

WPD FINLAND OY

PELLON PALOVAARA–AHKIOVAARAN TUULIVOIMAHANKE

Luonto- ja linnustoselvitykset
Erillisraportti



SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	1
2	PALOVAARA–AHKIOVAARAN TUULIVOIMAHANKE.....	2
	2.1 Alueen sijainti	2
	2.2 Hankkeen tekninen kuvaus	2
3	AINEISTO JA MENETELMÄT	6
	3.1 Kasvillisuus ja luontotyypit.....	6
	3.2 Linnusto.....	6
	3.2.1 Yleistä	6
	3.2.2 Pesimälinnusto	7
	3.2.3 Muuttolinnusto	8
	3.3 Muu eläimistö ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajit	9
	3.3.1 Lepakkoselvitys	9
	3.3.2 Jokihelmisimpukkaselvitys.....	10
4	KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT	11
	4.1 Kasvillisuusolosuhteet	11
	4.2 Tuulivoimapuistoalueiden luonnonolojen yleiskuvaus	11
	4.3 Rakentamisalueiden luontoarvot	14
	4.4 Sähkönsiirtoreittien luontoarvojen yleiskuvaus.....	16
	4.5 Arvokkaat luontokohteet ja lajisto	18
	4.5.1 Kansallisten lakien mukaiset kohteet	18
	4.5.2 Muut arvokkaat kohteet	18
	4.5.3 Arvokkaiden luontokohteiden kuvaus	19
	4.5.4 Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvi- ja sammallajisto.....	30
5	LINNUSTO	31
	5.1 Hankealueiden linnuston nykytila.....	31
	5.1.1 Tuulivoimapuistoalueiden pesimälinnusto	31
	5.1.2 Sähkönsiirtoreittien pesimälinnusto	33
	5.1.3 Muuttolinnusto	33
	5.1.4 Suojelullisesti arvokkaat lajit	35
6	ELÄIMISTÖ	37
	6.1 Yleistä	37
	6.2 EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajit	37
	6.2.1 Lepakot	37
	6.2.2 Liito-orava	39
	6.2.3 Saukko.....	39
	6.2.4 Suurpedot.....	39
	6.2.5 Viitasammakko.....	40
	KIRJALLISUUS.....	41

LIITELUETTELO:

- Liite 1a ja b. Luontokohdekartta, Palovaara pohjoisosa ja eteläosa
- Liite 2. Luontokohdekartta, Ahkiovaara
- Liite 3. Luontokohdekartta, sähkönsiirtoreitit
- Liite 4. Linnustoseelvitysten lajihavaintotaulukot

Pohjakartat © Maanmittauslaitos 4/2014

Suojelualuerajaukset © OIVA Ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille 4/2014

Valokuvat © FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy Minna Tuomala ja Marja Nuottajärvi

1 JOHDANTO

Tämä työ on Pellon Palovaara–Ahkiovaaran tuulivoimapuistojen YVA-menettelyä sekä tuulivoimahankkeiden osayleiskaavoitusta palveleva luonto- ja linnustoselvitysten erillisraportti. Työssä kuvataan Palovaran ja Ahkiovaaran hankealueiden luonnonolosuhteiden nykytila. Tuulivoimahankkeen vaikutukset alueen luonnonolosuhteisiin arvioidaan erikseen hankkeen YVA-selostuksessa.

Alueille laadittujen luonto- ja linnustoselvitysten tavoitteena on paikantaa arvokkaat luontotyytit, jotka ovat joko lainsäädännöllä määriteltyjä tai muutoin alueellisesti luonnon monimuotoisuuden kannalta edustavia kohteita. Lisäksi selvitysten tavoitteena on turvata valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisen ja luonnonsojelijain (47 § ja 49 §) mukaisen erityisen arvokkaan lajiston mahdolliset esiintymisalueet sekä EU:n luonto- ja lintudirektiivien mukaisen kasvi-, eläin- ja lintulajiston esiintymät. Arvokkaiksi tulkitut luontokohteet on esitetty kartoilla ja kuvailtu yleispiirteisesti.

Tuulivoimapuistoalueiden muun eläimistön nykytila on käsitelty tämän raportin yhteydessä EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainittujen lajien osalta. Alueilla esiintyvien riistolajien nykytilaa sekä hankkeiden vaikutuksia riistolajeille ja niiden metsästykseseen on käsitelty tarkemmin hankkeen YVA-selostuksessa osana hankkeiden virkistyskäyttövaikutusten arviointia (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2015a).

Palovaara–Ahkiovaaran tuulipuistohankkeen YVA-menettelyn yhteydessä on laadittu erillinen *lähdeinventointi* (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2015b) sekä *raakkuselvitys* (FCG Suunnittelu ja tekniikka 2015c). Natura-alueiden osalta hankkeen vaikutuksia lähimmille Natura-alueille on käsitelty YVA-selostuksen yhteydessä Natura-arvioinnin tarveharkintana (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2015a).

Luonto- ja linnustoselvityksen ovat laatineet FM biologit Marja Nuottajärvi, Minna Tuomala ja Ville Suorsa FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:stä.

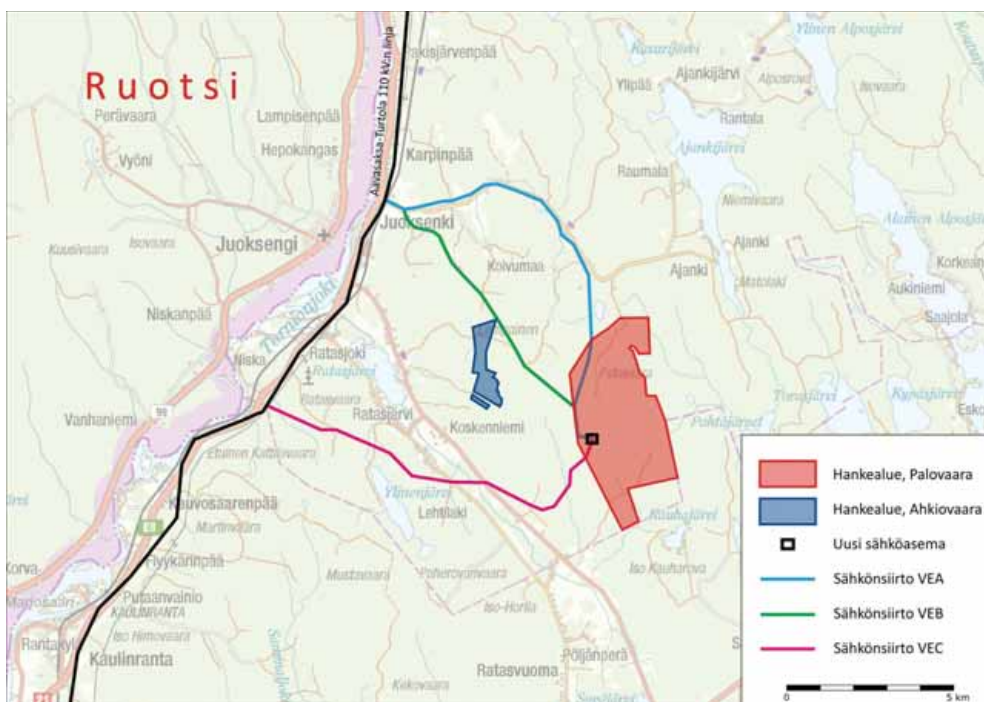
Kuva 1. Ahkiovaaran voimalan nro 1 rakennuspaikan laiteessa avautuva päätehakkuaala



2 PALOVAARA–AHKIOVAARAN TUULIVOIMAHANKE

2.1 Alueen sijainti

wpd Finland Oy suunnittelee tuulipuistoaluetta Pellon kunnassa sijaitsevalle Palovaaran – Ahkiovaaran alueelle (kuva 2). Hankealue koostuu kahdesta eri osa-alueesta, joiden pinta-alat ovat 1200 hehtaaria (Palovaara) ja 120 hehtaaria (Ahkiovaara). Tuulipuisto muodostuu toteuttavasta vaihtoehdosta riippuen 19 – 26 yksikköteholtaan noin 3-5 MW tuulivoimalasta. Tuulipuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, tuulipuiston sähköasemasta, sähköverkkoon liittymistä varten tarvittavasta ilmajohtosta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä.



Kuva 2. Palovaaran ja Ahkiovaaran tuulivoimahankealueiden sijoittuminen Pellon kunnan eteläosaan, Ylitornion kunnanrajan tuntumaan.

2.2 Hankkeen tekninen kuvaus

Kaikissa tarkastelluissa toteutusvaihtoehdoissa tuulivoimaloiden tornikorkeus on 120–160 metriä ja lavan pituus 50–70 metriä. Kokonaiskorkeus on enintään 230 metriä. Yksikköteho on 3-5 MW. Hankkeessa tarkastellut toteutusvaihtoehdot eroavat toisistaan voimalamäärän ja -sijoittelun perusteella. Vaihtoehdot ovat

- **VE0:** Uusia tuulivoimaloita ei toteuteta, vastaava sähkömäärä tuotetaan muilla keinoilla.
- **VE1:** Rakennetaan Palovaaran alueelle 21 tuulivoimalaa
- **VE2:** Rakennetaan Palovaaran alueelle 21 tuulivoimalaa ja Ahkiovaaran alueelle 5 tuulivoimalaa
- **VE3:** Rakennetaan Palovaaran alueelle 19 tuulivoimalaa

Suunniteltujen tuulivoimaloiden määrät ja koot, teho sekä maankäyttötarve on listattu taulukossa 2-1. Tuulivoimaloiden kokoamiseen tarvitaan kokoamisalue jokaisen tuulivoimalan perustusten viereen. Voimalaitoksen kokoamisalueen tarvitsena maa-ala on noin 60 x 70 metriä ja nosturin kokoamista varten noin 6 x 200 metriä. Tuulivoimalan perustusten halkaisija on noin 21–23 metriä. Tuulivoimalan

rakennuspaikalla puusto poistetaan noin yhden hehtaarin kokoiselta alueelta, mutta osa tästä alueesta saa palautua metsätalouskäyttöön rakentamisen jälkeen.

Tuulivoimapuiston sisäiseen sähkönsiirtoon tarvittavat maakaapelit tullaan sijoittamaan pääsääntöisesti huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin. Ilmajohdona toteutettava 110 kV voimajohto tuulivoimapuistosta eteenpäin vaatii noin 26 metriä leveän puuttoman alueen.

Sähkönsiirtoon tarvittavalle ilmajohdolle on tarkasteltu on kolmea eri vaihtoehtoa (kuva 2), joiden pituudet ja maa-alat on mainittu taulukossa 2-2.

Kokonaisuudessaan tuulivoimaloiden perustusten, nostoalueiden, tiestön ja sähkönsiirron rakentamisen vaatiman maa-alueen koko arvioidaan olevat noin 1-2 hehtaaria/voimala.

Taulukko 2-1. Suunniteltujen tuulivoimaloiden määrät ja koot, teho sekä maankäyttötarve.

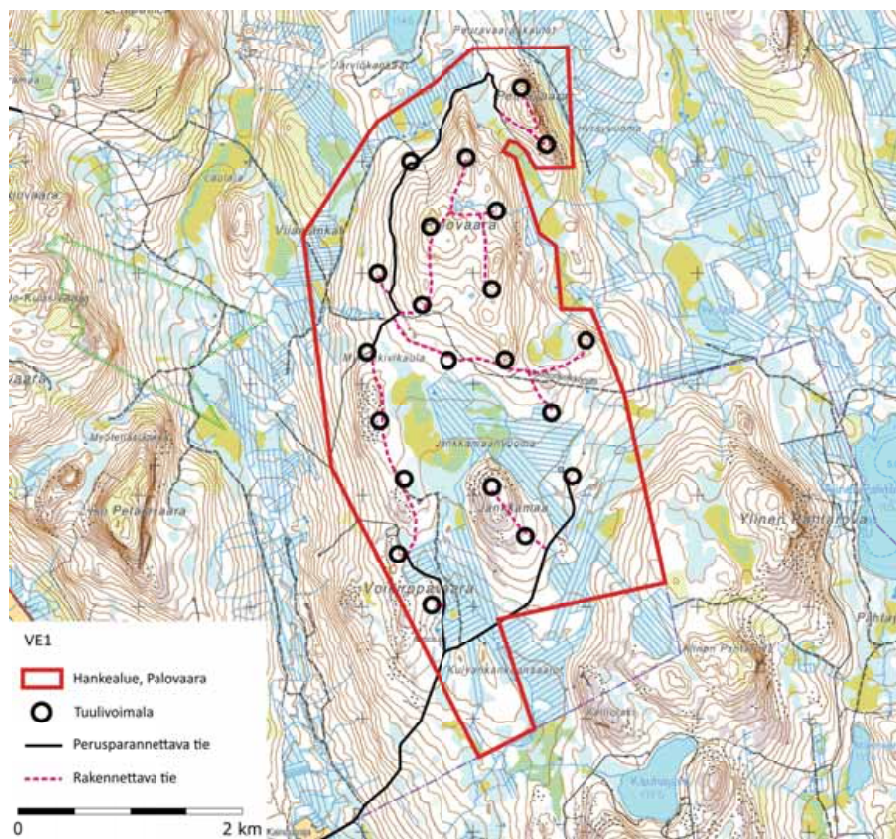
Hankevaihtoehto	Voimaloita lkm	Napa-korkeus (m)	Kokonaiskorkeus (m)	Teho (MW)	Maankäyttötarve (ha)
VE1	21	120-160	170-230	3-5	21-42
VE2	26	120-160	170-230	3-5	26-52
VE3	19	120-160	170-230	3-5	19-38

Taulukko 2-2. Sähkönsiirtovaihtoehtojen pituus ja maankäyttötarve.

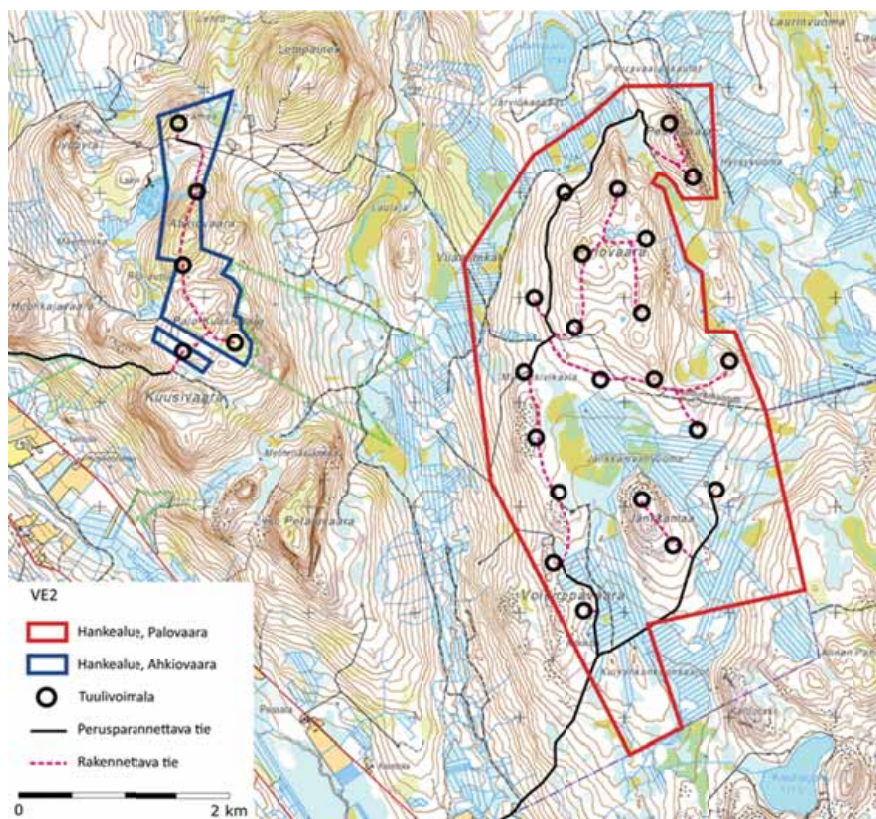
Vaihtoehto	Pituus (km)	Maankäyttötarve, puuton alue (ha)	Maankäyttötarve, voimajohtoalue (ha)
VEA	13	33,5	60
VEB	10	26	46
VEC	11,9	31	55

Kuva 3. Näkymä Palovaaran alueelta, Jänkkämaan luoteisrinteeltä pohjoiseen Jänkkämaanvuomalle

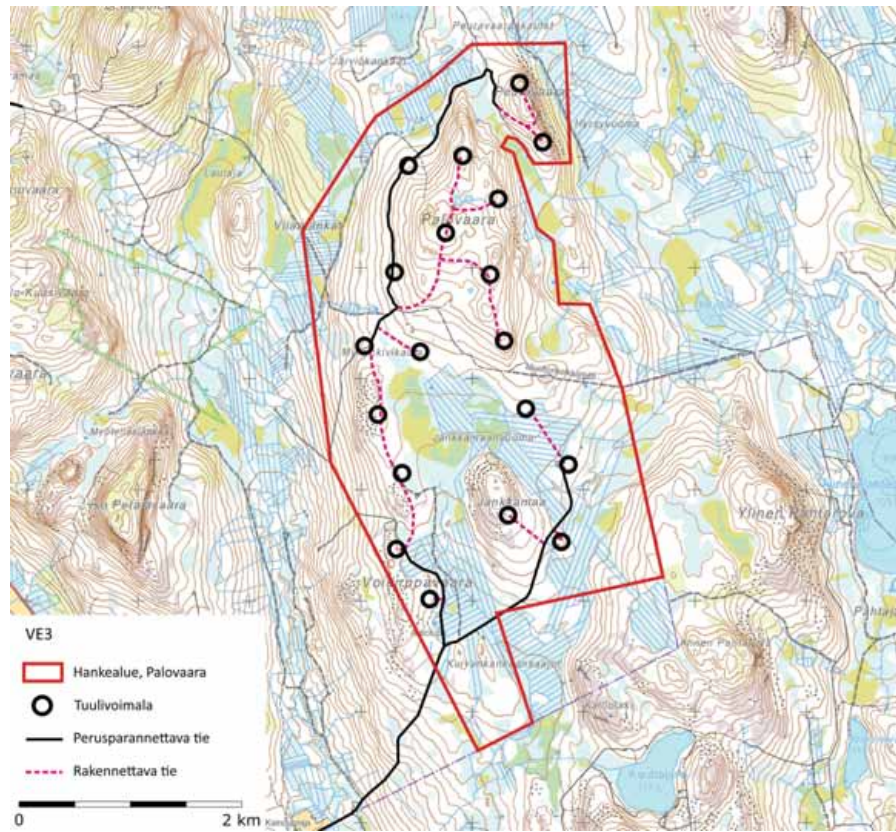




Kuva 4. Hankevaihtoehto VE 1. Palovaaran alueelle sijoitetaan 21 voimalaa.



Kuva 5. Hankevaihtoehto VE2. Palovaaran alueelle sijoitetaan 21 tuulivoimalaa ja Ahkiovaaran alueelle 5 tuulivoimalaa.



Kuva 6. Hankevaihtoehto VE3. Palovaaran alueelle sijoitetaan 19 voimalaa.

3 AINEISTO JA MENETELMÄT

3.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Hankealueiden ja niiden vaihtoehtoisten sähkösiirtoreittien kasvillisuutta ja luontotyyppejä inventoitiin heinäkuussa 2014, yhteensä 6 maastotyöpäivän ajan. Tämän lisäksi sähkösiirtoreittien kanssa risteävien virtavesien luontoarvoja tarkasteltiin elokuussa 2014 raakkuinventoinnin yhteydessä. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten maastotöistä ja luontokohteiden raportoinnista ovat vastanneet FM biologit Minna Tuomala ja Marja Nuottajärvi FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:stä.

Kasvillisuusinventoinneissa huomioitiin tarkemmin tuulivoimaloiden sijoituspaikkojen luonto-olosuhteet sekä laajemmin koko tuulivoimapuistojen alueita arvokohdetarkasteluna. Arvokohdetarkastelun tarkoituksena oli kartoittaa hankealueiden edustavat luontokohteet, jolloin myös mahdollisiin sijoitussuunnitelmien muutoksiin olisi olemassa selvitysaineistoa. Tuulivoimapuistojen hankealueiden luonnonolosuhteita ei ole kartoitettu aiemmin muissa selvityksissä.

Lähtöoletuksena oli, että alueilla ei esiinny luonnonsuojelulain (29 §) mukaisia arvokkaita kohteita, joten inventoinneissa tarkasteltiin mahdollisia metsälain (10 §) erityisen tärkeitä elinympäristöjä, vesilain (2 luku 11§) mukaisia luontotyyppejä, luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen (Raunio ym. 2008) mukaisesti uhanalaisia luontotyyppejä sekä arvokkaan lajiston esiintymispaikkoja.

Hankealueilta ja niiden lähistöltä tiedossa oleva uhanalaisten lajien paikkatietoaineisto on tiedusteltu ympäristöhallinnon uhanalaisrekisteristä (tiedonanto, Hertta Eliölajit -tietokanta, Lapin ELY-keskus 5/2014). Lisäksi tiedusteltiin Metsäkeskuksesta alueille mahdollisesti sijoittuvia kohteita, joista maksetaan metsätalouden ympäristötukea (Lapin Metsäkeskus, 2014). Ympäristötukikohteita hankkeen alueille ei sijoittunut.

Tässä raportissa käsitellään alueen luonnon yleispiirteet, kuten metsien kasvupaikkatyyppit ja niiden käsittelyaste. Lisäksi mahdolliset arvokkaat luontokohteet, mm. kansallisten lakien mukaiset sekä paikallisesti muutoin arvokkaat luontotyyppit kuvataan. Kuvauksissa huomioidaan mm. luontotyyppien uhanalaisuusluokitus. Arvokkaat luontokohteet sekä huomionarvoinen lajisto hankealueilta ja vaihtoehtoisilta sähkösiirtoreiteiltä esitetään kartoilla (liitteet 1–3).

