
LIITE 6
LINNUSTOSELVITYS
JULKINEN VERSIO

16X267156
12.04.2016
Päivitys 09.06.2017



NIINIMÄEN TUULIPUISTO OY
Niinimäen tuulivoimapuiston linnustoselvitys, Pieksämäki

Niinimäen Tuulipuisto Oy
Niinimäen tuulivoimapuiston luontoselvitys, Pieksämäki

Sisällys

1	JOHDANTO	1
2	AINEISTO JA MENETELMÄT	2
2.1	Pesimälinnustoseelvitys	3
2.2	Pöllöselvitys	4
2.3	Kanalintujen soidinpaikkaselvitys	4
2.4	Sääksi- ja päiväpetolintuseelvitykset	4
2.5	Muuttolinnustoseelvitykset	4
2.6	Voimajohtolinjojen pesimälinnustoseelvitys	6
3	TULOKSET	7
3.1	Pesimälinnusto	7
3.1.1	Suojelullisesti huomionarvoiset lajit	8
3.1.2	Pöllöt	9
3.1.3	Kanalinnut	9
3.1.4	Päiväpetolinnut	9
3.1.5	Linnustollisesti arvokkaat alueet	10
3.2	Muuttolinnusto	10
3.2.1	Laulujoutsen (EU, EVA)	11
3.2.2	Metsähanhi (VU, EVA, RT)	11
3.2.3	Valkoposkihanhi (EU)	12
3.2.4	Kuikka (EU)	12
3.2.5	Kurki (EU)	12
3.2.6	Petolinnut	13
3.3	Sähkönsiirtolinjojen pesimälinnustoseelvitys	14
3.4	Hankealueen läheiset Natura 2000 -alueet	15
4	YHTEENVETO JA VAIKUTUKSET	16
5	KIRJALLISUUS	19

Liitteet

Liite 1	Suojelullisesti huomionarvoisten lajien havaintopaikat
Liite 2	Teeren soidinpaikat ja linnustolle potentiaalisesti tärkeät habitaatit
Liite 3	Voimajohtolinjojen pesimälinnustoseelvityksissä havaitut lajit ja suojelustatus
Liite 4	Voimajohtolinjojen suojelullisesti huomionarvoiset lajit ja tärkeät lintuhabitaatit

Valokuvat: William Velmala 2015

Kansikuva: Pohjantikkanaaras Niinimäen alueella 18.6.2015

Pöyry Finland Oy

William Velmala, FM

Mika Welling, FM

maastotyöt, raportointi

raportointi

Yhteystiedot:

Pöyry Finland Oy

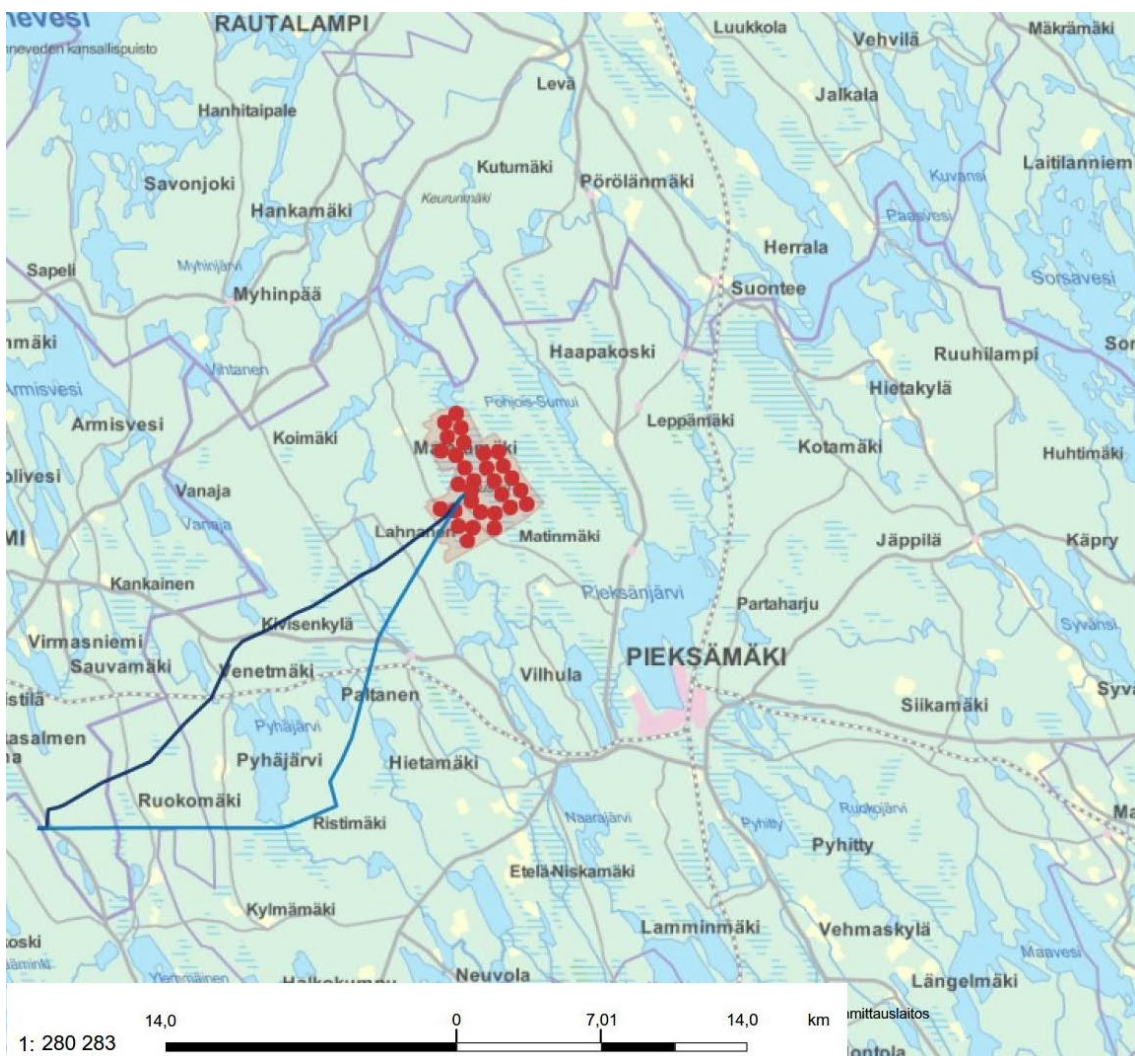
Itkonniemenkatu 13

70500 KUOPIO

e-mail: etunimi.sukunimi@poyry.com

1 JOHDANTO

Niinimäen Tuulipuisto Oy:n tarkoituksena on perustaa tuulivoimapuisto Pieksämäellä sijaitsevalle Niinimäelle. Tuulipuiston hankealue sijaitsee noin 11,5 kilometriä Pieksämäen taajamasta luoteeseen. Tuulipuiston kaava-alue on kooltaan noin 23 km² (Kuva 1). Tuulivoimapuistoa suunnitellaan 29 enintään 4,5 MW:n yksikkötehoiselle tuulivoimalaitokselle. Hankkeessa on käynnistynyt keväällä 2015 ympäristövaikutusten arviointimenettely. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on ollut nähtävillä 15.6.–13.8.2015 ja yhteysviranomaisena toimiva Etelä-Savon ELY-keskus on antanut siitä lausuntonsa 11.9.2015. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostus valmistui toukokuussa 2016. YVA-selostus on ollut nähtävillä mielipiteiden antamista varten 1.6.–29.7.2016. Yhteysviranomaisen antoi siitä lausuntonsa 19.9.2016. Kaavoitus on samanaikaisesti käynnissä YVA-menettelyn kanssa. Kaavaehdotus etenee kaupungin käsittelyyn kesäkuussa 2017. Hankkeen lähtökohtana olevien tuulivoimalapaikkojen sekä voimalinjavaihtoehtojen linnustoarvoja selvitettiin maaliskuu–lokakuussa 2015 tehdyillä maastoselvityksillä. Tässä raportissa esitetään linnustoselvitysten tulokset.



Kuva 1. Hankealue (punainen alue), voimaloiden alustava sijainti (punainen ympyrä) sekä alustavat voimalinjavaihtoehdot (siniset viivat) (Ympäristöhallinnon Karpalo-tietojärjestelmä 2015).

AINEISTO JA MENETELMÄT

Hankkeen lähtökohtana olevien tuulivoimalapaikkojen sekä voimalinjavaihtoehtojen linnustoarvoja selvitettiin maalis–lokakuussa 2015 tehdyillä maastoselvityksillä. Kesällä 2015 hankesuunnitelma täydentyi neljällä uudella voimalapaikalla. Voimaloiden sijoitussuunnitelmaa on lisäksi YVA-ohjelmavaiheen jälkeen päivitetty muutamaan otteeseen vuoden 2015 aikana ja vielä tammikuussa 2016 siirtämällä yksittäisten voimaloiden sijoituspaikkoja noin 100–150 metriä. YVA-ohjelmavaiheen jälkeen linjattiin lisäksi kolmas johtoreittivaihtoehto SVE3 johtoreitin tuulipuiston puoleiseen päähän. Myös voimajohtoon alkuperäisten reittivaihtoehtojen alkuosuuksilla hankealueella tai aivan sen läheisyydessä on tehty selvitysten laatimisen jälkeen pieniä muutoksia. Viimeisimmät muutokset voimaloiden sijoitteluun, kaava-alueen rajaukseen, teiden sijainteihin ja voimajohtoihin on tehty toukokuussa 2017. Nämä muutokset on huomioitu tämän linnustoselvityksen karttaliitteissä. Linnustoselvitykset on tehty riittävällä tarkkuudella, jotta edellä mainitut muutokset eivät aiheuta lisäselvitystarpeita maastossa, vaan hankkeen linnustovaikutukset voidaan arvioida jo tehtyjen selvitysten perusteella.

Linnustoselvitysten (Taulukko 1) tarkoituksena oli selvittää hankealueen linnuston nykytila, arvioida hankkeen vaikutukset alueen pesimälinnustoon ja linnustolle merkittävään elinympäristöihin sekä alueen kautta muuttavaan linnustoon. Linnustoselvitysten maastotyöt on suorittanut biologi (FM) William Velmala muilta kuin voimajohtolinjojen osalta. Voimajohtolinjojen pesimälinnuston selvittivät FM Jyrki Uotila ja ympäristöinsinööri Jussi Koponen.

Linnustoselvitysten lähtötiedoiksi ja arvioinnin tueksi hankittiin olemassa olevia linnustotietoja hankealueelta ja sen lähiympäristöstä (Etelä-Savon lintutieteellisen yhdistyksen Orioluksen havaintoarkisto / Tiira.fi). Selvitysalueelta ei ollut tiedossa aikaisempia linnustoselvityksiä. Petolintujen reviiri- ja pesäpaikkatiedot pyydettiin Metsähallituksen ja Luonnontieteellisen keskusmuseon rengastustoimiston rekistereistä (Ollila, T. / Metsähallitus, 2015 ja Björklund, H. / Luonnontieteellinen keskusmuseo, 2015, kirjalliset tiedonannot). Linnustoselvitystä päivitettiin maalis-huhtikuussa 2017 Metsähallitukselta (kehittämisen asiantuntija Sivi Oikarinen ja suunnittelija Arto Nygren, kirjallisesti 7.3.2017, 8.3.2017 ja 27.4.2017) saaduilla metson soidinpaikka- ja lapinpöllön pesäpaikkatiedoilla. Lisäksi selvitystä päivitettiin Vipusuon turvetuotantoalueen ja tuulipuiston muuttolinnustoon kohdistuvien yhteisvaikutusten arviolla.

