Ilmatar Lylyharju Oy

Lylyharjun tuulivoimahankkeen luontoselvitys



Sisällysluettelo

1 Johdanto 1

2 Kaava-alue ja hankkeen kuvaus 1

3 Menetelmät ja aineisto 3

3.1 Lähtötiedot 3

3.2 Lajiston ja luontokohteiden arvottaminen 3

3.3 Maastotyöt 8

3.3.1 Kasvillisuus ja luontotyypit 8

3.3.2 Linnusto 8

3.3.3 Eläimistö ja EU:n luontodirektiivin liitteet IV (a) eläinlajit 13

3.3.4 Liito-oravainventointi 13

3.4 Epävarmuustekijät 13

4 Tulokset 15

4.1 Yleistä 15

4.2 Luonnonympäristö 15

4.2.1 Suojelualueet sekä kulttuurillisesti ja maisemallisesti arvokkaat alueet 16

4.3 Kasvillisuus ja luontotyypit 20

4.3.1 Luonnonolojen yleiskuvaus 20

4.3.2 Kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventoinnin yhteydessä tunnistetut arvokkaat kohteet 25

4.4 Pesimälinnusto 44

4.4.1 Kaava-alueen pesimälinnuston yleiskuvaus 44

4.4.2 Suojelullisesti arvokkaat lajit ja linnustollisesti arvokkaat kohteet 45

4.5 Muuttolinnusto 50

4.5.1 Yleistä 50

4.5.2 Lintujen muuton yleiskuvaus Lylyharjun tuulivoimapuiston hankealueella 50

4.5.3 Lajikohtainen tarkastelu 54

4.6 EU:n luontodirektiivin liitteiden IV (a) lajit 58

4.6.1 Yleistä 58

4.6.2 Viitasammakko 59

4.6.3 Liito-orava 59

4.6.4 Saukko 60

4.6.5 Suurpedot 61

Kirjallisuus 61

FCG Finnish Consulting Group Oy ("FCG") on laatinut tämän raportin FCG:n asiakkaan (SABA Wind Oy Ab) toimeksiannon ja ohjeiden mukaisesti. Tämä raportti on laadittu FCG:n ja Asiakkaan välisen sopimuksen ehtojen mukaisesti. ***FCG ei ole vastuussa tästä raportista tai sen käytöstä suhteessa mihinkään muuhun tahoon kuin Asiakkaaseen****.*

Tämä raportti voi perustua kokonaan tai osaksi kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella.

Kaikki oikeudet (mukaan lukien tekijänoikeudet) tähän raporttiin kuuluvat FCG:lle, tai Asiakkaalle, mikäli niin on sovittu FCG:n ja Asiakkaan välillä. Tätä raporttia tai sen osaa ei saa muokata tai käyttää uudelleen toiseen tarkoitukseen ilman FCG:n kirjallista lupaa.

Liitteet

Liite 1. Arvokkaat luontokohteet ja huomionarvoisten lajien esiintyminen (salassapidettävä)
Liite 2. Pesimälinnustotaulukko
Liite 3. Pesimälinnustokartta
Liite 4. Metsäkanalintukartta (salassapidettävä)
Liite 5. Petolintujen reviirit (salassapidettävä)
Liite 6a ja 6b. Muuttolinnustotaulukot

Paikkatietoaineistot

Kasvupaikkatiedot © Luonnonvarakeskus 2019
Pohjakartat © Maanmittauslaitos 2022
Uhanalaiset ja huomionarvoiset lajit © LUOMUS 2021
Päämuuttoreitit © BirdLife Finland 2014

Raportin valokuvat

Laura Fontell-Seppelin © FCG Finnish Consulting Group Oy

Lylyharjun tuulivoimahankkeen luontoselvitys

1 Johdanto

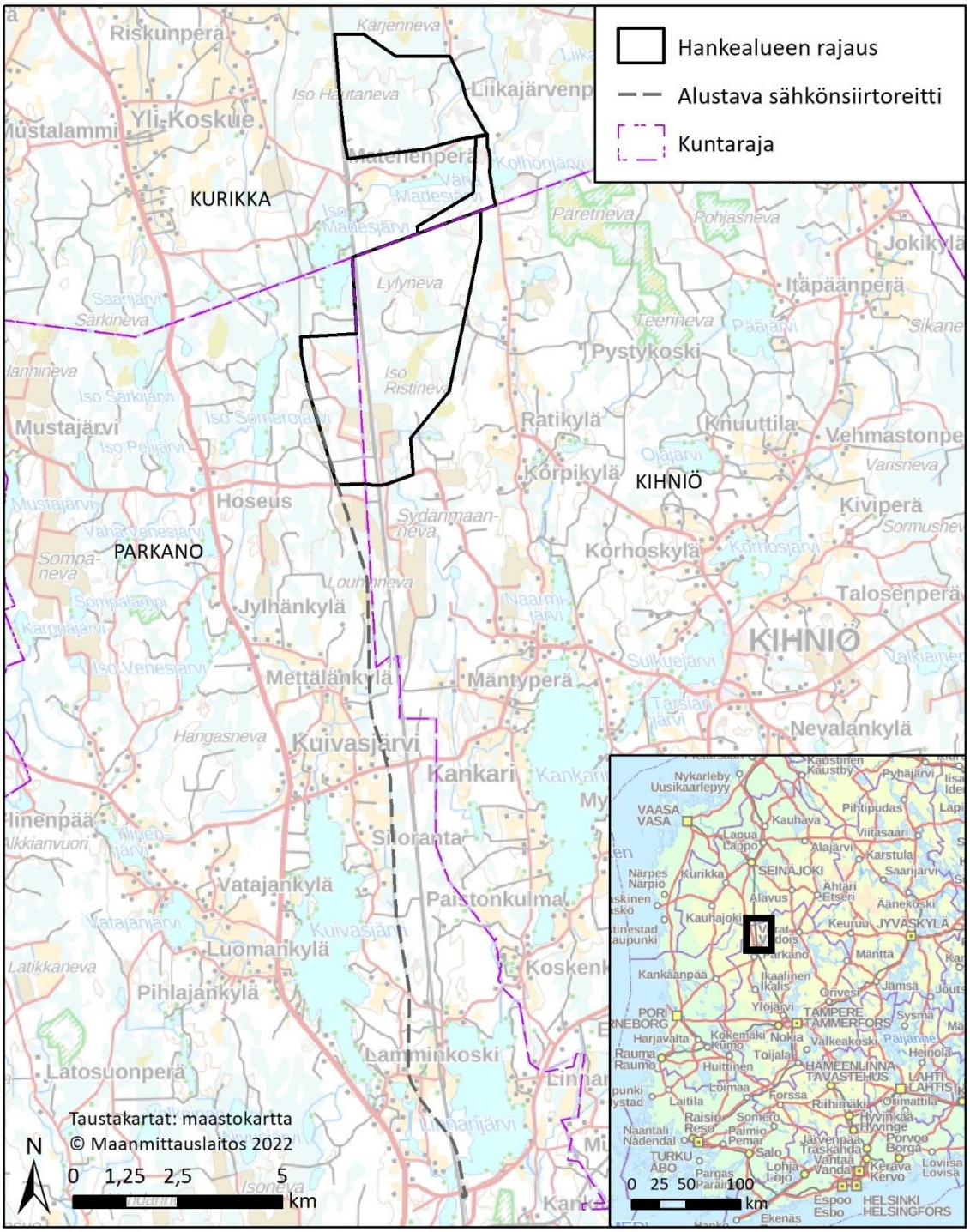
Tämä työ on osa Ilmatar Lylyharju Oy:n Lylyharjun tuulivoimapuiston YVA-menettelyä ja tuulivoimakaavoitusta. Alueelle laaditut luonto- ja linnustoselvitykset on koottu tähän erillisraporttiin ja hankkeen vaikutuksia luontoarvoille arvioidaan hankkeen YVA-selostuksessa. Luontoselvitystyössä kuvataan tuulivoimapuiston ympäristön ja luonnonolosuhteiden sekä linnuston nykytila. Luontoselvitysten tulosten perusteella on ohjattu hankkeen layoutsuunnittelua. Luontoselvitysraportissa kuvataan tuulivoimapuiston ympäristöolosuhteiden nykytilaa, kuten metsien kasvupaikkatyyppejä ja puuston ikärakennetta, soiden ja suomuuttumien suotyyppejä ja luonnontilaisuutta. Alueelle laadittujen luontoselvitysten tavoitteena on paikantaa luonnon kannalta arvokkaat kohteet. Tällaisia kohteita ovat esimerkiksi luontotyypit, jotka ovat joko lainsäädännöllä määriteltyjä tai muutoin alueellisesti luonnon monimuotoisuuden kannalta edustavia kohteita tai arvokkaan lajiston elinympäristöjä. Arvokkaiksi tulkitut luontokohteet on esitetty kartoilla, arvotettu ja kuvailtu kohdekohtaisesti. Muut alueen ympäristöolosuhteet, kuten pinta- ja pohjavedet, maa- ja kallioperätiedot sekä lähimmät suojelualueet ja suojeluohjelmien kohteet on esitetty hankkeen YVA-selostuksessa.

Tämän luonto- ja linnustoselvitysraportin ovat laatineet FCG Finnish Consulting Group Oy:stä FM biologit Tiina Mäkelä ja Laura Fontell-Seppelin. Kasvillisuus- ja luontotyyppi- sekä liito-oravaselvitysten maastotöistä on vastannut FM biologi Laura Fontell-Seppelin FCG Finnish Consulting Group Oy:stä. Pesimälinnustoselvitysten maastotöistä on vastannut linnustoasiantuntija Niklas Paulaniemi FCG Finnish Consulting Group Oy:stä ja lintujen muutonseurannan maastotöistä ovat vastanneet linnustoasiantuntijat Niklas Paulaniemi FCG Finnish Consulting Group Oy:stä sekä Olli Neulaniemi ja Matti Sissonen Latvasilmu Osk.:sta. Lylyharjun tuulivoimapuiston hankealueelle on laadittu myös lepakkoselvitykset vuonna 2021, jotka on raportoitu erillisinä raportteinaan (Ahlman Oy 2021a, 2021b).

2 Kaava-alue ja hankkeen kuvaus

Ilmatar Lylyharju Oy suunnittelee tuulivoimahanketta Kihniön, Parkanon ja Kurikan kuntaan. Hankealueelle suunnitellaan enintään 16 uuden tuulivoimalan rakentamista. Suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on noin 290 metriä. Yksikköteho on 6-10 MW, jolloin kokonaisteho olisi arviolta noin 96-160 MW.

Hankealueella ja sen lähiympäristössä on metsätalousaluetta, turvetuotantoalueita, peltoalueita ja järviä. Kihniön keskusta sijoittuu lounaaseen noin 10 kilometrin etäisyydelle, Kurikan keskusta luoteeseen 40 kilometrin etäisyydelle ja Parkanon keskusta etelään 24 kilometrin etäisyydelle. Suunniteltu sähkönsiirtoreitti on noin 20 km pitkä ja sijoittuu kokonaisuudessaan Parkanon kunnan alueelle, sivuten pohjoisosassa Kihniön ja Parkanon välistä kunnanrajaa. Kihniön keskusta sijoittuu voimajohdon itäpuolelle lähimmillään noin kahdeksan kilometrin etäisyydelle voimajohdosta. Hankealuetta halkoo Tampere-Seinäjoki -rata pohjois-eteläsuunnassa ja suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu sen länsipuolelle.



Kuva 1. Hankkeen sijainti, alustava hankealue ja sekä alustava sähkönsiirtoreitti.