3.2 Linnusto

3.2.1 Yleistä

Palovaara–Ahkiovaaran suunniteltujen tuulivoimapuistojen hankealueiden sekä niiden lähivaikutusalueen linnustoa selvitettiin maastoinventoinneilla vuonna 2014. Inventoinnit koostuivat kevät- ja syysmuutontarkkailusta sekä hankealueiden pesimälinnustoinventoinneista. Lisäksi alueella suoritettiin uhanalaisen ja salassa pidettävän petolinnun erillisseurantaa, jonka tarkemmat tiedot on koottu erilliseen viranomaisille toimitettuun raporttiin. Lajin tarkemmat tiedot ovat viranomaisen julkisuudesta annetun lain (621/1999, 24 §, 1 mom.) nojalla salassa pidettäviä, sillä tiedon julkisuus saattaisi vaarantaa kyseisen lajin suojelua. Linnustonselvitysten maastotöistä on vastannut linnustoasiantuntija Olli-Pekka Karlin, ja linnustonselvitysten raportoinnin on laatinut FM biologi Ville Suorsa FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:n Oulun toimipisteeltä.

Linnustonselvitysten ensisijaisena tavoitteena oli selvittää hankealueiden sekä niiden lähivaikutusalueen pesimälinnustoa sekä suojelullisesti arvokkaiden lajien esiintymistä, ja luoda yleiskuva alueiden kautta muuttavaan linnustoon. Linnustonselvitysten aikana huomioitiin erityisellä tarkkuudella kaikki suojelullisesti arvokkaat lajit: Suomen Punaisen kirjan uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit (Rassi ym. 2010), alueellisesti uhanalaiset lajit (Rajasärkkä ym. 2013), EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit (79/409/ETY), Suomen luonnonsuojelullailla (20.12.1996/1096)

ja luonnonsuojeluasetuksella (14.2.1997/160) uhanalaisiksi tai erityistä suojelua vaativaksi säädetty lajit. Lisäksi huomioitiin tuulivoiman linnustovaikutuksille herkkiksi tiedetyt lajit sekä mahdolliset linnustollisesti arvokkaat kohteet.

Maastohavainnointia täydentävää tietoa alueen linnustosta hankittiin haastattelemalla alueen tuntevia lintu- ja luontoharrastajia sekä metsästysseurojen edustajia. Hankealueilla tai niiden läheisyydessä sijaitsevien erityistä suojelua vaativien petolintujen pesäpaikkoja tiedusteltiin Metsähallituksen petolintuvastaavalta (Tuomo Ollila, kirjall. ilm.). Muiden petolintujen tai suojelullisesti arvokkaiden lajien pesäpaikkatietoja selvitettiin Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon yhteydessä toimivan Rengastustoimiston tietokannoista ja säaksirekisteristä (Juha Honkala, kirjall. ilm.).

3.2.2 Pesimälinnusto

Palovaara–Ahkiovaaran suunniteltujen tuulivoimapuistojen pesimälinnustoa selvitettiin yleisesti käytössä olevia ja pesimälinnustoinventointeihin tarkoitettujen laskentamenetelmiä (linjalaskenta, pistelaskenta ja kartoituslaskenta) soveltamalla (mm. Koskimies & Väisänen 1988).

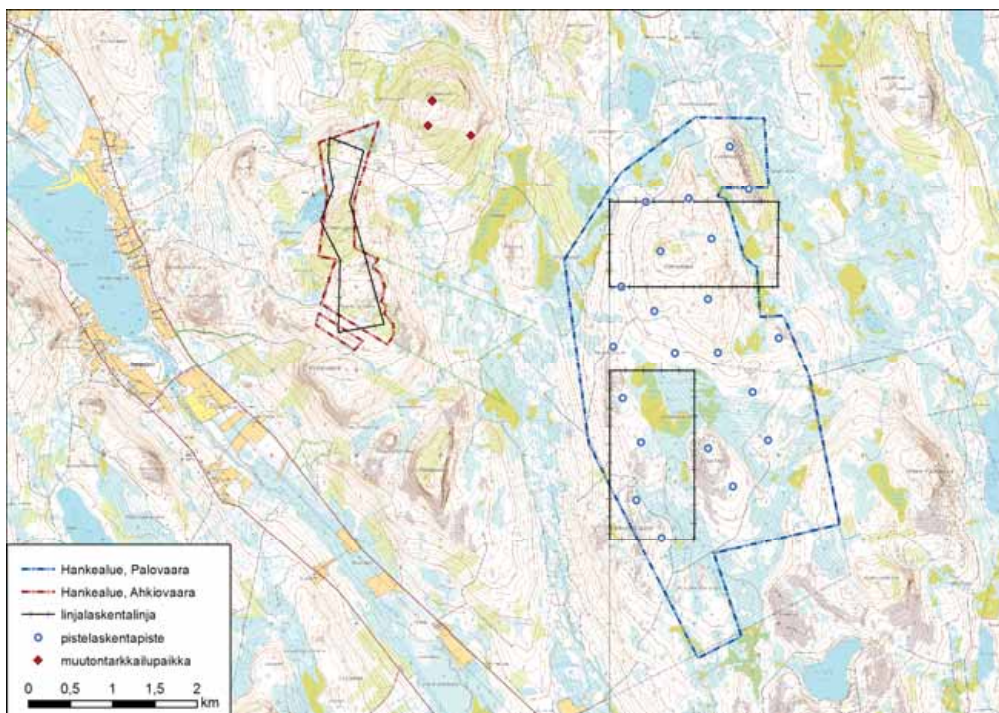
Hankealueiden pesimälinnuston yleiskuva (pesimälajisto, lajien yleisyys ja pesimätiheys) selvitettiin hankealueilla suoritettujen linjalaskentojen avulla. Palovaaran hankealueelle sijoitettiin kaksi 6,0 km pituista linjalaskentalinjaa (yhteispituus 12 km) ja Ahkiovaaran alueelle yksi 5,5 km pituinen linjalaskentalinja (kuva 7). Linjalaskentalinjat sijoitettiin hankealueille alueellisesti kattavasti siten, että kaikki alueen elinympäristöt tulevat edustetuksi likipitään samassa suhteessa kuin niitä alueilla esiintyy. Linjalaskentalinjat laskettiin yhden kerran, ja laskennat suoritettiin 3.–19.6.2014 välisenä aikana. Palovaaran hankealueelle luotiin lisäksi pistelaskentaverkosto, jossa yhteensä 21 laskentapistettä sijoitettiin alueellisesti kattavasti koko hankealueen laajuudelle (kuva 7). Pistelaskennassa havaitut linnut kirjattiin noin 400 halkaisijaltaan olevalta alueelta laskentapisteen ympäristöstä. Pistelaskennat laskettiin yhden kerran, ja laskennat suoritettiin 26.5.–15.6.2014 välisenä aikana. Hankealueille sekä niiden lähivaikutusalueelle mahdollisesti sijoituvia linnustollisesti arvokkaita kohteita sekä uhanalaisten ja muiden suojelullisesti arvokkaiden lajien esiintymistä selvitettiin sovelletun kartoituslaskennan avulla. Sovelletussa kartoituslaskennassa kierreltiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun pohjalta ennalta valittuja elinympäristöjä (mm. vesistöt, avosuot, iäkkäämmät ja yhtenäiset metsäkuviot), joissa suojelullisesti arvokkaita lajeja arvioitiin esiintyvän.

Osana hankealueiden pesimälinnustoseselvityksiä alueella toteutettiin metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys 4.–25.4.2014 välisenä aikana, jonka tarkoituksena oli kartoittaa metsäkanalintujen merkittävien soidinpaikkojen sijoittuminen hankealueilla. Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys toteutettiin Metsäparlamentin (Keski-Suomen riistanhoitopiiri 2008) metson soidinpaikkainventoinnin ohjeita soveltaen. Hankealueilta rajattiin kartta- ja ilmakuvatarkastelujen sekä muiden mahdollisten lähtötietojen perusteella metsäkanalintujen soidinpaikoiksi soveltuvat alueet. Soidinpaikoiksi soveltuvat kohteet tarkastettiin maastotöiden aikana kiertelemällä niitä aamuyöllä lajien soidinääntelyä kuunnellen. Mahdollisen soidinpaikan löydyttyä lintujen lukumäärä pyrittiin tarkastamaan soidintavia lintuja häiritsemättä. Soidinääntelyn lisäksi kiinnitettiin huomiota myös lintujen jätöksiin ja lumijälkiin, jotka voivat liittyä oleellisesti soidinpaikkaan. Mahdollisten soidinpaikkojen löytyessä soidinalueet rajattiin kartoille sodintavien lintujen sijoittumisen sekä soidinalueelle tyypillisen elinympäristörakenteen perusteella.

Palovaara–Ahkiovaaran suunniteltujen tuulivoimapuistojen sähkönsiirtoreittien linnustoa selvitettiin linjalaskentamenetelmällä, jossa sähkönsiirtovaihtoehtojen VEA ja VEB varrelle sijoittuvat linjalaskentalinjat laskettiin yhdessä osassa ja sähkönsiirtovaihtoehdon VEC varrelle sijoittuva linjalaskentalinja laskettiin kahdessa osassa. Sähkönsiirtoreittien linjalaskentalinjojen yhteispituus oli 29,4 km (VEA 11,4 km; VEB 7,4 km ja VEC 10,6 km), ja ne laskettiin 1.–10.6.2014 välisenä aikana.

Palovaara–Ahkiovaaran suunniteltujen tuulivoimapuistojen hankealueiden sekä niiden lähivaikutusalueen pesimälinnustoa selvitettiin kaikkiaan 12 maastotyöpäivän aikana. Varsinaisten pesimälinnustoselvitysten lisäksi alueilla pesivästä linnustosta saatiin täydentävää tietoa mm. muutontarkkailujen, lepakkoselvitysten sekä kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventointien ohessa.

Pesimälinnustoselvitysten aikana keskityttiin erityisesti selvittämään suojellisesti arvokkaiden lajien esiintyminen alueella, mutta myös kaikkien tavanomaisten lajien esiintyminen kirjattiin ylös. Kartoitusten yhteydessä kiinnitettiin erityistä huomiota myös mahdollisiin petolintujen reviireihin ja pesäpaikkoihin alueella. Pesimälinnustoselvitykset suoritettiin hyvissä havainnointiolosuhteissa ja ne ajoitettiin pääasiassa aikaiseen aamuun, noin 4–6 tuntia auringon nousun jälkeiseen aikaan. Selvitysten aikana havaitut linnut kirjattiin ylös vihkoon ja maastokartoille, ja tulokset tulkittiin toimistotyönä ko. laskentamenetelmästä annettujen ohjeiden (mm. Koskimies & Väisänen 1988, Rajasärkkä 2011) mukaisesti.



Kuva 7. Palovaara–Ahkiovaaran tuulivoimapuistojen pesimälinnustoselvitysten linjalaskentalinjojen sekä pistelaskentapisteiden ja muutontarkkailupaikkojen sijoittuminen.

3.2.3 Muuttolinnusto

Palovaara–Ahkiovaaran suunniteltujen tuulivoimapuistojen kautta kulkevaa lintujen muuttoa selvitettiin muutontarkkailun avulla vuonna 2014. Muutontarkkailu kohdennettiin alueen kautta kulkevan lintumuuton todentamiseen, lajiston selvittämiseen sekä muuttajamäärien ja muuttoreittien selvittämiseen. Muutontarkkailu kohdennettiin erityisesti tuulivoiman törmäysvaikutuksille alttiiksi tiedettyjen lintulajien (mm. laulujoutsen, hanhet, kurki ja petolinnut) sekä muiden suojellisesti arvokkaiden lajien muuttokaudelle. Muutontarkkailun ohessa saatiin kohtuullinen yleiskuva myös muusta hankealueiden kautta kulkevasta muuttolinnustosta.

Hankealueiden kautta kulkevaa lintujen kevätmuuttoa tarkkailtiin 9 päivän aikana aikavälillä 24.4.–8.5.2014 (yhteensä noin 67 tuntia) ja syysmuuttoa tarkkailtiin 14 päivän aikana aikavälillä 22.8.–10.10.2013 (yhteensä noin 93 tuntia). Muutontarkkailupäivät sekä vuorokautinen tarkkailu ajoitettiin muuton etenemisen ja valitsevan säätilan perusteella, tarkkailun kohteena olleen lajiston päämuuttokaudelle ja otollisiksi arvioiduille muuttopäiville. Muutontarkkailua suoritettiin yhden ihmisen toimesta hankealueiden pohjoisreunalle sijoittuvan Lempaisen vaaran rin-

teillä sijaitsevilta hakkuuaukeilta (kuva 7), joista käsin hankealueiden kautta kulkenut lintujen muutto saatiin kohtuudella hallittua.

Havaituista muuttolinnuista kirjattiin laji- ja lukumäärätietojen lisäksi tiedot niiden etäisyydestä ja ohituspuolesta suhteessa tarkkailupisteeseen sekä niiden arvioidut lentokorkeudet. Lintujen lentokorkeus arvioitiin kolmiportaisella asteikolla, joka vastaa hankkeen alkuvaiheessa suunniteltujen tuulivoimaloiden kokoja: I = alle 80 m, II = 80–200 m ja III = yli 200 m. Lentokorkeusluokittelussa korkeus II määritellään tuulivoimaloiden törmäysriskikorkeudeksi, joka on korkeus missä tuulivoimalan lavat pyörivät.

3.3 Muu eläimistö ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajit

Tiedot alueen nisäkäslajistosta perustuvat pääosin yleistietoon nisäkkäidemme levinneisyydestä. Lisäksi arvokasta tietoa alueen eläimistöstä on saatu haastatteleamalla paikallisia metsästäjiä sekä alueen tuntevia luonto- ja lintuharrastajia.

Luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetelluista lajeista tarkemmin on selvitetty lepakoiden esiintymistä alueella (ks. kappale 6.2.1). Tavanomaisemman lajiston osalta eri lajien mahdollisia elinympäristöjä on huomioitu muiden hankealueilla toteutettujen luonto- ja linnustoselvitysten yhteydessä.

3.3.1 Lepakkoselvitys

Palovaara–Ahkiovaaran suunniteltujen tuulivoimapuistojen lepakkoselvitykset toteutettiin yleispiirteisenä kiertolaskentana alueiden suuresta pinta-alasta sekä saavutettavuudesta ja pohjoisesta sijainnista johtuen. Lepakkoselvitykset toistettiin kolme kertaa maastokauden aikana, jolloin kartoitusajankohdat olivat 15.–18.6., 5.–8.7. ja 8.–11.8.2014. Yhden kartoituskierron työmäärä oli kolme yötä, jolloin Palovaara–Ahkiovaaran hankealueiden lepakkoselvityksiin käytetty työmäärä oli yhteensä 9 yötä. Lepakkoselvitysten maastotöistä vastasivat luontokartoittajat Santtu Ahlman ja Sami Luoma Ahlman Group Oy:stä (Ahlman Group Oy 2014a). Lepakkoselvitysten raportoinnista on vastannut FM biologi Ville Suorsa FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy:stä.

Lepakkoselvityksen aikana hankealueet kierrettiin läpi hiljalleen kävelen, ja havainnointiin käytetyn detektorin taajuutta vaihdeltiin jatkuvasti, jotta eri aaltopituudella äänitelevät lajit havaittaisiin ja erottaisiin toisistaan. Lepakkoselvitykset toteutettiin yöllä noin klo. 22:00–04:30 välisenä aikana. Havainnointia suoritettiin sopivan tyyninä ja lämpiminä ajankohtina, jolloin lämpötila oli vähintään 10 °C. Liian viileällä, tuulisella tai sateisella säällä lepakot eivät saalista aktiivisesti.

Lepakkoselvitykset kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella sopiviksi arvioiduille lepakoiden saalistusalueille, mahdollisten lisääntymis- ja levähdyspaikkojen ympäristöön sekä tuulivoimaloiden suunnitelluille rakennuspaikoille. Havainnoinnissa käytettiin ultraäänidetektoria (Pettersson D240X ja D200), joka muuntaa lepakoiden korkeat kaikuluotausäänit ihmiskorvin kuultaviksi. Detektorilla voidaan kuunnella ja määrittää lepakoita reaaliajassa heterodyne-menettelmällä tai varmistaa vaikeiden lajien määrittäminen aikalaajennettujen (*time expansion*) tallenteiden ja BatSound -ohjelman avulla. Nauhurina käytettiin Zoomin H4n -laitetta.

Lepakkoselvitysten yhteydessä todetut lepakoiden käyttämät alueet arvioitiin seuraavien periaatteiden mukaisesti. Luokitusperusteena on käytetty alueella esiintyvää lajistoa ja lepakoiden määrä (Siivonen 2004):

- Luokka I:** Lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikka. Alueen hävittäminen tai heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulaisissa kielletty (LSL 49 §).
- Luokka II:** Lepakoiden tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti. Maankäytössä on huomioitava alueen arvo lepakoille (EUROBATS 1999).
- Luokka III:** Muu lepakoiden käyttämä alue. Maankäytössä on mahdollisuuksien mukaan huomioitava alueen arvo lepakoille.

3.3.2 Jokihelmisimpukkaselvitys

Hankkeessa laadittiin maastoinventointeihin perustuva jokihelmisimpukkaselvitys niistä lajille sopivista virtavesistä, joiden kanssa hankkeessa suunnitellut sähkönsiirron voimajohdot risteävät. Selvitys on raportoitu omana erillisraporttinaan, joka on vain viranomaisten käyttöön. Jokihelmisimpukka (*Margaritifera margaritifera*) on erittäin uhanalainen (Rassi ym. 2010), rauhoitettu ja erityisesti suojeltu (LSA 471/2013), luontodirektiivin liitteiden II ja V mukainen laji.

Kuva 8. Näkymä Ahkiovaaran laelta Torniojokilaakson yli Ruotsiin.



4 KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT

4.1 Kasvillisuusolosuhteet

Palovaara–Ahkiovaaran hankealueet lukeutuvat metsäkasvillisuusvyöhykkeiden aluejaossa Keskiboreaalisen Peräpohjanmaan vyöhykkeelle, Lapin kolmion osa-alueelle (3c). Hankealue on myös lähellä pohjoisboreaalisen Peräpohjolan vyöhykerajaa (4b). Soiden aluejaossa hankealue sijoittuu Peräpohjanmaan aapasoiden vyöhykkeelle. Lapin kolmion alue on kasvupaikkatyypeiltään paikoin hyvin rehevää, johtuen alueella esiintyvistä emäksisistä ja karbonaattisista kivilajeista, joiden vuoksi maaperä on ravinteikkaampaa ja mahdollistaa vaateliaamman kasvillisuuden esiintymisen.

4.2 Tuulivoimapuistoalueiden luonnonolojen yleiskuvaus

Tässä kappaleessa on esitelty hankealueittain kasvillisuuden yleiskuvaus, eli metsien kasvillisuustyypit sekä niiden käsittelyaste sekä soiden tila ja yleiset suotyypit. Lisäksi on esitelty tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen sekä suunnitellun huoltotiestön alueiden kasvillisuutta. Erikseen on poimittu lainsäädännöllä huomioitavat tai muutoin paikallisesti arvokkaat luontokohteet molempien tuulivoimapuistojen alueilta ja kohteet on esitelty kappaleessa 4.5.3.

Metsät

Palovaaran hankealueella kivennäismaan metsäkasvillisuuden päätyypit vaihtelevat mäntyvaltaisten *variksenmarja-puolukkatyyppin* (EVT) kuivahkojen kankaiden sekä sekapuustoisempien *puolukka-mustikkatyyppin* (VMT) tuoreiden kankaiden välillä. Tuoreet kankaat sijoittuvat yleisimmin alemmaksi rinteille tai sulamisvesien muodostamiin notkelmiin. Palovaaran hankealueen länsi- ja lounaisosiin sekä Jänkkämaan ja Peruravaaran alueille sijoittuu louhikkoisia selänteiden kalliometsiä, joiden metsät edustavat karuimmillaan Peräpohjolan *mustikka-kanervajäkälätyyppin* (MCCIT) kuivia kankaita.

Kuva 9. Kuivahkoa mäntykangasta Palovaaran länsirinteellä.





Kuva 10. Vanha maa-ainestenottoalue Jänkkämaan pohjoisosassa.

Palovaaran hankealueen pohjoisosassa, varsinaisen Palovaaran loivilla rinteillä esiintyy tasaikäisiä kuivahkon kankaan männiköitä. Nuoria mäntytaimikoita sijoituu Jänkkämaanvuoman itäpuolelle ja laajimmat päätehakkuualat sijoittuvat alueen lounaisosaan, missä Jänkkämaanvuoman länsipuolisen rinteiden alueella on suoritettu uusimmat hakkuut. Jänkkämaan etelärinteellä esiintyy tuoreita sekapuustoisia kankaita. Puustoltaan edustavimmat ja luonnontilaiset metsät sijoittuvat Jänkkämaan laelle, missä puulaji- ja ikärakenne ovat boreaalisten luonnonmetsien kaltaisia.

Palovaaran hankealueen lounaisosiin sijoittuu pienialainen maa-ainestenottoalue. Hieman suurempi, jo käytöstä poistunut maa-ainestenottoalue sijaitsee Jänkkämaan pohjoisosassa, missä sora- ja hiekkakuopan pohjalla on kaksi lampea.

Ahkiovaaran hankealueen metsät ovat kasvupaikkatyypiltään Palovaaraa tuoreempia ja puustoltaan sekapuustoisempia. Kuusen osuus metsissä on etenkin Ahkiovaaran eteläosassa runsaampi. Metsien päätyyppi Ahkiovaaran hankealueella on sekapuustoinen VMT –tyypin tuore kangas. Edustavimmat metsät sijoittuvat pohjoisosaan Perämaan länsirinteille sekä eteläosan Palo-Kuusivaaran alueelle, missä puusto on iäkstä ja erirakenteista.

Ahkiovaaran hankealueella ei ole kalliopaljastumia tai suurempia rakkakivikoita, siten myös karumpia metsätyyppejä esiintyy vähäisesti. Hankealueen keskiosissa on laaja metsänuudistusala joka on nykyisin nuorta taimikkoa. Tuoreita päätehakkuita hankealueelle ei sijoitu. Hankealue rajautuu Ahkiovaaran jyrkässä länsirinteessä Ahkiojärveen.

Hankealueen eteläosassa, Palo-Kuusivaaran itärinteellä esiintyy rehevyyttä ja lehtomaisia juotteja. Hankealue rajautuu kaakossa yksityismaan luonnonsuojelualueeseen (Mansaaren Lsa, YSA203756), jonka on perustettu Metso-ohjelman rahoituksella.



