



HUMPPILAN - URJALAN TUULIVOIMAPUISTO

***Ympäristövaikutusten
arviointiselostus***



Liitteet

- Liite 1** Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta, 26.10.2012.
- Liite 2** Humppila-Urjala tuulivoimapuiston muinaisjäännösinventointi 2012. Mikroliitti Oy, 18.10.2012.
- Liite 3** Voimamyly Oy:n Humppilan-Urjalan tuulivoimapuistohankkeen ympäristöselvitykset. Lintujen kevätmuuton seurantaselvitys 2012. Suomen Luontotieto Oy 22/2012.
- Liite 4** Voimamyly Oy:n Humppilan-Urjalan tuulivoimapuistohankkeen ympäristöselvitykset. Pesimälinnustaselvitys 2012. Suomen Luontotieto Oy 5/2013.
- Liite 5** Voimamyly Oy:n Humppilan-Urjalan tuulivoimapuistohankkeen ympäristöselvitykset. Lintujen syysmuuton seurantaselvitys 2012. Suomen Luontotieto Oy 4/2013.
- Liite 6** Humppilan-Urjalan tuulivoimapuisto, meluselvitys. Ramboll Finland Oy, 23.5.2013.
- Liite 7** Humppilan-Urjalan tuulivoimapuisto, välkemallinnus. Ramboll Finland Oy, 23.5.2013.
- Liite 8** Asukaskyselyn lomake (16.1.2013)
- Liite 9** Asukaskyselyn tulokset
- Liite 10** Sidosryhmätyöpajan muistio (2.4.2013)
- Liite 11** Tiivistelmä lehtikirjoituksista
- Liite 12** Kuvaliite

Käyttö- ja julkaisuluvat

© Maanmittauslaitoksen Maastotietokannan 05/2013 aineistoa
© Logica Suomi Oy

Liite 1

Yhteysviranomaisen lausunto
YVA-ohjelmasta, 26.10.2012.



Voimamyly Oy
Aukeentie 3
30100 FORSSA

LAUSUNTO VOIMAMYLLY OY:N HUMPPILAN–URJALAN TUULIVOIMAPUISTO - HANKKEEN ARVIOINTIOHJELMASTA

Voimamyly Oy on toimittanut Pirkanmaan ELY-keskukselle ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaisen ympäristövaikutusten arviointiohjelman Humppilan–Urjalan tuulivoimapuisto -hankkeesta (YVA-ohjelma).

YVA-menettelyn **yhteysviranomainen** on Pirkanmaan ELY-keskus. **Hankkeesta vastaava** on Voimamyly Oy. YVA-ohjelman on laatinut hankkeesta vastaavan toimeksiannosta Ramboll Finland Oy.

Arviointiohjelma ja arviointiselostus

Ympäristövaikutusten arvioinnista annetun asetuksen 6 §:n 7e-kohdan perusteella suunniteltavaan tuulivoimahankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Arviointimenettely on kaksivaiheinen. Ensimmäisessä vaiheessa käsitellään arviointiohjelmaa, joka on hankkeesta vastaavan suunnitelma hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Arviointiohjelma sisältää myös suunnitelman, miten osallistuminen arviointimenettelyssä järjestetään. Yhteysviranomainen antaa hankkeesta vastaavalle arviointiohjelmas-
ta lausunnon, joka sisältää myös yhteenvedon muiden viranomaisten lausunnoista ja yleisön mielipiteistä. Toisessa, YVA-selostusvaiheessa hankkeesta vastaava kokoaa arvioinneista arviointiselostuksen, joka tulee laatia arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen ohjelmasta antaman lausunnon perusteella. Arviointimenettely päättyy yhteysviranomaisen lausuntoon arviointiselostuksesta. Hankkeesta vastaavan on liitettävä yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksen kanssa valmiin hankesuunnitelman lupa- ja hyväksymishakemuksiin.

Arvioitava hanke ja sen vaihtoehdot

Tuulivoimapuisto muodostuu Pirkanmaan Urjalassa ja Kanta-Hämeen Humppilassa sijaitse-
vasta yhtenäisestä alueesta. Humppilan ja Urjalan Nuutajärven taajamista alueelle on noin 2 kilometriä ja Urjalan taajamasta noin 10 kilometriä. Tuulivoimapuiston alustavasti tunnistetut maisemavaikutukset voivat ulottua laajimmillaan yhdeksän kunnan alueelle.

Hankealue on noin 3000 hehtaaria. Tuulivoimapuiston suunniteltu tuotantokapasiteetti on 60–120 MW (megawattia) ja tuotanto 250–400 000 MWh (megawattituntia) vuodessa.

PIRKANMAAN ELINKEINO-, LIIKENNE- JA YMPÄRISTÖKESKUS

Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue

PL 297, Yliopistonkatu 38, 33101 Tampere, p. 0295 036 000

www.ely-keskus.fi/pirkanmaa, kirjaamo.pirkanmaa@ely-keskus.fi

Hankkeessa suunnitellaan yksikköteholtaan 2–5 MW tuulivoimaloita, joiden tornien korkeus on 120 tai 140 metriä ja kokonaiskorkeus lapojen kanssa 175–200 metriä. Tuulivoimapuiston alueelle suunnitellaan lisäksi 7 km uutta 110 kilovoltin (kV) voimalinjaa ja yhtä uutta sähköasemaa sekä maakaapeliyhteydet ja huoltotieverkosto kullekin tuulivoimalalle.

Vaihtoehto VE 1. Enintään 25 tuulivoimalaa. Alustavista paikoista (24 kpl) 15 kpl sijaitsee Humppilan kunnassa tai kuntien rajalla ja 9 Urjalassa.

Vaihtoehto VE 2. Enintään 40 tuulivoimalaa. Alustavista paikoista (37 kpl) 15 sijaitsee Humppilan kunnassa tai kuntien rajalla ja 22 Urjalan kunnassa.

VE 0:ssa tuulivoimapuistoa ja voimajohtoa ei toteuteta.

Suunnittelun vaihe, suunnittelu- ja toteuttamisaikataulu

Hankkeesta vastaava hakee tuulivoimaloiden ja sähköaseman rakennuslupia arviointimenettelyn jälkeen Urjalan ja Humppilan kunnilta kun osayleiskaavat on hyväksytty. Uusia tieyhteyksiä ja sekä voimalinjaa, kaapeleita ja sähköasemaa suunnitellaan arviointimenettelyn aikana. Hankkeesta vastaavan tavoiteaikataulun (Internet-sivut) mukaan rakentaminen alkaisi kesällä 2013 ja tuotantotoiminta alkaisi 12/2014.

Hankkeen YVA-menettelyn liittyminen muihin menettelyihin (5 § 1 mom)

Hankkeen YVA-menettely on tavoitteena sovittaa yhteen Humppilan ja Urjalan kuntien tuulivoimaosayleiskaavojen laadinnan kanssa. Arviointivaiheessa kuulutusajat olivat samat tai pääosin päällekkäiset ja yleisötilaisuudet yhteiset. YVA-menettelyn arviointien on tavoite olla samalla osayleiskaavojen arviointeja ja siten pääosin hyödynnettävissä sen nojalla suoraan myönnettävien rakennuslupien arviointeina. Tuulivoimapuisto-hankevaihtoehtojen arviointiselostus ja kuntien kaavaluonnokset kuulutetaan samanaikaisesti ja tuulivoimapuisto-osayleiskaavaehdotukset kuulutetaan YVA-menettelyn päätyttyä. Kuntien kahteen osayleiskaavaehdotukseen lähtökohdaksi valittavat vaihtoehdot tulevat ratkaistavaksi siten YVA-menettelyn jälkeen.

Tuulivoimapuisto-hanke ei ole nyt mukana maakunnan liittojen vireillä olevissa tuulivoimaselvityksissä.

ARVIOINNISTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN

Arviointiohjelma oli yleisön nähtävillä 16.8.–28.9.2012 vaikutusalueen kunnissa ja luettavissa kirjastoissa Humppilassa, Urjalassa, Punkalaitumella, Loimaalla, Huittisissa, Akaassa, Ypäjällä, Forssassa ja Jokioisilla sekä Pirkanmaan ELY-keskuksessa Tampereella ja Hämeen ELY-keskuksessa Hämeenlinnassa, ja sähköisesti Internet-sivuilla www.ely-keskus.fi/pirkanmaa/yva kohdassa Vireillä olevat YVA-hankkeet >Energiantuotanto> Voimamylly Oy:n Humppilan-kurjalan tuulivoimapuisto.

Arviointiohjelman ja tuulivoimaosayleiskaavojen yhteiseen yleisötilaisuuteen 30.8.2012 Tourun talolla osallistui 120 henkilöä. YVA-kuulutus julkaistiin: Urjalan Sanomat, Forssan Lehti, Aamulehti, Hämeen Sanomat, Lauttakylä ja Punkalaitumen Sanomat 16.8.2012.

Hankkeen arviointiohjelma ja kuulutus sekä muistio yleisötilaisuudesta ovat nähtävillä ELY-keskuksen Internet-sivuilla. Humppilan kunta ja Urjalan kunta vastaavat maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesta tuulivoimayleiskaavan kuulemisesta.

ARVIOINTIOHJELMASTA ANNETUT LAUSUNNOT JA MIELIPITEET

Yhteysviranomaisen pyytämät lausunnot: Humppilan, Urjalan ja Punkalaitumen, Jokioisten Ypäjän kunnat ja Akaan, Loimaan, Huittisten ja Forssan kaupungit, Pirkanmaan, Hämeen, Satakunnan ja Varsinais-Suomen liitot, Valkeakosken kaupunki/ ympäristönsuojeluviranomaisen, Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto ja Etelä-Suomen aluehallintovirasto/sosiaali- ja terveysasiat, Pirkanmaan Maakuntamuseo, Hämeenlinnan kaupungin historiallinen museo, Satakunnan museo, Varsinais-Suomen museo ja Museovirasto, Liikennevirasto, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Finnavia Oyj Tampere-Pirkkalan lentoasema, PLM, Pääesikunta, Kanta-Hämeen pelastuslaitos, Tampereen aluepelastuslaitos, Fingrid Oyj, Metsähallitus, Suomen metsäkeskus/Julkiset palvelut, Lahti ja Tampere, Hämeen ja Varsinais-Suomen ELY-keskukset, Uudenmaan ELY-keskus, L-vastuualue. Arviointiohjelma lähetettiin tiedoksi: Pirkanmaan ja Etelä-Hämeen luonnonsuojelupiirit, Digita Oy ja Elenia Verkko Oy.

Arviointiohjelmasta saaduista lausunnoista ja annetuista mielipiteistä on yhteenvedot tämän lausunnon lopussa.

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Yhteysviranomaisen lausunto kohdistuu arviointiohjelmassa esitettyihin nykytilan kuvauksiin ja hankekuvaukseen, jotka ovat lähtökohtana ja perusteena arvioinnille ja vaikutusalueen rajauksille sekä keskeisten ympäristövaikutusten tunnistamiseen, arviointimenetelmien ja -kriteerien valintaan ja soveltuvuuteen, arvioinnin lähdeaineistoon ja asiantuntemukseen ja myös raportin havainnollisuuteen ja osallistumiseen.

Humppilan–Urjalan sisämaahan sijoittuvan tuulivoimapuisto-hankkeen YVA-menettelyssä on erityisenä lähtökohtana tavoite *YVA-menettelyn ja suoraan rakennusluvut mahdollistavien osayleiskaavojen ympäristövaikutusten arviointien yhdistämisestä ja tuottamisesta pääosin YVA-menettelyssä.*

Tällaisessa tilanteessa tulee lisäksi ratkaistavaksi jo arvioinnin lähtökohdissa, miten ja millä tarkkuudella *rakentamisvaiheen vaikutuksia* voi ja tulee arvioida YVA-menettelyn aikana ottaen huomioon, että yleiskaavassa niitä ei yleensä arvioida, ja toisaalta mitä voi olettaa arvioitavaksi rakennusluvassa. YVA-menettely on sidottu hankkeen suunnittelun vaiheeseen, ja suunnitelma tarkentuu YVA-menettelyn aikana. Tähän liittyy laajemminkin kysymys, riittääkö YVA-selostus yksistään osayleiskaavanehdotusvaiheen arvioinniksi ja edelleen suoraan kaavalla hyväksyttävän rakennusluvan ympäristövaikutusten arvioinniksi. Annetaanko rakennusluvut käytännössä yksittäisille tuulivoimaloille, tuulivoimalaryhmille vai koko hankkeelle kerrallaan? Rakentamisvaiheen vaikutusten kokonaiskuva tai vaikutusten alueelliset erot hankealueella eivät välttämättä ole arvioitavissa enää rakennuslupavaiheessa. YVA-menettelyssä tulisi tunnistaa mahdolliset isot asiat rakentamisen arvioinnissa, suorat (maankäyttö, liikenne, maisema) ja välilliset vaikutukset (pohja- ja pintavesi, luonto, ihmisiin kohdistuvat). Karttakuivat ovat tässäkin olennaisia kokonaiskuvan hahmottamisen apuna. Rakentaminen voimala-alueet, teiden levennykset, kaapeleiden rakentamisalueet, voimajohdon rakentamisalue sekä mahdollinen kiviaines- tai soranotto hankealueella ja muu massojen vaihto näyttäisivät muuttavan hankealuetta. Myös hankealueen sisäinen maisema muuttuu.

YVA-asetuksen mukaan tiettyjä asioita on esitettävä viimeistään arviointiselostuksessa, kun arvioinnit on jo tehty. Tuulivoimapuisto-hankkeen arviointiohjelmassa ei ole vielä kuvattu tarkemmin ympäristövaikutusten vertailumenetelmää ja sen käyttöä eikä esitystapaa arviointiselostuksessa. Yhteysviranomaisen on kuitenkin lausunut tässä vaiheessa *vertailusta*, joka on keskeinen arviointitulosten jäsentelyssä päätöksentekoa varten.

Ympäristöönnettomuudet ja -riski ja niistä aiheutuvat seuraukset, haittojen lieventäminen ja suunnitelma seurannaksi on todettu arviointiohjelmassa vain parilla lauseella. Nämä ovat myös olennaisia sisämaahan sijoittuvan tuulivoimapuisto-hanketyypin arvioinnissa. Tuulivoimapuisto-hankkeen merkittävistä haitallisista vaikutuksista useat ovat estettävissä ja lievennettävissä ainoastaan hyvällä suunnittelulla ja tarvittaessa hankkeen uusilla vaihtoehdoilla. Yhteysviranomaisen korostaa lausunnossaan näiden tärkeyttä suunnittelussa ja arviointinettelyssä.

Yhteysviranomaisen on ottanut lausunnossaan huomioon lausunnoissa ja mielipiteissä arviointiohjelmasta esille tuotuja näkökohtia.

Vaihtoehtojen muodostaminen ja käsittely arvioinnissa

Hankkeesta vastaava näyttää muodostaneen arviointiohjelman vaihtoehdot ja sijoittaneen tuulivoimalapaikat hankealueelle ensisijaisesti sen mukaan, missä on olemassa olevia teitä ja kallioita. Arviointiohjelman hankealueen nykytilaan kuvataankin sivulla 29 ”on useita pienempiä teitä, joita voidaan hyödyntää tuulivoimarakentamisessa”.

Hankealue rajautuu, ja erityisesti useita voimaloita on sijoitettu, nauhana Natura-alueen viereen. Arviointiohjelman kuvien mukaan ainakin yhden voimaloista ja sille johtavan nykyistä tielinjaa hyödyntävän huoltotien hankkeesta vastaava olisi osoittamassa Natura-alueelle (kuvat 2-1, 2-2 ja 2-3, s. 13–15). Hankevaihtoehdon toteuttamiselle keskeinen huoltotieksi suunniteltu nykyinen Taalaantie - Sammakkolammintie on rajattu hankealuerajauksen ulkopuolelle.

Arviointiohjelman mukaan hankkeesta vastaava olisi sijoittamassa voimaloita sekä edellä mainittua nykyistä tielinjaa hyödyntävää huoltotietä ja maahan sijoitettavia siirtokaapeleita Pirkanmaan 2. maakuntavaihekaavan ge2-127 -kallioalueelle (kuvat 4-3 ja esim. 2-3, s. 15 ja 31). Lisäksi sähköaseman sijoittuminen kallioalueella on epäselvää. Kyseessä on ainoa maakuntakaavojen ge2-alue hankealueella.

Maakunnallisesti arvokas maisema-alue on osittain hankealueen sisällä, ja lisäksi parannettava tieyhteys ja liittymä ovat maisema-alueella.

Arviointiohjelman kuvat ovat huonolaatuisia, mikä antaa vaihtoehdoista mahdollisesti virheellisiä, ristiriitaisia ja tulkinnanvaraisia tietoja.

Hankkeesta vastaava ei voi pitää nyt arviointiohjelmassa esittämiään vaihtoehtoja ja alustavia sijoituspaikkoja sellaisenaan realistisina suhteessa maankäyttöön. Arviointiohjelman mukaan muutama 40 voimalan enimmäismäärästä jäisi todennäköisesti toteutumatta (s. 5, 12). Lisäksi hankkeesta vastaava saattaa muodostaa kokonaan uuden vaihtoehdon VE1:stä ja VE2:stä (s.12–13) arviointitulosten valmistuttua. Hankkeesta vastaavan tulee varautua muodostamaan arviointiin uusia vaihtoehtoja *arviointimenettelyn ja myös kuntien maankäytönohjauksen perusteella*. Yhteysviranomaisen, kaavoittaja ja Pirkanmaan liitto ja Hämeen liitto selvittävät asiaa maakuntakaavojen osalta (ks. maankäyttö/yhteensovittaminen jäljempänä).

Molemmissa vaihtoehdoissa hankkeesta vastaavan alustavan suunnitelman lähtökohtana on, että etäisyys loma-asuntorakennuksiin olisi noin 600 metriä ja vakituisiin asuinrakennuksiin vähintään 800 metriä. Suunnitelma on arviointiohjelman mukaan alustava, mutta toisaalta maanomistajien kanssa on jo tehty sopimuksia. Sisämaan tuulivoimapuisto on maankäyttöön merkittävästi vaikuttava hanketyypin, jossa voimaloiden sijoittuminen on tavoite ratkaista pääasiassa maankäyttö- ja rakennuslain ohjauksen ja määräysten mukaan. Maankäytön ohjauksessa otetaan huomioon yhteensovittaminen muun maankäytön kanssa, ja maankäyttöä ohjaavat maakunnan liitot, kunnat ja ELY-keskukset.

Pirkanmaan liitto on laatimassa maakuntakaavaan tuulivoimarakentamisen potentiaalisia alueita, jotka ovat muun muassa vähintään 1 kilometrin etäisyydellä asutuksesta.

Seudullisesti merkittävän ja sisämaahan sijoittuvan tuulivoimapuiston suunnittelun lähtökohta on olennaisesti Pirkanmaan maakuntakaavan tuulivoimala-alueiden lähtökohtien kanssa risti-riidassa. Hämeen liiton edustajan mukaan (yleisötilaisuuden muistio 30.8.2012) Kanta-Hämeessä ei ole vielä selvitetty tuulivoimaa kattavasti ja nyt tehtävissä koko maakunnan selvityksissä tätä aluetta ei tulla ottamaan mukaan, koska YVA-menettelyssä ja tuulivoimayleiskaavassa selvitykset tehdään tarkemmin.

Arviointiohjelmassa hankkeesta vastaavan esittämät vaihtoehdot ja yksittäiset voimalapaikat eivät ole vielä olleet kuntien maankäytönohjauksen tarkastelussa.

Ympäristöministeriön ohjeen (4/2012) mukaan tuulivoimalat tulisi lähtökohtaisesti sijoittaa suunnittelussa niin kauas asutuksesta tai muusta häiriintyvistä kohteesta, ettei lisäksi ympäristölupa ole tarpeen. Ympäristövaikutusten arvioinnissa on syytä ottaa edellä mainittu huomioon ja arvioida muodostuuko esitetyillä vaihtoehdoilla ympäristölupaa edellyttäviä alueita, ja mitkä ovat tällaisten alueiden rakentamiselle vaihtoehtoiset alueet.

Hankkeen kuvaus

Ohjelmassa tulee esittää **hankekuvaus**, joka on lähtökohta toiminnan olennaisten ympäristövaikutusten tunnistamiseen ja arviointien suunnitteluun, kuten soveltuvien arviointimenetelmien, arviointikriteerien, lähdeaineistojen, asiantuntijoiden tms. valintaan, yhdessä nykytilan kuvauksella saatavien tietojen kanssa. Näiden tietojen avulla arviointiohjelmassa esitetään eri vaikutusalueiden todennäköiset maantieteelliset ja ajalliset laajuudet.

Arviointiohjelman mukaan voimaloiden määrä ja sijoittuminen sekä huoltoteiden sijoitussuunnitelma tarkentuvat arviointimenettelyn aikana.

Voimalan tornityyppi valitaan vasta hankkeen toteutusvaiheessa. Voimalatyyppin tietyt ominaisuudet ja takuuarvot ovat ratkaisevia merkittävien ympäristövaikutusten arviointien lähtökohtia kuten melutaso ja tuulivoimamelun tyypilliset häiritsevät ominaisuudet. Tietojen puuttumisen epävarmuus on kuitenkin otettava huomioon näiden merkittävien vaikutusten arvioinneissa, siten, että arvioinneissa on mukana riittävä riskinhallinta.

Hankekuvausta tulee tarkentaa arvioinnin lähtökohtia varten

Hankkeen rakentamisvaiheen kuvaukseen tarkennuksia

Sisämaahan sijoittuvassa tuulivoimapuisto-hankkeessa rakentamisaikaiset ja rakentamisen pysyvät vaikutukset ovat mittavia. Hankekuvauksen tulee mahdollistaa näiden haittojen esittäminen ensisijaisesti suunnittelulla ja myös haittojen lieventämisen suunnittelu sekä seurannan kohdistaminen.

Sisämaahan sijoittuvan tuulivoimapuisto-hankkeen rakentamiseen liittyy merkittävää kuljetusliikennettä sekä massojen siirtoa ja sijoittelua tai läjittämistä. Vaikutusten kohdistumisen tunnistaminen ja arviointi edellyttävät tarkempia tietoja kuljetusreiteistä eri puolille hankealuetta ja vaikutusaluetta. Arviointiohjelmasta ei ilmene esimerkiksi käytetäänkö ns. Taikayöntietä tuulivoimalan osien erikoiskuljetuksiin, ja miten tällä reitillä tietä ja tielinjaa tulisi leventää ja miten muun muassa näkymiä Nuutajärven suunnasta hankealueelle avattaisiin tai miten Taikayöntien luonne muuttuisi. Lähdeaineistona tulee ottaa huomioon Pirkanmaan alueellinen kulttuuriympäristöohjelma 275/2002 mm. sivuilla 86–87 Taikayöntiestä.

Massojen vaihto tuulivoimalan rakentamispaikalla riippuu arviointiohjelman mukaan yksittäisen paikan maa- ja kallioperän perustamisolosuhteista. Arviointiohjelmassa on ainoastaan yleistä tekstiä, joka ei ole sidottu nyt arvioitavaan hankkeeseen. Kuvausta on mahdollista tarkentaa jo arviointiselostuksen arviointien lähtökohdaksi vaikka yksityiskohtaiset laskelmat ovat mahdollisia vasta valituiksi tulevista voimalapaikoista. Hankekuvaukseen tulee tarkentaa kunkin voimalan tai voimalaryhmän massojen kaivuuta, määrää sekä massojen kuten ylijäämämaan, louheen, betonin tms. määriä ja kuljetusten liikennemääriä. Vastaavasti rakentamisen kokonaiskeston lisäksi tulee tarkentaa haittojen erilaista ajallista ja määrällistä kohdistumista alueen sisällä paikallisesti ja eri asukasryhmiin ja elinkeinoin. Kuvauksen perusteella tulee tunnistaa mahdolliset merkittävät pohja- ja pintavesivaikutukset. Näiden tunnistaminen vasta rakennusvaiheen seurannalla (s. 46) ei ole riittävää.

Kokonaiskuvaa sisämaahan sijoittuvan tuulivoimapuiston rakentamisen aiheuttamista pysyvistä ja pitkäaikaisista muutoksista hankealueella tulee havainnollistaa yhteisvaikutusten arvioinnin lähtökohdaksi. Teiden ja liittyminen sekä voimalapaikkojen lisäksi aluetta muuttavat merkittävästi voimalinjan ja siirtolinjojen rakentamisalueet vaikka ne sijoitetaan maahan. Siirtolinjojen veto voimaloista tai voimalaryhmistä sähköasemalle tulee kuvata karttapohjilla rakentamisalueineen, erityisesti Urjalan pohjoiselta alueelta ja Humppilan lounaiselta alueelta, jotka ovat etäämpänä suunnitellusta sähköasemasta. Samalla riittävän kokoisella karttapohjalla tulee kuvata muutosten pinta-alaa ja muutoksen laatua hankealueella. Hankealueen pirstoutumisen ja maisemakuvamuutoksen lisäksi hankekuvauksen perusteella tulee voida arvioida kokonaisvaikutuksena metsäalan pysyvää määrällistä muutosta muuhun käyttöön vaihtoehtoitain.

Rakentamisaikaisten yhteisvaikutusten arviointia varten tulee tarkentaa tiedoilla mahdollisesta hanke- ja/tai vaikutusalueelle sijaitsevista ja sijoittuvasta maa- ja kalliomainesten otosta ja murskauksesta sekä mahdollisesta läjityksestä mukaan lukien kuljetukset ja näiden mahdollisesta liittymisestä suoraan hankkeeseen.

Hankekuvauksen perusteella on voitava arvioida tie- ja maarakentamisen määrällisiä vaikutuksia materiaalitehokkuuden ja luonnonvarojenkäytön näkökulmista laajemmin kuin arviointiohjelman kohdassa 5.8. esitetään.

Voimaloiden hankekuvaukseen tarkennuksia

Hankkeesta vastaava valitsee voimaloiden toimittajan ja voimalatyyppin mahdollisesti vasta arviointimenettelyn jälkeen. Arviointiselostuksessa tulee kuvata, miten arvioinnin lähtökohtien kannalta olennaiset tiedot tarkentuvat aikataulullisesti suhteessa arviointimenettelyyn mukaan lukien rinnalla etenevät osayleiskaavoitukset. Arviointitulokset tulee olla mahdollista liittää arvioinnissa käytettyihin jo olemassa oleviin tietoihin tai käytettyihin oletuksiin esimerkiksi melu- ja välkemallilaskentojen lähtötiedot on ilmoitettava arviointiselostuksessa ja/tai liitteenä erillisraportissa siten, että tulosten laatu ja pätevyys voidaan tarkistaa ja tarvittaessa edellyttää tarkentuneita ja muuttuneita lähtötietoja vastaavat uudet mallilaskelmat. Raporteista tulee ilmetä laskentojen kaikki oletukset ja epävarmuuslaskennat. Lisäksi laskentatulosten käytettävyyttä voi parantaa herkkyyštarkasteluilla so. käyttämällä useampaa suunnittelun oletusarvoa tai -tietoa lähtökohtana.

Ympäristön nykytilan kuvaus

Arviointiohjelmassa esitettävän ympäristön nykytilan kuvauksen tulee olla kattava hankkeen keskeisten ympäristövaikutusten tunnistamiseen, vaikutusalueen alustavaan rajaukseen sekä vaikutusarviointien suunnitteluun ja arviointimenetelmien valintaan sekä vaikutusten merkittä-

vyiden arviointia varten. *Ympäristön nykytilan kuvaus* perustuu olemassa oleviin tietoihin, ja sitä täydennetään selvityksin. *Selvitys nykytilasta* esitetään arviointiselostuksessa.

Arviointiohjelmassa nykytilan kuvaus on niukka. Selvitykseen sisämaahan sijoittuvan tuuli-voimapuiston nykytilasta tulee tarkentaa erityisesti tietoja hankealueen sisällä ja vaikutusalueella olevan väestön rakenteesta, yhteisöistä ja niiden toiminnasta, elinkeinoista, työpaikoista, työssäkäynnistä jne. ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointia varten. Hanke- ja vaikutusalueen rakennuskannan laadusta, kuten rakennusten ikä, tulee selvittää erityisesti melu- arviointeja ja terveyshaittojen (sisämelu) arviointeja varten.

Nykytilan selvityksen perusteella arviointiselostuksen kuvissa tulee havainnollistaa vaikutusten kohdistuminen erikseen sekä hankealueen sisällä että muualla vaikutusalueilla. Vaihtoehtoinen tulee esittää karttapohjalla herkäät kohteet kuten koulut, päiväkodit, vanhainkodit tms. sekä kyläasutus/-taajamat, keskeiset ulkoilu- ja virkistysreitit ja kevyen liikenteen käytämät reitit suhteessa kuljetusreitteihin sekä vapaa-ajan ja vakituiseen asutukseen.

Ympäristön nykytilan selvityksessä on olennaista hanke- ja lähivaikutusalueen nykyinen melua tuottava toiminta ja alueelle tyypillisen hiljaisuuden kuvaus kuten maa- ja metsätalouden äänet tms. (Ks. esim. Satakunnan liiton hiljaisuusselvitys). Selvityksessä tulee ottaa huomioon arviointiohjelmasta saatu palaute ja ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa esiin tulevat asiat kohdealueittain tyyteltynä.

Vaikutusalueiden raja

Arviointiselostuksesta ja/tai liiteraporteista tulee ilmetä, miltä alueelta vaikutuksia on selvitetty ja miten vaikutukset kohdistuvat kyseisellä alueella, ja esittää ne vaikutustyypeittäin havainnollisesti. Arviointiohjelman vaikutusalueen tulee kattaa myös erikoiskuljetusliikenteen reitit ja niiden käyttökelpoisuuden vuoksi tehtävien raivaus-, räjäytys- ja rakennustöiden vaikutusalueet.