3 Menetelmät ja aineisto

3.1 Lähtötiedot

Selvityksen työvaiheet olivat lähtöaineiston koonti ja analysointi, maastoinventoinnit sekä raportointi. Selvitystä laadittaessa on otettu huomioon ympäristöviranomaisten antama yleinen ohjeistus:

- Mäkelä, K. & Salo, P. 2021: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointiopas - tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Luonnos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja XX/2021.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi –kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Suomen ympäristökeskus, Ympäristöopas-sarja 109, Helsinki;
- Huttunen, A. & Pahtamaa, T. 2002: Luontoselvitykset yleis- ja asemakaavoissa. – Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen moniste 24, Oulu
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

Lähtötietoina on käytetty myös mm. seuraavia lähteitä:

- Maanmittauslaitoksen kartta- ja ilmakuva-aineistot
- Metsäkeskuksen metsävaratiedot, ml. metsälain 10 § mukaiset kohteet ja KEMERA-ympäristötukikohteet
- Lajitietokannan havainnot (Laji.fi) (aineistohaku 3.5.2021)
- Avoin tieto –palvelu (Suomen ympäristökeskus 2021)
- Luonnonvarakeskuksen MVMI-aineisto (2019)
- GTK, kallio- ja maaperäkartta (http:www.gtk.fi/tietopalvelut/karttapalvelut)

3.2 Lajiston ja luontokohteiden arvottaminen

Lajien uhanalaisuusluokitus perustuu uusimpaan uhanalaisuusarviointiin, joka on päivitetty vuonna 2019 (Hyvärinen ym. (toim.) 2019). Uhanalaisia ovat äärimmäisen uhanalaiset (CR), erittäin uhanalaiset (EN) ja vaarantuneet (VU) lajit. Silmälläpidettävät (NT) lajit eivät ole uhanalaisia lajeja.

Kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventointien yhteydessä havainnoitiin Euroopan Unionin luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen II (b) ja IV(b) kasvilajien lisäksi luonnonsuojeluasetuksen liitteen 4 erityisesti

suojeltavia kasvilajeja, joiden säilymiselle tärkeän esiintymispaikan hävittäminen ja heikentäminen on kielletty.

Arvokkaiksi luontotyypeiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää alueen luontoarvoja. Merkittävimmät tällaiset ympäristötyypit on lueteltu Suomen 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 huomioon otettavia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, jotka ilmentävät luonnon monimuotoisuutta talousmetsäalueilla. Metsälaki on voimassa yleiskaavatasolla kaavan V- ja M-alueilla. Metsälain määrittely luontokohteista toimii indikaattorina alueellisista luontoarvoista. Vesilain suojeltavat vesiluontotyypit on esitetty vesilain (587/2011) 2 luvun 11 §:ssä. Arvokkaalla luontotyypillä esiintyy usein myös arvokasta eliölajistoa.

Suomen luontotyyppien uhanalaisuusluokitus pohjautuu Suomen luontotyyppien uusimpaan uhanalaisarviointiin (Kontula & Raunio 2018). Uhanalaisten luontotyyppien arvioinnissa käytetyt uhanalaisluokat vastaavat pääpiirteissään lajien uhanalaisuustarkastelussa käytettyä luokittelua. Uhanalaisia ovat äärimmäisen uhanalaiset (CR), erittäin uhanalaiset (EN) ja vaarantuneet (VU) luontotyypit. Lisäksi luokittelussa on esitetty silmälläpidettävät (NT) luontotyypit.

Selvitysten aikana huomioitiin erityisellä tarkkuudella kaikki suojelullisesti arvokkaat lintulajit, joita ovat Suomen luonnonsuojelulailla (20.12.1996/1096) ja luonnonsuojeluasetuksella (14.2.1997/160) uhanalaisiksi tai erityistä suojelua vaativiksi säädetyt lajit, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit (79/409/ETY) ja Suomen Punaisen kirjan uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit sekä alueellisesti uhanalaiset lajit (Hyvärinen ym. 2019). Lisäksi huomioitiin tuulivoiman linnustovaikutuksille herkiksi arvioidut lajit sekä mahdolliset linnustollisesti arvokkaat kohteet.

Luontokohteiden arvotuskriteereinä käytettiin kohteen edustavuutta, luonnontilaisuutta, harvinaisuutta ja uhanalaisuutta, luonnon monimuotoisuutta lajitasolla sekä kohteen toiminnallista merkitystä lajistolle. Arvoluokitus pohjautuu seuraavaan jaotukseen (Mäkelä & Salo 2021):

Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet

Luokkaan 1 kuulumiseen ei sisälly tapauskohtaista harkintaa, sillä luokan kriteerinä on lainsäädännön antama turva kohteelle. Luokkaan kuuluvat seuraavat alueet ja kohteet:

- Luonnonsuojelualueet
- Natura 2000 -alueet
- Suojeluun varatut alueet
- Luonnonsuojelulailla suojeltujen luontotyyppien rajatut esiintymät
- Vesilain suojeltujen luontotyyppien esiintymät
- Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat
- Luonnonsuojelulain erityisesti suojeltavien lajien rajatut esiintymät
- Luontodirektiivin liitteen II lajien ja lintudirektiivin liitteen I lajien rajatut esiintymät

Suojeluun varatuilla alueilla tarkoitetaan tässä valtakunnallisten suojeluohjelmien vielä suojelemattomia kohteita, joille on tavoitteena perustaa luonnonsuojelualue, sekä muita valtiolle luonnonsuojelutarkoituksiin hankittuja alueita, joille ei ole vielä laadittu luonnonsuojelualueen perustamisasetusta.

Yksityiskohtaisessa suunnittelussa luokkaan kuuluvat lisäksi seuraavat kohteet:

- Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit (esim. liito-orava, lepakot)
- Luonnonmuistomerkit
- LSL 39 § 2 momentin mukaiset rauhoitettujen lintujen asianmukaisesti merkityt pesäpuut tai suurten petolintujen säännöllisesti käytössä ja selvästi nähtävissä olevat pesäpuut.

Luokka 2: Erityisen tärkeät kohteet

Luokan kohteet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä. Luokan kriteerejä ovat esimerkiksi alueen tärkeys ekologisen verkoston kannalta sekä luontotyyppien ja lajien uhanalaisuus, hallinnollinen asema ja esiintymien merkittävyys. Luokkaan kuuluvat mm. luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet, uhanalaisten luontotyyppien ja lajien merkittävät esiintymät sekä luontodirektiivin luontotyyppien merkittävät esiintymät. Myös lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille erittäin tärkeät kohteet kuuluvat tähän luokkaan. Luokkaan kuuluminen edellyttää aina tapauskohtaista harkintaa.

Ekologinen verkosto voi olla alueelle lisäarvoa tuova elementti: arvoluokkaan 3 muuten sijoittuvat kohteet voidaan sijoittaa arvoluokkaan 2, jos ne ovat lisäksi ekologisen verkoston kannalta tärkeitä. Pääosa luokan 2 kohteista on aina huomioitavia. Näiden lisäksi luokkaan kuuluu maakuntatasolla sekä yksityiskohtaisemman suunnittelun tasolla huomioitavia kohteita.

Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet

Luokan kohteet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä. Luokan kriteerejä ovat esimerkiksi alueen tärkeys ekologisen verkoston kannalta sekä luontotyyppien ja lajien uhanalaisuus ja hallinnollinen asema. Luokkaan kuuluvat mm. uhanalaisten sekä luontodirektiivin luontotyyppien ja lajien muut kuin merkittävät esiintymät, luontotyyppi- ja lajiesiintymien muut kuin merkittävät kokonaisuudet sekä maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät. Luokkaan sisältyvät lisäksi ekologisen verkoston kannalta tärkeät kohteet.

Rajanveto arvoluokkien 2 ja 3 välillä edellyttää aina tapauskohtaista luontotyyppi- ja lajiesiintymien merkittävyyden tarkastelua sekä harkintaa kohteen tärkeydestä ekologisen verkoston kannalta. Osa luokan 3 kohteista on aina huomioitavia. Näiden lisäksi luokkaan kuuluu maakuntatasolla sekä yksityiskohtaisemmalla tasolla huomioitavia kohteita.

Luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet

Luokan kohteilla esiintyy erilaisia monimuotoisuutta tukevia luonnonarvoja. Kohteet ovat usein paikallisesti tärkeitä, ja niiden huomioimisessa tarvitaan muita luokkia enemmän tapauskohtaista soveltamista. Monimuotoisuutta tukeviin kohteisiin voivat kuuluva esimerkiksi alueellisesti uhanalaisten tai silmälläpidettävien lajien tai luontotyyppien esiintymät ja metsäkanalintujen soidinpaikat. Luokkaan voivat kuulua myös Suomen kansainvälisten vastuuluontotyyppien esiintymät sekä harvinaisten tai puutteellisesti tunnettujen, mutta tärkeiksi katsottujen luontotyyppien kohteet. Tällaisia voivat olla esimerkiksi luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset sisävesien rantaluontotyypit, lähdelammet tai sisämaan dyynimetsät.

Luokan kohteina voivat olla myös lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt. Arvoluokan kohteisiin kuuluvat myös ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet, jotka on huomioitava aina arvottamisessa. Luokan muut kohteet huomioidaan yksityiskohtaisella tasolla.

Kaikkia monimuotoisuutta tukevia kohteita ei luontoselvitysten yhteydessä yleensä selvitetä, vaan siihen liittyy laji-, luontotyyppi- ja tapauskohtaista harkintaa. Luontoselvityksessä selvitettäviksi suositellut vastuuluontotyypit sekä muut tärkeäksi katsotut luontotyypit on esitetty Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaassa (Mäkelä & Salo 2021).

Tavanomainen luonto

Arvoluokat 1–4 eivät kata kaikkia alueita, vaan niiden ulkopuolelle jää niin sanottua tavanomaista luontoa, jolla ei katsota olevan erityistä arvoa luonnon monimuotoisuudelle tai ekologisille yhteyksille. Tavanomaisella luonnolla voi kuitenkin olla suunnittelussa erikseen huomioon otettavaa arvoa esimerkiksi virkistysalueena.

Kuhunkin luokkaan kuuluvat kohteet esitetään kolmessa toisiaan täydentävässä kategoriassa (taulukko 1), joita ovat aina huomioon otettavat kohteet, yleispiirteisessä maakuntatason suunnittelussa huomioon otettavat kohteet sekä yksityiskohtaisen tason suunnittelussa, yleis- ja asemakaavoissa sekä hankkeissa, huomioon otettavat kohteet.

Taulukko 1. Arvottamisessa erotettavat arvoluokat 1-4 ja niihin kuuluvat kohteet (Mäkelä & Salo 2021).

Luokka / Kohteet	1 Lainsäädännöllä turvatut kohteet	2 Erityisen tärkeät kohteet	3 Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	4 Monimuotoisuutta tukevat kohteet
Aina huomioitavat	• Suojelualueet • Natura 2000 -alueet • Suojeluun varatut alueet • LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajatut esiintymät • Vesilain suojellut luontotyypit • Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat • LSL:n erityisesti suojeltavien lajien, luontodirektiivin liitteen II lajien ja lintudirektiivin liitteen I lajien rajatut esiintymät	• Valtakunnallisesti arvokkaat luontokohteet[1] • Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet • Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet[2] • Uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät • Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien merkittävät esiintymät • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille erittäin tärkeät kohteet[3]	• Ekologisen verkoston kannalta tärkeät kohteet • Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat muut kokonaisuudet[2]	• Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet
Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat		• Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet[1]	• Maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät • Maakuntien vastuulajien merkittävät esiintymät	
Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat	• Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit • Luonnonmuistomerkit • LSL 39 § mukaiset rauhoitettujen lintujen merkityt pesäpuut tai suurten petolintujen pesäpuut	• LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajaamattomat esiintymät • Luontodirektiivin liitteiden II ja IV(b) lajien merkittävät esiintymät • Lepakoille tärkeät saalistusalueet[4]	• Paikallisesti arvokkaat luontokohteet[1] • Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien muut esiintymät • Uhanalaisten lajien muut esiintymät • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille tärkeät kohteet[3] • Luontodirektiivin liitteiden II ja IV(b) lajien muut esiintymät	• Silmälläpidettävien luontotyyppien ja lajien esiintymät[5] • Alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien ja lajien esiintymät[5] • Metsäkanalintujen soidinpaikat • Kohteet, joilla esiintyy yksittäisiä huomionarvoisia, pienpiirteisiä luonnonarvoja • Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt • Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet

[1] ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet
[2] erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien (NT) luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet
[3] pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimisalueet
[4] EUROBATS-sopimus
[5] paikallisesti tärkeät

3.3 Maastotyöt

3.3.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Lylyharjun tuulivoimahankkeen alustavan kaava-alueen ja hankkeen alustavien voimajohtoreittien ympäristön kasvillisuus, luontotyypit sekä arvokkaat luontokohteet inventoitiin kesällä 2021. Maastotyöt tehtiin yhteensä kolmena maastopäivänä 24.-26.8. Lisäksi alueen metsien kasvupaikkatyypeistä, voimaloiden rakennusalueen metsätyypeistä ja metsien kehitysluokista on tehty havaintoja mm. linnustoselvitysten yhteydessä. Selvitysalueen sijainti ja rajaus ilmenevät kuvasta 1. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten maastotöistä sekä raportoinnista on vastannut FM biologi Laura Fontell-Seppelin FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