Hankkeen vaikutusten arvioinnin tueksi linnustoselvitysten aikana käytiin myös selvittämässä sekä muuttoaikaista että pesimäaikaista linnustoa hankealueen itäpuolella sijaitsevilla Natura 2000 -suojelualueilla. Hankealueesta noin 1,1 kilometriä itään sijaitsee Ringinsuon-Heinälamminsuon Natura 2000 -alue (FI0500008, SCI) ja hankealueesta noin kolme kilometriä itään sijoittuu Kirkko-Surnuin Natura 2000 -alue, joka on suojeltu lintudirektiivin mukaisena SPA-alueena (FI0500174). Se on myös valtakunnallisen lintuvesien suojeluohjelman kohde. Molemmat kohteet on tunnustettu maakunnallisesti tärkeiksi lintualueiksi (*Oriolus 2015*). Molemmilla kohteilla käytiin useita kertoja maastotyökauden aikana.

Taulukko 1. Niinimäen tuulipuiston alueelle vuonna 2015 tehdyt linnustoselvitykset.

linnustoselvitys	maastokäynnit
pöllöt	12.–13.3. ja 1.–2.4.2015
kanalintujen soidinpaikat	21.–22.4. ja 11.–13.5.2015
kevätmuutto	9.4.–28.5.2015, 10 päivänä yht. 42 tuntia
pesimälinnusto	21.–29.5. ja 11.–19.6.2015

sääksi ja muut petolinnut	6.–10.7., 12.–14.8. ja 25.–26.8.2015.
syysmuutto	26.8.–11.10.2015, 6 päivänä yht. 44 tuntia
voimajohtolinjat	1.–20.6.2015

2.1 Pesimälinnustoselvitys

Hankealueen pesimälinnusto selvitettiin vuonna 2015. Maastokartoitukset suunnattiin alueille, jotka arvioitiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun ja ennakkotietojen perusteella linnustollisesti keskeisimmiksi ja joille arvioitiin voivan aiheutua linnustovaikutuksia. Käytännössä tällaisia alueita ovat tuulivoimaloiden suunnitellut sijoituspaikat lähiympäristöineen, niille johtavat tielinjaukset sekä linnustolle arvokkaiksi arvioidut kohteet. Kunkin suunnitellun voimalapaikan ympäristön pesimälinnustoa selvitettiin kiertolaskennoilla. Kiertolaskenta suoritettiin linnuston seurannan kartoituslaskennan havainnointiohjetta (*Koskimies & Väisänen 1988*) mukailleen siten, että laskentakierroksia kutakin voimala-aluetta kohti oli kaksi. Maastokartoitukset tehtiin yhteensä 18 aamuna. Täydentäviä havaintoja aikaisin pesivien lajien osalta saatiin kanalintujen soidinpaikkaselvityksen yhteydessä 21.–22.4. ja myös kevätmuuttoseurannan yhteydessä.

Pesimälinnustoselvityksen tarkoituksena oli selvittää hankealueen linnuston yleiskuva sekä erityisesti uhanalaisten, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajien tai muutoin suojellisesti huomionarvoisten lintulajien esiintyminen tuulivoimaloiden lähiympäristössä (Neuvoston direktiivi 79/409/ETY, *Tiainen ym. 2016*). Raportissa on käytetty uhanalaisista ja silmälläpidettävistä lajeista seuraavia IUCN-lyhenteitä: EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut ja NT = silmälläpidettävä (*Tiainen ym. 2016*). Laji katsotaan vaarantuneeksi, jos se ei täytä äärimmäisen uhanalaisen tai erittäin uhanalaisen kriteerejä, mutta siihen kohdistuu suuri uhka keskipitkällä aikavälillä hävitä luonnosta. Silmälläpidettävät lajit eivät ole uhanalaisia, mutta lajin kannan koko tai kehitys lähes täyttää vaarantuneiden lajien kriteerit. Alueellisessa uhanalaisluokituksessa (RT) on käytössä samat kriteerit kuin kansallisessa uhanalaisluokituksessa, mutta kriteerejä sovelletaan metsäkasvillisuusvyöhykkeittäin (*Tiainen ym. 2016*).

Suojellisesti huomionarvoisiin lajeihin lukeutuvat myös Suomen kansainväliset erityisvastuulajit (EVA), eli lajit, joiden säilyttämisestä Suomella katsotaan olevan kansainvälinen vastuu (*Rassi ym. 2001*). Vastuu merkitsee lähinnä sitä, että lajin seuranta ja tutkimusta on tehostettava ja että lajin elinympäristö tulee ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa – lajit eivät välttämättä ole uhanalaisia. Lainsäädännössä määriteltyä asemaa vastuulajeilla ei ole.

Laskennat tehtiin otollisessa säässä ja aamuyöllä–aamulla ennen kello 9:00, jolloin linnut laulavat aktiivisesti ja ovat helpoiten havaittavissa. Laskenta-alue kattoi kaikkien hankesuunnitelman 25 voimalapaikan ympäristön 500 m säteellä ja 800 m säteellä uloimmista voimalayksiköistä. Lisäksi 10.7.2015 käytiin selvittämässä pesimälinnustoa neljän uuden voimalapaikan alueella. Ajankohta oli optimaalista myöhäisempi, joten käsitys lisäalueen linnustosta perustuu osin biotooppiarvioon.

Laskenta-alue käytiin läpi siten, että luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset biotoopit kartoitettiin noin 50 m välein. Luonnontilansa menettäneet kohteet, kuten hakkuut, ojitetut suot, taimikot ja pellot kartoitettiin tätä väljemmällä tarkkuudella. Suojellisesti huomionarvoisten lajien havaitsemisen tehostamiseksi yleisimmät ja runsaimmat varpuslinnut jätettiin yksilötasolla kirjaamatta. Kartoitusten yhteydessä pyrittiin tunnistamaan ja rajaamaan kartalle mahdolliset linnustolle arvokkaat kohteet suunniteltujen voimalapaikkojen ympäristössä ja muualla selvitysalueella lähiympäristöineen.

2.2 Pöllöselvitys

Hankealueella ja sen lähiympäristössä esiintyvää pöllölajistoa selvitettiin keväällä 2015 pöllöjen pistelaskentamenetelmällä (*Korpimäki 1980*). Käytännössä alueen metsäteitä pitkin ajeltiin autolla ja noin 500 metrin välein pysähdyttiin 3–5 minuutiksi kuuntelemaan pöllöjen soidinhuulua. Hankealueen metsätieverkosto on kattava, joten selvityksen saattoi tehdä teiltä käsin. Käynnit ajoittuivat auringonlaskun ja auringonnousun välille ja selvitys tehtiin kahtena yönä 12.–13.3. ja 1.–2.4.2015. Sää oli molemmilla käyntikerroilla otollinen pöllöjen kuunteluun, eli lauha ja tyyni. Lisäksi pöllöjä kuulosteltiin kanalintuselvityksen yhteydessä, sillä maastotyöt alkoivat aamuyöllä pimeässä. Pesimälinnustoselvitysten maastotöiden aikana tarkistettiin muutamia kymmeniä luonnonkoloja koputtelemalla ja raapimalla puiden runkoja.

2.3 Kanalintujen soidinpaikkaselvitys

Kanalintujen soidinpaikkoja etsittiin hankealueelta erilliselvityksellä. Täydentäviä havaintoja tehtiin pöllö- ja pesimälinnustoselvitysten yhteydessä. Metson soidinpaikkojen kartoittamiseksi alueen metsärakennetta tarkasteltiin kartta-aineistosta ja ilmakuvista. Lisäksi Metsähallitukselta saatiin metson soidinpaikkatietoja. Tulkinta sopivista soidinalueista tehtiin Keski-Suomen Metsoparlamentin ja Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen ohjeen avulla (*Keski-Suomen metsoparlamentti 2014*). Tämän perusteella rajattiin ne alueet, joiden arvioitiin soveltuvan metson soidinpaikoiksi. Nämä alueet kierrettiin kahdesti, aamuyöllä–aamulla 21.–22.4. ja 11.–12.5.2015 mahdollisten metson soidinpaikkojen löytämiseksi. Teerien soidinpaikkoja ja riekkoreviirejä kartoitettiin sekä kanalintuselvityksen aikana että muiden selvitysten yhteydessä.

2.4 Sääksi- ja päiväpetolintuselvitykset

Pesimälinnustoselvitystä laajennettiin sääksen ja muiden päiväpetolintujen revieriselvityksellä sekä sääksen saalistuslentoselvityksellä. Tarkoituksena oli saada kuva hankealueen lähistöllä (4 km sisällä lähimmistä voimalayksiköistä) pesivien sääksien saalistuslentoreiteistä suhteessa tuulipuistoon ja myös poikasten itsenäistymisen aikaisesta liikkumisesta ja levittäytymisestä. Selvitys toteutettiin seuraamalla pesiviä sääksiä hyviltä näköalapaikoilta ja kirjaamalla karttaan havaitut lentoreitit ja oleskelualueet. Emoja seurattiin heinäkuun alkupuolella viitenä päivänä (6.–10.7.2015) ja poikasia kahdessa pesinnän vaiheessa elokuussa (12.–14.8. ja 25.–26.8.2015). Sääksiselvityksen tulokset raportoidaan erillisessä raportissa.

Muita päiväpetolintuja kuin sääkseä selvitettiin sääksiselvityksen yhteydessä. Päiväpetolintuselvityksessä hankealueella kierreltiin viitenä päivänä (6.–10.7.2015) heinäkuun alussa, jolloin pesäpoikaset ovat jo kookkaita tai joidenkin lajien kohdalla saavuttaneet lentokyvyn. Tarkoitus oli etsiä petolintuviirejä kauas kuuluvien poikasten kerjyshuutojen ja lentoharjoitusten avulla. Lisäksi viirejä etsittiin emojen saalistuslentoja seuraamalla, eli käytännössä havainnoimalla hankealuetta hyviltä näköalapaikoilta, kuten hakkuuaukeiden reunoilta ja korkeilta maastonkohdilta.

