

Vastaanottaja  
PROKON Wind Energy Finland Oy

Asiakirjatyyppi  
YVA-selostuksen liite 6A: Luontoselvitys

Päivämäärä  
29.11.2013

Viite  
1510002089-002

## MUTKALAMMIN TUULIVOIMAHANKKEEN LUONTOSELVIITYKSET 2012–2013



Päivämäärä 29.11.2013  
Laatija Petri Hertteli  
Tarkastaja Hannu Tikkanen

## SISÄLTÖ

1.	TAUSTA	1
2.	LÄHTÖTIEDOT JA MENETELMÄT	2
3.	LUONNONYMPÄRISTÖN YLEISIPIIRTEET	7
3.1	Kasvillisuus ja luontotyypit	7
3.2	Eläimistö	11
3.3	Tuulivoimaloiden rakentamisalueet	12
4.	LUONNONYMPÄRISTÖN ERITYISIPIIRTEET	18
4.1	Suojellut ja suojeltavaksi tarkoitetut luontokohteet	18
4.2	Luonnonsuojelulain luontotyypit	20
4.3	Vesilakikohteet	20
4.4	Metsälakikohteet	21
4.5	Uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyypit	22
4.6	Etelä-Suomen metsien monimuotoisuushanke (Metso)	25
4.7	Muut luontokohteet	25
5.	ELIÖLAJISTON ERITYISIPIIRTEET	26
5.1	Luontodirektiivin liitteen IV lajit	26
5.1.1	Liito-orava	26
5.2	Uhanalaiset ja erityisesti suojeltavat lajit	34
5.3	Sukeltajakuoriaiset	35
5.4	Sudenkorennot ja muut selkärangattomat	36
5.5	Viitasammakko	36
5.6	Luontodirektiivin liitteen IV (b) kasvit	37
6.	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	37
7.	LÄHTEET	38

## LIITTEET

Liite 1. Osa-aluekartat

Liite 2. Sijointuspaikkakohtaiset kuvaukset

## 1. TAUSTA

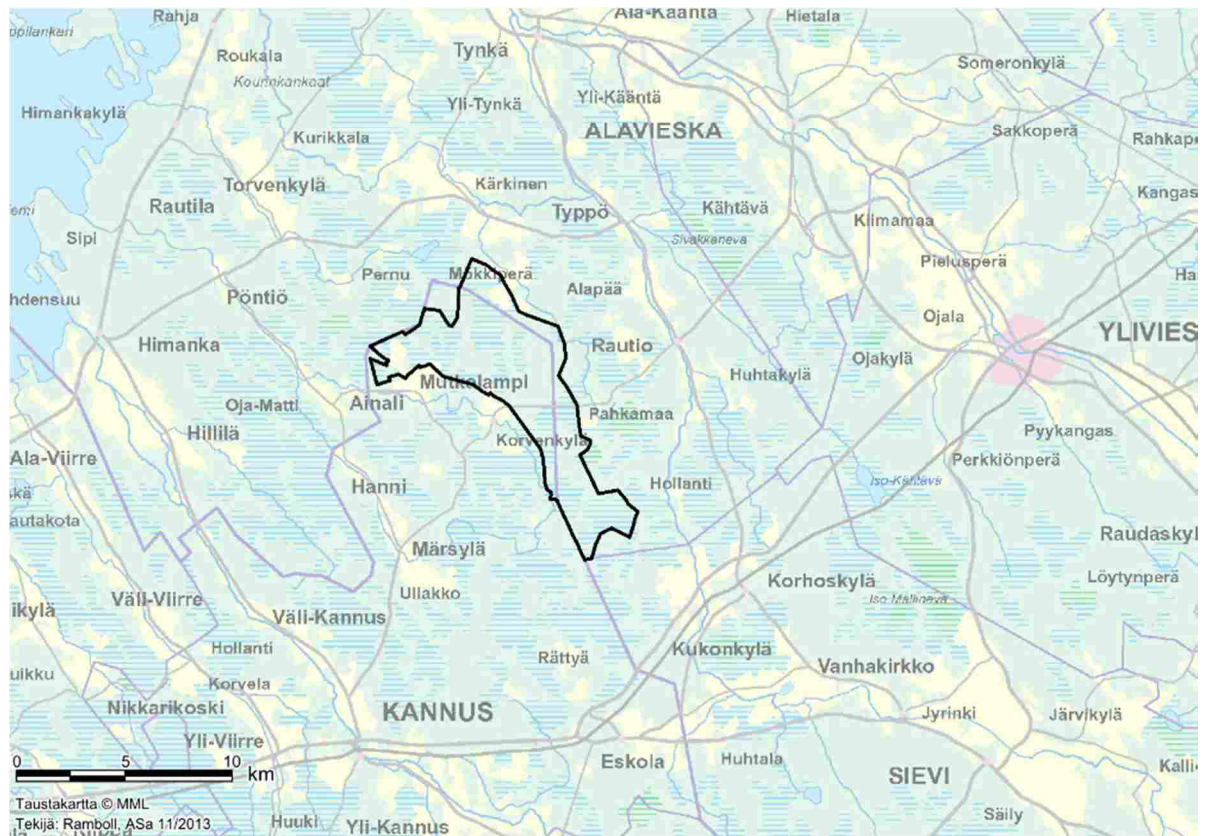
PROKON Wind Energy Finland Oy on käynnistänyt selvitykset tuulivoimapuiston rakentamiseksi Kannuksen Mutkalammin, Kalajoen Mökkiperän ja Kokkolan Uusi-Someron alueelle. Hankealue sijoittuu Kannuksen kaupungin pohjoisosaan, Kokkolan kaupungin koillisosaan ja Kalajoen kaupungin eteläosaan kunnanrajojen kummallekin puolen. Alue on kooltaan noin 100 km<sup>2</sup>. Hankealueen keskeltä on matkaa Kannuksen keskustaan noin 15 kilometriä, Kalajoen ja Ylivieskan keskustaan noin 25 kilometriä.

Voimaloiden lukumäärä hankealueella on enimmillään 102 kpl, jotka jakautuvat Kannuksen ja Kalajoen kesken puoliksi. Kokkolan arvioitu tuulivoimalalukumäärä on 4-5. Tuulivoimayksiköt ovat teholtaan 3 MW, tornien korkeus on 165 metriä ja lavan pituus 65 metriä. Näin ollen tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on 205 metriä.

Hankkeesta toteutetaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain ja asetuksen mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA). Samanaikaisesti arvioinnin kanssa laaditaan tuulivoima-alueen osayleiskaavaa. Tämä luontoselvitys on laadittu ympäristövaikutusten arvioinnin pohjaksi ja laadittavat luonto- ja ympäristöselvitykset on hyväksytetty kaavahankkeen 1. viranomaisneuvottelussa. Arvioinnin aikana valmistuvat selvitykset palvelevat YVA:n lisäksi alueen kaavoitusta.

Luontoselvityksen on laatinut Ramboll Finland Oy PROKON Wind Energy Finland Oy:n toimeksiannosta. Selvityksiin ovat osallistuneet ympäristösuunnittelija (AMK), luontokartoittaja (EAT) Petri Hertteli ja FM, maanmittausinsinööri (AMK) Erika Kylmänen, Diplomi-insinööri Jutta Piispanen, ympäristösuunnittelija Heikki Tuohimaa, sekä luontokartoittajat Mika Sievänen ja Marko Knuutti.

Selvitysalueen sijoittuminen on esitetty kuvassa 1. Tarkempi sijoittuminen ja voimaloiden suunnitellut sijoituspaikat käyvät ilmi liitteen 1 kartoista.



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti

## 2. LÄHTÖTIEDOT JA MENETLMÄT

Selvityksen ensisijaisena tarkoituksena oli selvittää voimalaitosten sijoituspaikkojen ja niiden lähialueiden luontoarvot. Toisena tavoitteena oli selvittää esiintyykö selvitysalueella suojeltuja luontotyyppisiä tai elinympäristöjä, kulttuurimaisemallisesti merkittäviä kohteita tai uhanalaisia tai harvalukuisia eläin- tai kasvilajeja. Tällaisiksi katsottavia ovat mm.

- 1) Luonnonsuojelulain 1096/1996 4 luvun 29 § mukaisia luontotyyppisiä
- 2) Metsälain 1093/1996 3 luvun 10 § mukaisia tärkeitä elinympäristöjä
- 3) Vesilain 27.5.2011/587 2 luvun 11 § mukaisia luonnontilaisina säilytettäviä kohteita
- 4) Perinnebiotooppeja tai niihin rinnastettavia kohteita (MRL 5 §)
- 5) Uhanalaisia luontotyyppisiä (luonnon monimuotoisuus) (MRL 5 §)
- 6) Luontodirektiivin liitteen IV lajeja (liito-orava) LsL 49 §
- 7) Uhanalaisia ja erityisesti suojeltavia lajeja LsL 39 §, LsL 46 §, LsL 47 §
- 8) Suurien petolintujen pesäpuita LsL 39 §
- 9) Luontodirektiivin liitteen IVb (92/43/ETY) kasveja ja liitteen I (79/409/ETY) lintulajeja
- 10) Linnustollisesti alueellisesti tai paikallisesti arvokkaita vesistöjä, kosteikkoja tai peltoalueita
- 11) Silmälläpidettäviä, alueellisesti uhanalaisia tai kansainvälisiä vastuulajeja
- 12) Rauhoitettuja kasvilajeja LsL 42 §, LSA liite 3a ja 3b
- 13) Luonnonmuistomerkkejä LsL 23 §

Koska luontoselvitys on laadittu hankkeen vaikutusarviointia varten, jonka tavoitteena on arvioida hankkeen olennaisia ja merkittäviä vaikutuksia, tavanomainen lajisto ja luontotyyppit selvitettiin vain yleispiirteisesti. Tarkemmin keskityttiin arvokkaiden luontokohteiden löytämiseen, koska niiltä löytyy myös muu arvokas lajisto.

Edellä mainituilla lajeilla ja elinympäristöillä on erityistä arvoa luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa ja ne tulee huomioida maankäytönsuunnittelun yhteydessä. Maastokartoituksen lisäksi työssä on käytetty olemassa olevaa tietoa. Uhanalaistiedot on tarkistettu Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) Eliölajit – tietokannasta (2.6.2012, 7.10.2013). Tiedot suojelualueista sekä -ohjelmista on saatu ympäristöhallinnon OIVA- ympäristö- ja paikkatietopalvelusta. Keski-Pohjanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan aluevaraukset on tarkistettu kaavakartoilta ja liitoilta projektin aikana. Lajistotietoa on tarkistettu myös Hatikasta (Helsingin yliopiston keskusmuseon havaintotietokanta). Tietoa suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevista mahdollisista erityisseurannassa olevien petolintulajien (sääksi, kotkat ja muuttohaukka) pesäpaikoista tiedusteltiin Metsähallitukselta ja Eläinmuseon sekä WWF:n merikotkatyöryhmän laatimista paikkatietorekistereistä. Suurten lintulajien, joutsenten, hanhien ja kurkien, levähdyspaikkatiedot perustuivat Keski-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen aineistoon, joita on käytetty myös Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan manneralueen tuulivoimaselvityksessä ja Keski-Pohjanmaan 4. vaihemaakuntakaavan linnustoselvityksissä.

Luonnonsuojelullisesti ja lajistollisesti arvokkaiksi arvioidut kohteet kuvioitiin kartalle ennakkoon ilmakuvien sekä karttojen perustella. Kuviointi ja maastokäynnit tehtiin pääsääntöisesti suojelualueiden ja -ohjelmien ulkopuolisille kohteille, joille hankkeesta aiheutuu todennäköisimmin muutospainetta (ks. kuva 2.). Selvitysalueen laajuuden ja resurssien maksimoimisen vuoksi inventointimenetelmänä käytettiin yhdistettyä linnusto- ja kasvillisuusselvitystä. Lintukartoitusten yhteydessä kirjattiin ylös kaikki luonnonympäristön kannalta potentiaalisesti merkitykselliset kohteet, jotka tarkastettiin myöhemmin kasvukaudella, mikäli kohteen määrittäystä ei voitu tehdä samalla. Maastotyöt on tehty vuosina 2012 ja 2013 useilla eri inventointikerroilla. Maastoselvityksiä ovat olleet laatimassa kartoittajat Marko Knuuttila, Mika Sievänen, Luontokartoittajat (EAT) ja Petri Hertteli ja Marika Vahekoski.



alue kuvaa vuonna 2012 tutkittua voimalapaikkaa ja punainen vuonna 2013 tutkittua voimalapaikkaa.

#### Maastotyöaika 2012

Liito-oravakartoitukset suoritettiin (osittain metson soidinpaikkojen kartoituksen yhteydessä) 26.3, 30.3. 2-5.4, 10.4, 13.4, 16-17.4, 20.4, 23.4, 25.4, 30.4, 7-8.5. Yhdistettyä kasvillisuus ja linnustokartoitusta suoritettiin 1.6, 4.6, 6.6, 8-9.6, 11-13.6, 15-16.6, 18-20.6 ja 25.6. Kasvillisuuskartoituksia on laadittu 28.6, 30.6, 2-4.7, 6.7, 9.7, 12.7, 18-20.7, 23-27.7, 1-3.8, 6-7.8, 10.8, 13.8, 14-16.8, 21.8, 24.8 ja 5.9, 28.9, 4.10, 8-9.10, 15.10, joista lokakuun selvitykset koskivat lähinnä passiivisten lepakkodetektorien siirtojen yhteydessä tehtyjä täydentäviä havaintoja

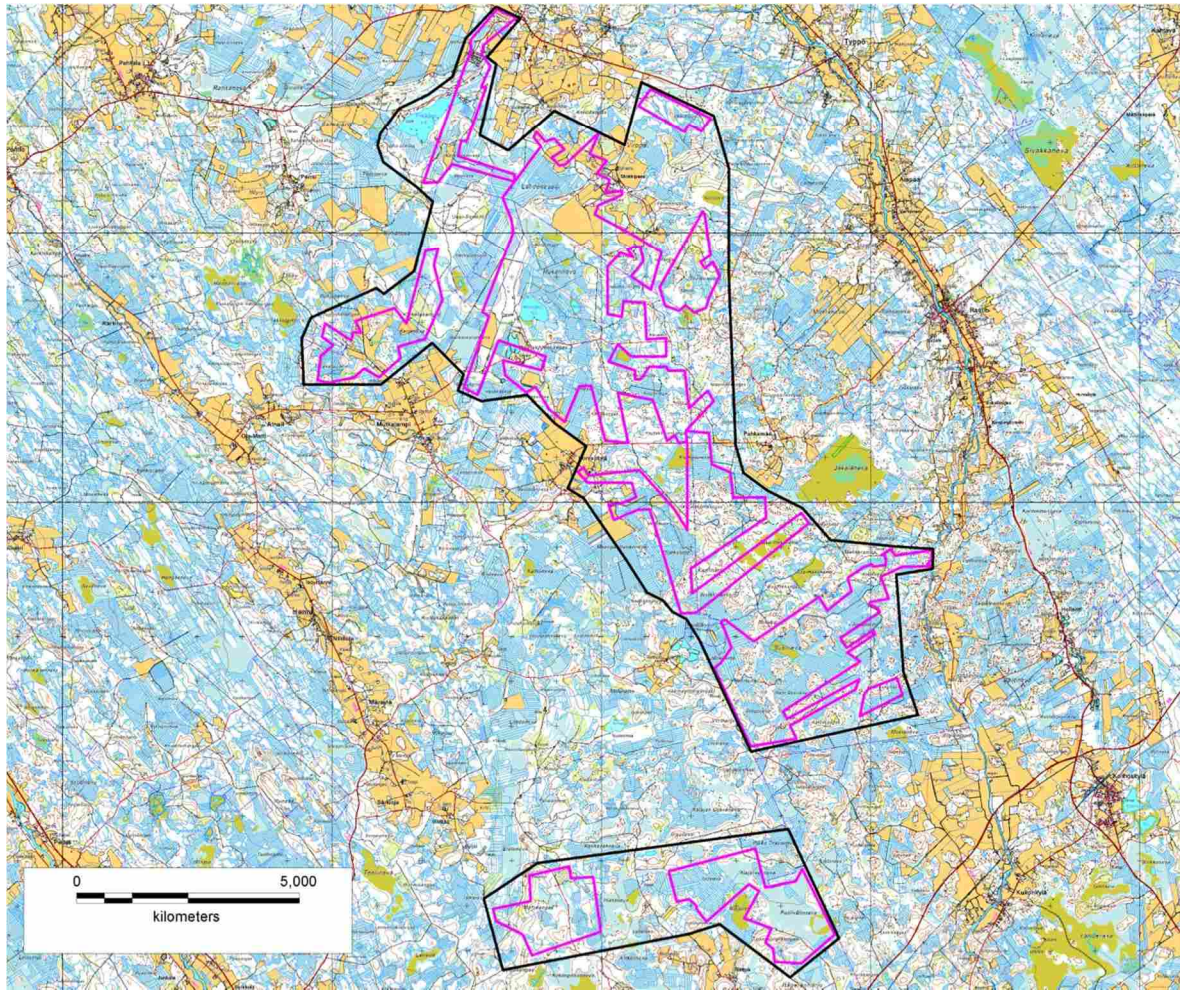
#### 2013 maastotyöaika

Metso-, liito-orava- ja pöllökartoituksia suoritettiin 15-16.4, 18.4, 20.4, 26.4. ja 7.5. Yhdistettyä kasvillisuus- ja linnustokartoitusta suoritettiin 5.6, 10.6, 13-14.6, 18-19.6 ja 2.7 tarkasteltiin petolintujen potentiaalisia pesäpaikkoja mm. liito-oravakohteilla. Kasvillisuuskartoituksia suoritettiin 9.8, 12.8, 14-15.8, 29-31.8, 1.9, 5.9, 3.10, 17.10, 31.10, joista lokakuun käynnit koskivat lähinnä pintavaluntatarkastelua.

#### Tutkimusmenetelmä

Tutkimusalueen laajuudesta johtuen tutkimusmenetelmäksi valikoitui erilaisten tutkimusmenetelmien yhdistelmä ns. sovellettu kartoitusmenetelmä. Tutkimusalueen laajuus on ollut 7895 hehtaaria ja suunnittelualueen laajuus kaavaluonnoksessa 4851 hehtaaria. Tutkimustarkkuus vaihtelee siten inventoitavien kohteiden välillä elinympäristön ekologisten odotusarvojen mukaisesti. Siten esimerkiksi kosteikoilla ja varttuneissa metsissä, joissa tarkempi linnusto- tai kasvillisuuskartoitusta on katsottu tarpeelliseksi, se on suoritettu. Vastaavasti esimerkiksi aukoilla ja taimikoilla on käyty linnustolaskennan kannalta oikea aikaisesti, mutta luonto- ja linnustoarvot on todettu kohdealue harvemmin haravoiden. Em. periaate koskee myös tuulivoimalaitosten sijoituspaikkoja. Sijoituspaikkakohtainen inventointitarkkuus käy ilmi paikkakohtaisista kuvauksista (liite 2) ja seuraavasta kuvauksesta.

