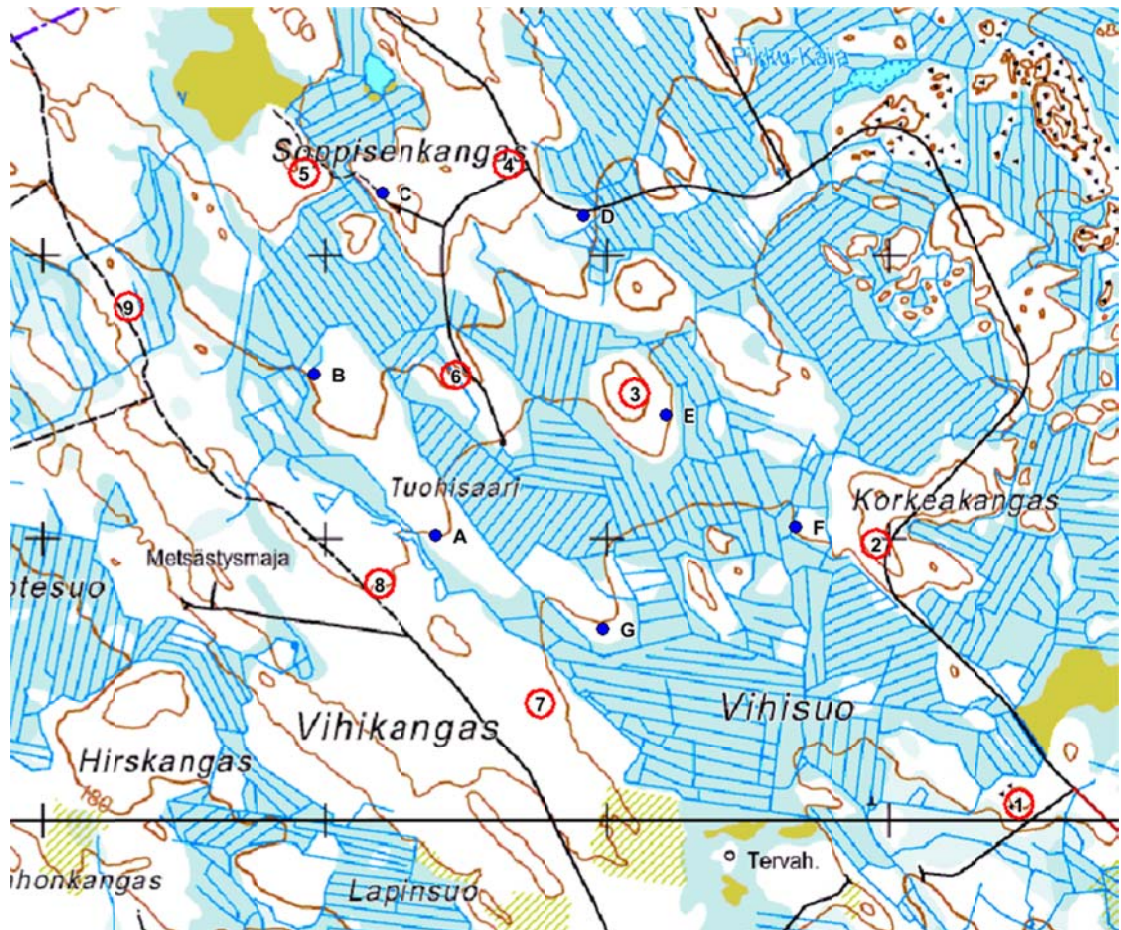
Kuva 7. Ilmakuva hankealueesta ja voimalapaikkojen sijainti.

14.10.2014

## 5 Pesimälinnusto

### 5.1 Menetelmät

Pesimälinnustoselvitys suoritettiin kahtena maastokäyntinä 20.5.2014 ja 21.6.2014. Laskennat suoritettiin ajankohtina, jolloin sää ja pesintäkausi ovat otolliset laskentaan. Kesäkuu oli hyvin kylmä. Yöpakkasia oli useina öinä ja kesäkuun laskenta jouduttiin ajoittamaan kuun loppupuolelle, jotta laskenta voitiin tehdä riittävän hyvissä olosuhteissa. Maastokäynneillä suoritettiin linnuston pistelaskennat kaikilla tuossa vaiheessa suunnitelluilla seitsemällä voimalapaikalla. Laskentapisteen sijainti on esitetty kuvassa 6, ja se poikkeaa jossain määrin lopullisesta voimalapaikkojen sijoittelusta. Pistelaskennalla saatiin yleiskuva alueen linnustosta ja se vastaa myös nykyisten voimalapaikkojen lajistoa. Myös kaavaehdotuksen mukaiset voimalapaikat tarkistettiin eikä niille sijoitu erityisesti huomioitavalle lajistolle soveltuvia pesimäpaikkoja.