Hankkeen vaikutusalueen rajauksissa on tarpeen ottaa huomioon osayleiskaavojen vaikutusalueet, jotka tulevat tarkentumaan osayleiskaavan aloitusvaiheen viranomaisneuvottelussa muun muassa valta- ja maanteiltä hankealueelle johtavat kuljetusreitit kuuluvat kaava-alueeseen.

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIT

Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne

Yhteensovittaminen

YVA-lain mukaan yhteysviranomaisen, kaavaa laativan kunnan tai maakunnan liiton ja hankkeesta vastaavan on oltava yhteistyössä hankkeen arviointimenettelyn ja kaavoituksen yhteensovittamiseksi ja lisäksi sovittava yhteen mahdollisuuksien mukaan YVA-lain ja muiden lakien edellyttämät selvitykset. Tämä yhteensovittaminen on ohjeistettu myös Ympäristöministeriön Tuulivoimarakentamisen suunnittelun ohjeissa (YM ohjeita 4/2012, s. 34–35).

Yhteensovittaminen tuulivoimaosayleiskaavoihin

Humppilan-Urjalan tuulivoimapuiston YVA-menettelyssä ja osayleiskaavoissa ympäristöministeriön ohjeet ovat lähtökohtana.

Ohjeissa ei ole erikseen mainittu kaavoituksen aloitusvaiheen viranomaisneuvottelun ajoittamista suhteessa yhteensovittamiseen. Tuulivoimapuiston osayleiskaavojen aloitusvaiheen viranomaisneuvottelua ei ole vielä pidetty. Neuvottelussa tullaan käsittelemään kaavan edellyttämät selvitykset ja niiden riittävä tarkkuus ja laajuus kunnan ja alueellisten viranomaisten yhteisen keskustelun perusteella, ja tarvittavat selvitykset kirjataan kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan (OAS). Jos osayleiskaavaa käytetään suoraan rakennusluvan perusteena, kaavassa on selvitettävä maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset rakennusluvan myöntämisen edellytykset (MRL 135 ja 136 §:n). Ilman tätä kaavoituksen työvaihetta ei voida vielä varmistaa, että kaikki selvitettävät näkökohdat olisi kirjattu myös YVA-ohjelmaan.

Humppilan–Urjalan tuulivoimapuisto-hankkeessa kaavoituksen aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu tullaan pitämään vasta YVA-yhteysviranomaisen arviointiohjelmalausunnon jälkeen. Tällöin tuulivoimaosayleiskaavojen ja hankkeen YVA-menettelyn ja arviointien yhteensovittamisessa hankkeesta vastaavan tulee varautua tilanteeseen, jossa aloituskokouksessa voi tulla esiin vielä uusia lähtökohtia kaavan suunnitteluun ja lisäyksiä ja tarkennuksia arviointeihin, ja sen kautta hankesuunnitteluun ja YVA-lain arviointimenettelyyn. Kaavan osallistumis- ja arviointiohjelma voi täydentyä koko kaavoitusprosessin ajan, mikä tulee samoin ottaa huomioon yhteensovittamisessa. Osallistuminen on olennainen osa YVA-lain arviointimenettelyä. Tässä arviointimenettelyssä hankealueella on kaksi kuntaa, ja on suositeltavaa, että Humppilan ja Urjalan kuntien kaavoittajat sopisivat ja huolehtisivat kuntalaisten samanlaisista osallistumismahdollisuuksien järjestelyistä osayleiskaavoituksessa. Lisäksi osallistumisessa tulisi ottaa huomioon muita vaikutusalueen kuntia tarvittaessa.

Yhteensovittaminen maakuntakaavoihin ja osayleiskaavoihin

Pirkanmaan liitto on selvittämässä maakuntakaavaan merkittäviä potentiaalisia tuulivoima-alueita. Keskeinen asia on Humppilan–Urjalan tuulivoimapuiston suhde maakuntakaavaan. Yksi mahdollisuus selvittää yhteensovittamista olisi käsitellä asiaa tuulivoimayleiskaavan aloitusvaiheen viranomaisneuvottelussa. Vastaavasti tulee selvitettäväksi Humppilan alueelle sijoittuvan hankevaihtoehdon suhde Kanta-Hämeen maakuntakaavaan ja sen arviointeihin.

Yhteysviranomaisen selvittää YVA-menettelyn ja osayleiskaavojen laatimisen yhteensovittamista mahdollisimman nopealla aikataululla kuntien ja liittojen ja ELY-keskusten kanssa.

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

Ihmisiin kohdistuvia olennaisia vaikutuksia aiheutuu hankkeen rakentamisen ja käytön aikana mukaan lukien raskaan liikenteen haitat.

Arviointiohjelmaan tulee lisätä terveysvaikutusten arviointi, esimerkiksi melulla voi olla haitallisia vaikutuksia terveyteen.

Nykytilan kuvaus

Arviointiohjelman tekstissä on kuvattu hyvin hanke- ja vaikutusalueen kylät. Nämä asutustajamat on tarpeen lisäksi havainnollistaa karttapohjalla arviointien lähtökohdaksi. Väestön ikärakenne ja herkäät väestöryhmät tms. alueella ja kylissä antaa lisätietoa haittojen tunnistamisesta ja kohdistumisesta.

Hanke- ja vaikutusalueella olevia elinkeinoja tulee samoin havainnollistaa, ja täydentää arvioinnin lähtökohtiin otettavaksi huomioon arvioinneissa muuan muassa matkailu/mökkien vuokraus, ratsutallit, eläintuotanto.

Nykytilan kuvauksessa tulee ottaa huomioon molempien maakuntakaavojen alueella kulkeva yhtenäinen virkistysreitti, joka on voimassa olevassa Kanta-Hämeen maakuntakaava ulkoilu-reitti tai yhdistetty hevosvaellus- tai hiihtoreitti.

Menetelmät ja aineisto

Kyselytutkimukset ovat tässä hankkeessa soveltuva ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointimenetelmä varsinkin hanke- ja vaikutusalueen loma-asukkaiden kantojen selvittämiseksi ja tietoisuuden lisäämiseksi, erityisesti lähivaikutusalueen kunnissa. Loma-asukkaiden riittävä osuus arviointiaineistossa voi muutoin olla epävarmaa.

Mielipiteissä on esitetty tietoja, jotka ovat hyödyllisiä ihmisiin kohdistuvissa arvioinneissa kuten vaikutukset hanke- ja vaikutusalueen useisiin kyliin ja kyläyhteisöihin. Nämä vaikutukset ovat olennaisia ihmisiin kohdistuvissa arvioinneissa, ja lisäksi mahdollisesti laajemmin alueen kuntalaisiin kohdistuvat vaikutukset kuten potentiaaliset suorat ja välilliset vaikutukset hankkeen työtilaisuuksista. Vaikutukset kohdistuvat eri henkilöryhmiin ja toimijoihin eri tavoin vaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 ja muun muassa alueellisesti vaihtoehtojen hanke- ja vaikutusalueilla, mikä tulee ottaa huomioon arvioinnissa ja arviointitulosten raportoinnissa, erityisesti vertailussa ja havainnollistamisessa.

Arvioinnissa on palautteen perusteella tarpeen käsitellä erikseen ainakin Urjalan ja Humppilan asukkaita.

Mielipiteissä on tuotu esiin useita elinkeinotoimintaan kohdistuvia vaikutuksia kuten mahdolliset vaikutukset maa- ja metsätaloudelle, jotka tulee ottaa huomioon. Näiden perusteella on lisäksi tarpeen arvioida kysymyksiä herättäneet mahdolliset vaikutukset eläimiin ja mehiläisiin. Myös näissä arvioinneissa on käytettävä riittävää asiantuntemusta kuten asiantuntijalauseintoja ja mainittava arvioinnissa käytetyt lähteet.

Arviointiohjelmassa annetussa palautteessa on tuotu esiin kysymys, miten yksittäinen tuulivoimala tai tuulivoimalaryhmä voi rajoittaa vaikutusalueen muiden maanomistajien rakennusoikeutta tai elinkeinotoiminnan kehittämistä. Tämä korostaa kunnan maankäytön ohjauksen ensisijaisuutta yhteensovittamisessa. Arviointimenettelyyn tulee tuottaa toisaalta tiedot tällaisista tilanteista hanke- ja vaikutusalueella ja toisaalta tuottaa riittävät arviointitulokset vaikutusten suoja-alueista mukaan lukien riskienhallinta. Hankkeesta vastaavan tulee siten varautua ottamaan huomioon suunnitelman toteuttamiskelpoisuudessa ja vaihtoehtojen muutoksissa nämä arviointitulokset.

Melu ja hiljaisuus

Nykytilan selvitys

Arviointiselostuksessa tulee esittää selvitys hanke- ja lähivaikutusalueella olevan rakennuskannan iästä (esimerkiksi ympäristöhallinnon rekisterissä saatavat tiedot riittäviä tässä vaiheessa) karttapohjilla ja liitetaulukossa sisämelutasojen ja terveyshaittojen arviointia varten. Tiedot ovat olennaisia tuulivoimaloiden toteuttamiskelpoisuuden arvioinnissa.

Hankkeen aiheuttaman muutoksen ja sen merkittävyyden arviointia varten arviointiselostuksessa tulee esittää hanke- ja vaikutusalueesta selvitys, josta ilmenevät nykyiset tyypilliset melua aiheuttavat toiminnot (kuten tiet, elinkeinot) ja alueen luonteen mukaan hiljaiset alueet (rakennetut kulttuuriympäristöt, järvi- ja metsäalueet). Selityksessä tulee ottaa huomioon asiaan liittyvä palaute arviointiohjelmasta.

Tuulivoimapuiston melu

Meluselvityksestä on käytävä ilmi, kuinka sääolosuhteet vaikuttavat tuulivoimaloiden äänen voimakkuuteen ja laatuun ja sitä kautta tuulivoimalan äänen kuulumiseen ja sen aiheuttamaan häiriöön ympäristössä.

Erityisesti matalataajuisesta melusta on havaittu aiheutuvan haittaa ihmisten hyvinvoinnille. Ympäristövaikutusten arvioinnissa matalataajuisen melun vaikutuksiin ympäristössä sekä sen torjuntaan on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit ja merkittävyyden arviointi

Melu tulee mallintaa lähtötiedoilla, jotka antavat 1. kuvan pahimmasta mahdollisesta melutilanteesta ilman meluntorjuntatoimia sekä tilanteessa, jossa 2. oletetut tekniset ratkaisut melun torjumiseksi on toteutettu/käytössä. Lisäksi tulee tehdä 3. mallinnukset riskinhallinnasta tilanteesta, jossa melu on amplitudimoduloitua ja/tai kapeakaistaista ja/tai sisältää matalia taajuuksia, sekä muista ympäristömeluhaitan syntymisen kannalta epäedullisista tilanteista, jotka ovat arvion mukaan todennäköisiä. Mikäli käytettävissä on voimalamelun suuntakuvio, se on otettava huomioon.

Melun leviämismallilaskennoissa tulee käyttää **tuulivoimamelun ulkomelutason suunnitteluohjearvoja** (ympäristöministeriön Tuulivoimarakentamisen suunnittelu -opas, Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012), jotka on tarkoitettu käytettäväksi suunnitteilla olevien tuulivoimaloiden sijoituspaikkojen soveltuvuuden arvioimiseen.

Tuulivoimamelun suunnitteluohjearvoilla varmistetaan, ettei uusista tuulivoimaloista aiheudu kohtuutonta häiriötä ja että esimerkiksi asuntojen sisämelutasot pysyvät **asumisterveysohjeen** mukaisina.

Lisäksi tuulivoimamelun suunnitteluohjearvoista riippumatta esimerkiksi ympäristönsuojelulaki (86/2000), maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999), naapuruuksuhdelaki (26/1920) ja terveydensuojelulaki (763/94) sisältävät erilaisia velvoitteita meluvaikutusten selvittämisestä, vähentämisestä ja torjumisesta, jotka on tarpeen ottaa huomioon arviointikriteereinä.

Melun merkittävyyttä tulee arvioida ainakin altistuvien henkilömäärien ja sekä altistumisajan sekä herkkien toimintojen perusteella.

Melun merkittävyyden arvioinnissa tulee ottaa erityisesti huomioon, että sisämaahan sijoituvassa tuulivoimapuistossa asutus ja elinympäristöt tulevat jäämään suunniteltavan ”teollisuusalueen sisälle” eli melua voi esiintyä kaikilla tuulensuunnilla, mikä poikkeaa tavanomaisesta tilanteesta häiriintyvän kohteen ja melulähteen välillä. Mallinnuskuvien tulkinta poikkeaa vastaavasti merkittävästi tilanteesta, jossa teollisuusmelu kohdistuu tiettyyn asuinrakennuksen ja elinympäristöön voimakkaimmin vain tietystä suunnasta ja ajoittain.

Arviointiselostuksessa on esitettävä alueen tuulisolosuhteita kuvaava tuuliruuus.

Melun merkittävyyden arvioinnissa tulee tarkastella yhtenä hankkeen aiheuttamia muutoksia nykyiseen melu- ja hiljaisuustilanteeseen.

Haittojen ja ympäristöriskien estäminen

Tuulivoimamelun suunnitteluohjearvot ovat hankkeesta vastaavalle ensisijaisesti riskienhallinnan väline meluun liittyvien lakisääteisten vaatimusten toteutumiseksi ja ovat hankkeen suunnittelussa hyvä apuväline.

Ympäristöministeriö tulee julkaisemaan keväällä 2013 tuulivoimaloiden melumallinnukseen sekä melun mittaamiseen ja määrittämiseen liittyvää teknistä käytännön ohjeistusta, jolla tuetaan ohjeissa (4/2012) annettujen tuulivoimamelun suunnitteluohjearvojen soveltamista. Valmistettava ohjeistus liittyy muun muassa sisätilojen matalataajuiseen meluun ja tuulivoimamelussa ajoittaiseen esiintyvään sykkivyyteen (amplitudimodulaatioon). Hankkeesta vastaavan tulee ottaa jo ennakoivasti huomioon tuulivoimamelun luonteen erityisominaisuudet arvioinneissa.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa matalataajuiseen melun vaikutuksiin ympäristössä sekä sen torjuntaan on kiinnitettävä erityistä huomiota. Voimalan ohjausjärjestelmän hyödyntäminen meluntorjunnassa (äänensäteilyn rajoittaminen tiettyihin sektoreihin tuulennopeus parametrina) sekä valmistajan antamat takuuarvot melupäästön suuruudesta ja siitä, ettei voimala tuota muita melun häiritsevyyteen vaikuttavia tekijöitä ovat lieventämisen olennaisia keinoja. Näiden keinojen soveltuvuudesta, saatavuudesta ja toteuttamiskelpoisuudesta tulee esittää tiedot.

Tulosten havainnollistaminen ja raportointi

Arviointiselostuksessa tulee esittää vaihtoehtoista vähintään kolme kuvasarjaa; pahin tilanne, kuva mahdollisuuksista lieventää haittoja kuten roottorin pyörimisnopeuden eli tehon lasku ja kuva riskienhallinnasta eli sykkivyyden (amplitudimodulaatio) ja kapeakaistaisuuden esiintymisen riskialueista.

Arviointiselostuksessa tulee esittää taulukointi, josta ilmenee altistuvan asutuksen ja loma-asutuksen määrä ja altistusaika tuulivoimarakentamisen ulkomelutason suunnitteluohjearvojen mukaisilla alueilla eri mallinnustilanteissa vaihtoeudoittain. Meluvaikutuksia tulee voida arvioida myös yksittäisten loma- ja asuinrakennusten kannalta, ja näitä melumallinnuksen tuloksia tulee havainnollistaa riittävän selkeästi kartoin ja selventävin tekstein.

Hankkeen aiheuttaman melun merkitystä lähialueen asutukselle verrattuna nykytilanteeseen on havainnollistettava asukkaille ja muille vaikutusalueen käyttäjille esittämällä leviämismallilla lasketut melutason muutokset karttakuvina.

Lisäksi erillinen laajempi raportti melusta on tarpeen, jotta lähtötiedot dokumentoidaan ja ne voidaan tarkistaa (myös edellä mainitun YM:n työryhmän tulosten valmistuttua) myöhemmin. Ainakin seuraavat lähtötiedot tulee dokumentoida: käytetty ohjelma ja algoritmi sekä oletukset ja laskennan lähtöarvot, tuulivoimaloiden sijainti, korkeus, tuulen nopeus, melupäästö ja taajuusjakauma, suuntakuviot, tieto melun häiritsevyyteen liittyvistä ominaisuuksista (tonaalisuus, kapeakaistaisuus, sykintä) ja valmistajan niistä antamat takuuarvot, rakennusten sijainnit ja rakennusten vaipan arvioitu ääneneristävyys, sääolojen tilastollinen tarkastelu, laskentatulokset, melualueen laajuus ao. indikaattorilla eli meluvyöhykkeet karttapohjalla, sisämelutasot, laskentaan liittyvä epävarmuus, melulle altistuneiden määrä ja altistumisaika, mahdolliset poikkeustilanteet, mahdolliset meluntorjuntasuunnitelmat sekä voimaloiden ohjaus.

Rakentamisaikainen melu

Kuljetusliikenteen melualueet tulee arvioida käyttämällä laskennallista meluleviämismallia, koska kuljetusreitit voivat kulkea aivan lähellä asuinrakennuksia arviointiohjelman alustavan suunnitelman mukaan. Liikennemelun merkittävyyttä tulee arvioida melun ohjearvoilla sekä arvioimalla ympäristön melu- ja hiljaisuustilanteen muutosta. Arvioinnissa tulee otettavaksi huomioon siten yhteisvaikutukset muun kuljetusliikenteen kanssa. Hankkeen rakentamisaikaisen liikenteen arvioinnissa tulee laskea leviämismallilla myös suurinta liikennemäärää vastaavat melutasot. Melutasoja tulee havainnollistaa esittämällä melualueet ja kohteet riittävän suurella karttapohjalla.

Arviointiselostukseen tulee lisätä tiedot rakentamisen ajoittumisesta ja kestosta sekä tarkemmasta kohdistumisesta.

Havainnollistaminen ja raportointi

Arviointiselostuksen liiteaineistona tulee esittää yhteysviranomaiselle erillinen meluraportti, josta ilmenee yksityiskohtaisesti laskennat, menetelmä ja lähtötiedot sekä melumallien käytön asiantuntemus.

Välke, valaistus, väritys, jäätäminen s. 44

Välkevaikutuksesta on raportoitava lisäksi erikseen kuten melusta. Kesällä aurinko paistaa korkeammalta ja usein. Auringon paistaessa varjo on keskimäärin lyhyempi. Talvella aurinko paistaa matalammalta, mutta aurinkoisia päiviä on huomattavasti vähemmän. Auringon paistaessa varjo on keskimäärin pidempi. Arvioinnin tulee tuottaa karttatulosteet myös vuodenaikojen erilaisista tilanteista.

Myös tuulivoimaloiden mahdollisen valaistuksen, huomiovärityksen ja pimeänajan lentoestevalojen sekä lapojen jäätämisen vaikutus asutukselle ja eläimistölle on otettava ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteluun.

Osana maisemavaikutuksia tulee selvittää myös lentoestevalojen vaikutukset maisemaan.

Arviointiselostuksessa tulee esittää selvitys, miten lapojen mahdollinen jäätyminen tunnistetaan ja miten estetään lapojen jäätymisen. Turvallisuusriskin arviossa tulee ottaa huomioon Ilmatieteen laitoksen ja Teknologian tutkimuskeskus VTT:n julkaisema Jäätämisanalyysi.

Rakennettu kulttuuriympäristö ja maisema s. 40–41

Nykytilan kuvaus s. 34–35

Hankkeen vaikutusalueella Pirkanmaalla sijaitsee Nuutajärven historiallisen lasiruukin ja tehtaan valtakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristökokonaisuus sekä siihen maisemallisesti ja historiallisesti liittyvä Nuutajärven kartano ympäristöineen. Nuutajärven ympäristö on osa laajempaa Urjalan maakunnallisesti arvokasta maisema-alueetta.

Hankealueen länsireunalla Tourunkulman laaja ja tasainen viljelymaisema jatkuu Punkalaitumen puolelle muuttuen maakunnallisesti arvokkaaksi Rukolankulman alueen Jalasjoen kulttuuriympäristöksi. Vastaavasti Hämeessä Venäjän kartanon ympäristöineen liittyy maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen.

Hankealue on kuntien rajalla maastoltaan vaihtelevalla ja suurelta osin metsäisellä selänne-alueella. Asutus keskittyy Tourunkulmaan ja Valajärvelle. Metsäselänne, jonne voimalat sijoituisivat, rajautuu Nuutajärveen laskevan purovarren laajaan, tasaiseen Valajärven viljelymaisemaan sekä lännessä Tourunkulman maisemaan. Valajärvelle tyypillisiä ovat jälleenrakennuskauden asutustilat.

Teiden parannus ja tielinjojen raivaus ja tasoitus, voima- ja siirtolinjojen rakentaminen tuulivoimapuiston hankealueella on suhteellisen laajaa. Hankealueen rakentamatonta tai rakennettua lähimaisemaa ei ole kuvattu eikä havainnollistettu arviointiohjelman nykytilan kuvauksessa. Tämä on olennaista lisätä, jotta lähimaiseman muutosten merkittävyyttä voidaan arvioida.

Pirkanmaalla varsinaiselta hankealueelta ei ole tällä hetkellä tiedossa rakennettuun kulttuuriympäristöön liittyviä erityisiä kulttuurihistoriallisia arvoja. Tiedot Urjalan rakennetusta ympäristöstä eivät kuitenkaan ole ajan tasalla ja olemassa olevat inventoinnit eivät kata koko kuntaa riittävällä tarkkuudella. Ko. alueella ei ole tehty tarkempia selvityksiä tai inventointeja. Jotta kulttuuriympäristövaikutusten arviointi olisi mahdollista, tulee hankealueen rakennetusta kulttuuriympäristöstä ja maisemasta tehdä riittävä nykytilan selvitys arviointiselostukseen.

Lisäksi tulee huomioida, että Nuutajärven kulttuuriympäristöä lukuun ottamatta tiedot hankkeen vaikutusalueella olevista arvoista ovat puutteelliset. Näin ollen kulttuuriympäristöä ja maisemaa tulee selvittää myös hankealueen vaikutusalueella mm. Raikonkulmalla ja Valajärvellä sekä Rukolankulman alueella.

Tarkemmat tiedot maakunnallisten maisema-alueiden arvokkaista ominaispiirteistä puuttuvat, ja myös näiltä osin tietoja tulee täydentää. Selvityksestä tulee käydä ilmi alueiden historiallinen tausta, nykytila sekä mahdolliset kulttuurihistorialliset ja maisemalliset arvot.

Arviointiohjelmassa tulee ottaa huomioon mahdollisuuksien mukaan meneillään olevat valtakunnallisten ja maakunnallisten arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointien tulokset. Inventoinnit koskevat muun muassa maaseudun kulttuurimaisemia, erityisesti viljelymaisemia ja muita alkutuotannon synnyttämiä maisemia.

Hankealueen raja- ja vaihtoehtojen muodostaminen s.34

Maakunnallisesti arvokas maisema-alue on osittain hankealueen sisällä, ja lisäksi tieyhteys on osayleiskaava-alueella. Tämä ei vastaa ympäristöministeriön ohjetta (4/2012, s.11).

Voimaloiden alustavassa sijoittelussa ei ole otettu huomioon muodostelmaa kaukomaiseman kannalta vaan tiestö ja maasto ovat määritelleet sijainnit. Alustavaa suunnitelmaa on siten tarpeen tarkastella eri suunnista mahdollisten vaihtoehtojen sijoittelujen tunnistamiseksi.

Arviointimenetelmät, arviointikriteerit ja muutoksen merkittävyys

Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 selvityksissä on rajattu lähtökohtana valtakunnalliset ja maakunnalliset rakennetut kulttuuriympäristöt ja arvokkaat maisema potentiaalisesti soveltuvien tuulivoima-alueiden ulkopuolelle. Pirkanmaan maakuntakaavaan 2040 ollaan juuri laatimassa lisäselvityksiä, ja alustavien tulosten perusteella Humppilan–Urjalan tuulivoimahanke sijoittuisi kulttuuriarvojen kannalta haastavalle eteläisen Pirkanmaan suunnittelualueelle. Lisäksi on meneillään valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventoinnit, jonka tulokset valmistuvat Pirkanmaalla vuoden 2012 aikana ja keväällä 2013. Kanta-Hämeen vaihemaakuntakaava rajautuu eteläiseen Pirkanmaa-

han, joten hankkeen arvioinnissa ja hankesuunnittelussa tulevat esiin samanlaiset kysymykset kulttuuriympäristöistä ja maisemista.

Arviointiohjelman mukaan maisemavaikutuksia visualisoidaan sovittamalla hankevaihtoehdot valokuviiin. Maisemavaikutuksia ja niiden merkittävyyttä havainnollistetaan alueen asukkaiden ja virkistyskäyttäjien oletetuista katselupisteistä. Lisäksi mallinnetaan alueet, joista tuulivoimat tulisivat näkymään tai eivät tulisi näkymään. Näiden avulla tehdään konsultin asiantuntija-arvio tuulivoimaloiden, teiden ja sähkösiirron vaihtoehtojen maisemavaikutuksia ja kulttuuriympäristön maisemakuvan ja alueen maisemakuvan muutoksista eri käyttäjäryhmien näkökulmista.

Vaikutuksia tulee arvioida maiseman osalta myös *vaikutuksina kulttuuriympäristön luonteen, ymmärrettävyyteen ja kertovuuteen sekä kulttuuriympäristön eri elementtien välisiin toiminnallisiin ja visuaalisiin yhteyksiin*. Erityisen huolellisesti tulee tutkia voimaloiden vaikutus Nuutajärven valtakunnallisesti arvokkaaseen kulttuuriympäristöön ja maisemaan. Lisäksi tulee tarpeellisin osin ottaa huomioon myös laajemman, 15 km:n vaikutusalueen sisään jäävät arvoalueet.

Arviointiohjelman yhteydessä on tarpeen laatia Urjalan maisemaselvitys erityisesti alueen pohjoisosasta. Pohjoisosassa metsän ja peltoalueiden rajapintaan on sijoitettu tuulivoimaloita. Peltoalue on maisemallisesti merkittävä ja herkkä vaikutuksille. Vaikutukset ulottuvat avautuvan pitkän näkymäalueen kautta myös Nuutajärven lasikylän RKY-alueelle sekä maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle.

Humppilasta Venäjän kartanon rakennettuun kulttuuriympäristöön ja -maisemaan kohdistuvat maisemavaikutukset tulee arvioida vastaavasti.

YVA-menettelyn ja kaavoituksen arviointien yhteensovittaminen

Arvioinneissa tulee ottaa huomioon, että Humppilan–Urjalan tuulivoimapuiston YVA-menettelyssä tuotetaan samalla arvioinnit hankevaihtoehtojen osayleiskaavoihin ja rakennuslupiin. Vireillä olevissa, seudullisesti merkittävän tuulivoimapuiston osayleiskaavoissa kulttuuriympäristöön ja -maisemaan kohdistuvia vaikutuksia jouduttaisiin selvittämään toisaalta laajemmin ja yleispiirteisesti (näkyvyysalueanalysointi, maisema-analysointi, visualisointi) ja toisaalta paikalliset arvot tarkemmin maisemaselvityksessä. Ks. edellä *Yhteensovittaminen maakuntakaavoihin ja osayleiskaavoihin*

Pirkanmaan maakuntakaavassa ei ole osoitettu **seudullisesti merkittäviä tuulivoima-alueita**, ja laadittavana olevan Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 tuulivoimaselvityksessä ei ole mukana Humppila–Urjalan tuulivoimapuistoa. Pirkanmaan liitto on ainakin tässä vaiheessa jättänyt hankevaiheessa olevat tuulivoimapuistot ja niiden tarkemmat arvioinnit omien yleispiirteisten selvitystensä ulkopuolelle. Kanta-Hämeen vaihemaakuntaehdotuksessa on osoitettu tuulivoiman suunnittelualue hankevaihtoehdon VE1:n sisään rajautuen Pirkanmaan maakuntakaavaan.

Ympäristöministeriön ohjeen mukaan jo *maakuntakaavoituksessa* tuulivoima-alueilta ja niiden lähiympäristöstä tulee tehdä yleispiirteinen maisemaselvitys, kuten maiseman perusrakenne, maisemakuvan analyysi ja visualisointi (valokuvasovitteet tms.). Maakuntakartassa esitetään näiden avulla tuloksena kartalla alueet: parhaiten soveltuvat / mahdollisesti soveltuvat / soveltumattomat alueet.

Tuulivoimaosayleiskaavassa voidaan osittaa yleensä paikallinen tuulivoima-rakentaminen, alle 8-10 tuulivoimalan kokonaisuuksille. Ja näissä esitetään koko kaava-alueella maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta **myös paikallisesti merkittävät alueet ja kohteet**.

Tuulivoima-alueilta ja niiden lähiympäristöstä / koko kaava-alueelta laaditaan **tarkempi maisemaselvitys** kuten katve / näkyvyysalue -analyysi, tarkennettu maisemakuvan analyysi sekä visualisointi (valokuvasovitteet tms.). Osayleiskaavassa esitetään alueet, jotka joko soveltuvat tai eivät sovellu rakentamiseen sekä tuulivoimaloiden maisemavaikutusaluekartta.

Osayleiskaavassa ja/tai vasta yksittäisissä rakennusluvissa osoitetaan tuulivoimaloiden tarkat sijoituspaikat ja **keskinäiset etäisyydet, sijoittelumuodostelmat**.