Tarkimmin on tutkittu 146 ilmakuvatarkastelun kohdetta ja yhteensä 1303 hehtaaria ennakoarvion mukaisesti selvitysalueen parhaimmiksi elinympäristöiksi arvioituja kohteita (Jäkäläneva ja vesialueet mukaan luettuna), joilla tutkimustarkkuus ja -ajankohta on linnustolaskentaohjeiden mukainen. Pinta-alasta on 571 hehtaaria kartoitettuja kosteikkokohteita ja 150 hehtaaria kartoitettuja metsäisiä alueita. Samanaikaisesti kartoituskohteelta toiselle siirryttäessä ja osin kartoitusalueilla, suoritettiin myös linnuston pistelaskentaa (115 kpl), joka osaltaan täydentää tutkimustietoa ja antaa yleistietoa alueen lintulajistosta. Pistelaskennan yhteydessä tehtiin myös luontotyypiarviota. Em. lisäksi tarkastettuja voimalaitoksien sijoituspaikkoja on 245 kpl. Kunkin voimalaitospaikan tutkittu alue on noin 3 hehtaaria ja kartoitettujen voimalaitospakkojen yhteenlaskettu pinta-ala on noin 657 hehtaaria. Tutkittavan voimalaitospaikan tutkimusmenetelmä on riippunut kohteen ominaisuuksista ja ennakoarvioinnista ja paikanpäällä tehdyistä arvioista. Voimalaitospaikoille siirryttäessä on kuljettu tulevien pääsyteiden linjauksia. Kaikkiaan noin 28 % alkuperäisen tutkimusalueen pinta-alasta on siten selvitetty erilaisin kartoitusmenetelmin. Todellisuudessa tietotaso on vielä jonkin verran parempi, sillä kartoittajien jalan kulkemat etapit kattavat myös em. mainittujen kohteiden ulkopuolisia alueita ja irtohavaintoja alueen lajistosta on saatu myös muiden selvitysten maastokäyntien yhteydessä. Esimerkiksi lepakkoselvityksen passiividetektorien paikanvaihdot (>30 kpl) on suoritettu pääosin kesäkaudella ja lepakkokartoitusta ovat suorittaneet samat kartoittajat, kuin lintu- ja kasvillisuuskartoituksessakin.



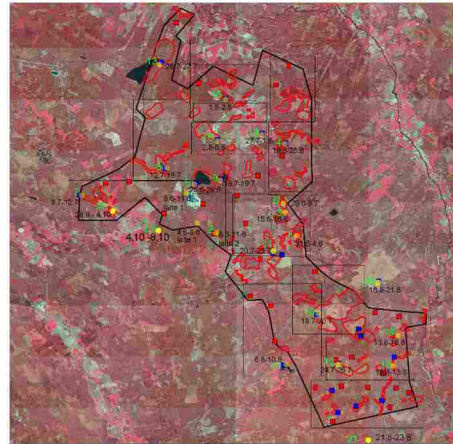
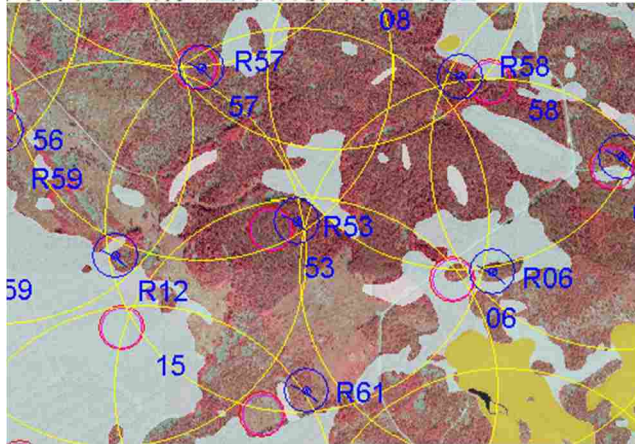
Kuva 3. Alustava hankealuearjaus vuonna 2011 (musta) ja mahdolliset tuulivoimalaitosten sijoitusalueet (magenta).

Kasvillisuus selvitys koostuu useasta vaiheesta ja kahden vuoden aikana tehdyistä selvityksistä. Voimalaitosten paikat vakiintuivat lopullisille sijoilleen loppukesällä 2013, jota on edeltänyt kolme maastossa inventoitua sijoitus suunnitelmaa. Osa sijoituspaikoista säilyi kuitenkin paikoillaan läpi selvitysajanjakson. Linnuston kannalta yhdistettyä linnusto- ja kasvillisuus kartoitusta on toteutettu siten, että etukäteisarvioinnin mukaisesti linnustollisesti arvokkaimmat kohteet on inventoitu kartoitusmenetelmällä oikea-aikaisesti. Lisäksi tuulivoimaloiden sijoituspaikoista linnuston kannalta potentiaalisimmat metsäiset kohteet on käyty oikea-aikaisesti ja sekä linnuston, että kasvillisuuden kannalta merkityksettömämmät aukot ja nuoret taimikot myöhemmin kesä-heinäkuussa.

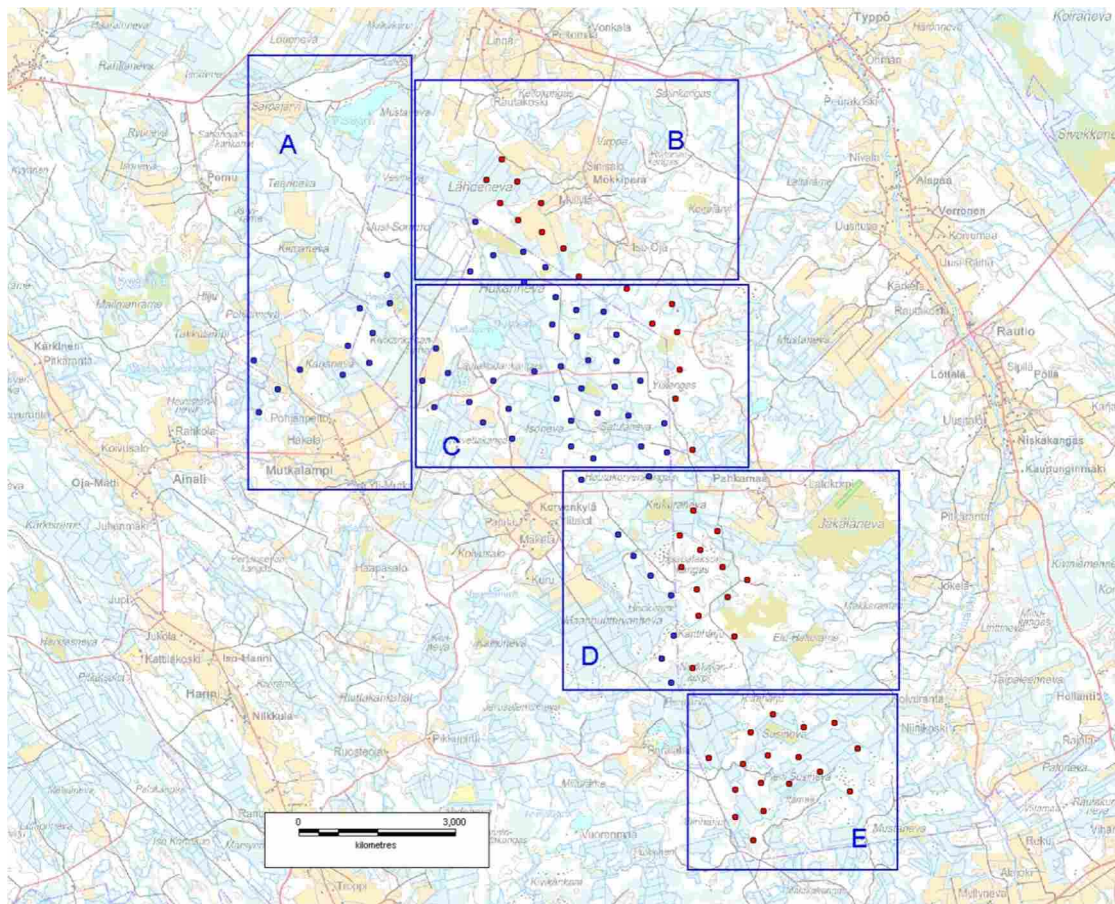




36. tuorekangas/varttunut kuusikko → liito-orava, lepakat??
37. kuivakangas, mäntytaimikko
38. kuivahkokangas, varttunut havusekametsä
39. kuiva kangas, vähäpuustoinen louhikko/pirunpelto → ML 10\$, muinaismuistot
40. tuorekangas, aukko
41. isovarpurämeojikko, soveltuuko??
42. kuivahkokangas, varttunut havusekametsä
43. mäntytaimikko, kuivahkokangas
44. mäntytaimikko, kuivahkokangas
45. nuori havumetsä, kuivakangas
46. isovarpuräme/turvekangas, varttuva metsä, ei soveltu metson soidin, mökki?
47. kuivakangas, taimikko
48. kuivahkokangas, varttunut havusekametsä



Kuva 4. Esimerkinomaisia luontoselvityksen ilmakeuva-analysin työ- ja menetelmäkarttakuvia hankealueelta. Selvitettävän alueen rajausta tarkentui sijoitussuunnitelman muuttuessa ja hankealueerajauksen täsmentyessä vuosien 2012 ja 2013 aikana.

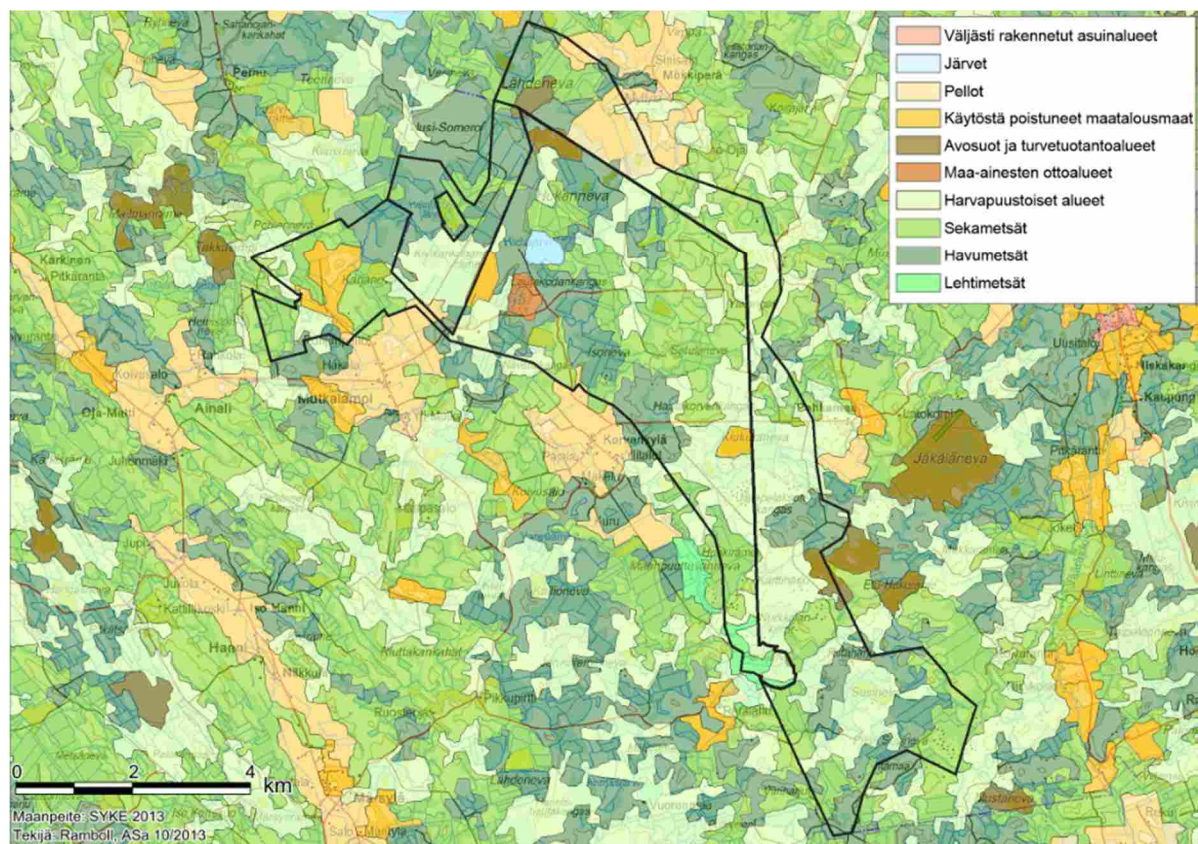


Kuva 5. Tuulipuiston tuulivoimaloiden sijainti tutkimusosa-alueittain.

### 3. LUONNONYMPÄRISTÖN YLEISIPIIRTEET

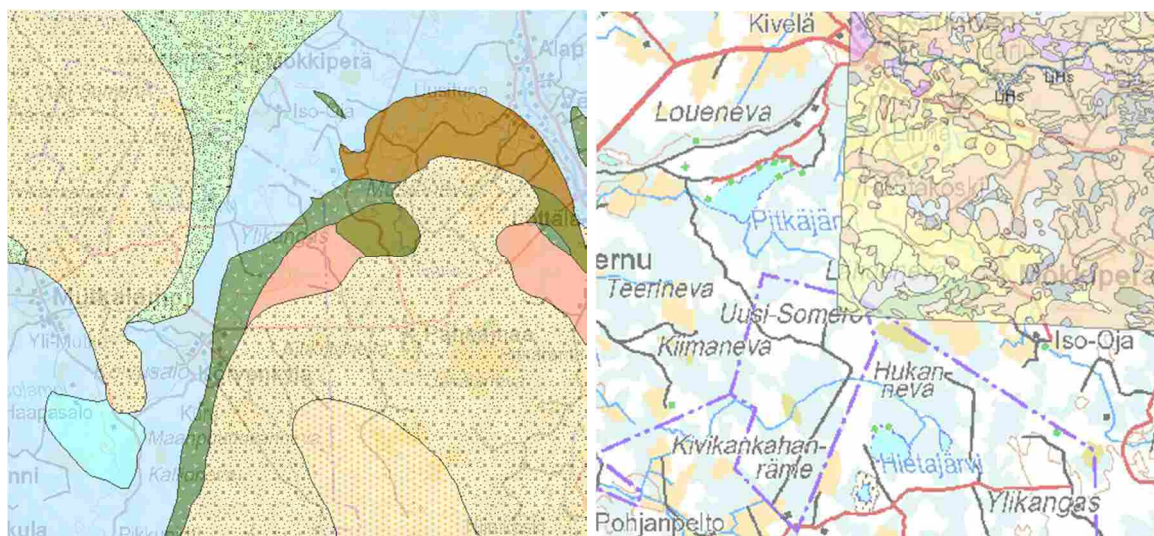
#### 3.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Selvitysalue sijoittuu Suomen kasvimaantieteellisessä aluejaossa sekä metsäkasvillisuusvyöhykealuejaossa eteläboreaaliseen vyöhykkeelle. Eteläboreaalinen vyöhyke ulottuu pohjoiseen rannikon suuntaisena kapeana kiilana Kalajoen tietämylle saakka, jossa kohtaavat kasvimaantieteelliset vyöhykkeet. Kannus voidaan lukea keskiboreaalisen havumetsävyöhykkeen Pohjanmaa-Kainuun alueen länsiosiin (Kalliola, 1973). Selvitysalueen kasvistossa on havaittavissa pohjois-eteläsuuntaista vaihtelua. Suoaluejaossa selvitysalue sijoittuu Pohjanmaan aapasuo- ja Pohjanlahden rannikon kermikeidassuovyöhykkeiden rajoille (Eurola 1999).



Kuva 6. Selvitysalueen kasvillisuuden yleispiirteet.

Selvitysalueen kallioperä koostuu lähes kokonaan happamista kivilajeista (<http://geomaps2.gtk.fi/activemap/>). Selvitysalueen metsä- ja suotyypin karuuden perusteella voidaan tehdä samat johtopäätökset; havaintoja rehevistä kasvillisuustyypeistä ei juuri tehty lukuun ottamatta umpeenkasvavia kosteikkoja (Heinistönjärvi, Pirttijärvi). Maaperäkarta-aineistosta ei löydy 1:25 000 karttalahtiä selvitysalueelta, joten maaperän osalta selvityksessä on tukeuduttu karkeampaan aineistoon ja maastohavaintoihin. Maastonselvitysten perusteella moreeni on selvästi yleisin maalaji, mutta turveperäisiä maalajeja on myös runsaasti. Lähes kaikki suoalueet on ojitettuja. Lajittuneita maa-aineksia esiintyy Hietjärven ympäristössä.