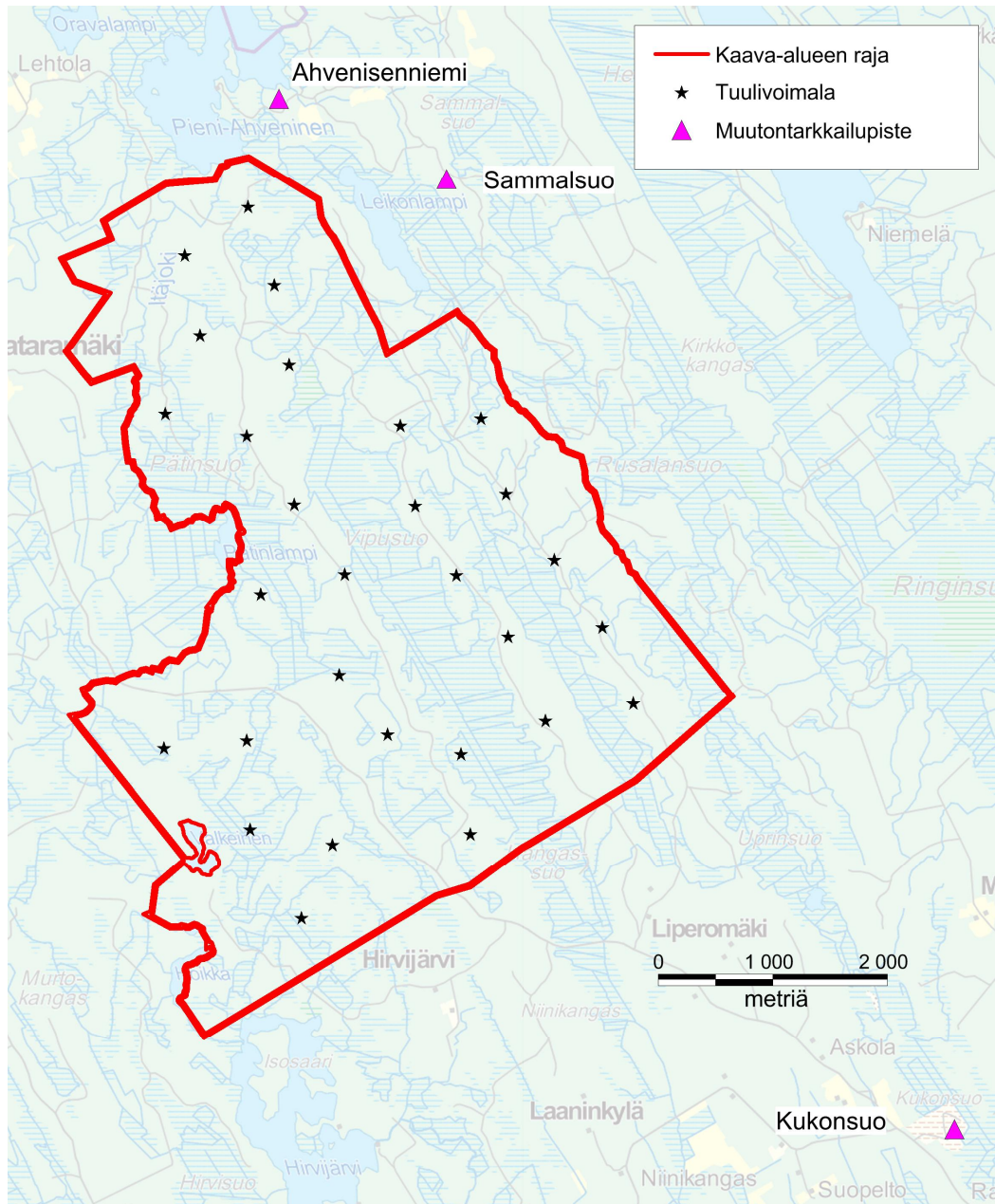
2.5 Muuttolinnustoselvitykset

Muuttolinnustoselvitysten tarkoituksena oli selvittää hankealueen kautta muuttavan linnuston lajistoa ja yksilömääriä. Kerättyä aineistoa voidaan hyödyntää ympäristövaikutusten arvioinnissa tehtävässä linnuston törmäysmallinnuksessa.

Muuttolinnustaselvitykset tehtiin keväällä ja syksyllä 2015. Kevätmuuttoa seurattiin 9.4.–13.5.2015 välisenä aikana 8 päivänä yhteensä 42 tuntia. Syysmuuttoa tarkkailtiin 6 päivänä 26.8.–11.10.2015 välisenä aikana yhteensä 44 tuntia. Muutonseurannassa muuttavia lintuja havainnointiin kiikarin ja kaukoputken avulla hyvältä näköalapaikalta. Muuttoa tarkkailtiin useasta havainnointipisteestä (Kuva 2). Tarkkailupaikat valittiin lintujen muuttoreitin sijoittumisen mukaan ja tarpeen mukaan niitä vaihdettiin tarkkailun aikana.

Havaituista linnuista kirjattiin ylös laji- ja yksilömäärätietojen lisäksi havaintoaika, ohi-tuspuoli ja arvioitu etäisyys havaintopaikkaan nähden, lentokorkeus neliportaisella asteikolla (0 – alle törmäyskorkeuden, 1 – törmäyskorkeudella, 2 – yli törmäyskorkeuden, 3 – hyvin korkealla) ja lentosuunta. Myös selvät muutokset havaitussa lentosuunnassa ja -korkeudessa kirjattiin. Lisäksi tuulen suunta ja voimakkuus kirjattiin, jotta tuulen vaikutusta muuttoreitteihin voitiin arvioida.

Muutontarkkailuissa huomiota kiinnitettiin erityisesti suurikokoisten lajien kuten laulujoutsenen, hanhien, päiväpetolintujen ja kurjen muuttoon. Tarkkailupäivät ja kellonajat pyrittiin ajoittamaan tarkasteltavien lajien muuton kannalta parhaisiin ajankohtiin. Pääasiassa havainnointi suoritettiin aamuisin ja aamupäivisin auringonnoususta eteenpäin, mutta myös iltpäivisin petolintumuuton aikaan.



Kuva 2. Lintujen kevät- ja syysmuuton tarkkailupisteet.

2.6 Voimajohtolinjojen pesimälinnustوسelvitys

Tuulipuiston sähkönsiirtosuunnittelun voimajohtolinjavaihtoehdot valmistuivat touku-kuussa 2015, jolloin ne sisällytettiin luontoselvitysten maastotöihin. Maastoselvitysten jälkeen linjattiin kolmaskin johtoreittivaihtoehto SVE3 johtoreitin tuulipuiston puoleiseen päähän, mutta pesimälinnustوسelvitykset on tehty riittäväällä tarkkuudella, jotta tämän reittivaihtoehdon linnustovaikutuksia voidaan arvioida tehtyjen selvitysten perusteella. Voimajohtolinjojen pesimälinnustوسelvitys tehtiin kahden käyntikerran linjalaskennalla (Koskimies & Väisänen 1988) kesäkuussa. Ensimmäinen laskentakierros tehtiin 1.–10.6. ja toinen 12.–20.6.2015. Yhteen laskentaan käytettiin neljä maastopäivää linjavaihtoehtoa kohti. Käytännössä selvitys tehtiin kävelemällä voimajohdon kulkureittiä pitkin ja kirjaamalla havaitut lintuyksilöt ylös. Maastokäytäntöjen (esim. laskentaajankohdat) osalta työssä noudatettiin Luonnontieteellisen keskusmuseon kansallista linnustonseurannan ohjeistusta. Laskenta tehtiin hyvissä sääolosuhteissa (tyntä tai heikkoa tuulta, puolipilvistä tai selkeää). Laskenta keskitettiin kartta- ja ilmakuvaineistoja etukäteen tutkimalla määritellyille linnustolle potentiaalisesti tärkeille alueil-

le, jotka maastaselvitysten perusteella rajattiin karttapohjalle. Maastohavaintoja täydennettiin suojelullisesti huomionarvoisten lajien rengastus- ja reviiritiedoilla (Luonnontieteellinen keskusmuseo). Selvityksen tarkoituksena oli selvittää voimajohtoreitin alueella olevat linnustolle tärkeät alueet, niiden pesimälinnuston lajikoostumuksen ja runsauden, sekä antaa yleispiirteinen kuvaus pesimälinnustosta koko voimajohton alueelta.

3 TULOKSET

Suojelusyistä pöllöjen ja muiden suurten petolintujen reviiri- tai pesätietoja sekä metson soidinpaikkoja ei julkisteta tässä raportissa. Ne on esitetty karttaliitteiden viranomaisversioissa. Kyseisiä tietoja tullaan hyödyntämään hankkeen vaikutusarvioinnissa.

3.1 Pesimälinnusto

Selvitysalueella havaittiin 63 pesiväksi tulkittua lintulajia (Taulukko 2). Varpuslintujen osuus kartoitetuista lajeista oli 65 %. Selvitysalueen yleisimmät lajit olivat metsäkivinen, punarinta, laulurastas, pajulintu, peippo ja vihervarpunen. Alueen linnusto koostuu etupäässä tyypillisistä metsän yleislajeista ja havumetsälajeista (luokittelu: Väisänen *ym.* 1998). Yhteenvedon voidaan todeta, että alue on suureksi osaksi ihmistoiminnan muokkaamaa, mikä näkyy pesimälinnuston koostumuksessa. Alueelta ei löydy linnustollisesti erityisen arvokkaita kohteita.

Uudistusalojen ja näiden reuna-alueiden laaja-alaisuus näkyy lisäksi mm. seuraavien lajien suhteellisenä yleisyytenä: teeri, taivaanvuohi (VU), käenpiika, västäräkki, pensastasku ja hernekerttu. Korpimaisten alueiden tai kosteiden sekametsien vaikutuksesta suhteellisen yleisiä lajeja hankealueella olivat pyy, metsäviklo, peukaloinen, tiltalti, hippäinen, hömötiainen (VU), pyrstötiainen ja närhi.



Kuvat 3 ja 4. Isolepinkäisen maastopoikanen (vasemmalla) Vipusuon pohjoisosissa. Uhanalainen taivaanvuohi (oikealla) pesii yleisenä Niinimäen uudistusalojen tuntumassa.

Linnustonselvityksissä hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä havaittiin muitakin lajeja, joiden ei kuitenkaan tulkittu pesivän itse hankealueella. Esimerkiksi hankealueella kesäkuussa havaittuja isokäpylintuja ei laskettu hankealueen pesimälajistoon. Hankealueen pohjoispuolella Pieni-Ahvenisen järven eteläosassa havaittiin sinisorsa ja varoitteleva kurkipari (EU). Järvellä pesii myös kuikka (EU) ja kalalokki. Hankealueen länsiosassa olevalla Pätinlammella tehtiin yksittäishavainnot laulujoutsen- (EU, EVA), kuikka- ja kurkiparista, mutta havainnot todennäköisesti koskivat tilapäisesti lammella vierailleita yksilöitä. Hankealueen koillispuolella Leikonlammen pohjoisosassa havaittiin 7.7.2015 metsähänhiippoike (VU, EVA, RT). Lisäksi hankealueella ja sen lähistöllä

havaittiin muutama otteeseen kevään ja kesän aikana mehiläishaukka (EN, EU), mutta todennäköisesti se ei pesi hankealueella. Hankealueen lähistöltä on tiedossa myös muutama aktiivinen kanahaukan (NT) pesä.

3.1.1 Suojellisesti huomionarvoiset lajit

Havaituista 63 pesimälajista 24 on suojellisesti huomionarvoisia (Taulukko 2, Liite 1). Uhanalaisluokituksessa (Tiainen *ym.* 2016) vaarantuneeksi (VU) arvioituja lajeja havaittiin seitsemän: hiirihaukka (1 reviiri), taivaanvuohi (ainakin 16 reviiriä), tervapääsky (3 reviiriä), hömötiainen (ainakin 25 reviiriä), työttötiainen (ainakin 18 reviiriä), punatulkku (ainakin 17 reviiriä) ja pajusirkku (1 reviiri). Uhanalaisluokituksessa silmälläpidettäväksi (NT) luokiteltuja lajeja havaittiin neljä: varpuspöllö (1 reviiri), helmipöllö (1 reviiri), kivitasku (2 reviiriä) ja kuukkeli (1 reviiri).

EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeja (EU) havaittiin 11 ja Suomen kansainvälisten vastuulajien (EVA) joukkoon kuuluvia lajeja kymmenen. Luonnontieteelliseltä keskusmu-seolta ja Metsähallitukselta saatiin petolintutietoja, jotka kattavat hankealueen lähiseudun noin 10 km säteeltä. Rekisteritietojen perusteella tällä säteellä ei ole yhtään erityisesti suojeltavien petolintulajien reviirejä. Minkään edellä luetellun lajin osalta selvitys-alueen parimäärät eivät ole lajin suojelutason kannalta merkittäviä.

Taulukko 2. Pesimälinnustoselvityksissä (mukaan lukien erillisselvitykset) hankealueella havaitut pesimälajit ja niiden suojeluasema. VU = vaarantunut; NT = silmälläpidettävä; EU = EU:n lintudirektiivin liitteen I laji; EVA = Suomen erityisvastuulaji; RT = alueellisesti uhanalainen (eteläboreaalin metsäkasvillisuusvyöhyke, osa-alue 2b, Järvi-Suomi).