Kuva 11. Tuoreen kankaan kuusivaltaisia metsiä Ahkiovaaran pohjoisosissa

Suot ja pienvedet

Hankealueiden suot ovat eteläisiä pohjoisboreaalisia aapasoiita. Molempien alueiden soita on esitelty tarkemmin suoluontokohteiden kuvauksissa.

Palovaaran hankealueen suoalasta suurin osa on ojitettua. Jänkkämaanvuoman alueella on luonnontilaista avointa nevaa ja Palovaaran–Peuravaaran välinen suoalue on lähes luonnontilainen. Alueen luoteisosassa Viianjängän itälaitteessa on edustavaa ja luonnontilaista nevaa. Palovaaran laajemmat avosuot edustavat eteläisiä pohjoisboreaalisia aapasoiita ja ovat tyypiltään erilaisia aapasuoyhdistymiä. Peräpohjolan tapaan Palovaaran edustavimmille soille on tyypillistä rimpisyys ja säännöllinen yhdenmukainen jännerakenne. Nevaosuudet ovat osin karumpia saranevoja, mutta myös ruohoisia ja lettoisia osia löytyy. Avosoiden laiteilla esiintyy nevarämettä tai ravinteisempää lettorämettä. Palovaaran alueella on aiemmin hyödynnetty reheviä ruohoisia avosoiita suoniittytalouden aikoina, mistä on viitteenä vielä niittyladon jäänteitä alueen itäosissa.

Hankealueen länsi- ja eteläosat ovat vahvasti ojitettuja ja näillä alueilla esiintyy erityyppisiä turvekankaita sekä kitukasvuista mäntyä kasvavia rämemuuttumia. Edustavia korpia Palovaaran alueella esiintyy niukasti. Itäosan suoluontokohteeseen sisältyy kahden suon välisen puustoisin rintein alueella luhtasaravaltaista sarakorpea.

Pienvesistä Palovaaran alueelle sijoittuu pieni suppalampi Palovaaran laen eteläpuolella sekä useita lähteitä tai lähteikköjä etenkin alueen pohjoisosissa. Kahdelle suoluontokohteelle sijoittuu luonnontilaisia purouomia, joiden varrella esiintyy luhtanevaa.

Ahkiovaaran hankealueella soiden ja turvemaiden osuus on pienempi ja alueen pohjoisosaan sijoittuvat suot ovat ojittamattomina luonnontilaisia. Pohjoisin suo on rannesuo, jossa jänteiden muodostuminen on voimakasta. Suolla on myös lähdelettoa. Ahkiojärven pohjoisrannalle sijoittuu rahkaista nevarämetyyppistä rantanevaa.

Palovaaran hankealueelle ei sijoitu lainkaan ojitettuja turvemaita. Edustavampia korpia alueelle ei myöskään sijoitu. Pienvesistä pohjoisosiin ja lounaispuolelle sijoittuu muutamia lähteitä. Palo-Kuusivaaran itärinteellä on pienialainen noro.



Kuva 12. Palovaaran hankealueen itäräjällä on suolla vanha suoniittylato merkinä soiden niittokäytöstä.

4.3 Rakentamisalueiden luontoarvot

Molempien hankealueiden suunniteltujen voimalapaikkojen olosuhteita tarkastettiin kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten yhteydessä kesällä 2014. Hankesuunnittelussa voimalapaikat ja huoltotielinjaukset on pyritty jo lähtökohtaisesti sijoittamaan siten, että ne kiertävät ennalta arvioidut luontokohteet, kuten ojittamat tomat suot sekä lähteet tai pienvedet.

Palovaaran alueella voimaloiden rakennuspaikat sijoituivat pääosin varsin tavanomaisen käsitellyn talousmetsän alueille. Ensimmäisen sijoitus suunnitelman jälkeen luontokohteet on inventoitu ja suunnitelmaa sen mukaisesti muutettu, joten rakentamisalueita ei sijoitu luontokohteille.

Peuravaaralla voimalan rakennuspaikkoja sijoittuu tuoreen kankaan varttuneen männikön alueelle ja voimaloita yhdistävä huoltotie sijoittuu luontokohteeksi rajatun kallio- ja louhikkometsän lähialueelle. Palovaaran pohjoisrinteen alaosassa rakentamista sijoittuu kuivan kankaan mäntymetsään, jossa tienlaiteessa on maainestenoalua. Voimaloiden rakennuspaikkoja sijoittuu Palovaaran sekapuustoisesta itärinteen alueelle sekä tuoreen kankaan aiemmin korpiseen rinteeseen, joka on puustoltaan tavanomaista. Vain itärinteen jyrkimmän osan alueella on erirakenteista ja edustavampaa puustoa. Yksi voimalan rakennuspaikka sijoittuu Palovaaran laelle, nuoren mäntytaimikon alueelle. Rakennuspaikkoja sijoittuu myös länsirinteellä harvennushakattun ja aikoinaan auratun sekapuustoisesta talousmetsän alueelle sekä Palovaaran etelärinteen mäntyvaltaiseen kuivahkoon kangasmetsään, joka on iältään lähes hakkuukypsää. Rakennuspaikkoja sijoittuu myös nuoren sekapuustoisesta taimikon alueelle, vastikään päätehakatun tuoreen kankaan alueelle sekä varttuneemman ja sekapuustoisesta tuoreen kuivahkon kankaan alueelle. Voimaloita yhdistävä huoltotie sijoittuu luontokohteiksi rajattujen alueiden väliin, nuoren taimikon alueelle. Jänkkämaan rinteellä yksi rakennuspaikka sijoittuu kallio- ja louhikkoluontokohteiden tuntumaan. Yksi rakennuskohde on harvennushakattua kasvatusmetsää, jonka lähialueelle sijoittuu huomionarvoisena puuna peruskartalle merkitty järeä (mahdollisesti salaman iskemä) mänty.



Kuva 13. Palovaaran voimalan nro 13 rakennuspaikka on kuivahkon kankaan keski-ikäisessä mäntymetsässä.

Jänkkämaan alarinteellä voimalan rakennuspaikka sijaitsee tuoreen kankaan sekapuustoisessa talousmetsässä. Yksi rakennuspaikka sijoittuu kuivahkon kankaan varttuneeseen mäntymetsään ja toinen rakennuspaikka saman kangasmaan nuorempaan kasvatusmännikköön.

Ahkiovaaran alueella yksi voimalan rakennuspaikka sijoittuu päätehakkuualan ja iäkkäämmän sekapuustoisen tuoreen kankaan kuusikon rajoille. Kaksi rakennuspaikka sijoittuu nuorten sekapuustoisten taimikoiden alueelle Ahkiovaaran laajan metsänuudistusalan alueella. Yksi rakentamisalue sijoittuu luonnonsuojelualueen kupeessa sekapuustoisen nuoren taimikon alueelle. Lisäksi yksi voimalapaikka sijoittuu erillisellä osa-alueella aiemmin auratun ja männylle istutetun tuoreen kankaan kasvatusmetsän alueelle.

Vaihtoehtoisten voimalapaikkojen, huoltotiestön ja sähköaseman sijoittuminen suhteessa luontokohteisiin on esitetty tämän raportin karttaliitteissä 1-3.

Tielinjauksista oli maastotöiden aikana tiedossa alustavat sijainnit, ja alueelta poimitut arvokkaat luontokohteet ovat sen jälkeen muuttaneet tiesuunnitelmaa. Hankkeen rakentamisen vaikutuksia todetuille luontokohteille ja lajistolle sekä tuulipuistoalueiden että hankkeen vaihtoehtoisten sähkönsiirtoreittien osalta on arvioitu YVA-selostuksessa (FCG Suunnittelu ja tekniikka 2015a).

4.4 Sähkönsiirtoreittien luontoarvojen yleiskuvaus

Tuulivoimapuistoissa tuotetun sähkön liittämisesssä valtakunnan verkkoon tarkastellaan kolmea vaihtoehtoista sähkönsiirtoreittiä. Hankkeen sähkönsiirtoa varten uutta voimajohtoaletta rakennettaisiin sähkönsiirronvaihtoehdossa VEA noin 13 km, vaihtoehdossa VEB noin 10 km ja vaihtoehdossa VEC noin 12 km. Sähköverkkoliityntä tapahtuisi olemassa olevaan Keminmaa–Pello (Aavasaksa–Turtola) 110 kV voimajohtoon. Tuulivoimapuiston hankealueilla sähkönsiirto toteutetaan maakaapeleilla, joka sekii vaatii puuston poistoa, mutta muutos ei jää yhtä pysyväksi kuin ilmajohtojen reiteillä. Maakaapelit sijoitetaan pääasiassa tuulivoimapuiston huoltoteiden yhteyteen. Vaihtoehtoiset sähkönsiirtoreitit ja niiden alueille sijoittuvat arvokkaat luontokohteet on esitetty kuvassa 22.

Sähkönsiirtoreitti VEA Sijoittuu Palovaaraan hankealueella Palovaaran länsirinteen alle ja sivuaa Viianjängän arvokasta suoluontokohdetta (luontokohde numero 5) kuitenkin kohteen pinta-alaa pienentämättä. Toinen voimajohtoreitin VEA läheisyyteen sijoittuva arvokas luontokohde on Järviöjärven pohjoisrannan rantaluhta, joka kuitenkin jää noin 150 metrin etäisyydelle suunnitellusta voimajohtosta. Lisäksi suunnitellun voimajohtoon ja Torrionlaakson Sähkön 110 kV voimajohtoon liityntäkohdassa ja sen välittömässä läheisyydessä kasvaa äärimmäisen uhanalaista perämerenmarunaa. Muutoin suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu tavanomaiseen kangasmetsämaastoon, voimakkaasti ojitetuille soille sekä Ajangintien vierelle.

Sähkönsiirtoreitti VEB sijoittuu melko suoraviivaisesti Palovaaran hankealueelle suunnitellulta sähköasemalta luoteeseen Torrionlaakson Sähkön 110 kV voimajohtoon yhteyteen. Voimajohtoreitti VEB sivuaa Laulajan (luontokohde VJ3) laajaa ja luhtaista saranevaa sen avoimen eteläosan alueella ja sijoittuu Laulajan suoalueen eteläosaan, jossa se ylittää puronvarren pohjanpajuvaltaista pensikkoluhtaa, saranevaa ja sararämettä. Voimajohtoreitti sivuaa myös luontokohdetta VJ2 eli Lempaisenvuomaa, joka on Lempaisen länsirinteelle sijoittuva kapea ja rimpinen neva. Voimajohtoreitin VEB liittymiskohta Torrionlaakson Sähkön 110 kV voimajohtoon on sama kuin vaihtoehdossa VEA, missä kasvaa äärimmäisen uhanalaista perämerenmarunaa. Muutoin suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu tavanomaiseen kangasmetsämaastoon Mäntyviiin ja Lempaisen vaarojen sekä Viianvaaran rinteiden alaosille. Voimajohtoon reitillä on useita hakkuualoja ja puusto on pääosin nuorehkoa ja varttuvaa. Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu paikoin myös ojitetuille soille.

Sähkönsiirtoreitti VEC sijoittuu neljän arvokkaan luontokohteen alueelle. Voikirppavaaran lounaispuolella voimajohto ylittää Kuusivaaranojan (kohde VJ7), joka on luonnontilaisen kaltainen purokohde varttuneine monipuolisine reunusmetsineen. Myllyvaaran ja Ratasvaaran välisessä laaksossa voimajohtoreitti ylittää Myllyojan (VJ4), joka on luonnontilainen – luonnontilaisen kaltainen osin varsin edustava puro ja potentiaalinen arvolajiston elinympäristö. Lisäksi suunniteltu voimajohto ylittää Ratasvaaran lounaispuolella kaksi suoluontokohdetta (kohteet VJ5 ja VJ6), jotka ovat yhdistelmätyypin nevarämeitä. Ruoppaisten lyhytkorsinevojen alueella on havaittavissa mesotrofisuutta, mutta ei erityistä lajistoa. Pienetkin ruohoiset suoalueet ovat mm. riistan kannalta merkittäviä elinympäristöjä. Muutoin voimajohtoreitti VEC sijoittuu tavanomaiseen talouskäytössä olevaan kangasmetsämaastoon, jossa on useita hakkuualoja, ojitettuja soistumia ja jonka puusto on vaihtelevan ikäistä painottuen varttuviin havumetsiin. Suunnitellun voimajohtoon reitti risteää lisäksi Ratasjärveen laskevan Vuomajoen kanssa.



Kuva 14. Sähkösiirtoreitin VEA linjaus sivuaa Laulajan edustavaa aapasuota sen eteläosista (Luontokohde VJ3)

Kuva 15. Sähkösiirtoreittiä VEC Iso-Petäjävaaran alarinteellä.



4.5 Arvokkaat luontokohteet ja lajisto

Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja. Merkittävimmät tällaiset ympäristötyypit on lueteltu luonnonsuojelulaissa (LSL 29 §), ja niiden olemassaolo on lailla turvattu sen jälkeen kun alueellinen ELY-keskus on tehnyt niistä rajauspäätöksen ja saattanut sen maanomistajan tiedoksi. Metsälaki (Metsäl 10 §) määrittelee metsätaloustoimissa huomioitavia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, jotka ilmentävät luonnon monimuotoisuutta ja ne on hyvä huomioida myös muussa maankäytön suunnittelussa. Uudistetussa vesilaissa on luonnontilaisten pienvesien muuttamiskielto (2 luku 11 § ja 3 luku 2 §).

Hankealueiden luontoselvityksissä on pyritty huomioimaan edellisten lisäksi myös em. lakien mainitsemattomat muut metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt (Meriluoto & Soininen 1998), joita ovat esimerkiksi vanhat havu- ja sekapuumetsiköt, vanhat lehtimetsiköt, paisterinteet, supat, ruohoiset suot, metsäniityt ja hakamaat.

Suomen ensimmäinen luontotyyppien uhanalaisuusarviointi valmistui vuonna 2008 (Raunio ym. 2008). Arvioinnissa luontotyyppien uhanalaisuutta on tarkasteltu yleisesti koko maassa sekä erikseen Pohjois-Suomessa ja Etelä-Suomessa. Palovaara–Ahkiovaaran alue sijoittuu vielä Keski-boreaalille kasvillisuusvyöhykkeelle, joka luetaan luontotyyppien uhanalaisuuden aluejaossa Etelä-Suomeen. Uhanalaisia luontotyyppisiä ei ole lakisääteisesti turvattu, mutta ne ovat yleensä hyvää indikaattori arvokkaista luontokohteista. Usein uhanalaiseksi luokiteltu luontotyyppi on huomioitu arvokkaaksi myös muutoin, esimerkiksi luonnonsuojelulaissa tai metsälaissa.

Luontotyyppisiä suojellaan tai huomioidaan muutoin maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Arvokkailla luontotyyppillä esiintyy usein myös arvokasta eliölajistoa. Arvokkaiden luontotyyppien lisäksi maankäytön suunnittelussa huomioitavia kohteita ovat uhanalaisten, ja varsinkin erityisesti suojeltavien eliölajien (LSL 46 § ja 47 §) esiintymät, sekä EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) tarkoittaminen eläinlajien lisääntymis- ja levähdysalueet (LSL 49 §).

4.5.1 Kansallisten lakien mukaiset kohteet

Palovaaran ja Ahkiovaaran hankealueilla tai tarkastelluilla vaihtoehtoisilla sähkönsiirtoreiteillä ei ole luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia arvokkaita luontotyyppisiä.

Hankealueiden arvokkaat luontokohteet ovat metsälain 10 §:n mukaisia soita, kallioalueita ja pienvesien välittömiä lähiympäristöjä tai Vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisia lähteitä. Metsälain erityisen tärkeinä elinympäristöinä Palovaaran hankealueella esiintyy pienvesistöjen eli lähteiden lähiympäristöjä, luonnontilaisia yhdistelmätyypin vähäpuustoisia soita, joista osa on rehevyystasoltaan meso-eutrofisia lettoja sekä jyrkäniteitä ja laajoja louhikoita. Ahkiovaaran hankealueella vastavasti metsälain määritelmän mukaiset kohteet ovat vähäpuustoisia ja osin reheviä soita sekä lähteiden ja norojen lähiympäristöjä. Muina arvokkaina luontokohteina alueilla esiintyy edustavia boreaalisten luonnonmetsien piirteitä.

Vesilain 2 luvun 11 §:n määritelmän mukaisia lähteitä molemmilla hankealueilla on useita. Lähteet ja niiden edustavuus inventoitiin hankkeessa erityisesti ja lähdeinventoinnin tuloksista on laadittu erillinen raportti.

4.5.2 Muut arvokkaat kohteet

Muutoin arvokkaiksi luontokohteiksi rajattiin molemmilta selvitysalueilta edustavia boreaalisten luonnonmetsien ominaispiirteet täyttäviä metsäkuvia, joilla on luonnon monimuotoisuutta lisäävää arvoa. Lisäksi Palovaaran alueelta rajattiin yksi suppa.



Kuva 16. Peuravaaran kallioluontokohde (luontokohde 1)

4.5.3 Arvokkaiden luontokohteiden kuvaus

Hankealueiden ja sähkösiirtoreittien arvokkaiksi poimitut luontokohteet ovat ympäristöstään erottuvia, luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia kohteita. Arvokkaat luontokohteet on nimetty niiden sijainnin mukaan karttanimillä sekä numeroitu, jotta niiden paikantaminen kartalla on helpompaa. Luontokohteet on esitetty liitekartoilla 1—4. Luontokohdekuvauksissa mainittuja lähteitä on käsitelty tarkemmin erillisessä lähderaportissa (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2015a).

Palovaaran hankealue

Peuravaaran kalliot ja louhikot (luontokohde 1)

Peuravaaran itärinteen jyrkkärinteinen kalliometsä ja vaaran lakialueen louhikot edustavat karuja kallio- ja louhikkoluontokohteita. Vaaran laen ja jyrkänteen puusto on monipuolinen, erirakenteinen ja sisältää aihkiintuvia järeitä petäjiä. Kohteella on myös virkistyskäyttöarvoa sieltä avautuvien näkymien vuoksi. Kallioalueella on merkkejä nuotioista, joten se on alueen virkistyskäyttäjien suosiossa.

Louhikkoinen ja jyrkähkö rinne voidaan lukea metsälain 10 § erityisen arvokkaiisiin elinympäristöihin *kalliot, kivikot ja louhikot*. Luontotyyppinä *karut valoisat kalliojyrkänteet ja moreenilohkareikot* eivät ole uhanalaisia.

Palovaara E, suo (luontokohde 2)

Peuravaaran ja Palovaaran väliin sijoittuva kapea suo on aapasuota, jota matalat ja samansuuntaisen siniheinäjännteet halkovat. Jännteiden välissä vallitsee mesotrofinen lyhytkorsineva tai jouhisarneva. Paikoin ruohoisen lyhytkorsinevan lajistossa esiintyvät raate, villapääluikka, mähkä, rimpivihvilä ja valkoyökönlehti. Suo viettää pohjoisesta ja etelästä kohti keskiosia. Keskiosissa suo on laajalti karumpaa jouhisaranevaa. Suon laiteita on jonkin verran ojitettu, mutta ojitukset eivät ole muuttaneet kohteen vesitaloutta juuri lainkaan. Länsiosan ojikon lähelle sijoittuu rahkoittunutta harvapuustoista rämettä. Suon etelä-kaakkoisosassa on ruopparimpistä lettonevarämettä ja pienialaisesti ruosteista lettonevaa. Lettorämeen lajistossa edustavat ruopparimmissä runsaana esiintyvä rimpivihvilä sekä nevapinnalla lettovilla, mähkä, juurtosara ja villapääluikka. Saman suon pohjoisosaan sijoittuu karumpi lähde Peuravaaran kangasmaalaitteessa. Aivan pohjoisosassa suokuvio on karuimillaan pallosararämettä ja isovarpurämettä.



Kuva 17. Matalien siniheinäjänneiden kirjavoimaa loivan rinteiden aapasuota (Palovaara, luontokohde 2)

Eteläosassa on kaksi lähdeettä, joista pohjoisemman ympäristöön sijoittuu pienialaisesti lähdelettoa. Lähdeleton pohjakerroksessa edustavat mm. letto- ja heterahkasammal, kultasammal, rassisammal, lettosirppisammal sekä runsaat lehväsammat. Luontokohderajauksen etelä-lounaisosaan sijoittuu ylempänä oleva rinteensuo, jossa jyrkän ja korkean jänteen patoamana on laajan lammen ja rimpi-suon muodostama nevaosa. Eteläosasta koilliseen laskeva purouma sijoittuu kapean luhtasarakorven alueelle.

Suoluontokohteen osia voidaan lukea metsälain 10 § erityisen arvokkaisiin elinympäristöihin vähäpuustoiset suot sekä pienvesien lähiympäristöt. Luonnontilaiset lähteet ovat koko maassa vesilain 2. luvun 11 §:n määrittelemiä arvokkaita pienvesiä. Luontotyyppinä *lettonevaräme* ja *lähdeletot* ovat äärimäisen uhanalaisia (CR), *saranevat*, *pallosararäme* ja *sarakorvet* vaarantuneita (VU) ja *lähteiköt* erittäin uhanalaisia (EN).

Palovaara N, suo (luontokohde 3)

Palovaaran pohjoisosaan sijoittuu ojikon ympäröimänä nevaräme, joka on tyypiltään karumpaa. Nevaosan muodostaa jouhisaraneva ja mätäspinoilla esiintyy tavanomaisten rämevarpujen joukossa siniheinää. Luontokohteella ei ole erityisiä reheviä suotyyppisiä tai vaateliaampaa lajistoa, mutta se on mm. riistan elinympäristönä huomionarvoinen.

Suoluontokohde voidaan lukea metsälain 10 § erityisen arvokkaisiin elinympäristöihin vähäpuustoiset suot.

Palovaara NW, lähteet ja suo (luontokohde 4)

Palovaaran pohjoisosan suoallas on laajalti ojitettua. Ojittamattomana säilynyt ja edustavin osa on rinteeseen sijoittuva nevaräme, jonka lounaisosissa on lähteisyyttä ja sen myötä rehevämmän kasvupaikan suotyyppinä *lettorämettä* ja lähdelettoa. Suo on loivasti viettävä ja karuntuu alaspäin mentäessä. Kapean lähdeleton alapuolella nevan pohjakerrosta vallitsee keräpäärahkasammal, joka kertoo ravinteisuuden ulottumisesta myös jonkin matkaa lähteiden alapuolelle. Alaosaan suo on yhdistelmätyypin nevarämettä, jossa vallitsevat laajemmat välipintaiset lyhytkorsinevat.