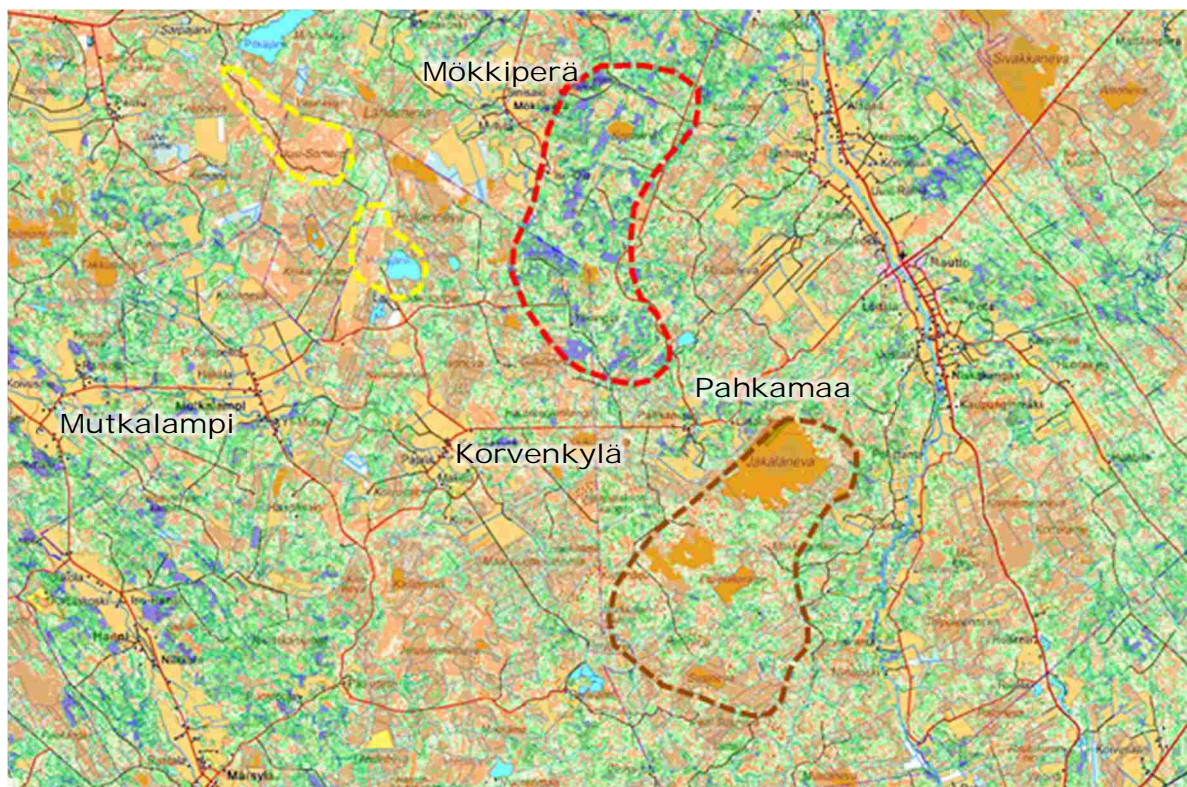


Kuvat 7 ja 8. Otteet kallioperäkartasta ja maaperäkartasta selvitysalueen kohdalta

Hankealueella vallitsevat havu- sekä havusekametsät. Metsät ovat pääosin hyvin voimakkaasti käsiteltyjä talousmetsiä. Vanhempaa ja jääreunkoisempaa metsää esiintyy vain pieninä kuvioina eri puolilla hankealuetta.

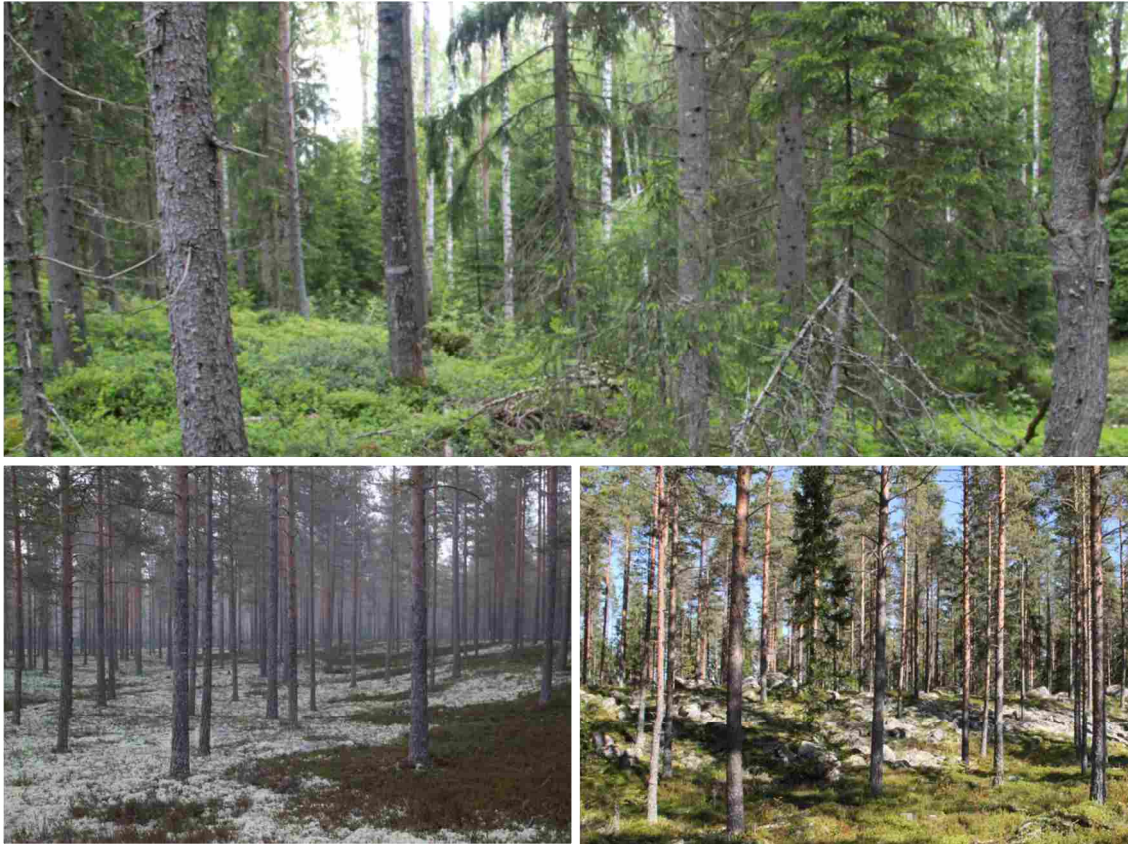
Hankealueen eteläosassa sijaitsee laaja-alainen, pääosin ojittamattomat Jäkälänevan sekä Etu- ja Taka-Hakorämeiden keidassuoalueet, jotka ovat yhteispinta-alaltaan vajaat 300 hehtaaria. Hankealueelle ja sen laiteille sijoittuu muutamia metsän ympäröimiä kyliä peltoalueineen, joista suurimmat ovat Mutkalampi, Korvenkylä, Märsylä, Ainali ja Mökkiperä

Hankealueen ekologista luonnetta ja erityyppisiä metsäelinympäristötyyppejä on havainnollistettu kuvissa 9 ja 10.



Kuva 9. Hankealueen toisistaan poikkeavia luonnonmaisemia edustavat selvitysalueen eteläpuolinen karu männikkövaltainen suo- ja louhikkoalueiden vyöhyke (ruskea), pohjoispuolinen rehevämpi

kuusikkovaltainen vyöhyke (punainen) ja harjualueen kumpuileva männikkömaisema (keltainen). Karttaikkunan (karttaikkuna.fi) puusto tilavuustasolla analysoituna.



Kuva 10. Yllä Selvitysalueen pohjoisosan kumpuilevaa moreeniselänteen puolukka-mustikkatyyppin (VMT) kuusikkoa. Varttuvaa variksenmarja-kanervatyyppin (ECT) ja jäkälätyyppin (CT) männikköä Pitkäjärven ympäristössä (alla vasemmalla) ja Takahakorämeen kivikkoisia kuivia variksenmarja-kanervatyyppin (ECT) metsiä.

Yleisin metsätyyppi selvitysalueella on kivikkoiset variksenmarja-kanervatyyppin metsät (ECT). Näissä metsissä aukkoisen varvikon valtalajeina on variksenmarja ja puolukka, lisäksi esiintyy kanervaa ja mustikkaa. Suopursua ja juolukkaa esiintyy yleisesti. Ruohokasveja esiintyy niukasti, lähinnä aukoilla maitohorsmaa, heinämaisistä kasveista yleisimmin metsälauhaa. Pohjakerroksessa vallitsevat kangassammalet (mm. kangaskynsisammal, ja seinäsammal), mutta poronjäkälät ovat laikuittain runsaita, jopa yhtä runsaita, kuin kanerva ja variksenmarja. Seuraavaksi yleisimpiä ovat variksenmarja-puolukkatyyppin metsät (EVT). ECT metsistä poiketen puolukkaa kasvaa peittävämmän, varvikko on muutoinkin runsaampi ja puusto, yleensä männikkö, on parempi kasvuista.



Kuva 11. Kivikkoisuus tekee alueen talousmetsistäkin vaihtelevia.

Moreenikumpareiden rinteillä esiintyi myös puolukka-mustikkatyypin (VMT) metsiä, jotka ovat paikoin sekametsiä ja niin ikään kivisiä. Pohjakerros on näissä runsaampi, mm. mustikkaa esiintyy korkeakasvuisempana ja seassa kasvaa metsäalvejuurta. Jäkälää ei juuri esiinny. Lisäksi sammalistossa esiintyy sulkasammalta ja yleisesti metsäkerrossammalta. Mustikka tyypin (MT) kuusikoita esiintyy selvitysalueen pohjoisosassa. Selvitysalueella ne poikkesivat VMT metsistä lähinnä puolajeiltaan ja metsäimarteen runsaampana esiintymisenä. Lisäksi painaumat ovat mustikkatyypin kuusikoissa usein soistuneet ja myös metsäkortekorpea esiintyy kangasmaiden jatkona viettävillä mailla.

Selvitysalueella ei esiinny vanhoja metsiä. Vanhan metsän krieerinä pidetään tässä selvityksessä yli 100 vuden ikäistä metsää. Vanhoihin metsiin liittyy olennaisesti myös lahoppuuston esiintyminen. Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokasta lahoppuustoa esiintyy selvitysalueen metsissä niukasti, vain yksittäisinä runkoina. Vain yksittäisiä lehtomaisia kankaita havaittiin luontokartoituksessa ja ne sijaitsivat pääosin selvitysalueen ulkopuolella. Lehtomaisen kankaan kuusikot ovat selvitysalueen monimuotoisimpia metsäkohteita, käppyrämäntyisten kivikkojen ohella.

Kasvillisuudeltaan selvitysalueen rehevin kasvupaikka, puustoltaan harvennettu tuore lehto ei kaava-alueen uudelleenrajauksen jälkeen enää sijaitse välittömässä läheisyydessä. Metsänhakkuun jälkeen kohde ei enää myöskään täytä Metsälain 10 § kriteerejä.



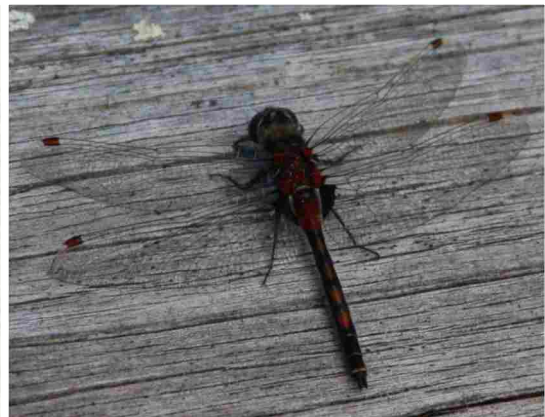
Kuva 12. Hiirenporrasta ja kotkansiipeä kasvava pienialainen lehtolaikku



Kuva 13. Yksi luontoselvityksissä havaituista harvoista yksittäisistä lahoppuista.

### 3.2 Eläimistö

Eläimistön osalta alue soveltuu sekä talousmetsissä viihtyvälle lajistolle että takametsien erämaalajistolle. Tavanomaisen metsä- ja kulttuurilajiston lisäksi peltoalueiden reunamilla tavataan mm. kauriita sekä pienpetoja. Hirviä alueella liikkuu jäljistä päätellen myös yleisesti. Koska alueen maisemaekologinen luonne on hyvin erämainen luonnontilaisina säilyneine suoalueineen ja muinaisrantakivikkoineen ei havainnot suurpedoista, kuten karhusta ja ahmasta ole yllätyksiä. Karhusta tehtiin luontoselvitysten maastotöiden aikana kolme jälkihavaintoa ja yksi näköhavainto. Ahmahavainto on aikaisemmilta vuosilta ja saatu Ely-keskuksesta (Laukkanen suull.) Myös kuukkelin esiintyminen Jäkälänevalla (Naturatietolomakkeessa) on merkki erämaisyydestä. Selvitysalueen linnustosta on kerrotu YVA –selostuksen linnusto-osiossa sekä erillisessä muuttolintuselvityksessä.



Kuva 14 ja 15. Luontoselvitysten aikana vastaan tullutta lajistoa selvitysalueella: pikkulampikorento ja amiraaliperhonen.

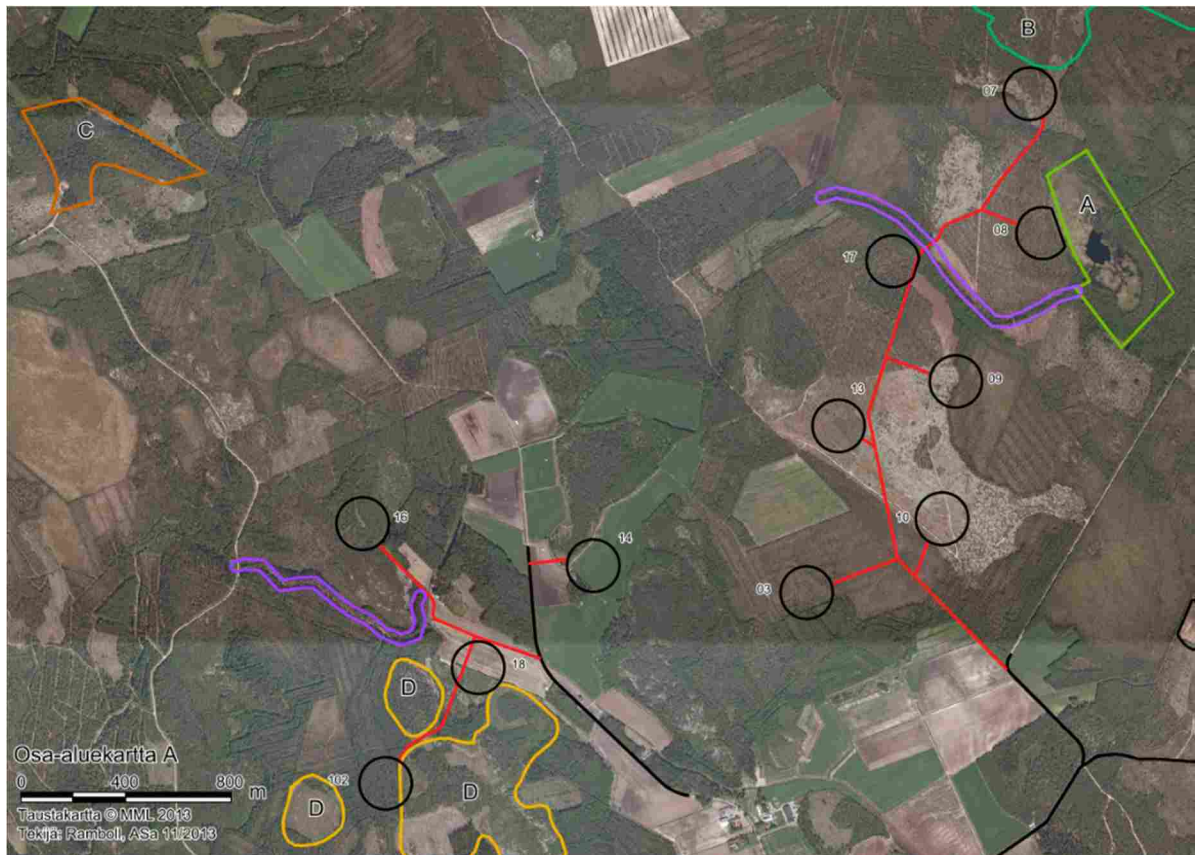


Kuva 16. Luontoselvitysten aikana vastaan tullutta lajistoa selvitysalueella: sisilisko.

### 3.3 Tuulivoimaloiden rakentamisalueet

Voimaloiden suunnitelluilla rakentamisalueilla ei sijaitse arvokkaita luontotyyppisiä (metsälain, luonnonsuojelulain tai vesilain mukaisia kohteita). Maastokäyntien yhteydessä ei havaittu luonnonsuojelulain (46 §) mukaisia uhanalaisia lajeja tai luonnonsuojelulain (42 §) nojalla rauhoitettuja kasvi- tai sammallajeja. Alueellisestikaan uhanalaisia lajeja (Ryttäri ym. 2012) ei kartoituksessa havaittu. Muualta selvitysalueelta löydetyt arvokkaat luontokohteet ja huomionarvoiset lajit on esitetty seuraavaksi esitettävillä kartoilla ja tekstissä on esitelty tuulivoimaloiden tutkimusosa-alueiden kasvillisuuskuvaukset. Tutkimusosa-alueiden indeksikartta on esitetty kuvassa 5 luontoselvitysraportin alussa. Tuulivoimaloiden numerointi vastaa liitteessä 2 olevaa numerointia, jossa on kerrottu voimalaitospaikkakohtaiset luontoarvot.

## OSA-ALUE A



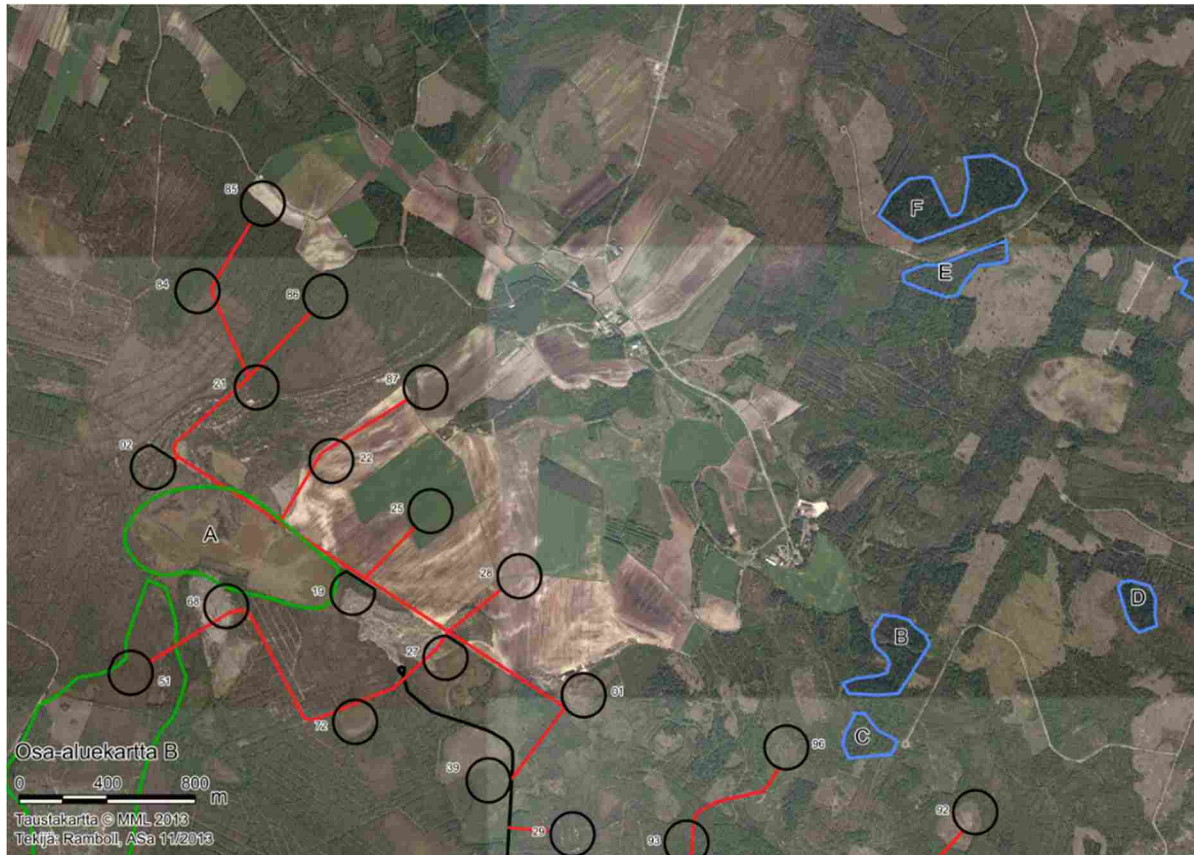
Kuva 17. Osa-alue A

Osa-alueen A yleispiirteitä ilmentää hiekkapohjaisten kankaiden hakkuuaukot ja taimikot, avoimet peltoalueet Mutkalammin pohjoispuolella, metsätalouskäytössä olevat ojitetut suot, ja erityispiirteitä ilmentää Heinistöjärven ja Heinistönojan vesistökohteet. Lisäksi alueella sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaat moreenialueet. Metsätalousvaltaisilla alueilla on huomioitu tärkeät ekologiset yhteydet vesistöjen varsilla (lila väri kartalla).