**Kuva 8 Linnuston pistelaskentapaikat (siniset pisteet). Punaisin ympyröin on esitetty suunnitellut voimalapaikat.**

Pistelaskennassa kaikki laskentapistestä havaitut reviiä pitäneet lintuyksilöt kirjattiin ylös. Pääosin havainnot tehtiin laulavista linnuista, mutta havaintoja tehtiin myös käyttäen apuina kiikareita. Laskennat suoritettiin varhaisaamun tunteina (klo 4:00-9:00 välisenä ajankohtana), jolloin lintujen lauluaktiivisuus on suurimmillaan. Sää laskentapäivinä oli poutainen ja vähätuulinen. Laskenta tehtiin soveltaen Koskimies & Väisänen (1998) laskentaohjetta. Laskennassa kuunneltiin kaikki pisteeseen kuuluvat lajit käyttäen aikaa pistelaskentaohjetta pidempi aika (noin 15-20 min). Sovelluttu menetelmä sopii paremmin kyseessä olevan hankkeen kannalta olennaisten tietojen



14.10.2014

saamiseksi. Alueella sijaitsevilla kartta- ja ilmakuva-aineistoista tunnistetuilla linnustollisesti mahdollisesti tärkeillä alueilla vierailtiin erikseen. Lammista alueelta tai sen läheisyydestä tarkastettiin Pikku-Kaija ja Soppisen lampi. Suoalueista Vihisuon avoimet osat, Hornetinnevana tunnettu soppisenkankaan suo sekä tervahaudan ympärillä olevat avoimet suoalueet. Myös tervahaudan varttuneemmasta metsäsaarekkeesta tarkastettiin mahdolliset petolintujen pesäpaikat, joita ei löydetty. 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.

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

Laji	A	B	C	D	E	F	G	Yhteensä
Teeri					1		1	2
Metsäviklo							1	1
Käki					1	1	1	-
Metsäkirvinen	1	1	1	1	1	1	1	7
Peukaloinen			1					1
Rautiainen				1	1			2
Punarinta	2	1		1	2		3	9
Leppälintu			2		1	2		5
Mustarastas		1						1
Räkättirastas		1						1
Laulurastas		1		3	1			5
Sirittäjä		1		1				2
Pajulintu	4	4	3	5	3	4	4	27
Hippiäinen	1							1
Harmaasieppo		1		1				2
Hömötiainen			1					1
Töyhtötiainen	1			1				2
Talitiainen	1	1	1		2		1	6
Peippo	2	3	3	2	1	2	2	15
Vihervarpunen	1						1	2
<b>Yhteensä</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>95</b>

Selvästi runsaimmat lajit olivat metsien yleislajit 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.

14.10.2014

---

Soppisenkankaan havaittiin suolajistosta kapustarinta. Soppisenlammella havaittiin pesimätön laulujoutsen ja Pikku Kaijalla yksittäinen telkkänaaras. Molemmat lammet ovat periaatteessa sopivia kaakkurin elinympäristöiksi.

Selvitysalueen eteläpuolella havaittiin muutonseurantojen yhteydessä sääksireviiri, jolla havaittiin kaksi pesää. Lintuja oli paikalla vielä syyskuussa. Pesäpaikka sijaitsee Vahanka-järven Varissaassa. Lähimpään voimalapaikkaan on pesältä noin 2,5 kilometriä. Pesäpaikka on esitetty kuvassa 7.

### **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.

### **5.5 Tiira-havaintopalvelun havainnot sekä Metsähallituksen tiedot**

Alueelta on hajanaisesti satunnaisia havaintoja. Tärkeimmät on esitetty kartalla kuvassa 7.

14.10.2014



**Kuva 9 Tiira-havaintopalvelussa olevat tärkeimmät havainnot selvitysalueelta ja sen lähiympäristöstä.**

Vihisuon itäosassa on harjoitettu talvista haaskaruokintaa 2012-2014. Paikalla on havaittu merikotkia syksyin ja kevään sekä talvisia maakotkia. Maakotkia on ollut paikalla enimmillään kolme yksilöä kerrallaan. Ruokinnasta on syytä luopua, mikäli tuulivoimaa rakennetaan alueelle. Muutonseurannassa havaittiin maakotka kahtena päivänä liikkumassa Vahanka-järven ja selvitysalueen välisellä alueella, mahdollisesti haaskaruokinnan houkuttelemana.