Kuva 18. Viianjängän luonnontilaiset osat ovat sararämettä ja matalajänteistä saranevaa sekä allikkoa (Palovaaran luontokohde 5)

Luontokohderajaukseen sisältyy kuvion lounaisosassa suuri lähde ja sitä ympäröivää lettoa. Lisäksi rajaukseen on sisällytetty ojikkoo, jonka alueella on pitkä hetepintainen ja virtaava lähteikkö. Luontokohteen itäosassa suo on karumpaa sararämettä ja viettävää lyhytkorsinevaa.

Suoluontokohteen osia voidaan lukea metsälain 10 § erityisen arvokkaihin elinympäristöihin vähäpuustoiset suot sekä pienvesien lähiympäristöt. Luonnontilaiset lähteet ovat koko maassa vesilain 2. luvun 11 §:n määrittelemiä arvokkaita pienvesiä. Luontotyyppinä *lettorämeet* ja *lähdeletot* ovat äärimmäisen uhanalaisia (CR), *lähteiköt* erittäin uhanalaisia (EN) ja *lyhytkorsinevat* vaarantuneita (VU).

Viianjätkät (luontokohde 5)

Viianjätkät on yhdistymätyypin peräpohjalainen aapasuo, joille tyypilliseen tapaan yhdensuuntaisten rahkajänteiden muodostuminen on selkeää. Nevapinnalla on laajojakin rimpä ja jänteet muodostuvat paikoin runsaana esiintyvistä siniheinästä. Rimpiset osat ovat mesotrofisia ja rimpivihvilää esiintyy runsaasti. Suon koilliskulmaan sijoittuu avolähde ja tihkupintainen hete.

Metsälain 10 § erityisen arvokkaihin elinympäristöihin kohteella voidaan lukea *vähäpuustoiset suot* sekä *pienvesien lähiympäristöt*. Edustavat ja luonnontilaiset lähteet koko maassa ovat vesilain 2. luvun 11 §:n määrittelemiä arvokkaita pienvesiä. Luontotyyppinä saranevat ovat *vaarantuneita* (VU) ja *lähteiköt* erittäin uhanalaisia (EN).

Myllynkivikaula N, lähde (luontokohde 6)

Myllynkivikaulan pohjoispuolella sijaitsevan lähteen ympäristö on ojitettu, mutta sorapohjaisessa lähteessä on selvästi pulppuava silmäke ja lähteestä virtaa lähdepuro. Lähde ja siitä lyhyenä puroumana viereiseen ojaan suuntautuva virtaus sijoittuvat ojitetun korven alueelle. Korpi on ruohokorven ja mustikkakorven mosaikkia, jonka ominaispiirteitä ojikko on muuttanut. Ruohokorven lajistossa mainittavimpina pohjansinivalvatti, hiirenporras, suokeltto ja tesma. Lähteen sammallajistossa runsaampia kasvustoja muodostavat purosuikerosammal, hetevarstasammal ja lehväsammat. Avolähteellä kasvavat myös pohjanhorsma ja hete-kaali. Korven kirkasvetiset ja hiekkapohjaiset ojat ovat todennäköisesti lähteisellä alueella ja niiden pohjalla oli heinäkuussa kohtalaista virtausta.



Kuva 19. Jänkkämaanvuoman pohjoisosan saranevaa (Palovaaran luontokohde 9a)

Metsälain 10 § erityisen arvokkaiisiin elinympäristöihin voidaan lukea *pienvesien lähiympäristöt*. Edustavat ja luonnontilaiset lähteet koko maassa ovat vesilain 2. luvun 11 §:n määrittelemiä arvokkaita pienvesiä. *Lähteiköt* ovat luontokohteina erittäin uhanalaisia (EN).

Palovaara S. suppa (luontokohde 7)

Palovaaran etelärinteessä sijaitsee pieni suppalampi, jossa maastohavaintojen perusteella on pysyvä vesipinta. Pyöreää lampea reunustaa leveä luhtasaravyöhyke ja kangasmaalaitteilla kasvaa luonnontilaltaan hyvää lahpuustoista sekametsää. Lammen vesipintaa peittää runsas polvipuntarpääkasvusto.

Luontokohde voidaan lukea metsälain määrittelemiin muihin arvokkaiisiin elinympäristöihin *supat*. Lisäksi pienveden (suppalampi) lähiympäristöt Metsälain 10 §:n kohteita.

Myllynkivikaula S. rakka (luontokohde 8)

Jänkkämaanvuoman länsipuolisen moreeniselänteen laella on laakeita avokallioita sekä muinaisrantakivikkoja. Puustoltaan kohde on ympäröivää talousmetsää edustavampaa, erirakenteista ja osin lahpuustoista.

Muinaisrantalouhikot voidaan lukea metsälain 10 § erityisen arvokkaiisiin elinympäristöihin *kalliot, kivikot ja louhikot*. Luontotyyppinä *sisämaan laakeat kalliot ja moreenilohkareikot* eivät ole uhanalaisia.

Jänkkämaanvuoma (luontokohde 9a ja b)

Jänkkämaanvuoman laajin nevaosa (9a) on laajalti jouhisaravaltaista nevaa, joka on laiteiltaan tupasvilla- ja pallosararämettä. Kuvion keski- ja eteläosassa esiintyy rimpinevaa sekä rimpinevarämettä. Rimpien lajistossa esiintyvät mutasara, raate, pitkälehtikihokki ja leväkkö. Rimpinevan jänteillä kasvaa edustavia aihkiintuneita mäntyjä. Kuvion eteläosassa on Jänkkämaanojan luonnontilainen latvaosa, joka virtaa saranevalla. Purouomaan yhdistyy alempana runsaasti metsätalousoja.

Jänkkämaanvuoman ojittamattomien suokuvioiden itäosassa (9 b) on luonnontilasta jänne-välpintavaihtelua. Jänteillä kasvaa vanhoja, maisemallisesti kauniita mäntyjä, joista osa on keloutuneita. Rimmät ovat osa-alueen b pohjoisosissa kuuvahtaneita ja rahkoittuneita, eteläosassa puolestaan märkä- ja vesipintaisia. Lajis-

toa ovat tupasvilla, siniheinä, tupasluikka, luhtavilla, leväkkö, raate, pitkälehtihokki, hoikkavilla ja mutasara.

Metsälain 10 § erityisen arvokkaiisiin elinympäristöihin kohteella voidaan lukea *vähäpuustoiset suot ja pienveden lähiympäristöt*. Edustavat ja luonnontilaiset lähteet koko maassa ovat vesilain 2. luvun 11 §:n määrittelemiä arvokkaita pienvesiä. Luontotyyppinä *saranevat ja lyhytkorsinevat* ovat vaarantuneita (VU).

Jänkkämaa NE, suot ja purouomat (luontokohde 10)

Jänkkämaan koillispuolella, Palovaaran kaakkoisrinteen alaosassa on ojittamaton luonnontilaltaan hyvää rинnesuota, jonka yläosassa on lähde. Lähteestä virtaa alarinteeseen lähdepuro, jota reunustaa luhtainen jouhisararäme. Puro laskee rинteen alla rimpiselle saranevalle, jonka lajistoa ovat mm. jouhisara, raate, kurjenjalka, tupasvilla, siniheinä, villapääluikka ja luhtavilla. Luontokohderajaukseen on sisällytetty Peurajokeen laskevan puron uomaltaan luonnontilaista osuutta sekä sitä reunustavia ojittamattomia suokuvioita.

Metsälain 10 § erityisen arvokkaiisiin elinympäristöihin kohteella voidaan lukea *vähäpuustoiset suot sekä pienvesien lähiympäristöt*. Luontotyyppinä *sararämeet ja saranevat* ovat vaarantuneita (VU) ja *lähteiköt* erittäin uhanalaisia (EN).

Jänkkämaan kalliot ja louhikot (luontokohde 11)

Jänkkämaan rinteillä on laajoja kallioita ja rakkakivikko, jotka ovat myös luonnonmaiseman kannalta tärkeitä. Rinteillä esiintyy edustavaa vanhaa harvaa kalliomännikköä ja alueella on myös useita suuria keloja.

Kohde lukeutuu metsälain 10 § erityisen arvokkaiisiin elinympäristöihin kalliot, kivikot ja louhikot. Luontotyyppinä sisämaan laakeat kalliot ja moreenilohkareikot eivät ole *uhanalaisia*.

Jänkkämaa, vanhat metsät (luontokohde 12)

Jänkkämaan rakkakivikkaisen moreenikumpareen lakiosat sekä rakka-alueen laitteet ovat puustoltaan edustavaa ja boreaalisten luonnonmetsien piirteitä omaavaa sekapuustoista tuoretta kangasta. Puusto on iäkästä, monilajista ja erirakenteista. Kenttäkerros on mustikan vallitsemaa ja lahopuustoa esiintyy jonkin verran sekä pötkelönä, että maalahopuuna. Alueella on myös palokantoja. Kuvion itäosassa on osin lehtomaisen kankaan piirteitä.

Kohde voidaan lukea metsälain määrittelemiin muihin arvokkaiisiin elinympäristöihin *vanhat havu- ja sekametsiköt*. Kohde lisää luonnon monimuotoisuutta alueella ja myös luonnonmaisemallisista näkökohdista se on rajattu luontoarvokohteeksi.

Luonnonmuistomerkki, suuri puu (luontokohde 13)

Jänkkämaan itäpuolella, sekapuustoisen ja harvennushakatun kangasmetsän alueella on peruskartoille merkitty luonnonmuistomerkkinä suuri puu. Puu on kaksilatvainen suuri mänty, johon on luultavasti iskenyt salama. Puu on säästetty ympäröivissä hakkuissa ja viimeisimmässä harvennushakkuussa.

Iäkäs puu on kohteena muutoin huomionarvoinen, mutta ei varsinaisesti luontoarvojen puolesta merkittävä.

Jänkkämaa SE, suo (luontokohde 14)

Jänkkämaan kaakkoispuolella sijaitsee kuvio laiteiltaan ojittettua, mutta vesitaloutensa säilyttäneitä luonnontilaisenkaltaista saranevaa. Nevan pohjoislaidalla on rimpisyyttä.

Metsälain 10 § erityisen arvokkaiisiin elinympäristöihin kohteella voidaan lukea *vähäpuustoiset suot*. Luontotyyppinä *saranevat* ovat vaarantuneita (VU).



Kuva 20. Ahkiovaaran pohjoisosan suoalue on allikkoinen ja monimuotoinen neva (Ahkiovaara, luontokohde 15)

Ahkiovaaran hankealue

Perämaa E, suo (luontokohde 15)

Ahkiovaaran pohjoisosan suoluontokohde on monipuolinen alue, joka sisältää korkean jänteen patoamaa rimpinevaa, mesotrofista saranevaa sekä laiteilla pallosararämeitä. Suon itäosassa on avolähde, jonka alapuolella on pienialainen lähdelehtokuvio. Letto vaihettuu ruohoiseen saranevaan, jonka alueella risteilee useita noroja. Suo viettää pohjoiseen ja on suurten jänteiden patoamaa. Ylimpänä eteläosassa on laaja allikkoisen lammen alue, joka on karumpaa. Keskiosan jänteisellä rimpinevalla on useita pieniä allikoita, joissa kasvaa pohjanlummetta. Jänteiden välisessä ruopassa rimpivihvilä on runsas, villapääluikkaa ja vaalesaraa esiintyy mätäspinoilla. Keski- ja alaosassa suolla vallitsevat siniheinäiset matalamat jänteet ja keskiosan mesotrofisella nevalle esiintyy suopunakämmekkää, jonka muutamat versot sijoittuvat osittain moottorikelkkareitille.

Perämaan kangasmaalaiteeseen sijoittuu kapeana juottina tihkupintainen lähdeletto, olla on yksi avovesilähde. Leton lajistossa esiintyvät mähkä, huopaohdake, karhunputki, hiirenporras, nurmitatar, suopunakämmekkä ja äimäsara. Pohjakeroksessa esiintyvät mm. lettosirppisammal, rassisammal, heterahkasammal sekä runsaat lehväsammat ja hetehiirensammal.

Suoluontokohde voidaan lukea metsälain 10 § erityisen arvokkaisiin elinympäristöihin vähäpuustoiset suot. Luonnontilaiset lähteet ovat koko maassa vesilain 2. luvun 11 §:n määrittelemiä arvokkaita pienvesiä. Luontotyyppienä lähdeletot ovat äärimmäisen uhanalaisia (CR), lähteiköt erittäin uhanalaisia (EN) ja saranevat vaarantuneita (VU).

Perämaan vanhat metsät (luontokohde 16)

Perämaan itärinteelle sijoittuu puustoltaan edustavaa kuusivaltaista tuoretta kangasta. Puusto on iäkstä ja erirakenteista, joukossa on iäkkäitä lehtipuita ja pystypötkelöitä sekä maalahopuuta. Kohteella on palokantoja sekä maapuilla käävääkkäitä, joista satunnaisotannalla voidaan mainita katkokääpä ja aarnikääpä. Linnustossa mm. pohjantikka edustaa vanhojen metsien lajistoa.

Kohde voidaan lukea metsälain määrittelemiin muihin arvokkaiisiin elinympäristöihin *vanhat havu- ja sekametsiköt*. Kohde lisää luonnon monimuotoisuutta alueella.

Ahkiojärvi N, rantaluhta ja rämeet (luontokohde 17)

Ahkiojärven pohjoisrannalla on ojitamatonta, luonnontilaltaan hyvää jouhisaranevaa ja –rämettä. Jouhisaran ohella nevalle esiintyy tupasvillaa, pullosaraa, leväkkoa, siniheinää, raatetta, suoputkea, kurjenjalkaa ja hoikkavillaa.

Metsälain 10 § erityisen arvokkaiisiin elinympäristöihin kohteella voidaan lukea vähäpuustoiset suot sekä rantaluhdat. *Saranevat ja pallosararämeet* ovat luontotyyppinä vaarantuneita (VU).

Ahkiovaaran vanhat metsät (luontokohde 18)

Ahkiovaaran länsi-luoteisrinteessä kasvaa luonnontilaltaan hyvää vanhaa kuusivaltaista tuoretta kangasmetsää, jossa sekapuuna kasvaa koivua, raitaa, mäntyä ja haapaa. Pensaskeroksessa kasvaa em. puiden taimia sekä katajaa. Rinnemetsässä on hyvin maapuuta, pötkelöitä ja latvusto on rakenteeltaan kerroksellista. Rinteessä sijaitsee lisäksi pieni tihkupintainen lähde, kohde 19.

Kohde voidaan lukea metsälain määrittelemiin muihin arvokkaiisiin elinympäristöihin *vanhat havu- ja sekametsiköt*. Kohde lisää luonnon monimuotoisuutta alueella, sillä se lisää vanhan metsän lajiston elinympäristöjä.

Ahkiojärven lähde (luontokohde 19)

Ahkiojärven länsi-luoteisrinteen alaosassa sijaitsee pieni tihkupintainen lähde, josta virtaa lähdepuro kohti järveä. Kohteen lähdesammallajistoa edustavat hetehiirensammal ja suonihuopasammal.

Pienvesien lähiympäristöt ovat metsälain 10 §:n kohteita. Edustavat ja luonnontilaiset lähteet koko maassa ovat vesilain 2. luvun 11 §:n määrittelemiä arvokkaita pienvesiä. Luontotyyppinä *lähteiköt* ovat erittäin uhanalaisia (EN).

Ahkiovaaran lakialueen vanha metsä (luontokohde 20)

Ahkiovaaran laella sijaitsee kuvio vanhaa kuusivaltaista tuoreen kankaan metsää, jossa sekapuuna kasvaa koivua ja haapaa. Metsäkuviolla on hyvin maalahopuuta ja pötkelöitä.

Kohde voidaan lukea metsälain määrittelemiin muihin arvokkaiisiin elinympäristöihin *vanhat havu- ja sekametsiköt*. Kohde lisää luonnon monimuotoisuutta alueella, sillä se lisää vanhan metsän lajiston elinympäristöjä.

Palo-Kuusivaara N, puro ja korvet (luontokohde 21)

Palo-Kuusivaaran ja Ahkiovaaran välisessä kurussa virtaa pieni luonnontilainen puro. Puroa reunustaa monimuotoinen edustava vanha sekapuustoinen metsä, jonka lajistoa ovat kuusi, koivu, haapa, raita, harmaaleppä ja mänty. Metsässä on runsaasti lahoppuustoa ja pötkelöitä. Puronvarren kasvillisuus on kohteen yläjuoksulla ruohokorpityypistä; lajistoa ovat mm. metsäkurjenpolvi, metsäimarre, oravanmarja, ruohokanukka, korpi-imarre ja pohjansinivalvatti. Alajuoksulla kasvillisuus vaihtuu metsäkortekorven tyyppiseksi, jossa nimilajin metsäkortteen ohella kasvaa suomuurainta, harmaa- ja pullosaraa, viitakastikkaa ja maariankämmeä. Hankealueen rajalla kasvillisuustyyppi vaihtuu edelleen sarakorveksi, jonka lajistoa ovat mm. luhtavilla, pullosara, viiltosara ja tupasvilla.

Metsälain 10 § erityisen arvokkaiisiin elinympäristöihin kohteella voidaan lukea *pienvesien lähiympäristöt* sekä *rehevät korvet* ja *aitokorvet*. *Havumetsävyöhykkeen kangasmaiden purot, aitokorvet* ja *ruohokorvet* ovat luontotyyppinä vaarantuneita (VU).



Kuva 21. Palo-Kuusivaaran vanhaa metsää (luontokohde 22)

Palo-Kuusivaaran vanhat metsät (luontokohde 22)

Hankealueiden vanhojen metsien kohteista edustavin on Palo Kuusivaaran laajempi metsäalue, joka edustaa tyypiltään boreaalisia luonnonmetsiä. Puusto on kuusivaltaista, mutta joukossa on runsaasti lehtipuista. Etenkin vanhat koivut ovat edustavia. Lahopuustoa ja suuria muurahaispesiä on runsaasti. Rinne on tuoretta kangasta, mutta myös lehtomaisen kankaan kuvioita esiintyy paikoin. Kuvion pohjoisosassa on rehevä purojuotti (Luontokohde 22) ja kuvio rajautuu idässä luonnonsuojelualueeseen sekä rehevään korpien ja pienvesien kohteeseen (luontokohde 23).

Luontokohde voidaan lukea metsälain määrittelemiin muihin arvokkaisiin elinympäristöihin *vanhat havu- ja sekametsiköt*. Kohde lisää luonnon monimuotoisuutta alueella ja on potentiaalinen Metso- rahoituksella säästettävä metsäluonnon arvokohde.

Palo-Kuusivaaran korvet, puro ja jyrkäne (luontokohde 23)

Palo-Kuusivaaran keskiosassa on monipuolinen ja edustava luontokohdekokonaisuus, johon sisältyy kaksiosainen kurumuodostelma, jyrkäne, louhikko, luonnontilainen kurun pohjalla virtaava puro, monimuotoista luonnontilaltaan erittäin hyvää vanhaa metsää runsaine lahoppuustoineen sekä eri suoluontotyyppisiä: sarakorpi, mustikkakorpi, muurainkorpi, korpiräme. Kasvilajisto on samaa kuin kohteella 21.

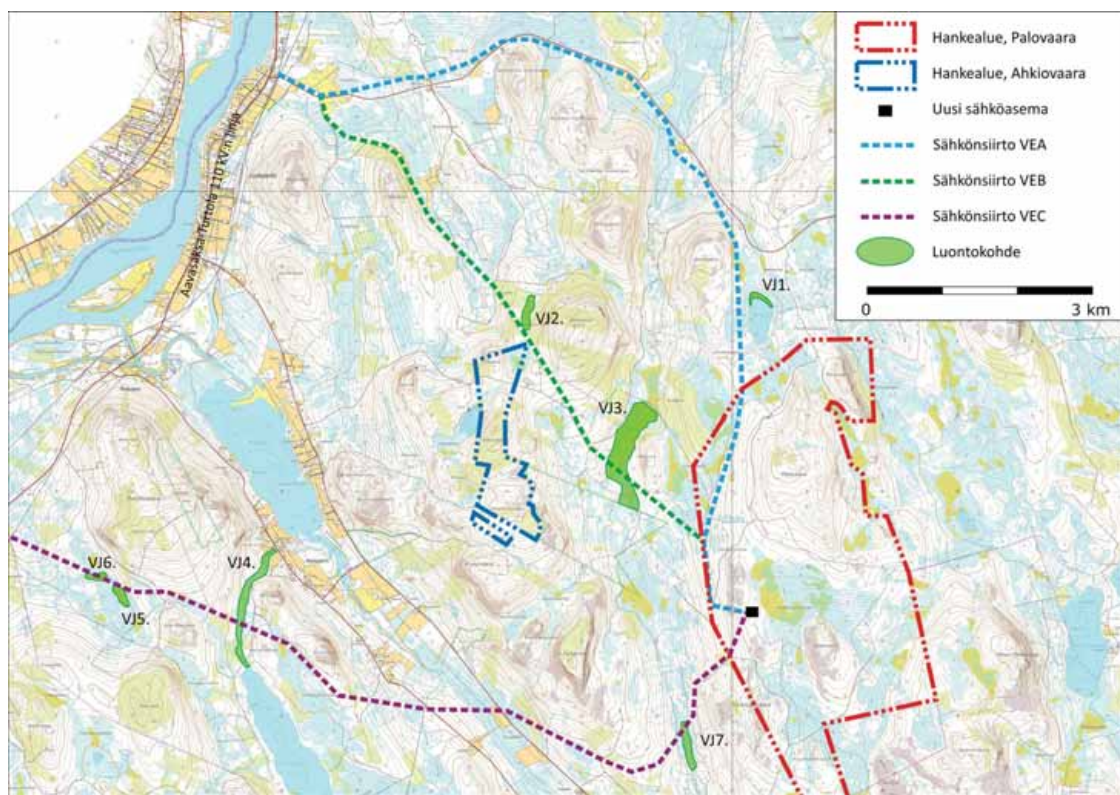
Luontotyyppikokonaisuus rajautuu alarinteessä luonnonsuojelualueeseen ja edustaa monimuotoisuuskohdetta, joka voisi olla Metso-rahoitusohjelman kohde.