Osa-alueella A voimalaitospaikat sijaitsevat pääsääntöisesti aukoilla tai harvennetuilla kankailla. Pääsääntöisesti voimalapaikat ovat arvokkaiden luontokohteiden ulkopuolella, paikoin kuitenkin luontokohteiden lähetyvillä. Heinistönojan ja Heinistöjärven läheisyyteen sijoittuu kaksi voimalaa (8 ja 17) ja moreenialueiden läheisyyteen kaksi voimalaa (102 ja 18). Voimalat numero 14 ja 18 sijoittuu pelloille. Uusi tiestö sijoittuu tavanomaisille hiekkapohjaisille metsätalousmaille, osin turvekankailla ja suomuttumille.



## OSA-ALUE B

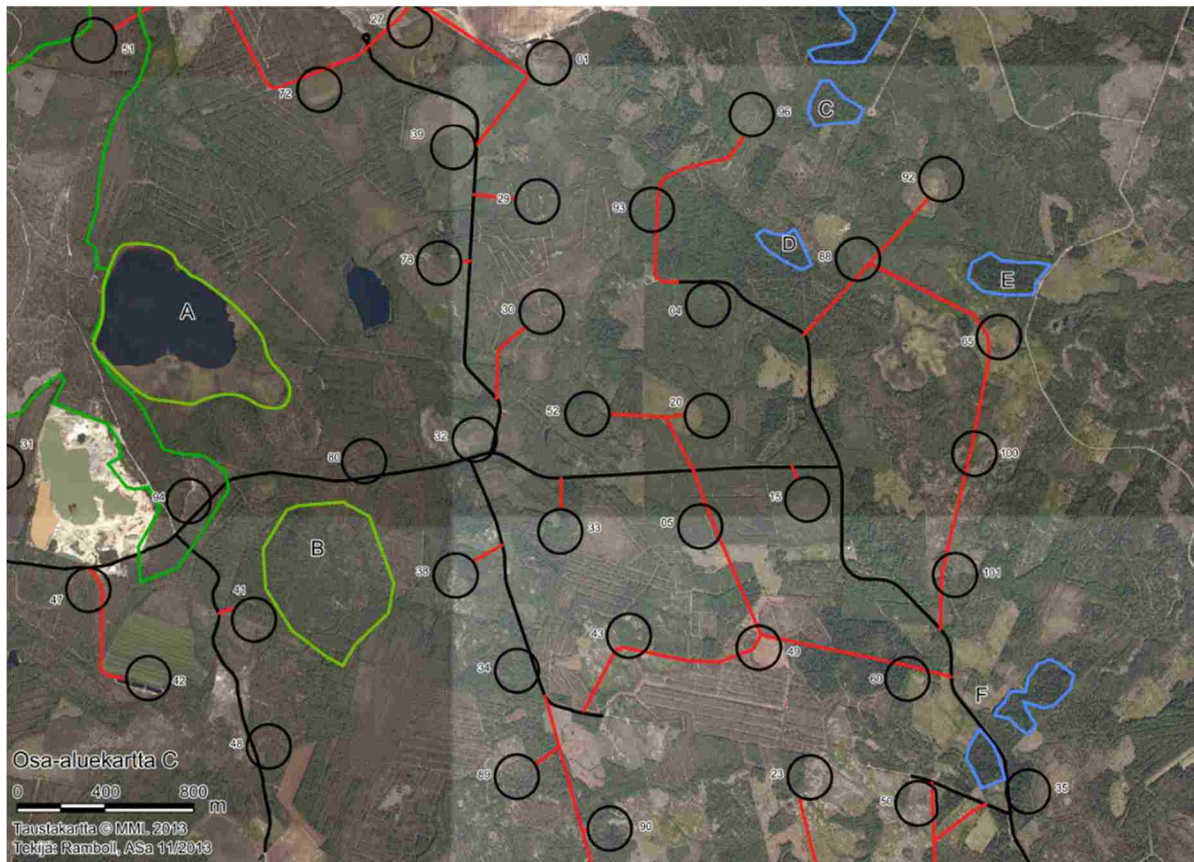


Kuva 18. Osa-alue B

Osa-alueen B yleispiirteitä ilmentää etenkin Mökkiperän avoimet peltoalueet, kumpuilevat kuusikkoiset moreeniselänteet sekä suomuuttumat ja turvekankaat. Erityispiirteet liittyvät yleispiirteisiin siten, että kuusikot edustavat liito-oravan elinpiirejä ja muut arvokkaat kohteet ojittamattomaan suoaluontoon. Osa-alueen länsiosaa leimaa myös matalana kumpuilevat hiekkaiset harjumetsät.

Osa-alueella B voimalaitospaikat sijaitsevat pääsääntöisesti pelloilla tai harvennetuilla kankailla. Pääsääntöisesti voimalapaikat ovat arvokkaiden luontokohteiden ulkopuolella, paikoin niiden lähetyvillä. Heinistönojan ja Heinistönjärven läheisyyteen sijoittuu kaksi voimalaa (8 ja 17) ja moreenialueiden läheisyyteen kaksi voimalaa (102 ja 18). Voimalat numero 14 ja 18 sijoittuu pelloille. Voimalat 68, 62 ja 19 sijoittuvat ojittamattoman suoalueen laiteille. Uusi tiestö sijoittuu tavanomaisille hiekkapohjaisille metsätalousmaille, osin turvekankailla ja suomuuttumille.

## OSA-ALUE C

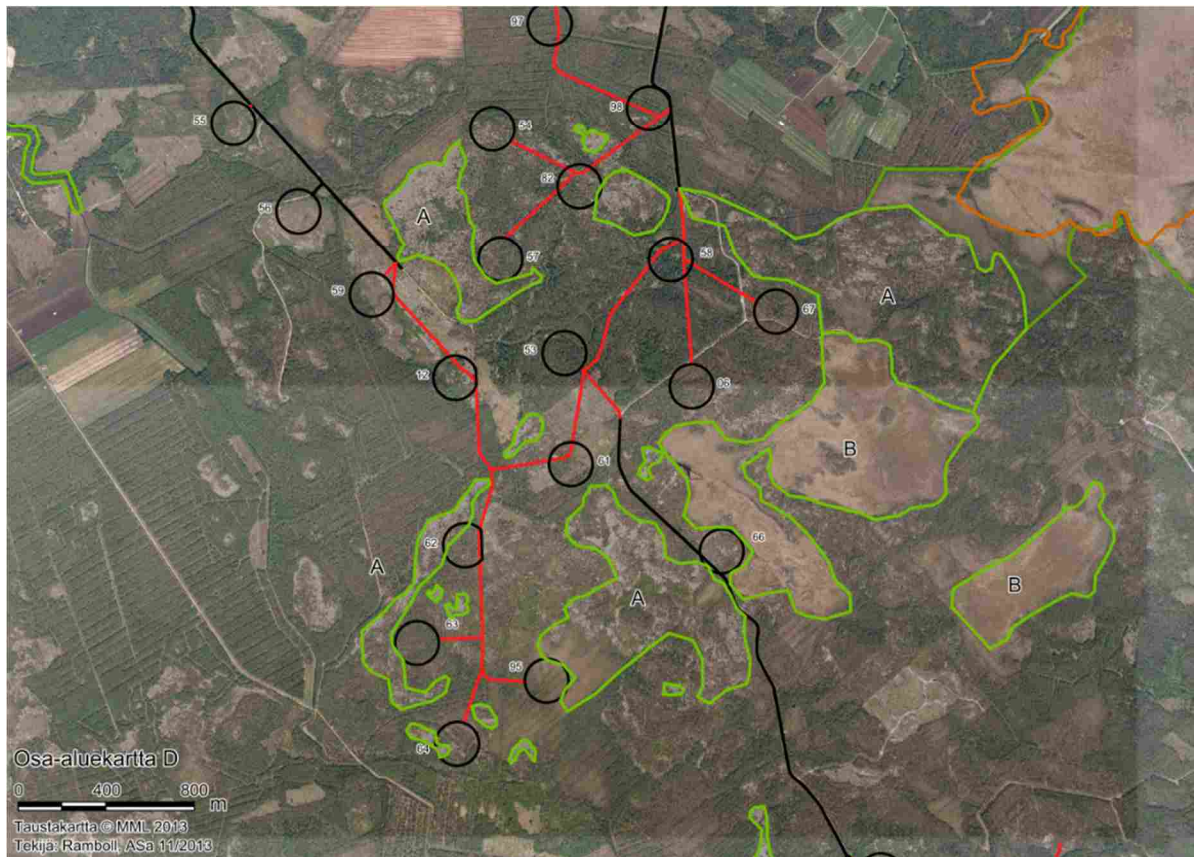


Kuva 19. Osa-alue C

Selvitysalueen vesistöt Hietajärvi ja Mustajärvi sijoittavat tälle osa-alueelle. Osa-alueen C yleispiirteitä ilmentää kivikkoiset ja kuusikkoiset moreeniselänteet pohjoisosassa, harjualueen kumpuilevat kankaat länsiosassa ja metsätaloustalouksessa olevat ojitetut suot vesistöjen ympärillä. Eteläosastaan alue on laajojen hakkuuaukkojen tilkuttamaa. Länsiosassa sijaitsee Lautakodankankaan maa-ainestenottoalue.

Osa-alueella C voimalaitospaikat sijaitsevat pääsääntöisesti aukoilla tai eri-ikäisillä taimikoilla ja turvekankailla, pääsääntöisesti arvokkaiden luontokohteiden ulkopuolella. Voimala 94 sijaitsee harjijensuojeluohjelma-alueella. Voimalat 38 ja 41 sijaitsevat metson soidinalueen tuntumassa. Uusi tiestö sijoittuu tavanomaisille karuille metsätaloukselle sekä turvekankaalle, osin liito-orava-alueiden läheisyyteen. Voimalat 35 ja 40 sijoittuvat lähimmäksi liito-oravan ekologisia yhteyksiä ja pääsytie voimalalta 49 voimalalle 60 mahdolliseen liito-oravakuusikkoon.

## OSA-ALUE D

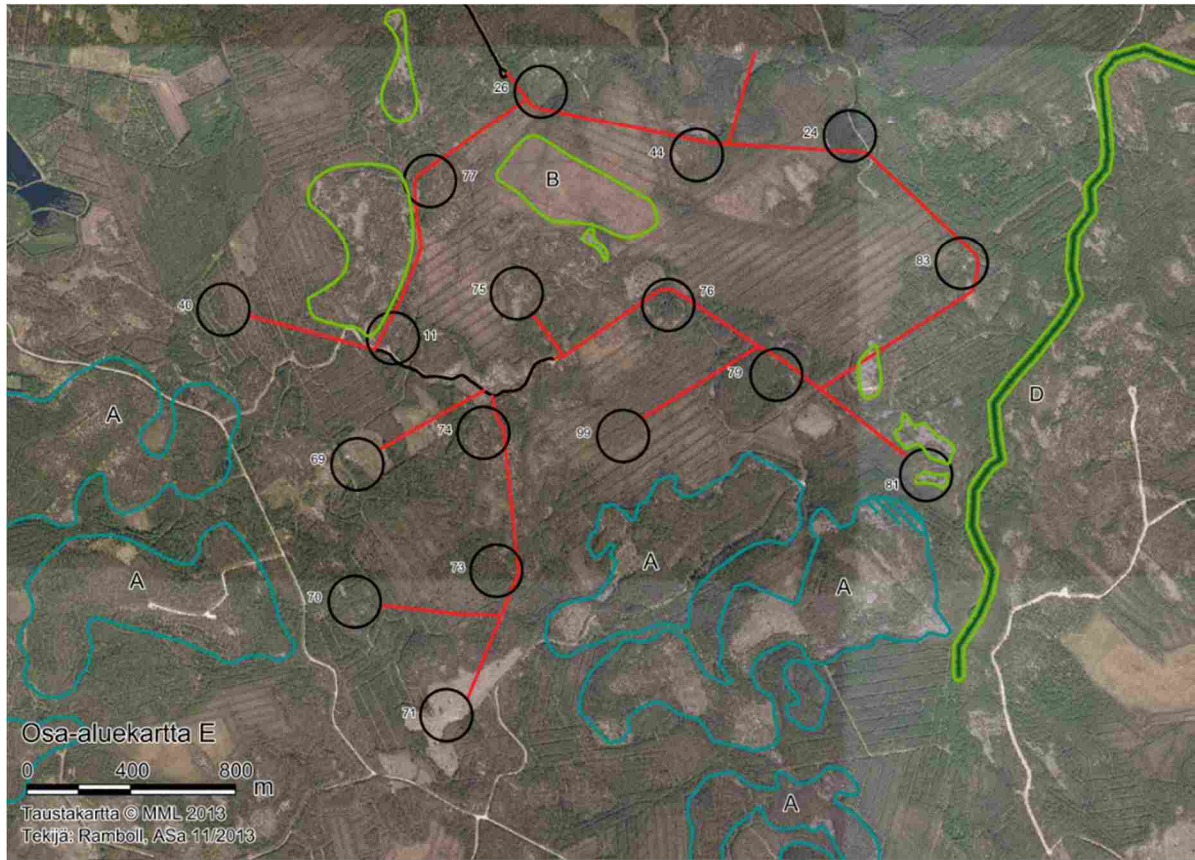


Kuva 20. Osa-alue D

Osa-alueen D yleispiirteitä Pakkamaan eteläpuolella ilmentää metsätalouskäytössä olevat ojitetut suot, turvekankaat sekä kivikkoiset karut metsämaat ja erityispiirteitä laajat ojittamattomat ja suojellut Jäkälänevan ja Etu-Hakorämeen suoalueet. Lisäksi osa-alue on selvitysalueen kivisintä ja edellä mainittuja maakunnallisesti ja valtakunnallisesti merkittäviä suoluontoarvoja täydentävät ylikunnallisestikin merkittävät paikoin laajat ja lähes läpikulkemattomat muinaisrantalouhikot.

Osa-alueella D voimalaitospaikat sijaitsivat pääsääntöisesti aukoilla tai karukkokankailla, pääsääntöisesti arvokkaiden luontokohteiden ulkopuolella, mutta paikoin niiden lähetyvillä. Voimalaitokset eivät sijoitu merkittävimmille, useiden hehtaarien laajuisille louhikoille, eikä edustavimmille pienemmille louhikoille. Osa sijoituspaikoista on kuitenkin osa-alueelle tyypillisesti kivikkoista. Jäkälänevan läheisyyteen ei sijoitu tuulivoimaloita, mutta tuulivoimala nro 66 sijaitsi kivisellä kankaalla Etu-Hakorämeen läheisyydessä. Voimala nro 95 kohdalla esiintyy harvaan ojitettua rämettä ja voimala nro 97 sijoittuu turvekankaalle. Uusi tiestö sijoittuu tavanomaisille karuille metsätalouksille sekä turvekankaalle, osin kivikkoisille kankailla osa-alueen pohjois- ja eteläosassa.

## OSA-ALUE E



Kuva 21. Osa-alue E

Osa-alueen E yleispiirteitä ilmentää metsätalouskäytössä olevat ojitetut suot, turvekankaat sekä kivikkoiset karut nuoret metsämaat Kalajoen etelärajan pohjoispuolella. Osa-alueen erityispiirteisiin lukeutuvat valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat sekä Susinevan laiteiltaan ojitettu suoalue (kohde B) sekä Rättyänojan varsi ja jonkin verran maankohoamisrannikon muinaisranta kivikoita eli pirunpeltoja.

Osa-alueella E voimalaitospaikat sijaitsevat pääsääntöisesti nuorilla tai taimikkovaiheen karuilla metsäkuvioiden aukoilla etäällä arvokkaista luontokohteista. Tuulivoimala nro 99 sijaitsee ojitetulla rämeellä. Muita kivennäismaalla sijaitsevia, mutta ojitetuihin rämeisiin rajoittuvia tuulivoimalapaikkoja ovat nro 11 ja 83. Voimala nro 81 kohdalla esiintyy kivikkoa, mutta merkittävin osa kivikosta sijoittuu sijoituspaikan ulkopuolelle. Uusi tiestö sijoittuu niin ikään tavanomaisille männiköille tai ojikoille.

## 4. LUONNONYMPÄRISTÖN ERITYISPIIRTEET

Kasvillisuuden erityispiirteet on esitetty tässä yhteydessä merkittävyysjärjestyksessä ja luokitteluperusteena on käytetty kohteen arvotusta valtakunnalliselta tasolta paikalliseen.