Vihisuon kaakkoispuolelta on yksi talvihavainto riekosta. Metsosta on muutamia havaintoja Tiira-järjestelmästä.

Vihisuon keskiosista on havainnot kahdesta pohjansirkkureviiristä ja kurkiparista. Alusnevan alueelta on havainto helmipöllöstä.

Soppisenkankaan Ruuhilammelta on pesimäaikainen havainto mustakurkku-uikusta. Kaijajärvellä on havaittu pienehkö (80 yksilöä) naurulokkikolonia.

Metsähallituksen tiedon mukaan Korkeakankaan (voimala 2) länsipuolella on ollut metson soidinalue (todettu toimivaksi 2005). Kyseisellä alueella ja läheisyydessä on tehty sittemmin hakkuita ja soidin on voinut siirtyä. Kaava-alueella on useita soidinpaikoiksi sopivia ympäristöjä.

14.10.2014

## 6 Muuttolinnusto

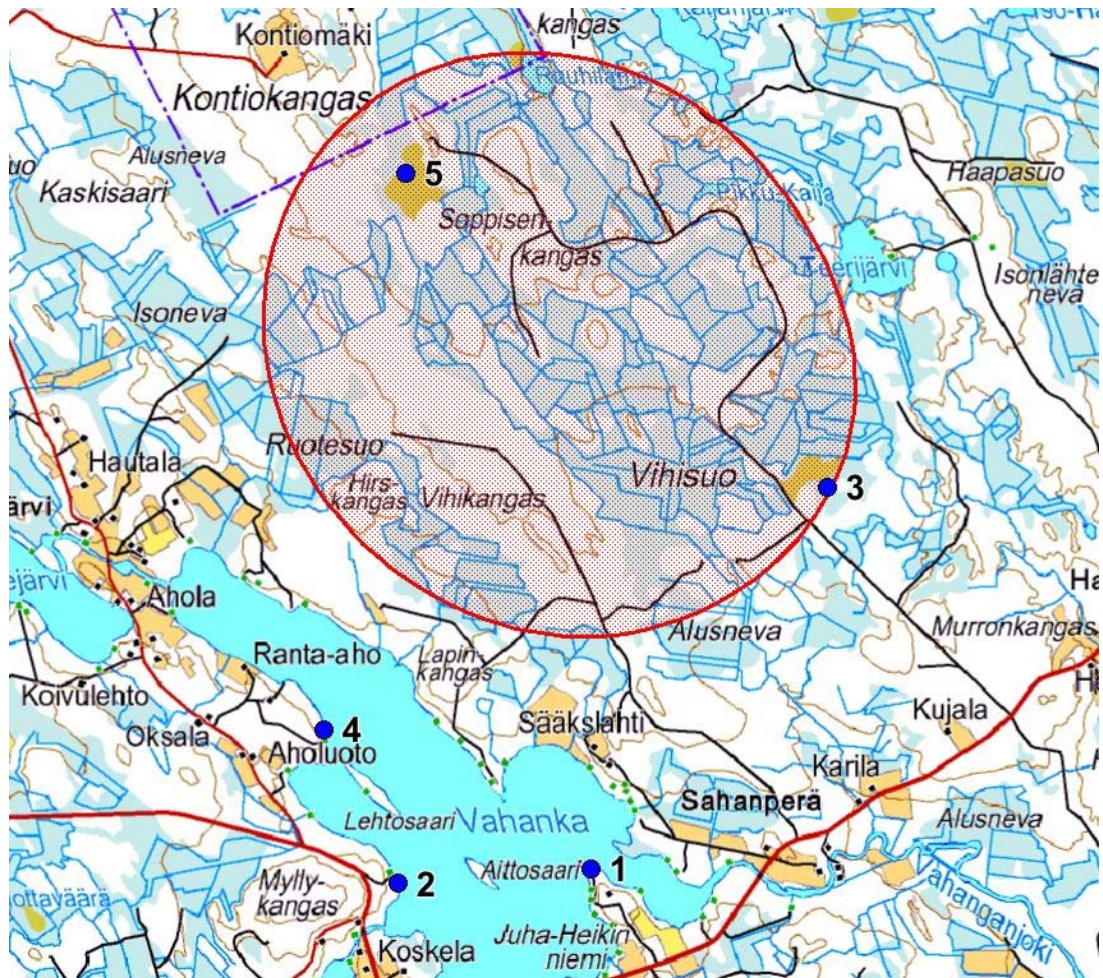
### 6.1 Menetelmät

Alueen ylittävää lintujen syysmuuttoa selvitettiin vuonna 2014 syyskuussa yhteensä 5 päivänä noin 42 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
12.9.	Kohtalaisen kurkimuuton päivä	1	8
16.9.	Hiljainen muuttopäivä	4 ja 5	7
23.9.	Vilkaan hanhimuuton päivä	2	9
24.9.	Hiljaisen hanhimuuton päivä	2	9
30.9.	Kohtalainen yleismuuttopäivä	3	9

Alueen pinnanmuotojen ja metsäisyyden johdosta itse hankealueelta löytyi huonosti muutonseurantaan sopivia näkyvyydeltään hyviä paikkoja. Pääosatarkkailusta suoritettiin hankealueen eteläpuolisen Vahanka-järven rannalta, mutta myös selvitysalueella tehtiin seuranta. Käytetyt tarkkailupisteet on esitetty kuvassa 8.



**Kuva 10 Muutonseurannassa käytetyt havainnointipaikat.**

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.

## 6.2 Havaittu lajisto

Yhteensä seurannoissa havaittiin 1875 muuttavaa lintuyksilöä. Havainnot on eritelty tarkemmin lajeittain ja havaintopäivittäin taulukossa 3.