LAJI	SUOJELU	LAJI	SUOJELU	LAJI	SUOJELU
Tavi	EVA	Palokärki	EU	Kirjosieppo	-
Telkkä	EVA	Västaräkki	-	Hippiäinen	-
Hiirihaukka	VU	Metsäkirvinen	-	Pyrstötiainen	-
Nuolihaukka	-	Peukaloinen	-	Talitiainen	-
Teeri	EU, EVA	Rautiainen	-	Sinitiainen	-
Metso	EU, EVA	Punarinta	-	Hömötiainen	VU
Pyy	EU	Leppälintu	EVA	Töyttötiainen	VU
Metsäviklo	-	Kivitasku	NT, RT	Puukiipijä	-
Valkoviklo	EVA	Pensastasku	-	Pikkulepinkäinen	EU
Lehtokurppa	-	Mustarastas	-	Isolepinkäinen	-
Taivaanvuohi	VU	Laulurastas	-	Närhi	-
Sepelkyyhky	-	Punakylkirastas	-	Kuukkeli	NT, EVA, RT
Varpuspöllö	NT, EU, EVA	Räkättirastas	-	Varis	-
Viirupöllö	EU	Kulorastas	-	Korppi	-
Helmipöllö	NT, EU, EVA	Hernekerttu	-	Peippo	-
Käki	-	Lehtokerttu	-	Vihervarpunen	-
Tervapääsky	VU	Pajulintu	-	Pikkukäpylintu	-
Käenpiika	-	Tiltalti	-	Kirjosiipekäpylintu	-
Harmaapäätikka	EU	Sirittäjä	-	Punatulkku	VU
Käpytikka	-	Harmaasieppo	-	Pajusirkku	VU
Pohjantikka	EU, EVA	Pikkusieppo	EU	Keltasirkku	-

3.1.2 Pöllöt

Hankealueella ja sen läheisyydessä havaittiin kolmea lajia pöllöjä: varpuspöllö, viirupöllö ja helmipöllö. Viirupöllön soidinreviirejä löydettiin kaksi hankealueen lähistöltä ja lisäksi noin 1 km päässä hankealueelta todettiin viirupöllön pesintä (rengastaja M. Hakanen, suull. ilm.). Reviirien tiheyden perusteella seudun viirupöllökantaa voi luonnehtia runsaaksi. Edellä mainituilla reviireillä ei tietävästi pesitty tänä vuonna. Hankealuetta sivuavalla reviirillä viirupöllö havaittiin kaksi kertaa. Maaliskuussa pöllöselvityksessä havaittiin soivat varpuspöllö ja helmipöllö hankealueen itäosissa. Mahdollisia pesäpaikkoja ei löytynyt pesimälinnustoselvityksen yhteydessä tehdyissä luonnonkolojen tarkistuksissa. Metsähallitukselta (Sivi Oikarinen, sähköposti 27.4.2017) saadun tiedon mukaan lapinpöllö (EU:n lintudirektiivin liitteen I laji) pesi vuonna 2016 hankealueen itäosassa olevassa tekopesässä. Pesä sijaitsee noin 350 metrin etäisyydellä lähimmästä voimalapaikasta.

3.1.3 Kanalinnut

Metson soidinpaikkoja löydettiin hankealueelta kaksi ja hankealueen välittömästä läheisyydestä kaksi lisää. Toinen viimeksi mainituista löytyi myös Metsähallituksen paikkatietoaineistosta vuodelta 2010. Tämä soidinpaikka oli aktiivinen vielä keväällä 2017 (Arto Nygren, sähköposti 28.4.2017). Alueen metsokanta on siis kohtalaisen runsas. Suurimmalla soidinpaikalla havaittiin vähintään neljä kukkoa. Kyseinen soidinpaikka on tunnettu seudun suurimpana metson soitimena (rengastaja M. Hakanen, suull. ilm.), jolla on ennen ollut jopa toistakymmentä kukkoa. Metsänkäsittelyn myötä soidin on ilmeisesti pienentynyt.

Teeri on niin ikään yleinen laji hankealueella ja soidinpaikkoja löytyi vähintään kuusi hankealueelta lähimaastoinen (Liite 2). Näistä neljä (T1–T4) sijaitsevat uudistusaloilla tai taimikoissa, joten niitä ei voi pitää pysyvinä soidinpaikkoina. Metsän kasvun myötä ne tulevat ennen pitkää häviämään. Kohteilla T1 ja T2 laskettiin enimmillään 10–15 kukkoa, mutta kohteilla T3–T4 nähtiin vain pieniä, 1–3 kukon soitimia.

Teeren soidinpaikoista kohteet T5 ja T6 sijaitsevat edellä mainittuja kohteita luonnontilaisemmilla paikoilla. Pätinlammen länsipuolella sijaitsevalla pienialaisella kohteella (T5) soi arviolta 5–10 kukkoa. Tahkokankaan viereisellä Pasunsuolla (T6) on niin ikään pienehkö, 5–10 kukon soidin. Tämä soidin jatkuu kaakon suuntaan hakkuuaukealle, ja kokonaisuudessaan tällä soidinpaikalla havaittiin 10–20 kukkoa.

Riekkoa ei linnustoselvityksissä havaittu, joten todennäköisesti se ei esiinny hankealueella. Laji kuitenkin esiintyy seudun parhailla suoalueilla hankealueen ulkopuolella. Etelä-Savon Lintutieteellisen yhdistyksen Orioluksen maakunnallisesti tärkeisiin lintualueisiin lukemilla Korvassuolla (noin 7 km hankealueesta itään) ja Aukeasuolla (noin 5 km hankealueesta koilliseen) esiintyy riekkoja (*Oriolus 2015*).

Pyitä havaittiin hankealueella seitsemällä paikalla (Liite 1), joten se on suhteellisen yleinen.

3.1.4 Päiväpetolinnut

Päiväpetolintuja pesii hankealueella ja sen läheisyydessä ainakin kolme lajia: hiirihaukka, kanahaukka ja nuolihaukka. Hiirihaukan pesä löytyi hankealueen länsiosasta, vain muutaman sadan metrin päästä suunnitellusta voimalapaikasta. Ilmeisesti kyseessä on uusi pesä, sillä lajin tiedetään pesineen 2013 ja 2014 melko lähellä nykyistä pesää ja tä-

nä vuonna kyseisissä pesissä ei pesitty. Kanahaukkoja pesii ainakin kolme paria hankealueen välittömässä läheisyydessä. Saalistelevista emoista tehtiin muutamia havaintoja hankealueella pesimäkauden aikana. Alueella kanahaukkoja rengastavan M. Hakasen mukaan kanahaukkojen pesäpaikat ovat viime vuosina vaihtuneet liki vuosittain, koska talvimyrskyt ovat kaatanee pesäpuita ja metsän käyttö on autioittanut reviierejä. Lajin pesimäpaikaksi soveltuvaa metsää on kuitenkin seudulla runsaasti.

Nuolihaukan mahdollinen pesimäreiviiri havaittiin hankealueen itäreunalla. Hankealueen eteläpuolella havaittiin pesimälinnustospelvitysten ja sääksiselvityksen maastotöiden yhteydessä muutamia kertoja mehiläishaukka, joten laji pesinee muutaman kilometrin etäisyydellä hankealueen etelä- tai kaakkoispuolella. Hankealueella ei tehty pesintään viitattavia havaintoja.

3.1.5 Linnustollisesti arvokkaat alueet

Alueella pesivien lajien lisäksi kartoituksissa pyrittiin rajaamaan potentiaalisesti linnustollisesti arvokkaat kohteet selvitysalueella ja sen läheisyydessä. Tällaisia kohteita rajattiin viisi (Liite 2). Kohteet ovat alueita, joilla kasvaa ympäristöään jossain määrin varttuneempaa tai luonnontilaisempaa metsää ja niillä saattaa siten olla paikallistasolla pesimälajistoa monipuolistava merkitys. Linnustospelvityksissä näiltä kohteilta ei löydetty merkittäviä linnustoarvoja, mutta niillä havaittiin linnustospelvityksissä joitakin suojelullisesti huomattavia lajeja, kuten pyy, harmaapäätikka, palokärki, pohjantikka, hömö- ja töyhtötiainen sekä kuukkeli sekä muista rehevää metsää ilmentävistä lajeista peukaloisia ja hippiäisiä. Kohteiden kuvaukset on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Linnustollisesti arvokkaiden alueiden kuvaukset.

KOHDE	KUVAUS
L1	Itäjoen varrella olevia vanhan, luonnontilaisen kaltaisen metsän alueita, jotka metsän rakenteen perusteella todennäköisesti soveltuvat tiettyjen suojelullisesti huomionarvoisten lajien elinympäristöksi. Linnustospelvityksissä kohteella havaittiin palokärki, pohjantikka ja kuukkeli.
L2	Uprinpuron varrella olevia varttuneen metsän alueita (samaa tapaan kuin L1), alueella havaittu mm. kaksi paria pohjantikkoja (ml. pesälöytö).
L3	Eskonojansuon pohjoisosan vanhan metsän alueella on kohtalaisen paljon hyvin isoja, petolintujen pesäpuiksi sopivia puita, mutta alueella on paljon myrskytuhoja. Kohteella ei havaittu suojelullisesti huomionarvoisia lajeja, mutta metsän rakenteen perusteella siellä voisi sellaisia pesiä.
L4	Alueelta löytyi pikkusiepon ja sirittäjän reviiiri. Metsän rakenteen perusteella soveltuu vanhan metsän lajien elinympäristöksi, mutta toisaalta kohde on melko pienialainen ja metsätaloustaloudessa.
L5	Varttuneen kuusimetsän alue, jolla pesii useita suojelullisesti huomionarvoisia lajeja.

3.2 Muuttolinnusto

Niinimäen hankealue ei sijaitse valtakunnallisesti merkittävien linnuston muuttoreittien varrella (*BirdLife Suomi 2014*). Erityisesti keväällä alue sijaitsee syrjässä tärkeimmistä muuttoreiteistä. Kuikkalintuja, mehiläishaukkoja, hiirihaukkoja ja piekanoja saattaa toisaalta joinakin vuosina muuttaa kohtalaisia määriä, mutta niiden muutto kulkee leveänä rintamana seudun yli ja kuikkalintujen osalta muutto tapahtuu hyvin korkealla. (*BirdLife Suomi 2014*)

Syksyllä etenkin valkoposkihanhen, mutta mahdollisesti myös metsähanhen, sepelhanhen ja muiden arktisten vesilintujen sekä kurjen muutto saattaa suotuisten tuuliolosuhteiden vallitessa sivuta hankealuetta. Kevään tavoin mehiläishaukkojen, hiirihaukan ja piekanan muutto kulkee hankealueen yli leveänä rintamana. (*BirdLife Suomi 2014*)

Hankealueen itäpuolella sijaitsevista Natura 2000- ja muista suojelualueista erityisesti Kirkko-Surnuille kerääntyy jossain määrin vesi- ja kosteikkolinnustoa, kuten sorsia ja kahlaajia. Yleisimpien lajien paikallisten yksilöiden määrät nousevat parhaimmillaan joihinkin satoihin. Muita tärkeitä lintujen kerääntymisalueita tai FINIBA- tai IBA-alueita ei sijaitse hankealueen lähistöllä.

Seuraavassa on käsitelty maastoselvityksiin ja Orioluksen havaintoarkiston tietoihin perustuen yleisesti törmäyksille herkiksi tunnistettujen lajien muutttoa Niinimäen seudulla laji- tai lajiryhmäkohtaisesti. Niiden lisäksi keväällä ja syksyllä havaittiin pieniä tai kohtalaisia määriä isokoskeloita, töyhtöhyppiä, kapustarintoja, kuoveja, taivaanvuohia, valkovikloja ja sepelkyhkyjä.

3.2.1 **Laulujoutsen (EU, EVA)**

Laulujoutsenen päämuuttoreitit kulkevat Pohjanlahden rannikkoa pitkin, mutta etenkin syksyllä Pohjois-Suomen ja Venäjän pesimäkantaan kuuluvia yksilöitä muuttaa leveänä rintamana kohtalaisessa määrin myös sisä-Suomessa. Tämä muuttovirta tiivistyy Keski-Suomen ja Pirkanmaan vesireiteille ja ohittaa siis Etelä-Savon luoteen puolelta. (*BirdLife Suomi 2014*)

Keväällä Pieksämäen seudun suurimmat päiväsummat ovat vain 20–30 yksilöä yhdestä havaintopisteestä. Muuttolintuselvityksessä yhteensä vain 17 muuttavaa laulujoutsenta, joista kahdeksan muutti hankealueen päältä ja näistä vain kaksi törmäyskorkeudella, ja loput törmäyskorkeuden alapuolella. Keväällä Kirkko-Surnuille ja seudun muille kosteikoille ja järville saattaa kerääntyä kolminumeroinen luku lepäileviä laulujoutsenia.