### 4.1 Suojellut ja suojeltavaksi tarkoitetut luontokohteet

#### Jäkäläneva

Jäkäläneva on Kalajoen toiseksi suurin suo (Kaakkurinneva suurin) ja se on sekä soidensuojeluohjelman kohde että Naturasuojeluverkoston kohde (FI1000008), johon se on valittu arvokkaiden luontotyyppiensä perusteella (SCI). Naturatietokantalomakkeen mukaan Jäkälänevan pinta-ala on 233 ha. Alue sisältää edustavan luonnontilaisen keidassuoalueen, jonka ravinnetaso vaihtelee karusta lähes keskiravinteiseen. Suurimmaksi osaksi suo on avointa rahkarämettä, jossa on harvakseltaan mäntyjä. Keskiosissa suota on allikkoisia rimpipintoja. Reunoilla on paikoin varpu- ja vaivaiskoivurämeet, joiden uhkana on kuitenkin kuivuminen ojituksen seurauksena. Alueen kasvilajisto on melko niukkaa. Valtalajeina ovat jokasuon- ja ruskorahkasammaleet, mutasara sekä tupas- ja luhtavilla. Alue kuuluu valtakunnalliseen soidensuojeluohjelmaan. Alueen suojelu toteutetaan lakisääteisenä luonnonsuojelualueena. Alueen lounaisosassa esiintyy tervaleppäkorpea, joka sijaitsee suojeluohjelmaraajauksen ulkopuolella, mutta on rajattu mukaan Natura-kohteeseen. Lounais- ja eteläosien laajennukset ovat erittäin tärkeitä keskeisten suoalueiden vesitaloudelle. Alueen suurin uhka onkin kuivuminen ojitusten seurauksena.

Suojelualueille ei luontoselvityksessä kohdistettu varsinaisia kasvillisuuskartoituksia, mutta alueella on käyty useita kertoja toteamassa luontoarvoja, mm. linnustoselvityksen ja valuma-alue tarkastelun yhteydessä.



Kuva 22. Jäkälänevan avointa rahkarämettä

#### Taka-Hakoräme-Kaivoräme

Taka-Hakoräme-Kaivoräme on esitetty suojeltavaksi Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa SL-1 varauksena. Suoalueen kokonaispinta-ala on noin 77 ha. Kohde on erämainen ojitamattomana säilynyt ehyt suoaluekokonaisuus, jolla esiintyy maisemallisesti kauniita metsäsaarekkeita. Suoalueiden kasvillisuus vaihtelee avoimista rahkarämeistä tupasvillarämeisiin. Ombrotrofiset lyhytkorsinevat ovat rahkoittuneina samantapaisia, kuin niukkapuustoiset rahkoittuneet tupasvillarämeet. Rahkasammalista suoalueella esiintyy ainakin rämerahkasammalta, rusorahkasammalta, punarahkasammalta ja ruskorahkasammalta, kenttäkerroksessa vallitsi tupasvilla. Puustoisimmat kohteet edustivat tupasvillarämeitä.

Kaivoräme on pullosarisempi, rahkoittumattomampi ja paikoin vetisempi. Ilmakuvasta vaaleampana hahmottuvalla pullosaranevalla esiintyy mahdollisesti vesilain mukainen uoma. Ojittamattomilla laiteilla esiintyy pääsääntöisesti kanerva- ja variksenmarjarahkarämettä sekä vaivaiskoivun ja tupasvillan ilmentämää rahkoittuvaa tupasvillarämettä. Suoalueen luoteisosassa on kaivettu lampi, jonne johtaa tie. Uhanalaisista suoluontotyypeistä saranevat on luokiteltu vaarantuneiksi (VU) ja tupasvillarämeet silmälläpidettäviksi luontotyypeiksi.



Kuvat 23 ja 24 Taka-Hakoräme

### Moreenimuodostumat

Valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat eivät selvitysalueella juuri poikkea kasvillisuudeltaan puolukkatyyppin (EVT) ja puolukka-mustikkatyyppin (VMT) talousmetsistä. Maastomuodot tekevät metsäalueista kuitenkin maisemarakenteeltaan vaihtelevia. Moreenialueita ei inventoitu luontoselvityksen yhteydessä, sillä niillä on käyty muiden selvitysten yhteydessä.

Moreeninalueiden kohteet ovat Osa-alue E kohde A ja Osa-alue A kohde D

### Vanhojen metsien suojelualue

Hankealueen luoteispuolella vajaan kahden kilometrin etäisyydellä sijaitsee Hiljun vanhojen metsien suojelualue (AMO100528). Osa-alue A kohde C

## 4.2 Luonnonsuojelulain luontotyypit

Luonnonsuojelulain 29 §:n tarkoittamia suojeltavia luontotyyppinä ovat 1) luontaisesti syntyneet, merkittävilta osin jaloista lehtipuista koostuvat metsiköt; pähkinäpensaslehdot; tervaleppäkorvet; luonnontilaiset hiekkarannat; merenrantaniityt; puuttomat tai luontaisesti vähäpuustoiset hiekkadyynit; katajakedot; lehdesniityt; sekä avointa maisemaa hallitsevat suuret yksittäiset puut ja puuryhmät.

Em. elinympäristöistä Jäkälänevan suojelualueella esiintyy tervaleppäkorpea. Muilta osin luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppinä ei selvitysalueella tai sen läheisyydessä esiinny.

## 4.3 Vesilakikohteet

Vesilain 2 luvun 11 §:n mukaan seuraavien vesiluontotyyppien luonnontilan vaarantaminen on kiellettyä; luonnontilaisen enintään kymmenen hehtaarin suuruisen fladan, kluuvijärven tai lähteen taikka muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitsevan noron tai enintään yhden hehtaarin suuruisen lammen tai järven.



Kuvat 25 ja 26. Yläkuva Pitkäjärven kaakkoispuolinen uoma on mahdollisesti vesilain mukainen luontotyyppi. Alakuvassa Heinistönoja on paikoin luonnontilaista ja siten osaksi vesilain mukainen suojeltu uoma. Lisäksi se lukeutuu uhanalaisiin vesiluontotyyppeihin.

Heinistönojan varressa on monin paikoin vain kapea luhta- ja lehtomainen kaistale hakkuiden keskellä. Karttaan rajatulta osaltaan se on kuitenkin mahdollisesti vesilain mukainen säilytettävä uoma ja kasvillisuudeltaankin monimuotoisempi. Hiekkapenkkaan uurtuneissa luhtavaikutteisissa poukamissa kasvaa metsäkortetta, korpikastikkaa, terttualpia, luhtaorvokkia, metsätähteä, rönsyleinikkiä ja metsäimarretta etenkin penkereillä. Puron varrella on kuitenkin kapeanakin niukkakasvustollisena vyöhykkeenä merkitystä ekologisena kulkuyhteytenä.

Kaivorämeen kuljuinen juonne saattaa myös olla vesilain tarkoittama suojeltu uoma.

#### 4.4 Metsälakikohteet

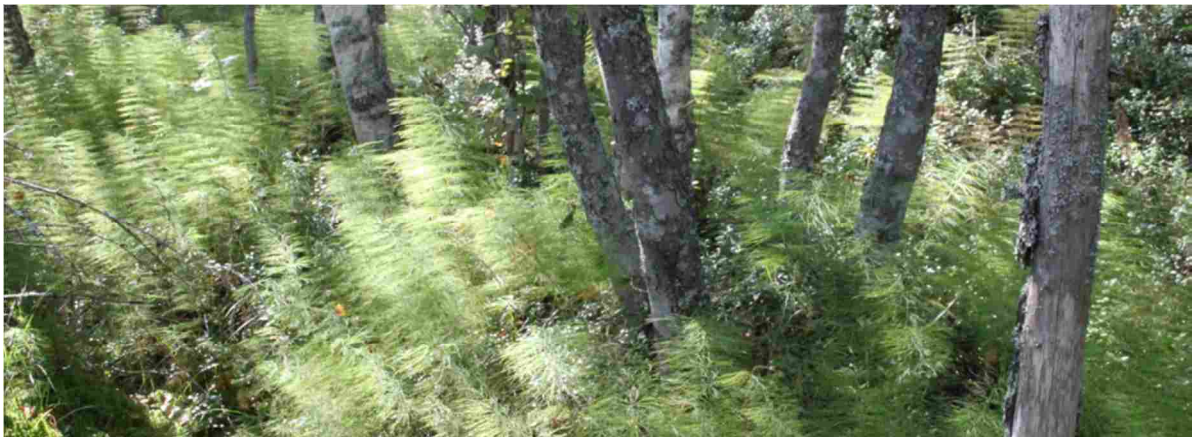
Metsälain 10 §:n tarkoittamia erityisen arvokkaita elinympäristöjä ovat lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä pienten lampien välittömät lähiympäristöt; ruoho- ja heinäkorvet, saniaiskorvet sekä lehtokorvet ja Lapin läänin eteläpuolella sijaitsevat letot; rehevät lehtolaikut; pienet kangasmetsäsaarekkeet ojittamattomilla soilla; rotkot ja kurut; jyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät; sekä karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat hietikot, kalliot, kivikot, louhikot, vähäpuustoiset suot ja rantaluhdat.



Kuva 27. Pieniä kivikoita ja vähän suurempiakin louhikoita on selvitysalueella runsaasti ja useat niistä ovat metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Osa-alue D kohde A.

Selvitysalueen osa-alueiden rajatut kivikot täyttävät metsälain 10 § kriteerit pääsääntöisesti pienialaisuuden vaatimus pois lukien. Myös pienialaisia kivikoita ja louhikoita esiintyy ja niitä on erittelemättä ja erikseen selittämättä rajattu tarkemmille osa-aluekartoille. Selvityksessä on kuitenkin pidetty tärkeämpänä laajempien muinaisrantakivikoiden huomioimista, koska ne ovat alueelle omaleimaisia ja laajoina kokonaisuuksina paikallisesti ja alueellisestikin huomattavasti harvinaisempia.

Taka-Hakorämeen kivikolla esiintyy ilmakuvasakin hyvin näkyinä pienialainen noroympäristö. Noro on suurimmaksi osaksi piilossa kivikon ja kasvillisuuden alla ja ilmenee pääasiassa korpikasvillisuuden (metsäkorte, vaalearahkasammal, korpirahkasammal) ja noron lähiympäristön lehtipuustoisien vyöhykkeen perusteella.



Kuva 28. Taka-Hakorämeen noron lähiympäristö on metsäkortekorpea ja puolukkarorpea. Osa-alue D kohde A.



Muista metsälakikohteista selvitysalueella esiintyy Heinistönojan varsi (Osa-alue A) sekä Pöntiönoja (Osa-alue D länsiosassa). Molempia on kuitenkin käsitelty metsätaloustoimin. Taka-Hakorämeellä (Osa-alue D kohde B) sijaitsee kaksi metsälaiassa mainittua pienialaista metsäsaarekettä ojittamattomalla suolla.

#### 4.5 Uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyypit

Koirajärven luotesipuolisen lehtomaisen kankaan (Osa-alue B ja kohteet E) pohjakerroksessa kasvaa lillukkaa, oravanmarjaa ja käenkaalta sekä mustikkaa ja puolukkaa. Keski-ikäiset ja vanhat kuusivaltaiset lehtomaiset kankaat ovat silmälläpidettäviä luontotyyppiä (NT). Metsäkortekorvet ovat luontotyyppien uhanalaisluokituksen mukaisesti Etelä-Suomessa erittäin uhanalaisia luontotyyppiä (EN). Metsäkortekorven pohjakerrosta peittää korpilahkasammalmatto ja seassa kasvaa metsätähteä, muurainta ja metsäkortetta. Pohjoisemmalla alueella (Osa-alue B ja kohteet F) vallitsee mustikkatyyppin (MT) kasvillisuus mutta lehtomaisia piirteitä ja metsäkortekorpea esiintyy sielläkin.



Kuvat 29 ja 30. Koirajärven luotesipuolista luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokasta kohdetta, jolla on merkitystä sekä uhanalaisten luontotyyppien että eläinlajien kannalta. Osa-alue B ja kohteet F ja E.

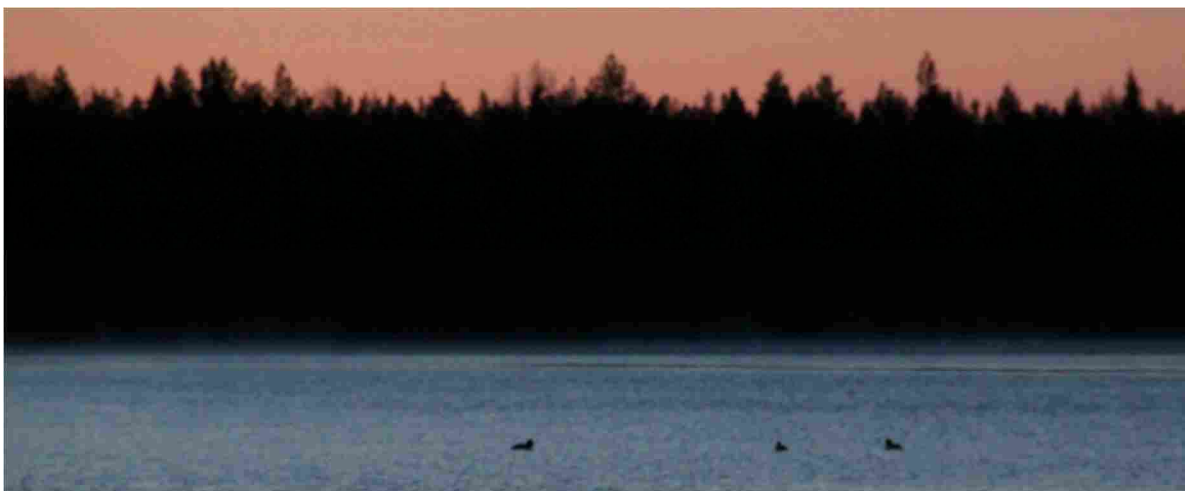


Kuva 31. Heinistöjärveä reunustaa monimuotoinen luhtaneva. Osa-alue A kohde A.

Heinistöjärvi on rehevä umpeenkasvava vesistö, jonka monimuotoisella rantavyöhykkeellä esiintyy pullosaranevaa ja luhtanevaa. Kasvistoon kuuluvat kurjenjalka, järvikorte, raate, vehka, viiltosara, suoputki, myrkkyykeiso, terttualpi, luhtavilla, okarahkasammal ja kalvakkarahkasammal. Avoluhtaa reunustaa pajuluhtainen vyöhyke, jossa esiintyy em. kasvilajien lisäksi kiilltopaju, mustuvapaju, ja paikoin koivua. Pajuluhtat ja luhtanevat ovat silmälläpidettäviä luontotyyppejä (NT)

Susineva on harvapuustoista tai puutonta variksenmarjarahkarämettä, laiteiltaan ojitettua ja osin ojituksen kuivattamaa. Ojittamattomat suo ovat paikallisesti harvinaisia ja säilyttämisen arvoisia. Kasvillisuudeltaan karujen rahkarämeiden ojittaminen on muutoinkin taloudellisesti kannattamatonta. Kohde on esitetty Osa-aluekartassa E kohde B

Etuhakoräme on harvapuustoista tai puutonta variksenmarjarahkarämettä, laiteiltaan osin ojituksen kuivattamaa. Reunaosiltaan suoalue on saraisempi. 24 hehtaarin suoalue täydentää Jäkälänevan eteläpuolista ojittamattomien suoalueiden verkostoa ja kuuluu samaan kokonaisuuteen Taka-Hakorämeen-Kaivorämeen kanssa. Kohde on esitetty Osa-aluekartassa D kohteena B



Kuva 32. Hietajärvi toukokuuisessa yössä. Osa-alue C kohde A.

Hietajärvi on matala harjualueen karu ruskeavetinen humusjärvi. Järvityypiltään Hietajärvi on kortejärvi, joille on tyypillistä harvat ilmaversoiset ja kelluslehtiset kasvustot. Järveen laskee useita metsätalousojia ojitetuilta rämeiltä, mutta etelä- ja kaakkoisosaltaan suorannat ovat

vähemmän muuttuneita ja paikoin avoimia rahkarämeitä. Mikäli kohdetta harjualueella pidetään harjulampena, kuuluu se vaarantuneisiin (VU) luontotyyppeihin.

Osa-alue D kohde A eli muinaisrantakivikot on selvitysalueen suurin luontotyyppikokonaisuus suoalueiden jälkeen. Jokseenkin yhtenäisiä kivikoita esiintyy Jäkälänevan lounaispuolisella vyöhykkeellä noin 100 hehtaaria. Muinaisrantakivikoita eli ns. pirunpeltoja on syntynyt rantavoimien, kuten aallokon, tyrskyjen ja jäiden kuluttavan ja kasaavan toiminnan tuloksena 2 000–12 000 vuotta sitten, Itämeren jääkauden jälkeisenä aikana. Muinaisrantakivikoita esiintyy yleensä mäkien ja selänteiden lakiosissa tai rinteiden loivemmilla osilla. Luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinnissa (Raunio ym. 2008) muinaisrantakivikot on arvioitu koko maassa silmälläpidettäväksi (NT) luontotyyppiä ja sama luokitus on annettu myös Etelä-Suomen muinaisrantakivikoille.



Kuva 33. Ilmakuvasta näkyy kuinka muinaiset rantakivikot sijoittuvat selvitysalueella korkeuskäyrien laiteille, aivan kuin nousevat suosta.

Hankealueen kivikkojen kasvillisuus on tyypillisen karua tai jäkälän kirjomaa kivikkoa. Kivikkoalueiden kituliaimmat männyt ovat tyypillisiä kalliomäntyjä käkkyräisine oksineen, mutta kivikkoalueiden välissä esiintyy paikoin hyvinkin kasvavaa metsää. Käppyrämäntyjen lisäksi esiintyy koivuja virpapajua, kitukasvuista haapoja ja pihlajia, sekä varpukasveista puolukkaa, juolukkaa ja mustikkaa. Myös jäkäläkasvustot ovat yleisiä.

Hankealueella esiintyy myös runsaasti moreenilohkareikkoja ts. kivisyttä. Moreenilohkareikot ovat valtakunnallisesti yleisiä ja selvitysalueelle hyvin tyypillisiä.

#### 4.6 Etelä-Suomen metsien monimuotoisuushanke (Metso)

Metsäiset kalliot, jyrkänteet ja louhikot ovat Metso-kohteiksi sopivia. Suunnittelualueella esiintyy louhikoiden lähimetsiä, joissa on merkittävän monimuotoisia puuston rakennepiirteitä. Vanha puusto sekä maaston pinnanmuodot luovat elinympäristöön vaihtelua. Lisäksi louhikot muodostavat elinympäristöverkostoja muiden edellä mainittujen kohteiden kanssa. Lisäksi useisiin Metso-kohteisiin sisältyy tavoite uhanalaisen lajiston suojelusta, joka täyttyy suunnittelualueella mahdollisesti nisäkäslajiston (liito-orava) kohdalla. Liito-oravan ekologiset yhteydet ja ruokailualueet liittävät kulttuurivaikuttaiset pellonreunametsät, vesistöjen varret ja haavikot potentiaalisiksi Metsokohteiksi.