Hankealueen ja voimajohtoreittien kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventoinnit tehtiin arvokohdetarkasteluna perustuen taustatietoon (ks. luku 3.1) sekä kartta- ja ilmakuvatarkasteluihin. Kasvillisuus- ja luontotyyppien kartoituksen tavoitteena oli saada tietoa selvitysalueen kaikista osista ja kartoittaa kasvillisuuden yleispiirteet sekä paikantaa mahdolliset arvokkaat luontokohteet. Tarkemmin inventoitiin suunniteltujen voimaloiden rakennusalueet sekä alueet, joilla ennakoitiin olevan luontoarvoja. Tiedossa olevien arvokohteiden nykytila tarkistettiin. Arvokkaat luontokohteet rajattiin ja arvotettiin kansallisten lakien ja Suomen luontotyyppien uhanalaisuuden mukaisesti (ks. luku 3.2.). Uhanalaisuusluokituksessa on esitetty luontotyypin uhanalaisuusarvio Etelä-Suomen osalta (Kontula & Raunio 2018). Inventoinneissa tarkasteltiin ensisijaisesti seuraavia luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita:

- Luonnonsuojelulain suojellut luontotyypit (LSL 29 § / LSA 10 §)
- Vesilain suojaamat luonnontilaisina säilytettävät vesiluontotyypit ja purot (VL 2. luku 11 § ja 3. luku 2 §)
- Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt (MetsäL 10 §)
- Erityisesti suojeltavien lajien esiintymät (LSL 47 § / LSA 21 §)
- Muut arvokkaan lajiston esiintymät: luontodirektiivin liitteen IV(b) lajit (LSA liite 5, Sierla ym. 2004, Nieminen & Ahola 2017), uhanalaiset lajit (LSA liite 4, Hyvärinen ym. 2019), alueellisesti uhanalaiset ja muutoin merkittävät lajit (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2021)
- Alueellisesti ja paikallisesti edustavat luontokohteet (esim. iäkkäämpää lahopuustoa sisältävät kohteet, geologisesti arvokkaat muodostumat)
- Luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen (Kontula & Raunio 2018) mukaisesti arvokkaimmat luontokohteet. Selvitysalue sijoittuu luontotyyppitarkastelussa Etelä-Suomen alueelle.
- Muut luonnon monimuotoisuuden kannalta huomionarvoiset kohteet.

3.3.2 Linnusto

Pesimälinnusto

Lylyharjun tuulivoimahankkeen hankealueen pesimälinnustoselvityksiä on tehty 12 maastotyöpäivää ja sen lisäksi kymmenen päivää petolintujen lentoreittien seurantaa, jonka yhteydessä havainnoitiin myös muuta pesimälinnustoa. Varsinaisten pesimälinnustoselvitysten lisäksi tietoa alueen linnustosta on saatu myös kaikkien muiden alueelle kohdennettujen luontoselvitysten yhteydessä. Pesimälinnustoselvitysten maastotöistä on vastannut linnustoasiantuntija Niklas Paulaniemi FCG Finnish

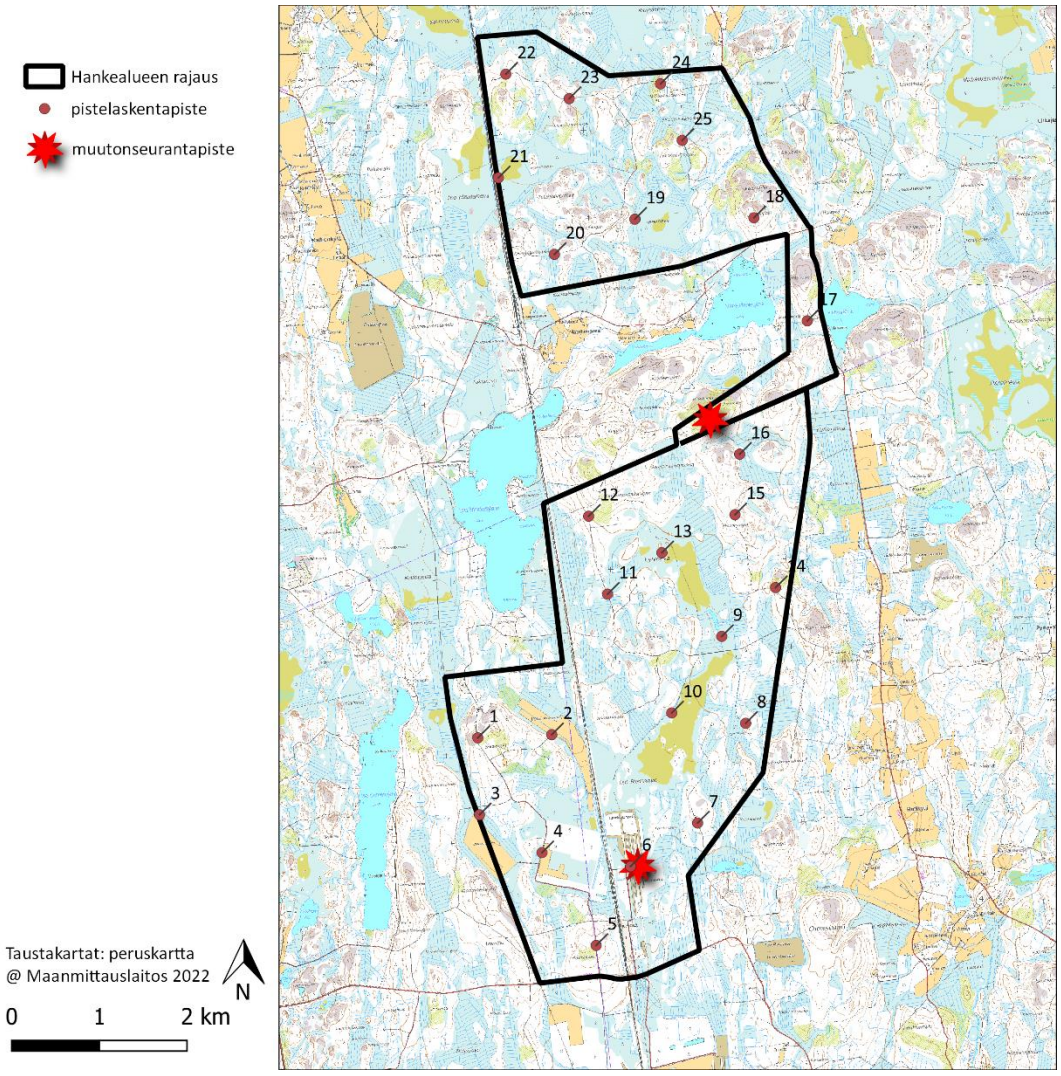
Consulting Group Oy:stä. Pesimälinnustoselvitysten yhteen koostamisesta ja raportoinnista on vastannut FM biologi Tiina Mäkelä FCG Finnish Consulting Group Oy:stä. Taustatietoa pesimälinnuston kannalta tärkeistä alueista (suot ja kosteikkokohteet) on saatu tietoa Pirkanmaan Lintutieteellisen Yhdistyksen julkaisusta: Pirkanmaan tärkeät lintualueet (PLY 2014) sekä mm. Suomen Lajitietokeskuksen havaintotietokannasta.

Hankealueen sekä sen lähiympäristön pesimälinnustoa on selvitetty vuonna 2021 tuulivoimahankkeiden linnustoselvityksissä yleisesti käytössä olevilla menetelmillä. Tavanomaista pesimälinnustoa ja lajien runsaussuhteita on selvitetty alueelle luodun pistelaskentaverkoston avulla, jossa laskentapisteet (25 kpl) oli sijoitettu alueellisesti ja elinympäristöjen puolesta kattavasti koko hankealueen laajuudelle (Kuva 2). Pistelaskennat suoritettiin Luonnontieteellisen keskusmuseon linnustonseurannasta olevien laskentaohjeiden mukaisesti aikaisina aamun tunteina, ja parihavainnot jaettiin kahteen luokkaan (alle 50 m / yli 50 m etäisyydellä laskentapisteestä) (LUOMUS 2019). Laskenta suoritettiin kertaalleen kahden maastotyöpäivän aikana (30.5.2021 ja 1.6.2021). Kaava-alueella pesivän lintukannan tiheys ja parimääräarviot muodostettiin pistelaskentatulosten perusteella Järvisen (1978) ohjeiden mukaisesti ja lajikohtaisina kuuluvuuskertoimina käytettiin luonnontieteellisen keskusmuseon ns. peruskertoimia (Väisänen ym. 1998).

Lisäksi pesimälinnustoa on selvitetty kartoituslaskentamenetelmää soveltamalla. Sovelletun kartoituslaskennan menetelmin keväällä ja alkukesällä 2021 kierrettiin kattavasti hankealueen eri elinympäristöjä etenkin suojelullisesti arvokkaita ja tuulivoimarakentamiselle herkiksi tiedettyjä lintulajeja kartoittaen. Kartoituslaskentoja painotettiin linnuston kannalta arvokkaimpiin elinympäristöihin kuten alueen avosoille ja iäkkäämmille metsäalueille.

Hankealueella on toteutettu kesälle ajoittuvien pesimälinnustoselvitysten lisäksi metsäkanalintujen soidinpaikkojen inventointi keväällä 2021, jossa soidinpaikkoja inventoitiin lajien kiivaimpaan soidinaikaan kolmen aamun aikana toukokuun alussa. Soidinpaikkojen inventointi kohdistettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun sekä muun olemassa olevan tiedon perusteella sellaisille alueille, jonne saattaa sijoittua paikallisesti tärkeitä soidinalueita. Inventointia kohdennettiin metson osalta puustoisille kangasmaa-alueille, sekä teeren ja riekon osalta soille ja niiden reunamille. Soidinpaikkainventoinnin aikana pyrittiin etsimään suorien lajihavaintojen lisäksi myös merkkejä lintujen lumijäljistä, jätöksistä sekä mm. hakomispuista. Soidinpaikkainventoinnin yhteydessä on saatu tietoja myös muista aikaisin pesintänsä aloittavista lintulajeista sekä mm. muun eläimistön lumijäljistä.

Alueella on tehty myös pöllöselvitys, jossa alueella soidintavia pöllöjä on kuunneltiin niiden kiivaimpaan soidinaikaan maaliskuussa 2021 pöllöjen yökuuntelumenetelmää soveltamalla (Lundberg 1978, Korpimäki 1980, Korpi-mäki 1984). Kuuntelu tapahtui kaava-alueen metsäautoteiltä, jossa pysähdyttiin kuuntelemaan pöllöjen soidinääntelyä noin 3–5 minuutin ajaksi noin 500 metrin välein. Pöllökuunteluun käytetty työmäärä oli kaksi yötä, ja kuuntelu toteutettiin yökuunteluun otollisella tyynellä säällä.



Kuva 2. Pesimälinnuston pistelaskentapisteet sekä muutonseurantapisteet Formusaarilla (eteläinen) ja Palokalliolla (pohjoinen).

Pesimälinnustoselvitysten lisäksi alueella on tehty pesivän linnuston sekä mahdollisesti vaikutusalueella pesivien petolintulajien lentoreittien selvittämistä. Havainnointia suoritettiin pääosin kahdelta paikalta, josta on hyvä näkyväisyys eri suuntiin. Lentoreittiseurantaa tehtiin myös muutonseurantapäivien aikana. Erillistä lentoreittiseurantaa tehtiin kymmenenä maastopäivänä.

Sähkönsiirtoreitillä esiintyvää linnustoa ja linnuille tärkeitä elinympäristöjä on havainnoitu kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventoinnin yhteydessä.

Hankkeen lähtötiedoiksi selvitettiin hankealueelle ja sen ympäristöön sijoittuvia erityisesti suojeltavien lintulajien sekä muiden suojelullisesti arvokkaiden lintulajien ja suurten petolintujen pesäpaikkatietoja Suomen Lajitietokeskuksesta (mm. Rengastustoimiston ja ELY-keskuksen tietokannat).

Taulukko 2. Pesimälinnustoselvitysten päivämäärät ja säätilat.