Haitallisten vaikutusten estäminen ja toteuttamiskelpoisuus

Tuulivoimaloiden aiheuttamia maisemavaikutuksia voidaan estää tässä hanketyypissä ja voimaloiden kokoluokassa vain suunnittelulla jo yleissuunnittelussa maakunta- ja yleiskaavatasoilla. Vaikutusten arvioinnissa on siten erityisesti paneuduttava siihen, kuinka Nuutajärven lasitehtaan ja Venäjän kartanon valtakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin kohdistuvia tuulivoimarakentamisen kulttuurisia ja visuaalisia maisemavaikutuksia voidaan vähentää tai kokonaan poistaa.

Maisemaselvitykseen tulee liittää visualisointiaineisto tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisematilaan rakennettuun kulttuuriympäristöön ja maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin Visualisointien avulla tulee tarkastella ja arvioida **vaihtoehtoisten sijoitusmuodostelmien** ominaisuuksia ja vaikutuksia sekä välttää epätoivotut ratkaisut kuten tuulivoimaloiden sijoittuminen arvokkaille näkymälinjoilla ja maisemallisesti herkkiin kohtiin.

Pirkanmaan maakuntamuseon esittää jo vaikutusalueen nykytilan ja arviointiohjelman hankesuorituksen kuvausten perusteella, että esitetyistä vaihtoehtoista lähtökohtaisesti vähemmän kulttuuriympäristövaikutuksia on vaihtoehdolla VE 1, mitä maakuntamuseo siten pitää myös suositeltavana jatkosuunnittelun pohjana.

Hankkeen eteläpuolella hankkeesta vastaava on osoittanut hankealuettaan maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Hankerajauksessa ei ole mukana tieyhteyttä maisema-alueen halki hankealueelle, Museovirasto korostaa, että suunnittelussa tulee käyttää ympäristöministeriön ohjetta (4/2012 s.11) etäisyyksistä RKY-alueisiin ja ohjetta alueista, joihin voimaloita ei tule pääsääntöisesti sijoittaa.

Havainnollistaminen ja raportointi

Arviointimenetelmän perusteella on tarkoituksenmukaista esittää laajaa kuvamateriaalia erillisessä raportissa, ja valita arviointiselostukseen riittävästi keskeisiä kuvia ja karttapohjia.

Yhteisvaikutukset

Hankkeen vaikutusalueen muut toiminnot ja elinkeinot voivat aiheuttaa pysyviä tai palautuvia muutoksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön/perintöön, ja osa näistä voi liittyä hankkeeseen. Mahdollisia yhteisvaikutukset maa- ja kiviainestonon (maakuntakaavan varaukset ja mahdolliset muut alueet, maanläjitykset, tieliittymät) ja metsätalouden kanssa tulee arvioida. Arvioinnissa tulee ottaa huomioon Satakunnan liiton teettämä Huittisten Huhtamon tuulivoimapuistoalueen näkemäalueet (Mannertuulialueet Satakunnassa, Satakunnan liitto 2011).

Kiinteät muinaisjäännökset

Hankkeen vaikutuksia muinaisjäännöksiin voidaan arvioida nyt kun muinaisjäännösinventointi tuulivoimapuiston alueella ja sen 110 kV -verkkoliittymän linjausvaihtoehdoilla on tehty syksyllä 2012. Inventointiraportti on valmistunut ja museovirasto on arvioinut inventoinnin riittävyyden ja kirjannut mahdollisesti löydettävät, ennestään tuntemattomat muinaisjäännökset muinaisjäännösrekisteriin. Muinaisrekisteri tulee lisätä aineistona käytettäviin Lähteisiin.

Valtaosaa hankealueesta ei ole aikaisemmin tarkastettu arkeologisesti ja lisäksi suojeluohjeita on uudistettu inventoinnin jälkeen, mm. historiallisen ajan muinaisjäännöksiä koskevilla tarkemmilla ohjeilla (Museoviraston opas ja ohjeet v. 2009). Ohjelmassa todetaankin, että hankealueella tullaan tekemään muinaismuistoinventointia syksyllä 2012. Inventoinnissa tulee Urjalan osalta ottaa huomioon se, että alue on maastoltaan, topografialtaan ja historialtaan sellainen, että siellä saattaa sijaita ennestään tuntemattomia esihistoriallisia ja historiallisen ajan kiinteitä muinaisjäännöksiä, esim. kivikautisia asuinpaikkoja sekä metsämaastolle tyypillisiä elinkeinohistoriallisia jäännöksiä ja Lapinkalman lisäksi muita rajamerkkejä.

Hankealueen välittömästä läheisyydestä, sen etelä- ja kaakkoispuolelta, tunnetaan kivenlouhintapaikkoja, jotka ovat liittyneet Nuutajärven lasiruukin kalkin valmistukseen. Lisäksi alueen eteläreunaan sijoittuu historiallinen tielinja.

Luontovaikutukset 5.6, s. 42–44

Hankealueen rajaus

Hankealue sijoittuu osin Pirkanmaan ja osin Hämeen alueelle. Pirkanmaan hankealue rajautuu Kaakkosuo- Kivijärven Natura 2000- alueen länsireunaan. Natura-alueen välittömään läheisyyteen hankkeesta vastaava on arviointiohjelmavaiheessa sijoittanut rivin tuulivoimaloita, joka rajaa miltei koko Natura-alueen länsireunan. Arviointiohjelman kuvan 2-2 (s. 14) mukaan tieyhteys ja voimala nro 28 sijoittuvat jopa osittain Natura- alueen sisäpuolelle. Suunnitelmaa tulee muuttaa siten, että hankealue rajataan kokonaisuudessaan Natura- alueen ulkopuolelle ja väliin jätetään riittävä suojavyöhyke. Kaakkosuo-Kivisuon Natura-alue tulee kuitenkin ottaa mukaan hankkeen vaikutusalueeseen ja huomioida luontovaikutusten arvioinnissa.

Hankealueen nykytila

Kaakkosuo- Kivijärven Natura- alue (FI0348002)

Kaakkosuo-Kivijärven Natura-alue on luontodirektiivin perusteella suojeltu kohde, johon kuuluu suuri luonnontilainen keidassuo sekä Kivijärven ympäristön laaja lehtoalue. Alueen itäosassa on perinneympäristöjen luontotyypppejä, kuten tuoreita pienruohoniittyjä ja pieniä kallioketoja. Kyseessä on valtakunnallisesti arvokas luontotyyppien kokonaisuus. Kaakkosuon pohjoisosaa (Palkkisuo) kuuluu valtakunnalliseen soidensuojeluohjelmaan. Koko Natura-alue on pohjoisosaa lukuun ottamatta rauhoitettu yksityiseksi luonnonsuojelualueeksi.

Alueen suojeluperusteena ovat keidassuot (50 % kokonaisalasta), Fennoskandian lähteet ja lähdesuot (10 % kokonaisalasta), humuspitoiset lammet ja järvet (5 % kokonaisalasta), luonnontilaiset tai niiden kaltaiset kuusivaltaiset vanhat metsät (5 % kokonaisalasta), puoliluontaiset kuivat niityt, alavat niitetyt niityt sekä letot.

Luontodirektiivin liitteen II lajeista alueella esiintyy liito-orava. Lintudirektiivin liitteen I lajeista alueella esiintyvät mm. kalatiira, kapustarinta, kurki, liro, metso, palokärki, pikkulepinkäinen, pohjantikka, pyy ja suopöllö.

Hankkeen luontovaikutusten arviointi tulee ulottaa hankealueen lisäksi luontotyypeiltään ja lajistoltaan monipuoliselle Kaakkosuo- Kivijärven Natura- alueelle. Vaikka lintulajit eivät ole alueen suojeluperusteena linnusto on oleellinen osa alueen luontoarvokokonaisuutta, joten tuulivoimapuiston rakentamisesta aiheutuvat vaikutukset arvokkaan suoalueen linnustolle tulee arvioida.

Suoluonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas Isosuo, Telkunsuo, Kaakkosuon vyöhyke
Hankealue sijoittuu Pirkanmaan maakuntakaavan taustaselvityksiin kuuluvassa Pirkanmaan suoluonnon tila- selvityksessä osoitetulle Isosuo, Telkunsuo, Kaakkosuon arvokkaalle suovyöhykkeelle. Kyseessä on suoluonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas vyöhyke, jolle sijoittuu mm. linnustollisesti merkittäviä karujen soiden kohteita. Hankealue katkaisee vyöhykkeen ja saattaa aiheuttaa elinympäristöjen pirstoutumista luonnonsuojelullisesti arvokkaiden Natura 2000 -verkostoon kuuluvien Punkalaitumen Isosuon (FI0200094), Kaakkosuo-Kivijärven sekä Loimaan ja Punkalaitumen rajalle sijoittuvan Telkunsuon (FI0200100) välissä. Hankkeen pirstomisvaikutus suoluonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaan vyöhykkeen elinympäristöissä tulee arvioida Pirkanmaan ja Hämeen alueilla.

Sammakkolammin luonnonsuojelualue

Hankealueen sisään sijoittuu Sammakkolammin yksityinen luonnonsuojelualue YSA042405). Lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat alle 500 metrin etäisyydelle suojelualueesta. Rakentamisaikaisten vaikutusten lisäksi erityisesti hankkeen toiminnanaikaisen melu- ja välkevaikutusten arviointi suhteessa suojelualueen luontoarvoihin tulee selvittää.

Luontoarvojen selvittäminen ja luontovaikutusten arviointi

Luontovaikutusten arviointia varten tulee tehdä riittävät luontoselvitykset maastoinventointeineen alustavilta voimalapaikoilta ja niihin liittyvien teiden ja siirtolinjojen alueilta sekä mahdollisilta uusilta ja/tai muuttuvilta alueilta. Luontovaikutusten arviointialueet tulee rajata riittävän laajoiksi, jotta kaikki hankkeen rakentamis- ja käytönaikaiset vaikutukset huomionarvoisiin lajeihin ja muihin luontokohteisiin voidaan luotettavasti arvioida. Hankkeen yhteisvaikutukset muiden alueella vaikuttavien toimintojen kanssa tulee myös tarkastella. Luontovaikutusten arviointitarkkuus tulee olla suunnittelutasoon nähden riittävä.

Luontovaikutusten arvioinnissa (mm. selvittävät lajiryhmät, inventointi aikataulu, menetelmät) tulee noudattaa Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -ympäristöopasta (Suomen ympäristökeskus, nro 109/2003) sekä Tuulivoimarakentamisen suunnittelu- opasta (Ympäristöministeriö, nro 4/2012 Rakennettu ympäristö).

Erityisenä lajiryhmänä tuulivoimapuistojen vaikutusten arvioinnissa on alueen linnusto. Linnustovaikutusten arvioinnissa korostuu vaikutusalueen laajuus ja paikallisten olojen merkitys. Arvioitavia asioita ovat muun muassa eri lajien törmäysriskit ja törmäysten vaikutus alueen lintupopulaatioille. Lisäksi on arvioitava tuulivoimaloiden koko elinkaaren aikaisen häiriön suuruutta eri lintulajeille sekä tuulivoimaloiden aiheuttamat mahdolliset muutokset ravinnon saannissa ja sen aiheuttamat vaikutukset alueen linnustolle.

Arviointiohjelmassa on esitetty, että hankealueen merkitys lintumuuton kannalta on Hämeen lintumuuton yleisten ominaisuuksien perusteella arvioitu niin pieneksi, että yksityiskohtaisten vuosimuuttoarvioiden muodostamiselle ja törmäysriskimallinnuksille ei tässä yhteydessä nähdä tarvetta. Mainitaan, että *Hämeen lintumuuton yleiset ominaisuudet* tulee kuvata selostusvaiheessa, ja hankkeen ja sen vaikutusalueen merkitys linnustolle arvioidaan perustellusti. Myös hankkeen vaikutukset hanke- ja vaikutusalueilla esiintyville petolinnuille tulee arvioida.

Lisäksi mainitaan, että hankealueelta ja vaikutusalueelta on tehty havaintoja EU:n luontodirektiivin liitteen IV a mukaisista, nk. tiukasti suojeltavista lepakkolajeista sekä liito-oravasta. Näiden lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen on luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla kielletty. Lepakoiden ja liito-oravan osalta tulee riittävin maastokartoituksin varmistua, että lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei hankkeen puitteissa hävitetä eikä heikennetä.

Hanketyypin yleisistä vaikutuksista luontoarvoihin

Hankkeen rakentamisaikaiset vaikutukset luontoarvoihin (tuulivoimayksiköiden sijoituspaikat, huoltotiestö, sähkönsiirtolinjat) tulee tarkastella fyysisten aluevarausten ja muutettavien alueiden osalta. Vaikutusten arvioinnin tulee kattaa vaikutukset uhanalaisiin ja muuten huomionarvoisiin eliölajeihin, luontotyypeihin ja suojelualueisiin. Tarkasteluun tulee ottaa hankkeen aiheuttama elinympäristöjä pirstova vaikutus, muutokset linnuston pesimäalueilla ja muuttoreiteissä sekä mahdolliset vaikutukset eläinten kulkuyhteyksiin.

Hankkeen toiminnanaikaisista vaikutuksista erityisesti melu- ja välkevaikutus sekä mahdollisen valaistuksen vaikutus luontoarvoihin tulee arvioida. Melun osalta mainitaan, että Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (valtioneuvoston päätös VNp 993/1992) ei suoraan sovellu tuulivoimamelun häiritsevyyden arviointiin. Tuulivoimarakentamisen suunnittelussa suositellaan käytettäväksi Tuulivoimarakentamisen suunnittelun ohjeissa esitettäviä suunnitteluohjeita, joka keskiäänitason osalta on luonnonsuojelualueilla 40 dB.

Raportointi

Arviointiselostuksen lisäksi alkuperäiset luontoselvitysraportit tulee toimittaa yhteisviranomaiselle erillisenä liiteaineistona (liito-orava, lepakot, linnusto tms.).

Luontoselvitykset ja arvoinnit tulee esittää karttatarkasteluina: 1 nykytilan kartoitukset, 2 samassa kuvassa kokonaisvaikutukset rakentamisen pysyvistä vaikutuksista mukaan lukien tiet, sähkö- ja siirtolinjoista sekä käytön vaikutuksista. Kuvien tulee olla suurikokoisia, jotta ne havainnollista riittävästi laajan alueen kokonaisvaikutuksia.

Liikenne ja liikenneturvallisuus

Hankkeen rakentamisen edellyttämät raskaan liikenteen kuljetukset ovat rakentamisajan olennaisimpia merkittäviä vaikutuksia hankealueella ja sen lähistöllä. Arviointiohjelman mukaan kuljetuksissa hyödynnetään pääosin nykyistä tieverkostoa ja reittejä.

Tuulivoimarakentamisen kuljetusten vaikutukset liikenteen turvallisuudelle ja sujuvuudelle on tärkeää selvittää jo suunnitteluvaiheessa ja ottaa huomioon hankkeen toteutuksessa.

Nykytila

Arviointiohjelmassa ei ole kuvattu alueen nykyistä liikennettä kuten maa- ja kiviainesten, maa- ja metsätalouden kuljetuksia tai tiestön kuntoa, muita käyttäjäryhmiä ja liikenneturvallisuutta.

Rakentamisaikaiset vaikutukset tiestöön ja liikenneturvallisuuteen

Hankkeen ja sen vaihtoehtojen arvioinnissa ovat olennaisia rakentamisaikaisen raskaan liikenteen ja erikoiskuljetusten vaikutukset hankealueella ja sen lähitiestöllä, uudet ja parannettavat tiet, liittymät ja vesistö sillat sekä vaikutukset tie- ja maantieliikenteeseen.

YVA-selostuksessa tulee arvioida Tourunkulmantien (mt 13581) ja siltä hankealueille johtavien liittymien kantavuus ja soveltuvuus ja myös muiden kuljetuksiin käytettävien liittymien soveltuvuutta ja niihin kohdistuvia mahdollisia parantamistarpeita.

Tuulivoimapuiston 110 kV:n liityntävoimajohdon suunnittelun alkaessa tulee hankevastavan/verkonhaltijan olla erikseen yhteydessä Uudenmaan ELY-keskukseen.

Rakentamisaikaiset vaikutukset kevyeen liikenteeseen ja elinkeinotoimintaan

Hankkeen rakentamisaikaisen liikenteen vaikutusalueella on asuin- ja lomarakennuksia ja muun muassa maankuntakaavan ja elinkeinoharjoittajan ratsastusreittiverkostoa/ ratsastustalli. Arviointiohjelmassa on esitettävä tiedot nykyisistä liikennemääristä ja teiden käytettävyydestä kevyen liikenteen tarpeisiin. Arvioinnissa tulee selvittää hankkeen vaikutukset kevyen liikenteen turvallisuuteen.

Vaihtoehtojen vaikutusten arvioinnissa vertailukohdaksi on syytä ottaa raskaan liikenteen nykytilanne, johon muutoksia verrataan.

Liikenteen vaikutusalueita tulee havainnollistaa riittävän kokoisilla karttakuvilla.

Yhteisvaikutukset

Rakentamisaikaisen liikenteen yhteisvaikutukset muun muassa alueen maa- ja kiviainesten, maa- ja metsätalouden kuljetusten kanssa tulee arvioida.

Hankkeen edellyttämällä tiestön leventämisellä ja parantamisella on lisäksi pysyviä yhteisvaikutuksia muun muassa hankealueen sisäiseen ympäristöön ja elinympäristöön sekä uusiutumattomiin luonnonvaroihin.

Käytönaikaiset vaikutukset tieliikenne

Suunnittelun lähtökohdissa tulee noudattaa Liikenneviraston ohjeita 8/2012. Tämä on olennaisin keino estää merkittävät haitalliset vaikutukset ja hallita riskejä. Arviointiselostuksessa on suositeltavaa vielä kuvata, mikä on tuulivoimaloiden etäisyys lähimpiin maanteihin.

Käytönaikaiset vaikutukset lentoliikenteeseen

Puolustusvoimat on määritellyt, että varalaskupaikkojen kohdalla tuulivoimalaa ei saa sijoittaa 12 km lähemmäksi maantietä. Etäisyys mitataan säteenä varalaskupaikan keskipisteestä (halkaisija on siis 24 km). Puolustusvoimat ottanee kantaa tuulivoiman riittävään etäisyyteen varalaskupaikkojen osalta.

Puolustusvoimien valvontajärjestelmät

Puolustusvoimien valvontajärjestelmille on tarpeen lisätä oma kohta arviointiohjelmaan. Puolustusvoimia koskevia tietoja arviointeja voi esittää muiltakin osin kootusti kyseisessä kohdassa tai alueidenkäyttöä ja/tai yhteysverkkoja ja energiahuoltoa koskevissa kohdissa.

Puolustusvoimat on viime syksynä vapauttanut vaihtoehto 1 (VE1) mukaisen hankkeen tarkempien tutkavaikutuksien selvittämistarpeesta. Vaihtoehto 2 (VE2) mukaisesta hankkeesta vapauttavaa päätöstä ei ole. Tarvittaessa hankkeesta vastaavan tulee teettää tutkavaikutusten arviointi Humppilan–Urijalan tuulivoimapuistosta. Puolustusvoimat tekee arvion tarkemman tutkaselvityksen tarpeesta, kun sillä on käytettävissään tarkemmat tiedot suunniteltavien

tuulivoimaloiden maksimikokonaiskorkeuksista, sijoituspaikoista ja lukumääristä. Tutkaselvitys voi siten vaikuttaa yksittäisten tuulivoimaloiden ja/tai puiston toteuttamiskelpoisuuteen.

Humppilan–Urijalan tuulivoimapuisto sijoittuu siten, että siitä ei arvion mukaan aiheudu merkittävää haittaa puolustusvoimien linkkiyhteyksiin.

Lisäksi tuulivoimapuiston haitat hankealueella ja sen vaikutusalueilla antenni-TV:n vastaanottoon Tammelasta tulee ottaa huomioon arvioinnissa.

Hankkeesta vastaavan tulee selvittää, onko vaikutusalueella Ilmatieteen laitoksen sääasemia, joihin voisi aiheutua haittoja.

Maaperä

Kanta-Hämeen maakuntakaavan kalliokiviainestenottoalueille EOk 190, 191 ja 192 on alustavan sijoituspaikkasuunnitelman mukaan sijoitettu useampia tuulivoimaloita. Maankäytön ja elinkeinojen ristiriitaa ja todennäköistä vaikutusta toteuttamiskelpoisuuteen tulee tarkastella arvioinnissa, ja tarvittaessa muuttaa hankevaihtoa. Asia tulee esille myös tuulivoimaosayleiskaavojen aloitusvaiheen kokouksessa.

Pinta- ja pohjavedet 5.6.2, s. 37, 42, 36

Nykytila

Arviointiohjelman tulee lisätä tiedot alueen vesihuollosta arvioinnin lähtökohdaksi, esimerkiksi Tuorunkulmalle on vesihuolto, mutta Nuutajärven eteläpuolella tilanne on toinen, ja yksityisten kaivojen merkitys on tärkeä asukkaille ja elinkeinoille.

Vaihtoehtojen muodostaminen

VE1 ja VE2:ssa hankkeesta vastaava olisi sijoittamassa yhden tuulivoimalan II luokan pohjavesialueelle ja toisen I luokan pohjavesialueelle. Tuulivoimalan rakentaminen vaatii pinta- ja maakerrosten muokkaamista laajoilta alueilta ja mahdollisesti pohjavedenpinnan alapuolelle ulottuvia perustusten kaivuja. Voimaloiden sijoittamista pohjavesialueille tai sen välittömään läheisyyteen tulisi välttää ja esittää vaihtoehtoisia paikkoja.

Pohjavesialueet

Pohjavesialueelle sijoittuvien tielinjojen ja niiden varteen sijoitettavien maakaapeleiden mahdolliset vaikutukset pohjaveden laatuun ja määrään tulee arvioida. Samoin tulee arvioida mahdollisten tulevien vedenottopaikkojen ja tämän hankkeen rakennuskohteiden keskinäistä sijaintia. Nämä arvioinnit voidaan tehdä asiantuntija-arviointeina.

Pohjavesialueelle sijoittuvien voimalarakenteiden kohdalla tulee tehdä pohjatutkimukset, joissa selvitetään mm. maaperän laatua, kallion esiintymistä ja pohjaveden korkeusasemaa. Tuulosten perusteella tulee arvioida esimerkiksi, miten rakenteet sijoittuvat pohjavedenpintaan nähden ja mitä haitallisia vaikutuksia sillä voisi olla pohjaveden laadulle tai määrälle.

Lisäksi tulee arvioida asiantuntija-arviona voimalan käytönaikaisia riskejä pohjaveden laadulle.

Arviointiohjelman virheelliset tiedot Kangasniemen II luokan pohjavesialueesta on korjattava ja otettava huomioon Hämeen ELY-keskuksen lausunto asiasta.

Hankealueella on käytössä yksityisiä talousvesikaivoja. Koska voimalarakenteet eivät tule talojen läheisyyteen, niin valtaosaan alueen talousvesikaivoja ei kohdistune hankkeesta aiheutuvia riskejä. Mikäli talousvesikaivoja on rakennettavien voimalarakenteiden ja rakennettavien tai parannettavien teiden (ja kaapelireittien läheisyydessä), tulee niiden sijainti selvittää arvioinnin yhteydessä ja esittää niistä asiantuntija-arvioon perustuva arviointi mahdollisista riskeistä. Kaivojen vedenpinnankorkeuksien ja veden laadun selvitykset voidaan tehdä vasta varsinaisen rakennussuunnittelun yhteydessä.

Pintavedet s. 37 ja 42

Pintavesivaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon rakentamisen vaikutukset myös siirtolinjojen ja teiden rakentamisessa kuten arviointiohjelmassa 5.6.2. toisessa kappaleessa muutoin hyvin on esitetty arvioitavaksi mahdollisia merkittäviä pintavesivaikutuksia.

Ilmasto s. 44

Kasvihuonekaasujen laskenta elinkaaren mukaan antaisi paremman kokonaiskuvan tuulivoimapuiston vaikutuksista.

Yhteisvaikutukset s.46

Arviointiohjelman mukaan arvioidaan yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimapuisto-hankkeiden kanssa. Yhteisvaikutuksissa tulee ottaa huomioon myös vasta kaavoissa osoitetut soveltuvat tuulivoima-alueet sekä Loimaan tuulivoimapuisto-hanke.

Yhteisvaikutuksissa tulee ottaa huomioon lähimpien luonnonsuojelualueiden lisäksi monimuotoisuuden kannalta tärkeitä laajemmat luontokokonaisuudet erityisesti suoluonto. (ks. edellä Luonto/pirstoutuminen).

Arvioinnissa tulee selvittää, mitä yhteisvaikutuksia ja rajoituksia aiheuttaa alueen eteläpuolelle suunniteltu Kanta-Hämeen vaihemaakuntakaavaan merkitty rahtiliikenteen lentokenttä ja logistiikka-alue liikennejärjestelyineen.

Luonnonvarat s.46

Arvioinnissa on tarpeen tarkastella ja vertailla laajemmin luonnonvarojen kestävää käyttöä vaihtoehtoisin kuten maa- ja kallioainesten käyttöä, metsäalan pysyvää muutosta.

Hiljaisen yhtenäisen metsäalueen paikallinen ja seudullinen virkistyskäyttö voidaan myös määritellä luonnonvaraksi.

Ympäristöonnettomuudet ja -riskit, epävarmuudet s.46

Arviointiohjelmasta puuttuu tiedot, miten arviointiselostuksessa kuvataan keskeisimmät arviointeihin liittyvät epävarmuudet ja arvio niiden vaikutuksista arviointituloksiin ja hankkeen toteuttamiskelpoisuuteen.

Lisäksi arviointiselostuksen vertailuissa tulee olla ymmärrettävästi mukana arviointeihin liittyvät keskeiset oletukset, joilla arviointitulokset ovat voimassa. Erillisissä raporteista (mm. melu, välke, luonto) tulee ilmetä tarkemmat tiedot menetelmien epävarmuuksista. Lisäksi arvioinnissa ja arviointitulosten epävarmuudessa tulee ottaa huomioon osayleiskaavan tuulivoima-alueiden merkintöjen aiheuttama epävarmuus erityisesti suoja-etäisyyksiin liittyvissä arviointituloksissa.

Esimerkiksi ympäristöministeriön ohjeen (4/2012) liite 3:n mukaan tuulivoimalan tulee sijoittua kokonaisuudessa (mukana lukien siivet) osoitetulle alueelle, mutta alue-merkintä mahdollistaa tarkan sijoituspaikan liikkumisen alueen sisällä ainakin 100 metriä.

Melun ominaisuuksien suuntaavuuden ja esiintyvyyden epävarmuus ja riskienhallinta ovat olennaisia, ja niistä tulee esittää edellä kohdassa Melu edellytetty arviointi.

Turvallisuusriskin arviossa tulee ottaa huomioon Ilmatieteen laitoksen ja Teknologian tutkimuskeskus VTT:n julkaisema Jäätämismatlas. Arviointiselostuksessa tulee esittää selvitys, miten lapojen jäätyminen tunnistetaan ja estetään lapojen jäätyminen.

Haittojen estäminen suunnittelulla ja lieventäminen

Tuulivoimapuiston keskeisten merkittävien haittojen estäminen on mahdollista pääasiassa vain suunnittelulla. Tuulivoimapuiston suunnittelussa keskeisiä ympäristöministeriön ohjetta (4/2012) ja Liikenneviraston ohjetta (8/2012) tulee noudattaa haitallisten vaikutusten ja riskien lähtökohtaisessa estämisessä.

Lisäksi erityisesti tuulivoimalan melun ominaisuuksien riskejä voi lieventää merkittävästi voimalatyypin valinnalla. Hankkeen aiheuttamien haitallisten ympäristövaikutusten estäminen ja lieventäminen tulee esittää arviointiselostuksessa yksilöidysti siten, että siitä selviää nimenomaan suunniteltavaa hanketta ja kutakin vaihtoehtoa ja voimalaa koskevat suunnitteluratkaisut, ratkaisujen tehokkuus hankkeen arvioinnissa todettujen ympäristövaikutusten kannalta mukaan lukien yhteisvaikutukset.

Ks. edellä Pohjavesi

Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Haitallisten ympäristövaikutusten **merkittävyyden arvioinnissa käytetyt kriteerit** tulee ilmetä YVA-selostuksesta ja vertailusta. Arviointiselostuksesta tulee ilmetä myös, miten laadullisesti arvioitujen ympäristövaikutuksen merkittävyys on määritetty (menetelmät, lähdeaineisto, asiantuntemus/asiantuntijat) ja miten osallistumisessa ja ihmisiin kohdistuvissa arvioinneissa saatu palaute paikallisesta tiedosta ja arvoista on otettu huomioon.

Merkittävyyden arvioinnissa on otettava huomioon, että ohje- ja suunnitteluarvot ovat vähimmäisvaatimuksia suunnittelussa. Vaikutuksen aiheuttama **muutoksen suuruus ja muutos ympäristön tilaan** voi siten olla merkittävä, vaikka vaikutus ei ylläkään arvojen tasolle.

Vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehtojen vertailussa tiivistetään, jäsennetään ja tulkitaan päätöksentekoa varten kaikki ympäristövaikutusten arvioinneissa tuotettu tieto. Vertailussa kuvataan vaihtoehtojen vaikutusten eroja ja/tai perustellaan vaihtoehtojen paremmuutta eri näkökulmista.

Arviointiohjelman mukaan vaihtoehtoja arvioidaan keskenään. Tätä tulee täsmentää. Vaihtoehtoja VE1 ja VE tulee molempia erikseen arvioida suhteessa VE0, siten että kunkin vaihtoehtoon aiheuttamat muutokset tulevat esille ja toiseksi vaihtoehtojen aiheuttamia muutoksia on mahdollista vertailla keskenään.