Kaiken kaikkiaan alueella havaittiin vain niukasti muuttoa verrattuna esimerkiksi lähialueilla samoina päivinä suoritettuihin seurantoihin. Tuloksia tarkastellaan seuraavaksi lajiryhmittäin. Muuttokorkeuksia ja -reittejä käsitellään vain niiden ryhmien osalta, joiden kannalta se on mielekäästä. Kertynyt aineisto on kokonaisuudessaan liitteenä.

**Taulukko 3 Muutonseurannassa havaitut lajit ja yksilömäärät havaintopäivittäin.**

Laji	12.9.	16.9.	23.9.	24.9.	30.9.	Yhteensä
Hanhi	20		15	189		<b>224</b>
Hiirihaukka			2			<b>2</b>
Kanahaukka		1				<b>1</b>
Kuikka			1			<b>1</b>
Kurki	390		1380	9	65	<b>1844</b>
Laulujoutsen			2	16	11	<b>29</b>
Metsähanhi				2		<b>2</b>
Piekana			1			<b>1</b>
Sepelkyyhky					13	<b>13</b>
Suuri Päiväpeto			1	1		<b>2</b>
Varpushaukka			1		1	<b>2</b>
<b>Yhteensä</b>	<b>410</b>	<b>1</b>	<b>1403</b>	<b>217</b>	<b>90</b>	<b>2121</b>

## 6.3 Tulokset ja arviot lajiryhmittäin

**Vesilinnut:** Seurannassa ei havaittu muuttavia pieniä sorsalintuja. Vahanka-järvellä havaittiin yksi 16 haapanan paikallisparvi. Selvitysalueen lähialueilla ei ole vesilintumuuttoa alueelle ohjaavia vesistölinjoja eikä se sijaitse tunnetuille vesilintujen muuttoreiteillä. Merkittävän muuton esiintyminen selvitysalueella on epätodennäköistä.

**Hanhhet:** Seurannassa havaittiin yhteensä 226 muuttavaa hanhea. Tämä on hyvin vähäinen määrä, kun etenkin 23.9. muuttavia hanhia havaittiin lähialueilla tehdyissä seurannoissa yhteensä kymmeniä tuhansia. Lähes kaikki havaitut hanhet sivuuttivat hankealueen sen itäpuolelta. Hankealue sijaitsee niin lännessä, että itäisten hanhien massamuutot yltyvät alueelle vain harvoin ja silloinkin yleensä vaimeina. Metsähanhien osalta lähialueilla ei ole muuttoa alueelle ohjaavia maasto- tai vesistölinjoja. Todennäköisesti alueen ylittävien metsähanhien määrät ovat keskimäärin vähäisiä, eivätkä poikkea lähiympäristön muutosta yleensä.