Selvitys	Päivä	Aika	Lämpötila	Tuulisuus	Pilvisyys	Näkyvyys
Pöllöt	3.-4.3.2021	18:00-01:00	+2°C	2m/s	2/8	-
Pöllöt	13.-14.3.2021	18.30-01.50	+2°C..-1°C	1-2 m/s	5/8	-
Metsäkanalinnut	3.4.2021	5:30-13:00	-2°C	3 m/s	2/8	hyvä
Metsäkanalinnut	14.4.2021	4:50-6:20	-3°C	1 m/s	4/8	hyvä
Metsäkanalinnut	15.4.2021	5:00-11:00	-2°C	1-2 m/s	2/8	hyvä
Metsäkanalinnut	19.4.2021	4:20-6:20	-2°C	0 m/s	2/8	hyvä
Metsäkanalinnut	29.4.2021	3:55-6:20	-6°C	1 m/s	2/8	hyvä
Pesimälinnusto (kartoituslaskenta)	14.5.2021					hyvä
Pesimälinnusto (kartoituslaskenta)	15.5.2021	4:20-11:20	+6°C..+12°C	1 m/s-3 m/s	4/8..8/8	hyvä
Pesimälinnusto (pistelaskenta)	30.5.2021		+1°C	1-2 m/s	0/8	hyvä
Pesimälinnusto (pistelaskenta)	1.6.2021	4:10-11:10	+6°C	1 m/s	0/8-4/8	hyvä
Pesimälinnusto (kartoituslaskenta)	9.6.2021	3:50-11:20				
Petolintujen lentoreittiseuranta	27.6.2021	8:00-15:20				hyvä
Petolintujen lentoreittiseuranta	11.7.2021	7:45-14:45	+22°C..24°C	3 -5m/s	4/8-6/8	hyvä
Petolintujen lentoreittiseuranta	18.7.2021	9:30-15:30	+18°C	4 m/s	4/8	hyvä
Petolintujen lentoreittiseuranta	20.7.2021	8:30-16:30	+13°C..+18°C	3 m/s	7/8..2/8	hyvä
Petolintujen lentoreittiseuranta	28.7.2021	9:00-16:00	23°C..+27°C	3-5 m/s	2/8..7/8	hyvä
Petolintujen lentoreittiseuranta	12.8.2021	8:45-16:00	15°C..+22°C	1-2 m/s	1/8	kohtalainen
Petolintujen lentoreittiseuranta	27.8.2021	9:30-15:30	+23°C	3 m/s	2/8	hyvä
Petolintujen lentoreittiseuranta	30.8.2021	6:20-13:20	+8°C	1 m/s	4/8	kohtalainen
Petolintujen lentoreittiseuranta	14.11.2021	8:10-14:50	-6°C..-4°C	1 m/s	4/8	kohtalainen
Petolintujen lentoreittiseuranta	28.11.2021	9:30-15:00	-15°C..-10°C	0-2 m/s	7/8..8/8	kohtalainen

Muuttolinnusto

Yleispiirteisiä tietoja alueen muuttolinnustosta on julkaistu BirdLife Suomen laatimassa valtakunnallisia lintujen päämuuttoreittejä käsittelevässä raportissa (Toivanen ym. 2014). Muutonaikaisista kerääntymisalueista on saatavilla tietoa Pirkanmaan Lintutieteellisen Yhdistyksen julkaisussa: Pirkanmaan tärkeät lintualueet (PLY 2014).

Hankealueen kautta ja sen lähiympäristössä muuttavaa linnustoa, lintujen muuttoreittejä ja lentokorkeuksia on selvitetty maastossa kevät- ja syysmuutonseurannalla vuonna 2021. Muutontarkkailua tehtiin kevätmuuton aikaan kuusi päivää ja syysmuuton aikaan kymmenen päivää (yht. 16 päivää). Muutontarkkailua suoritettiin yhden tarkkailijan voimin ja tarkkailupaikkaa vaihdellen kahdesta pisteestä (Palokallio ja Formusaaret)(Kuva 2). Muutonseurannan maastotöistä on vastannut linnustoasiantuntijat Niklas Paulaniemi FCG Finnish Consulting Group Oy:stä sekä Olli Neulaniemi ja Matti Sissonen Latvasilmu Osk.:sta. Muuttolinnustoselvityksen yhteen koostamisesta ja raportoinnista on vastannut FM biologi Tiina Mäkelä FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

Muutonseurantaan käytettävä työmäärä sekä menetelmät ovat suomalaisissa tuulivoimahankkeissa yleisesti käytettyjä ja ne on todettu Lylyharjun tuulivoimahankkeen sijainti ja laajuus huomioiden vaikutusten arvioinnin kannalta riittäviksi. Hanke sijoittuu muuttolintujen valtakunnallisten päämuuttoreittien ulkopuolelle, kauas Pohjanlahden rantaviivasta eikä alueella ole erityisiä, lintujen muuttoa alueelle ohjaavia johtolinjoja. Tämä merkittävästi vähentää muuttolinnustoon kohdistuvia vaikutuksia alueella.

Muuttoa tarkkailtiin ennakkotietojen (mm. säätila, muuton edistyminen) perusteella hyviksi arvioituina muuttopäivinä, kohdentaen tarkkailu tuulivoiman linnustovaikutuksille herkiksi tiedettyjen suurten ja/tai leveäsiipisten lintulajien (mm. laulujoutsen, hanhet, petolinnut, erityisesti piekana ja maakotka) muuttokaudelle. Muutontarkkailun tarkoituksena oli luoda yleiskuva myös muuhun alueen kautta muuttavaan lintulajistoon, niiden yksilömääriin sekä lentokorkeuksiin ja lentoreitteihin suunnitellun tuulivoimahankkeen hankealueella sekä sen ympäristössä. Muutontarkkailun aikana tarkkailtiin myös alueella esiintyvän suuren petolinnun lentoreittejä, johon kohdistuvista vaikutuksista on laadittu erillinen, vain viranomaiskäyttöön tarkoitettu raportti. Muutonseurannan sekä muiden maastoselvitysten yhteydessä on myös havainnoitu, sijoittuuko hankealueelle tai sen lähiympäristöön mahdollisesti sijoittuvia, tärkeitä muuttolintujen levähdysalueita.

Taulukko 3. Muuttolinnustoselvitysten päivämäärät, ajat ja säätilat.

Selvitys	Päivä	Aika	lämpötila	pilvisyys	Tuulen suunta	Tuulisuus	Näkyvyys
kevätmuutto	30.3.	7:00-14:00 (7h)	+3°C..+8°C	1/8..6/8	S..W	2-4 m/s	erinomainen
kevätmuutto	10.4.	6:40-14:00 (7h20min)	-2°C..+5°C	2/8..3/8	SW	2-5 m/s	erinomainen
kevätmuutto	14.4.	6:30-13:30 (7h)	-1°C..+7°C	3/8..5/8	W	2-4 m/s	erinomainen
kevätmuutto	19.4.	6:30-15:45 (9h15min)	+0°C..+12°C	2/8..1/8	SE	1-3 m/s	erinomainen
kevätmuutto	29.4.	6:45-12:45 (6h)	-5°C..+5°C	1/8..6/8	W	2-3 m/s	hyvä-erinomainen
kevätmuutto	5.5.	5:10-12:30 (7h20min)	-1°C..+9°C	2/8..4/8	E	3-6 m/s	erinomainen
syysmuutto	30.8.	6:20-13:20 (7h)	+8°C..+17°C	4/8..0/8	NE..N	1-2 m/s	kohtalainen-erinomainen
syysmuutto	9.10.	8:30-15:50 (7h20min)	+8°C..+11°C	7/8..8/8	SW	2-3 m/s	hieman sumua
syysmuutto	16.9.	7:30-13:00 (6h30min)	6°C..+8°C	8/8	E..NE	1-2 m/s	hyvä
syysmuutto	26.9.	7:30-15:00 (7h30min)	+2°C..+13°C	1/8	NW..W	3-2 m/s	hyvä-erinomainen
syysmuutto	28.9.	7:20-14:30 (7h20min)	+2°C..+11°C	0/8...4/8	S	2-3 m/s	hyvä-erinomainen
syysmuutto	12.10.	11:40-16:50 (5h10min)	+6°C	7/8..5/8	S	1-0 m/s	hyvä
syysmuutto	13.10.	8:30-16:00 (7h30min)	+2°C	8/8..5/8	N	0-1 m/s	heikko, sumua
syysmuutto	19.10.	8:10-15:10 (7h)	-5°C..+3°C	1/8..1/8	NW	0-1 m/s	hyvä-erinomainen
syysmuutto	23.10.	9:40-16:20 (6h40min)	0°C.. -1°C	8/8..1/8	N	5-1 m/s	hyvä
syysmuutto	21.11.	8:50-15:20 (6h30min)	-1°C..+4°C	8/8..2/8	NW	3-4 m/s	huono-erinomainen

3.3.3 Eläimistö ja EU:n luontodirektiivin liitteet IV (a) eläinlajit

Lähtötietoja kaava-alueen eläimistöstä on hankittu muun muassa kirjallisuudesta ja Lajitietokeskuksen Laji.fi -tietokannasta. Kaava-alueella esiintyvää tavanomaisempaa eläimistöä on havainnoitu yleispiirteisesti kaava-alueella toteutettujen luonto- ja linnustoselvitysten yhteydessä.

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainitun muun eläinlajiston osalta hankealueella toteutetuissa luonto- ja linnustoselvityksissä on huomioitu eri lajeille potentiaalisia elinympäristöjä (mm. viitasammakko, lepakot, liito-orava, saukko, suurpedot) sekä arvioitu niiden esiintymisedellytyksiä kaava-alueella ja laajemmin sen ympäristössä. Lajien esiintymisestä on saatu tietoja etenkin liito-oravien sekä viitasammakoiden inventointiaikaan ajoittuvien linnustoselvitysten (metsäkanalintujen selvitykset, pesimälinnustoselvitykset) yhteydessä. Suurpetojen esiintymisen osalta tietoja on tarkasteltu myös Luken Riistahavainnot.fi -tietokannan suurpeto-osiosta sekä vuosittaisista suurpetojen kannanarviointiraporteista. Erityishuomioita on kiinnitetty luontodirektiivilajien mahdollisiin lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin, eläinten elinkierron eri vaiheiden kannalta tärkeisiin alueisiin sekä eläinten tärkeisiin ruokailualueisiin. Luontodirektiivin liitteen IV (a) lepakoista on laadittu erilliset selvitysraportit (Ahlman 2021a, Ahlman 2021b).

3.3.4 Liito-oravainventointi

Kaava-alueella toteutettiin toukokuussa 2022 liito-oravainventointi, joka kohdennettiin ennakkotietojen sekä kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella lajin potentiaalisimpiin elinympäristöihin. Ennakkotietoina lajin esiintymisestä alueella oli mm. Lajitietokeskuksen aineisto (LajiGIS, haettu 5/2022). Inventointi toteutettiin ohjeen ”Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt” (Nieminen & Ahola 2017) mukaisesti.

Liito-orava suosii elinympäristönään iäkkäitä kuusisekametsiä, joissa on sekapuuna sen ravintona käyttämää haapaa ja leppää sekä muita lehtipuita. Inventointi suoritettiin papanakartoitusmenetelmää hyödyntämällä, jossa liito-oravan papanoita etsittiin sen käyttämien suurikokoisten kuusten tai lehtipuiden tyveltä. Lisäksi alueelta etsittiin mahdollisia kolopuita sekä risupesiä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen toteamiseksi. Potentiaalisista elinympäristöistä pyrittiin paikantamaan kaikki papanapuut, jolloin sekä papanapuiden että metsän yleisen rakenteen perusteella olisi mahdollista rajata lajin asuttama metsikkö. Liito-oravainventoinnit laadittiin hankealueelle ja suunnitellun sähkönsiirtoreitin ympäristölle (kuva 1).