Syksyllä laji on runsaampi muuttaja kuin keväällä, mutta suurimmat yhdestä pisteestä lasketut yksilömäärät ovat siltikin vain alun toistasataa joutsenta. Muuttolintuselvityksessä havaittiin vain neljä parvea, mutta maastotarkkailua ei ollut enää laulujoutsenen päämuuttoaikaan – laji muutti syksyllä 2015 poikkeuksellisen myöhään, vasta marraskuun lopussa. Joka tapauksessa havaintojen vähyyys osoittaa hankealueen olevan selvästi syrjässä joutsenen päämuuttoreiteiltä.

3.2.2 **Metsähanhi (VU, EVA, RT)**

Laulujoutsenen tavoin metsähanhen päämuuttoreitti seuraa keväällä Pohjanlahden rannikkoa, mutta päämuuttoaikaan parvia lentää leveänä rintamana sisämaassakin. Pieksämäellä suurimmat muuttomäärät ovat olleet yli 200 metsähanhea päivässä. Muuttoselvityksessä paras päivä oli 22.4.2015, jolloin laskettiin 54 muuttavaa metsähanhea, kaikki hankealueen päältä ja yhtä 22 linnun parvea lukuun ottamatta törmäyskorkeudelta.

Syksyllä laji esiintyy runsaampana kuin keväällä ja Pieksämäellä on nähty jopa yli 1000 yksilön päiväsummia. Muuttoselvityksessä parhaana päivänä 28.9.2015 laskettiin 83 metsähanhea. Kyseisenä päivänä valtaosa kaikesta hanhimuutosta kulki kaukana hankealueen eteläpuolella, mutta yksi 55 metsähanhen parvi muutti hankealueen pohjoisosien yli länsilounaaseen. Syksyllä 7 % metsähanhista muutti törmäyskorkeudella ja loput yläpuolella, mutta keväällä 40 % muutti törmäyskorkeudella.

3.2.3 Valkoposkihanhi (EU)

Arktisten hanhien päämuuttoreitit Kaakkois-Suomessa ja myös paikallisesti niiden muuttoreitit tuntuvat kulkevan enimmäkseen hankealueen etelä- ja kaakkoispuolella.

Keväällä toukokuun puolivälin jälkeen tapahtuvan päämuuton aikaan joitakin parvia tiheää päämuuttoreittien pohjoispuolille ja tällöin Pieksämäen seudulla on havaittu jopa muutamien satojen yksilöiden päiväsummia. Yleisesti ottaen laji ei ole keväällä yleinen. Kevään muuton seurannassa sitä ei havaittu lainkaan, tosin toukokuun lopussa muuttoa havainnointiin vain lyhyitä aikoja ja etupäässä iltapäivällä petolintujen muuttoaikaan.

Syksyllä otolliset tuulet voivat sen sijaan tuoda todella suuria määriä valkoposkiahania Pieksämäen seudulle. Muuton seurannassa laskettiin 23.–28.9.2015 välisenä aikana yhteensä 6180 valkoposkiahaneita. Näistä 5390 muutti yhden päämuuttopäivän aikana 28.9.2015. Hankealueen päältä valkoposkiahania muutti syksyn aikana 1473 eli 24 % kaikista havaituista. Yhtä 23.9. muuttanutta 190 linnun parvea lukuun ottamatta linnut muuttivat päämuuttopäivänä 28.9.2015.

Varsinainen valkoposkien päämuuttoreitti kulki syyskuun lopulla kuitenkin selvästi hankealueen eteläpuolella. Tätä havaintoa tukee se, että 82 % hankealueen ulkopuolella muuttaneista muutti hankealueen eteläpuolitse ja 18 % pohjoispuolitse. Lisäksi Ala-Siilin järven luota, yli 8 km etelään hankealueelta, oli 28.9.2015 laskettu jopa 16400 valkoposkiahaneita. Koska hankealueelta käsin nähtiin paljon pienempi määrä, on muuton täytynyt tapahtua kaukana hankealueen eteläpuolella.

Muuton seurannassa havaituista valkoposkiahanhista 675 eli 11 % muutti törmäyskorkeudella ja loput 89 % törmäyskorkeuden yläpuolella.

Myös valkoposkiahannen lähisukulaista sepelanhia voidaan nähdä syksyllä voimakkaiden hanhimuuttojen aikaan useita satoja. Keväällä laji on harvinainen. Muuton seurannassa nähtiin 28.9.2015 kaksi parvea, yhteensä 440 sepelanhaneita. Toinen parvi muutti kaukana kaakon suunnalla, mutta 240 sepelanhaneita muutti hankkeen koillisosan yli korkealla luoteeseen. Samana päivänä reilut 8 km hankealueen eteläpuolella, Ala-Siilin järven rannalta laskettiin 2670 sepelanhaneita matkalla lounaaseen.

3.2.4 Kuikka (EU)

Kuikkalintujen suuret joukot muuttavat keväällä Pohjanlahden rannikkoa ja toisaalta Suomenlahtea ja maan kaakkoiskulmaa pitkin. Päämuuttoaikaan toukokuun puolivälin jälkeen kuikkia voidaan nähdä jopa 300–400 yksilöä päivässä. Määrät ovat suurempia kuin syksyllä. Vaikka yksilömäärät voivat olla isoja, kuikat muuttavat alueen yli tyypillisesti erittäin korkealla, eivätkä siten kohtaa suurtakaan törmäysriskiä. Keväällä muuton seurannassa nähtiin vain yksittäisiä kuikkia, mutta seuranta painottui huhtikuulle ja toukokuun alkuun.

Myös syksyllä muuton seurannassa nähtiin vähän kuikkia, yhteensä seitsemän. Kaikki muuton seurannassa havaitut kuikat lensivät törmäyskorkeuden yläpuolella.

3.2.5 Kurki (EU)

Kurjen keväiset päämuuttoreitit kulkevat Länsi-Suomen yli kahtena melko leveänä rintamana. Etelä-Savon yli niitä muuttaa hajanaisesti ja pieniä määriä. Pieksämäellä on havaittu enimmillään lähinnä muutamia kymmeniä kurkia päivässä, mutta 24.4.2015 las-

kettiin poikkeuksellisen runsaat 335 muuttavaa kurkea. Muuttoselvityksessä nähtiin yhteensä vain 58 kurkea. Näistä vain kolme lensi törmäyskorkeudella, loput törmäyskorkeuden yläpuolella.

Syksyllä kurki on runsaampi kuin keväällä. Pohjois-Savon puolella on joitakin pienehköjä kerääntymisalueita ja jos otolliset sääolosuhteet siivittävät näiden kerääntymisaluiden linnut lähtemään yhtäaikaaisesti muuttolle, voi seudulla nähdä jopa hieman yli tuhat kurkea päivässä. Muutonseurannassa nähtiin tämän kaltainen päämuutto 28.9.2015. Päivän aikana laskettiin 691 kurkea. Näistä 64 % muutti hankealueen yli ja 54 % törmäyskorkeudella.

Kurkien muutto siis kanavoituu jossain määrin hankealueen tuntumaan, etenkin syksyllä, mutta valtaosa yksilöistä muuttaa lyhyellä aikavälillä ja tämän päämuuton lisäksi yksilömäärät ovat pieniä.

3.2.6 Petolinnut

Karjalan kannas ohjaa pohjoisesta tulevien ja Suomenlahden itäpuolelta kiertämään pyrkivien petolintujen muutttoa. Kaakkaisen Suomen yli petolintuja, etenkin mehiläishaukkoja (EN, EU), hiirihaukkoja (VU) ja piekanoita (EN), muuttaa leveänä rintamana ja suurten vesistöjen ohjaamina. Muiden kuin yllä mainittujen päiväpetolintujen muuttokäyttäytyminen ei ohjaa niitä samassa määrin esimerkiksi juuri Etelä-Savoon. Tosin Järvi-Suomen runsas sääksikanta tekee siitäkin lajista suhteellisen runsaan muuttajan. Suurimmat päiväsummat sekä keväällä että syksyllä ovat olleet 8–10 yksilön luokkaa.

Muutonseurannassa havaittiin sekä keväällä että syksyllä kaksi muuttavaa mehiläishaukkaa. Ne kaikki muuttivat hankealueen ulkopuolella ja törmäyskorkeuden yläpuolella. Maastotöiden ajankohta ei osunut optimaalisesti tämän lajin muuttoajankohtiin, sillä keväällä se saapuu hyvin myöhään ja syksyllä lähtee aikaisin. Enimmillään Pieksämäen seudulla voi nähdä 30–40 muuttavaa mehiläishaukkaa elokuun lopussa päämuuttoaikaan. Keväällä paras päiväsumma on ollut 15 yksilöä.

Piekana on keväällä runsaudeltaan samankaltainen, keväiset maksimisummat ovat olleet 20–30 lintua päivässä. Syksyllä voi päästä hieman korkeampiinkin yksilömääriin. Muutonseurannassa piekanoja havaittiin keväällä kuusi ja syksyllä 16. Keväällä viisi yksilöä muutti hankealueen kautta ja syksyllä yhdeksän yksilöä. Keväällä kaksi kuudesta muutti törmäyskorkeudella. Syksyllä piekanat muuttivat yhtä lukuun ottamatta törmäyskorkeuden yläpuolella. Hiirihaukka on serkkuaan piekanaa hieman vähälukuisempi.

Varpushaukkoja voi nähdä seudulla muutamia kymmeniä parhaina muuttopäivinä, syksyllä runsaammin kuin keväällä. Muut kuin edellä mainitut petolinnut esiintyvät alueella vähälukuisempina. Varpushaukkoja havaittiin keväällä yhteensä 15 yksilöä ja syksyllä 22. Yhteensä 19 lintua muutti törmäyskorkeudella ja neljä jopa sen alapuolella. Edellä mainittujen lisäksi keväällä havaittiin kolme tuulihaukkaa, yksi kanahaukka (NT) ja yksi sinisuohaukka (VU, EU). Syksyllä jo mainittujen lisäksi laskettiin neljä tuulihaukkaa, kaksi ampuhaukkaa (EU), kolme sinisuohaukkaa, yksi arosuohaukka (EN) ja kaksi merikotkaa (VU, EU). Toinen merikotkista lenteli pitkään matalalla aivan hankealueen eteläpuolella tai eteläosissa.

Petolintujen muuttoreittejä ja lentokorkeuksia hankealueella voidaan arvioida yleisesti yhdistämällä muutonseurannassa saatu aineisto. Keväällä muutonseurannassa havaittiin yhteensä 31 petolintua. Näistä 14 (45 %) muutti törmäyskorkeudella ja näistä edelleen 10 hankealueella. Yhteensä 24 petolintua muutti keväällä hankealueen yli. Syysmuuton-

seurannassa havaittiin yhteensä 53 muuttavaa petolintua. Näistä 20 (38 %) muutti törmäyskorkeudella, joista 9 hankealueen päältä. Kaiken kaikkiaan hankealueen ilmatilan ylitti 27 petolintua eli puolet kaikista havaituista.

Yleisesti voidaan arvioida, että petolintujen muuttovirta on hankealueen läheisyydessä vähäinen ja ensisijaisesti petolinnut muuttavat hankealueen itäpuolella, Surnuimäen ja Pieksänjärven välisellä alueella.

3.3 Sähkönsiirtolinjojen pesimälinnustoselvitys

Sähkönsiirtolinjoille on kaksi reittivaihtoehtoa (Liite 4). Pohjoisemman vaihtoehdon SVE1 pituus on 27,5 km ja se kulkee 1,5 km matkalla jo olemassa olevassa sähkönsiirtokäytävässä. Eteläisen vaihtoehdon SVE2 pituus on 31,6 km ja sen rakentamisessa hyödynnetään jo olemassa olevia sähkönsiirtokäytäviä 15 km matkalta.