**Laulujoutsen:** Seurannassa havaittiin vain 29 muuttavaa laulujoutsenta, eikä niiden liikkeissä havaittu johtolinjoja. Linnut havaittiin pääosin matalalla. Selvitysalueen lähialueilla ei ole muuttoa alueelle ohjaavia vesistölinjoja eikä se sijaitse tunnetuille

14.10.2014

---

joutsenten muuttoreiteillä. Todennäköisesti alueen ylittävien laulujoutsenten määrät ovat keskimäärin vähäisiä, eivätkä poikkea lähiympäristön muutosta yleensä.

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

**Kurjet:** Kurkia havaittiin yhteensä noin 1500 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 kohtalaisen pienenä. Ensimmäisenä muuttopäivänä 12.9. muutto ohitti selvitysalueen sen länsipuolelta ja kulki valtaosin yli 200 metrin korkeudella. Toisen hyvänä päivänä 23.9. kurkia havaittiin heti aamulla, jolloin koko muutto kulki matalalla 50-100 metrin korkeudessa. Muutto suuntautui lounaaseen kulkien pääasiassa hankealueen ja erityisesti sen koillisosien yli.

**Kahlaajat:** Muuttavia kahlaajia ei havaittu. 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 13, mikä on ajankohtaan nähden hyvin vähäinen määrä. Merkittävän muuton esiintyminen selvitysalueella on epätodennäköistä.

**Varislinnut:** Alueella ei havaittu muuttavia varislintuja.

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

**Petolinnut:** Päiväpetolintuja havaittiin seurannassa hyvin niukasti, yhteensä 8 yksilöä. Aineiston perusteella on vaikea tehdä johtopäätöksiä muuton kulusta alueella. Yleisesti ottaen alueen maastonpiirteet eivät vaikuta ohjaavan petolintujen muuttoja alueella, joka kulkenee hajanaisena. Keski-Suomessa havaittavat yksilömäärät ovat tyypillisesti hyvin pieniä.

## 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 20.5.2014. Ennen maastokäyntiä tarkastettavat kohteet, mahdolliset liito-oravan esiintymisaluet, 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

14.10.2014

---

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 liian karuja ja liito-oravan suomia lehtoja ja lehtomaisia kankaita ei esiinny. Valtaosan selvitysalueesta muodostavat männiköt, joissa liito-oravan esiintyminen on niukkaa. Puustossa lajin suosimat varttuneet kuuset ja haavat ovat hyvin vähälukuisia.

## 8 Lepakot ja muut uhanalaiset eliölajit

Muiden luontoselvitysten yhteydessä arvioitiin lepakoille sopivien elinympäristöjen ja päiväpiilojen esiintymistä hankealueella ja voimala- tai teialueiden läheisyydessä. Erityisen sopivia ympäristöjä ei hankealueella havaittu. Puusto on valtaosin nuorehkoa tai kitukasvuista ja kolopuita oli hyvin niukasti eikä vanhoja lepopaikoiksi sopivia rakennuksia alueella havaittu. Purontkon varttuneempi metsä hankealueen pohjoispuolella voi olla siipoille sopivaa ruokailuympäristöä ja pohjanlepakot voivat saalistaa harvapuustoisilla kallioalueilla, sillä pohjanlepakot liikkuvat laajalti ravinnonhaussa ja saalistavat mielellään metsäaukeilla. 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, joita suomessa on lähinnä pohjanlepakko, ruokailemaan voimala-alueelle roottorien läheisyyteen (Rydell ym. 2012).

Selvityksissä ei havaittu uhanalaisten eläin- tai kasvilajien esiintymiä.

## 9 Johtopäätökset ja vaikutustenarviointi

Selvitysalue muodostuu pääosin metsätalouskäytössä olevista metsistä ja ojitetuista suoalueista, joilla ei esiinny erityisiä luontoarvoja.

Alueelta tunnistetut arvokkaat luontokohteet ovat arvioitu vain paikallisesti merkittäviksi, eikä voimalapaikkojen sijoittelu ei aiheuta suoria vaikutuksia näille suoalueille. Alueella ei todettu uhanalaisten lajien esiintymiä, joita tuulivoimahanke voisi uhata.

Lähimpien Natura 2000 ja suojelualueiden arvioitiin sijaitsevan niin etäällä selvitysalueesta, ettei niihin kohdistu merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Kahden alueen osalta tehdään kuitenkin erillinen Natura-tarvearviointi koskien tiettyjä lajeja.

Hanke ei muuton seurannan perusteella näytä aiheuttavan erityistä vaaraa muuttolinnoille. Syksyisen muuton seurannan perusteella alueen yli ei kulje merkittäviä muuttolintujen muuttoreittejä.