Metsälain 10 § erityisen arvokkaisiin elinympäristöihin kohteella voidaan lukea *pienvesien lähiympäristöt* sekä *rotkot ja kurut*. *Havumetsävyöhykkeen kangasmaiden purot, aitokorvet, korpirämeet ja sarakorvet* ovat luontotyyppinä vaarantuneita (VU).

Rita-autton lähteet (luontokohde 24 a ja b)

Rita-auton suon laidalla on kaksi lähekkäistä lähdeä, joista itäinen on pieni nuoren puuston keskellä sijaitseva lähdesilmäke, jossa ei ole selvää virtausta tai purkautumispistettä. Läntinen lähde on suurempi ja siinä on useita selviä pulppuvia purkautumispisteitä sekä virtaava lähdepuro. Lähde on rautainen. Lähde on rahkasammaleinen, lähdesammallajisto puuttuu, putkilokasvilajistoa lähteen reunalla on viitakastikka, kurjenjalka ja muurain.

Pienvesien lähiympäristöt ovat metsälain 10 §:n kohteita. Edustavat ja luonnontilaiset lähteet koko maassa ovat vesilain 2. luvun 11 §:n määrittelemiä arvokkaita pienvesiä. Luontotyyppinä lähteiköt ovat erittäin uhanalaisia (EN).



Kuva 22. Hankkeessa tarkastellut vaihtoehtoiset sähkösiirtoreitit ja luontokohteiden sijoittuminen.



Kuva 23. Voimajohtoreitin VEB luontokohde (VJ2) Lempaisenvuoma on eteläosastaan ruoppanevaa

Voimajohtoreitti VEA

Järviöjärvi N (luontokohde VJ1)

Järviöjärven pohjoisosaan sijoittuu kapeahko luhtavyöhyke. Avoin rantaluhta on jouhisaravaltainen ja siinä esiintyy raatetta. Aivan rantavyöhykkeen muodostavat suursarat, kuten viilto- ja vesisara. Etäämmällä järvestä suo muuttuu isovarpu-rämeeksi. Johtoreitti VEA sijoittuu kohtalaisen etäälle luontokohteesta.

Rantaluhdat voidaan lukea metsälain 10 § erityisen arvokkaisiin elinympäristöihin. Luontotyyppinä *saranevat* ovat vaarantuneita (VU).

Voimajohtoreitti VEB

Lempaisenvuoma (luontokohde VJ2)

Lempaisenvuoma (kuva 23) on Lempaisen länsirinteelle sijoittuva kapea ja rimpinen neva. Suo on tyypiltään pääosin rimpinevarämettä. Laajimman nevapinnan muodostaa keskiosan viettävä saraneva. Eteläosassa suo on rimpistä lyhytkorsinevaa. Suota reunustaa etelässä kapea muurain-mustikkakorpi. Voimajohtolinjaus sijoittuu suon eteläosan tuntumaan, vastikään hakatun tuoreen kankaan alueelle.

Vähäpuustoiset suot voidaan lukea metsälain 10 § erityisen arvokkaisiin elinympäristöihin. Luontotyyppinä *saranevat* ovat vaarantuneita (VU), rimpinevarämeet ovat silmälläpidettäviä (NT).

Laulaja (luontokohde VJ3)

Voimalinja sivuaa Laulajan laajaa ja luhtaista saranevaa sen avoimen eteläosan alueella. Laulaja on niittykäytössä ollut tasainen saraneva, jonka halki kulkee pieni luhtarantainen puro. Viitteinä suoniittytaloudesta suolla on jäljellä kaksi romah-tanutta latoa. Suo on mesotrofinen ja villapäälukkaa esiintyy runsaana (kuva 14).

Voimajohtolinjaus sijoittuu Laulajan suoalueen eteläosaan, jossa se ylittää puronvarren pohjanpajuvaltaista pensaikkoluhtaa, saranevaa ja sararämettä.

Metsälain 10 §:n erityisen arvokkaisiin elinympäristöihin voidaan lukea *vähäpuustoiset suot*. Luontotyyppinä *saranevat* ovat vaarantuneita (VU).



Kuva 24. Myllyojan uoman koskiosuutta voimajohtoreitin VEC läheisyydessä.

Voimajohtoreitti VEC

Myllyoja (luontokohde VJ4)

Ylinenjärvestä Ratasjärveen laskeva Myllyoja sijoittuu Myllyvaaran, Ylisenjärven-saajon, Ratasvaaran sekä Vähä ratasvaaran väliseen maastoon. Myllyoja on pääasiassa noin 2-3 metriä leveä puro, jonka virtaus suurimmaksi osaksi rikkoo veden pinnan, ylä- ja keskijuoksulla on hitaammin virtaavia jaksoja ja pieniä suvan-toja. Alajuoksulla puro on koskimaista ja virtaus on paikoitellen varsin kova. Myllyojan vesi on kirkasta ja väriltään selvästi ruskeaa. Myllyojaa reunustaa pääasiassa vanha, luonnontilaltaan hyvä korpivaikutteinen kuusikangas, jossa on pieniä aitokorpikuvioita. Myllyoja on kokonaisuutena edustava ja monipuolinen luontokohdekokonaisuus, jolla on potentiaalia arvolajiston elinympäristönä.

Metsälain 10 § erityisen arvokkaisiin elinympäristöihin kohteella voidaan lukea *pienvesien lähiympäristöt* sekä *aitokorvet*. *Havumetsävyöhykkeen kangasmaiden puurot ja aitokorvet* ovat luontotyyppinä vaarantuneita (VU).

Nevarämeet (luontokohde VJ5 ja VJ6)

Johtoreitin VEC alueelle Ratasvaaran eteläpuolella sijoittuu useita pieniä ja olosuhteiltaan muuttuneita suokohteita. Näistä edustavimpina inventoitiin kaksi laiteiltaan ojitettua suota, joiden olosuhteet eivät kuitenkaan ole hydrologian osalta liian muuttuneet. Kohteista pohjoisempi on kuivahtanut ja edustaa enemmän mätäspintaista ja osin rahkoittunutta nevaa. Suot ovat pääosin yhdistelmätyypin nevarämeitä. Ruoppaisten lyhytkorsinevojen alueella on havaittavissa mesotrofisuutta, mutta ei erityistä lajistoa. Pienetkin ruohoiset suoalueet ovat mm. riistan kannalta merkittäviä elinympäristöjä.

Metsälain 10 §:n erityisen arvokkaisiin elinympäristöihin voidaan lukea *vähäpuus-toiset suot*.

Kuusivaaranoja (luontokohde VJ7)

Kuusivaaranoja sijoittuu Voikirppavaaran ja Iso Petäjävaaran väliseen maastoon. Kuusivaaranojan uomaa on paikoin muokattu ja sen ympäristöön on kaivettu lukuisia metsäojia. Kuusivaaranojan uoma on kuitenkin pääasiallisesti luonnontilaisen kaltainen tai jopa luonnontilainen ja meanderoiva pienine koskineen ja suvan-toineen. Puro sora – ja hiekkapohjainen, mutta metsäojien yhtymäkohdissa liettynyt. Puro sijoittuu korpivaikutteiseen vanhakkoon – vanhaan kuusikangasmet-sään, jossa on pieniä aitokorpikuvioita.

Metsälain 10 § erityisen arvokkaihin elinympäristöihin kohteella voidaan lukea *pienviesien lähiympäristöt* sekä *aitokorvet*. *Havumetsävyöhykkeen kangasmaiden purot ja aitokorvet* ovat luontotyyppeinä vaarantuneita (VU).

4.5.4 Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvi- ja sammallajisto

Arvokkaiden luontotyyppien lisäksi maankäytön suunnittelussa huomioon otettavia kohteita ovat uhanalaisten ja varsinkin erityisesti suojeltavien eliölajien (LSL 46 § ja 47 §) esiintymät. EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (b) luetellaan kasvilajit, jotka edellyttävät tiukkaa suojelua, jolloin niiden esiintymisalueiden hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä (Lsl. 49 § Lsl. 42 §).

Palovaaran ja Ahkiovaaran hankealueen sekä hankkeen vaihtoehtoisten sähkönsiirtoreittien inventoinneissa todennetut merkittävät lajit ovat uhanalaisia (VU) putkilokasvilajeja sekä Suomen kansainvälisiin vastuulajeihin luettavia kasvilajeja. Uhanalaisen lajiston käsittely on uusimman uhanalaisarvioinnin luokitusten mukainen (Rassi ym. 2010). Alueellisesti uhanalaisia on tarkasteltu Lapin kolmion osalta, sillä hankealue sijoittuu Lapin kolmion (3c) ja Länsi-Lapin vaara-alueen (4 b) rajan tuntumaan, 3c vyöhykkeen puolelle.

Uhanalaiset ja erityisesti suojeltavat lajit

Perämerenmaruna (*Artemisia campestris ssp. bottnica*) on äärimmäisen uhanalainen (CR), erityisesti suojeltava, rauhoitettu, luontodirektiivien liitteiden II ja IV laji sekä Suomen kansainvälinen vastuulaji. Se on Perämeren rannikolla esiintyvä ketomarunan endeeminen alalaji, joka kasvaa alkuperäisenä hiekka- ja somerikorannoilla sekä tulokkaana teiden ja ratojen varsilla. Sitä uhkaavat kasvupaikkojen umpeenkasvu sekä risteytyminen ketomarunan kanssa. Perämerenmarunan aiempi tiedossa oleva paikkatieto (Hertta Eliölajit –tietokanta, Lapin Ely-keskus 2014) on Juoksengin tasoristeyksen tuntumassa. Maastoinventoinneissa havaittiin, että sähkönsiirtoreitillä VEA Juoksengin tasoristeyksen ympäristössä ratapenkereillä sekä Ajangintien pientareella kasvaa perämerenmarunaa melko runsaasti.

Suopunakämmekä (*Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata*) on vaarantunut (VU) ravinteisten soiden ja kosteiden niittyjen näyttävä kämmekälaji. Suopunakämmekä osoittaa kasvupaikkansa rehevyyttä ja vesitasapainon riittävää säilymistä, vaikka ympäristöä olisikin ojitettu. Se on Lapin kolmion lettoalueilla kohtalaisen yleinen. Hankealueiden inventoinneissa havaittiin yksi suopunakämmekän esiintymä Ahkiovaaran lettomaisella suoluontokohteella (Ahkiovaara, luontokohde 15).

Himmeävilla (*Eriophorum brachyanthemum*) on vaarantunut (VU) ravinteisten ja lähteisten soiden suovilla. Laji viihtyy kalkkivaikutteisten ja lähteisten soiden laiteilla ja se on harvalukuinen Suomen itä- ja pohjoisosissa. Lajin kasvupaikka havaittiin Ahkiovaaran hankealueen tuntumassa, rannesuon laiteessa, lähdeletolla (Ahkiovaaran luontokohde 15).

Silmälläpidettävät, alueellisesti uhanalaiset ja rauhoitetut lajit

Kissankäpäälä (*Antennaria dioica*) on valtakunnallisesti silmälläpidettävä (NT) kasvilaji, jonka esiintyminen on taantunut ketojen ja avoimena säilyvien kasvupaikkojen vähenemisen myötä. Kissankäpäälän runsaita esiintymiä havaittiin Palovaaran etelärinteellä, kuivahkon kangasmaan talousmetsässä, kivisellä metsäautotie pohjalla.

Kansainväliset vastuulajit

Perämerenmaruna (*Artemisia campestris ssp. bottnica*). Laji on käsitelty edellä.

Vaaleasara (*Carex livida*) ei ole uhanalainen, etenkin Lapin laajoilla rimpisoilla, mutta se lukeutuu kansainvälisiin vastuulajeihin, joiden kannasta Suomessa on vähintään 20 %. Vaaleasara viihtyy keskiravinteisilla nevoilla, usein rimpipinnalla. Vaaleasaran esiintymiä sijoittuu Ahkiovaaran pohjoisosan rimpinevalle (Ahkiovaara, luontokohde 15).

Alueellisesti uhanalaiset kasvilajit

Valkoyökönlehti (*Pinguicula alpina*) on letoilla ja puronvarsilla viihtyvä laji, joka ilmentää kasvupaikkansa kalkkivaikutusta. Laji on Lapin kolmiossa aluealueellisesti uhanalainen. Lajin esiintymä on Palovaaran luontokohteella 2.

5 LINNUSTO

5.1 Hankealueiden linnuston nykytila

5.1.1 Tuulivoimapuistoalueiden pesimälinnusto

Valtakunnallisessa lintuatlashankkeessa selvitettiin koko Suomen pesimälinnuston levinneisyyttä 10 x 10 km suuruisilla atlasruuduilla vuosina 2006–2010 (Valkama ym. 2011). Palovaara-Ahkiovaaran tuulipuiston hankealueet sekä niiden sähkönsiirtovaihtoehdot sijoittuvat pääosiltaan Pellon Ratasjärven atlasruudun (738:336, *selvitysaste erinomainen*) sekä Ylitornion Torasjärven atlasruudun (738:337, *selvitysaste erinomainen*) alueelle. Ratasjärven ja Torasjärven atlasruutujen alueella on havaittu atlaksen aikana yhteensä 90 lintulajia, joista 75 lajia on tulkittu alueella varmasti tai todennäköisesti pesiväksi. Alueen pesivän maallinnuston keskitiheys on luokkaa 100–125 paria/km² (Väisänen ym. 1998).

Palovaara-Ahkiovaaran tuulipuistojen pesimälinnustoselvitysten aikana hankealueilla havaittiin yhteensä 47 lintulajia, joista 41 lajia havaittiin Palovaaran hankealueella ja 29 lajia Ahkiovaaran hankealueella (taulukko 1/liite 4). Palovaaran hankealueen selkeästi runsaimpia pesimälajeja olivat pajulintu, peippo ja harmaasieppo (taulukko 5-1). Ahkiovaaran hankealueella runsaimpia pesimälajeja olivat peippo, punakylkirastas ja pajulintu (taulukko 5-1). Palovaaralla kymmenen runsainta pesimälajia käsittää noin 70 % alueen koko lintuyhteisöstä, ja Ahkiovaaralla kymmenen runsainta pesimälajia käsittää noin 75 % alueen koko lintuyhteisöstä (taulukko 5-1). Linjalaskentojen perusteella pesimälinnuston tiheys on Palovaaralla alueellisesti melko korkea 138,33 paria /km² ja Ahkiovaaralla alueellisesti alhainen 83,64 paria /km².

Taulukko 5-1. Palovaaran ja Ahkiovaaran hankealueiden runsaslukuisimmat lintulajit alueilla suoritettujen pesimälinnuston linjalaskentojen mukaan. Tiheys = lajin pesimätiheys alueella (paria / km²), Dom. = dominanssi eli lajin parimäärän osuus alueen koko lintuyhteisöstä.

Palovaara			Ahkiovaara		
Laji	Tiheys	Dom.	Laji	Tiheys	Dom.
Pajulintu (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	20,98	22 %	Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	8,75	17 %
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	13,40	14 %	Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	7,58	15 %
Harmaasieppo (<i>Muscicapa striata</i>)	7,98	8 %	Pajulintu (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	7,39	15 %
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	4,53	5 %	Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	3,60	7 %
Leppälintu (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	4,14	4 %	Hippiäinen (<i>Regulus regulus</i>)	2,25	4 %
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	4,12	4 %	Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	2,22	4 %
Pyy (<i>Tetrastes bonasia</i>)	2,91	3 %	Talitiainen (<i>Parus major</i>)	1,75	3 %
Metsäkirvinen (<i>Anthus trivialis</i>)	2,88	3 %	Tilhi (<i>Bombicilla garrulus</i>)	1,72	3 %
Keltävästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	2,52	3 %	Leppälintu (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	1,56	3 %
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	2,49	3 %	Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	1,52	3 %

Hankealueille sijoittuu hyvin niukasti vesilinnuille soveltuvia elinympäristöjä, mutta alueiden ympäristöön sijoittuu muutamia pienialaisia lampia ja järviä. Ahkiovaaran alueella ei havaittu lainkaan vesilintuja. Palovaaran hankealueelle sijoituvalla rimpisellä Jänkkämaanvuomalla havaittiin tavi ja sinisorsa. Jänkkämaanvuomalla havaittiin pesimälinnustoselvitysten yhteydessä myös laulujoutsenpari, mutta niiden ei tulkittu pesivän alueella.

Metsäkanalinnuista Palovaaran hankealueella havaittiin metsoja, teeriä ja pyytä. Ahkiovaaran hankealueella ei havaittu lainkaan metsäkanalintuja, mutta on kuitenkin mahdollista, että niitä esiintyy siellä ajoittain. Palovaaran hankealueen luoteisosassa havaittiin metsäkanalintujen soidinpaikkainventoinnin aikana paikallisesti huomionarvoinen metson soidinalue. Palovaaran länsirinteelle sijoittuvalla soidinalueella havaittiin ainakin neljä metsokukkoa ja vähintään 10 koppeloa (soidinalueen sijaintitieto toimitetaan vain viranomaisten käyttöön). Soidinalueen lisäksi metsoja ei havaittu muualla hankealueella. Teeriä havaittiin Palovaaran hankealueella Jänkkämaanvuoman länsi- ja itäpuolella sekä alueen pohjoispuolella Järviöjärven jäällä, mutta linjalaskentojen perusteella lajin pesimäkanta alueelle ei ole kovin vahva. Teeren huomionarvoisia soidinalueita ei tunnustettu. Pyytä havaittiin alueen kuusivaltaisemmilla osilla Peuravaarassa, Palovaaran luoteisrinteellä sekä Jänkkämaan etelärinteellä.

Metsähallituksen petolinturekisterin (Tuomo Ollila, kirjall. ilm.) sekä Luonnontieteellisen keskusmuseon Rengastustoimiston (Heidi Björklund, kirjall. ilm.) tiedonantojen mukaan hankealueiden läheisyyteen sijoittuu aktiivinen uhanalaisen ja salassa pidettävän petolinnun reviiri, jonka pesäpaikat sijoittuvat noin 2,8 km etäisyydelle Palovaaran hankealueen lähimmistä tuulivoimaloista ja noin 2,3 km etäisyydelle Ahkiovaaran hankealueen lähimmistä tuulivoimaloista. Hankealueiden ympäristöön sijoittuu myös toinen uhanalaisen ja salassa pidettävän petolinnun reviiri, jonka pesäpaikat sijoittuvat noin 7,0–8,0 km etäisyydelle Palovaaran ja Ahkiovaaran hankealueiden lähimmistä tuulivoimaloista. Hankealueita lähimmän reviirin lintujen liikkeitä seurattiin erityisellä tarkkuudella linnustoselvitysten ohessa, ja tarkkailun tulokset on koottu erilliseen viranomaisille toimitettuun raporttiin. Erityistä suojelua vaativien lintulajien tarkemmat tiedot ovat viranomaisen julkisuudesta annetun lain (621/1999, 24 §, 1 mom.) nojalla salassa pidettäviä, sillä tiedon julkisuus saattaisi vaarantaa kyseisten lajien suojelua.

Luonnontieteellisen keskusmuseon Sääksirekisterin mukaan (Heidi Björklund, kirjall. ilm.) hankealueiden läheisyyteen ei sijoitu tiedossa olevia aktiivisia sääksen pesäpaikkoja. Palovaaran hankealueen itäpuolelle noin 4,0–6,0 km etäisyydelle lähimmistä tuulivoimaloista sijoittuu kaksi sääksen pesäpaikkaa, joissa ei kuitenkaan ole pesitty viime vuosina. Rengastustoimistolla on tiedossa myös yksi huuhtajan pesäpaikka, joka sijoittuu noin 1,6 km etäisyydelle Ahkiovaaran tuulivoimaloiden länsipuolelle.

Palovaaran ja Ahkiovaaran hankealueilla havaittiin hyvin vähän pesiväksi tulkittavia petolintuja. Ahkiovaaran hankealueen pohjoisosaan sijoittuvalla hakkuulla havaittiin kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventointien ohessa tuulihaukkapoikue. Palovaaran hankealueen länsireunalla, Voikirppavaaran luoteisrinteellä havaittiin pesivä hiiripöllöpari.

Palovaaran hankealueen keskiosiin sijoittuvalla Jänkkämaanvuoman suolla havaittiin kahlaajista pesiviä liroja ja valkovikloja sekä pikkukuovi. Myös kurki kuuluu Jänkkämaanvuoman pesimälajistoon. Liroja havaittiin myös muilla Palovaaran hankealueen soilla sekä hankealueiden väliin sijoittuvalla Laulajan suoalueelle. Ahkiovaaran hankealueen luoteisrajalla, Ahkiojärven pohjoispuolelle sijoittuvalla suolla havaittiin myös mustaviklo.

Tikkalinnuista Ahkiovaaran hankealueen itäpuolella havaittiin palokärjen reviiri, ja hankealueen eteläosaan sijoittuvalla Palo-Kuusivaaran hakkuulla havaittiin alueellisesti harvalukuinen harmaapäätikka. Ahkiovaaran hankealueen pohjoisosassa havaittiin myös pohjantikkanaaras kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventointien yhteydessä.

Valtaosa hankealueilla pesivästä varpuslintulajistosta koostuu varsin tavanomaisista sekä alueellisesti runsaslukuisista talousmetsien yleislajeista. Arvokkaampaa varpuslintulajistoa edustavat avoimille suoalueille tyypilliset Palovaaran hankealueen Jänkkämaanvuomalla sekä hankealueiden väliin sijoittuvalla Laulajalla pesivät keltävästäräkit ja niittykirviset. Ahkiovaaran hankealueen itärajalla, Maansaaren luonnonsuojelun alueen länsilaidalla havaittiin alueellisesti harvalukuinen ja vanhan

metsän lajiksi luettava pikkusieppo. Kuukkelin havaittiin Palovaaran hankealueen länsireunalla, Voikirppavaaran luoteisrinteellä.