Sähkönsiirtolinjojen pesimälinnustoselvityksessä kesäkuussa 2015 havaittiin yhteensä 62 lajia, joista 20 on suojellisesti huomionarvoisia (Liite 3). Vaihtoehdon SVE1 varrella havaittiin 43 lajia ja vastaavasti vaihtoehdon SVE2 varrella 52 lajia. Pääosin lajisto oli tavanomaista metsien yleislajistoa, mutta muutamat pelot ja lammet/järvet nostivat sekä kokonaislajimäärää että suojellisesti huomionarvoisten lajien määrää erityisesti SVE2 varrella.

Taulukko 4. Linnustolle potentiaalisesti arvokkaiden alueiden kuvaukset.

KOHDE	KUVAUS
Pohjoisniitty	Alueella on kaksi toisissaan kiinni olevaa keinotekoista lampea. Ensimmäisellä kerralla (1.6.) eteläisellä lammella havaittiin naarastelkkä, 2 kalatiiraparia ja kalalokki. Toisella kerralla (18.6.) eteläisellä lammella nähtiin naarastelkkä ja 2 kalatiiraparia. Pohjoisella lammella nähtiin 2 kalalokkia, telkkäpoikue ja mustakurkku-uikkupari (toinen linnusta hautomassa).
Kaupinselkä	Kaupinselän vanhan metsän alueella kasvaa vanhaa metsää tien molemmin puolin. Lohpuuta metsässä ei ole. Ensimmäisellä kerralla (1.6.) tien länsipuolella havaittiin pikkusieppo ja kulorastas ja itäpuolella rautiainen ja pikkukäpylintu. Toisella kerralla (18.6.) länsipuolelta löytyi hömötiainen, töyhtötiainen, hippiäinen, punatulkkua ja metsäviklo.
Santamäki	Santamäen käytöstä poistetulla hiekkakuoppa-alueella havaittiin ensimmäisellä laskentakerralla (12.6.) 3 törmäpääskyä ja 2 kalalokkia. Seuraavalla kerralla nähtiin 3 törmäpääskyä. Sorakasoissa on vanhoja törmäpääskyn pesäkoloja. Pääskyt kiertelivät alueella, mutta niiden ei nähty menevän pesäkoloon. Alueella varoitteli rantasipipari. Lisäksi nähtiin pikkutyllipari ja poikanen sekä 2 kalalokkia.
Liitto	Liiton peltoaukea on alueen laajin ja linnustollisesti parhain. Ensimmäisellä kerralla (8.6.) havaittiin kuovi, pensastasku ja 3 töyhtöhyppää. Toisella kerralla (18.6.) kuovi ja töyhtöhyppät olivat edelleen paikalla, sekä 2 kalalokkia.

Selvityksissä nähtiin yksi erittäin uhanalainen (EN) laji, mustakurkku-uikku (pesimäpari SVE1 varrella). Lisäksi havaittiin viisi vaarantunutta (VU) lajia: törmäpääsky, hömö- ja töyhtötiainen, viherpeippo ja punatulkkua (Liite 4). Törmäpääskyjä nähtiin enimmillään kolme yksilöä SVE2 varrella olevalla hiekkakuopalla. Muut yllä luetelluista vaarantuneista lajeista esiintyivät melko yleisenä molempien vaihtoehtojen varrella. Uhanalaisarvioinnissa silmälläpidettäväksi arvioituja lajeja nähtiin kolme: pikkutylli (pari ja poikanen SVE2 varrella Santamäessä), kuovi (3 reviiriä SVE2 varrella peltoalueilla) ja haarpääsky (yleinen SVE2 varrella avomailla).

EU:n lintudirektiivin liitteen I lajiluettelossa mainittuja lajeja voimajohtoreittien varrella olivat mustakurkku-uikku, laulujoutsen, pyy, teeri, metso, kurki, kalatiira, palokärki ja

pikkusieppo. Suomen kansainvälisiin erityisvastuulajeihin lukeutuvat laulujoutsen, telkkä, teeri, metso, kuovi, rantasipi, kalatiira ja leppälintu.

Molempien reittivaihtoehtojen varrelta tunnistettiin kaksi eli yhteensä neljä linnustolle potentiaalisesti tärkeää elinympäristöä (Liite 4). Alueet on kuvattu taulukossa 4. Lisäksi Luonnontieteellisen keskusmuseon rengastus- ja sääksirekisterin 2013–2015 tietojen mukaan kilometrin sisällä linjavaihtoehtoista pesii kaksi sääksiparia, kaksi viirupöllöparia ja kolme kanahaukkaparia. Sääksenpesät sijoittuvat noin 450 metriä ja 820 metriä sähkönsiirtolinjoista ja viirupöllön pesäpaikat noin 620–1000 metriä sähkönsiirtolinjoista. Kanahaukkojen pesäpaikat sijaitsevat noin 340–1000 metriä suunnitelluista linjavaihtoehtoista.

Voimajohtolinja kulkee vain muutamien paikoin yllä mainittujen linnustolle potentiaalisesti tärkeiksi arvioitujen alueiden läheisyydessä, joten voimajohtolinjan linnustovaikutukset jäänevät vähäisiksi molemmissa vaihtoehtoissa. Voimajohtolinja ei kulje laajojen yhtenäisten luonnontilaisten kuvioiden läpi. Avoimilla alueilla, kuten pelloilla, voimajohtot saattavat muodostaa törmäysriskin, mutta tämä tulee kyseeseen ennen kaikkea vaihtoehdon SVE2 varrella, ja kyseisellä vaihtoehdolla voimajohto perustetaan 15 km matkalta jo olemassa oleviin käytäviin. Vaikutuksia pesiviin sääksiin tulee lieventää huomionpalloin, mikäli sähkönsiirtolinja asennetaan sellaiselle paikalle, jossa metsän mataluuden tai avoimuuden vuoksi muodostuisi merkittävä törmäysriski. Rakennustöitä tulee rajoittaa sääksen pesimäaikaan pesien läheisyydessä.

Suunnittelun edetessä linjattiin kolmaskin johtoreittivaihtoehto SVE3 johtoreitin tuulipuiston puoleiseen päähän. Se eroaa vaihtoehdosta SVE1 noin viiden km matkalta. Linnuston kannalta kyseinen vaihtoehto on muiden sähkönsiirron reittivaihtoehtojen (SVE1 ja SVE2) kanssa verrattuna yhtä toteuttamiskelpoinen. Reitti kiertää hankealueella olevat linnustokohteet (hiirihaukan pesä, sekä kohteet L4 ja T6), mutta kulkee viirupöllön reiviin läpi.

3.4 Hankealueen läheiset Natura 2000 -alueet

Hankealueen itäpuolella sijaitsevien Kirkko-Surnuin ja Ringinsuon Natura 2000 -suojelualueiden muutto- ja pesimäaikaista linnustoa käytiin tarkkailemassa maastokauden 2015 aikana useaan otteeseen (Taulukko 5). Lisäksi tarkasteltiin Etelä-Savon lintutieteellisen yhdistyksen Orioluksen havaintoarkistoa 2010–2015. Tavoitteena oli saada kuva näiden suojelualueiden linnustosta, jotta tuulipuiston vaikutuksia alueiden linnustoon voitaisiin arvioida.

Taulukko 5. Maastokäynnit Kirkko-Surnuilla ja Ringinsuolla

Kohde	Maastokäynnit
Kirkko-Surnui kevät	20.4., 11.–12.5., 22.5., 25.5., 29.5.
kesä	14.6., 8.7., 10.7.
syksy	23.9.
Ringinsuo kevät	21.4., 11.5.
kesä	15.6., 8.7., 10.7.
syksy	24.9.

Kirkko-Surnui

Keväällä Kirkko-Surnui on monipuolinen lintukohde ja kosteikolle kerääntyy kohtalaisessa määrin sorsalintuja ja kahlaajia. Keväällä 2015 laulujoutsenia laskettiin enimmäi-

lään 105 yksilöä (22.5.), haapanoita 65 (12.5.), taveja 30 (11.–12.5.) ja tukkasotkia 50 (8.5.). Aiempina vuosina on laskettu jopa 450 tavia (30.4.2012) ja 290 haapanaa (30.4.2012). Kahlaajista suokukko ja liro voivat olla runsaita, 8.5.2015 havaittiin 250 suokukkoa ja 12.5.2015 200 liroa. Keväällä 2015 kurkia nähtiin enimmillään 11 (22.5.) ja pikkulokkeja 140 yksilöä (22.5.). Huomionarvoisa oli myös havainto saalistelevasta vanhasta muuttohaukasta 11.–12.5.2015, mutta koska havaintoja ei tehty tämän jälkeen, laji ei todennäköisesti pesi Kirkko-Surnuilla. Kaksi heinätavikoirasta havaittiin muutto-aikaan 11.5.2015.

Pesimäaikaan Kirkko-Surnuin suojelullisesti huomionarvoiseen lajistoon kuuluvat laulujoutsen, haapana, tukkasotka, ruskosuohaukka, kurki, kuovi, valkoviklo, liro, mustapyrstökuiri, taivaanvuohi, naurulokki, kivitasku ja pajusirkku. Yleisesti ottaen pesimälinnusto ei ole parimäärältään erityisen runsas, mutta suojelullisesti huomionarvoisten lajien määrä on suuri.

Syksyllä Kirkko-Surnui ei ole linnustollisesti yhtä monipuolinen kuin keväällä. Kosteikolle kerääntyy pieniä määriä sorsalintuja, mutta kasvillisuuden vuoksi tarkkailu rannoilta käsin on vaivalloista. Orioluksen havaintoarkiston mukaan alueella on havaittu myös saalistelevia sinisuohaukkoja ja muita petolintuja harvakseltaan.

Ringinsuo

Ringinsuo on lintukohtena selvästi vaatimattomampi ja aivan erityyppinen kuin Kirkko-Surnui. Avosuon pinta-ala on kartta-aineistojen tarkastelun perusteella puiden kasvamisen myötä kaventunut eikä esimerkiksi kahlaajille soveltuvia hetteiköitä löydy kuin paikka paikoin. Keväällä ja syksyllä 2015 Ringinsuolla ei havaittu lainkaan mainittavia muuttolintujen kerääntymiä. Joinakin vuosina sulamisvedet saattavat kuitenkin keväällä tarjota ruokailupaikkoja pienelle määrälle sorsalintuja ja kahlaajia.

Kesän 2015 maastokäyntien perusteella Ringinsuolla pesii edelleen joitakin suojelullisesti huomionarvoisia soiden tyyppilajeja (*Väisänen ym. 1998*), kuten kapustarinta, liro, taivaanvuohi, niittykirvinen ja keltavästäräkki. Suolla pesii myös kalalokki, kuovi, pensastasku, nuolihaukka, leppälintu ja pikkulepinkäinen. Suon pohjoispuolisessa rämeikössä havaittiin 11.5.2015 silmälläpidettävän ja alueellisesti uhanalaisen pohjansirkun reviiri.

4 YHTEENVETO JA VAIKUTUKSET

Pieksämäen Niinimäelle suunnitellaan tuulipuistoa 29 enintään 4,5 MW:n yksikkötehoiselle tuulivoimalaitokselle. Hankkeen lähtökohtana olevien tuulivoimalapaikkojen sekä voimalinjavaihtoehtojen linnustoarvoja selvitettiin maalis–lokakuussa 2015 tehdyillä maastoselvityksillä. Linnustoselvitysten tarkoituksena oli selvittää hankealueen linnuston nykytila, arvioida hankkeen vaikutukset alueen pesimälinnustoon ja linnustolle merkittäviin elinympäristöihin sekä alueen kautta muuttavaan linnustoon. Hankkeen linnustovaikutukset käsitellään yksityiskohtaisesti YVA-selostuksessa.