Tässä arviointimenettelyssä on asetettu tavoitteeksi, että vertailussa tuotettavan tiedon tulee olla käyttökelpoista kahden kunnan erillisten osayleiskaavojen valmistelussa ja hyväksymisessä. Vertailussa ja taulukoinneissa tulee tuottaa tietoa siten, että se on ymmärrettävissä ja

tulkittavissa myös kuntakohtaisesti. Eri kuntien kaava-alueella sijoitettavilla tuulivoimaloilla voi olla vaikutuksia naapurikuntaan. Tällaisista voimaloista voi olla tarpeen esittää lisäksi oma vertailu.

Erittelevä sanallinen vertailumenetelmä ja osin määrällinen vertailu edellä mainitusti täsmennettynä soveltuvat hankkeen vaihtoehtojen vertailuun. Arviointiselostuksessa tulee kuvata vertailumenetelmä ja sen käyttö selkeästi. Vertailutaulukkoon koottavien tietojen tulee vastata arviointiselostuksessa esitettyjä tuloksia ja eri vaikutusten arvioitu merkittävyys tulee olla keskenään johdonmukaista.

Vertailuun tulee ottaa vaihtoehtojen aiheuttamat keskeiset ympäristövaikutukset mukaan lukien yhteisvaikutukset. Konsultit arvottavat YVA-menettelyissä *vain paikalliset vaikutukset* yleensä vähän merkittäviksi. Sisämaahan sijoittuvassa laajassa, seudullisessa tuulivoimapuistossa korostuvat paikalliset vaikutukset hankealueen sisällä, mikä tulee osata arvottaa oikein.

Vertailussa tulee ilmetä vaikutusten yksilöity kohdistuminen tuulivoimaloittain ja voimalaryhmittäin, koska vaikutusten kohdistumisessa on olennaisia eroja.

Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset s. 48–49

Hankkeen rakentaminen edellyttää arviointiohjelmassa mainittujen lupien lisäksi ainakin erikoiskuljetusluvut ja maanteiden liittymislupia.

Tuulivoimarakentaminen vaatii ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan, jos tuulivoimalan toiminnasta saattaa aiheutua naapuruussuhdelaissa tarkoitettua kohtuutonta räsästä melu- tai välkevaikutuksista johtuen. Tuulivoimalat tulisi lähtökohtaisesti sijoittaa niin kauas asutuksesta tai muusta häiriintyvästä kohteesta, ettei ympäristölupa ole tarpeen. Ympäristövaikutusten arvioinnissa on syytä ottaa edellä mainittu huomioon ja arvioida, muodostuuko esitetyillä vaihtoehdoilla ympäristölupaa edellyttäviä alueita, ja mitkä ovat tällaisten alueiden rakentamiselle vaihtoehtoiset toteutustavat.

Sisämaahan sijoittuvan tuulivoimapuiston rakennuslupien hakemista ja hyväksymistä koskevassa kohdassa tulee selittää tarkemmin yksittäisen tai yksittäisten tuulivoimaryhmien ja/tai koko hanketta koskevien rakennuslupien hakemista kuten aikatauluja/samanaikaisuutta sekä osallistumista mukaan lukien kuntarajat ylittävät vaikutukset.

Jos hankkeessa kajotaan vesilain 2 luvun 11 §:ssä tarkoitettuun luonnontilaiseen vesiluontotyyppiin, siihen on haettava em. pykälän mukainen poikkeuslupa.

Luvista ja viranomaisista tulee esittää tiedot vaihtoehtoittain.

Toteuttamiskelpoisuus s. 47

Hankevaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuuden tarkastelu on osa arviointiselostusta (YVAA 10 § 6 kohta). Toteuttamiskelpoisuuden arvioissa tulee tarkastella myös hankkeen ja sen vaihtoehtojen hyväksyttävyyttä ja lainsäädännön mukaisuutta.

Uusimmat tuulivoimatyypit hyödyntävät jo tuulennopeuksia 4 m/s, mikä lisää vuosittaista käyntiaikaa nykyisestä. Hankkeesta vastaavan tulee esittää selvästi arviointiselostuksessa, mihin toiminta-aikatavoitteeseen hankkeen toteuttamiskelpoisuus perustuu. Samalla tulee tarkastella, onko hankkeesta vastaavalla todellisia mahdollisuuksia esimerkiksi pysäyttää yksittäisiä voimaloita tai voimaryhmiä merkittävien ympäristöhaittojen estämiseksi ja esittää

arvio toteuttamiskelpoisten käyttökatkojen kestosta ja toistuvuudesta. Samoin tulee tarkastella roottorin pyörimisnopeuden laskemisen ja/tai tornien kääntämisen reunaehtoja toteuttamiskelpoisuudelle.

Toteuttamiskelpoisuudessa tulee tarkastella edellä lausunnossa esille tulleita merkittäviä vaikutuksia ottaen huomion erikseen rakentamisaikaiset, rakentamisen pysyvät vaikutukset sekä tuulivoimaloiden käytön vaikutukset.

Yksittäisen tuulivoimalan, tuulivoimalaryhmän ja vaihtoehtoon toteuttamiskelpoisuutta on tarkasteltava erikseen ja kummankin sijaintikunnan kannalta. Tässä on otettava huomioon kokonaisuus, voimalan lisäksi huoltoreitit ja siirtolinjat, ja sen mahdollinen sijoittuminen mahdollisesti ja/tai eri kuntien alueelle.

Seuranta

Ehdotus seurannaksi tulee esittää osana arviointiselostusta. Yhteysviranomaisen korostaa, että seuranta alkaa jo rakentamisaikaisessa. Seurannan tulee kattaa merkittävät vaikutukset. Ympäristön tilan muutosta tulee voida verrata vaihtoehtoa VE0 vastaavaan perustilaan.

Osallistuminen

Arviointiohjelmaa on tarpeen täydentää riittävien osallistumismahdollisuuksien varmistamiseksi ja kattavien näkemysten saamiseksi esimerkiksi toteuttamalla satunnaisotannalla kyselytutkimuksia varsinkin hanke- ja vaikutusalueen loma-asukkaille.

Raportti

Arviointiselostuksen laadinnassa tulee noudattaa yhteysviranomaisen lausuntoa arviointiohjelmasta. Arviointiselostuksesta tulee esittää selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

Arviointiselostuksessa tulee esittää selkeä kokonaiskuva hankevaihtoehtojen merkittävistä rakentamisaikaisista ja rakentamisen pysyvistä sekä käytönaikaisista sekä toiminnan lopettamisen jälkeisistä ympäristövaikutuksista.

Yleiskaavoituksen mittakaavana on yleisesti käytetty 1:10 000, josta asiat ovat luettavia. YVA-selostuksen arvioinnissa on tavoite, että tässä YVA-menettelyn arvioinnit riittäisivät pääosin osayleiskaavan arvioinneiksi, mikä korostaa arviointiselostuksessa arviointitulosten esittämistä ja havainnollistamista. Esimerkiksi arviointiohjelmassa nyt esitettyjen kuvien laatu ei ole riittävä. Arviointiohjelmasta saadun palautteen perusteella kuvien koko ja niissä välitettävä tieto ei tue eikä mahdollista riittävästi YVA-menettelyn eikä osayleiskaavan osallistumista.

Yhteysviranomaisen suosittelee, että arviointitulosten riittävää havainnollistamista ja raportointia käsitellään myös osayleiskaavojen aloitusvaiheen viranomaisneuvotteluissa. Hankkeesta vastaavan on suositeltavaa esittää luonnos arviointiselostuksesta yhteysviranomaiselle ja myös kaavoittajille, jotta kuvat ja muu rakentamisen ja käytön vaihetta havainnollistava materiaali saadaan riittäväksi.

Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on tarpeen esittää arviointiselostuksen liitteenä.

Aikataulu s.27

Arviointiohjelmassa esitetyn alustavan aikataulun mukaan meneillään oleva hankkeen arviointimenettely kestäisi korkeintaan 7,5 kuukautta. YVA-lain mukainen arviointimenettely kestää keskimäärin noin vuoden.

Arviointiohjelmassa esitetyn alustavan aikataulun mukaan yhteysviranomaisen lausunnon jälkeen hankkeesta vastaava on varannut itselleen noin 2 kuukautta lausunnossa edellytetyihin arviointeihin, arviointiselostuksen kirjoittamiseen ja painatukseen. Varattu aika ei vaikuta riittävältä. Hankkeesta vastaava olisi varaamassa yhteysviranomaiselle aikaa kuuluttamiselle ja asiakirjojen nähtäville asettamiselle sekä yhteysviranomaisen selostuslausunnolle yhteensä vajaat 3 kuukautta. Selostusvaiheessa lausuntojen ja mielipiteiden esittämiseen varataan pääsääntöisesti kaksi kuukautta, mikä on tarpeen tässäkin seudullisessa tuulivoimahankkeessa. Yhteysviranomaiselle on kuulutusajan jälkeen lisäksi varattu laissa enintään 60 päivää selostuslausunnon antamiseen.

Arviointiohjelmassa esitettyä alustavaa aikataulua tulee päivittää ja korjata siten, että yhteysviranomaisen esittämiä tarkistuksia (YVA-laki 9 § 1 mom) arviointiohjelmaan on mahdollista noudattaa. Yhteysviranomaisen korostaa, että aikataulussa tulee varata riittävästi aikaa arviointien jälkeen vaihtoehtojen vertailuille.

Arviointiselostuksessa on osallistumisen kannalta tarpeen esittää korjattu ja täydennetty kaaviokuva, josta ilmenee YVA-menettelyn ja kaavoituksen yhteensovittaminen mukaan lukien osallistumismahdollisuudet. Yhteysviranomaisen suosittelee, että aikatauluja sovitetaan yhteen osayleiskaavojen aloitusvaiheen viranomaisneuvotteluissa.

Arviointiohjelman tarkistaminen (YVAA 9 § Arviointiohjelma)

Hankkeesta vastaavan tulee tarkistaa Humppilan–Urjalan tuulivoimapuiston arviointiohjelmaa yhteysviranomaisen lausunnon mukaan.

Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen
johtajan sijaisena
yli-insinööri

Hannu Wirola

Ylitarkastaja

Leena Ivalo

Suoritemaksu 12 340 €

Maksun peruste ja oikaisuvaatimus. Maksu määräytyy valtion maksuperustelain (150/1992) 8 §:n ja valtioneuvoston asetuksessa (1538/2011) elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten maksullisista suoritteista olevan maksutaulukon mukaisesti.

Maksuvelvollinen voi vaatia virheellisen maksun oikaisua Pirkanmaan ELY-keskukselta kuuden kuukauden kuluessa maksun määrittämisestä.

Yhteysviranomaisen lausunnosta tiedottaminen

Yhteysviranomaisen lähettää lausuntonsa tiedoksi lausunnonantajille ja mielipiteen esittäneille. Kopiot arviointiohjelmasta saaduista lausunnoista ja mielipiteistä lähetetään hankkeesta vastaavalle. Alkuperäiset lausunnot ja mielipiteet säilytetään Pirkanmaan ELY-keskuksen arkistossa.

Yhteysviranomaisen lausunto on yleisön nähtävillä vähintään kuukauden ajan vaikutusalueen kunnissa ja luettavissa kirjastoissa ja Internetissä:

Humppilan kunnanvirasto, Kisakuja 2 ja kunnankirjasto, Iisakinkuja 3
Urjalan kunnanvirasto, Tampereentie 6 ja pääkirjasto, Tampereentie 4
Punkalaitumen kunnanvirasto, Vesilahdentie 5, kunnankirjasto, Urjalantie 27
Loimaan kaupungintalo, Kauppalankatu 3, ja pääkirjasto Kauppalankatu 17
Huittisten kunnanvirasto, Risto Rytin katu 36 ja kirjasto Lauttakylänkatu 26
Akaan kaupungintalo, Myllytie 3, Kylmäkosken kirjasto, Koulutie 3
Ypäjän kunnanvirasto, Perttulantie 20 ja kirjasto Perttulantie 59
Jokioisten kunnanvirasto, Keskuskatu 29 A ja kirjasto, Keskuskatu 23
Forssan kaupungintalo, Turuntie 18 ja pääkirjasto, Wahreninkatu 4
Pirkanmaan ELY-keskus, Yliopistonkatu 38, Tampere
Hämeen ELY-keskus, Birger Jaarlin katu 15, Hämeenlinna
Internet-sivut www.ely-keskus.fi/pirkanmaa/yva

TIEDOKSI Lausunnonantajat
Mielipiteen esittäjät (1.allekirjoittaja)
Suomen ympäristökeskus (lausunto ja 2 kpl arviointiohjelmaa)

Liite 2

Humppila-Urjala tuulivoimapuiston
muinaisjäännösinventointi 2012.

Mikroliitti Oy, 18.10.2012.

Humppila-Urjala tuulivoimapuiston muinaisjäännösinventointi 2012



Tapani Rostedt



Kustantaja: Voimamylly Oy

Sisältö:

Perustiedot	2
Inventointi	3
Voimalasuunnitelman vaikutukset muinaisjäänköksiin:	4
Yleiskartat	5
Muinaisjäännökset	7
URJALA 65 ISOHUHDANMAA W	7
URJALA 66 KAITASUO E	9
URJALA 67 MANSIKKAMÄKI	11
HUMPPILA 7 LAPINKALMA	13
HUMPPILA 68 PEUHKURI	15
Kuvia	17
Lisäys	19

Kansikuva: Turbiinipaikka numero 5 suunnitellun tuulivoimalapuiston lounaislaidalla.

Perustiedot

Alue: Humppilan ja Urjalan kuntien alueilla sijaitsevan tuulipuistohankkeen alue. Alue sijaitsee Humppilan keskustan pohjoispuolella ja Nuutajärven lounaispuolella olevalla metsäalueella, Urjalan ja Humppilan kuntien rajan molemmin puolin.

Tarkoitus: Selvittää onko alueella kiinteitä muinaisjäänköksiä, tarkastaa ennestään tunnetut muinaisjäännökset – inventoinnin pääpaino oli turbiinipaikoilla ja niiden läheisyydessä sekä suunnitelluilla uusilla tie- ja kaapelilinoilla.

Kustantaja: Voimamylly Oy

Työaika: Maastotyö syyskuun lopulla ja lokakuun alussa 2012.

Tekijät: Mikrolitti Oy, Tapani Rostedt, raportin viimeistely, kartat ja taitto T. Jussila.

Aiemmat tutkimukset Aarni Erä-Esko 1958 tarkastus, Mikko Paloniemi 1958 kaivaus (kohde 7), Petro Pesonen 2005 inventointi

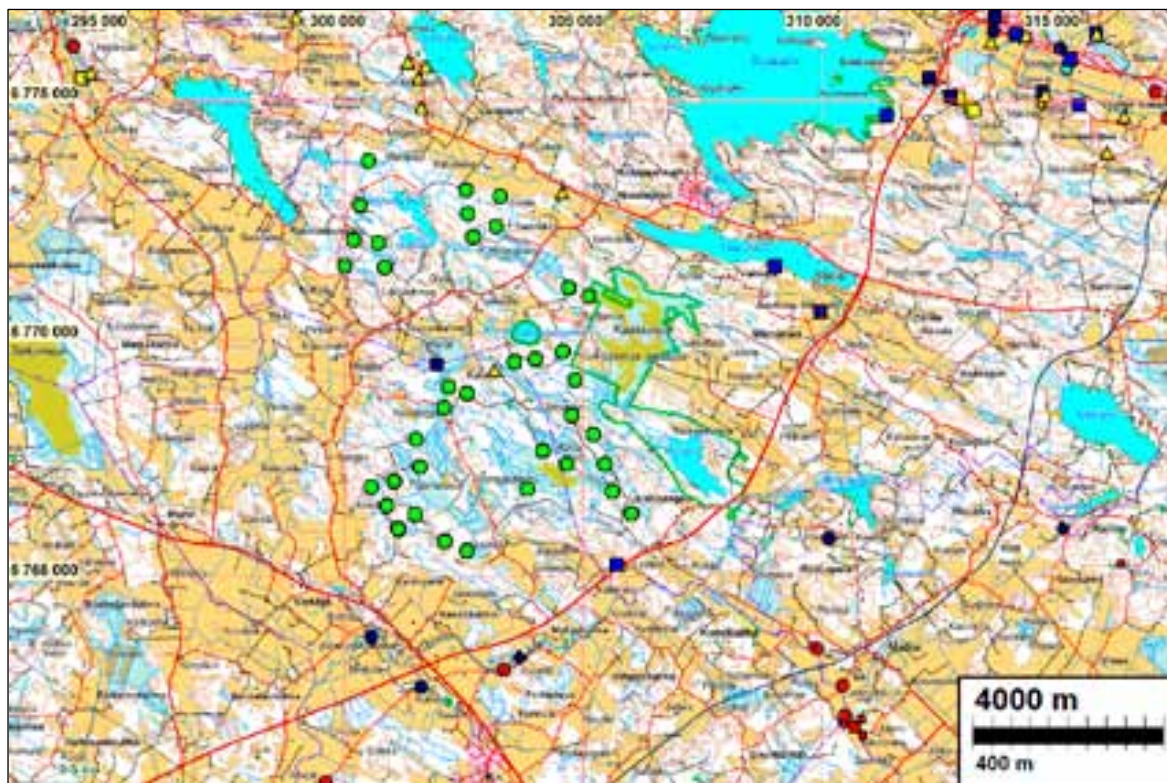
Tulokset Alueelta tunnettiin ennestään pari muinaisjäänköstä, rajapaikka (kohde 7) ja röykkiökohde (nr 68). Inventoinnissa havaittiin kolme aiemmin tuntematonta, [Isohuhdanmaa W](#) (kuoppa), [Kaitasuo E](#) (mahd. rajamerkit) ja [Mansikkamäki](#) (kaskiraunioita). Kaitasuo E ja Isohuhdanmaa W kohteet sijaitsevat suunniteltujen voimalapaikkojen välittömässä läheisyydessä.

Selityksiä:

Kohteiden numerointi on epävirallinen, vain tätä raporttia varten karttaviitteeksi. Museovirasto antaa uusille kohteille aikanaan virallisen muinaisjäänkörekisteri-tunnuksen.

Koordinaatit "NE" ovat ETRS-TM35FIN (Euref) ja "PI" kkj yhtenäiskoordinaatit (YKJ), "XY" kkj peruskoordinaatit. Kartat ovat ETRS-TM35FIN koordinaatistossa. Kartta ja ilmakuvapohjat Maanmittauslaitoksen maastotietokannasta syksyllä 2012 ellei toisin mainittu.

Valokuvia ei ole talletettu mihinkään viralliseen arkistoon eikä niillä ole mitään kokoelmattunusta. Valokuvat digitaalisia, kopiot niistä on luovutettu tilaajalle CD:llä. Valokuvat ovat tallessa myös Mikrolitti Oy:n serverillä.



Suunnitellut turbiinipaikat on merkitty karttaan vihreillä palloilla, muinaisjäännökset eri symbolein.

Inventointi

Voimamyly Oy on suunnittelemassa 37 turbiinin tuulivoimapuistoa, joka sijoittuu Humppilan ja Urjalan rajalla sijaitsevalle suo- ja metsäalueelle. Voimamyly Oy tilasi muinaisjäännösinventoinnin Mikrolliitti Oy:tä. Maastotyöt suoritti Tapani Rostedt syyskuun lopulla v. 2012. Tutkimusolosuhteet olivat inventoinnin maastotyön aikana hyvät.

Hankealueella tunnetaan ennestään kaksi muinaisjäännöstä, Lapinkalman historiallisen ajan rajamerkki (mj.rekisteri 103010004) sekä Peuhkuri (mj.rekisteri 1000005278) ajoittamaton ja määrittelemätön röykkiö, jota ei oltu muinaisjäännösrekisterissä merkitty suojelukohteeksi, mutta joka viimeksi Museovirastosta saadun ohjeen ”vanhojen viljelymerkkien suojelusta” (H. Tasinen sähköposti) mukaan olisi muinaisjäännös.

Maastoltaan alue on mäkiä ja niiden välistä suota tai kosteaa korpimetsää jota raivattu pelloksi alueen keskiosassa olevassa alavammassa laaksossa, jossa virtaa puro Sammakkolammetta länteen. Mäet ovat kalliota ja osin moreenipeitteisiä. Alueen eteläosan länsiosassa kulkee harju kaakosta Tourunkulmalle. Tuulipuiston alue on jokilaaksojen välistä ylänköä ja se sijoittuu pääosin 110-140 m korkeustasojen välille. Alueen pohjoisosan peltoalueilla hieman 110 m alapuolelle ja korkeimmat huiput nousevat yli 150 korkeustasolle. Karkeasti arvioiden muinaisen Itämeren Ancyclusjärvivaihe on ulottunut alueelle, sen alkupuolella n. 8900-8500 eKr. välillä. Kaakkois-Suomessa ja Lahden alueella varhaisimmat ihmisasutuksen merkit ajoittuvat 8800-8500 eKr aikavälille. Enemmän kivikautisia asuinpaikkoja ja laajemmalta alueelta tunnetaan n. 8200 eKr. jälkeen ajoittuvina. Tutkimusalueelle Ancyclusjärvi on ulottunut 110-115 m korkeustasoilla karkeasti n. 8500 eKr. Veden lasku on ollut nopeaa ja rantavaiheet lyhytaikaisia. 8200 eKr. mennessä muinaisen itämeren ranta ei ole alueelle ulottunut. Periaatteessa on mahdollista, että alueen alimmilla korkeustasoilla voisi sijaita varhaismesoliittisia asuinpaikkoja. Niiden olemassaolon mahdollisuus ja havaitsemismahdollisuudet ovat kuitenkin vähäiset. Periaattees-

sa alueella voi sijaita myös nuorakeraamisia, rannasta riippumattomia asuinpaikkoja, mutta niidenkin löytämismahdollisuudet ovat heikot. Joka tapauksessa turbiinipaikat sijaitsevat korkeustasoilla ja maastoissa joissa tuskin voi sijaita kivikautisia asuinpaikkoja.

Alueelle ei sijoitu vanhaa kyläasutusta (Humppilan ja Urjalan 1840-luvun pitäjänkarttojen, sekä 1700-l lopun ns. Kuninkaankartaston perusteella). Historiallisella ajalla alue on ollut pitkään takamaata – lähes erämaata, kuninkaankartastossa ”valkeaa läikkää”, jonka reunamilla joku-nen yksittäinen torppa.

Inventoinnin ajankohtana tiedossa olleet voimalapaikat tarkastettiin. Tiedossa oli 37 voimalapaikka (numerot 2 ja 19 puuttuivat tilaajan toimittamasta turbiinien sijoittelukartasta) tarkastettiin, samoin suunnitellut huoltotiet lähialueineen, sekä voimajohtolinjaus VE2 Sammakkolammin lounaispuolelta etelään, Koenjoen eteläpuolelle. Suunnitellut huoltotiet kulkevat suurimmaksi osaksi olemassa olevia tieuria myöten. Ainoastaan ns. kovan maan alueet tarkastettiin – soilla ja kosteikoissa ei systemaattisesti kuljettu. Ennestään tunnetut kaksi kohdetta tarkastettiin. Lisäksi suunnittelualueella tarkastettiin topografian ja maaston perusteella kokemusperäisesti arvioituna muinaisjäännösten löytämisen kannalta lupaavimpia maastoja. Tällaisia oli erityisesti harjualueella. Esihistoriallisia muinaisjäännöksiä ei kuitenkaan löydetty. Tunnettujen muinaisjäännösten tarkastuksissa ei tehty uusia havaintoja.

Voimalasuunnitelman vaikutukset muinaisjäännöksiin:

Uusia, aiemmin havaitsemattomia muinaisjäännöksiä todettiin voimalapaikan 14 läheisyydessä [Kaitasuo E](#) (N 6767366 E 305455) ja voimalapaikan 30 läheisyydessä [Isohuhdanmaa W](#) (N 6772062 E 300169). Voimalapaikka numero 30:n ympäristö on kivistä ja sammaleista mäntymetsää. Voimalapaikasta noin 30 metriä länteen havaittiin metsässä 3x2,5x1,5 metrin kokoinen suorakaiteen muotoinen, funktioltaan tunnistamaton kuoppa. Sekä kuopassa että sen vieressä olevassa maakasassa oli maakairalla havaittavissa maannoksen huuhtoutumiskerros. Sen perusteella kaivanto ei ole moderni. Voimalanpaikkaa voisi harkita siirrettäväksi 20–30 metriä etäämmälle kuopasta tai kuoppaa voidaan tutkia tarkemmin ja selvittää sen suojelu- ja tutkimusarvo.

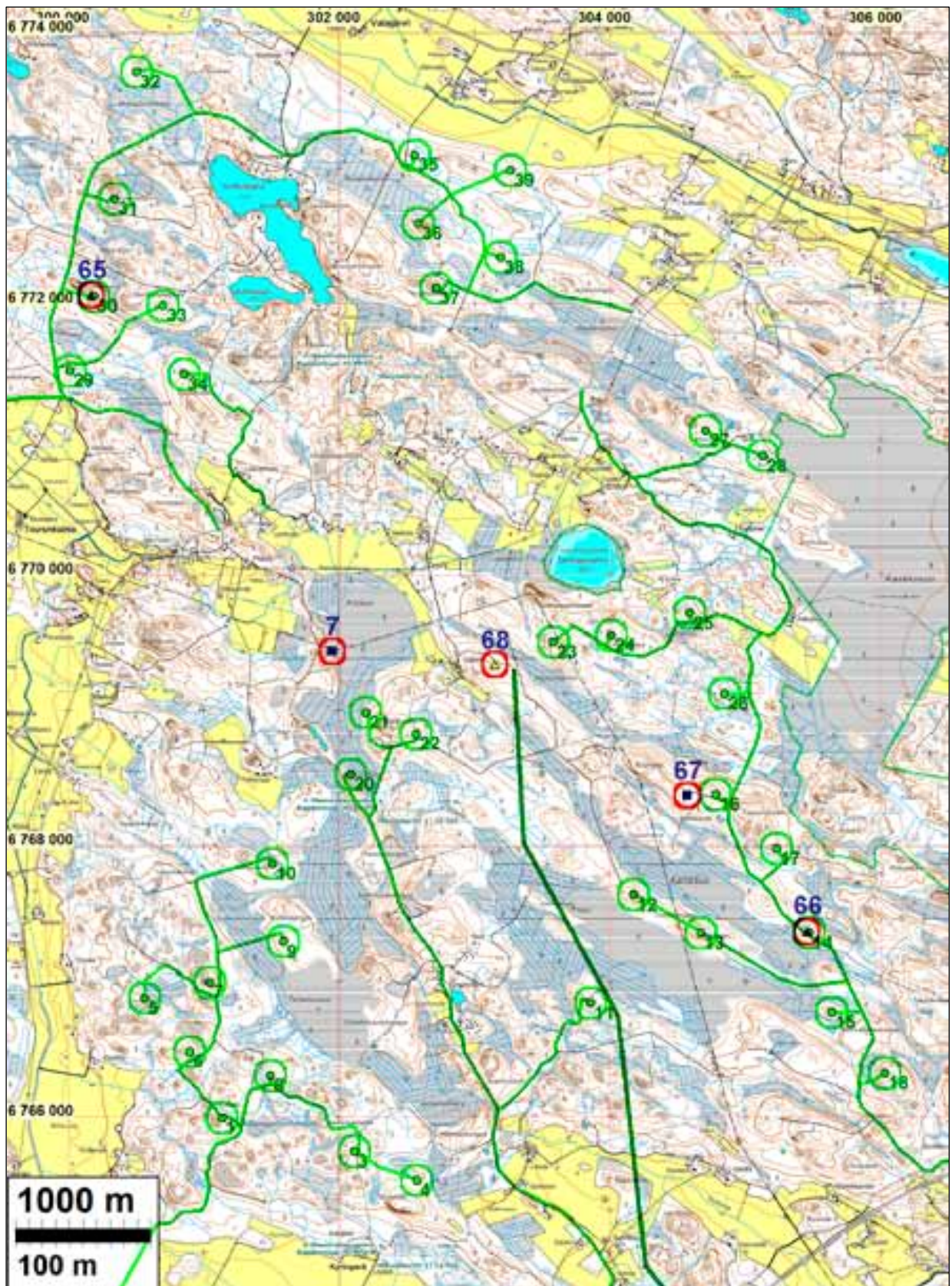
Voimalapaikka 14 sijaitsee kalliopohjaisessa sammalpeitteisessä mäntymetsässä. Voimalapaikan luoteispuolella runsaan 20 metrin päässä on kaksi ladottua kivikasaa joista toisessa on pystykivi. Kyseessä on ilmeisesti käytöstä poistunut vanha rajamerkki ja sen viisari, ellei kyseessä kaksi erillistä ja eriaikaista rajamerkkiä. Rajamerkit ovat muinaisjäännöksiä ja niiden säilyminen olisi taattava voimalaa rakennettaessa. Voimalapaikkaa olisi ehkä siirrettävä etäämmäksi merkeistä tai selvitettävä Museoviranomaisilta, voidaan kyseiset jäänteet tutkia pois ja siten purkaa rauhoitus niiden kohdilta.

Tuulipuistosuunnitelmalla ei ole vaikutusta ennestään tunnettuihin muinaisjäännös kohteisiin, suunnitellut rakennuspaikat sijaitsevat etäällä niistä, samoin Mansikkamäen uudesta röykkiökohteesta.