3.4 Epävarmuustekijät

Maastoinventoinneista ovat vastanneet inventointimenetelmät, lajiston ja luontotyypit hallitsevat lajistoasiantuntijat. Luontotyyppi-inventointien maastotyöt on suoritettu parhaan kasvukauden aikaan eli luontotyyppi-selvitysten kannalta optimaaliseen aikaan. Yksi tuulivoimapuiston hankealueen kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventoinnin maastokäynti ajoittui lokakuun alkuun, jolloin kenttäkerros oli osittain lakastunut, mutta luontotyyppejä ja niiden edustavuutta voitiin edelleen luotettavasti arvioida. Voimajohtoreittien osalta maastotyöt ajoittuivat kasvukauden lopulle syyskuun alkuun, jolloin kasvillisuutta ja luontotyyppejä pystyttiin kuitenkin yhä havainnoimaan hyvin. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen epävarmuustekijät liittyvät luonnon vuotuiseen vaihteluun sekä

maastoinventointien rajalliseen kestoon. Inventointitulokset ilmentävät aina hetkellistä luonnon tilaa, joka voi jossain määrin vaihdella vuosittain. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykseen ei kuitenkaan katsota sisältyvän merkittäviä epävarmuustekijöitä, ja se katsotaan yleiskaavan suunnittelun kannalta riittäväksi.

Liito-oravaselvitys on tehty viranomaisohjeistuksen mukaisen inventointiajan puitteissa, joka on ohjeistuksen mukaan maalis-kesäkuussa (Nieminen & Ahola (toim.) 2017). Liito-oravan papanat olivat inventointiajankohtana hyvin havaittavissa maastossa. Maastoinventointiajankohtaa edelsi poikkeuksellisen luminen talvi. Lumen sekaan talven aikana kertyvät papanat säilyvät hyvin kevääseen ja paljastuvat sen sulaessa, mikä helpottaa lumisen talven jälkeen tehdyn liito-oravaselvityksen laatimista. Lisäksi liito-oravat ovat lisääntymiskauden alkaessa hyvin aktiivisia, ja uusia papanoita kertyy puiden tyville myös kevään aikana siellä, missä lajin yksilöt liikkuvat. Liito-oravaselvitykseen ei katsota sisältyvän merkittäviä epävarmuustekijöitä, vaan se arvioidaan yleiskaavan suunnittelun kannalta riittäväksi.

Linnuston muutontarkkailun merkittävimmät epävarmuustekijät liittyvät lintujen muuttokannoissa ja muuttoreiteissä tapahtuvaan luontaiseen vuosittaisvaihteluun. Yhden maastokauden kattavat selvitykset ovat usein vaikeasti yleistettävissä pidemmälle ajanjaksolle, koska esimerkiksi lintujen muuttoreitit ja lentokorkeudet riippuvat vallitsevasta säätilasta ja lintujen pesimäkannoissa tapahtuvista muutoksista. Kokonaisuutena Lylyharjun tuulivoimapuiston kautta muuttavasta linnustosta arvioidaan kuitenkin saadun laadukas ja todenmukainen otos vuonna 2021 suoritettujen muutontarkkailujen aikana. Havainnointi oli ajallisesti kattavaa ja käytetyistä tarkkailupaikoista avautui hyvä näkyvyys tuulivoimapuiston alueella sekä sen ympäristössä törmäyskorkeudella muuttaviin lintuihin. Muuttavien lintujen lentokorkeudet ja etäisyydet ovat aina havainnoijan tarkkailun aikana tekemiä subjektiivisia arvioita. Kaikilla työhön osallistuneilla henkilöillä on kuitenkin useamman kymmenen vuoden mittainen lintuharrastustausta ja runsaasti muutontarkkailukokemusta, joka vähentää tämän epävarmuustekijän merkitystä. Kokemuksesta huolimatta linnun etäisyyden ja lentokorkeuden arvioiminen on vaikeaa ja siltä osin tuloksiin sisältyy aina epävarmuutta.

Pesimälinnustoselvityksiä on laadittu kattavasti pesimäkauden eri vaiheissa ja selvityksissä on huomioitu eri lajien pesimäajat. Pesimälinnustoselvityksiin ei katsota liittyvän erityisiä epävarmuustekijöitä.

4 Tulokset

4.1 Yleistä

Hankealueella ja suunnitellun voimajohdon yhteydessä sijaitsee maakunnallisesti arvokkaita lintualueita (MAALI-alueita) ja maisema-alueita ja soidensuojeluohjelman täydennysalue. Hankealueen ja suunnitellun voimajohtoreitin läheisyyteen sijoittuu lisäksi valtakunnallisesti arvokas kivikko, rantojensuojelualue ja Natura-verkoston alue. Hankealueella ja voimajohtoreitin lähistöllä sijaitsee useita Metsäkeskuksen rajaamia Metsälain 10 § mukaista erityisen tärkeitä elinympäristöjä.

Hankealueelle ja suunnitellun voimajohtoreitin alueelle sekä lähiympäristöön sijoittuvat Metsäkeskuksen rajaamat Metsälain 10 § mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt sekä suojelualueet, suojeluohjelmiin kuuluvat alueet ja linnustollisesti ja maisemallisesti arvokkaat alueet on esitetty kappaleessa 4.1.2.

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä rajattiin 12 arvokasta luontokohdetta, jotka sijoittuvat arvoluokituksessa määrällisesti seuraavasti:

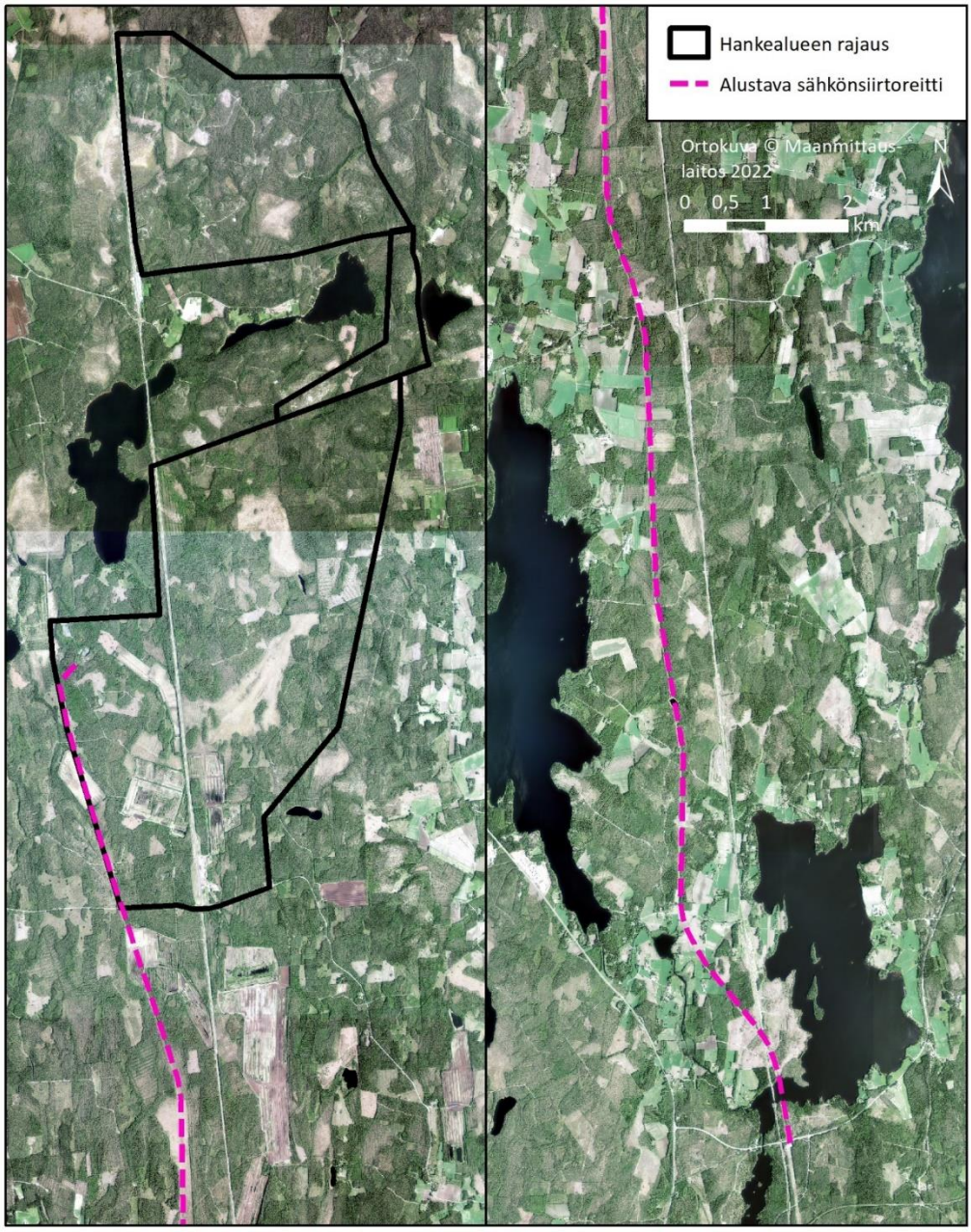
1. Lainsäädännöllä turvatut kohteet: 1 kpl
2. Erityisen tärkeät kohteet: 1 kpl
3. Monimuotoisuutta turvaavat kohteet 8 kpl
4. Monimuotoisuutta tukevat kohteet 2 kpl

Suurin osa kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä tunnistetuista arvokkaista kohteista on suoluontokohteita, joiden lisäksi tunnistettiin yksi Vesilain 2. luvun 11 § mukainen lampi, kaksi purokohdetta, yksi kalliometsäkohde ja yksi vanhan monimuotoisen metsän kohde. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä tunnistetut arvokkaat kohteet on esitetty kappaleessa 4.2.2.

Pesimälinnuston kannalta alueen arvokkaimpia kohteita ovat maakunnallisiksi lintualueiksi määritellyt, ojittamattomat suoalueet (Iso-Ristineva ja Lylyneva), kanalintujen soidinalueet sekä petolintujen ydinreviirit.

4.2 Luonnonympäristö

Hankealue sijoittuu Keskiboreaalisen kasvillisuusvyöhykkeen Pohjanmaan alueen (3a) eteläosiin. Soiden osalta alue sijoittuu Satakunnan ja Etelä-Pohjanmaan kilpikeitaiden sekä Sisä-Suomen vietto- ja rahkakeitaiden vaihettumisvyöhykkeelle. Hankealue on pääosin metsäinen ja sillä sijaitsee runsaasti turvetuotantoalueita sekä muutama suurialainen avosuo. Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu hankealuetta rehevämmälle, maatalousvaltaisemmalle alueelle (Kuva 3).



Kuva 3. Hankealue sekä suunniteltu voimajohtoreitti ilmakuvalla © MML 2022.

4.2.1 Suojelualueet sekä kulttuurillisesti ja maisemallisesti arvokkaat alueet

Hankealueella ja suunnitellun voimajohdon yhteydessä sijaitsee kaksi Pirkanmaan lintutieteellisen yhdistyksen rajaamaa maakunnallisesti arvokasta lintualuetta (MAALI-aluetta), joista Lylyneva-Iso Ristinevan MAALI-alue sijaitsee hankealueen eteläosassa ja Louhinnevan MAALI-alue suunnitellun voimajohtoreitin pohjoisosassa. Hankealueella sijaitsee myös yksi soidensuojeluohjelman täydennys-alue Iso-Ristineva (Kuva 4). Suunniteltu voimajohtoreitti risteää sen eteläosassa Pirkanmaan

maakuntakaavan mukaisen maakunnallisesti arvokkaan kulttuurimaiseman Linnankylän kulttuurimaiseman kanssa (Kuva 5).