Kurki on tärkein alueen kautta suurin määrin muuttava laji, jonka muuton voimakkuus kuitenkin vaihtelee vuosien välillä. Kurjen ei ole todettu olevan erityisen altis törmäyksille tuulivoimaloiden kanssa.

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

Taulukko 4. Muutonseurannoissa kertyneet havainnot.

Päivä	Piste	Laji	Määrä	Suunta	Etäisyys	Korkeus	Sivuutus
12.9.	1	Kurki					E
12.9.	1	Kurki					E
12.9.	1	Laulujoutsen					E
12.9.	1	Hanhi	5	SWW	2500	40	NW
12.9.	1	Kalasääski	2	p	400		
12.9.	1	Laulujoutsen	4	p			
12.9.	1	Kurki	150	SW	2500	70	NW
12.9.	1	Kurki	50	SW	3000	200	NW
12.9.	1	Kurki	65	SSW	2000	270	NW
12.9.	1	Kurki	55	SSW	2500	320	W
12.9.	1	Hanhi	15	SSW	2500	50	SWW
12.9.	1	Kurki	70	SSW	2000	200	NW
12.9.	1	Kurki					E
16.9.	5	Kanahaukka	1	SW	1500	100	NE
23.9.	2	Hanhi	3	SSE	1500	200	E
23.9.	2	Hiirihaukka	1	SW	500	150	SEE
23.9.	2	Kuikka	1	SW	300	25	N
23.9.	2	Kurki	40	SW	200	40	W
23.9.	2	Kurki	24	SW	1000	40+	N
23.9.	2	Kurki	55	SSW	2200	50	SE
23.9.	2	Kurki	190	SW	700	70+	N
23.9.	2	Kurki	110	SW	700	70	N
23.9.	2	Kurki	30	SW	3000	50	N
23.9.	2	Kurki	90	SW	3000	70	N
23.9.	2	Kurki	40	SW	3000	50	N
23.9.	2	Kurki	65	SW	3000	50	N
23.9.	2	Kurki	90	SW	3000	50	N
23.9.	2	Kurki	30	SW	3000	70+	N
23.9.	2	Kurki	30	SW	3000	100	N
23.9.	2	Kurki	120	SSW	1000	100	N
23.9.	2	Kurki	20	SW	1000	150+	N
23.9.	2	Kurki	70	SW	2000	50	N
23.9.	2	Kurki	90	SW	2000	100	N
23.9.	2	Kurki	90	SSW	1000	60	N
23.9.	2	Hiirihaukka	1	SW	1500	150	N
23.9.	2	Kurki	60	SSW	2000	100	N
23.9.	2	Hanhi	12	SW	1500	50	SE
23.9.	2	Varpushaukka	1	SW	200	50	SE
23.9.	2	Kurki	16	SWW	100	100	N
23.9.	2	Kurki	10	SSW	3000	50	E
23.9.	2	Suuri Päiväpeto	1	S	2500	200	E
23.9.	2	Maakotka	1	p?	1500	50	NE
23.9.	2	Kurki	110	S	500	70	E

14.10.2014

23.9.	2	Laulujoutsen	2	W	500	50	S
23.9.	2	Piekana	1	SW	1200	100	SE
24.9.	2	Haapana	16	p			
24.9.	2	Laulujoutsen	6	SW	1700	150	SE
24.9.	2	Laulujoutsen	6	S	50	25	E
24.9.	2	Hanhi	55	S	5000	300	E
24.9.	2	Laulujoutsen	2	SSW	2200	30	SW
24.9.	2	Kurki	9	S	200	100	E
24.9.	2	Metsähanhi	2	W	0	40	0
24.9.	2	Hanhi	20	SSW	1500	50	SE
24.9.	2	Suuri Päiväpeto	1	SSW	1000	300	E
24.9.	2	Hanhi	40	SW	2000	70	N
24.9.	2	Hanhi	30	SW	4000	100	SE
24.9.	2	Laulujoutsen	2	W	200	10	S
24.9.	2	Hanhi	35	SSW	3000	50	SE
24.9.	2	Hanhi	9	W	1000	50	NW
30.9.	3	Maakotka	p		2000	30	NNW
30.9.	3	Teeri	1		100	15	E
30.9.	3	Kurki	65	S	700	70+	NW
30.9.	3	Sepelkyyhky	13	SW	700	70+	NNW
30.9.	3	Laulujoutsen	11	SWW	2000	40	NNW
30.9.	3	Varpushaukka	1	SWW	15	500	N