5.1.2 Sähkönsiirtoreittien pesimälinnusto

Palovaara-Ahkiovaaran tuulipuistojen sähkönsiirron voimajohtoreitit sijoittuvat elinympäristöiltään hyvin samankaltaisille talousmetsäalueille kuin tuulipuistot, eikä voimajohtoreittien varrelle sijoitu juurikaan luonnontilaisia kohteita. Sähkönsiirron voimajohtoreittien alueella pesivä linnusto koostuu pääosin samankaltaista ja alueellisesti tavanomaisista lajeista kuin tuulipuistoalueiden pesimälinnusto. Voimajohtoreittien linjalaskennoissa havaittiin yhteensä 42 lintulajia, joista 28 lajia havaittiin voimajohtoreitin VEA varrella ja 27 lajia havaittiin sekä voimajohtoreitin VEB että VEC varrella (taulukko 3. liite 4). Linjalaskentojen perusteella pesimälinnuston tiheys on kaikkien voimajohtoreittien alueella alueellisesti keskimääräistä alhaisempi, ollen vaihtoehdon VEA alueella 98,25 paria /km², vaihtoehdon VEB alueella 78,38 paria /km² ja vaihtoehdon VEC alueella 69,815 paria /km².

Jokaisen voimajohtoreitin alueella pajulintu, peippo ja punakylkirastas olivat yleisimmät pesimälajit (taulukko 3. liite 4). Petolinnuista voimajohtoreittien VEA ja VEB alueelle sijoittuu tuulihaukan reviiri. Uhanalaisen ja salassa pidettävän petolinnun lähimmät tiedossa olevat pesäpaikat sijoittuvat noin 1,5 km etäisyydelle voimajohtoreitistä VEA, noin 1,7 km etäisyydelle voimajohtoreitistä VEB ja noin 4,2 km etäisyydelle voimajohtoreitistä VEC (taulukko 3. liite 4). Metsäkanalinnuista jokaisen voimajohtoreitin varrelle sijoittui pyyn reviereitä. Voimajohtoreitin VEB varrella havaittiin kaksi teertä ja voimajohtoreitin VEC varrella neljä teertä, lisäksi voimajohtoreitin VEA varrella havaittiin yksi metso. Kahlaajia ja muita suolintulajeja havaittiin melko vähän, koska voimajohtoreittien alueelle ei sijoitu juurikaan laajempia avoimia suoalueita. Voimajohtoreitti VEB sivuaa Palovaaran hankealueen luoteispuolella Laulajan suoaluetta, jossa havaittiin mm. pikkukuovi ja liroja sekä keltavästäräkkejä ja niittykirvisiä. Muutoin voimajohtolinjojen alueella pesivä varpuslintulajisto koostuu varsin tavanomaisista sekä alueellisesti runsaslukuisista talousmetsien yleislajeista. Voimajohtoreittien varrelta ei löytynyt metsäkanalintujen soidinpaikkoja, petolintujen pesäpaikkoja tai muita linnustollisesti huomioitavia kohteita.

5.1.3 Muuttolinnusto

Selvät maanpinnanmuodot, kuten meren sekä suurten järvien rannikko ja suuret jokilaaksot muodostavat muuttolinnuille tärkeitä muuton suuntaajia eli ns. johtolinjoja. Tornionjokilaakso toimii Länsi-Lapin lintumuuton merkittävämpänä johtolinjana, jota pitkin pääosa alueen kautta kulkevasta lintumuutosta kulkee. Ahkiovaaran hankealue sijoittuu noin 4,0 km etäisyydelle Tornionjoen itäpuolelle, ja Palovaaran hankealue sijoittuu noin 7,5 km etäisyydelle Tornionjoen itäpuolelle.

Tornionjokilaaksosta kulkee todennäköisesti valtaosa Länsi-Lapin ja Ruotsin Lapin itäosien joutsen ja hanhimuutosta, muista vesilinnuista, petolinnuista, kurjista, kahlaajista ja lokkilinnuista sekä varpuslinnuista. Tornionjokilaaksosta kulkee suuntautuva muutto sijoittuu todennäköisesti suurimmilta osin alavan jokilaaksosta alueelle, mutta etenkin kurkien ja petolintujen osalta myös jokilaaksoa reunustavien vaarojen alueelle. Esimerkiksi petolintujen on joissain tapauksissa huomattu hyödyntävän vaaranrinteiden nousevia ilmavirtauksia muutollaan. Tyypillisesti lintujen muutto vähenee ja heikkenee merkittävimpien johtolinjojen ulkopuolella, eikä lintujen muutto yleensä suuntaudu merkittävässä määrin muuta ympäristöä korkeampien vaaranlakien kautta.

Kevätmuuton aikaan alueella havaittiin yhteensä 255 yksilöä joutsenia, petolintuja ja kurkia (taulukko 5-3). Havaittu muutto painottui hankealueiden länsi- ja lounaispuolelle Ratasjärven alueelle suuntautuen pääasiassa kaakosta luoteeseen. Muutontarkkailun aikana havaitut joutsen-, petolintu- ja kurkimäärät olivat pääosin vähäisiä osoittaen alueiden sijoittumisen lintujen päämuuttoreittien ulkopuolelle. Keväällä havaittiin esimerkiksi vain kaksi muuttavaa laulujoutsenta eikä lainkaan muuttavia hanhia. Pesimälinnustonselvitysten yhteydessä kesäkuun alussa

havaittiin 19 metsähanhen parvi, joka muutti koilliseen korkealla hankealueiden pohjoispuolelle sijoittuvan Karhuvaaran yli.

Petolinnuista eniten havaittiin alueellisesti yleisintä ja runsaslukuisinta muuttavaa petolintua, piekanaa, joita havaittiin yhteensä 47 yksilöä. Muiden petolintujen havaittu yksilömäärä jäi melko vähäiseksi. Myös kurkien havaittu määrä (164 yksilöä) on varsin alhainen määrä.

Kaikista kevätmuutontarkkailun aikana havaituista joutsenista, petolinnuista ja kurjista 25 % havaittiin muuttavan Ahkiovaaran hankealueen kautta ja vain 2 % havaittiin muuttavan Palovaaran hankealueen kautta (taulukko 5-3). Ahkiovaaran kautta havaittiin muuttavan Palovaaraa enemmän lintuja, mutta tätä selittää osin Ahkiovaaran hankealueen sijoittuminen lähemmäs havainnointipaikkoja. Hankealueiden kautta muuttaneista joutsenista, petolinnuista ja kurjista 75–82 % muutti törmäyskorkeuden yläpuolella ja 18–25 % muutti törmäyskorkeudella (taulukko 5-3). Hankealueiden kautta törmäyskorkeuden alapuolella suuntautunutta muuttoa ei havaittu lainkaan.

Muista lajeista kevätmuutontarkkailun aikana havaittiin vain vähäisesti vesilintuja (sinisorsia ja taveja), sepelkyyhkyjä sekä rastaita ja muita varpuslintuja.

Taulukko 5-2. Palovaara-Ahkiovaaran tuulivoimahankkeiden kevätmuutontarkkailun aikana havaitut joutsenet, petolinnut ja kurjet. Hav. = muutontarkkailun aikana havaittu yhteismäärä, Palovaara & Ahkiovaara = eri lentokorkeuksilla (I = alle 80 m, II = 80–200 m ja III = yli 200 m) hankealueiden kautta muuttaneet yksilöt.

Laji	PALOVAARA					AHKIOVAARA			
	Hav.	I	II	III	YHT.	I	II	III	YHT.
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	2				0				0
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	1			1	1				0
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	2				0				0
Kanahaukka (<i>Accipiter gentilis</i>)	5		1		1		1		1
Varpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	17				0		3		3
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	2				0				0
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	47			2	2		4	9	13
Sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	2				0			1	1
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	13				0				0
Kurki (<i>Grus grus</i>)	164				0		4	43	47
YHTEENSÄ	255	0	1	3	4	0	12	53	65
Osuus kaikista		0 %	25 %	75 %	2 %	0 %	18 %	82 %	25 %

Syysmuuton aikaan alueella havaittiin yhteensä 72 yksilöä joutsenia, petolintuja ja kurkia (taulukko 5-3). Laulujoutsenia kerääntyy syysmuuton aikaan useille paikoille Tornionjoella, ja linnut seuraavat muutollaan hyvin tiukasti jokilaaksoa. Hankealueiden muutontarkkailun aikana havaittiin syksyllä vain kaksi yksittäistä laulujoutsenta. Muuttavia hanhia ei havaittu syksyllä lainkaan. Havaittu kurkimuutto sijoittuu Ahkiovaaran länsipuolella lähemmäs Tornionjokilaaksoa, jossa lähin alueellisesti merkittävä kurkien lepäilyalue sijoittuu Ylitornion Kaulinrannan alueelle yli 20 km lounaaseen hankealueilta. Petolintujen muutto oli syksyllä hyvin vähäistä (taulukko 5-3).

Kaikista syysmuutontarkkailun aikana havaituista joutsenista, petolinnuista ja kurjista vain yksittäisiä lintuja havaittiin muuttavan Ahkiovaaran ja Palovaaran hankealueiden kautta (taulukko 5-3). Lentokorkeusluokissa hankealueiden kautta havaitut yksilöt jakaantuivat melko tasan törmäyskorkeuden alapuolelle, törmäyskorkeudelle ja sen yläpuolelle.

Muista lajeista syysmuutontarkkailun aikana havaittiin vain vähäisesti vesilintuja (sinisorsia ja taveja), yksi kuikkalintu, muutamia sepelkyyhkyjä sekä rastaita ja muita varpuslintuja.

Taulukko 5-3. Palovaara-Ahkiovaaran tuulivoimahankeiden kevätkuutontarkkailun aikana havaitut joutsenet, petolinnut ja kurjet. Hav. = muutontarkkailun aikana havaittu yhteismäärä, Palovaara & Ahkiovaara = eri lentokorkeuksilla (I = alle 80 m, II = 80–200 m ja III = yli 200 m) hankealueiden kautta muuttaneet yksilöt.

Laji	PALOVAARA				AHKIOVAARA				
	Hav.	I	II	III	YHT.	I	II	III	YHT.
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	2		1		1				0
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	1			1	1				0
Sinisuuhaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	1				0				0
Kanahaukka (<i>Accipiter gentilis</i>)	1				0				0
Varpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	3				0		1		1
Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	3				0				0
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	2	1			1				0
Sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	2				0			1	1
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	6				0		1		1
Kurki (<i>Grus grus</i>)	51				0				0
YHTEENSÄ	72	1	1	1	3	0	2	1	3
Osuus kaikista		33 %	33 %	33 %	4 %	0 %	67 %	33 %	4 %

Hankealueille tai voimajohtoreittien alueelle tai niiden lähiympäristöön ei sijoitu tiedossa olevia alueellisesti tai paikallisesti merkittäviä muuttolintujen lepäily- tai ruokailualueita. Länsi-Lapin alueella merkittävimmät muuttolintujen kerääntymisalueet sijoittuvat Tornionjokivarren alaville peltoalueille (esimerkiksi Pellon Turtolassa sekä Ylitornion Kaulinrannalla ja Kuivakankaalla) tai jokialueen järvilaajentumien alueelle.

5.1.4 Suojelullisesti arvokkaat lajit

Palovaara-Ahkiovaaran suunniteltujen tuulipuistojen hankealueille ulottuvien lintuatlasruutujen alueella havaittiin atlaksen aikana yhteensä 37 suojelullisesti arvokasta lintulajia. Hankkeen pesimälinnustoselvitysten yhteydessä tuulipuistojen hankealueilla tai niiden voimajohtoreittien alueella havaittiin yhteensä 21 suojelullisesti arvokasta lajia. Palovaaran hankealueella havaittiin kaikkiaan 14 suojelullisesti arvokasta lajia ja Ahkiovaaran hankealueella 10 suojelullisesti arvokasta lajia, voimajohtoreitin VEA alueella havaittiin 5 suojelullisesti arvokasta lajia, voimajohtoreitin VEB alueella 9 ja voimajohtoreitin VEC alueella 7 suojelullisesti arvokasta lajia (taulukko 5-4). Kaikkia lintuatlasruuduissa tavattuja lajeja ei esiinny Palovaara-Ahkiovaaran tuulipuistojen hankealueilla tai niiden voimajohtoreittien alueella. Toisaalta useat alueella esiintyvät suojelullisesti arvokkaat lajit ovat vielä alueellisesti varsin yleisiä ja runsaita pesimälajeja.

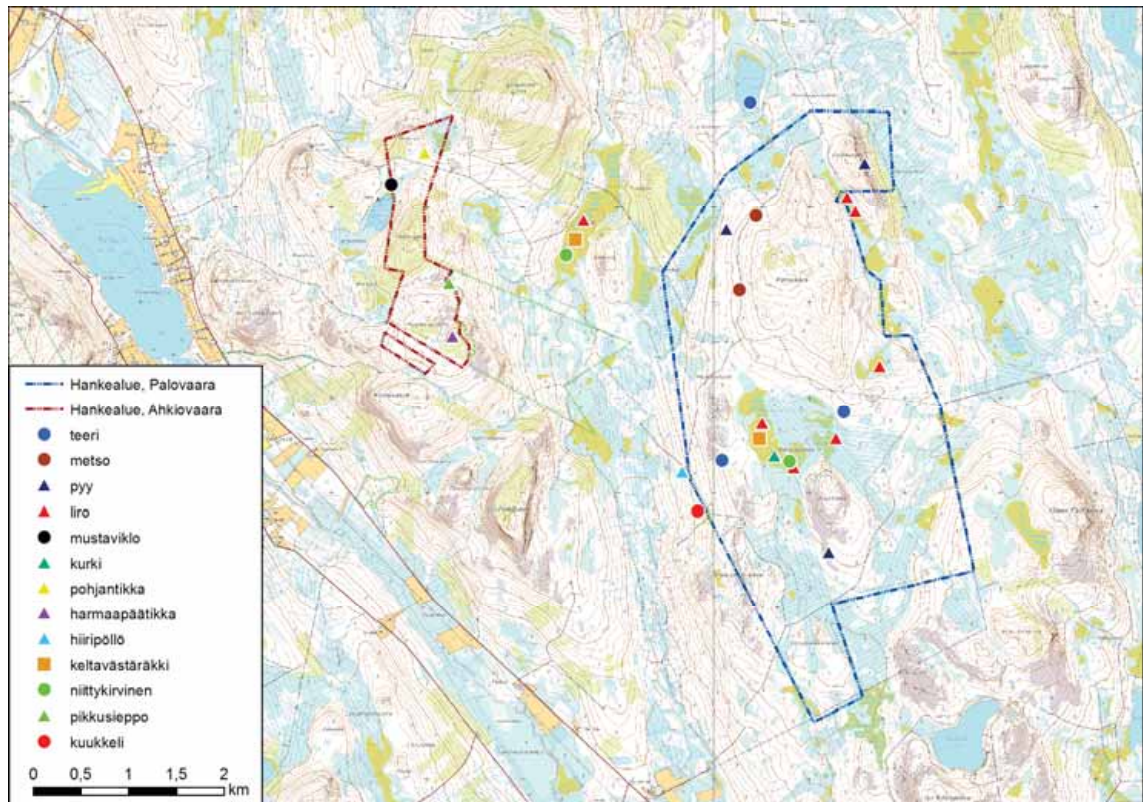
Pesimälinnustoselvitysten yhteydessä havaituista lajeista vain yksi laji on luokiteltu valtakunnallisesti uhanalaiseksi - keltävästäräkki on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) (taulukko 5-4) (Rassi ym. 2010). Pesimälinnustoselvitysten yhteydessä havaituista lajeista teeri, metso, niittykirvinen, kuukkeli sekä punavarpunen on luokiteltu valtakunnallisesti silmälläpidettäväksi (NT) (taulukko 5-4) (Rassi ym. 2010). Mustaviklo, tiltalti sekä kuukkeli on luokiteltu alueellisesti uhanalaiseksi lajiksi (RT) (taulukko 5-4) (Rajasärkkä ym. 2013).

Uhanalainen ja salassa pidettävä petolintu on säädetty Suomen luonnonsuojelulain (20.12.1996/1096) ja -asetuksen (14.2.1997/160) nojalla erityistä suojelua vaativaksi lajiksi, ja keltävästäräkki on säädetty uhanalaiseksi lajiksi. Alueella havaittiin pesimälinnustoselvitysten yhteydessä myös 10 Euroopan unionin lintudirektiivin liitteessä I (79/409/ETY) lueteltua lintulajia sekä 10 Suomen kansainvälistä vastuulajia (taulukko 5-4) (Leivo 1996).

Taulukko 5-4. Palovaara-Ahkiovaaran tuulipuistojen sekä niiden voimajohtoreittien pesimälinnustoinventoinneissa havaitut suojellisesti arvokkaat lintulajit. Esiintyminen = lajin esiintyminen alueella (Pv = Palovaara, Av = Ahkiovaara, VEA = voimajohtoreitti VEA, VEB = voimajohtoreitti VEB ja VEC = voimajohtoreitti VEC), Uhex = Suomen lajien uhanalaisuusluokittelu (VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä ja RT = alueellisesti uhanalainen), Lsl. = Suomen luonnonsuojelulain ja -asetuksen nojalla uhanalainen (U) tai erityisesti suojeltava (E) laji, EVA = Suomen kansainvälinen vastuulaji, EU = EU:n lintudirektiivin liitteen I laji, Elinympäristö: lajin ensisijainen elinympäristö Väisänen ym. (2008) luokittelun mukaisesti.

Laji	Esiintyminen	Uhex	Lsl.	EVA	EU	Elinympäristö
Tavi (<i>Anas crecca</i>)	Pv			x		Karut sisävedet
Pyy (<i>Tetrastes bonasia</i>)	Pv, VEA, VEB, VEC				x	Havumetsät
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	Pv, VEB, VEC	NT		x	x	Metsän yleislajit
Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)	Pv, VEA	NT		x	x	Vanhat metsät
Kurki (<i>Grus grus</i>)	Pv				x	Suot
Pikkukuovi (<i>Numenius phaeopus</i>)	Pv, VEB			x		Suot
Mustaviklo (<i>Tringa erythropus</i>)	Av	RT		x		Suot
Valkoviklo (<i>Tringa nebularia</i>)	Pv, Av, VEC			x		Suot
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	Pv, Av, VEB			x	x	Suot
Hiiripöllö (<i>Surnia ulula</i>)	Pv				x	Havumetsät
Harmaapäätikka (<i>Picus canus</i>)	Av				x	Lehtimetsät
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	Av, VEC				x	Vanhat metsät
Pohjantikka (<i>Picoides tridactylus</i>)	Av			x	x	Vanhat metsät
Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)	Pv, Av, VEB	NT				Suot
Keltävästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	Pv, VEB	VU	U			Suot
Leppälintu (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	Pv, Av, VEA, VEB, VEC			x		Havumetsät
Tiltalti (<i>Phylloscopus collybita</i>)	VEC	RT				Havumetsät
Pikkusieppo (<i>Ficedula parva</i>)	Av				x	Vanhat metsät
Kuukkeli (<i>Perisoreus infaustus</i>)	Pv	NT, RT		x		Vanhat metsät
Punavarpunen (<i>Carpodacus erythrinus</i>)	VEB	NT				Pensaikot ja puoliavoimet maat

On mahdollista, että Palovaara-Ahkiovaaran suunniteltujen tuulipuistojen hanke-alueilla tai niiden voimajohtoreittien alueella tai niiden välittömässä lähiympäristössä pesii vielä muitakin suojellisesti arvokkaita lajeja, joita ei havaittu tämän hankkeen yhteydessä toteutettujen linnustselvitysten aikana.



Kuva 25. Suojellisesti arvokkaiden lintulajien esiintyminen Palovaara-Ahkiovaaran suunniteltujen tuulipuistojen hankealueilla.

6 ELÄIMISTÖ

6.1 Yleistä

Palovaaran-Ahkiovaaran tuulipuistot sijoittuvat Suomen eliömaantieteellisessä aluejaossa Peräpohjanmaan eliömaakuntaan. Alueella tavattava nisäkäslajisto on tyypillistä havumetsävyöhykkeen lajistoa, käsittäen pääsääntöisesti alueellisesti yleisiä ja runsaslukuisena esiintyviä lajeja. Elinympäristöjä monipuolistavat mosaikkimaisesti vaihtelevat suo- ja metsäluontotyytit sekä pienet ihmistoiminnan alaiset alueet. Pyyntilupa-tilastojen perusteella Pellon riistanhoitoyhdistyksen alueella hirvikanta on hyvin voimakkaasti laskenut 2009 vuoden jälkeen. Luonnonvaraisen eläimistön lisäksi alueella esiintyy myös ei-luonnonvaraisena poroa.

EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) mukaisia eläinlajeja on käsitelty tarkemmin kappaleessa 6.1 ja riistalajistoa on käsitelty tarkemmin hankkeen YVA-selostuksessa (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2015a).

6.2 EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajit

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämät ja tiukkaa suojelua edellyttävät eläinlajit, joiden luonnossa selvästi havaittavan lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain 49 § perusteella kiellettyä.

6.2.1 Lepakot

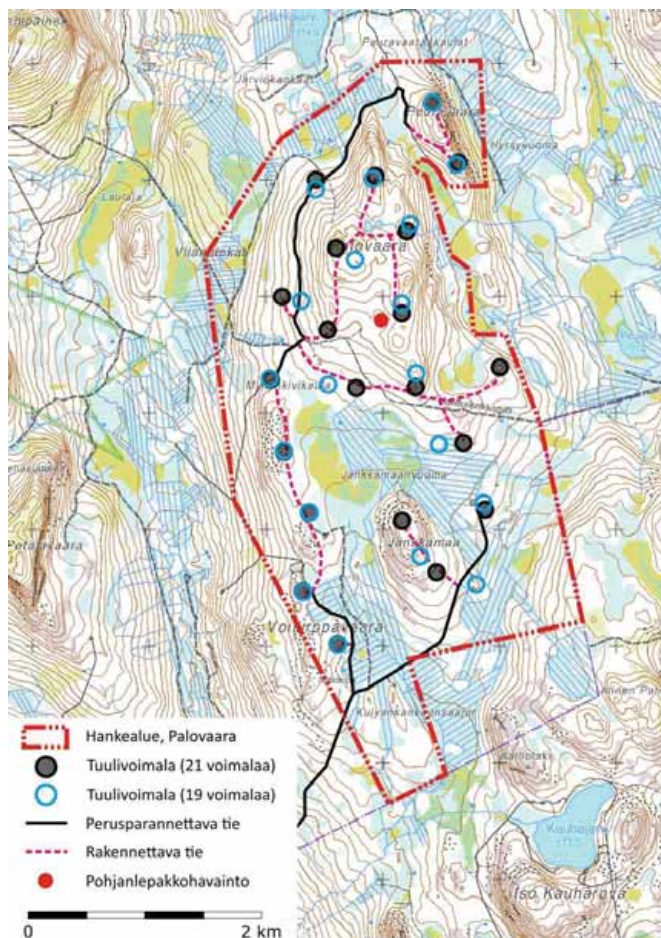
Paikallispopulaatiot

Suomessa on tavattu kaikkiaan 13 lepakkolajia, jotka kaikki ovat luonnonsuojelulain (Lsl. 38 §) nojalla rauhoitettuja. Kaikki maamme lepakot luetaan kuuluvaksi

EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Suomi liittyi vuonna 1999 Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS), joka velvoittaa osapuolimaista huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta sekä tutkimusta ja kartoituksia lisäämällä. EUROBATS-sopimuksen mukaan osapuolimaiden tulee myös pyrkiä säästämään lepakoille tärkeitä ruokailualueita sekä siirtymä- ja muuttoreittejä.