Pesimälinnusto

Hankealueen pesimälinnusto selvitettiin kahden käyntikerran kiertolaskennalla ja sitä täydennettiin erillisselvityksin, joissa kartoitettiin pöllöjä, metson ja muiden kanalintujen soidinpaikkoja sekä sääksen ja muiden petolintujen reviirejä. Hankealueelta löytyi 63 pesimälajia, joista 24 on suojelullisesti huomionarvoisia. Uhanalaisia lajeja löytyi seitsemän. Pesimälinnuston merkittävimpiä piirteitä olivat lukuisat metson ja teeren soi-

dinpaikat sekä viirupöllön, hiiri- ja kanahaukan reviirit. Metson soidinpaikkoja löytyi neljä, joista kaksi sijaitsee hankealueella. Toinen soidinpaikka on melko laaja, vähintään neljän kukan soidin. Myös teeri on alueella hyvin runsas ja kuusi soidinpaikkaa tunnistettiin. Näistä kaksi melko pienialaista soidinpaikkaa hankealueen länsiosissa sijaitsivat luonnontilaisilla elinympäristöillä. Hankealueelta löytyi hiirihaukan pesä ja vuonna 2016 lapinpöllö pesi hankealueella. Alueen ulkopuolella on useampi kanahaukan ja viirupöllön reviiri. Hankealueen lähistöllä pesii useita sääksipareja, mutta sääkseä käsitellään erillisessä raportissa.

Linnustolle potentiaalisesti tärkeitä elinympäristöjä tunnistettiin viisi. Nämä kaikki ovat vanhan kuusimetsän alueita, joilla on runsaasti lahoppua ja kolopuita. Alueet sijaitsevat purojen varsilla tai kosteilla korpimailla ja ne soveltuvat metsän rakenteen perusteella niin sanottujen vanhan metsän lajien elinympäristöksi. Vanhan metsän lajeista hankealueella havaittiin muun muassa helmi- ja varpuspöllö, pohjantikkoja, pikkusieppo, hömö- ja töyhtötiainen sekä kuukkeli.

Merkittävimmät pesimälinnustoon kohdistuvat vaikutukset liittyvät rakentamisen aikaan häiriöön sekä elinympäristön vähenemiseen ja pirstoutumiseen. Seudun metso-kanta on runsas, mutta ihmistoiminta on jo vaikuttanut soidinpaikkojen kokoon ja sijaintiin. Yhdessä tapauksessa tuulivoimalan rakentaminen todennäköisesti aiheuttaa soidinpaikan siirtymisen, mutta sitä tapahtuu alueella joka tapauksessa metsätalouden ja luonnollisten myrskytuhojen seurauksena ja alueella on edelleen runsaasti soidinpaikaksi soveltuvaa metsää. Metsolla on soidinalueella päiväreviirejä, jotka sijaitsevat kirjallisuuslähteiden mukaan noin kilometrin säteellä soidinpaikasta. Se ruokailee ja lepää näillä alueilla silloin kun soidin ei ole aktiivinen. Niinimäellä soidinalueiden päiväreviirit todennäköisesti ulottuvat paikoin tuulivoimaloiden vaikutusalueille, mutta päiväreviirin osalta lajin elinympäristövaatimukset eivät ole tiukkoja. Alue säilyy rakentamisesta huolimatta siinä määrin erämaisena, että tuulivoimarakentaminen ei kokonaisuudessaan tulisi aiheuttamaan merkittäviä haittavaikutuksia metsolle. Rakentaminen saattaa vaikuttaa hiiri- ja kanahaukan sekä lapinpöllön reviirien sijaintiin, mutta suurille petolinnuille ihmistoimintaa suurempi vaikutus tuntuu viime vuosina aiheutuneen myrskytuhoista. Purojen varsilla olevien vanhan metsän alueiden säilyttäminen edesauttaa suojellisesti huomionarvoisten lintulajien säilymistä, mutta toisaalta monet tällaiset lajit esiintyvät alueella ihmistoiminnan vaikutuksesta (uudistusaloilla ja hakkuilla viihtyvät lajit, esim. käenpiika, kivitasku, pikkulepinkäinen).

Muuttolinnusto

Niinimäen hankealue ei sijaitse valtakunnallisesti merkittävien linnuston muuttoreittien varrella. Erityisesti keväällä alue sijaitsee syrjässä tärkeimmistä muuttoreiteistä. Kuikkalintuja, mehiläishaukkoja, hiirihaukkoja ja piekanoja saattaa toisaalta joinakin vuosina muuttaa kohtalaisia määriä, mutta niiden muutto kulkee leveänä rintamana seudun yli ja kuikkalintujen osalta muutto tapahtuu hyvin korkealla. Syksyllä etenkin valkoposkihanhen, mutta mahdollisesti myös metsähanhen, sepelhanhen ja muiden arktisten vesilintujen sekä kurjen muutto saattaa suotuisten tuuliolosuhteiden vallitessa sivuta hankealuetta. Kevään tavoin mehiläishaukkojen, hiirihaukan ja piekanan muutto kulkee hankealueen yli leveänä rintamana.

Merkittävimmät vaikutukset muuttolinnuston osalta kohdistuvat valkoposkihanheen, kurkeen sekä tiettyihin petolintuihin. Valkoposkihanhen määrät voivat olla merkittäviä, mutta toisaalta niiden muutto kulkee valtaosaltaan yli törmäyskorkeuden ja lisäksi hanhet kuuluvat lajeihin, jotka tutkimusten mukaan kiertävät tuulipuistot. Kurjen osalta muuttomäärät voivat olla paikallisesti korkeat, mutta myös ne väistämät pääosin tuuli-

puistoja. Petolinnuista vaikutusarvioinnin kannalta merkittävimmät ovat sääksi, mehiläishaukka, hiirihaukka ja piekana. Petolinnut eivät tutkimusten mukaan väistä tuulipuistoja yhtä todennäköisesti kuin hanhet tai kurjet, vaan ne lentävät useammin tuulipuistojen läpi ja ovat lisäksi lentokäyttäytymisensä vuoksi alttiita törmäyksille. Niinimäen seudulla edellä mainittujen lajien yksilömäärät ovat kuitenkin melko pieniä ja ensisijaisesti petolintujen muuttoreitit kulkevat hankealueen itäpuolitse.

Niinimäen hankealueen keskiosassa sijaitsee noin 74 hehtaarin kokoinen Vipusuon turvetuotantoalue (Vapo Oy). Kun turvetuotantoalueella aikanaan lopetetaan turvetuotanto, se saatetaan yrittää ennallistaa kosteikoksi, joka houkuttelee lintuja pesimään tai levähtämään ja ruokailemaan muuttomatkan aikana. Tuulivoimapuiston läheisyys saattaa tällöin altistaa lintuja törmäyksille. Edellä kuvattu skenaario ei kuitenkaan muodostuisi merkittäväksi riskiksi linnustolle, koska alueen läpi muuttava ja alueen lähistöllä olevilla suojelualueilla levähtävä linnusto on muuttolinnustonselvityksissä todettu kohtalaisen vähäiseksi, ja alueen lähistöllä olevat Natura-alueet (276 hehtaarin Ringinsuo–Heinälamminsuo – 1,1 km itään, 136 hehtaarin Kirkko-Surnui – 3 km itään, 195 hehtaarin Juurikkasuo–Vehka- ja Uuhilampi – 6 km kaakkoon) ovat vakiintuneita kosteikkolintujen pesimä- ja levähdysalueita, jotka suojeltuina alueina lähtökohtaisesti toimivat lähiseudun linnuston kerääntymisalueina. Lisäksi Pieksänjärvi ja alueen muut isot ja keskikokoiset järvet vetävät kosteikkolinnustoa puoleensa. Ei ole syytä olettaa, että Vipusuo edellä mainittuja merkittävästi pienempänä ja metsän keskellä sijaitsevana kosteikkona keräisi merkittäviä määriä linnustoa, joten tuulivoiman ja turvetuotannon lopettamisen yhteisvaikutukset eivät nousisi merkittäviksi linnuston kannalta.

Voimajohtoreittien pesimälinnusto

Voimajohtolinjojen pesimälinnustonselvityksessä havaittiin yhteensä 62 lajia, joista 20 on suojelullisesti huomionarvoisia. Pääosin lajisto oli tavanomaista metsien yleislajistoa, mutta muutamat pellot ja lammet/järvet nostivat sekä kokonaislajimäärää että suojelullisesti huomionarvoisten lajien määrää. Molempien reittivaihtoehtojen varrelta tunnistettiin kaksi eli yhteensä neljä linnustolle potentiaalisesti tärkeää elinympäristöä.

Voimajohtolinja kulkee vain muutamien paikoin yllä mainittujen linnustolle potentiaalisesti tärkeiksi arvioitujen alueiden läheisyydessä, joten voimajohtolinjan linnustovaikutukset jäänevät vähäisiksi molemmissa vaihtoehtoissa. Voimajohtolinja ei kulje laajojen yhtenäisten luonnontilaisten kuvioden läpi. Avoimilla alueilla, kuten pelloilla, voimajohtodot saattavat muodostaa törmäysriskin, mutta tämä tulee kyseeseen ennen kaikkea vaihtoehdon SVE2 varrella, ja kyseisellä vaihtoehdolla voimajohto perustetaan 15 km matkalta jo olemassa oleviin käytäviin. Vaikutuksia pesiviin sääksiin tulee lieventää huomionpalloin, mikäli sähkönsiirtolinja asennetaan sellaiselle paikalle, jossa metsän mataluuden tai avoimuuden vuoksi muodostuisi merkittävä törmäysriski. Rakennustöitä tulee rajoittaa sääksen pesimäaikaan pesien läheisyydessä. Suunnittelun edetessä linjattu kolmas johtoreittivaihtoehto SVE3 on linnuston kannalta muiden sähkönsiirron reittivaihtoehtojen (SVE1 ja SVE2) kanssa verrattuna yhtä toteuttamiskelpoinen. Reitti kiertää hankealueella olevat linnustokohteet (hiirihaukan pesä, sekä kohteet L4 ja T6), mutta kulkee viirupöllön reviirin läpi.

Natura-alueet

Hankealueen itäpuolella sijaitsevien Kirkko-Surnuin ja Ringinsuon Natura 2000 -suojelualueiden muutto- ja pesimäaikaista linnustoa käytiin tarkkailemassa maastokauden 2015 aikana useaan otteeseen.

Kirkko-Surnui on keväällä monipuolinen lintukohde ja kosteikolle kerääntyy kohtalaisessa määrin sorsalintuja ja kahlaajia. Pesimäaikaan Kirkko-Surnuin suojelullisesti huomionarvoiseen lajistoon kuuluvat laulujoutsen, haapana, tukkasotka, ruskosuohaukka, kurki, kuovi, valkoviklo, liro, mustapyrstökuiri, taivaanvuohi, naurulokki ja kivitasaku. Yleisesti ottaen pesimälinnusto ei ole erityisen runsas, mutta suojelullisesti huomionarvoisten lajien määrä on suuri. Syksyllä Kirkko-Surnui ei ole linnustollisesti yhtä monipuolinen kuin keväällä.

Ringinsuolla ei havaittu lainkaan mainittavia muuttolintujen kerääntymiä keväällä ja syksyllä 2015. Joinakin vuosina sulamisvedet saattavat kuitenkin keväällä tarjota ruokailupaikkoja pienelle määrälle sorsalintuja ja kahlaajia. Kesän 2015 maastokäyntien perusteella Ringinsuolla pesii edelleen joitakin suojelullisesti huomionarvoisia soiden tyyppilajeja, kuten kapustarinta, liro, taivaanvuohi, niittykirvinen ja keltävästäräkki. Suon pohjoispuolisessa rämeikössä havaittiin 11.5.2015 pohjansirkun reviiri.

Tuulipuiston rakentamisesta aiheutuvat mahdolliset vaikutukset liittyvät meluun ja häiriöön, mutta Natura-alueet sijaitsevat lähimmillään miltei 2 km päässä lähimmistä tuulivoimaloiden sijoituspaikoista. Natura-alueilla pesivään ja levähtävään linnustoon ei arvioida kohdistuvan merkittävää törmäys- ja estevaikutuksia.