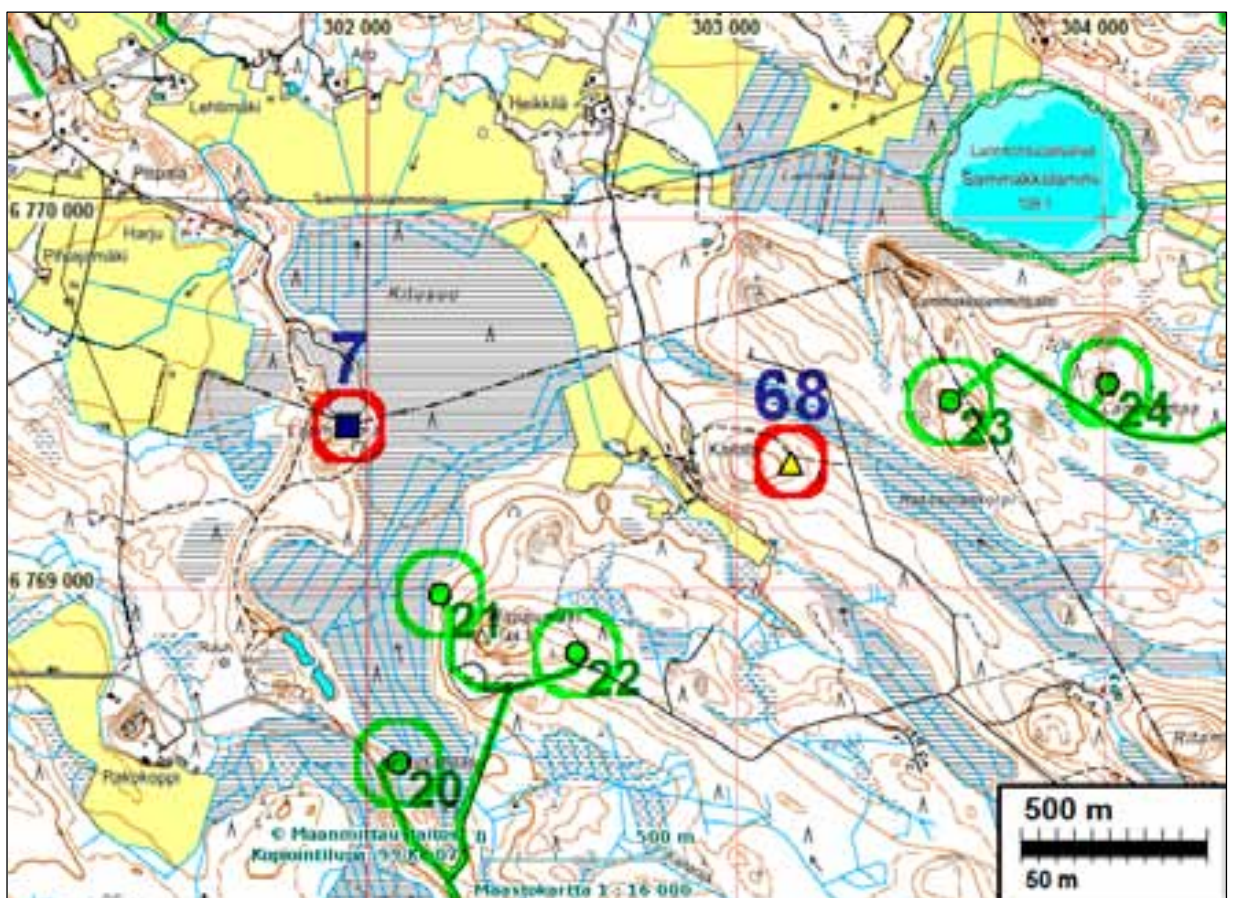
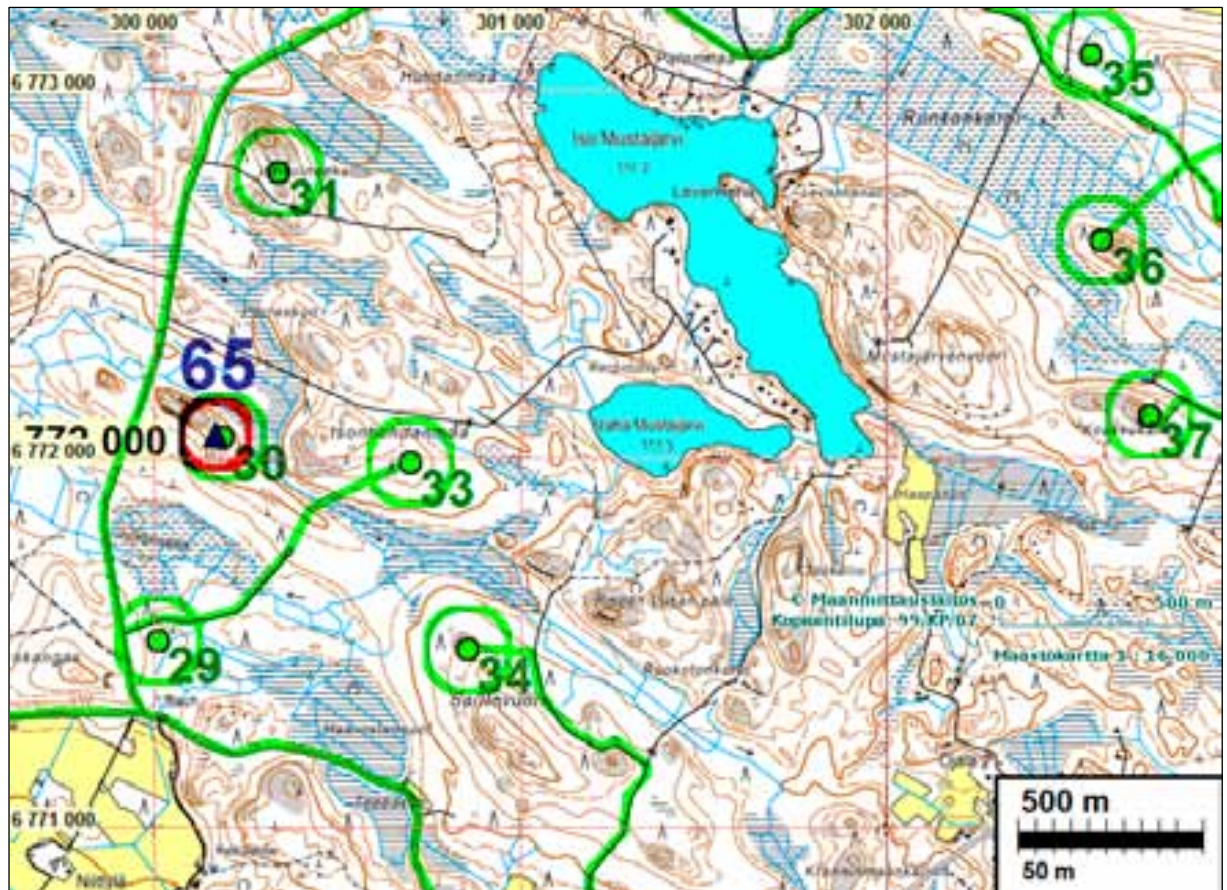
Turussa 18.10.2012

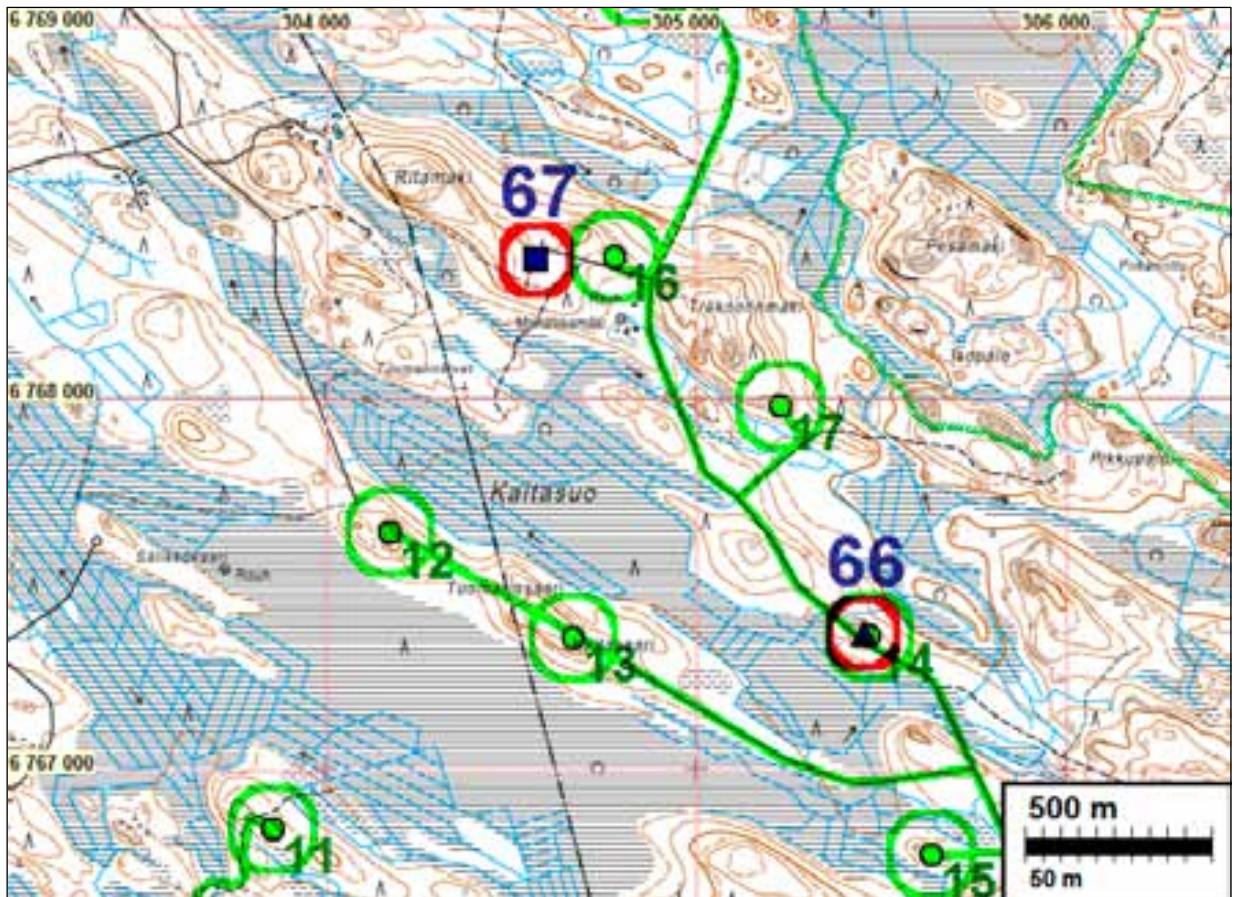
Tapani Rostedt

Yleiskartat



Voimalapaikat vihreällä, huoltotiet vihreällä, voimajohtolinja VE2 tumman vihreällä. Muinaisjäännökset eri symbolein numeroituina raportin kohdenumerolla.





Muinaisjäännökset

URJALA 65 ISOHUHDANMAA W

Mjtunnus:

Rauh.lk: 2

Ajoitus: historiallinen

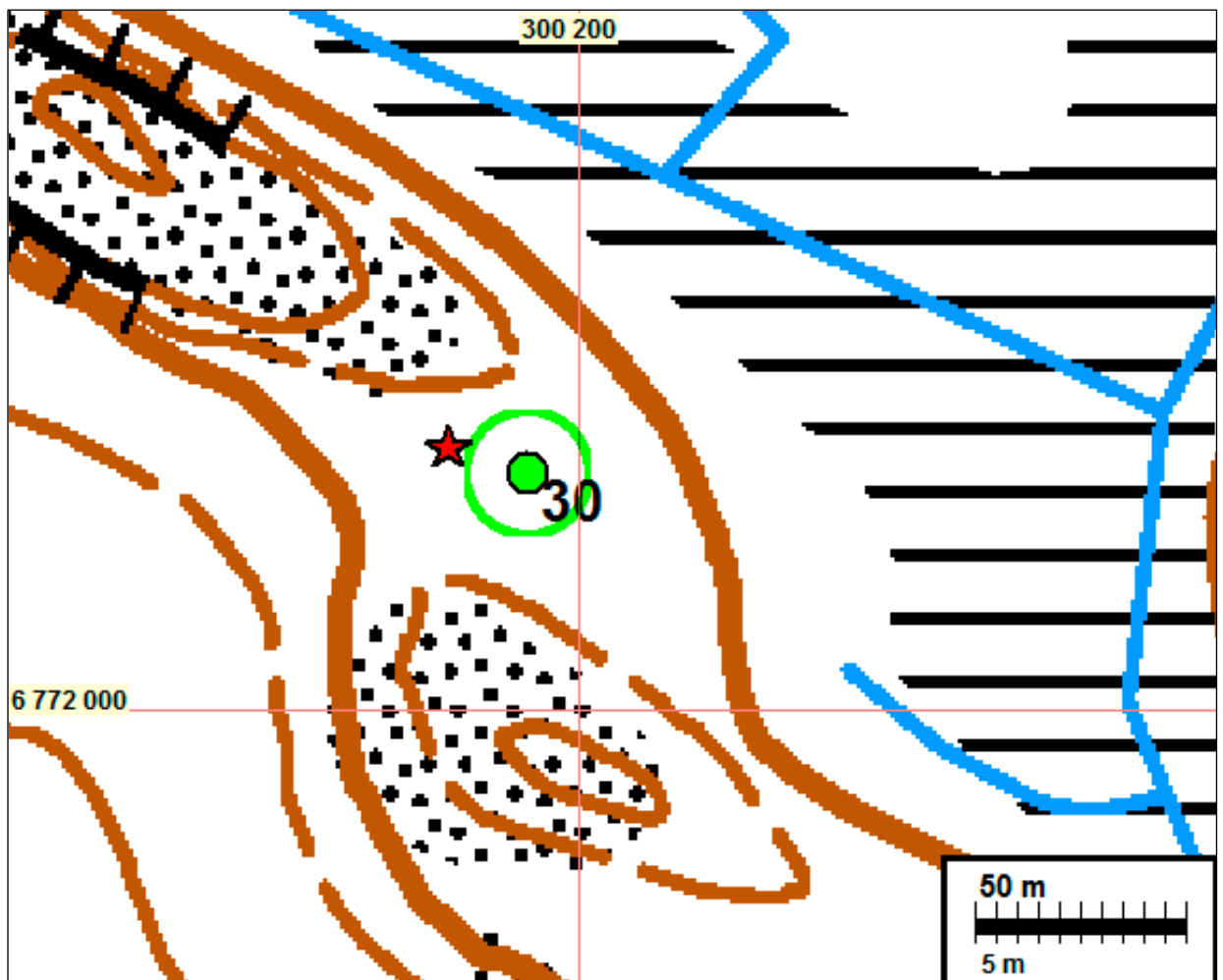
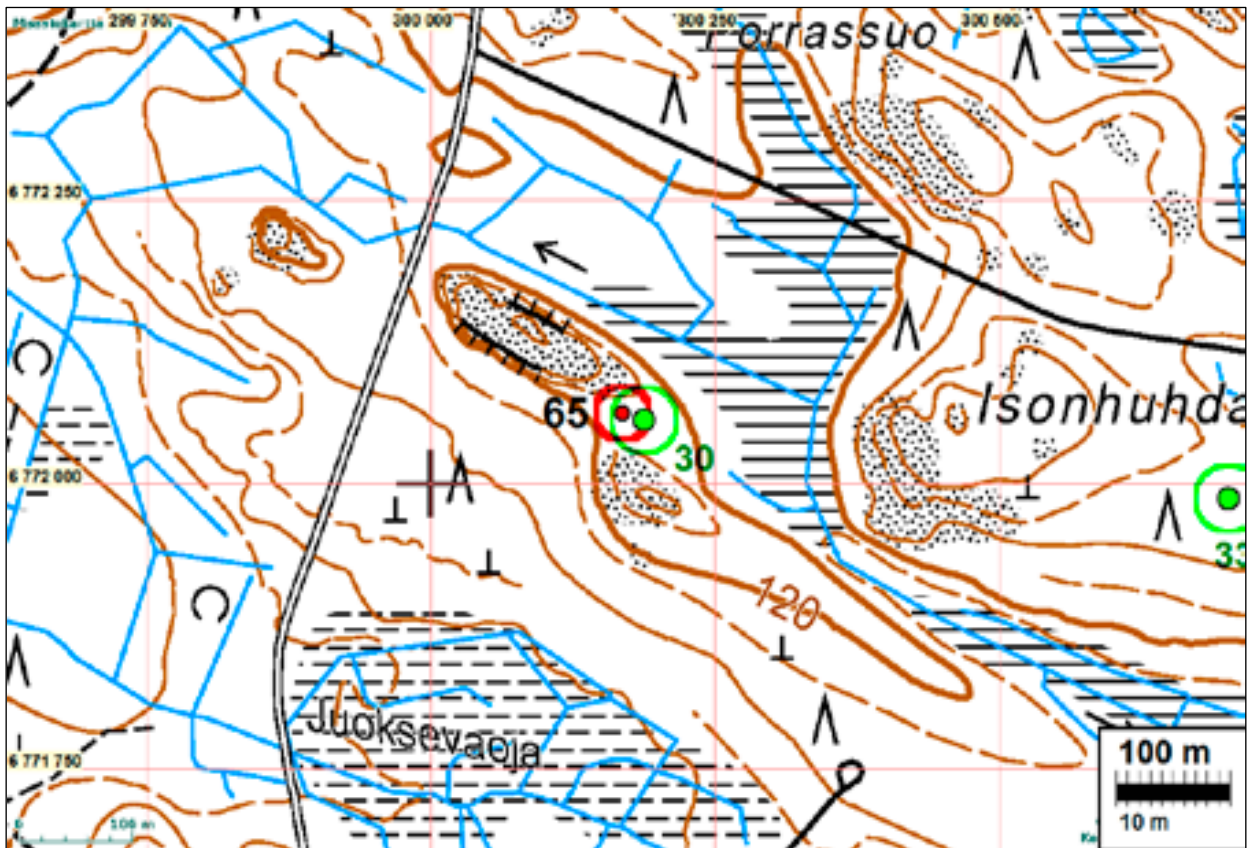
Laji: tunnistamaton maarakenne, kaivanto

Koordin: N: 6772 062 E: 300 169
X: 6769 465 Y: 2462 351
P: 6774 905 I: 3300 259

Tutkijat: T. Rostedt 2012 inventointi

Sijainti: Urjalan kirkolta 12 km lounaaseen.

Huomiot: Sammaleisessa mäntymetsässä havaittiin suorakaiteen muotoinen suhteellisen teräväreunainen kuoppa jonka koko on 3x2,5x1,5 metriä. Sen kaakkoispuolella on tähän kuoppaan liittyen kasa jonka koko on 2x4x1 metriä. Sekä kuopassa että siihen liittyvässä kasassa havaittiin maakairausnäytteessä harmaa huuhtoutumiskerros, joten kovin nuoresta rakenteesta ei voi olla kyse. Hiiltä ei havaittu joten kyse ei ole hiilihaudan tai tervahaudan jäänteestä. Maarakenteen funktio on tuntematon. Maata ei ole kuitenkaan viety pois.



Kuoppa merkitty tähdellä. Suunniteltu voimalapaikka vihreällä



Isohuhdanmaa W. Kasa kuvassa vasemmalla, kaivanto oikealla.

URJALA 66 KAITASUO E

Mjtunnus:

Rauh.lk: 2

Ajoitus: historiallinen

Laji: tunnistamaton: kivirakenne

Koordin: N: 6767 366 E: 305 455

X: 6765 016 Y: 2467 846

P: 6770 207 I: 3305 547

Tutkijat: T. Rostedt 2012 inventointi

Sijainti: Urjalan kirkolta 12 km lounaaseen.

Huomiot: Sammaleisessa mäntymetsässä olevan kallionyppylän korkeimmalla paikalla havaittiin kalliopohjalla kaksi ladottua kivirauniota. Ne vaikuttavat vanhoilta rajamerkeiltä. Paikalla tai ylipäättää lähistöllä ei tällä hetkellä ole kiinteistörajaa.

Raunio 1

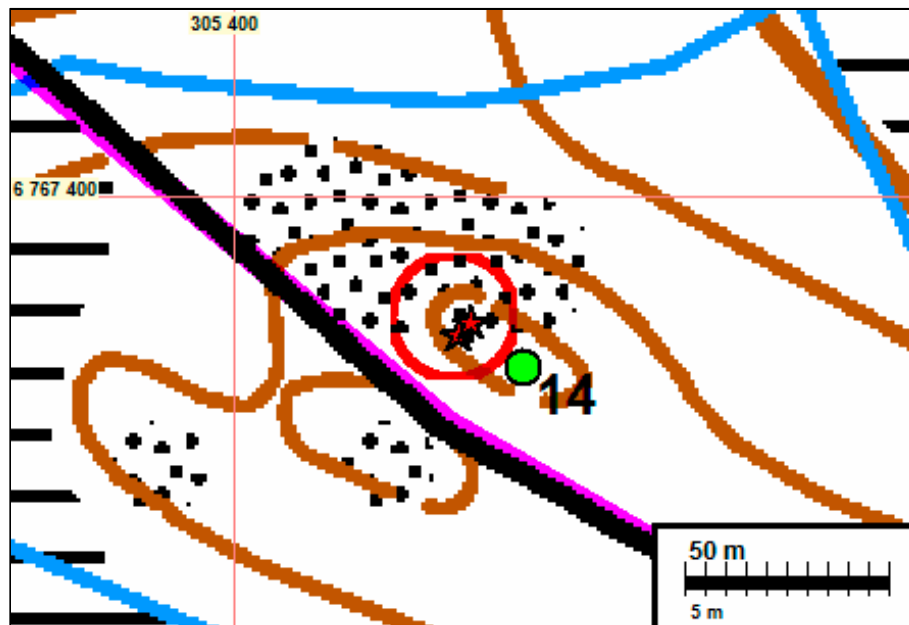
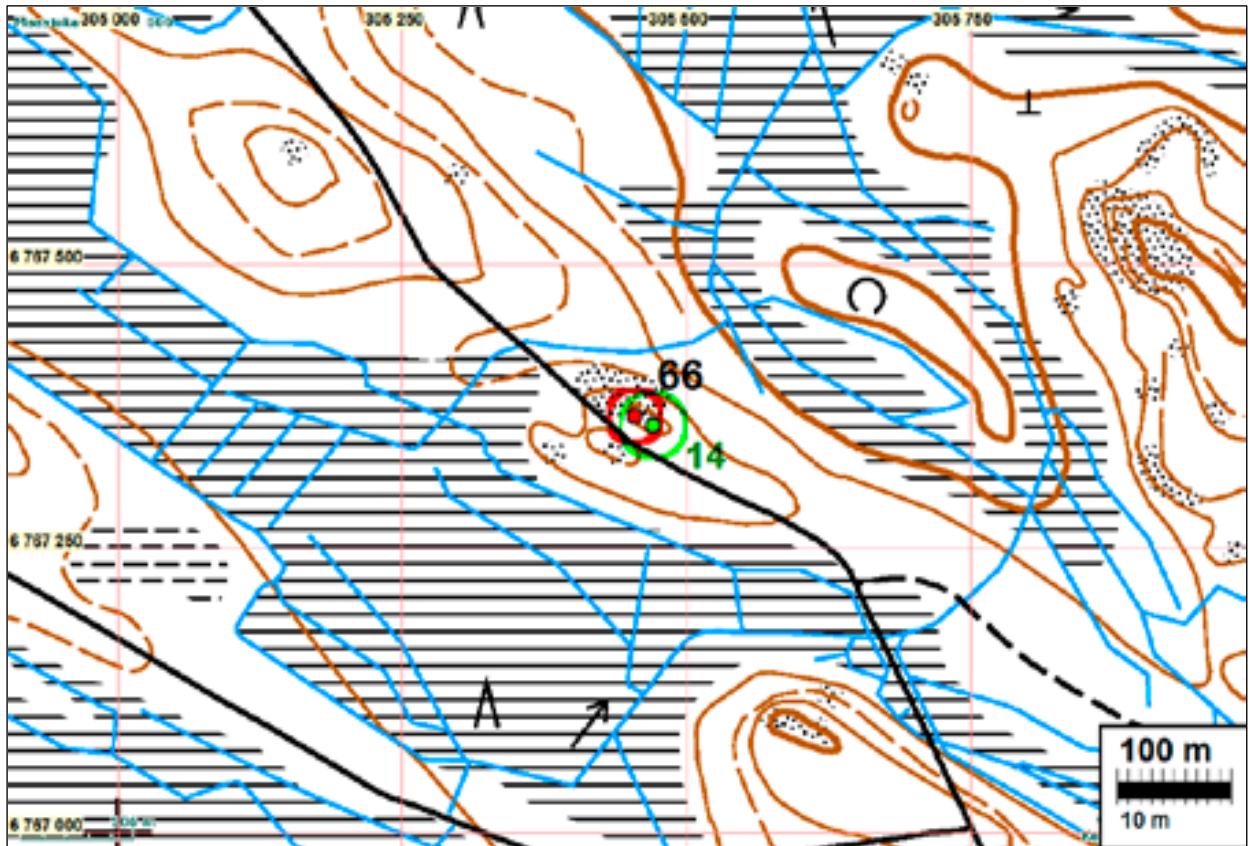
N 6767366 E 305455

Raunio on halkaisijaltaan runsaan metrin ja korkeudeltaan 0,3 metriä. Kasan keskellä on noin 0,5 metriä pitkä pystykivi. Kasassa on kiviä 1-4 kerrosta.

Raunio 2

N 6767369 E305458

Sijaitsee edellisestä runsaat 2 metriä pohjoisluoteeseen ja on halkaisijaltaan runsaan metrin ja korkeudeltaan 0,3 metriä. Kasassa on kiviä 1-4 kerrosta.



Kivirakenteiden sijainti merkitty karttaan punaisilla tähdillä. Voimalapaikka vihreällä pallolla.



URJALA 67 MANSIKKAMÄKI

Mjtunnus:

Rauh.lk: 2

Ajoitus: historiallinen

Laji röykkiö - kaskiraunioita

Koordin: N: 6768 373 E: 304 568
X: 6765 981 Y: 2466 913
P: 6771 214 I: 3304 659

Tutkijat: T. Rostedt 2012 inventointi

Sijainti: Urjalan kirkolta 14 km länteen.

Huomiot: Paikalla on neljä kivistä rakennettua kaskiröykkiötä sammaleisessa kuusimetsässä.

Röykkiö 1

N 6768373 E 304568, kooltaan 1,5x2x0,4 metriä.

Röykkiö 2

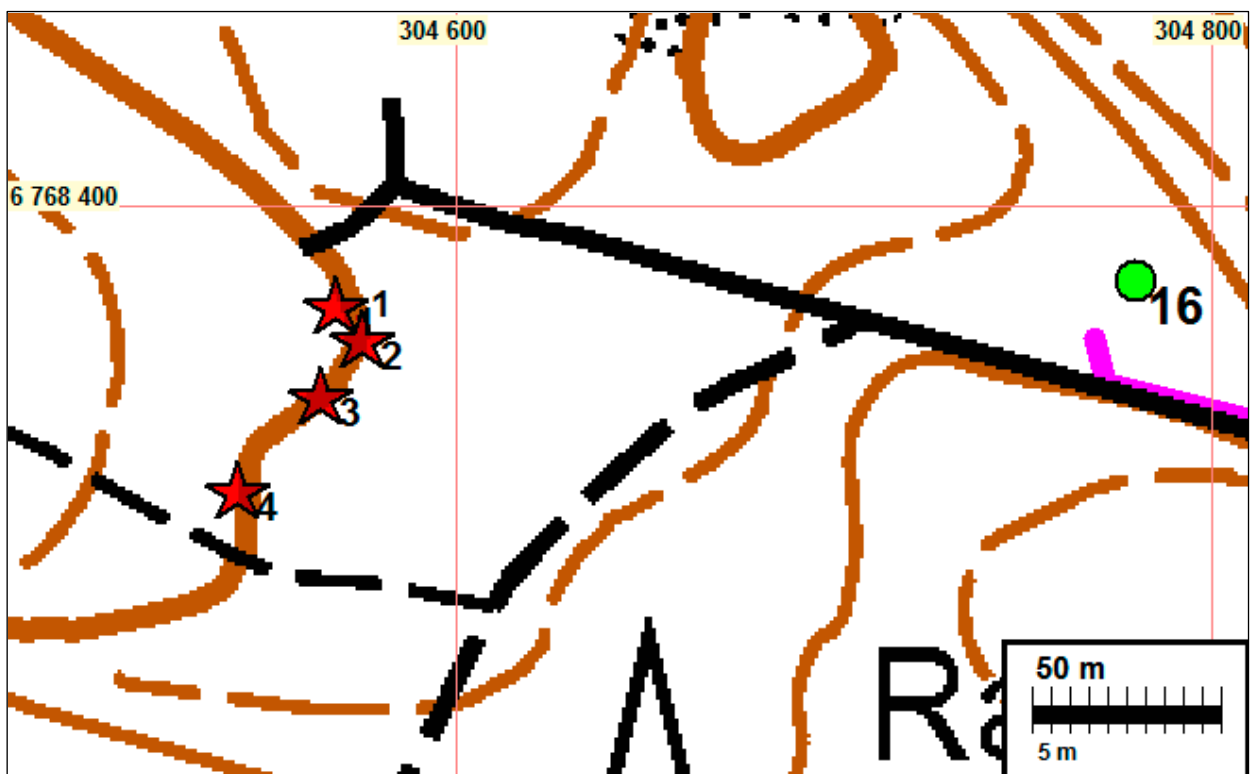
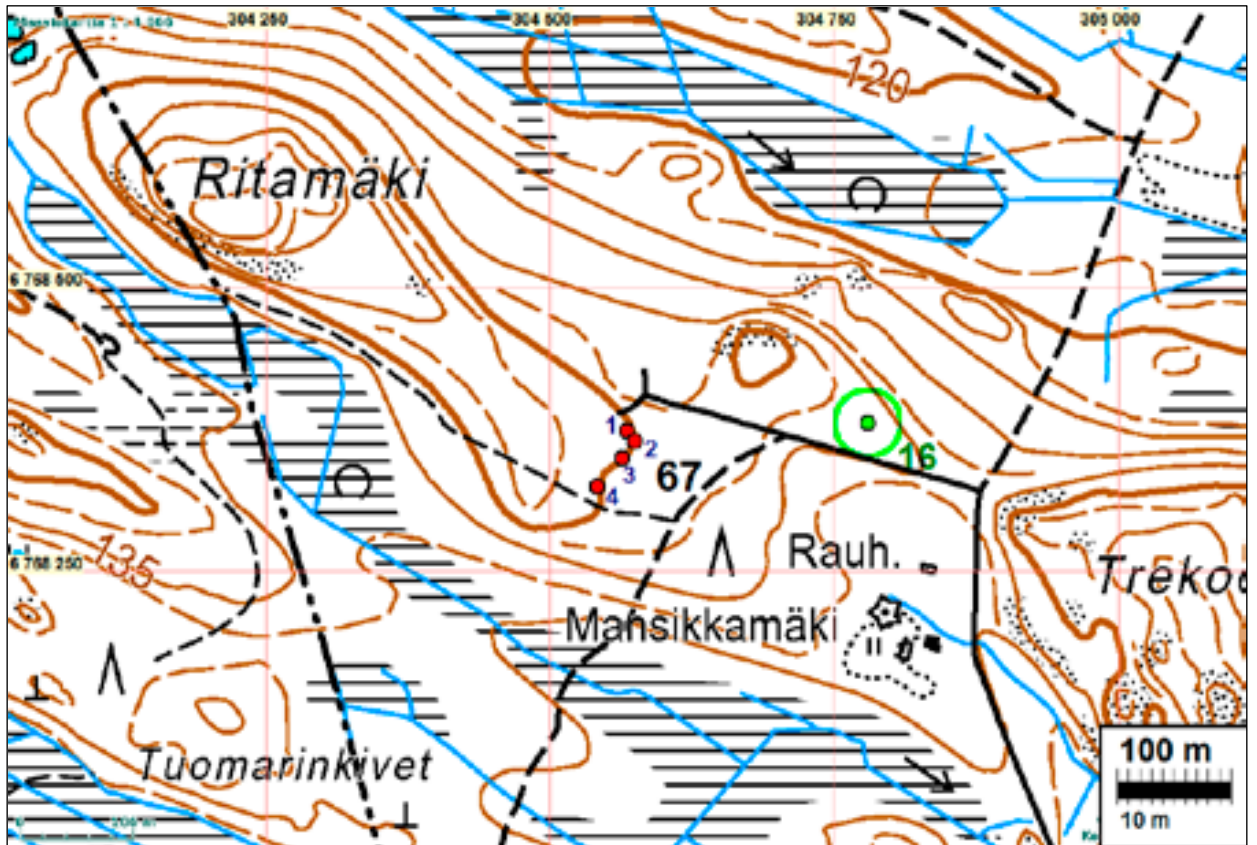
N 6768364 E 304575, muodoltaan kolmiomainen. Sen sivujen pituus on 4 metriä ja röykkiön korkeus 0,7 metriä

Röykkiö 3

N 6768349 E 304564, kooltaan 2x1x0,7 metriä.