Lepakoista käytännössä vain pohjanlepakkoa arvioidaan esiintyvän säännöllisesti Pellon korkeudella. Pohjanlepakko esiintyy usein asutuksen läheisyydessä, sopivan suojaisilla ja pienipiirteisillä metsäalueilla, mutta myös pihapiireissä ja puistoissa, missä on riittävästi puustoa ympärillä. Lajin on todettu viihtyvän erilaisten elinympäristöjen raja-alueella, kuten peltojen ja hakkuiden reuna-alueella sekä teiden yllä, ja välttelevän suurempien metsien sisäosia sekä laajoja avoimia alueita. Pohjanlepakko saalistaa lentäviä hyönteisiä pääasiassa erilaisten aukoiden kuten tien, pellon tai hakkuun laiteilla, kosteikoiden reuna-alueilla ja pihoiilla. Pohjanlepakot voivat lentää pitkiäkin matkoja ruokailemaan. Sen päiväpiilopaikat sijaitsevat esim. rakennuksissa, puiden koloissa ja muissa onkaloissa.

Palovaara–Ahkiovaaran hankealueilla havaittiin lepakkoselvitysten aikana vain yksi pohjanlepakko (Ahlman Group Oy 2014a). Heinäkuun kartoituskerroksen aikana pohjanlepakko havaittiin ruokailemassa Palovaaran etelärinteelle sijoittuvan pienen lammen alueella (kuva 26). Kokonaisuutena Palovaara–Ahkiovaaran suunniteltujen tuulivoimapaistojen hankealueilla havaittiin hyvin vähän lepakoita, ja alueen lepakkotiheys on erittäin alhainen. Lepakoiden vähäistä määrää selittänee alueiden pohjoinen sijainti, sijoittuminen vaarojen lakialueelle sekä pääosin varsin karut elinympäristöt ja vesistöjen vähäinen määrä. Kummallakaan hankealueella ei havaittu useampien lepakoiden kerääntymiä, lepakoiden ruokailualueita tai lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.



Kuva 26. Lepakkoselvityksen aikana Palovaaralla havaittu pohjanlepakko.

Tuulivoimapuistojen sähkönsiirtovaihtoehtojen alueelle sijoittuu hankealueita enemmän lepakoille potentiaalisia elinympäristöjä, koska sähkönsiirtovaihtoehdot sijoittuvat alavammille alueille ja lähemmäs asutusta. Kartta- ja ilmakuvatarkastelun, lepakoiden alueellisen esiintymiskuvan sekä hankealueilla havaittujen lepakottiheyksien perusteella on kuitenkin epätodennäköistä, että sähkönsiirtovaihtoehtojen alueelle sijoittuisi lepakoille tärkeitä ruokailualueita.

Lepakoiden muutto

Länsi-Lapin alueella ei ole selvitetty lepakoiden muuttua maastokartoituksin, mutta hankealueiden pohjoisen sijainnin sekä alhaisten lepakottiheyksien vuoksi alueen kautta ei arvioida kulkevan lepakoiden muuttua. Suomessa esiintyvien muuttavien lepakkolajien (iso-, pikku-, kimo-, vaivais- ja kääpiölepakko) tiedossa olevat havaintopaikat ja esiintymisalueet sijoittuvat pääasiassa maamme etelä- ja länsirannikolle. Käytännössä ainoa alueella mahdollisesti muuttava lepakkolaji on pohjanlepakko, jonka kannasta osa saattaa muuttaa etelämmäksi talvehtimaan.

Suomen etelä- ja länsirannikolla lepakoiden muuton on todettu keskittyvän tiukasti merenrannikon läheisyyteen. Hankealueille ei sijoitu myöskään muita sellaisia maanpinnanmuotoja (esim. jokia tai suuntautuneita tunturiketjuja tai harju muodostumia), jotka voisivat ohjata muuttavia lepakoita alueelle. Hankealueiden länsipuolelle sijoittuva Tornionjoki sijoittuu niin etäälle, että sen mahdollinen lepakoiden muuttua ohjaava vaikutus ei ylety hankealueille saakka.

6.2.2 Liito-orava

Liito-orava on EU:n luontodirektiivin IV (a) laji, minkä lisäksi se on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) viimeisimmän uhanalaisuusluokituksen mukaan (Rassi ym. 2010). Liito-oravan levinneisyyden painopiste on Etelä- ja Keski-Suomessa, pohjoisrajan kulkiessa noin Oulu–Kuusamo -linjalla. Levinneisyyden pohjoisosissa lajin esiintyminen on hyvin laikuittaista (Hanski ym. 2001), eikä lajista tiettävästi ole havaintoja Peräpohjanmaalta. Palovaaran - Ahkiovaaran suunniteltujen tuulipuistojen hankealueilla on paikoin liito-oravan elinympäristöksi soveltuvaa vanhaa ja varttunutta kuusivaltaista sekametsää, mutta lajista ei tehty havaintoja luontoselvitysten yhteydessä. Liito-oravan esiintyminen tuulivoimapuistojen tai sähkönsiirron voimajohtovaihtoehtojen alueella arvioidaan sen levinneisyyden perusteella hyvin epätodennäköiseksi.

6.2.3 Saukko

Saukko on EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, minkä lisäksi se on luokiteltu viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettäväksi (NT) (Rassi ym. 2010). Saukko elää koko Suomessa ja sen elinympäristöiksi soveltuvat monenlaiset vesialueet, mutta erityisesti se suosii puhdasvetisiä pieniä järviä ja jokireittejä. Vesistöä toiseen siirtyessään se voi kulkea kaukanakin rannasta, ja sen elinpiirin on arvioitu käsittävän noin 20–40 kilometriä vesistöreittejä. Saukon pääravintoa ovat kalat ja sammakkoeläimet.

Palovaaran - Ahkiovaaran suunniteltujen tuulivoimapuistojen luontoselvitysten aikana ei havaittu merkkejä saukon esiintymisestä alueella. Kummallaan hankealueella ei esiinny saukon elinympäristöksi soveltuvia vesistöjä, mutta hankealueiden läheisyydessä sijaitsevilla Järviöjärvellä ja Ahkiojärvellä voi esiintyä saukkoa. Sähkönsiirron voimajohtovaihtoehtojen alueella sijaitsee muutamia saukon elinympäristöksi soveltuvia luonnontilaisien kaltaisia virtavesiä, jonka perusteella lajin esiintyminen alueella on mahdollista. Tällaisia virtavesiä ovat Vuomajoki, Järviöjärven laskupuro, Karhujoki ja Myllyoja. Saukko voi käyttää myös muuta metsäojastoa liikkumisreiteinään.

6.2.4 Suurpedot

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetelluista suurpedoista Palovaaran ja Ahkiovaaran suunniteltujen tuulivoimapuistojen hankealueilla sekä niiden sähkönsiirron voimajohtovaihtoehtojen alueella esiintyy aika ajoin lähinnä ilvestä (Luonnon-

varakeskus). Tuoreimmassa uhanalaisluokituksessa ilves on arvioitu vaarantuneeksi (*VU*) (Rassi ym. 2010). Kaikki suurpetomme suosivat ensisijaisesti rauhallisia metsä- ja suoalueiden pirstomia salomaita, missä ihmistoiminta on luontaisesti vähäistä. Lajien elinpiirin koko on yleensä vähintään useita kymmeniä tai jopa useita satoja neliökilometrejä, jolloin niiden elinalueille mahtuu monenlaisia ihmistoiminnankin alaisia elinympäristöjä.

Hankealueiden luontoselvitysten aikana ei havaittu merkkejä suurpetojen esiintymisestä alueella. Ilveksen ohella alueella saattaa liikkua satunnaisesti karhuja ja susia (Luonnonvarakeskus). Karhu on luokiteltu vaarantuneeksi (*VU*) ja susi luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (*EN*) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Rassi ym. 2010). Susi kuuluu poronhoitoaluetta lukuun ottamatta EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajistoon.

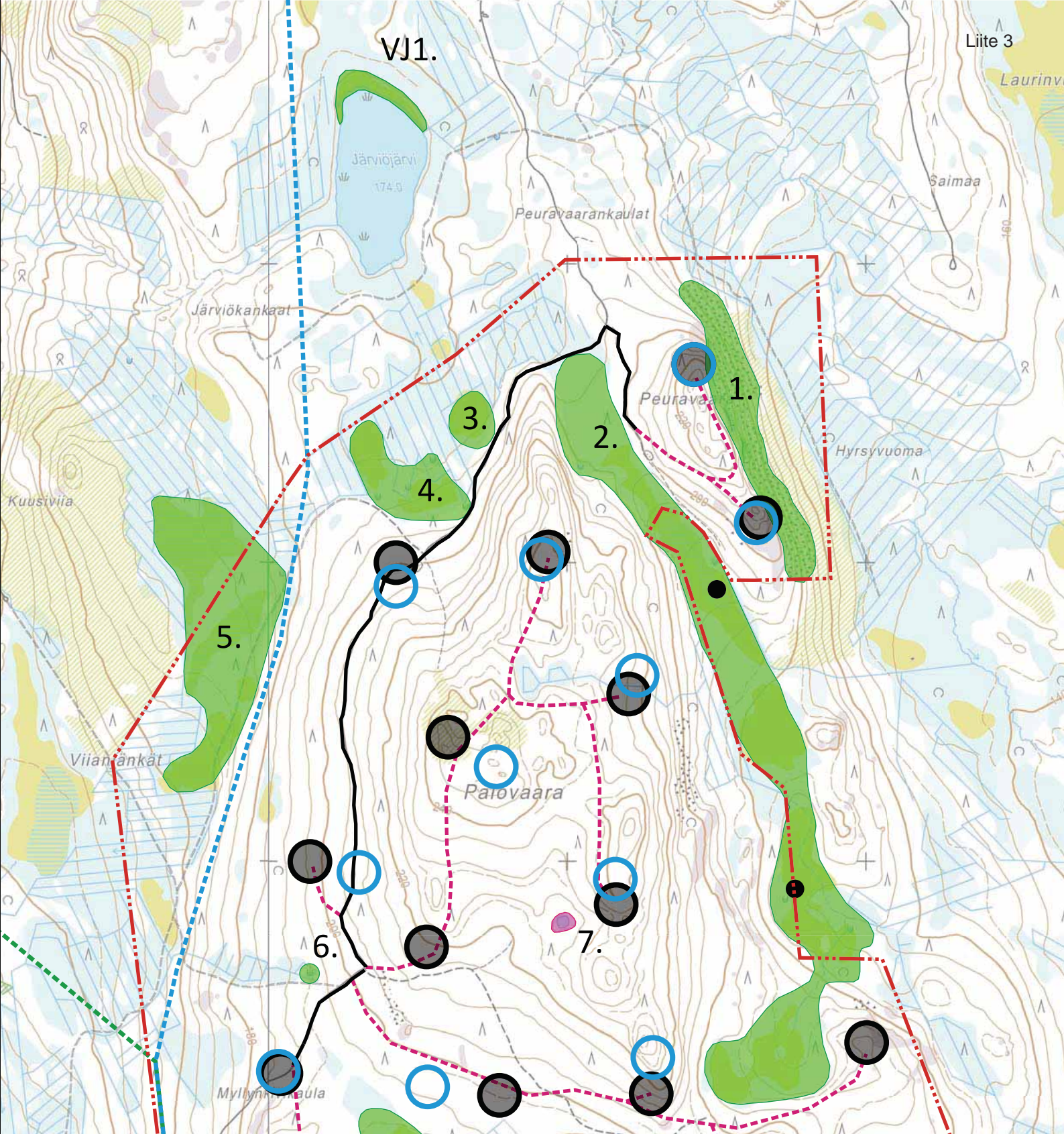
6.2.5 Viitasammakko

Viitasammakko on luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, mutta sitä ei ole luettu Suomessa uhanalaisten tai silmälläpidettävien lajien joukkoon (Rassi ym. 2010). Viitasammakkoa tavataan lähes koko maassa, ja esimerkiksi entisen Oulun läänin alueella sekä Keski-Suomessa se on paikoin yleinen ja runsaslukuinen. Laji elää kosteissa elinympäristöissä, etenkin rehevillä rannoilla ja soilla, mutta paikoin myös huomattavasti vaatimattomammassa elinympäristöissä kuten tavanomaisissa metsäojissa. Viitasammakko on hyvin paikkauskollinen ja saattaa pysytellä hyvinkin pienellä alueella koko kesän, ja palata samalle paikalle myös seuraavana vuonna. Viitasammakot kerääntyvät lisääntymisaikana kutupaikoille, mitkä ovat yleensä sammakon kutupaikkoja rehevämpiä ja kosteampia alueita. Se kutee yleensä tulvivien lampien ja merenlahtien tai rehevien järvien rannoilla ja sen on todettu suosivan sammakkoa laajempia vesialueita.

Palovaaran-Ahkiovaaran suunniteltujen tuulipuistojen luontoselvitysten aikana ei tehty havaintoja viitasammakon esiintymisestä alueella. Viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä esiintyy hyvin niukasti hankealueilla, lajia saattaa esiintyä muutamissa metsäojissa sekä Jänkkämaanojassa ja Peurajokeen laskevassa purossa. Sähkönsiirron voimajohtovaihtoehtojen alueelle sijoittuu jonkin verran lajille potentiaalisia elinympäristöjä.

KIRJALLISUUS












- Ahlman Group Oy 2014a: Pellon Palovaara–Ahkiovaaran tuulivoimapuiston lepakoselvitys 2014. Raportteja 53/2014. 11 s.
- FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2015a: Pellon Palovaara–Ahkiovaaran tuulivoimapuiston YVA-selostus.
- FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2015b: Pellon Palovaara–Ahkiovaaran tuulivoimapuiston lähdeinventointi.
- FCG Suunnittelu ja tekniikka 2015c: Pellon Palovaara–Ahkiovaaran tuulivoimahankeen jokihelmisimpukkaselvitys.
- Hanski, I.K. 2006: Liito-oravan *Pteromys volans* Suomen kannan koon arviointi, loppuraportti. WWW-dokumentti: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=173034> (viitattu 8.10.2012).
- Heath, M.F. & Evans, M.I. (toim.) 2000: Important Bird Areas in Europe. Priority sites for conservation. BirdLife International 2000.
- Koskimies, P. & Väisänen, R.A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet (2.painos). Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki.
- Lapin Ely-keskus 2014: Hertta eliölajit –tietokannan uhanalaispaikkatiedot.
- Lapin Metsäkeskus 2014 (tiedonanto, Pirkonen) tiedustelu metsätalouden ympäristötukikohteista.
- Leivo, M. 1996: EVA Suomen kansainvälinen erityisvastuu linnustonsuojelussa. Linnut 31: 34–39.
- Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 2002: Suomen tärkeät lintualueet – FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja (nro 4.). Suomen graafiset palvelut, Kuopio. 142 s.
- Luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja -asetus (160/1997).
- Luonnonvarakeskus Luke, http://www.rktl.fi/sahkoiset_palvelut/. (Viitattu 10.4.2015)
- Neuvoston direktiivi luonnonvaraisten lintujen suojelusta (NDir 79/409/ETY).
- Neuvoston direktiivi luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta (NDir 92/43/ETY).
- 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., Hyvarinen, E., Juslen, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Erillisjulkaisu. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. 685 s.
- Raunio, A., Schulman, A. ja Kontula, T. (toim.). 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2. Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristö 8. Suomen ympäristökeskus. 578 s.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 742. 114 s.
- Siivonen, Y. 2004: Helsingin lepakkolajisto ja tärkeät lepakkoalueet vuonna 2003. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 3/2004. 44s.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi - kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen Ympäristökeskus. Luonto ja luonnonvarat. 196s.
- Väisänen, R.A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Keuruu. 567.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. WWW-dokumentti: <http://atlas3.lintuatlas.fi> (viitattu 8.8.2011).



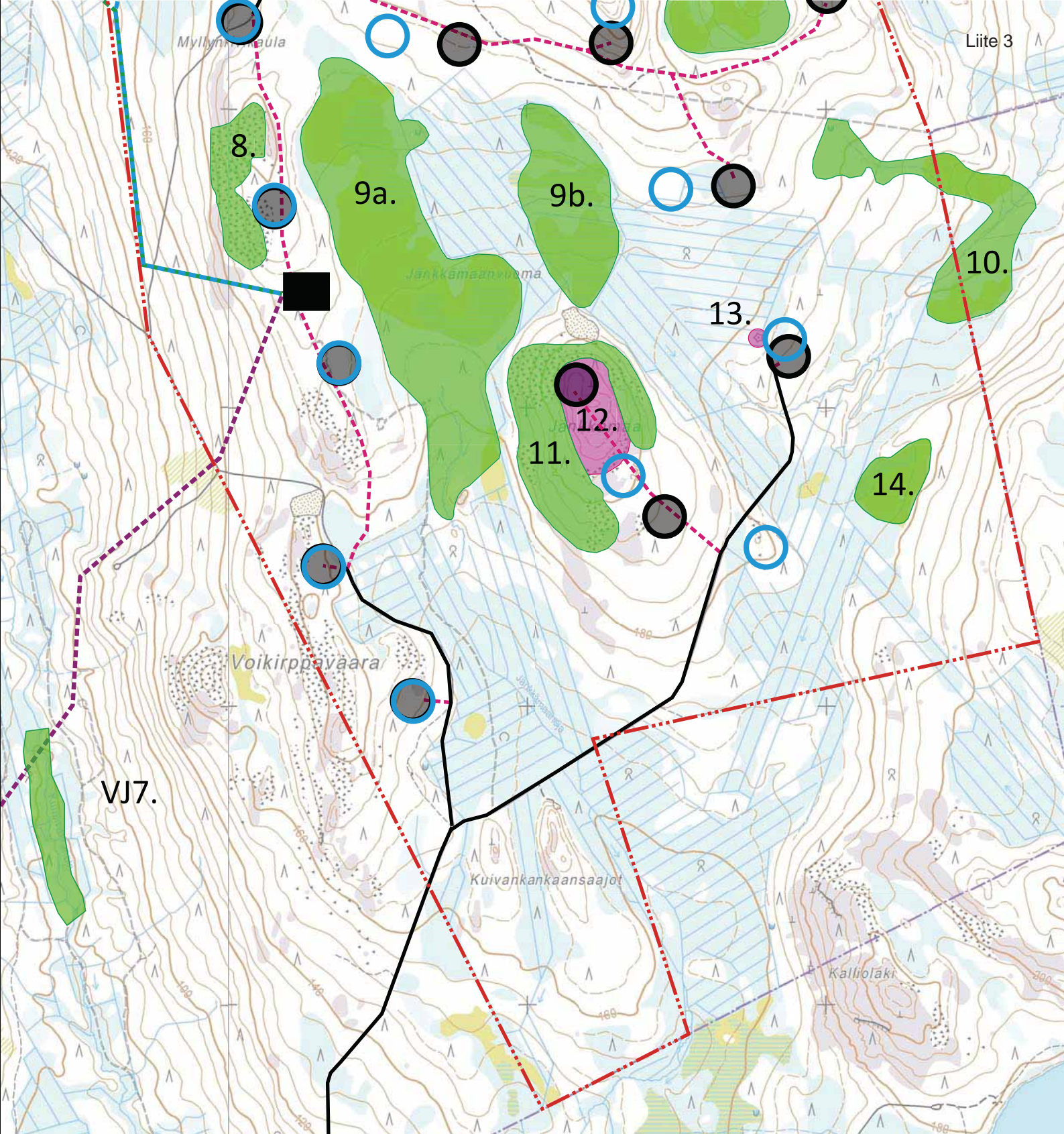
Palo- ja Ahkiovaaran tuulivoimapuisto, Pello
wpd Finland Oy

Luontokohdekartta (1/4)
16.1.2015

FCG

- | | | | |
|--|----------------------------|---|---|
|  | Hankealue |  | Luo-1: Metsä- ja/tai vesilain mukainen arvokas luontokohde |
|  | Tuulivoimala (21 voimalaa) | | Kohderajaukset sisältävät luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia lähteitä ja muita pienvesiä sekä niiden välittömiä lähiympäristöjä, luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia soita, jyrkänneitä ja louhikoita. |
|  | Tuulivoimala (19 voimalaa) | | |
|  | Perusparannettava tie |  | Luo-2: Muu arvokas, luonnon monimuotoisuutta edistävä kohde |
|  | Rakennettava tie | | Kohderajaukset sisältävät luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia vanhoja metsiä. |
|  | Sähkönsiirto VEA |  | Alueellisesti uhanalainen kasvilaji (RT) |
|  | Sähkönsiirto VEB | | |
|  | Sähkönsiirto VEC | | |



0 1 km





Palo- ja Ahkiovaaran tuulivoimapuisto, Pello
wpd Finland Oy

Luontokohdekartta (2/4)
16.1.2015

FCG

 Hankealue  Luo-1: Metsä- ja/tai vesilain mukainen arvokas luontokohde


 Tuulivoimala (21 voimalaa)

 Tuulivoimala (19 voimalaa)