5

KIRJALLISUUS

BirdLife Suomi (2014). Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. [<http://www.birdlife.fi>] (10.11.2015)

GTK Maankamara (2015). www-sivut: <http://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>

Keski-Suomen metsoparlamentti (2014). Metso, havumetsien lintu. Suomen riistakeskus. 152 s.

Korpimäki, E. (1980). Pöllöjen esiintyminen ja pesintä Suomenselällä v. 1979. Suomenselän Linnut 15: 17–24.

Koskimies, P. & Väisänen, R.A. (1988). Linnuston seurannan havainnointiohjeet. Helsingin yliopiston eläinmuseo, 2. painos. Helsinki.

Maanmittauslaitos (2015). www-sivut: <http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/etusivu>

Oriolus (2015). MAALI – maakunnallisesti tärkeä lintualue. [<http://birdlife.fi>] (29.11.2015)

Paikkatietoikkuna (2015). www-sivut: <http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/etusivu>

Rajasärkkä, A., Below, A., Hario, M., Lehikoinen, A., Lehikoinen, E., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M., Tiainen, J., Valkama, J. & Väisänen, R.A. (2013). Lintujen alueellinen uhanalaisuus Suomessa. Linnut-vuosikirja 2012: 44–49.

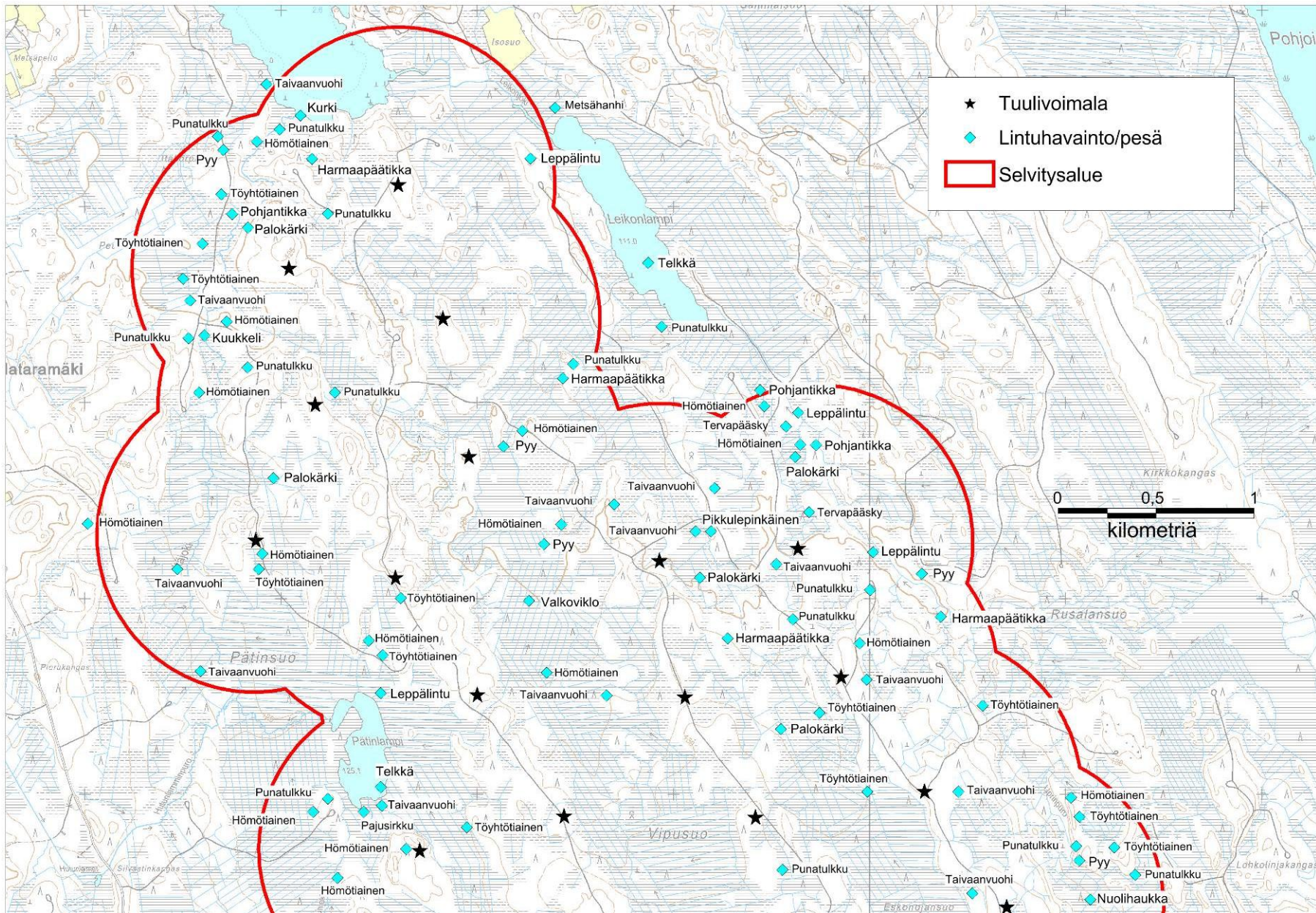
Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) (2001). Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) (2010). Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.

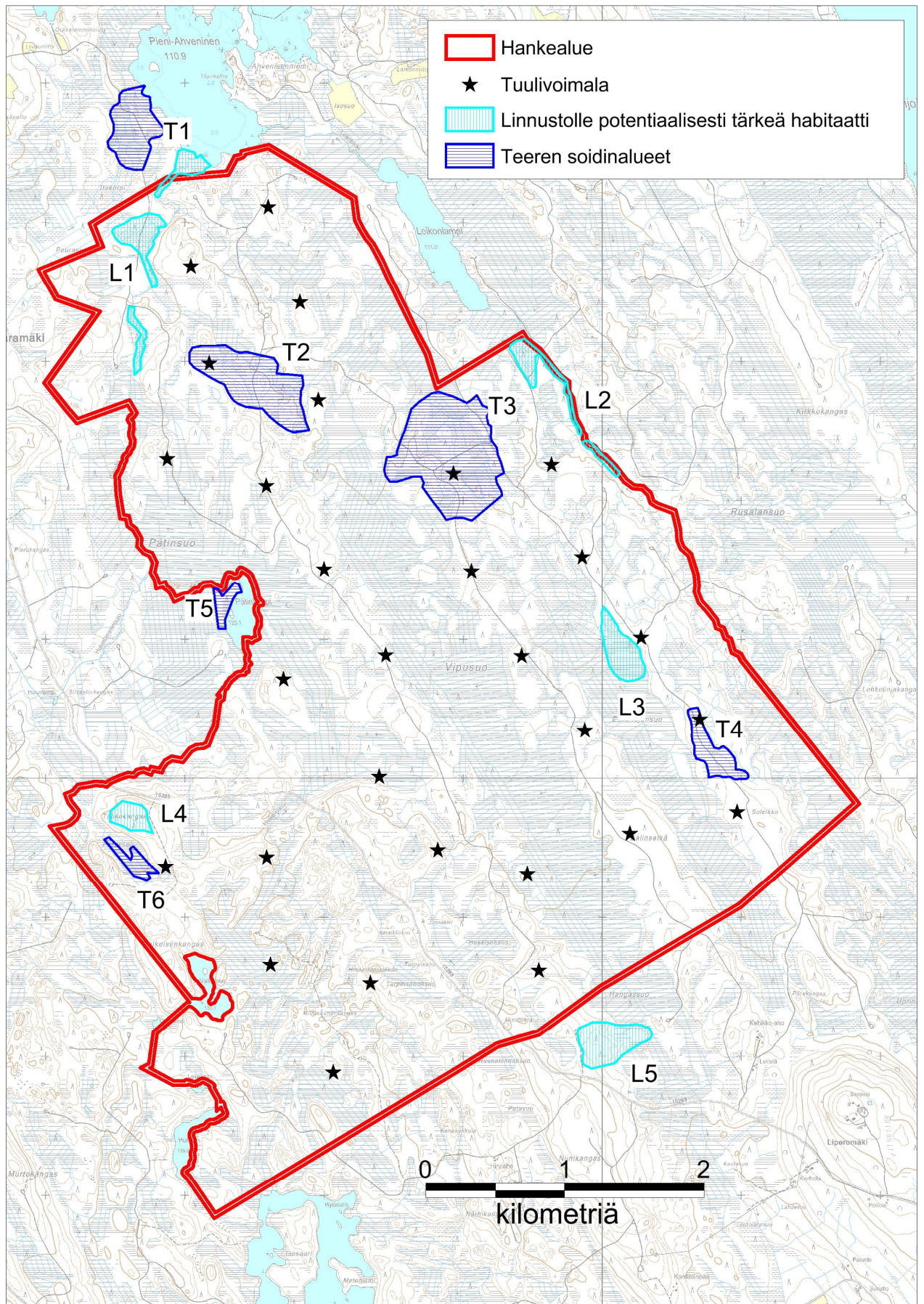
Suomen lepakkotieteellinen yhdistys (SLTY) (2012). Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. [<http://www.lepakko.fi>] (10.10.2015)

Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehikoinen, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Sirkiä, P. & Valkama, J. 2016: Suomen lintujen uhanalaisuus 2015. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 49 s.

Väisänen R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. (1998). Muuttuva pesimälinnusto. Otava.



Liite 2. Teeren soidinpaikat ja linnustolle potentiaalisesti tärkeät habitaatit hankealueella.



Liite 3. Voimajohtolinjojen pesimälinnustoselvityksessä havaitut lajit reittivaihtoehdoittain.

LAJI	SVE1	SVE2	SUOJELU	LAJI	SVE1	SVE2	SUOJELU
Mustakurkku-uikku	x		EN, EU	Kulorastas	x	x	-
Laulujoutsen	x		EU, EVA	Viitakerttunen	x		-
Telkkä	x	x	EVA	Luhtakerttunen		x	-
Pyy	x		EU	Hernekerttu	x	x	-
Teeri	x	x	EU, EVA	Pensaskerttu		x	-
Metso	x	x	EU, EVA	Lehtokerttu	x	x	-
Kurki	x		EU	Sirittäjä	x	x	-
Pikkutylli		x	NT	Tiltalti	x	x	-
Töyhtöhyppä		x	-	Pajulintu	x	x	-
Kuovi		x	NT, EVA	Hippiäinen	x	x	-
Metsäviklo	x	x	-	Harmaasieppo	x	x	-
Rantasipi		x	EVA	Pikkusieppo	x		EU
Kalalokki	x	x	-	Kirjosieppo		x	-
Kalatiira	x		EU, EVA	Pyrstötiainen	x		-
Sepelkyyhky		x	-	Hömötiainen	x	x	VU
Käki	x	x	-	Töyhtötiainen	x	x	VU
Palokärki		x	EU	Kuusitiainen		x	-
Käpytikka		x	-	Sinitiainen	x	x	-
Törmäpääsky		x	VU	Talitiainen	x	x	-
Haarapääsky		x	NT	Puukiipijä	x		-
Metsäkirvinen	x	x	-	Närhi		x	-
Västäräkki	x	x	-	Harakka		x	-
Peukaloinen	x	x	-	Varis	x	x	-
Rautiainen	x	x	-	Korppi		x	-
Punarinta	x	x	-	Kottarainen	x		-
Leppälintu		x	EVA	Peippo	x	x	-
Pensatasku		x	-	Viherpeippo	x	x	VU
Mustarastas	x	x	-	Vihervarpunen	x	x	-
Räkättirastas	x	x	-	Pikkukäpylintu	x	x	-
Laulurastas	x	x	-	Punatulkku	x	x	VU
Punakylkirastas	x	x	-	Keltasirkku	x	x	-

Liite 4. Voimajohtolinjojen pesimälinnustoselvityksessä havaittujen suojellisesti huomionarvoisten lajien havaintopaikkoja ja linnustolle potentiaalisesti tärkeät habitaatit.