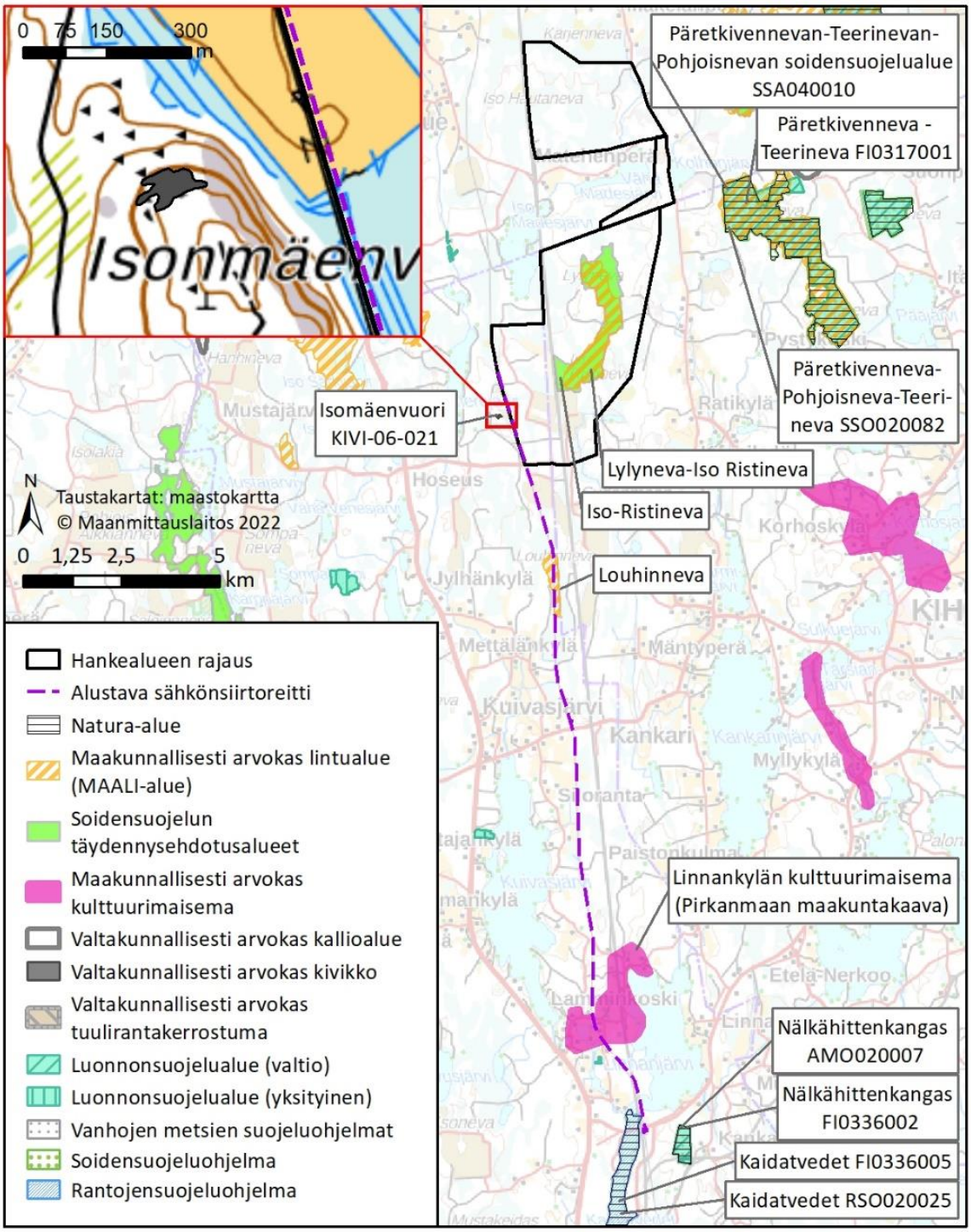
Kuva 4. Lylyneva kuuluu Iso-Ristinevan soidensuojeluohjelman täydennysalueeseen. Kuva on otettu suon länsireunalta.



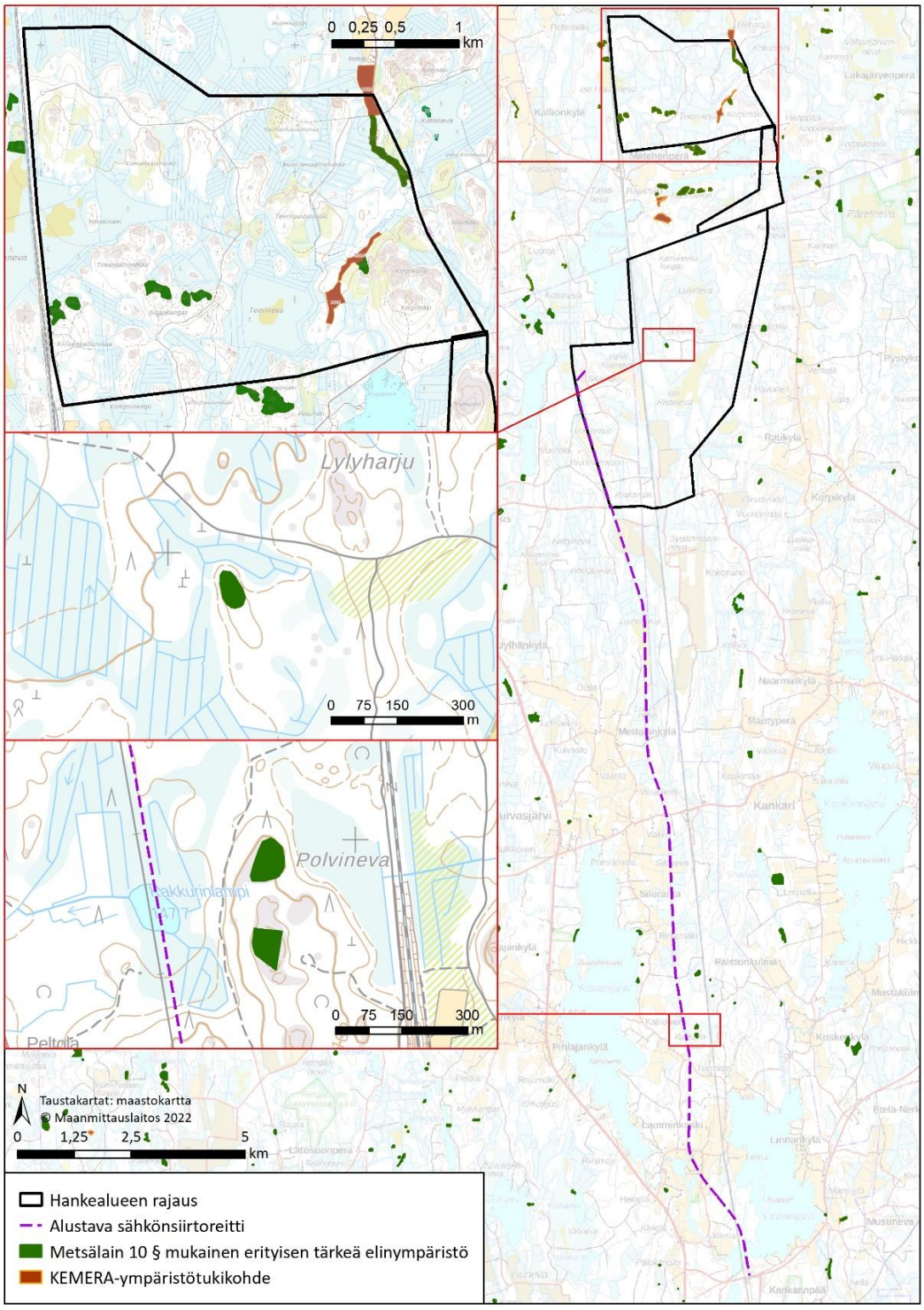
Kuva 5. Pirkanmaan maakuntakaavan mukaisen Linnankylän kulttuurimaiseman peltonäkymää. Kuva on otettu alueen etelärajalta Koskirannantieltä luoteen suuntaan. Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuisi nykyisen johdon itäpuolelle, kuvasta katsottuna oikealle puolelle.

Hankealueen eteläosan ja suunnitellun voimajohtoreitin länsipuolella sijaitsee valtakunnallisesti arvokas kivikko Isomäenvuori (KIVI-06-021) ja suunniteltu voimajohtoreitti sivuaa itäpuolelta Kaidatveden Natura-aluetta (FI0336005) ja rantojensuojelualuetta (RSO020025). Hankealueella ja voimajohtoreitin lähistöllä sijaitsee useita Metsäkeskuksen rajaamia Metsälain 10 §:n mukaista erityisen tärkeää elinympäristöjä, joiden lisäksi hankealueella sijaitsee viisi metsätalouden ympäristötukikohdetta (KEMERA-kohdetta). Hankealueen ja suunnitellun voimajohtoreitin suojelualueet, suojeluohjelmiin kuuluvat alueet sekä linnustollisesti ja

maisemallisesti arvokkaat alueet on esitetty kuvassa 6. Metsäkeskuksen rajaamat Metsälain 10 §:n mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt ja ympäristötukikohteet on esitetty kuvassa 7.



Kuva 6. Hankealueella, alustavan sähkönsiirtoreitin yhteydessä ja niiden lähistöllä sijaitsevat suojelukohteet.



Kuva 7. Hankealueen, alustavan sähkönsiirtoreitin ja niiden lähistöllä sijaitsevat Metsälain 10 § mukaiset kohteet ja ympäristötukikohteet.

Hankealueelle tai voimajohtoreitin yhteyteen ei sijoitu muita Natura 2000-ohjelman kohteita, soidensuojelun täydennysehdotusalueita, suojeluohjelmien kohteita tai valtakunnallisesti arvokkaita kivikoita, maakunnallisesti arvokkaita lintualueita tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Alueelle ei sijoitu luonnonsuojelualueita, pohjavesialueita, valtakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä tai valtakunnallisesti arvokkaiksi tunnistettuja arvokkaita kallioalueita, moreenimuodostumia tai tuuli- ja rantakerrostumia.

4.3 Kasvillisuus ja luontotyypit

4.3.1 Luonnonolojen yleiskuvaus

Lylyharjun puusto on pääosin käsiteltyä ja suot ojitettu turvekankaiksi. Selvitysalueen luonnonympäristöä hallitsevat kivennäis- ja turvemaan metsätalousmetsät, Lylynevan ja Iso Ristinevat laajat suokokonaisuudet sekä turvetuotantoalueet ja turvemaiden pellot.



Kuva 8. Hankealueen lounaisrajalla sijaitseva turvemaan pelto ja hankealuetta sivuava voimajohtoreitti, jonka rinnalle tuulivoimahankkeen sähkönsiirtoreitin on suunniteltu sijoittuvan.



Kuva 9. Hankealueelle tyypillistä, pääosin melko nuorta tai keski-ikäistä kasvatusmetsää.

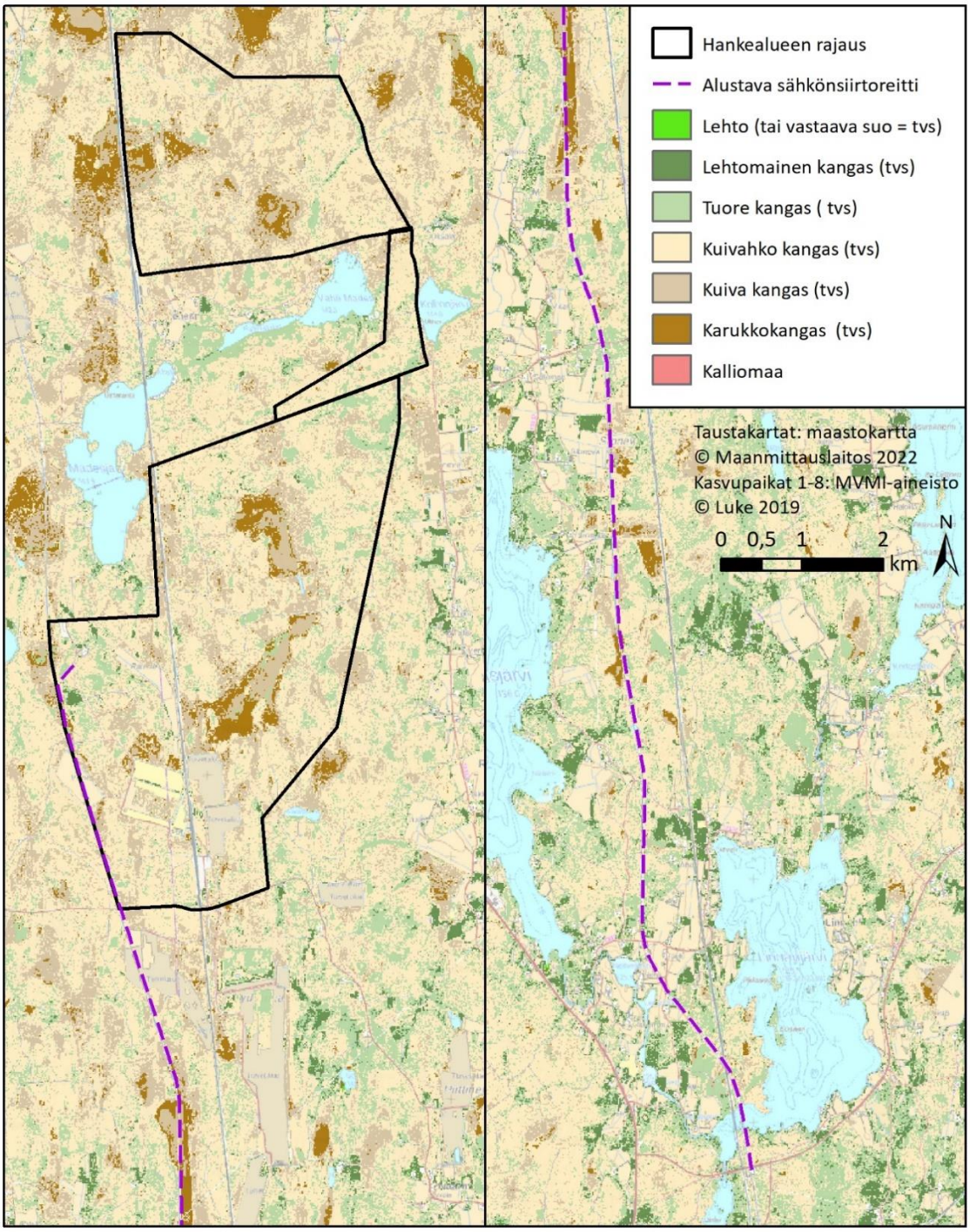
Alueen puusto on pääosin nuorta tai keski-ikäistä kasvatusmetsää. Valtapuu on mänty, jonka seassa kasvaa paikoitellen kuusta ja hieskoivua. Myös kuusivaltaisia kuvioita esiintyy. Varttunutta ja vanhaa puustoa esiintyy vain paikoin, muun muassa Lylynevan koillispuolella, Vähä Ristinevan länsipuolella, Teerinevan itäpuolella sekä suunnitellun voimajohtoreitin eteläosissa. Lahopuustoista, ikärakenteeltaan ja lajistoltaan monimuotoista metsää esiintyy hankealueen länsiosassa, Sikamäen yhteydessä.