 Perusparannettava tie


 Rakennettava tie

 Sähkönsiirto VEA

 Sähkönsiirto VEB

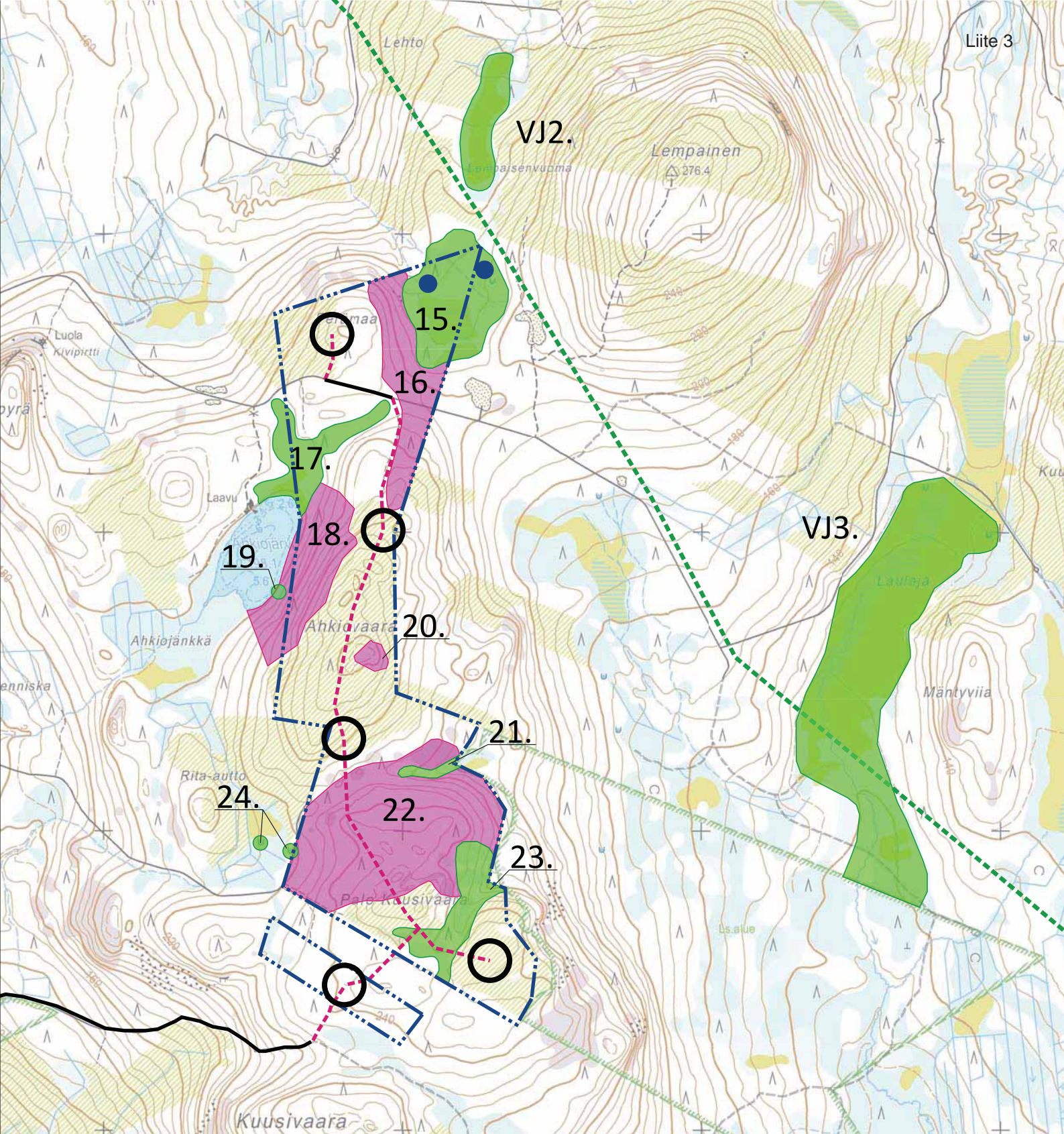
 Sähkönsiirto VEC

Kohderajaukset sisältävät luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia lähteitä ja muita pienvesiä sekä niiden välittömiä lähiympäristöjä, luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia soita, jyrkäniteitä ja louhikoita.

 Luo-2: Muu arvokas, luonnon monimuotoisuutta edistävä kohde


Kohderajaukset sisältävät luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia vanhoja metsiä.

0  1 km




Palo- ja Ahkiovaaran tuulivoimapuisto, Pello
wpd Finland Oy

Luontokohdekartta (3/4)
16.1.2015


 Hankealue

 Luo-1: Metsä- ja/tai vesilain mukainen arvokas luontokohde

 Tuulivoimala

Kohderajaukset sisältävät luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia lähteitä ja muita pienvesiä sekä niiden välittömiä lähiympäristöjä, luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia soita, jyrkäniteitä ja louhikoita.


 Perusparannettava tie

 Luo-2: Muu arvokas, luonnon monimuotoisuutta edistävä kohde

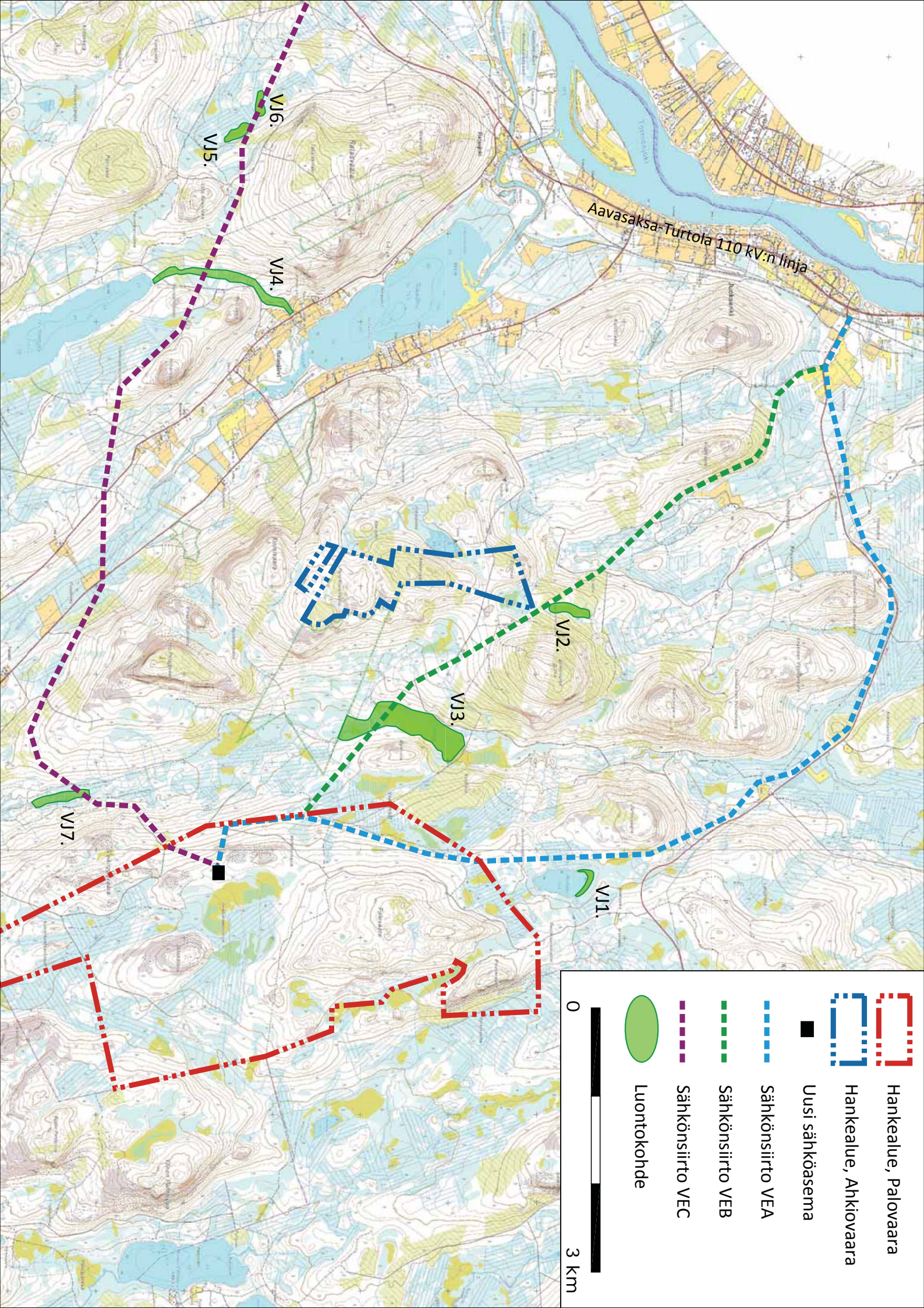
 Rakennettava tie

Kohderajaukset sisältävät luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia vanhoja metsiä.

 Sähkönsiirto VEB

 Vaarantunut kasvilaji (VU)

 0 1 km



Aavasaksa-Turtola 110 kv:n linja

VJ6.

VJ5.

VJ4.

VJ2.

VJ3.

VJ7.

VJ1.

Legend:

- Hankealue, Palovaara (Red dashed line)
- Hankealue, Ahkiovaara (Blue dashed line)
- Uusi sähköasema (Black square)
- Sähkönsiirto VEA (Blue dashed line)
- Sähkönsiirto VEB (Green dashed line)
- Sähkönsiirto VEC (Purple dashed line)
- Luontokohde (Green oval)

Scale: 0 to 3 km

Liite 4. Linnustoselvityksen lajihavaintotaulukot

Taulukko 1. Palovaara-Ahkiovaaran tuulipuistojen hankealueilla pesivä linnusto. Uhex = Suomen lajien uhanalaisuusluokittelu (VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä ja RT = alueellisesti uhanalainen), Lsl. = Suomen luonnonsuojelulain ja -asetuksen nojalla uhanalainen (U) tai erityisesti suojeltava (E) laji, EVA = Suomen kansainvälinen vastuulaji, EU = EU:n lintudirektiivin liitteen I laji, Elinympäristö: lajin ensisijainen elinympäristö Väisänen ym. (2008) luokittelun mukaisesti.

Laji	Palovaara	Ahkiovaara	Uhex	Lsl.	EVA	EU	Elinympäristö
Tavi (<i>Anas crecca</i>)	x				x		Karut sisävedet
Sinisorsa (<i>Anas platyrhynchos</i>)	x						Karut sisävedet
Pyy (<i>Tetrastes bonasia</i>)	x					x	Havumetsät
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	x		NT		x	x	Metsän yleislajit
Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)	x		NT		x	x	Vanhat metsät
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)		x					Pellot ja rakennettu maa
Kurki (<i>Grus grus</i>)	x					x	Suot
Pikkukuovi (<i>Numenius phaeopus</i>)	x				x		Suot
Metsäviklo (<i>Tringa ochropus</i>)	x	x					Havumetsät
Mustaviklo (<i>Tringa erythropus</i>)		x	RT		x		Suot
Valkoviklo (<i>Tringa nebularia</i>)	x	x			x		Suot
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	x	x			x	x	Suot
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)	x	x					Pellot ja rakennettu maa
Käki (<i>Cuculus canorus</i>)	x	x					Metsän yleislajit
Hiiripöllö (<i>Surnia ulula</i>)	x					x	Havumetsät
Tervapääsky (<i>Apus apus</i>)	x						Pellot ja rakennettu maa
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)		x				x	Vanhat metsät
Harmaapäätikka (<i>Picus canus</i>)		x					
Käpytikka (<i>Dendrocopos major</i>)	x	x					Metsän yleislajit
Pohjantikka (<i>Picoides tridactylus</i>)		x			x	x	Vanhat metsät
Metsäkirvinen (<i>Anthus trivialis</i>)	x	x					Metsän yleislajit
Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)	x	x	NT				Suot
Keltävästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	x		VU	U			Suot
Tilhi (<i>Bombycilla garrulus</i>)	x						Havumetsät
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	x	x					Havumetsät
Punarinta (<i>Erithacus rubecula</i>)	x	x					Havumetsät
Leppälintu (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	x	x			x		Havumetsät
Pensastasku (<i>Saxicola rubetra</i>)	x	x					Pellot ja rakennettu maa
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	x	x					Pellot ja rakennettu maa
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	x	x					Havumetsät
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	x	x					Metsän yleislajit
Kulorastas (<i>Turdus viscivorus</i>)	x	x					Vanhat metsät
Hernekerttu (<i>Sylvia curruca</i>)	x						Pensaikot ja puoliavoimet maat
Pajulintu (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	x	x					Metsän yleislajit
Hippiäinen (<i>Regulus regulus</i>)	x	x					Havumetsät
Harmaasieppo (<i>Muscicapa striata</i>)	x						Metsän yleislajit
Pikkusieppo (<i>Ficedula parva</i>)		x				x	Vanhat metsät
Kirjosieppo (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	x						Metsän yleislajit
Hömötiainen (<i>Parus montanus</i>)	x	x					Metsän yleislajit
Talitiainen (<i>Parus major</i>)	x	x					Metsän yleislajit
Puukiipijä (<i>Certhia familiaris</i>)	x						Vanhat metsät
Kuukkeli (<i>Perisoreus infaustus</i>)	x		NT, RT		x		Vanhat metsät
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	x	x					Metsän yleislajit
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	x						Metsän yleislajit
Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	x	x					Havumetsät
Urpäinen (<i>Carduelis flammea</i>)	x						Metsän yleislajit
Punatulkku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	x	x					Havumetsät

Taulukko 2. Palovaara-Ahkiovaaran tuulipuistojen linjalaskentojen tulokset. Parimäärä = linjalaskennassa havaittu parimäärä, Tiheys = lajin laskennallinen pesimätiheys alueella (paria / km²), Dom. = dominanssi eli lajin parimäärän osuus alueen koko lintuyhteisöstä.

Laji	Palovaara			Ahkiovaara		
	Parimäärä	Tiheys	Dom.	Parimäärä	Tiheys	Dom.
Pyy (<i>Tetrastes bonasia</i>)	3,00	2,91	3 %			0 %
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	4,00	0,82	1 %			0 %
Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)	2,00	2,45	3 %			0 %
Kurki (<i>Grus grus</i>)	3,00	0,17	0 %			0 %
Pikkukuovi (<i>Numenius phaeopus</i>)	1,00	0,11	0 %			0 %
Valkoviklo (<i>Tringa nebularia</i>)	3,00	0,31	0 %	2,00	0,45	1 %
Metsäviklo (<i>Tringa ochropus</i>)	3,00	0,50	1 %	2,00	0,73	1 %
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	5,00	1,22	1 %	2,00	1,06	2 %
Sepelkyyhky (<i>Columba palumbus</i>)			0 %	1,00	0,27	1 %
Käki (<i>Cuculus canorus</i>)	8,00	0,34	0 %	2,00	0,19	0 %
Hiiripöllö (<i>Surnia ulula</i>)	1,00	0,66	1 %			0 %
Tervapääsky (<i>Apus apus</i>)	5,00	0,47	0 %			0 %
Harmaapäätikka (<i>Picus canus</i>)			0 %	1,00	0,77	2 %
Käpytikka (<i>Dendrocopos major</i>)	1,00	0,33	0 %	2,00	1,44	3 %
Metsäkirvinen (<i>Anthus trivialis</i>)	12,00	2,88	3 %	1,00	0,43	1 %
Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)	4,00	1,59	2 %	1,00	0,87	2 %
Keltävästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	5,00	2,52	3 %			0 %
Tilhi (<i>Bombycilla garrulus</i>)			0 %	3,00	1,72	3 %
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	8,00	2,49	3 %	4,00	2,22	4 %
Punarinta (<i>Erithacus rubecula</i>)	2,00	0,78	1 %	2,00	1,40	3 %
Leppälintu (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	19,00	4,14	4 %	4,00	1,56	3 %
Pensastasku (<i>Saxicola rubetra</i>)	3,00	0,95	1 %	1,00	0,69	1 %
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	2,00	0,85	1 %	2,00	1,52	3 %
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	10,00	2,20	2 %	3,00	1,18	2 %
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	16,00	4,53	5 %	15,00	7,58	15 %
Kulorastas (<i>Turdus viscivorus</i>)	9,00	1,78	2 %	2,00	0,70	1 %
Pajulintu (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	81,00	20,98	22 %	16,00	7,39	15 %
Hippiäinen (<i>Regulus regulus</i>)	3,00	1,89	2 %	2,00	2,25	4 %
Harmaasieppo (<i>Muscicapa striata</i>)	10,00	7,98	8 %			0 %
Pikkusieppo (<i>Ficedula parva</i>)			0 %	1,00	0,76	2 %
Kirjosieppo (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	3,00	1,02	1 %			0 %
Hömötiainen (<i>Parus montanus</i>)	4,00	2,27	2 %	1,00	1,01	2 %
Talitiainen (<i>Parus major</i>)	4,00	1,96	2 %	2,00	1,75	3 %
Puukiiپیjä (<i>Certhia familiaris</i>)	2,00	1,42	2 %			0 %
Kuukkeli (<i>Perisoreus infaustus</i>)	2,00	1,43	2 %			0 %
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	41,00	13,40	14 %	15,00	8,75	17 %
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	15,00	4,12	4 %			0 %
Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	8,00	2,02	2 %	8,00	3,60	7 %
Urpainen (<i>Carduelis flammea</i>)	1,00	0,22	0 %			0 %
Punatulkku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	2,00	0,67	1 %	1,00	0,60	1 %
Yhteensä	305,00	94,39	100 %	96,00	50,88	100 %
PS-tiheys	138,33			83,64		
PS-%	27 %			24 %		
Linjan pituus (km)	12,00			5,50		

Taulukko 3. Palovaara-Ahkiovaaran tuulipuistojen sähkösiirtovaihtoehtojen linjalaskentojen tulokset. Parimäärä = linjalaskennassa havaittu parimäärä, Tiheys = lajin laskennallinen pesimätiheys alueella (paria / km²), Dom. = dominanssi eli lajin parimäärän osuus alueen koko lintuyhteisöstä.

Laji	VAIHTOEHTO A			VAIHTOEHTO B			VAIHTOEHTO C		
	Parimäärä	Tiheys	Dom.	Parimäärä	Tiheys	Dom.	Parimäärä	Tiheys	Dom.
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	1,00	0,19	0 %	1,00	0,29	1 %			
Pyy (<i>Tetrastes bonasia</i>)	2,00	2,04	5 %	1,00	1,57	3 %	1,00	1,10	3 %
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)			0 %	1,00	0,33	1 %	2,00	0,47	1 %
Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)	1,00	1,29	3 %						
Töyhtöhyyppä (<i>Vanellus vanellus</i>)	1,00	0,16	0 %						
Pikkukuovi (<i>Numenius phaeopus</i>)			0 %	1,00	0,19	0 %			
Kuovi (<i>Numenius arquata</i>)	1,00	0,07	0 %						
Valkoviklo (<i>Tringa nebularia</i>)			0 %				1,00	0,12	0 %
Metsäviklo (<i>Tringa ochropus</i>)	2,00	0,35	1 %				1,00	0,19	0 %
Liro (<i>Tringa glareola</i>)			0 %	2,00	0,79	2 %			
Käki (<i>Cuculus canorus</i>)	2,00	0,09	0 %				3,00	0,15	0 %
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)			0 %				1,00	0,09	0 %
Käpytikka (<i>Dendrocopos major</i>)	1,00	0,35	1 %				2,00	0,75	2 %
Metsäkirvinen (<i>Anthus trivialis</i>)	6,00	1,33	3 %	10,00	3,09	7 %	9,00	1,84	5 %
Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)			0 %	2,00	1,29	3 %			
Keltävästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)			0 %	4,00	3,27	7 %			
Tilhi (<i>Bombycilla garrulus</i>)			0 %	3,00	1,24	3 %			
Rautiainen (<i>Prunella modularis</i>)	5,00	1,43	3 %	3,00	1,20	3 %	4,00	1,06	3 %
Punarinta (<i>Erithacus rubecula</i>)	3,00	1,08	2 %	1,00	0,50	1 %	4,00	1,34	3 %
Leppälintu (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	5,00	1,01	2 %	3,00	0,84	2 %	3,00	0,56	1 %
Pensastasku (<i>Saxicola rubetra</i>)	2,00	0,66	2 %	1,00	0,51	1 %			
Mustarastas (<i>Turdus merula</i>)			0 %				1,00	0,37	1 %
Räkättirastas (<i>Turdus pilaris</i>)	5,00	1,97	5 %	2,00	1,10	2 %	1,00	0,36	1 %
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	8,00	1,62	4 %	5,00	1,41	3 %	11,00	2,06	5 %
Punakylkirastas (<i>Turdus iliacus</i>)	9,00	2,35	5 %	12,00	4,38	9 %	20,00	4,83	12 %
Kulorastas (<i>Turdus viscivorus</i>)	4,00	0,73	2 %	3,00	0,76	2 %	3,00	0,50	1 %
Hernekerttu (<i>Sylvia curruca</i>)			0 %	2,00	0,97	2 %			
Tiltalti (<i>Phylloscopus collybita</i>)			0 %				1,00	0,22	1 %
Pajulintu (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	50,00	11,94	27 %	34,00	11,34	24 %	56,00	12,35	31 %
Hippiäinen (<i>Regulus regulus</i>)	1,00	0,58	1 %	1,00	0,81	2 %	2,00	1,07	3 %
Harmaasieppo (<i>Muscicapa striata</i>)	3,00	2,21	5 %	2,00	2,05	4 %	4,00	2,72	7 %
Kirjosieppo (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	2,00	0,62	1 %						
Hömötiainen (<i>Parus montanus</i>)	2,00	1,05	2 %	2,00	1,46	3 %			
Talitiainen (<i>Parus major</i>)	2,00	0,90	2 %	1,00	0,63	1 %	2,00	0,83	2 %
Puukiipijä (<i>Certhia familiaris</i>)			0 %				1,00	0,60	1 %
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)			0 %				1,00	0,45	1 %
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	20,00	6,03	14 %	12,00	5,05	11 %	16,00	4,45	11 %
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	6,00	1,52	3 %	3,00	1,06	2 %	5,00	1,17	3 %
Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	4,00	0,93	2 %	1,00	0,32	1 %	1,00	0,21	1 %
Punavarpunen (<i>Carpodacus erythrinus</i>)			0 %	1,00	0,43	1 %			
Punatulkku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	1,00	0,31	1 %						
Pajusirkku (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	2,00	0,81	2 %				1,00	0,43	1 %
Yhteensä	151,00	43,63	100 %	114,00	46,92	100 %	114,00	46,92	100 %
PS-tiheys	98,25			78,38			69,81		
PS-%	37 %			25 %			24 %		
Linjan pituus (km)	11,40			7,40			10,60		