Röykkiö 4

N 6768324 E 304542 on kooltaan 3x1,5x0,8 metriä.



Mansikkamäki 2. Raivausröykkiöt merkitty karttaan punaisilla tähdillä. Suunniteltu turbiinipaikka numero merkitty vihreällä pallolla.



Mansikkamäki 2. Kaskiröykkiötä.



HUMPPILA 7 LAPINKALMA

Mjtunnus: 103010004

Rauh.lk: 2

Ajoitus: historiallinen

Laji: rajamerkki

Koordin: N 6769 434 E 301 951 Z 120

X 6766 921 Y 2464 250

P 6772 276 I 3302 041

Tutkijat: Aarni Erä-Esko 1958 tarkastus, Mikko Paloniemi 1958 kaivaus, Petro Pesonen 2005 inventointi

Sijainti: historiallinen, kivrakenteet rajamerkit, Lukumäärä: 1. kiinteä muinaisjäännös.

Huomiot: Muinaisjäännösrekisteri: Lapinkalma on Humppilan ja Urjalan välinen rajapaikka. Paikka on metsäisellä, etelä-pohjois -suuntaisella harjulla. Paikalla ollut röykkiö on tutkittu ja sen kivistä on koottu rajamerkki. Paikan luonne ei ole täysin selvillä. Röykkiötä on pidetty myös ns. lapinrauniona, mutta tutkimuksissa ei tästä saatu varmuutta. Paikkaan liittyy runsaasti kansantarinoita. Tarun mukaan paikalla on ollut lappalaisten uhripaikka tai kirkko, joka on vaipunut harjuun.

Mikko Paloniemi 1958:

Paloniemen kaivauskertomus on Aarni Erä-Eskon tarkastuskertomuksen liitteenä. Paloniemi sai tehtäväkseen tutkia röykkiön 9.-11.9.1958. Röykkiö oli täysin löydetön. Kohta kivien alta tuli esiin raaka valkea hiekka. Mitään hiilenpalasia ei löydetty edes pinnalta tai kivien alta. Koska TVH:n ilmoituksen mukaan koko harju lähitulevaisuudessa siirretään täytemaaksi Turku-Tampere pikatielle, ei kiviä kaivauksen jälkeen koottu entisille paikoilleen. Rajapyykki, jonka alta myös kaivettiin, pystytettiin kuitenkin entiseen paikkaansa.

Aarni Erä-Esko 1958: Erä-Esko tarkasti kiviröykkiön, koska paikkaa uhkasi Tampereen-Turun valtatie rakennustyömaan soranotto. Röykkiö sijaitsee Urjalan ja Humppilan rajalla, Urjalan Ison Mustajärven eteläkärjestä n. 2,6 km etelään, Joulusuon ja Kitusuon välisellä, pitkällä N-S -suuntaisella Kitusuon harjulla. Röykkiötä ja sen välitöntä ympäristöä kutsutaan "Lapinkalmaksi". Tarun mukaan paikalla on muinoin ollut uhripaikka tai Lapinkalmassa on ollut kirkko, joka on vaipunut harjuun. Nyt röykkiö on täydellisesti tuhottu ajamalla siitä pois kuormittain kiviä. Röykkiön jäännösten päällä on paksu turve ja kookkaita männyn taimia. Röykkiö on ollut kallon kokoisista ja suuremmista kivistä koottu, miltei säännöllisen ympyrän muotoinen ja halkaisijaltaan 8-9 m. Jäännöksistä on röykkiön keskelle kokoon pantu pitäjien rajapyykki. Erä-Eskon mukaan röykkiö on ollut nykyisen pohja-alansa laajuinen ns. lapinraunio.

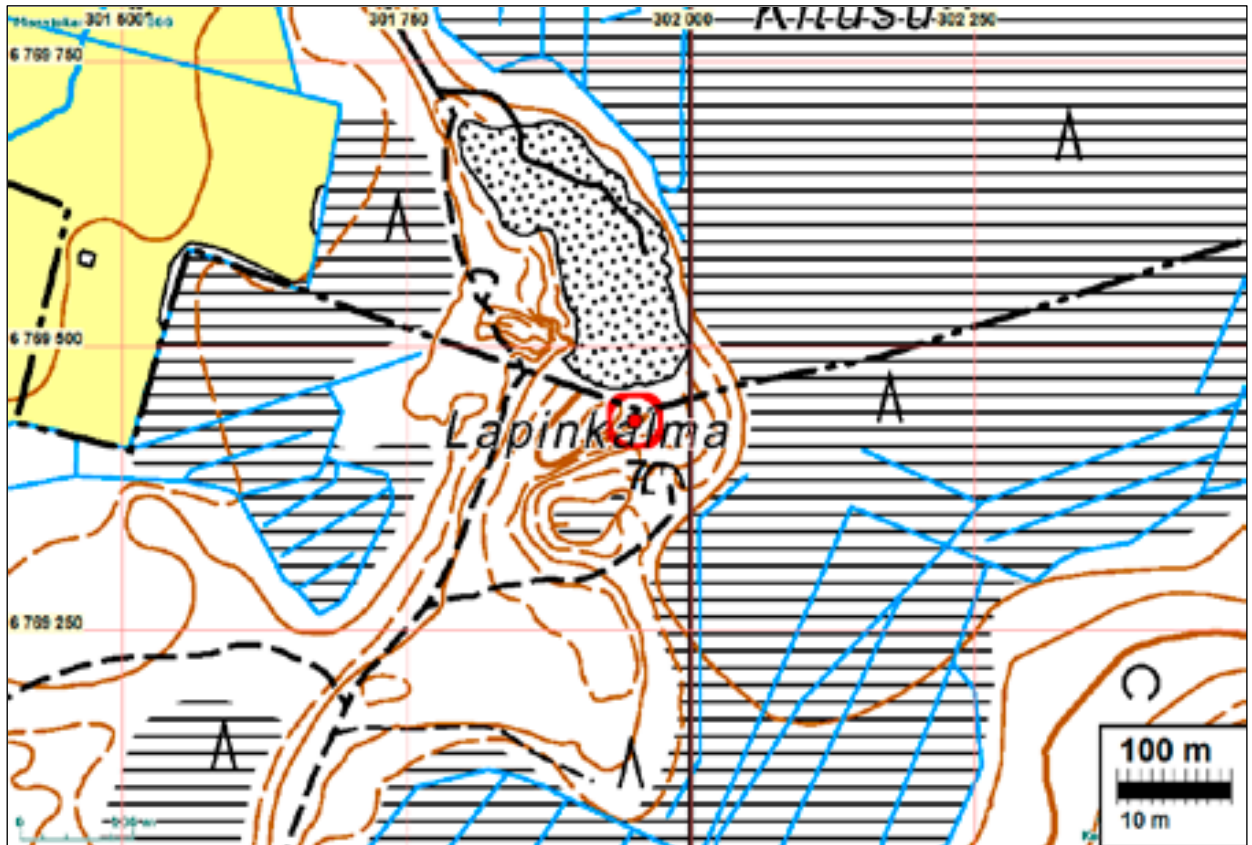
Petro Pesonen 2005:

Tarkastin Lapinkalman röykkiön Humppilan inventoinnissa 24.5.2005. Nykyisellään röykkiöstä on jäljellä halkaisijaltaan n. 10-metrinen kivikehä, jonka keskellä on rajapyykki. Näyttäisi siltä, ettei röykkiö ole ollut ainakaan luontainen kivikko, sillä kankaalla, harjun päällä ei ole luontaista kivikkoa

Rostedt T 2012: Paikka on Pesosen 2005 kuvaamassa kunnossa. Ei uusia havaintoja.



Humppila Lapinkalma röykkiön jäännöksiä etualalla.



HUMPPILA 68 PEUHKURI

Mjtnunnus: 1000005278

Rauh.lk: 2

Ajoitus: ajoittamaton

Laji: tunnistamaton: röykkiö

Koordin: N 6769 338 E 303 150 Z 130

X 6766 880 Y 2465 452

P 6772 180 I 3303 240

Tutkijat: Mikko Paloniemi 1958 tarkastus

Sijainti: ajoittamaton, kivirakenteet röykkiöt, Lukumäärä: 3. mahdollinen muinaisjäänös.

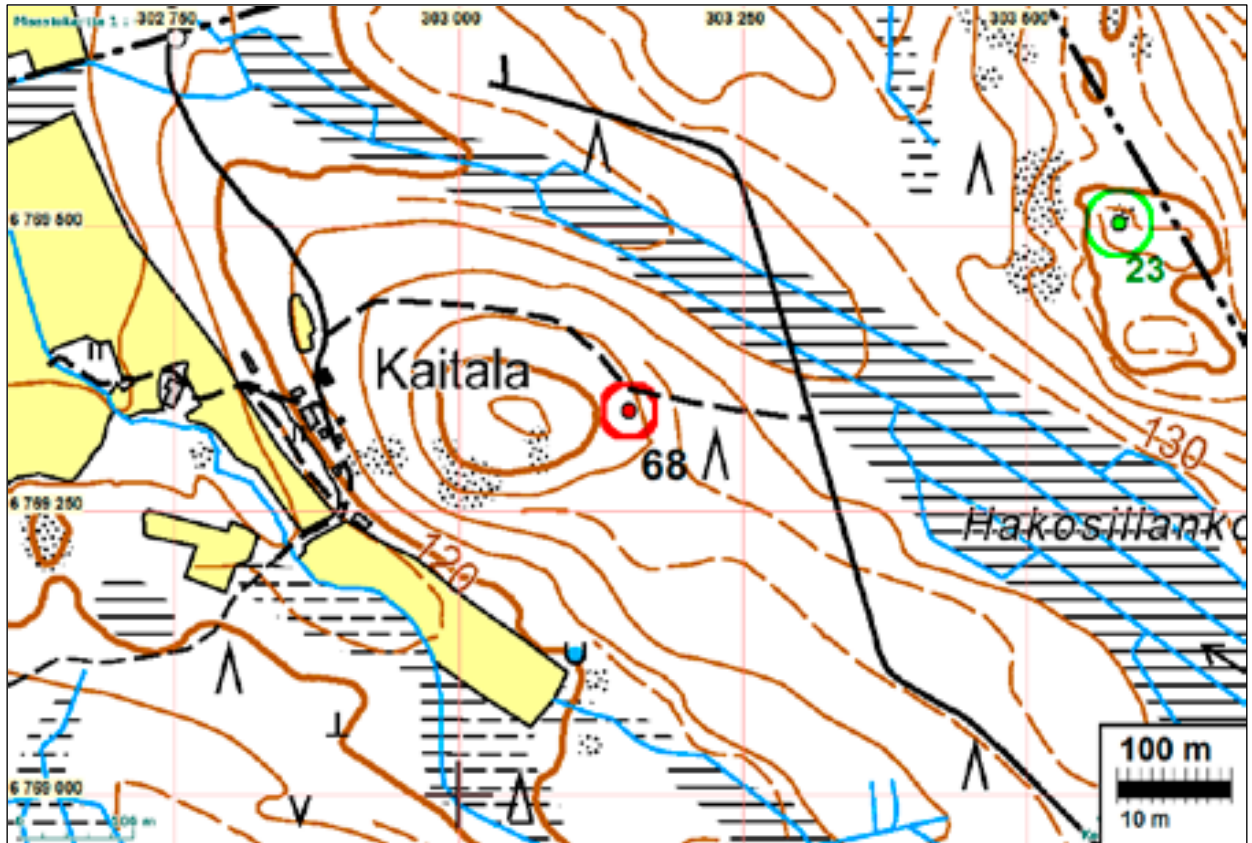
Huomiot: Muinaisjäänösrekisteri: Röykkiöt (3 kpl) sijaitsevat harjulla olevasta Kaitalan talosta n. 300 m itään, harjun metsää kasvavalla itärinteellä n. 30 metrin etäisyydellä toisistaan. Suurin röykkiöistä on n. 7-8 m pitkä, 4-5 metriä leveä ja 1,20-1,40 m korkea ja pienehköistä kivistä ladottu. Toiset röykkiöt ovat matalampia, n. 40-50 cm:n korkuisia, mutta saman kokoisia laajuudeltaan kuin isompikin. Korkeimman röykkiön kivet eivät ole juuri sammaloituneet, pienemmät ovat sen sijaan täysin sammalen ja heinän peittämät.

Mikko Paloniemi 1958:

Lapinkalman röykkiötä kaivanut Mikko Paloniemi sai kuulla kaivausapulaisiltaan, että läheisyydessä Kitusuon harjulla, Kitusuon itäpuolella on vastaavia röykkiöitä. Hän kävi tarkastamassa kivröykkiöt. Röykkiöt (3 kpl) sijaitsevat harjulla olevasta

Kaitalan talosta n. 300 m itään, harjun metsää kasvavalla itärinteellä n. 30 metrin etäisyydellä toisistaan. Suurin röykkiöistä on n. 7-8 m pitkä, 4-5 metriä leveä ja 1,20-1,40 m korkea ja pienehköistä kivistä ladottu. Toiset röykkiöt ovat matalampia, n. 40-50 cm:n korkuisia, mutta saman kokoisia laajuudeltaan kuin isompikin. Korkeimman röykkiön kivet eivät ole juuri sammaloituneet, pienemmät ovat sen sijaan täysin sammalen ja heinän peittämät.

Rostedt T 2012: ei uusia havaintoja. Röykkiöt aiemman kuvauksen mukaisessa kunnossa.



Humppila Peuhkuri röykkiö 1.



Humppila Peuhkuri röykkiö 2.



Humppila Peuhkuri röykkiö 3.

Kuvia

Kuvia voimalapaikoista alueen eri maastotyypeillä



Voimalapaikan 11 maastoa



Voimalapaikan 26 maastoa



Voimalapaikan 30 maastoa



Voimalapaikan 34 maastoa



Voimalapaikan 35 maastoa

Lisäys

Raportin jo valmistuttua saimme tilaajalta alla olevan viestin:

Sain paikalliselta asukkaalta seuraavanlaisen viestin koskien alueen muinaismuistoja. Vähän myöhemmin YVA-selvitykseen, mutta kulkisiko tieto tätä kautta oikealle taholle:

- >Sammakkolammin ja Ritavuoren välimaastosta löytyy kivikautiset kärkeäkivet .
- >Ja Ylisen takana olevalla kalliolla saattaa olla kivikautinen kivihauta.
- >Mahtaiskohan näistä olla mitään tietoa Pirkanmaan Ympäristökeskuksella ?
- >
- >Terveisin Pentti Mäkelä

Mäkelän psta terveisin Esko Koskinen

Ritavuoren – kartalla Ritämäki – eteläpuolella on maastokartalle merkitty ”Tuomarinkivet” aivan Urjalan-Humppilan rajalle. Kyseistä paikkaa ei inventoinnissa tarkastettu, koska se sijoittuu etäälle suunnitelluista rakennuspaikoista. Oletettavasti viesti viittaisi tähän paikkaan.

Mainittua Ylistä emme kartalta paikanna, joten siihen emme osaa sanoa mitään.

Mainittakoon, että alueella on melko runsaasti kaskeamiseen viittaavaa ”huhta” –nimistöä ja kaskeamiseen saattaa viitata myös lukuisat ”aho” –paikannimet. Kaskeamiseen voi liittyä kaskeamiseen (siis kaskeamisen jälkeen) kasattuja kiviraunioita. Näitä alueella lienee paljon enemmän mitä nyt havaitut Mansikkamäen rauniot. Alue ei ole sijaintinsa puolesta mitenkään tyypillistä varhaismetallikautisille hautaröykkiöille ja sellaisia siellä tuskin on. Maanviljelykulttuurin – myös varhaisen – näkökulmasta alue lienee aina ollut takamaata ja erämaata. Myöhemmin historiallisella ajalla alue on ollut kaskeamiseen sopivaa – kun peltoviljely vallannut jokilaaksojen rintamaat ja kun puunkäyttö harventanut asutuksen läheiset metsät. Erilaisia rajamerkkejä – myös ehkä poikkeavan näyttäviä – voi pitäjänrajan tuntumassa hyvinkin sijaita. Rajan liepeitä ei tässä inventoinnissa tarkemmin käyty läpi.

Timo Jussila

Liite 3

Voimamyly Oy:n Humppilan–Urjalan
tuulivoimapuistohankkeen ympäristöselvitykset.
Lintujen kevätmuuton seurantaselvitys 2012.
Suomen Luontotieto Oy 22/2012.



VOIMAMYLLY OY:n HUMPPILAN-URJALAN TUULIVOIMAPUISTOHANKKEEN YMPÄRISTÖSELVITYKSET. LINTUJEN KEVÄTMUUTON SEURANTASELVITYS 2012.



Lapinsirkku on harvalukuinen läpimuuttaja alueella





Sisältö

1. Johdanto.....	3
2. Aineisto ja menetelmät.....	3
3. Tulokset.....	5
4. Epävarmuustekijät	11
5. Yhteenveto kevätmuutosta	11
6. Lähteet ja kirjallisuus.....	12



1. Johdanto

Voimamyllly Oy tilasi Suomen Luontotieto Oy:ltä lintujen kevätmuuttoselvityksen suunnitella olevan Humppilan-Urjalan tuulipuistohankkeen vaikutusalueelta. Selvitys kuuluu hankkeen ympäristösuunnitteluun ja ympäristövaikutuksiin liittyviin perusselvityksiin. Tehtävän yhteyshenkilönä toimi Voimavapriikki Oy:ssä Lasse Kosonen ja Suomen Luontotieto Oy:ssä Jyrki Matikainen.

2. Aineisto ja menetelmät

Humppilan ja Urjalan kuntien rajalle suunnitellun tuulipuiston alueen läpimuuttavaa linnustoa havainnointia 6.3- 3.6.2012 välisenä aikana. Havainnointia suoritettiin Humppilan Torunkulman Rappumäen louhosalueen kallion huipulta. Havaintopaikalta on täysin esteetön näkymä lännensuuntaan ja idänsuuntaankin näkösektori on kapeaa kaistaletta lukuun ottamatta esteetön. Rappumäen korkeus on 144.3 metriä ja kallion laki on raivattu puista tyhjäksi. Havainnointia suoritettiin yhdestä pisteestä kerrallaan yhden- kahden havainnoijan voimin. Maaliskuussa havainnointipäiviä oli yhteensä 6. Huhtikuussa havainnointipäiviä oli yhteensä 10. Toukokuussa havainnointia suoritettiin yhteensä 6 päivänä. Kesäkuussa havainnointia suoritettiin vain yhtenä päivänä 6 tunnin ajan.

Pääsääntöisesti muutto seurattiin aamuisin auringonnoususta noin klo 12.00 asti ja petoja kurkimuuton aikaan myös iltapäivällä 13.00- 18.00. Iltamuuttoa seurattiin toukokuun alusta eteenpäin noin 18.00- 23.00. Iltamuuttoa seurattiin yhteensä 3 päivänä. Näinä päivinä ei aamumuuttoa seurattu. Yhteensä havainnointia oli 23 päivänä ja havainnoinnista vastasi pääosin Jyrki Matikainen. Avustajina toimivat muutamina päivinä Pihla ja Tikli Matikainen.

Muutonseuranta ei ollut satunnaista ja muutontarkkailupäivät pyrittiin valitsemaan muuton kannalta sääolosuhteiltaan parhaimpiin päiviin. Kurkien ja metsähanhien läpimuutosta alueen läpi saatiin varsin aukoton kuva, sillä näiden lajien muutonhuipun aikaan seuranta oli lähes päivittäistä.

Muuttohavainnot kirjattiin yksilöittäin ja yksilömäärän sekä kellonajan lisäksi kirjattiin muuttokorkeus sekä linnun käyttämä reitti suunnittelualueen kohdalla. Suunnittelualue oli jaettu kahteen sektoriin (W ja E) siten, että Rappumäen länsipuolelta muuttaneet linnut merkittiin W merkinnällä, ja itäpuolelta menneet E merkinnällä. Muuttokorkeudessa käytettiin kolmipykäläistä asteikkoa, jossa 1 pykälä tarkoitti 0-60 m, 2 pykälä 60-175 ja kolmas yli 175 m. Muuttokorkeuden selvittämiseksi käytettiin välillä etäisyysmittaria, jolloin esim. kurkiparvien muuttokorkeus oli helppo selvittää.





Taulukko 1. Humppilan-Urjalan tuulipuistoseelvityksessä kevätmuutolla havaitut lintulajit ja niiden yksilömäärät. Mukana vain selkeästi tuulipuiston alueella havaitut yksilöt.

Laji	Yksilömäärä
Ampuhaukka	2
Anas sp	n.20
Buteo/Pernis	5
Haarapääsky	85
Harmaahaikara	2
Harmaalokki	80
Hemppo	2
Hiirihaukka	28
Isokoskelo	14
Isolepinkäinen	3
Järripeippo	145
Kalalokki	46
Kahlaajalaji	n.15
Kangaskiuru	2
Kalasääski	4
Kanahaukka	6
Kapustarinta	180
Keltavästäräkki	9
Keltasirkku	83
Kiuru	87
Kottarainen	67
Kuikka	14
Kuikkalintulaji	23
Kulorastas	14
Kuovi	18
Kurki	1870
Käki	6
Käpylintulaji	40
Laulujoutsen	167
Laulurastas	17
Lapinsirkku	4
Liro	14
Mehiläishaukka	9
Merikotka	6
Metsähanhi	186
Metsäkirvinen	105
Metsäviklo	2
Naurulokki	480

Laji	Yksilömäärä
Niittykirvinen	24
Nuolihaukka	9
Närhi	13
Pajusirkku	4
Peippo	627
Peippolaji	640
Piekana	9
Pikkulintu	1430
Punakylkirastas	32
Punatulkku	38
Rastas sp	120
Ruskosuohaukka	4
Rautiainen	18
Räkättirastas	167
Räystäspääsky	14
Selkälokki	6
Sepelkyyhky	970
Silkkiiukku	1
Sinisorsa	38
Suokukko	n.25
Sinisuohaukka	6
Taivaanvuohi	3
Tavi	11
Telkkä	24
Tervapääsky	n.80
Tikli	2
Tilhi	42
Tundrahanhi	6
Tuulihaukka	19
Töyhtöhyppä	130
Törmäpääsky	8
Urpainen	125
Uuttukyyhky	8
Valkoviklo	4
Varpushaukka	27
Viherpeippo	76
Vihervarpunen	n.240
Västäräkki	34



Kuva Rappumäen muutontarkkailupaikalta lännen-suuntaan



3. Tulokset

Muutontarkkailussa havaitut muuttolinnut ja yksilömäärät on esitetty taulukossa 1. Seuraavassa alueen läpi kulkevaa kevätmuuttoa kuvataan ryhmäkohtaisesti.

Kuikka- ja uikkulinnut sekä haikarat

Arktisten kuikkalintujen päämuuttoreitit eivät kulje alueen yli. Alueen läpimuuttavat kuikkalinnut ovat todennäköisesti sisämaan pesiviä kuikkia ja kaakkureita. Myös alueen yli mahdollisesti muuttavat uikkulinnut ovat todennäköisesti Etelä- ja Keski-Suomen pesimäkantaa. Alueella havaittiin vain 14 läpimuuttavaa kuikkaa ja kuikkalinnuiksi määritettiin 23 yksilöä. Kaikki muuttavat kuikat muuttivat huomattavan korkealla eli selkeästi törmäysriskirajan yläpuolella. Yhtään kaakkuria ei havainnoinnin aikana nähty ja ainoa uikkulintu oli kaukaa lännenpuolelta muuttanut silkkiuikku. Muuttavia harmaahaikaroita havaittiin kaksi (24.4).

Laulujoutsen

Laulujoutsenen päämuutto ajoittuu alueella maaliskuun puolenvälin ja huhtikuun puolenvälin välille. Ensimmäiset linnut saapuvat alueelle yleensä maaliskuun alussa. Ensimmäiset linnut liikkuvat alueella sulapaikkoja etsien, eikä selvää muuttosuuntaa linnuilla muuton alkuvaiheessa ole. Laulujoutsenet saapuvat alueelle vielä soiden ja järvien ollessa jäässä ja usein ne kerääntyvät peltojen pälvipaikoille tai vesistöjen sulapaikkoihin. Kuten hanhillakin laulujoutsenten muutto pysähtyi kylmien säiden johdosta ja lintuja kertyi Etelä-suomen sulapaikoille poikkeuksellisen suuria määriä. Alueen lähin merkittävä kertymäalue sijaitti koillisessa Jokioisten Lintupajun alueella.

Suunnittelualueen poikki muutti niukasti joutsenia ja havainnoinnissa nähtiin ainoastaan 167 laulujoutsenta. Laulujoutsenten vallitseva muuttosuunta oli pohjoinen. Osa muuttaviksi tulkituista linnuista koskee todennäköisesti ruokailupaikkojaan vaihtaneita lintuja. Laulujoutsenten muuttokausi venyi keväällä 2012 tavanomaista pidemmäksi ja viimeiset muuttajat havaittiin toukokuun alussa.

Laulujoutsenten muuttokorkeus on matala ja noin kolmasosa muuttajista lensi törmäysriskirajan alapuolella, muiden lentäessä törmäysriskialueella.



Laulujoutsenia muutti keväällä 2012 alueen poikki vähän



Hanhet

Metsähanhi ja tundrahanhi

Metsähanhien muutto oli keväällä 2012 normaalista poikkeavaa. Suuri osa metsähanhista saapui lounaisen lämpimän ilmavirtauksen vuoksi jo maaliskuun lopulla. Kuten laulujoutsenenkin kohdalla muutto pysähtyi säätyypin muututtua lähes kuukaudeksi ja Lounais- ja Etelä-Suomen alueelle tulleet hanhet viipyivät paikalla poikkeuksellisen pitkään. Lounais-Hämeen suurimmat hanhikertymät laskettiin suunnittelualueen itäpuolelta Somerolta ja Ypäjältä. Myös alueen itäpuolella Säskylä-Huittisten alueella hanhia tavattiin normaalia suurempia määriä. Tavallisimmin metsähanhien päämuuttovirta kulkee Suomen länsirannikkoa pitkin siten, että merkittäviä kertymäalueita on mm. Kristiinankaupungissa sekä Oulun seudulla. Suunnittelualueen lähiympäristössä ei ole merkittäviä metsähanhien keväisiä levähdysalueita. Kevätmuutoseurannan aikana havaittiin yhteensä 186 suunnittelualueen yli lentävää metsähanhea. Metsähanhista ylitti suunnittelualueen törmäyskorkeudella 124 yksilöä. Suurin havaittu metsähanhiparvi käsitti 110 yksilöä (14.4) ja tämä parvi ohitti alueen sen länsiosaa pitkin. Kaikkien suunnittelualueen poikki lentäneiden lintujen lentosuunta oli selkeästi pohjoinen.