Kuva 34. Suuria puuttomia louhikoita Haapalaakson kankaalla

#### 4.7 Muut luontokohteet

Pöntiönoja ja Rättyänoja ovat kaivettuja uomia, eikä niitä voida pitää merkittävänä suojelukohteina. Kaikki vesistöt kuitenkin monipuolistuttavat karuja elinympäristöjä ja ovat siten merkittäviä luontokohteita. Lisäksi molempien vesistöjen varsilla kasvaa lehtipuustoa, kuten leppää ja haapaa ja niillä on merkitystä eliölajiston monimuotoisuudelle. Uomat toimivat myös ekologisina käytävinä. Rättyänojan varrella on myös merkitystä liito-oravan ekologisena yhteytenä. Niiden luontoarvot tulee huomioida vesiensuojeluohjeiden mukaisesti, joissa on kiinnitetty huomio metsätalouden pienvesien lähiympäristöön. Pöntiönoja sijaitsee osa-alueen D länsiosassa ja Rättyänoja osa-alueella E kohde D.

## 5. ELIÖLAJISTON ERITYISPIIRTEET

### 5.1 Luontodirektiivin liitteen IV lajit

Luontodirektiivin liitteessä IV on lueteltu ne eläin- ja kasvilajit, joihin sovelletaan luonnonsuojelulain 49 §:ää. Liitteeseen sisällytetyt lajit ovat yhteisön tärkeinä pitämät eläin- ja kasvilajit, jotka edellyttävät tiukkaa suojelua, ts. niiden tahallinen tappaminen, pyydystäminen, häiritseminen erityisesti pesinnän aikana sekä kaupallinen käyttö on kielletty. Lisäksi niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä.

Suurnisäkäspedoista alueella on tavattu karhu, susi, ilves ja ahma. Luontoselvityksissä tehtiin neljä karhuhavaintoa, joista kaksi jälkihavaintoa Jäkälänevan eteläpuolelta ja yksi Korttesalmella sekä näköhavainto Jononiemestä.

Suurinta osaa liitteen IV hyönteisistä, nilviäisistä ja matelijoista ei lajien levinneisyyden ja luontoselvityksen elinympäristötarkastelun perusteella arvioida esiintyvän selvitysalueella. Seuraavassa on kerrottu inventoidut lajit ja potentiaalisten lajien elinympäristöt selvitysalueella. Muusta alueen mielenkiintoisesta nisäkäslajistosta voidaan mainita metsäpeura ja majava Rättyänojalta. Majavan kaatamia puita havaittiin Rättyänojalla ja kyseessä todennäköisesti kahdesta maassamme tavattavasta majavalajista (kanadanmajava ja euroopanmajava) euroopanmajava. Euroopanmajavakanta on vahvimmillaan Satakunnassa ja Pohjanmaalla. Euroopanmajava on luontodirektiivin liitteen V laji, jota myös metsätetään kannan vahvimmilla alueilla, kuten metsäpeuraakin. Myös hirviä tavataan alueella.

#### 5.1.1 Liito-orava

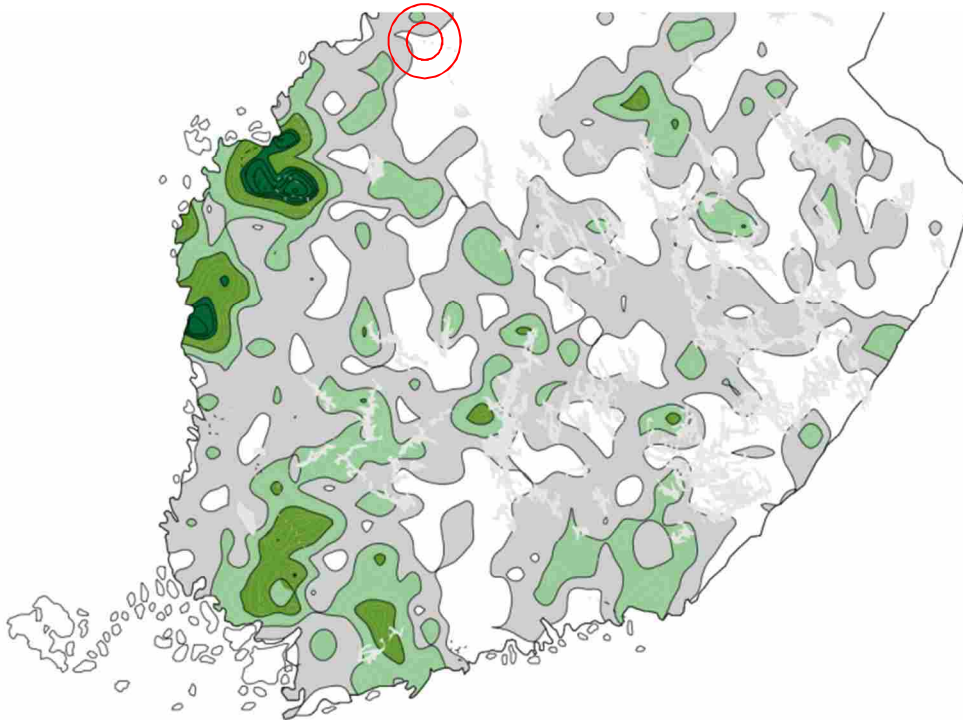
Liito-orava (*Pteromys volans*) on pohjoisten taigametsien laji, jonka levinneisyys Suomessa ulottuu Etelä-Suomesta aina Oulun- Kuusamon seudulle. Sen elinympäristö on monimuotoinen käsittäen eri-ikäisiä kuusivaltaisia sekametsiä, joissa on riittävästi lehtipuustoa ravinnoksi ja kolopuita pesäpaikoiksi. Ensisijaisena elinympäristönä voidaan pitää luonnontilaista sukkessiokehityssarjan päätemetsää, mutta laji tukeutuu vahvasti myös kulttuurivaikutteisiin metsiin. Haapa ja kuusi ovat lajille tärkeitä ravinto- ja pesäpuita, jotka usein antavat jo suuntaa lajin elinympäristön sijainnista. Kuitenkin myös koivu- ja mäntysekoitteiset metsät kuuluvat lajin elinympäristöihin, mikäli kookkaita kuusia ja haapoja alueella esiintyy. Liito-oravan pesiä on tietävästi löydetty koloina tai risupesinä ainakin kuusesta, männystä, koivusta, haavasta ja raidasta. Lisäksi laji saattaa pesiä rakennusten välikattoihin ja suosii myös soveltuvan kokoisia pönttöjä.

Nimensä mukaisesti laji kykenee liitämään jopa yli 70 metrin matkan ja ylittämään täten teitä ja kapeahkoja jokia ja peltoaukeita retkillään. Papanakartoituksessa on usein vaikea määrittää kuinka monta naarasta laajalla elinpiirillä esiintyy, mutta pienemmillä alueilla esiintyy usein vain yksi naaras. Aikuisen liito-oravanaaraan elinpiiri on kooltaan yleensä 4–10 hehtaaria, koiraan keskimäärin noin 60 hehtaaria. Urokset liikkuvat täten laajalti useiden naaraiden reviiereillä. Naaraiden reviiirillä on usein 1–3 ydinaluetta, jotka saattavat olla 100–200 metrin päässä toisistaan. Näillä ydinalueilla liito-oravat ruokailevat ja pääasiassa oleskelevat. Jokaisella liito-oravalla on eri puolilla elinpiiriä useita pesiä, joita ne säännöllisesti käyttävät.

Kaikki keväällä syntyneet nuoret naaraat ja suurin osa koiraista lähtevät loppukesällä emonsa elinpiiriltä ja ne asettuvat uusille alueilleen viimeistään syyskuussa (dispersaali). Koiraista n. 40 % jää synnyinalueelleen. Dispersoineet eläimet viettävät uudella alueella seuraavan talven ja mahdollisesti lisääntyvät keväällä. Aikuiset liito-oravat ovat paikkauskollisia. Ne elävät koko ikänsä samalla alueella, jonne ne ovat nuoruusvaiheen levittäytymisen jälkeen asettuneet. Jotta uusi alue kelpaisi nuorelle liito-oravalle, siellä täytyy olla liito-oravalle tärkeät metsän elementit (ks. edellä). Liito-oravan lisääntymispaikka on se alue, jolla naaras pystyy viettämään talven ja saamaan poikasia keväällä. Paikkauskollisuus asettaa lisääntyvälle naaraalle erityistarpeita. Lisääntyäkseen keväällä naaraan on pystyttävä viettämään talvi hyväkuntoisena elinpiirillään. Sopivassa varttuneen kuusimetsän laikussa täytyy olla lehtipuita (haapa, leppä, koivu) ravinnoksi

ja kolopuita, yleensä haapoja, pesä- ja päivänviettopaikoiksi. Liito-oravan vaatimukset asettavat myös tiettyjä minimiehtoja asumiseen kelpaavan metsikön pinta-alan suhteen. Metsikkö voi olla hieman pienempi kuin lisääntyvän naaraan elinpiiri, koska eläimet käyttävät myös varttuneen metsälaikun ulkopuolisia metsäkuvia ruokailuunsa.

Uusimpien tutkimusten mukaan liito-oravan kanta on taantunut koko Suomessa. Länsi-Suomessa Pohjanmaan rannikon kunnissa sijaitsee Suomen tiheimpiin kuuluva liito-oravakanta (ks. kuva 35), joka harvenee Pohjois-Pohjanmaalle noustessa huomattavasti.



Kuva 35. Liito-oravan esiintyminen Suomessa Ympäristöministeriön raportin (Hanski 2006) mukaan. Tumman vihreä kuvaa tiheimmän kannan aluetta ja valkoinen harvan kannan aluetta tai tyhjää. Hankealue (punainen ympyrä) on liito-oravan esiintymisen kannalta harvan kannan aluetta.

### Liito-oravan uhanalaisuus ja suojelu

Liito-orava (*Pteromys volans*) kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV lajeihin ja on täten erityisesti suojeltu laji niin Suomessa kuin koko EU:n alueella. Liito-orava on Suomen kansallisessa uhanalaisluokituksessa (Rassi ym. 2010) valtakunnallisesti uhanalainen laji ja sen uhanalaisuusluokka on vaarantunut (VU). Suomen luonnonsuojelulain mukaan liitteeseen IV kuuluvien eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Kiellostoa voidaan poiketa ainoastaan luontodirektiivin 16 artiklan mukaisilla perusteilla. Poikkeusluvista päättää alueellinen ELY-keskus.

Suomen kannan kooksi on tutkimusten mukaan (Ympäristöministeriö) esitetty 143 000 naarasta. Liito-oravan suojelustatus perustuu kannan koon pienenemiseen ja elinympäristöjen pirstoutumiseen. Liito-oravatutkimuksista, kuten ympäristöministeriön liito-oravakannan koon arviointi loppuraportista ja metsähallituksen yhteiset uhanalaiset Interreg III A –hankkeesta käy ilmi, että Suomen liito-oravakannat ovat pienentyneet huomattavasti vuosikymmenten takaisista ja jatkaneet taantumistaan viime vuosina.

### Aineisto ja menetelmät

Liito-oravaselvityksen tarkoituksena oli kartoittaa selvitysalueen liito-oravaesiintymät sekä kirjata ylös lajille soveltuvat metsäalueet, kuten vanhat kuusisekametsät, haavikot metsiköissä ja pellonreunoissa ja puronvarsikuusikot. Liito-oravaselvitys kohdennetaan niille alueille, joilla hakataan puustoa, ts. voimalaitosten, huoltotieyhteyksien ja sähköasemien alueille sekä kaikille

selvitysalueen potentiaalisille liito-oravabiotoopeille. Potentiaaliset kohteet arvioitiin ja kuvioitiin kartalle ennakkoon ilmakuvioiden sekä karttojen perustella. Kuviot tarkistettiin ja inventoitiin maastokäynneillä keväällä 2012. Liito-oravalle soveltuvat metsiköt tutkittiin papanakartoitusmenetelmällä liito-oravan ruokailu- ja pesimäpaikoiksi sopivien järeiden puiden ja puuryhmien alta, sekä inventoimalla mahdollisia luonnonkoloja ja risupesä. Tarkkaa pesäpaikkojen inventointia ei kuitenkaan suoritettu. Lisäksi havainnoitiin syönnösjalkia sekä virtsajalkia niille soveltuvilla kohteilla. Merkkejä liito-oravan esiintymisestä etsittiin myös muiden selvitysten yhteydessä. Olemassa olevat liito-oravatiedot tarkistettiin ympäristöhallinnon Eliölajitietojärjestelmästä (poiminta Eliölajit – tietokannasta 2.6.2012, 7.10.2013). Liito-oravan elinympäristöjä käytiin tarkistamassa myös maastokaudella 2013, mutta tuolloin käynnit sijoittuivat kesä- ja heinäkuulle petolintutarkastelun yhteydessä, eikä havaintoja lajista tehty. Tehtyjen selvitysten ajankohta ja käytetty työaika selviää luontoselvityksen menetelmäosiosta.

YVA –selostuksen liitteenä olevassa tuulivoimahankkeen sähkönsiirtoreitin ympäristöselvityksessä on kerrottu voimalinjan vaikutusalueeseen liittyvät liito-oravainventointihavainnot ja menetelmät.

Havainnot

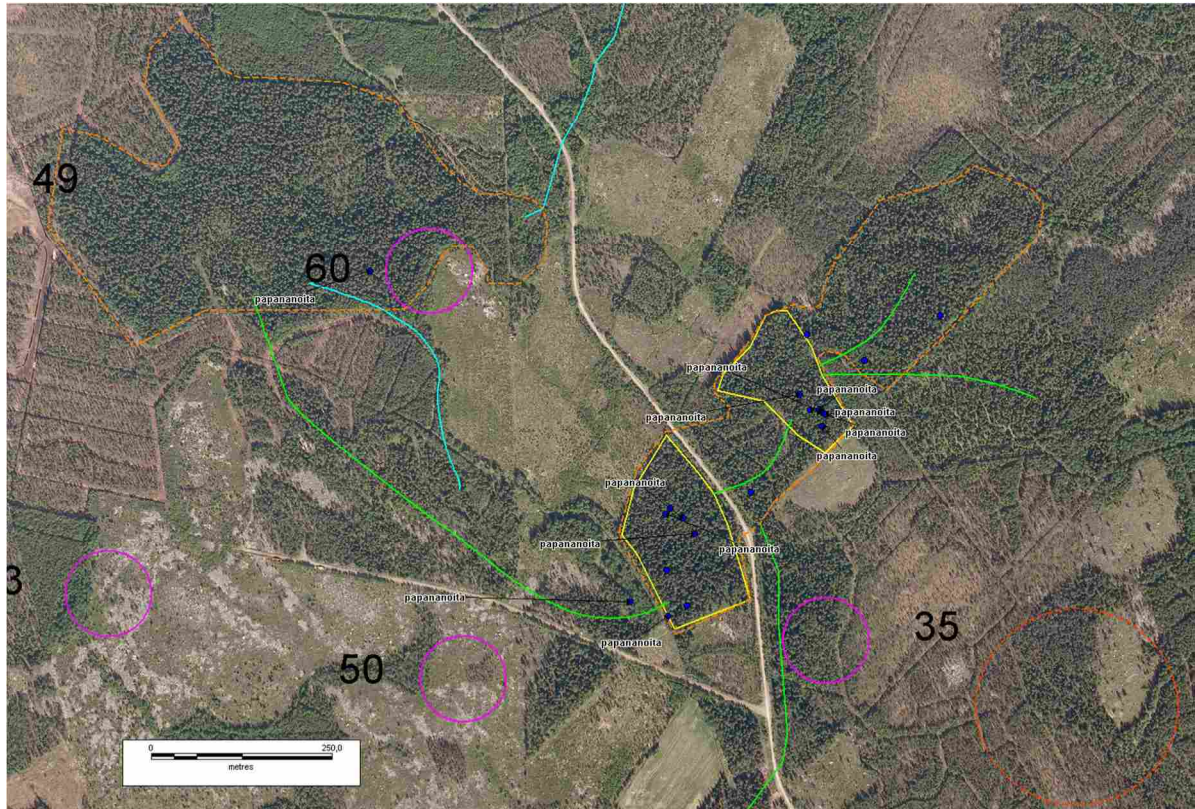
Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat

Kotonevan liito-oravabiotoopin kuvaus osa-alue C kohde F

Papanakartoituksen perusteella Kotonevan pohjoispuolella sijaitsee liito-oravan elinympäristö, jonka ydinalue on papanahavaintojen perusteella noin 3-4 hehtaarin laajuinen, koostuen kahdesta palasesta. Liito-oravan kannalta soveltuvaa, joskin hieman yksipuolista kuusikkoa esiintyy laajemmaltikin noin 8-9 hehtaarin alalla. Mustikkatyyppin tiheässä harventamattomassa kuusikossa esiintyy haapoja ja koivuja harvakseltaan sekapuuna. Laji ruokailee hajallaan asuin metsässä sijaitsevilla lehtipuustoisilla ojanvarsien kuvioilla, teiden varsien lehtipuustoisilla vyöhykkeillä sekä yksittäisissä lehtipuissa. Tiheässä kuusikossa ei havaittu kolopuita, eikä risupesä. Lajin kannalta ekologiset yhteydet ovat toimivat, Noppulankankaalle koilliseen, sekä Koivuaronkankaalle luoteeseen, josta on tehty myös yksittäinen papanakasa. Nappulankankaan noin 17 hehtaarin laajuinen kuusikko on lajin kannalta potentiaalinen elinympäristö, mutta rakenteeltaan melko tasalaatuinen ja suurelta soin vailla ruokailumahdollisuuksia ja nuorempi kuin muut selvityksessä havaitut liito-oravan kannalta hyvät elinympäristöt.



Kuva 36. Kotonevan varttunutta kuusikkoa (osa-alue C kohde F)



Kuva 37. Liito-oravahavainnot (sininen piste) ja elinympäristön rajaus (keltainen). Oranssilla katkoviivalla lajin kannalta potentiaalisia elinympäristöt. Vihreällä kuvattu lajin ekologisia yhteyksiä ja syaanilla viivalla ensisijaisia ekologisia yhteyksiä. Magentalla ympyrällä kaavailuonnoksessa esitetyt tuulivoimalaitosten paikat mustine numeroineen. Lisäksi punaisella katkoviivaympyrällä hiirihaukan pesän likimääräinen sijainti.



Kuva 38. Nappulankankaan varttuvaa tasaista kuusikkoa.