Kuva 10. Lylynevan koillispuolella sijaitsevaa uudistuskypsää, kuusivaltaista kasvatusmetsää.

Karut kasvupaikkatyypit vallitsevat hankealueella, ja tuoreen ja lehtomaisen kankaan kuvioita esiintyy pääasiassa suunnitellun voimajohtoreitin eteläosassa. Kangas- ja turvekangaskuviolla esiintyy pääosin puolukkatyypin kuivahkon kankaan ja mustikkatyypin tuoreen kankaan kasvupaikkatyyppejä ja näiden mosaiikkia. Kangasmetsissä esiintyvät soistumat ovat pääsääntöisesti isovarpurämetyyppiä, myös tupasvillaräme- ja metsäkortekorpipainanteita esiintyy. Ravinteisempia kasvupaikkoja on hankealueella hyvin vähän. Sikamäen yhteydessä esiintyy pienehkö lehtomaisen kankaan metsäkuvio

sekä hankealueen pohjoisosassa, Teerihaudanmäen ja Korpikallion välissä, esiintyy ravinteisuutta puronvarsimetsän yhteydessä. Hankealueen kasvupaikkatyypit Luken VMI-aineistoon perustuen on esitetty kuvassa 11.



Kuva 11. Hankealueen ja suunniteltujen voimajohtoreittien kasvupaikkatyypit valtakunnan metsien inventointiaineistoon perustuen (© Luke 2019).



Kuva 12. Hankealueelle tyypillistä turvemaan kasvatusmännikköä.

Hankealueella ja suunnitellulla voimajohtoreitillä esiintyvät puustoiset suot edustavat pääosin rämetyyppejä ja avosuot oligotrofisia tai ombrotrofisia suotyyppejä. Hankealueella ja suunnitellun voimajohtoreitin yhteydessä esiintyvien avosoiden eli Iso Ristinevan, Lylynevan, Teerinevan, Iso Hautanevan ja Louhinnevan laiteilla esiintyy isovarpurämeen, tupasvillarämeen ja rahkarämeen mosaiikkia, ojitetuilla osilla suotyypit ovat rämemuuttumia. Edellä mainittujen soiden ojittamattomat keskiosat edustavat tyypillisesti keidasrämettä, missä esiintyy muun muassa lyhytkorsinevaa ja kuljunevaa. Soiden keskiosien luonnontila on keskimäärin hyvä. Edellä mainittujen laajojen suokokonaisuuksien lisäksi esiintyy pienempialaisia, osittain ojitettuja soita, joiden keskiosien luonnontila on hyvä. Näitä on mm. hankealueen länsilaiteella sijaitseva, hydrologialtaan Kotonevan suokokonaisuuteen kuuluva lyhytkorsineva sekä hankealueen länsilaiteen Kolmenkivennevan isovarpurämetyypin ojittamaton osuus. Vähä Ristinevan eteläpuolella esiintyy lisäksi osittain ojittamaton rahkarämetyypin avosuo, joka on osittain luonnontilaltaan lähes muuttumaton.



Kuva 13. Hankealueen pohjoisosassa sijaitseva Iso Hautaneva edustaa alueelle tyypilliistä keidasrämettä. Suon mätäspinnat ja liepeet ovat pääosin rahkarämettä (kuvassa etualalla), nevaosat (taka-alla) edustavat pääosin lyhytkorsinevaa ja kuljunevaa.



Kuva 14. Suunnitellulle voimajohtoreitille sijoittuvan Louhinnevan kuljunevaosuutta etualalla, taka-alalla lyhytkorsinevaa.

Hankealueella ja suunnitellun voimajohtoreitin yhteydessä esiintyviin pienvesiin kuuluu uomaltaan luonnontilaisen kaltaisia puroja ja jokia, hankealueen keskiosaan sijoittuva laiteiltaan ojitettu Lylynlampi sekä suunnitellulle voimajohtoreitille sijoittuva suolampi Kakkurinlampi. Hankealueen pohjoisosassa sijaitsevan Madesluoman uoma on muuttamaton ja sisältyy Metsäkeskuksen rajaamaan Metsälain 10 §:n erityisen tärkeään elinympäristöön. Alueelle sijoittuu lisäksi metsätalouden ympäristötukikohteita.

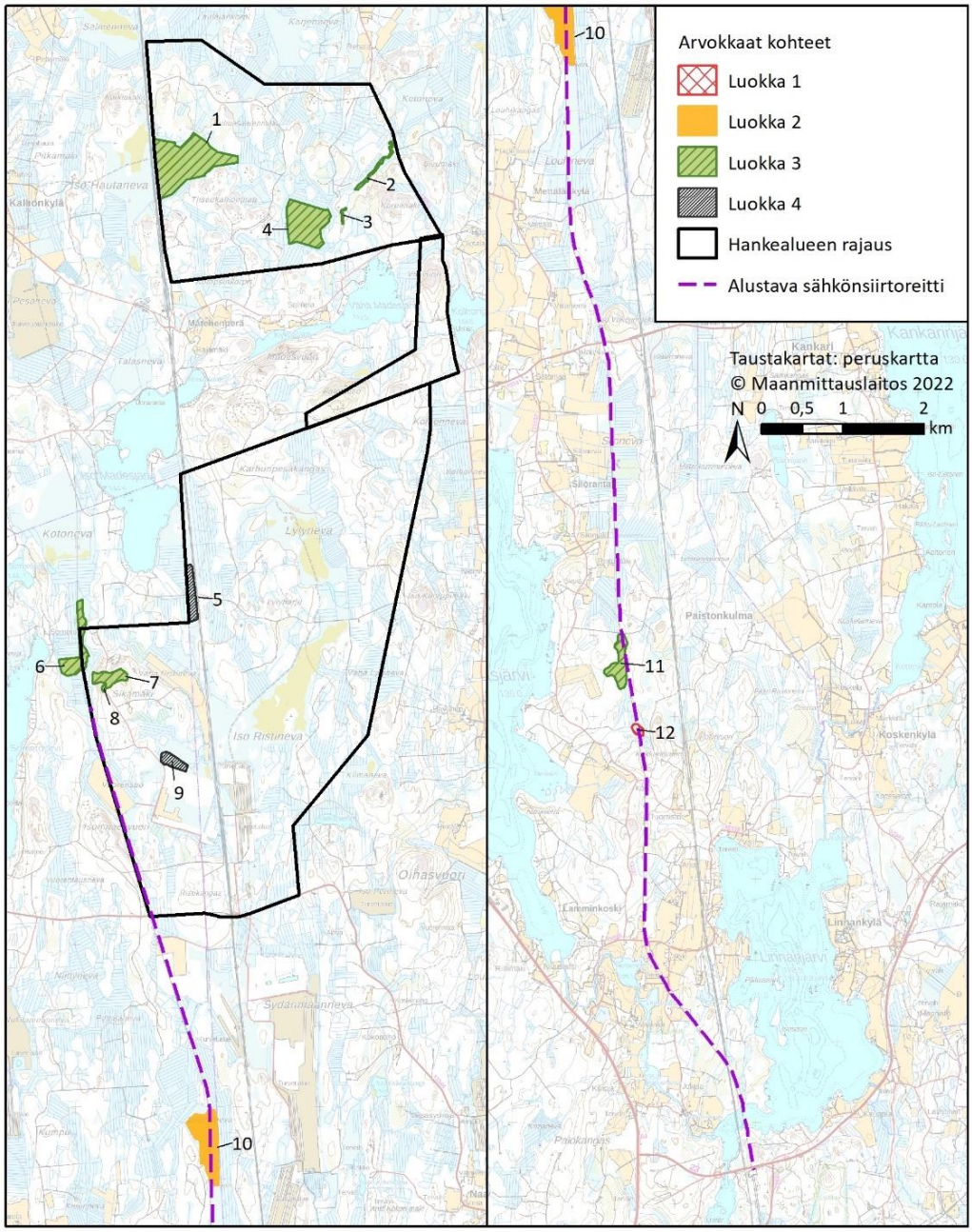


Kuva 15. Madesluoman kivinen uoma Madesluomantien puohjoispuolella.

Kalliometsiä esiintyy erityisesti hankealueen pohjoisosassa, mutta niiden puuston tilaa on muutettu metsätaloustoimin. Sikamäen yhteydessä sijaitsee hankealueen ainoa luonnontilaltaan parempi, puuston tilaltaan monimuotoinen ja iältään vanha kalliometsä.

4.3.2 Kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventoinnin yhteydessä tunnistetut arvokkaat kohteet

Kuvassa 16. on esitetty hankealueen sekä voimajohtoreitin varrelta tunnistetut arvokkaat kasvillisuus- ja luontotyyppikohteet. Kohteiden tarkemmat kuvaukset on esitetty kuvan jälkeen.