Kevään aikana havaittiin yhteensä 6 muuttavaa tundrahanhea. Havainto koski yhtä hanhiparvea joka muutti korkealla suoraan Rappumäen yli pohjoiseen. Lajilleen määrittämättömiä harmaahanhia (*Anser* sp.) havaittiin yhteensä n. 70. Nämä linnut muuttivat kaukaa lännenpuolelta eikä niiden muuttokorkeutta voinut luotettavasti määrittää.

Merihanhia tai kanadanhanhia ei muutonseurannassa havaittu.

Arktiset hanhet

Arktiset hanhet muuttavat vain poikkeuksellisten säätilanteiden seurauksena keväällä alueen poikki eikä havainnoinnissa, tundrahanhia lukuun ottamatta, nähty arktisia hanhia.



Kevätmuutonseurannassa nähtiin yksi tundrahanhiparvi



Puolisukeltajasorsat, telkkä ja muut vesilinnut

Useimmat vesilintulajit ovat yömuuttajia ja aamun muutontarkkailussa nähdään usein vain muuton rippeet. Koska lajit muuttavat keskiyön tunteina, ei tarkkoja muuttoreittejä ole mahdollista selvittää valoisan ajan havainnoinnilla. Vesistöt toimivat sisämaassa useimpien vesilintujen muuttoväylinä, joten suunnittelualueen poikki muuttaa todennäköisesti vain hyvin pieni määrä puolisukeltajasorsia. Aamumuuton seurannan yhteydessä nähtiin satunnaisesti vain muutamia sinisorsia, taveja ja telkkiä. Alueen lampareissa pesiviä telkkiä havaittiin säännöllisesti lentämässä lampareesta toiseen. Isokoskeloita nähtiin maaliskuussa yksi 14 linnun parvi.

Lähes kaikki selkeästi muuttaneet puolisukeltajasorsat muuttivat huomattavan korkealla eli yli 300 m. korkeudella.

Arktiset vesilinnut (mustalintu, pilkkasiipi ja alli)

Arktisten vesilintulajien keväiset muuttoreitit eivät normaalisti kulje suunnittelualueen poikki ja arktista vesilintumuuttoa nähdään Länsi-Suomessa vain poikkeuksellisesti. Silloinkin linnut on havaittu huomattavasti idempää. Kevään seurannassa ei arktisia vesilintuja havaittu.

Maa ja merikotka

Hyvin tunnettu merikotkien kevätmuuttoreitti kulkee alueen länsipuolitse siten, että Sastamalan ja Nokian välisellä reitillä voidaan nähdä päivittäin jopa useita kymmeniä muuttavia merikotkia. Ilmeisesti valtaosa näistä merikotkista lähtee suoraan muutolle Lounais-Suomen sisämaan haaskaruokintapaikoilta, jossa iso osa Suomen merikotkista talvehtii. Lajin päämuutto ajoittui keväällä 2012 maaliskuun puolenvälin tietämille jolloin esim. Sastamalassa nähtiin 18.3 yhteensä 40 muuttavaa merikotkaa. Kevätmuuton seurannassa kolme havaintopäivää mm. huippumuuttopäivä 18.3 osui merikotkan muutonhuippupäiviin. Muutto kulki kuitenkin keväällä 2012 selkeästi alueen länsipuolitse eikä Rappumäen havaintopaikalta nähty kuin 6 merikotkaa, jotka kulkivat aivan suunnittelualueen länsireunaa. Lintujen muuttokorkeus oli selkeästi törmäysriskikorkeuden yläpuolella. Maakotkia ei kevätmuutolla seurannassa havaittu eikä myöskään muita kotkalintulajeja.



*Merikotkien
muuttoreitti
kulkee alueen
länsipuolitse*



Muut petolinnut

Lounais-Hämeessä ei ole merkittäviä petolintujen muuttoreittejä, joita petolinnut selkeästi noudattaisivat keväisin. Nousevia ilmavirtauksia käyttävien petolintujen muutto on riippuvainen nousevista ilmavirtauksista ja alueilla, josta puuttuvat korkeat maastomuodot, muuttoreitit eivät ole pysyviä ja ne vaihtelevat vuodesta toiseen (mm. Pöyhönen 1995)

Kevään muutonseurannassa havaitut petolinnut muuttivat hyvin laajalla alueella ja useimmat havaitut yksilöt muuttivat hyvin korkealla (joka sisämaassa on tavallista). Havaittujen petolintujen yksilömäärät jäivät pieniksi, jos määriä vertaa rannikon muutontarkkailupaikkoihin. Runsaslukuisin muuttava laji oli hiirihaukka (28) ja lähes yhtä runsas laji oli varpushaukka (27) sekä tuulihaukka (19). Muita muuttavana havaittuja petolintulajeja olivat piekana, ampuhaukka, nuolihaukka, kanahaukka, mehiläishaukka, ruskosuohaukka, sinisuohaukka ja kalasääksi.

Havaitut petolinnut muuttivat laajalla alueella, eikä selkeää muuttoväylää alueella havaittu. Petolintujen muutosta alueen poikki saatiin todennäköisesti hyvä kuva, sopivien muuttosäiden osuttua muutontarkkailupäiville.

Taulukko 2. Havaittujen petolintujen muuttokorkeudet lajeittain (suluissa n= ne yksilöt joiden muuttokorkeus saatiin varmuudella selvitettyä)

Laji	Lentokorkeus 1	Lentokorkeus 2	Lentokorkeus3
Ruskosuohaukka (4)		1	4
Sinisuohaukka (6)	1	2	3
Hiirihaukka (28)		4	24
Piekana (9)	1	1	7
Mehiläishaukka (9)			9
Buteo/Pernis (5)			5
Merikotka (6)			6
Kalasääksi (4)			4
Tuulihaukka (19)	1	2	16
Nuolihaukka (9)		1	8
Ampuhaukka (2)			2
Varpushaukka (27)		3	24
Kanahaukka (6)	4	1	1

Muuttokorkeudessa käytettiin kolmipykäläistä asteikkoa, jossa 1 pykälä tarkoitti 0-60 m, 2 pykälä 60–175 ja kolmas yli 175 m.



Kurki

Kurkien keväinen muuttoreitti kulkee tavallisesti lounaisen Suomen yli ja se mitä reittiä kurjet käyttävät riippuu pitkälti sääolosuhteista. Muuttosään ollessa edullinen kurjet jatkavat usein matkaansa Itämeren ylityksen jälkeen eivätkä ne pysähdy lainkaan Lounais-Suomen alueella. Alueen itäpuolella sijaitseva Tammelan Torronsuon alue on aiemmin ollut merkittävä kurkien keväinen levähdyspaikka, mutta kahden viime vuoden seurannoissa on havaittu, että alueella levähtää kurkia vain vähäisiä määriä (mm. Suomen Luontotieto Oy raportti 8/2012). Kaakkosuota lukuun ottamatta suunnittelualueen läheisyydessä ei ole mahdollisia riittävän laajoja ja kurkien suosimia keväisiä levähdysalueita. Kaakkosuon merkityksestä kurkien keväisenä levähdysalueena ei ole julkaistua tietoa. Keväällä 2012 alueella ei yöpynyt merkittäviä kurkimääriä. Kurjilla ei keväällä 2012 ollut selkeää päämuuttopäivää ja kurkien muutto ajoitui pitkälle ajanjaksolle. Ainoa hieman merkittävämpi muutonhuippu havaittiin 22.4, jolloin kurkia muutti laajana rintamana suunnittelualueen poikki n. 1060 yksilöä. Muiden päivien kurkimäärät jäivät muutama sataan yksilöön kokonaismäärän ollessa n. 1870 kurkea. Muuttoparvet olivat 22.4 lukuun ottamatta pieniä ja lintujen muuttosuunta vaihteli luoteesta pohjoiseen.

Taulukko. Suunnittelualueen (W ja E) yli muuttaneiden kurkien lentokorkeus (1-3)

1	2 (törmäysriskialueella)	3
32	540	1298

Havainnoinnissa laskettiin yhteensä noin 1870 suunnittelualueen läpi muuttavaa kurkea. Näistä törmäyskorkeudella lensi yhteensä 540 kurkea.

Kahlaajat

Muutonseurannassa suunnittelualueen poikki havaittiin muuttavan vain pieniä määriä kahlaajia. Suurin osa kahlaajista on yömuuttajia ja aamumuutolla näkyy tavallisesti vain yöllisen muuton jälkijoukkoja. Varhaisista muuttajista töyhtöhyppiä muuttaa alueen poikki jonkin verran, samoin kapustarintoja, joita nähtiin yllättävän runsaasti. Kuoveja muutti alueen poikki yksittäin samoin kuin liroja ja valkovikloja. Suokukkoja nähtiin vain yksi parvi. Arktisia kahlaajia ei havaittu muutonseurannassa lainkaan. Töyhtöhyppien muuttokorkeus oli lajille tyypilliseen tapaan matala, mutta muut havaitut kahlaajat muuttivat huomattavan korkealla.



Muuttavia kurkia



Lokkilinnut

Lokkilintujen muutto alueen poikki on vähäistä naurulokkia lukuun ottamatta, joita kevään seurannassa nähtiin 480 yksilöä. Muuttavia harmaalokkeja nähtiin noin 80, kalalokkeja 46 ja selkälokkeja 6. Toukokuun lopulta lähtien nähtiin yksittäisiä harmaalokkeja lennossa lännen ja idänsuuntiin. Suurin osa näistä linnuista oli esiaikuisia kaatopaikkojen välillä lentäviä yksilöitä. Mm rengastettuja lintuja havainnoimalla tiedetään näiden lintujen liikkuvat laajalla alueella Etelä-Suomessa. Pesimättömiä harmaalokkeja on runsaasti lähialueella mm. Köyliön Hallavaaran ja Forssan Kiimassuon kaatopaikoilla. Tiirroista tehtiin vain yksi korkealla lentäviä lintuja koskeva äänihavainto.

Naurulokeista valtaosa muutti törmäysriskikorkeudella, muiden havaittujen lokkilintujen muuttaessa huomattavasti korkeammalla.

Kyyhkyt ja käki

Alueen läpi muutti jonkin verran sepelkyyhkyjä, ja muuttajamäärää voi pitää kohtalaisena (970). Varpuslintujen tapaan muutto kulki laajana rintamana eikä selkeää muuttolinjaa sepelkyyhkyillä havaittu- mutta muuttajamäärä oli varsin vähäinen. Muista kyyhkyistä muuttavina havaittiin uuttukyyhkyjä (8). Käki on yömuuttaja, mutta toukokuun lopun seurannassa käkiä nähtiin aamumuutolla peräti 6 yksilöä. Rannikon muutonseurannassa käkiä ei tavallisesti edes aamumuutolla näe.

Varpuslinnut

Varpuslintujen muutto sisämaassa tapahtuu tavallisesti laajana rintamana, jos muuttoa ohjaavia vesistöjä tai laajoja peltoaukeita ei ole. Vaikka seurannassa keskityttiin suurten ja törmäyksille mahdollisesti alttiiden lajien seurantaan havaittiin muuttavia varpuslintuja jonkin verran. Suurin osa muuttavista lajeista jätettiin määrittämättä (pikkulintu) ja valtaosa määritetyistä linnuista oli peippoja tai peippolintuja. Hieman vähälukuisimmista muuttavista lajeista mainittakoon isolepinkäinen (3), kangaskiuru (2) sekä lapinsirkku (4). Varpuslintujen muuttokorkeus vaihteli aivan puiden latvusten tasolta muutamaan sataan metriin. Selkeällä säällä muuttokorkeus oli sadekeliiä korkeampi ja tällöin valtaosa linnuista muutti törmäysriskialueella.



*Naurulokkeja
muutti alueen
poikki runsaasti*



4. Epävarmuustekijät

Työn tarkoituksena ei ollut selvittää alueen läpimuuttavien lintujen kokonaismäärää. Läpimuuttavien lintujen kokonaismäärän selvitys olisi edellyttänyt aukotonta havainnointia maaliskuun alusta kesäkuun alkupuolelle. Lintujen muuttoreitit, muuton ajoitus ja monet muut muuttoon vaikuttavat tekijät vaihtelevat vuosien välillä. Esim. alueen läpi muuttavien kurkien määrä vaihtelee huomattavasti vuosien välillä ja kurkien päämuuttoreitti voi vaihdella kymmeniä kilometrejä syksyjen välillä. Merkittävin muuttoon vaikuttava tekijä on sääolot, jotka vaihtelevat huomattavasti vuosien välillä.

Nyt saadut tulokset selvittävät lintujen muuttoa alueen poikki keväällä 2012, eikä tulosten perusteella voi antaa täydellistä kuvaa lintujen kevätmuutosta alueella. Havainnoinnin tehokkuutta

lisäsi se, että käytetty havainnointipaikka on poikkeuksellisen hyvä havainnointitehokkuuden kannalta (esteetön näkyvyys kaikkiin suuntiin sekä riittävä korkeus). Havainnointi osui hyvin muuton huippuhetkiin erityisesti petolintujen osalta ja mm. merikotkan varhaiskevään liikkumisesta alueella saatiin hyvä kuva.

5. Yhteenveto kevätmuutosta

Kevään 2012 muuttohavainnoinnin perusteella suunnitellun tuulipuiston alueen poikki ei kulje selkeitä lintujen muuttolinjoja. Kuikkalintuja muuton seurannassa nähtiin vähän, samoin kuin laulujoutsenia. Metsähanhia alueen läpi muutti todennäköisesti normaalivuosi enemmän johtuen Etelä-Suomeen kerääntyneistä poikkeuksellisen suurista hanhimääristä. Kurkien muuttoreitit vaihtelevat vuosittain jonkin verran ja on mahdollista että kurkien kevään päämuuttoväylä voi joinakin vuosina kulkea alueen yli. Petolintuja muuttaa alueen poikki laajana rintamana, eikä selkeää muuttolinjaa padoilla havaittu. Alueen länsipuolitse kulkee tunnettu merikotkien muuttoväylä aikaisin keväällä, mutta näitä lintuja todennäköisesti eksyy vain harvoin suunnittelualueelle. Maakotkia ei muuton seurannassa havaittu eikä alueen läpi todennäköisesti muuta merkittäviä määriä kotkalintuja. Uhanalaisista petolinnuista muuttavina havaittiin hiirihaukkoja, kalasääksiä ja mehiläishaukkoja. Kahlaajia alueen läpi muutti kapustarintoja lukuun ottamatta niukasti. Sepelkyyhkyjä alueen läpi muutti kohtalaisesti laajana rintamana. Varpuslintujen muutto tapahtui myös laajana rintamana sopivien muuttoa ohjaavien väylien puuttumisen vuoksi.



Kuoveja nähtiin keväällä niukasti



6. Lähteet ja kirjallisuus

- Bergman, G. 1979: Muutto ja sää. Teoksessa (Hildén, O, Tiainen, J. & Valjakka, R.): Muuttolinnut: 110-124.
- Ilmatieteen laitos (2007): Sään vaikutus lintujen muuttoon.http://www.fmi.fi/saa/sadejapi_6.html
- Koistinen, J. 2004. Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset. Suomen ympäristö 721. 42 s. Ympäristöministeriö.
- Koskimies, P. 1994: Linnuston seuranta ympäristöhallinnon hankkeissa. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja. Sarja B Nro 18. Vesi- ja ympäristöhallitus. Helsinki.
- Koskimies, P. & Väisänen 1991: Monitoring bird populations in Finland . A manual of methods applied in Finland. Finnish Museum of Natural History. Helsinki 145 s.
- Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 2002: Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja (No 4). 142 s. BirdLife Suomi. Suomen ympäristökeskus.
- Matikainen Jyrki 2012: Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset. Natura-arvion täydennys. Laulujoutsenen, hanhien ja kurjen kevätmuuton seurantaselvitys 2012. Suomen Luontotieto Oy 8/2012
- Oja Jyrki ja Kosonen Lasse 2011: Voimavapriikki Oy:n Forssan tuulipuistohankkeen ympäristöselvitykset. Lintujen kevätmuuton seurantaselvitys 2011. Suomen Luontotieto Oy 12/2011.
- Pöyhönen, M. 1995: Muuttolintujen matkassa. Otava. Helsinki. 255 s.
- Ranta, E. & Halkka, A. 2008: Maakotkan ja muuttohaukan seurannan kehittäminen Suomessa. Helsingin yliopisto, Bio- ja ympäristötieteiden laitos.
- Rassi, P. Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. 432 s. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki.. 2009
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus 2010.-Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
- Tucker, G.M: & Heath, M. F. 1994: Birds in Europe: their Conservation Status. Bird Life Conservation Series No. 3. 600 s. Cambridge, UK:
- Tuohimaa, H. 2005: Oulunsalon – Kuivaniemen välisen saariston Natura-alueen pesimälinnustoinventoinnit. 2005. Metsähallitus, julkaisematon raportti.
- Valste, J. 2006: Merikotkia törmännyt tuulivoimaloihin. Suomen Luonto 6/2006. 54.
- Väisänen, R., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Helsinki. 567 s.
- Ympäristöministeriö. Tuulivoimarakentamisen suunnittelu. Työryhmän ehdotus tuulivoimarakentamisen kaavoitusta, vaikutusten arviointia ja lupamenettelyä koskevaksi ohjeistukseksi.
- Ympäristöministeriö 2007a: Suomessa tavattavat lintudirektiivin I liitteen lajit.
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9046&lan=fi>
- Ympäristöministeriö 2007b: Suomen kansainväliset vastuulajit.
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=1891&lan=fi>
- Ympäristöministeriö 2007c: Suomen kansainväliset vastuulajit, linnut.
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9837&lan=fi>

Liite 4

Voimamyly Oy:n Humppilan–Urjalan
tuulivoimapuistohankkeen ympäristöselvitykset.

Pesimälinnustoseselvitys 2012.

Suomen Luontotieto Oy 5/2013.



VOIMAMYLLY OY: N HUMPPILAN-URJALAN TUULIVOIMAPUISTOHANKKEEN YMPÄRISTÖSELVITYKSET. PESIMÄLINNUSTOSELVITYS 2012.



Viirupöllö kuuluu alueen pesimälinnustoon

Suomen Luontotieto Oy 5/2013

Jyrki Matikainen, Tikli Matikainen ja Pihla Matikainen





Sisältö

1. Johdanto.....	3
2. Aineisto ja menetelmät.....	3
3. Tulokset.....	5
3.1 Suunniteltujen voimalayksiköiden alueen pesimälinnusto.....	5
3.2. Alueella pesivät /havaitut Lintudirektiivin (Council Directive 79/409/ETY) liitteen I pesimälajit.....	17
3.3 Alueella pesivät /esiintyvät kansallisessa uhanalaisluokituksessa (Rassi ym. 2010) mainitut lintulajit	19
4. Yhteenveto	19
5. Lähteet ja kirjallisuus.....	21
6. Liitteet.....	22



1. Johdanto

Voimamylly Oy tilasi Suomen Luontotieto Oy:ltä pesimälinnustoselvityksen suunnitteilla olevan Humppilan-Urjalan tuulipuistohankkeen vaikutusalueelta. Selvitys kuuluu hankkeen ympäristösuunnitteluun ja ympäristövaikutuksiin liittyviin perusselvityksiin. Tehtävän yhteyshenkilönä toimi Voimavapriikki Oy:ssä Lasse Kosonen ja Suomen Luontotieto Oy:ssä Jyrki Matikainen.

2. Aineisto ja menetelmät

Humppilan ja Urjalan rajalle suunnitellun tuulipuiston alueen pesimälinnusto selvitettiin 3.4.- 1.7.2012 välisenä aikana. Maastotöistä vastasi ja raportin kirjoitti biologi FM. Jyrki Matikainen Suomen Luontotieto Oy:stä. Maastotöissä avustivat Tikli ja Pihla Matikainen. Tietoja alueen pesimälinnustosta saatiin myös Lasse Kososelta sekä paikallisilta asukkailta.

Suunniteltujen tuulivoimayksiköiden alueen pesimälinnusto selvitettiin kartoituslaskentamenetelmän avulla (Koskimies 1988). Laskenta-alue käsitti noin 100–150 metrin levyisen alueen suunnitellun tuulivoimalan sijoituspaikan ympäriltä. Kullakin kohteella käytiin kahdesti. Laskenta suoritettiin aamuisin klo 3.30–9.30 välisenä aikana. Koska työn tarkoituksena oli löytää mahdolliset vaatelias tai uhanalaiset pesimälajit käytettiin laskennassa myös atrappia vakioitun kartoituslaskentamenetelmän ohjeiden vastaisesti. Laskennassa haettiin erityisesti petolintujen pesiä ja suuret puut tarkistettiin systemaattisesti myös vanhojen tai käyttämättömien pesien löytämiseksi.

Linnuston laskentamenetelmistä kartoituslaskenta on tarkin, mutta samalla työläin, mikäli laskentakertoja on useampi kuin yksi. Kartoituslaskentamenetelmää käytetään yleisesti maalinnuston selvitys- ja seurantamenetelmänä ja menetelmänä se on hyvin yksinkertainen ja helposti toteutettavissa.

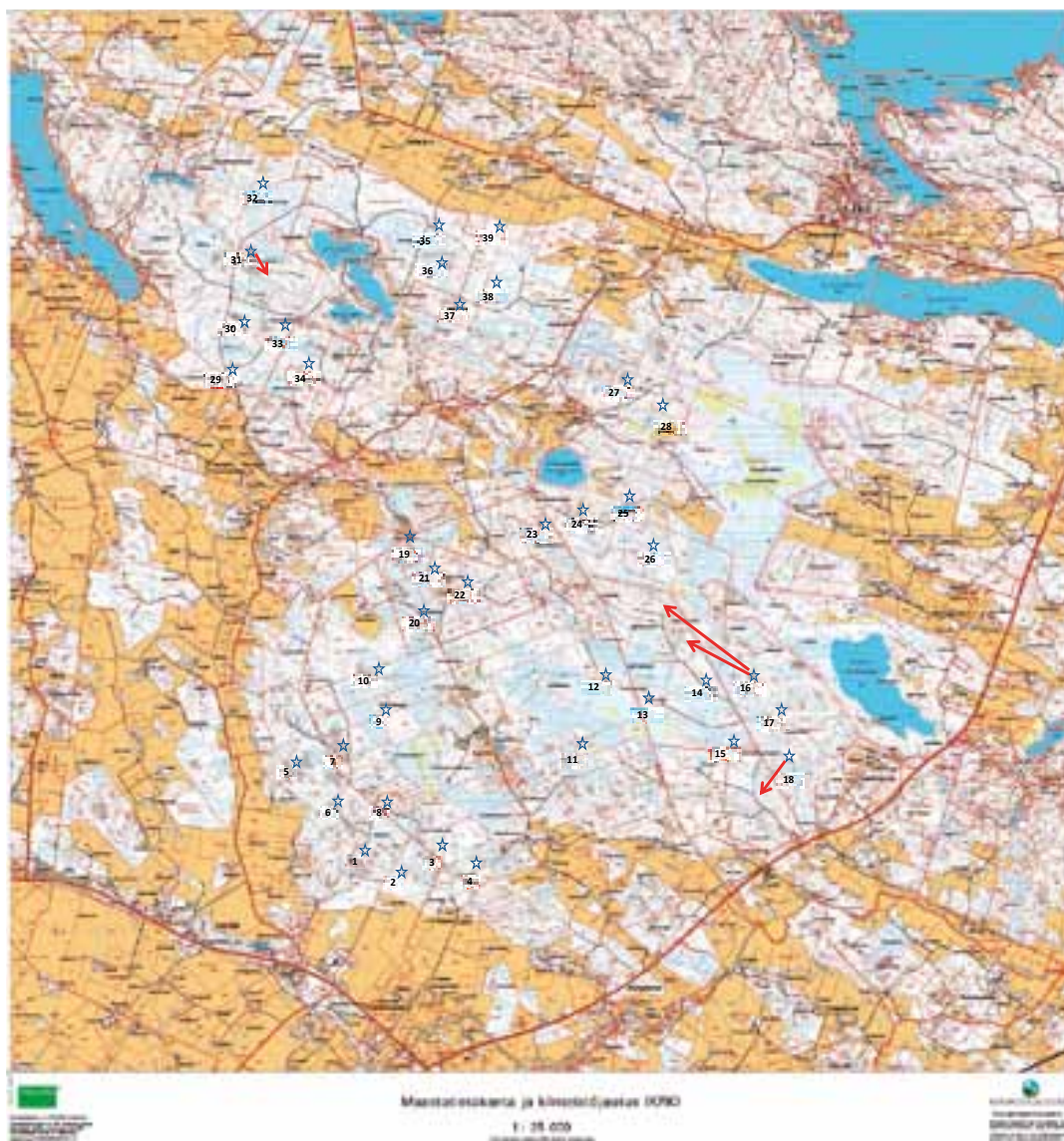
Kartoituslaskentamenetelmä perustuu tavallisesti useaan käyntikertaan tutkimusalueella. Kuten muutkin pesimälinnustoon kohdistuvat laskentamenetelmät sen pohjana on lintujen reiviikäyttäytyminen. Kullakin käyntikerralla merkitään kartalle kaikki pesivää paria osoittavat havainnot. Useimmiten havainto on laulava koiras, mutta myös pesät, juuri pesästä lähteneet maastopoikasets sekä varoittelevat naaraat ovat pesivää paria osoittavia havaintoja. Havainnot merkitään käyntikartalle, jonka tulisi olla mahdollisimman tarkka. Käytännössä peitepiirros, johon voi merkitä omia karttamerkkejä, on usein paras vaihtoehto.

Kartoitus on hidas, mutta hyvin tehokas laskentamenetelmä. Yhdellä käyntikerralla havaitaan metsämaastossa keskimäärin 60 % alueella pesivistä lintupareista ja kymmenellä jo 99,5 % (Enemar 1959). Avomaastossa, kuten suoymäristössä tai peltoaukeilla kartoituslaskentamenetelmä on hyvin toimiva.

Kahden laskentakerran menetelmällä ei välttämättä havaita kaikkia alueella esiintyviä lintuja, niiden satunnaisen liikkumisen sekä muuttuvien ympäristöolosuhteiden vaikutusten takia. Kartoituslaskentamenetelmällä yhdellä käyntikerralla havaitaan metsämaastossa noin 60 % pesimälinnusta, mutta avomaastossa havaintotehokkuus voi olla jopa yli 80 %. Harvakasvuisissa metsissä yhdellä käyntikerralla voidaan olosuhteiden ollessa suotuisat havaita lähes kaikki alueella pesivät lintuparit, mikäli laskennan ajoitus osuu oikeaan aikaan (mm. Koskimies ja Väisänen 1988). Kattavamman ja yksityiskohtaisemman tiedon saamiseksi tulisi laskentakertoja olla mielellään vähintään kaksi. Tulosten tulkinnassa inventointialueen rajalla havaitut parit tulkittiin alueella pesiviksi. Kanalinnut tulkittiin pesiviksi, mikäli kyse oli yksinäisestä linnusta. Laajan reviirin omaavat linnut (mm. palokärki, petolinnut ja korppe) laskettiin alueen pesimälinnustoon, mikäli reviirin oletettiin ulottuvan inventointialueelle. Selvityksessä käytettiin atrappia jo mahdollisesti laulukautensa lopettaneiden tai muista syistä hiljaisten lintulajien havaitsemiseksi,

Suunniteltujen voimalanpaikkojen kartoituslaskennan lisäksi koko suunnittelualueelta etsittiin vaateliaita tai uhanalaisia pesimälajeja. Alueen laajuuden vuoksi systemaattista selvitystä oli mahdotonta toteuttaa ja inventointi suoritettiin ajamalla metsäautotiet systemaattisesti läpi ja havainnoimalla hakkuualueilla petolintuja sekä tarkastamalla varttuneita metsäkuvioita ja suokohteita. Lauluatrappia käyttämällä alueelta löytyi mm viirupöllö, varpuspöllö ja pikkusieppo. Erityishuomio selvityksessä kiinnitettiin petolintujen reviirien ja pesien paikallistamiseen. Selvitysalue ei käsittänyt Kaakkosuon tai Kivijärven suojelualueita, joskin selvityksessä on esitetty muutamia havaintoja myös näiltä kohteilta.

Osana pesimälinnustoselvitystä alueen varttuneilta metsäkuvioilta etsittiin metson soidinpaikkoja. Hiihtäen ja osin jalkaisin tehty etsintä kohdistettiin mäntyvaltaisiin kumpareisiin metsämaastoihin, joissa metson soidinpaikat usein sijaitsevat. Metson soidinpaikkaselvitys tehtiin huhtikuun alussa, jolloin lumijälkien näkeminen mahdollisilla soidinpaikoilla oli vielä mahdollista.



Humppila-kartta, turbiinipaikat numeroilla 030502012



3. Tulokset

3.1 Suunniteltujen voimalayksiköiden alueen pesimälinnusto

Suunniteltujen voimalayksiköiden sijainti on esitetty yllä olevassa kartassa.

Voimala 1.

Voimalan ympäristö on kokonaan nuorehkoa, harvennettua männystä ja kuusista koostuvaa havumetsää. Metsätyyppi on mustikkatyypin tuoretta kangasta.

Peippo	2
Pajulintu	2
Metsäkirvinen	1
Punarinta	1
Vihervarpunen	1
Laulurastas	1
Kuusitiainen	1
Punarinta	1

8 lajia ja 10 paria

Voimala 2.

Alueella on nuorta taimettuvaa avohakkuu-aukeaa, keski-ikäistä kuusimetsää sekä tiheäpuustoista taimikkoa.

Metsäkirvinen	1
Laulurastas	1
Punakylkirastas	2
Sepelkyyhky	1
Hernekerttu	1
Rautiainen	1
Tiltalti	1
Pajulintu	2
Keltasirkku	1

9 lajia ja 11 paria.