Historiankankaan liito-oravabiotoopin kuvaus osa-alue B kohteet E ja F

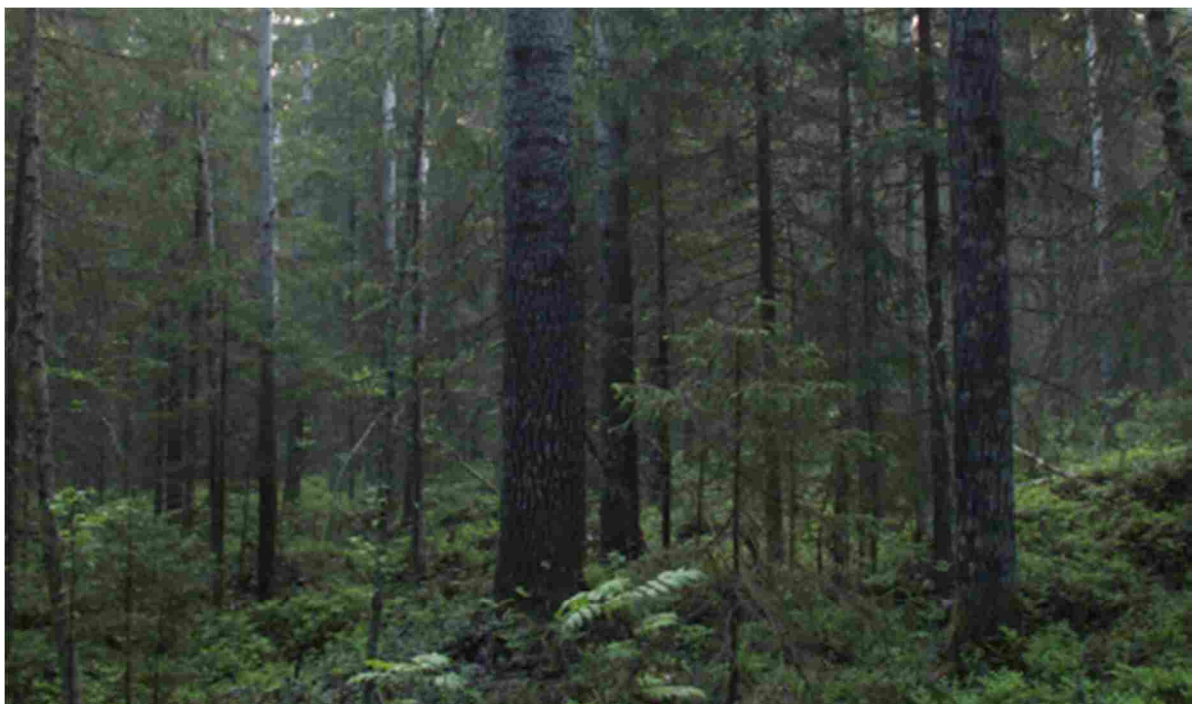
Historiankankaan elinympäristö on lajin kannalta tyypillinen kuusivaltainen sekametsä, jossa kasvaa riittävästi lehtipuita ravintokohteiksi ja haapakolopuita pesäpaikoiksi. Elinympäristö koostuu todennäköisesti kahdesta metsiköstä, joiden omaispiirteet ovat melko samankaltaiset. Selkänä erona on kuitenkin se, että kohteelta F löydettiin kolopuu. Metsän puusto on



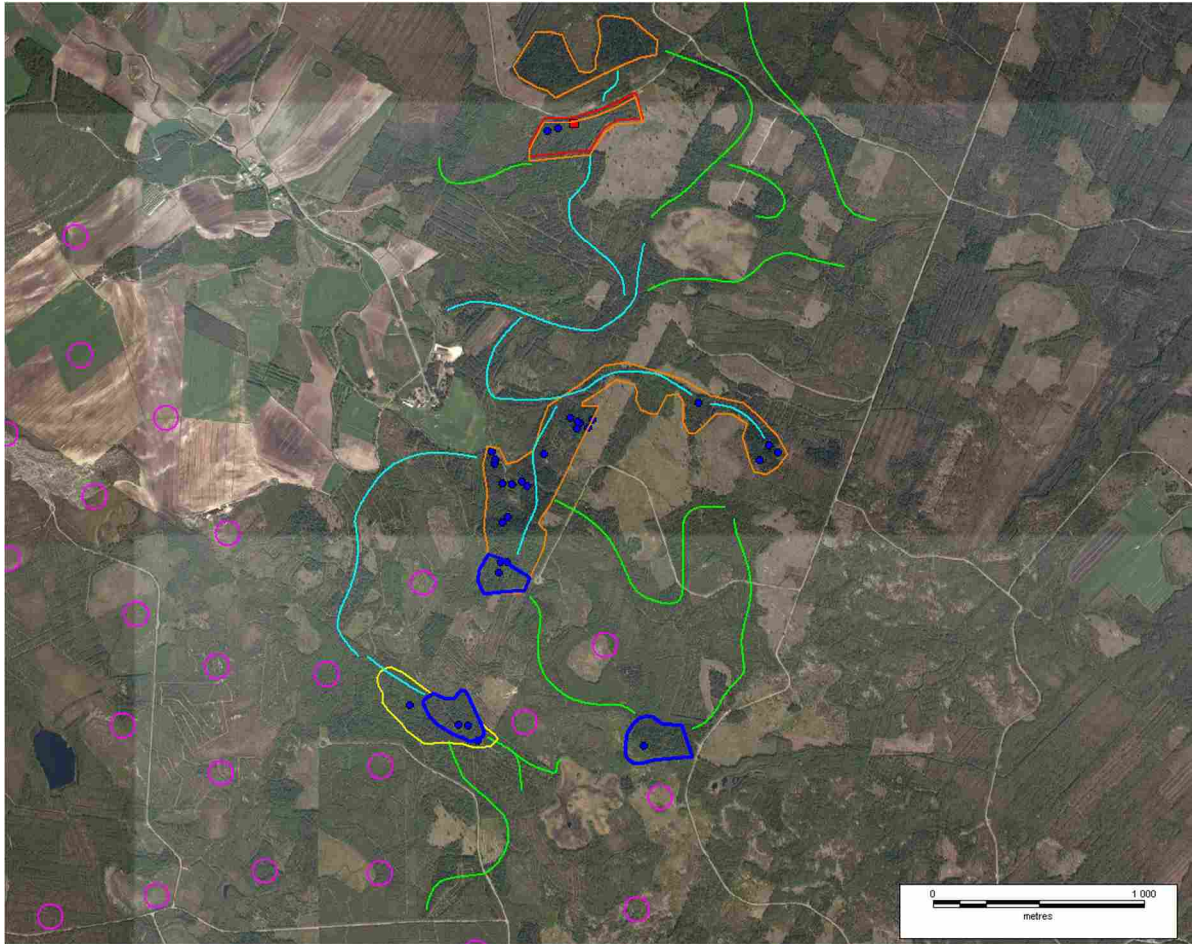
vaihtelevanikäistä ja muodostaa useita latvuskerroksia. Eteläisemmän metsikön (F) Yllärinteessä kasvillisuus on lehtomaista kangasta (OMT) vaiheittuen vähitellen korpimaiseksi ja viimein metsäkortekorveksi.



Kuva 39. Lisääntymis- ja levähdyspaikka sekä elinympäristöä osa-alueella B kohteella E.



Kuva 40. Potentiaalista lisääntymis- ja levähdyspaikkaa lajin elinympäristöllä osa-alueella B kohteella F.



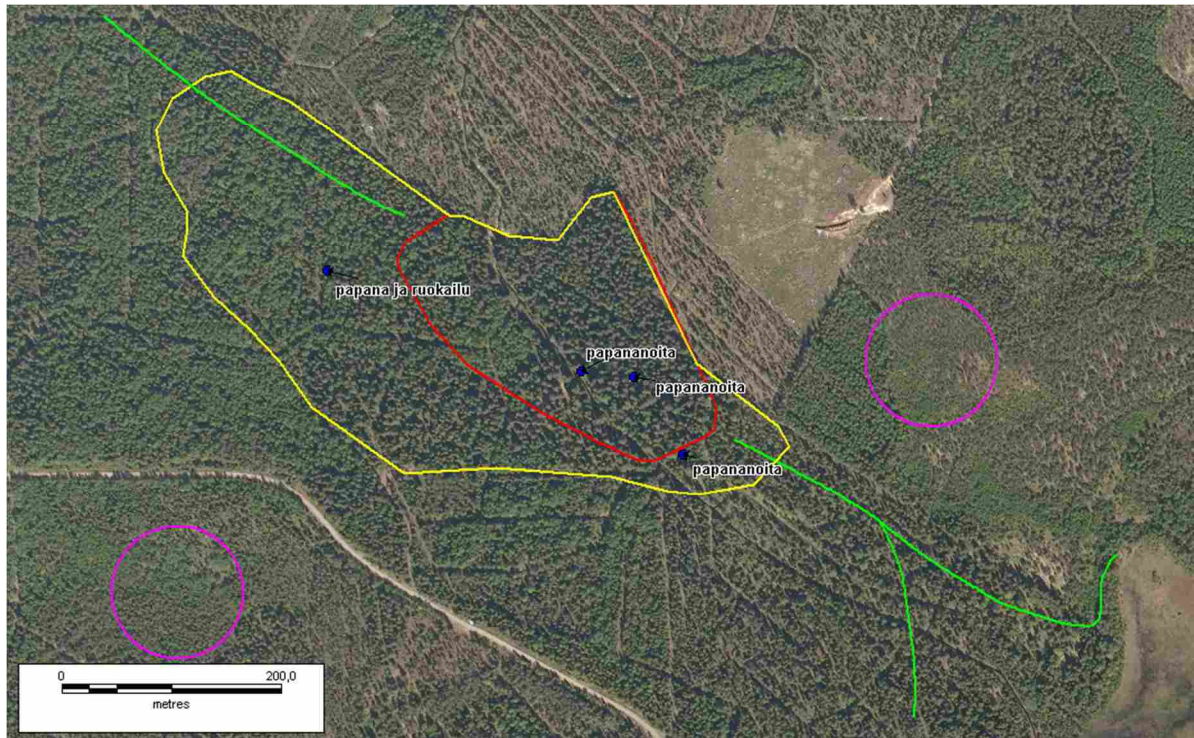
Kuva 41. Luontoselvityksen mukaisten liito-oravien elinympäristöjen kytkeytyneisyys toisiinsa. Kaavaluonnoksessa humioitu liito-oravabiotoopit sinisellä aluerajauksella, suurella todennäköisyydellä erilliset reviirit oranssilla, punaisella havaittu lisääntymis ja levähdysalue (osa-alue B kohde E), ensisijaiset ekologiset yhteydet syaanilla ja vaihtoehtoiset ekologiset yhteydet vihreällä. Tuulivoimahankkeen sijoitussuunnitelmien mukaisettuulivaomalapaikat magentalla ympyrällä.

#### Ylikankaan liito-oravabiotoopin kuvaus osa-alue C kohde D

Ylikankaalla sijaitsee harventamaton varttunut mustikkatyyppin kuusikko, jonka seassa kasvaa sekä järeää että riukuuntunutta haapaa sekä koivua. Kohteella elinympäristöön on arvioitu kuuluvan noin 4 hehtaarin ydin alue, jonka ympärillä lisäksi arviolta reilu 10 hehtaaria sellaista aluetta jota laji käyttää ruokailualueena, sillä ruokailupuut ovat hajallaan metsikössä. Tiheästä kuusikosta ei risupesistä havaittu. Haavoissa ja koivuissa ei esiintynyt koloja. Elinympäristön rajaaminen on potentiaalisella alueella sen laajuuden vuoksi haasteellista.



Kuva 42. Liito-oravan elinympäristöä.



Kuva 43. Liito-oravan arvioitu elinympäristö punaisella, ruokailu ja muu mahdollinen elinympäristön rajausta keltaisella sekä kulkuyhteydet vihreällä. Tuulivoimaloiden rakennusalan sijainti magentalla ympyrällä.

#### Vääräjokivarren liito-oravabiotoopin kuvaus

Vääräjoen itärannalla Rättyässä sijaitsee liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka, jossa esiintyy kaikenikäisiä haapoja, myös järeitä, sekä kuusia suojapuiksi. Liito-orava ruokaillee tässä elinympäristönsä sopivissa puissa jotka sijaitsevat hajallaan asuin metsässä, joka edustaa mustikkatyyppin kangasta ja paikoin lehtomaista kangasta. Papanahavaintoja tehtiin noin puolen hehtaarin alalta ja koko metsikön pinta-ala on vajaat 3 hehtaaria. Lajista tehtiin myös näköhavainto. Hakkuuaukon perusteella metsäsaarekkeen koko on mahdollisesti aikaisemmin ollut kaksinkertainen. Lajin ekologiset yhteydet ovat toimivat, joen vartta pitkin, joen yli Kaalikorvelle päin tai tien yli Taipaleenkankaan suuntaan.

Elinympäristön kuvaus on selvitetty tarkemmin Sähkölinjan ympäristöselvityksessä, johon havainto liittyy.

## Johtopäätökset

Suurin osa metsäkuvioista on puustorakenteeltaan ja metsätyypiltään pääosin liito-oravalle soveltumattomia elinympäristöjä. Selvitysalueelta löytyneet liito-oravan asuttamat metsiköt sijoittuvat selvitysalueen pohjoisosaan (ks. kuva 41), jossa kuusivaltaisista metsätyypeistä esiintyy runsaammin, kuin muualla selvitysalueella. Tyypillisesti lajia havaittiin hankealueella ja sen läheisyydessä kuusivaltaisista tuoreen kankaan metsistä, joissa esiintyy järeeää haapaa ja koivuja sekä leppiä sekapuustona, tai kuusikoissa, joista on yhteys tarvittaville lehtipuustoille ruokailualueille. Pesimiseen soveltuvia kolopuita, joiden arvellaan olevan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, löydettiin kartoituksissa muutama. Kolopuiden ja risupesien löytymiseen olisi ollut potentiaalisilla kohteilla hyvä mahdollisuus, sillä samoilta kohteilta kartoitettiin myös linnustoa ja petolintujen pesiä. Silti havaitsemattomia risupesiä sijainnee rajatuilla reviiereillä.

Potentiaalisista elinympäristöistä Papanakartoituksen perusteella tehdyt havainnot ovat kuitenkin melko luotettavia merkkejä liito-oravan reviiereistä. Potentiaalisilta biotooppien vain muutamien papanoiden havaintopaikat liittyvät todennäköisesti lajin liikkumiseen elinympäristöjen välillä. Lajin kannalta soveltuvien elinympäristöjen pirstoutuminen ja laikuttainen esiintyminen on pääsääntöisesti seurausta metsätaloustoimista.

Tehtyjen havaintojen perusteella tulokset voidaan jakaa selviin ja hieman epävarmoinhin Lisääntymis- ja levähdyspaikkahavaintoihin. Selviä elinympäristöjä esiintyy kolme; Historiankangas (osa-alue B kohde E), Kotoneva (osa-alue C kohde F) ja Rättyä (Rättyän kohteesta on kerrottutarkemmin hankkeen sähkönsiirron ympäristöselvityksen yhteydessä) Myös Iso-Ojan (osa-alue B kohde B), havainnot viittaavat vahvasti lisääntymis- ja levähdyspaikkaan, havaintomäärään ja elinympäristön huomioon ottaen (Kotonevan kohteen tapaan), vaikka pesäkoloa ja risupesiä ei selvityksessä löydettykään. Epävarmuutta reviiereistä esiintyy, kuitenkin potentiaalisten liito-oravakohteiden, osa-alue C kohde E:n kohdalla, jossa havaintomääräksi kertyi yksi papanakasa, vaikka kohde on lajin kannalta soveltuva elinympäristö. Tähän saattaa vaikuttaa huonot ekologiset käytävät alueelle. Yhteystilanne vaikuttaisi muuttuvan ilmakuvatarkastelun perusteella ajan kuluessa paremmaksi.





Kuva 44 ja 45. Osa-alue C kohde E:llä sijaitsee varttunutta lehtomaista (OMT) kuusikkoa.

Selvityksen mukaan liito-oravahavainnot sijoittuvat neljään toisistaan enemmän erillään olevaan esiintymään. Hankealueella ja sen läheisyydessä saattaisi karkean arvioin mukaan elää 3-6 liito-oravanaarasta ja mahdollisesti 1-3 liito-oravakoirasta. Arviot ovat suuntaa-antavia, löydös- ja pinta-alaperusteisia, koska papanakartoituksen perusteella ei voida tehdä lukumääräisiä lajiarvioita. on mahdollista, että havainnot viittaavat myös lajin aktiiviseen liikkumiseen alueiden välillä. jolloin arvioidut lukumäärät esiintyvistä yksilöistä voi puolittaa ja saavutetaan arvioinnin pienempi luku.

Hankealueella ja sen välittämässä läheisyydessä esiintyvien liito-oravakohteiden merkittävyys lajin kannalta ei välttämättä ole aivan samanlainen kuin pohjoisempien kytkeytyneempien elinympäristöjen. Hankealueen liito-oravakohteilla tehtiin linnustoselvitysten yhteydessä kesä-heinäkuuusa myös liito-oravakohteiden tarkastelua, mutta havaintoja lajista ei tehty (osa-alue c kohde F ja E).

Selvästi muusta havaintojoukosta erillään olevat hankealueella saattavat olla myös esimerkiksi kuljeskelevien koiraiden jättämiä. Liito-oravan ekologiaan toisaalta kuuluu vapaiden ekolokeroiden riittävä esiintyminen elinpiirillä.

Huoltoteiden ei katsota olevan liitävälle lajille ongelmallisia tai haitallisia, sikäli kun eivät sijoitu lisääntymis- ja levähdyspaikoille sekä ruokailualueille.

## 5.2 Uhanalaiset ja erityisesti suojeltavat lajit

Suomen lajien uhanalaisuusarviointin (Rassi ym. 2010) mukaan suurin osa uhanalaisista lajeista elää ensisijaisesti metsissä (36,2 %) sekä perinneympäristöissä ja muissa ihmisen muuttamissa ympäristöissä (23,3 %). Ensisijaisesti rannoilla elää 12,9 % uhanalaisista lajeista ja kallioillakin yli 10 %. Vesien, tunturipaljakan ja soiden lajeja on vähemmän. Uhanalaisten ja muiden punaisen listan lajien esiintyminen painottuu Etelä-Suomeen. Metsäkasvillisuusvyöhykkeiden osajaon mukaisesti tarkasteltuna suurin määrä uhanalaisia ja punaisen listan lajeja elää hemiboreaalaisella vyöhykkeellä Manner-Suomessa. Punaisen listan lajeja on runsaasti myös eteläboreaalaisella vyöhykkeellä. Etelä-Suomessa lajiston uhanalaistumiskehitykseen ovat vaikuttaneet erilaiset pitkään jatkuneet ja korkeat elinympäristöihin kohdistuneet käyttöpaineet. Samasta syystä myös suojelualueet ovat eteläisimmässä Suomessa enimmäkseen pieniä ja usein toisistaan eristyneitä, mikä edelleen vaikuttaa lajiston köyhtymiseen myös suojelluilla alueilla.