Voimala 3.

Kohde sijoittuu osittain hakkuu-aukealle ja osittain varttuneeseen hakkuukypsään kuusi-mänty havusekametsään.

Peippo	3
Pajulintu	2
Keltasirkku	1
Metsäkirvinen	2
Kuusitiainen	1
Hippiäinen	2
Punarinta	1
Laulurastas	1
Mustarastas	1
Punakylkirastas	1

10 lajia ja 15 paria.

**Voimala 4.**

Voimalanpaikka sijoittuu melko jyrkän mäen huipulle. Mäkeä ympäröivät alueet ovat kokonaan hakattu ja vain mäen alapuolinen jyrkänne on säästetty hakkuilta. Alueella on nuorta lehtipuuvesakkoa.

Keltasirkku	2
Hernekerttu	1
Pajulintu	2
Punarinta	1

4 lajia ja 6 paria. Alueen itäpuolella havaittiin laulava pikkusieppokoiras (2 kv lintu)

Voimala 5.

Suunniteltu voimalanpaikka sijoittuu osittain kallioalueelle, jossa puusto on varttunutta ja osittain hakkuaukealle. Koko alue on hakattu myöhemmin.

Peippo	2
Pajulintu	1
Punatulkku	1
Metsäkirvinen	2
Talitiainen	1
Hippiäinen	1
Punarinta	1
Laulurastas	1

8 lajia ja 10 paria

Voimala 6.

Sijoittuu pienen mäen päälle. Mäen laki alue on vankkaa, varttunutta kuusikkoa. Kuusen seassa kasvaa jonkin verran mäntyä. Mäen alarinteellä on pieni avohakkuu ja tämän alapuolella hyvin pieni avonainen avohakkuu-alue.

Kulorastas	1
Närhi	1
Harmaasieppo	1
Metsäkirvinen	2
Peippo	3
Pajulintu	2
Lehtokerttu	1
Kuusitiainen	1
Västäräkki	1
Mustarastas	1
Rautiainen	1
Puukiipijä	1
Tililtä	1

13 lajia ja 17 paria. Linnustoltaan melko monipuolinen alue. Alueen itäpuolella havaittiin laulava pikkusieppokoiras (2 kv. lintu).

**Voimala 7.**

Alue on moreeniharjannetta, jossa kasvaa varttunutta männikköä. Aluspuustossa on runsaasti kuusen ja männyn taimia.

Harmaasieppo	1
Hernekerttu	1
Puukiipijä	1
Mustarastas	1
Peippo	3
Pajulintu	1
Hippiäinen	1

7 lajia ja 9 paria.

Voimala 8.

Voimalan ympäristössä on nuorehkoa mäntytaimikkoa sekä keski-ikäistä mänty-kuusi metsää. Alueen reunamilla on myös pieni avohakkuu-alue. Lohkon pesimälinnusto on hyvin niukka.

Peippo	2
Punarinta	1
Laulurastas	1
Pajulintu	2
Töyhtötiainen	1

5 lajia ja 7 paria.

Voimala 9.

Sijoittuu tasakasvuiseen harvennettuun viljelymännikköön. Metsätyyppi on karua kanerva-puolukka tyyppin kangasta.

Kulorastas	1
Peippo	2
Pajulintu	1
Leppälintu	1
Harmaasieppo	1
Metsäkirvinen	1

Lähistöllä havaittiin myös korppipoikue.

6 lajia ja 7 paria.

Voimala 10.

Voimala sijoittuu hyvin tiheään mäntytaimikkoon. Taimikko on harventamaton ja paikoin lähes läpipääsemätön. Alueella on myös kuusivaltaista hieman vanhempaa metsää.

Tiltalti	1
Pajulintu	3
Peippo	2
Punarinta	1
Rautiainen	1
Pikkukäpylintu	poikue
Käki	1
Talitiainen	1
Harmaasieppo	1

9 lajia ja 12 paria

**Voimala 11.**

Alueella on varttunutta mäntyä kasvava kalliosaareke sekä ojitettua karua rämeenreunaa.

Laulurastas	1
Peippo	2
Pajulintu	1
Harmaasieppo	1
Metsäkirvinen	1

Hyvin niukkalajinen alue. 5 lajia 6 paria

Voimala 12.

Alue on rämeenreunaa ja nuorta männikköä. Vieressä avosuota.

Laulurastas	1
Peippo	1
Pajulintu	1
Metsäkirvinen	1

Hyvin niukkalajinen alue, mutta viereisellä avosuolla pesi mm. 2 paria liroja. 4 lajia 4 paria.

Voimala 13.

Kaitasaaren alue on avohakkuualueutta ja niukkapuustoista rämeenreunaa.

Kulorastas	1
Peippo	1
Metsäkirvinen	1

Hyvin niukkalajinen alue. 3 lajia ja 3 paria, mutta viereisellä avosuolla pesii mm. liro ja niittykirvinen.



Alueella pesi vähintään 2 rantasipiparia

**Voimala 14.**

Alue on nuorta männikköä ja rämeenreunaa. Alueella on myös avohakkulaikkuja,

Pajulintu	1
Peippo	2
Keltasirkku	1
Hömötiainen	1
Rautiainen	1
Punarinta	2
Punakylkirastas	1

7 lajia ja 9 paria

Voimala 15.

Alue on ojitettua, mäntyä kasvavaa entistä rämettä, jossa on mäntyä kasvavia moreenimaalaikkuja.

Teeri	1 naaras (ei poikuetta)
Pajulintu	1
Peippo	1
Metsäkirvinen	1
Töyhtötiainen	1 (poikue)
Laulurastas	1

6 lajia ja 6 paria

Voimala 16.

Suunniteltu voimalanpaikka sijoittuu Trekoolinmäelle, jossa ympäristö on harva-puustoista kalliomännikköä.

Käpytikka	1 (pesä)
Laulurastas	1
Peippo	1
Pajulintu	1
Harmaasieppo	1
Metsäkirvinen	1

Hyvin niukkalajinen alue. 6 lajia 6 paria

Voimala 17.

Suunniteltu voimalanpaikka sijoittuu Takalanmäen alueelle, jossa puusto on nuorta ja mäntyvaltaista. Alueella on myös tiheäkasvuista taimikkoa.

Tiltiltti	1
Pajulintu	2
Peippo	2
Punarinta	1
Rautiainen	1
Töyhtötiainen	1
Harmaasieppo	1

7 lajia ja 11 paria.

**Voimala 18.**

Alueella on keski-ikäistä havumetsää ja myös nuorempia kuusivaltaisia metsäkuvioita.

Pajulintu	1
Peippo	3
Talitiainen	1 (pöntössä)
Rautiainen	2
Punarinta	2
Hippiäinen	1

6 lajia ja 10 paria.

Voimala 19.

Sijoittuu hiekkaharjanteen eteläpään kitusuon länsireunalle. Alueella on varttunutta männikköä sekä nuorta n. 10 metristä lehtipuu-mäntytaimikkoa.

Pajulintu	2
Peippo	3
Metsäkirvinen	1
Keltasirkku	1
Talitiainen	1
Rautiainen	1
Punarinta	2
Harmaasieppo	1

Viereisellä suolla varoittelee myös metsäviklo. 8 lajia ja 12 paria.

Voimala 20.

Sijoittuu kapealle moreeniharjanteelle. Puusto on keski-ikäistä mäntyä, kuusta sekä raudus- ja hieskoivua. Alueen eteläpuolella on lehtipuuvaltainen taimikko.

Pajulintu	3
Peippo	2
Hippiäinen	1
Tiltalti	1
Rautiainen	1
Mustarastas	1
Käki	1
Metsäkirvinen	1
Keltasirkku	1
Hernekerttu	1

10 lajia ja 13 paria.

**Voimala 21.**

Sijoittuu louhos-alueen pohjoispuolelle. Voimalan ympäristö on kokonaan nuorta mänty-koivu taimikkoa. Puusto on n. 10 metristä ja paikoin hyvin tiheää.

Pajulintu	4
Peippo	1
Metsäkirvinen	1
Rautiainen	1
Lehtokerttu	1
Kalalokki	2 (louhosalueella 2 pesää)
Västäräkki	2
Keltasirkku	1

8 lajia ja 13 paria.

Voimala 22.

Rappumäen itäpuolelle sijoittuva alue, jossa puusto on nuorta männikköä. Alueella on tehty myös myrskytuhoakkuja talvella 2012.

Varpuspöllö	1 (koko kevään viheltelyä)
Kulorastas	1
Peippo	2
Pajulintu	1
Rautiainen	1
Harmaasieppo	1
Metsäkirvinen	2
Talitiainen	1 (pöntössä)

8 lajia ja 11 paria.



Alueen metsokanta on kohtalainen. Kuvassa koppelo eli naarasmetso

**Voimala 23.**

Ympäristöltään hyvin vaihteleva lohko, jossa on avohakkualuetta, nuorta taimikkoa ja myös varttunutta sekametsää.

Lehtokurppa	1
Peippo	2
Pajulintu	3
Metsäkirvinen	1
Punarinta	1
Laulurastas	1
Mustarastas	1

Voimala 24.

Sammakolammin eteläpuolelle pienelle kalliokumpareelle suunniteltu voimala, jossa ympäristö on nuorta havumetsää ja osin avohakkualuetta.

Peippo	2
Pajulintu	1
Metsäkirvinen	1
Hippiäinen	1
Punarinta	1
Laulurastas	1
Mustarastas	1
Punakylkirastas	1

9 lajia ja 10 paria. Lähistöllä kaarteli hiirihaukka 12.6.

Voimala 25.

Ympäristöltään hyvin vaihteleva alue, jossa on avohakkualueita ja varttuneita hyvin pieniä metsäkuvioita.

Tiltiltti	1
Pajulintu	1
Peippo	1
Punarinta	1
Rautiainen	1
Käki	1
Talitiainen	1
Kirjosieppo	1

Voimala 26.

Koko alue on nuorta taimikkoa tai avohakkuualueita.

Pajulintu	1
Peippo	1
Metsäkirvinen	1
Keltasirkku	1

Hyvin niukkalajinen alue. 4 lajia ja 4 paria.

**Voimala 27.**

Miilumäen kallioalueelle sijoittuvan myllyn ympäristössä on pieni laikku varttunutta havumetsää, mutta suurin osa ympäröivästä alueesta on nuorta taimivaiheen metsää.

Metsäkirvinen	1
Peippo	2
Pajulintu	1
Laulurastas	1
Rautiainen	1
Hippiäinen	1
Punakylkirastas	1
Punarinta	1

8 lajia ja 9 paria

Voimala 28.

Suunnitellun voimalanpaikan ympäristössä on tuoretta avohakkuualueutta ja nuorta mäntytaimikkoa.

Pajulintu	1
Peippo	1
Keltasirkku	1
Rautiainen	1
Punarinta	1

Hyvin niukkalajinen lohko. 5 lajia ja 5 paria.

Voimala 29.

Ympäristö on alueella hyvin vaihtelevaa. Alueella on nuoria kuusi-mänty taimikoita, keski-ikäistä sekametsää, varttunutta kuusikkoa sekä myös hyvin tiheää lehtipuu-vesaikkua.

Metsäkirvinen	1
Peippo	3
Pajulintu	2
Kulorastas	1
Laulurastas	1
Kuusitiainen	1
Rautiainen	1
Hippiäinen	1
Punakylkirastas	1
Punarinta	1

10 lajia ja 13 paria.

**Voimala 30.**

Sijoittuu pienen harjanteen itäpäähän. Alueen ympäristössä on melko kosteapohjais-
ta havusekametsää. Osa alueesta on varttunutta hakkuukypsää metsää. Osa aluees-
ta on keski-ikäistä harventamatonta kuusi-mänty metsää.

Pajulintu	3
Punarinta	1
Hippiäinen	1
Metsäkirvinen	1
Käki	1
Sepelkyyhky	1
Tiltalti	1
Laulurastas	1

8 lajia ja 10 paria.

Voimala 31.

Ympäristö on keski-ikäistä mäntyvaltaista metsää. Osa metsäalueesta on hyvin tihe-
ää, osa on harvennettua.

Peippo	2
Pajulintu	2
Närhi	1
Laulurastas	1
Punarinta	1
Metsäkirvinen	1
Keltasirkku	1

7 lajia ja 9 paria.

Voimala 32.

Mustajärven korpeen sijoittuvan voimalan ympäristö on hyvin vaihtelevaa. Alueella
on vanhoja kuusikkokuvioita, joissa on jonkin verran lahoppuuta ja nuoria taimikoita,
joista osa on hyvin tiheitä ja lehtipuuvaltaisia.

Peippo	4
Rautiainen	2
Hippiäinen	1
Puukiipijä	1
Kuusitiainen	1
Hömötiainen	1
Sepelkyyhky	1
Mustarastas	1
Punakylkirastas	2
Pajulintu	2
Metsäkirvinen	1

11 lajia ja 17 paria.

**Voimala 33.**

Ympäristö on n. 20-vuotiasta, harvennettua mänty-kuusi-koivutaimikkoa. Alue sijaitsee moreeniharjanteella.

Peippo	3
Pajulintu	2
Punarinta	1
Lehtokerttu	1
Rautiainen	1
Punakylkirastas	1

6 lajia ja 9 paria.

Voimala 34.

Ympäristössä on hyvin vaihtelevia ympäristötyyppejä. Alueella on nuoria ja reheviä taimikoita, avohakkuualueita sekä varttunutta männikköä ja kuusi-havu-sekametsää.

Pajulintu	3
Hernekerttu	1
Leppälintu	1
Peippo	3
Lehtokerttu	1
Kulorastas	1
Käpytikka	1
Harmaasieppo	1
Metsäkirvinen	2
Punarinta	1
Kirjosieppo	1

Alueella on muutamia pikkulinnun pönttöjä. 11 lajia ja 16 paria.

Voimala 35.

Voimala sijoittuu uudelle avohakkuualueelle, jonka ympäristössä on nuorehkoa sekametsää.

Pajulintu	1
Peippo	2
Laulurastas	1
Käpytikka	1
Harmaasieppo	1
Metsäkirvinen	1
Punarinta	1

7 lajia ja 8 paria.

**Voimala 36.**

Ympäristö on pääosin hyvin tiheää lehtipuutaimikkoa, mutta alueella on myös hieman varttuneempi kuusivaltainen metsäkuvio.

Hippiäinen	1
Rautiainen	1
Pajulintu	2
Tiltalti	1
Leppälintu	1
Laulurastas	1
Peippo	2

7 lajia ja 9 paria.

Voimala 37.

Suurin osa voimalan ympäristöstä on nuorta n. 10 metristä, hyvin tiheää taimikkoa. Alueella on korkea kallionyppylä, jonka viereen voimala on suunniteltu.

Käpytikka	1
Metsäkirvinen	2
Punarinta	2
Pajulintu	2
Laulurastas	2
Peippo	1
Töyhtötiainen	1

7 lajia ja 11 paria.

Voimala 38.

Ympäristö on pääosin nuorta, juuri taimivaiheen ylittänyttä, metsää. Puusto on paikoin hyvin tiheää. Linnustoltaan alue on melko köyhä.

Pajulintu	2
Hernekerttu	1
Peippo	2
Rautiainen	1

4 lajia ja 6 paria.

Voimala 39.

Ympäristössä on tuoretta avohakkuu-aluetta, nuoria lehtipuutaimikoita sekä myös hieman varttuneempaa metsää.

Peippo	3
Pajulintu	2
Hömötiainen	1
Sepelkyyhky	1
Punarinta	1
Laulurastas	1
Kulorastas	1
Metsäkirvinen	2

8 lajia ja 12 paria.



3.2. Alueella pesivät /havaitut Lintudirektiivin (Council Directive 79/409/ETY) liitteen I pesimälajit

Mehiläishaukka (Pernis apivorus) 1 pari?

Kevätmuuttoseurannan viimeisillä havaintopäivillä kesäkuun alussa havaittiin alueen koillisnurkkauksessa soidintava mehiläishaukkapari, joka viihtyi Kaakkosuon alueella. Lajista ei tämän jälkeen tehty havaintoja alueella, mutta Kaakkosuon ympäristössä on rauhallisia, nuoria kuusivaltaisia metsiä joissa laji usein pesii. Lajin pesinnän varmistaminen on useimmiten hyvin työlästä. Alueelta etsittiin rutiininomaisesti tuloksetta syötyjä ampiaiskennoja joita usein löytyy lajin pesän lähistöltä.

Kurki (Grus grus) 1 pari

Selvitysalueen ainoa varmasti pesivä kurkipari havaittiin Kaitasuon nevalle, jossa havaittiin varoittava pari. Kurkia havaittiin myös Tourunkylän peltoaukeilla sekä myös Tottumussuolla, mutta nämä linnut olivat todennäköisesti pesimättömiä nuoria ns. luppokurkia. Alueen koillisnurkkauksessa Kaakkosuolla pesiviä kurkipareja on vähintään kaksi.

Metso (Tetrao urogallus) n. 5 paria (n. 10 yksilöä)

Alueen metsokanta osoittautui hieman yllättäen elinvoimaiseksi ja alueella havaittiin vähintään 10 eri metsoyksilöä, joista koiraita oli 4 ja loput naaraslintuja. Yhtään poikuehavaintoa ei kuitenkaan tehty, joskin loppusyksyllä syysmuutonseurannassa havaittiin metsätiellä kiviä syönyt nuori koirasyksilö, joka todennäköisesti oli tämän kesän poikasia. Alueelta ei huhtikuun viimeisellä viikolla tehdyn soidinpaikkojen etsimisen yhteydessä löytynyt suursoidinta, vaikka soivia metsoja nähtiin ja kuultiin mm. Rappumäen kallion ja Kaakkosuon alueella.

Teeri (Tetrao tetrix) n. 10 paria

Alueella havaittiin vähintään 7 teerinaarasta, joista kolmella oli poikasia sekä n. 10 teerikukkoa.. Lajin pesinnän varmistaminen vaatii joko pesä- tai poikuehavaintoa. Lähes kaikki naaraslintuja koskeneet havainnot tehtiin soitten laitamilta. Naarashavainnot tulkittiin pesiviksi, vaikka poikuehavaintoja tehtiin vain 3. Alueella havaittiin myös teeren talvisia jätöksiä. Lajin soidinpaikkoja on ainakin Kaakkosuolla, mutta myös Tottumussuolla havaittiin soivia teeriä. Alueen teerikanta painottuu Kaakkosuolle ja sen ympäristön ojitetuille rämeille.



Kurkipari
kevällä

***Pyy (Bonasa bonasa) n.15 paria***

Pyy esiintyy koko suunnittelualueella tasaisesti ja todellinen parimäärä saattaa olla jopa 20 paria. Laji suosii kosteapohjaisia kuusikoita, joissa aluspuustoon kuuluu lehtipuita ja erityisesti harmaaleppää. Suurin osa havainnoista koski aikuista lintua, mutta myös poikuehavaintoja tehtiin useita. Havaintojen painopiste sijoittuu alueen luoteisnurkkaukseen, jossa lajille optimaalisia elinympäristöjä on enemmän.

Liro (Tringa glareola) 2 paria

Tutkimusalueella havaittiin 2 liroparia. Kummatkin parit havaittiin Kaitasuon neva-alueella. Tämän lisäksi tutkimusalueen ulkopuolella Kaakkosuon alueella pesi useampi pari. Laji on suurimpien soiden tyyppilajeja.

Palokärki (Dryocopus martius) 3 paria

Suunnittelualueella on vähintään kolme palokärkireviiriä ja alueen koon perusteella reviirejä voisi olla useampikin. Palokärjen reviiri on usean neliökilometrin laajuinen ja lajin ruokailulennot voivat ulottua kilometrienkin päähän pesältä. Palokärki pesi todennäköisesti ainakin Rappumäen lähistöllä, jossa nähtiin maastopoikue kesäkuun puolivälissä. Vanhoja palokärjen hakkaamia pesäkoloja näkyi useissa kohteissa.

Varpuspöllö (Glaucidium passerinum) 2 paria

Pesimälinnustoselvityksessä havaittiin atrappiin reagoivia varpuspöllöjä kahdella alueella. Kumpikaan kohteista ei sijaitse suunniteltujen tuulivoimayksiköiden sijoituspaikoilla. Toinen havainto tehtiin lähellä Rappumäen muutontarkkailupaikkaa, jossa koko kevään vihelsi 1-2 varpuspöllöyksilöä. Alueelle on ripustettu varpuspöllöpönttö, jossa linnut eivät kuitenkaan pesineet. Toinen varpuspöllöhavainto tehtiin suunnittelualueen koillisnurkkauksessa Kaakkosuon suojelualueen rajalla, jossa varpuspöllö vastasi atrappiin kesäkuun alussa. Suunnittelualueella on lintuharrastajien asettamia varpuspöllöpönttöjä ja alueella pesinee useampikin pari. Lajin pesimäkannan selvittäminen vaatii lopputalvesta tehtyjä soidinkuunteluretkiä. Laji löytyy atrapin avulla helposti myös kesäaikana.

Huuhkaja (Bubo bubo) 1 pari

Alueen kaakkois- ja keskiosassa on huuhkajareviiri, mutta lajin pesäpaikkaa ei alueelta löytynyt. Kevätmuutonseurannassa havaittiin huuhkajan viihtyvän Rappumäen louhosalueella, jossa kuultiin myös lajin soidinhuulua. Lajin pesäpaikka sijaitsi kuitenkin jossain muualla. Lajin oksennuspalloja löytyi myös alueen kaakkoisosasta Suurimäen kallioalueelta, joka ympäristönsä puolesta on lajille tyyppistä pesimämaastoa. Koko suunnittelualueella on useita lajille pesimäpaikaksi sopivia, rauhallisia kallioalueita ja laji on myös pesäpaikan suhteen sopeutuva ja pesiä löytyy mm. hakkuaukeilta tuulenkaatojen alta. Inventoinnissa ei lajin mahdollisesta pesimäpaikasta saatu mitään viitteitä, mutta laji todennäköisesti kuitenkin alueella pesii.

Viirupöllö (Strix uralensis) 1 pari?

Kaakkosuon reunassa havaittiin ääntelevä viirupöllö joka saatiin äänteleämään atrapin avulla. Ilmeisen huonokuntoinen aikuinen lintu nähtiin paikalla toukokuun alussa. Koko alueella nähtiin muutamia viirupöllön pönttöjä, mutta lajille sopivia luonnonkoloja on alueella äärimmäisen vähän. Huonon pikkujyrsijätilanteen vuoksi moni Hämeen viirupöllöistä jätti pesinnän väliin keväällä 2012.

Pikkusieppo (Ficedula parva) 1 pari

Voimala no. 6 lähetyvillä lauloi 4.6 nuori pikkusieppokoiras pienialaisessa varttuneessa kuusikkolaikussa. Lajia ei havaittu paikalla tämän jälkeen edes atrapin avulla etsittäessä. Todennäköisesti laji ei jäänyt alueelle pesimään.



Pikkulepinkäinen (Lanius collurio) 6 paria

Alueelta löytyi pesivänä vähintään 6 pikkulepinkäisparia. Suurin osa havainnoista koski varoittelevia lintuja ja lajista tehtiin myös poikuehavaintoja. Valtaosa havainnoista tehtiin hakkuaukeilta. Tourunkulman kylän ympäristössä pesi kolme paria. Muut parit pesivät yksittäin laajoilla hakkuaukeilla. Pesinnän alkuvaiheessa laji on hyvin piilotteleva ja usein lajin pesintä paljastuu vasta heinäkuun alkupuolella poikasten lähdettyä pesästä. Alueen hakkuaukeilla saattaa pesiä useampikin pikkulepinkäispari.

3.3 Alueella pesivät /esiintyvät kansallisessa uhanalaisluokituksessa (Rassi ym. 2010) mainitut lintulajit

Hiirihaukka (Buteo buteo) 1 pari (NT= silmälläpidettävä)

Kevään muuttolintuseurannassa nähtiin säännöllisesti soidintava hiirihaukka pari Kaakkosuon länsi- ja eteläpuolella. Myös pesimälinnustoseselvityksessä laji nähtiin, mutta pesää ei löytynyt pienellä etsinnällä. Lajille soveliaasta pesimä- ja saalistusympäristöä on suunnittelualueella runsaasti ja runsaina pikkujärsijävuosina alueella pesinee muutamia pareja. Kesällä 2012 alueen pikkujärsijäkannat olivat kuitenkin romahtaneet.

Mehiläishaukka (Pernis apivorus) kts.3.2 (VU= vaarantunut)

Teeri (Tetrao tetrix) kts. 3.2 (NT= silmälläpidettävä)

Huuhkaja (Bubo bubo) kts. 3.2(NT= silmälläpidettävä)

4. Yhteenveto

Suunnittelualueelta selvitettiin suunniteltujen voimalayksiköiden sijaintipaikkojen pesimälinnusto kartoituslaskentamenetelmää käyttäen. Valtaosa suunnitelluista voimalayksiköistä tulisi sijoittumaan joko hakkuualueille tai nuoriin taimikoihin, joissa lajimäärä ja linnuston tiheys ovat pieniä. Vanhoja tai edes varttuneita metsälaikkuja on alueella niukasti. Alueen itäosan ojitetut rämeet ovat niukkalinnustoisia ja alueella on vain yksi laajempi avosuokuvio, jossa pesii mm. liro ja kurki. Petolintujen pesiä ei suunnitelluilla voimalanpaikoilla ollut, mutta muualla suunnittelualueella niitä on.



Nuori
pikkulepinkäinen



Alueen pesivään petolintulajistoon kuuluu ainakin kanahaukka (vähintään 2 paria), varpushaukka (1 pari) ja hiirihaukka (1 pari) sekä mahdollisesti myös mehiläishaukka. Pienistä jalohaukoista alueella saattaisi pesiä nuolihaukka, josta kuitenkin ei pesimälinnustoselvityksessä tehty havaintoja. Myös ampuhaukka saattaa satunnaisesti pesiä suurten avohakkuualueiden tuntumassa. Myös mehiläishaukka saattaisi pesiä alueella, mutta todennäköinen pesäpaikka jää tutkimusalueen ulkopuolelle.

Alueen metsäkanalintukanta havaittiin yllättävän runsaasti ja metsökannan tiheyttä voi pitää Etelä-Suomessa runsaana. Myös alueen teeri ja pyykanta on kohtalainen runsaista hakkuista ja nuorten taimikoiden suuresta osuudesta metsäpinta-alasta huolimatta.

Pöllöreviirien selvittämiseksi ajankohta oli täydellisen myyrätyhjiön vuoksi huono, mutta atrapin avulla alueelta löytyi 2 varpuspöllöreviiriä sekä viirupöllö. Alueella on todennäköisesti myös huuhkajareviiri, mutta lajin pesäpaikkaa ei inventoinneissa löydetty. Alueella pesinee runsaina pikkujyrsijävuosina lisäksi ainakin helmipöllö ja sarvipöllö. Pöllöreviirien selvittäminen vaatisi lopputalvisen soidinkuuntelua pesimäpaikan selvittämiseksi. Inventoinnissa havaittiin joitakin alueelle ripustettuja pöllönpönttöjä, mutta pöllöille pesäpaikoiksi soveltuvia luonnonkoloja alueella on hyvin vähän.

Varttuneiden tai vanhojen metsien lajeja inventoinnissa havaittiin niukasti näiden ympäristötyyppien vähäisyyden vuoksi. Esimerkiksi hömötiaisia tai puukiipijöitä alueella havaittiin hyvin vähän. Vanhojen metsien lintulajeihin kuuluva pikkusieppo lauloi voimalla no. 6 lähitöllä pienessä varttuneessa kuusikkorinteessä.

Nuorten metsien ja taimikoiden pesimälinnusto oli melko niukkaa ja samojen lajien kuten punarinnan dominoimia. Erityisesti hoidetut mäntytaimikot olivat hyvin niukkalinnustoisia. Kolopuiden niukkuus näkyy kololintujen vähyytenä.

Alueella on runsaasti pienilmastoltaan lämpimiä hakkuaukeita, joissa havaittiin vähintään 6 pikkulepinkäisparia.



Teeri kuuluu alueen pesimälinnustoon



5. Lähteet ja kirjallisuus

- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001: Natura 2000 -luontotyyppiopas. Ympäristöopas 46, 2. korj. painos, Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Enemar, A. 1959: On the determination of size and composition of a passerine bird population season. A methodological study. – Vår Fågelvärld suppl. 2:1-114.
- Koskimies, P. & Väisänen, R.A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet (2. painos). Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki.
- Koskimies, P. & Väisänen 1991: Monitoring bird populations in Finland. A manual of methods applied in Finland. Finnish Museum of Natural History. Helsinki 145 s.
- Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 2002: Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja (No 4). 142 s. BirdLife Suomi. Suomen ympäristökeskus
- Meriluoto, M. & Soininen, T. 1998: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Metsälehtikustannus. Tapio. Hämeenlinna.
- Mossberg, B. & Stenberg, L. 2005: Suuri pohjolan kasvio. Tammi. Helsinki.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim./eds.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura -arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus.
- Tucker, G. & Heath, M. 1995: Birds in Europe- Their conservation status. BirdLife Conservation Series No. 3. 600p
- Valkama, Jari, Vepsäläinen, Ville & Lehikoinen, Aleks 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. <http://atlas3.lintuatlas.fi>. ISBN 978-952-10-6918-5. Sähköinen versio.
- Väisänen, R.A., Lammi, E., Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. – Otavan Kirjapaino, Keuruu. ISBN 951-1-12663-6.
- Valtion ympäristöhallinnon ympäristötietojärjestelmä.
www.karttapaiikka.fi
www.ymparisto.fi

6. Liitteet

Liitteet 1a ja 1 b. Arvokkaimpien pesimälajien sijoittuminen alueelle