Eliölaji voidaan säätää luonnonsuojelulain mukaan asetuksella uhanalaiseksi (LSL 46§), ja jos häviämishuoli on ilmeinen, asetetaan laji erityisesti suojeltavaksi (LSL 47 §). Uhanalaiset ja erityisesti suojeltavat lajit on lueteltu luonnonsuojeluasetuksen liitteissä.

Selvitysalueella ei luontoselvityksen maastokäynneillä havaittu, eikä ole olemassa aikaisempaa tietoa uhanalaisista eliölajeista, lukuun ottamatta linnustoa ja luontodirektiivin liitteen IV lajeja

(liito-orava, karhu ja ahma). Uhanalainen lintulajisto on käsitelty YVA- selostuksessa sekä erillisessä muuttolintuselvityksessä. Luontodirektiivin liitteen IV lajisto on käsitelty kappaleessa 5.1.

Selvitysalueella esiintyy kuitenkin rämeristihämähäkin (*Aculepeira ceropegia*) kannalta potentiaalisia elinympäristöjä Taka- ja Etu-Hakorämeellä. Myös Jäkälänevalta ja Susinevalta laji saattaisi olla mahdollista löytää. Rämeristihämähäkki on erityisesti suojeltava laji (LSA 22 §, liite 4) ja yksi Suomen 24:sta uhanalaisesta hämähäkilajista, jonka uhanalaisluokitus on vaarantunut (VU).

Lajin elinympäristövaatimukset tunnetaan Suomessa melko hyvin ja lajia esiintyy Suomessa vain soilla. Lajia on löydetty soiden rahka- ja isovarpurämeitä esiintyvistä osista, jotka ovat puustoltaan hyvin avoimia, mutta rämemäntyjä voi kasvaa siellä täällä. Pohjakerroksen kasvillisuus koostuu rahkarämeillä pääosin ruskorahkasammalesta ja isovarpurämeillä mm. rämerahkasammalesta ja varvikkorahkasammalesta. Esiintymispaikan kenttäkerroksessa kasvaa tyypillisesti rämevarpuja, kuten variksenmarjaa, juolukkaa, vaivaiskoivua, kanervaa ja vaiveroa. Laji kutoo verkkonsa useimmiten rämevarpuihin maan pinnan tasolta aina noin 60 cm korkeudelle saakka. (Autio & Fritzen, 2010).

Tarkempaa tutkimusta ei hankkeeseen liittyvien vaikutusmekanismien ja luontoselvityksen perusteella katsottu tarpeelliseksi suorittaa.



Kuva 46. Taka-Hakorämeen potentiaalista rämeristihämähäkkibiotooppia

### 5.3 Sukeltajakuoriaiset

Sukeltajakuoriaisista Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeja ovat jättsukeltaja (*Dytiscus latissimus*) ja isolampisukeltaja (*Graphoderus bilineatus*). Tiedot lajien levinneisyydestä Suomessa ovat puutteellisia. Molemmat lajit viihtyvät runsasta vesikasvillisuutta omaavien järvien tai lampien rantavesissä. Isolampisukeltajan arvellaan viihtyvän pienempien järvien ja lampien kasvillisuuden ja avoveden rajavyöhykkeellä, kun taas jättsukeltaja elelee suuremmissa järvissä, joissa esiintyy kirkasta vettä ja rehevää kasvillisuutta. Molemmat lajit ovat tutkimusalueella potentiaalisia levinneisyyden ja elinympäristöjen perusteella. Isolampisukeltajan tosin arvellaan karttavan happamia vesiä (Olof Biström, henkilökohtainen tiedonanto). Sukeltajakuoriaiset eivät häiriinny yhtä herkästi vedenlaadussa ja pohjan rakenteessa tapahtuvasta muutoksesta kuin esimerkiksi sudenkorennot.



Kuva 47. Keltalaitasukeltajia suoukonkorenon kimpussa Kaivorämeen allikossa.

Selvitysalueen vesistöt edustavat maastokäyntien perusteella tyypillistä reunoiltaan reheväkasvustoisia lampia ja järviä, jolla kirjallisuuden perusteella esiintyy useita sukeltajakuoriaislajeja. Etenkin Heinistönjärvellä voidaan katsoa esiintyvän jättiläisukeltajan ja isolampisukeltajan kannalta soveltuvia elinympäristöjä rantaluhtien edustoilla, sekä saraluhtavyöhykkeessä. Avovesipintaa esiintyy myös riittävästi.

Selvitysalueelta ei luontoselvitysten yhteydessä tehty havaintoja luontodirektiivin liitteen IV (a) sukeltajakuoriaisista. Lähialueelta ei ole tiedossa havaintoja luontodirektiivin liitteen IV (a) sukeltajakuoriaisista. Useita keltalaitasukeltajia (*Dytiscus marginalis*) havaittiin ruokailemassa Kaivorämeen kaivetulla allikolla luontoselvityksen yhteydessä. Tarkempaa tutkimusta ei hankkeeseen liittyvien vaikutusmekanismien ja vesistövaikutusten arvioinnin perusteella katsottu tarpeelliseksi suorittaa.

#### 5.4 Sudenkorennot ja muut selkärangattomat

Selvitysalueella ei arvioida esiintyvän luontodirektiivissä mainittuja elinympäristöjä kasvillisuusselvityksen ja lajien levinneisyyden perusteella.

#### 5.5 Viitasammakko

Suomessa elävistä sammakkoeläimistä vain viitasammakko on luontodirektiivin liitteen IV (a) laji. Viitasammakon esiintyminen ja elinympäristövaatimukset ovat puutteellisesti tunnettuja. Lajia esiintyy ilmeisesti lähes koko Suomessa, mutta Pohjois-Suomi on harvemman kannan aluetta. Esiintymisen runsaus vaihtelee alueittain ja laji saattaa paikoin olla tavallista sammakkoa yleisempi. Tutkimusalueelta ei tehty viitasammakkohavaintoja, eikä muitakaan sammakkoeläinhavaintoja.

Kirjallisuudessa viitasammakko ei vaadi elinympäristöltään paljoa, vaan on pikemminkin sopeutuvainen useanlaisiin elinympäristöihin. Tyypillisimmillään elinympäristö on pajuluhtainen, reheväkasvustoinen, tulvanalainen ja ehkä kulttuurivaikutteneenkin kohde. Myös rakkasammalvaltaisilta ja -rantaisilta rannoilta lajia kuitenkin havaitaan, kuten lahdekkeiden ruovikoista ja saraikoista, mutta myös keskellä laajempia suoalueita sijaitsevilta suolammilta. Kutupaikoiltaan laji vaatii kuitenkin suuremman vesialueen kuin sammakko.

Selvitysalueella voidaan katsoa esiintyvän em. kaltaisia viitasammakon kannalta soveltuvia elinympäristöjä. Matalia loivenevia rantoja esiintyy Hietajärvellä, Heinistönjärvellä esiintyy pajuluhtaa ja saraluhtaa rannoilla ja mm. Pirttijärvi on umpeenkasvanut kosteikko. Soveltuva elinympäristö ei välttämättä kuitenkaan ole soveltuva lisääntymisbiotooppi. Optimitilanteessa laji kuitenkin elää ja lisääntyy samassa paikassa elämänsä ajan.

Tutkimuskäynnit ajoittuivat viitasammakon inventointiajankohdalle toukokuussa ja kesäkuun alussa olisi linnustokartoituksen yhteydessä ollut mahdollista kuulla viitasammakoiden soidinta. Vaikka laji selvitysalueella esiintyisikin, ei hankkeella tuulivoimaloiden sijoitussuunnitelman perusteella vaikuttaisi olevan merkitystä lajin kannalta. Niin ikään mahdollisesta lievästä valumavesien rehevöitymisestä ei ole katsottu olevan lajin kannalta merkitystä. Tarkempaa tutkimusta ei hankkeeseen liittyvien vaikutusmekanismien ja vesistövaikutusten arvioinnin perusteella katsottu tarpeelliseksi suorittaa.

## 5.6 Luontodirektiivin liitteen IV (b) kasvit

Liitteessä 4 on lueteltuna luontodirektiivin liitteen IV (b) kasvilajit. Em. kasvilajeja ei tavattu selvitysalueella kasvillisuuskartoituksen yhteydessä. Kasvien elinympäristövaatimukset ja levinneisyystiedot on tarkistettu mm. Suomen ympäristökeskuksen monisteesta nro 256: *Luontodirektiivin putkilokasvien seuranta* sekä monisteesta nro 510: *Luontodirektiivin kasvit ja selkärangattomat eläimet*, johon on kerätty lajien nykytilatietoa olemassa olevien tietojen pohjalta.

Luontodirektiivissä mainitun lajiston vaatimia potentiaalisia kasvupaikkoja (levinneisyys huomioiden) ei selvitysalueella esiinny.

## 6. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä luontoselvityksessä on tutkittu tuulivoimaloiden sijoituspaikkojen luontoarvot sekä hankealueen arvokkaimmat luontokohteet. Luontoselvitykset on laadittu vuosien 2012 ja 2013 aikana siten, että muuttuneiden sijoitussuunnitelmien mukaiset voimalaitospaikat on kaikki tutkittu maastossa. Menetelmänä on käytetty soveltavia ja yhdistettyjä kartoitusmenetelmiä resurssien käyttämiseksi parhaalla mahdollisella tavalla. Tutkimukset on kohdistettu hanketyypin kannalta ja ennakoarvioinnin perusteella olennaisimpiin kohteisiin ja lajiryhmiin, mutta myös tavanomaisen luonnon arvoja on selvitetty. Maastotöitä on tehnyt kaksi linnusto- ja luontokartoittajaa sekä kaksi luontokartoittajaa (EAT). Maastoselvityksiä laati vuonna 2012 yhtäaikaaisesti 2 maastotyöntekijää 63 maastotyöpäivän aikana. Vuonna 2013 maastotyöt suoritettiin 25 maastotyöpäivän aikana.

Alueen luonto on metsätyyppien osalta voimakkaasti käsiteltyä, eikä luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisiakaan metsätyyppejä esiinny. Aluerakenne on kuitenkin vaihteleva käsittäen kolme erilaista maisemaekologista elementtiä; harjumetsät, muinaisrantakivikot ja laajat suoalueet sekä moreeniselänteiden kuusikot. Harjualueet ovat harjajensuojeluohjelman kohteita ja kumpuilevat moreenikentät sisältyvät valtakunnallisesti arvokkaisiin moreenialueisiin. Vanhimpia metsiköitä edustavat mustikkatyyppin liito-oravakuusikot, mutta varsinaisia vanhanmetsän indikaattoreita ei lajistosta löydy.

Voimalaitosten sijoituspaikoilla tai pääsyteiden alueilla ei esiinny arvokkaita luontokohteita tai lajeja. Uhanalaista tai erityisesti suojeltavaa lajistoa ei alueelta havaittu. Myöskään luonnonsuojelulain mukaisia luontotyypppejä ei hankealueella esiinny; jäkälänevan suojelualueella esiintyy. Niin paikallisesti kuin alueellisestikin arvokkaimmat luontokohteet löytyvät ojitattomasta suoluonnosta. Metsälain mukaisia elinympäristöjä esiintyy kivikkojen osalta runsaasti, muutoin kohtalaisen vähän. Luontodirektiivin lajeista merkittävimmät havainnot tehtiin liito-oravasta. Suurin osa havainnoista painottuu kuitenkin selvitysalueen ulkopuolelle.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita metsäkohteita ovat varttuneet lehtisekapuustoiset, etenkin haapaa kasvavat kuusikot, jotka ovat mm. liito-oravan suosimia elinympäristöjä. Kyseiset kuviot ovat myös linnustollisesti (petolinnut) ja muiden eliöryhmien kannalta (lepakot) tärkeitä elinympäristöjä, etenkin jos elinympäristöihin liittyy vaihteellisuus.



Selvitysalueen vesiluontotyypeistä arvokkaimpia ovat vesilain mukaiset uomat, joiden laitteet ovat myös metsälain mukaisia elinympäristöjä. Hietajärvi on niukkaravinteinen harjualueen järvi, toisin kuin suolampiin kuuluvat Mustajärvi ja rehevärantainen ja monimuotoinen Heinistönjärvi.

Jäkälänevan ja Nurkkalankorven välisen alueen maisemaekologinen luonne on hyvin erämainen ja sitä tukee luonnontilaisina säilyneet suoalueet, laajat muinaisranta kivikot ja havainnot suurpedoista, kuten karhusta ja ahmasta.

Metsätalousvaltaisen alueen muuttuminen rakennetuksi alueeksi ja tieverkoston laajentuminen tiettömille taipalille muuttaa alueen luonteen takametsästä paremmin tavoitettavaksi ja teknisemmäksi. Hankealueen metsä- ja suoalueet ovat pääsääntöisesti tavanomaisia ja voimalaitosten sijoituspaikoilla tai pääsyteiden alueilla ei muutamaa pientä kivikkoaluetta lukuun ottamatta esiinny arvokkaita luontotyyppisiä. Lisäksi selvitysalueen ja lähiympäristön arvokkaat luontokohteet on tunnistettu ja huomioitu. Näin ollen selvitysalue soveltuu hyvin tuulivoimahankealueeksi tässä selvityksessä esille tulleiden reunaehto- ja niihin kohdistuvien arviointien puitteissa. Lisäksi hankesuunnittelussa on huomioitava tulokset muista selvitysalueella tehdyistä lajistonselvityksistä, kuten pesimälinnusto-, muuttolinnusto- ja lepakkonselvityksistä.

## 7. LÄHTEET

Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A. ja Tonteri, T. 2008. Metsätyypit - opas kasvupaikkojen luokitteluun. Metsäkustannus.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J., Nironen, M. 2004. Direktiivilajien huomioonottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742. Ympäristöministeriö. Helsinki.

Ilmonen, J., Ryttyäri, T., Alanen, A. 2001. Luontodirektiivin kasvit ja selkärangattomat eläimet. Suomen Natura 2000 –ehdotuksen luonnontieteellinen arviointi. Suomen ympäristö 510. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Karjalainen, S. 2010. Suomen sudenkorennot. Kustannusosakeyhtiö Tammi. Helsinki

Lampinen R., Lahti T. ja Heikkinen M. 2012: Kasviatlas 2011. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto, Helsinki.

Rassi P., Hyvärinen E., Juslen A., & Mannerkoski I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus 2010. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 685 s.

Raunio, A. Schulman, A. & T. Kontula (toim.): Suomen luonnon luontotyyppien uhanalaisuus. Osat 1 ja 2.

Ympäristöhallinnon OIVA-ympäristö- ja paikkatietopalvelu: [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi)

Almquist, S. 2005-07. The Swedish Araneae 1-2. - 284 + 320 s.

Autio, O., Frizén, N. 2010. Rämeristihämähäkin biologia ja kartoitukset sekä rämeristihämähäkin esiintymän toteaminen Perhon loukkusaarennevalilla. Metsähallitus. Pohjanmaan luontopalvelut. Vaasa. Etelä-Pohjanmaan ELY –keskus. Ympäristö ja luonnonvarat. Seinäjoki.

Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa. Ympäristöministeriö. YM/1/501/2005. 16 s.

Maa- ja metsätalousministeriö & Ympäristöministeriö 2004: Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen määrittäminen ja turvaaminen metsien käytössä. MMM Dnro 3713/430/2003, YM Dnro YM4/501/2003. 7 s.

Rassi P., Hyvärinen E., Juslen A., & Mannerkoski I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus 2010. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 685 s.

- Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman (Metso) mukaiset luontotyypit ja niiden valintakriteerit (<http://www.metsonpolku.fi/metso/www/fi/elinymparistot/index.php>)  
 Ulvinen, T., Syrjänen, K. & Anttila, S. (toim.) 2002: Suomen sammalet – levinneisyys, ekologia, uhanalaisuus. Suomen ympäristö 560: 354 s.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen Ympäristö 742: 114 s.
- Pääkkönen, P. & Alanen, A. 2000: Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje. Suomen ympäristökeskuksen moniste 188: 128 s.
- Meriluoto, M. ja Soininen, T. 1998. Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Karisto Oy. 192 s.
- Metsälaki 1093/1996
- Luonnonsuojelulaki 1096/1996
- Laine, J. & Vasander, H. 2008: Suotyypit ja niiden tunnistaminen. Karisto Oy. 110 s.
- Laine, J., Vasander, H., Hotanen, J-p, Nousiainen, H. Saarinen, M. & Penttilä, T. 2012: Suotyypit ja turvekankaat – opas kasvupaikkojen tunnistamiseen. Kariston kirjapaino Oy. 160 s.
- Kalliola, R. 1973: Suomen kasvimaantiede. Werner Söderström osakeyhtiö. 308 s.
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. 1998 (toim.): Retkeilykasvio, 4. painos. Yliopistopaino. 656 s.
- Hatikka havaintotietokanta. Luonnontieteellinen keskusmuseo, [www.hatikka.fi](http://www.hatikka.fi)
- Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman luonnonsuojelubiologiset kriteerit. Suomen ympäristö 634. Helsinki 2003.
- [http://www.lansstyrelsen.se/NR/rdonlyres/FFF50495-2E5C-4DAE-AA88-BF3BEDC91E25/55169/Dykarmanual\\_20061115.pdf](http://www.lansstyrelsen.se/NR/rdonlyres/FFF50495-2E5C-4DAE-AA88-BF3BEDC91E25/55169/Dykarmanual_20061115.pdf)
- [http://www.lst.se/NR/rdonlyres/301F1C4F-2A68-42F2-976D-1630C182D1A3/0/Dykarskalbaggar\\_Ulan\\_ratt.pdf](http://www.lst.se/NR/rdonlyres/301F1C4F-2A68-42F2-976D-1630C182D1A3/0/Dykarskalbaggar_Ulan_ratt.pdf)
- Olof Biström, henkilökohtainen tiedonanto. Puhelinhaastattelu 2011.
- Laukkanen Eero. Henkilökohtainen tiedonanto. Haastattelu 2013.
- Uhanalaiset eliölajit, tietokantakysely Suomen ympäristökeskuksen Eliölajit-tietojärjestelmästä 2.6.2012, 7.10.2013