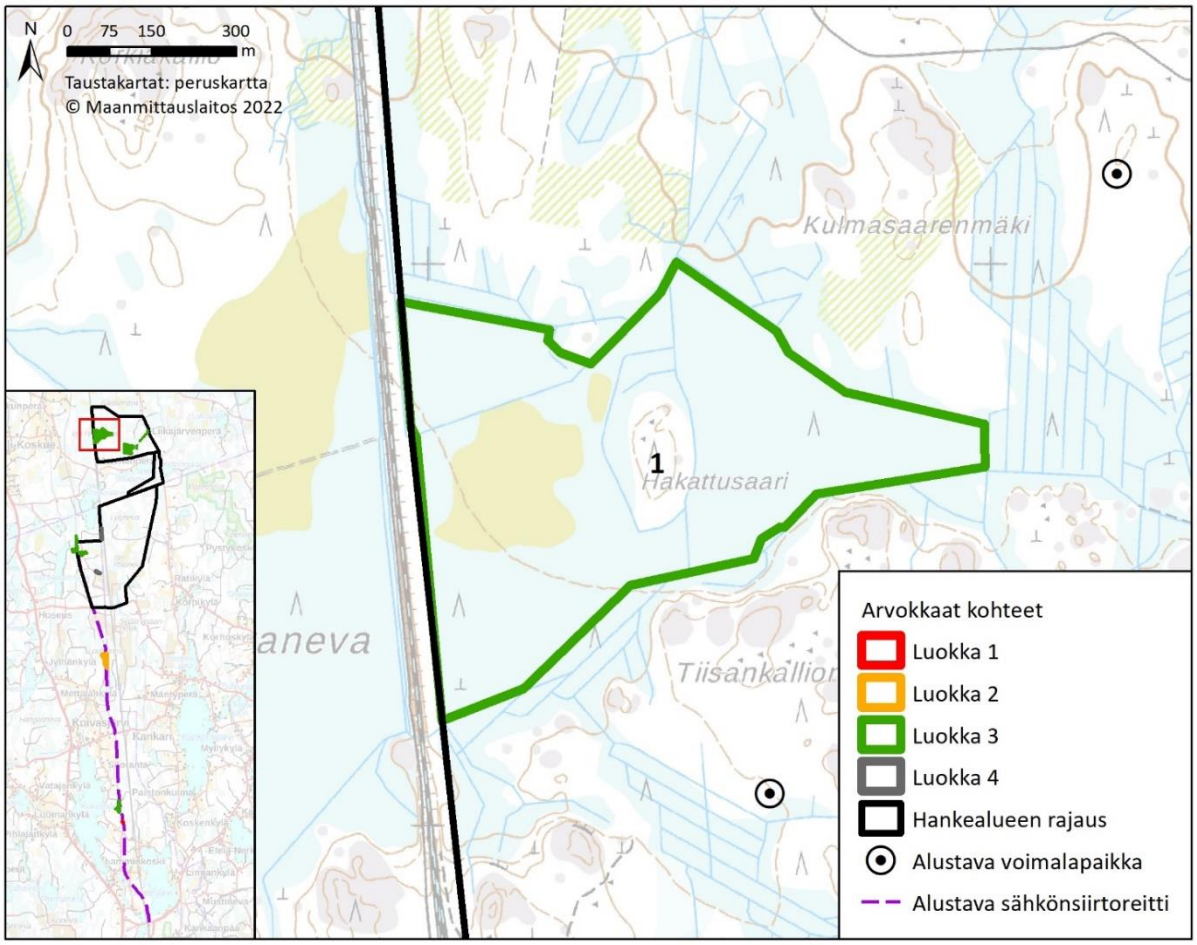


Kuva 16. Kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventoinnissa tunnistetut arvokkaat kohteet. Kuvassa esitetty numerointi on yhteneväinen raportin tekstin kohdekuvausten numerointien kanssa.

1. Iso Hautaneva

Pinta-ala:	41 ha
Suojeluperuste:	Suoluonto, MetsäL 10 §
Arvoluokka:	Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
Uhanalaiset luontotyypit:	

Kohde kuuluu rautatien halkomaan Iso Hautanevan suokokonaisuuteen. Ojittamattomien keskiosien luonnontila on reunaojitettuja liepeitä parempi. Suon liepeiden päätyyppinä esiintyy rahkarämettä (LC), keskiosan avosuo-osat ovat osittain kuivunutta keidasrämettä, jonka märimmät osat edustavat ombrotrofista lyhytkorsinevaa (LC) ja rahkaiset osat rahkanevaa (LC). Suon kangasmetsäsaareke on Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (4. Kangasmetsäsaarekkeet, jotka sijaitsevat ojittamattomilla soilla tai soilla, joissa luontainen vesitalous on pääosin säilynyt muuttumattomana). Pohjois-eteläsuuntaisesti sijoittuva rautatie katkaisee Iso Hautanevan vesitaloudellisesti kahteen osaan.



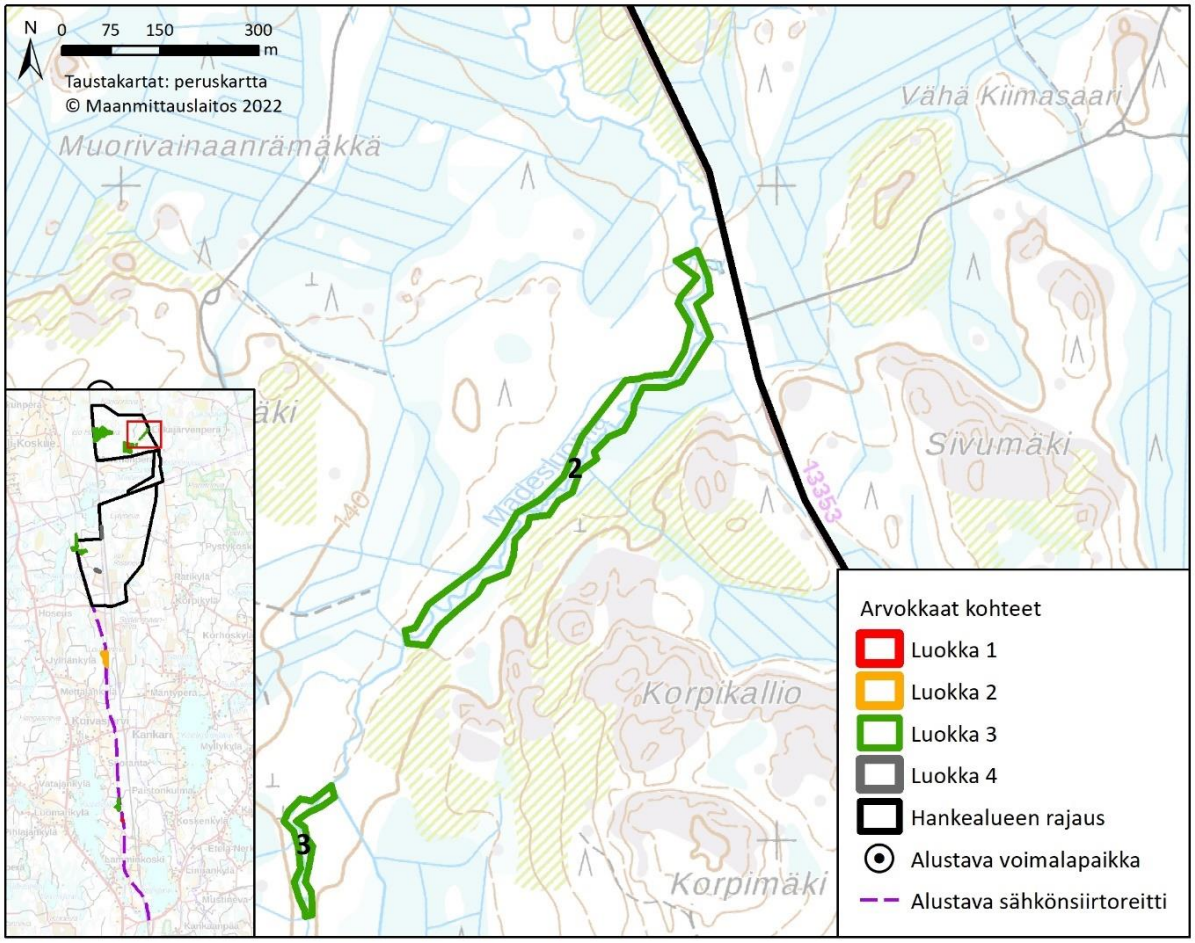


Kuva 17. Iso-Hautanevan ojittamattoman, avoimen keskiosan ombrotrofista lyhytkorsinevaosuutta.

2. Madesluoma

Pinta-ala:	2,2 ha
Suojeluperuste:	Uhanalainen luontotyyppi, MetsäL 10 §
Arvoluokka:	Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
Uhanalaiset luontotyypit:	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN)

Madesluoman luonnontilaisesti mutkitteleva, hiekkapohjainen uoma ja sitä ympäröivä metsä on suurilta osin Metsäkeskuksen rajaamaa Metsälain 10 § mukaista erityisen tärkeää elinympäristöä tai KEMERA-ympäristötukialuetta. Uoman luonnontila on pääosin hyvä, mutta puroon on monin paikoin vedetty ojia ja uomaa reunustava metsä on voimakkaasti käsiteltyä. Puro edustaa silti tuoreimmassa uhanalaisluokittelussa erittäin uhanalaiseksi (EN) määritettyä havumetsävyöhykkeen puroa tai pikkujokea.



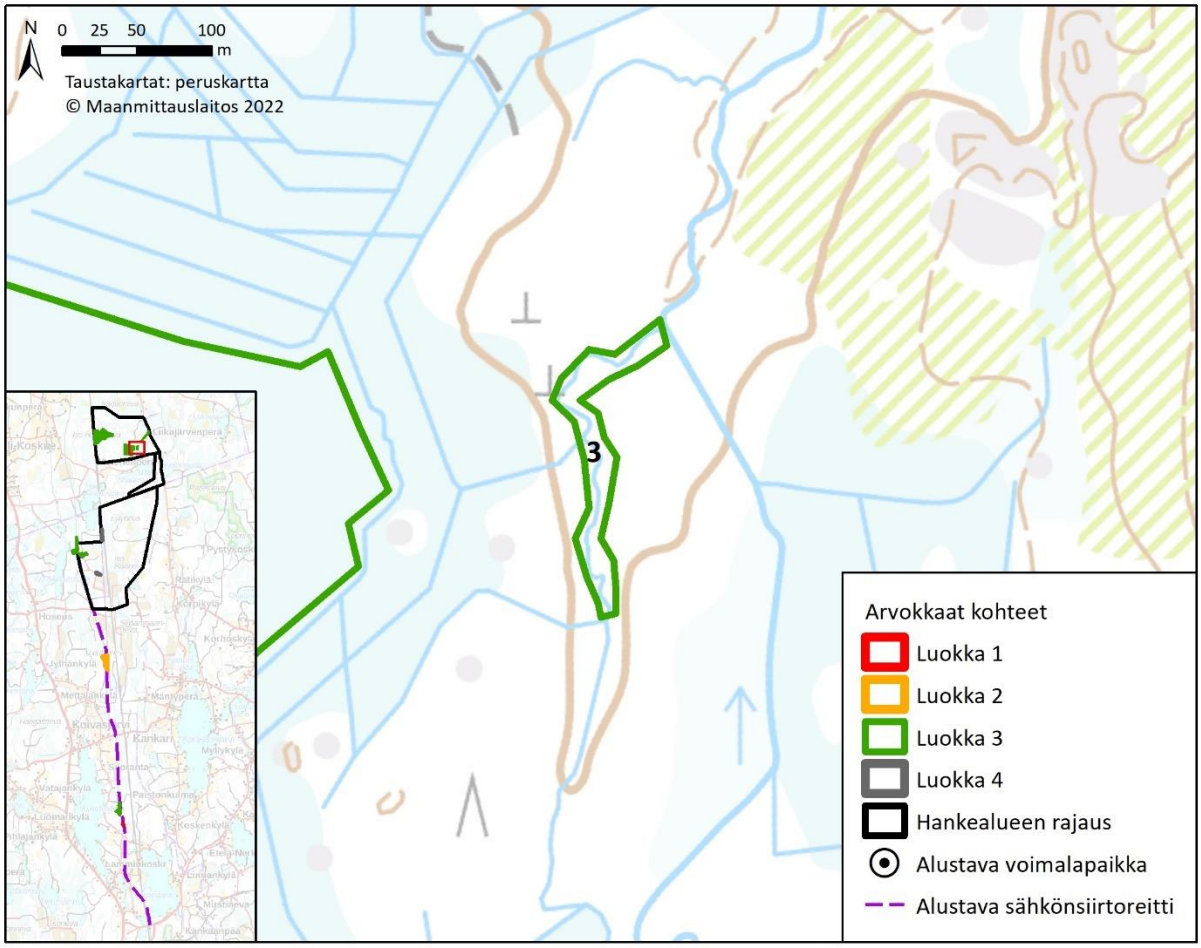


Kuva 18. Madesluoman hiekkapohjainen, kiemurteleva uoma.

3. Madesluoma 2

Pinta-ala:	0,4 ha
Suojeluperuste:	Uhanalainen luontotyyppi, MetsäL 10 §
Arvoluokka:	Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
Uhanalaiset luontotyypit:	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN)

Madesluomasta haarautuvaa puroa reunustaa sen itäpuolella mustikkatyypin tuoreen kankaan uudistuskypsä kasvatuskuusikko, länsipuolen metsä on nuorta ja voimakkaasti käsiteltyä. Purouoma on kivinen, luonnontilaisesti mutkitteleva luonnontilaltaan hyvä. Purossa kasvaa mm. suovehkaa ja puron liepeet ovat osittain soistuneet. Pensaskerroksessa kasvaa korpipaatsamaa. Puro edustaa tuoreimmassa uhanalaisluokittelussa erittäin uhanalaiseksi (EN) määritettyä havumetsävyöhykkeen puroa tai pikkujokea.



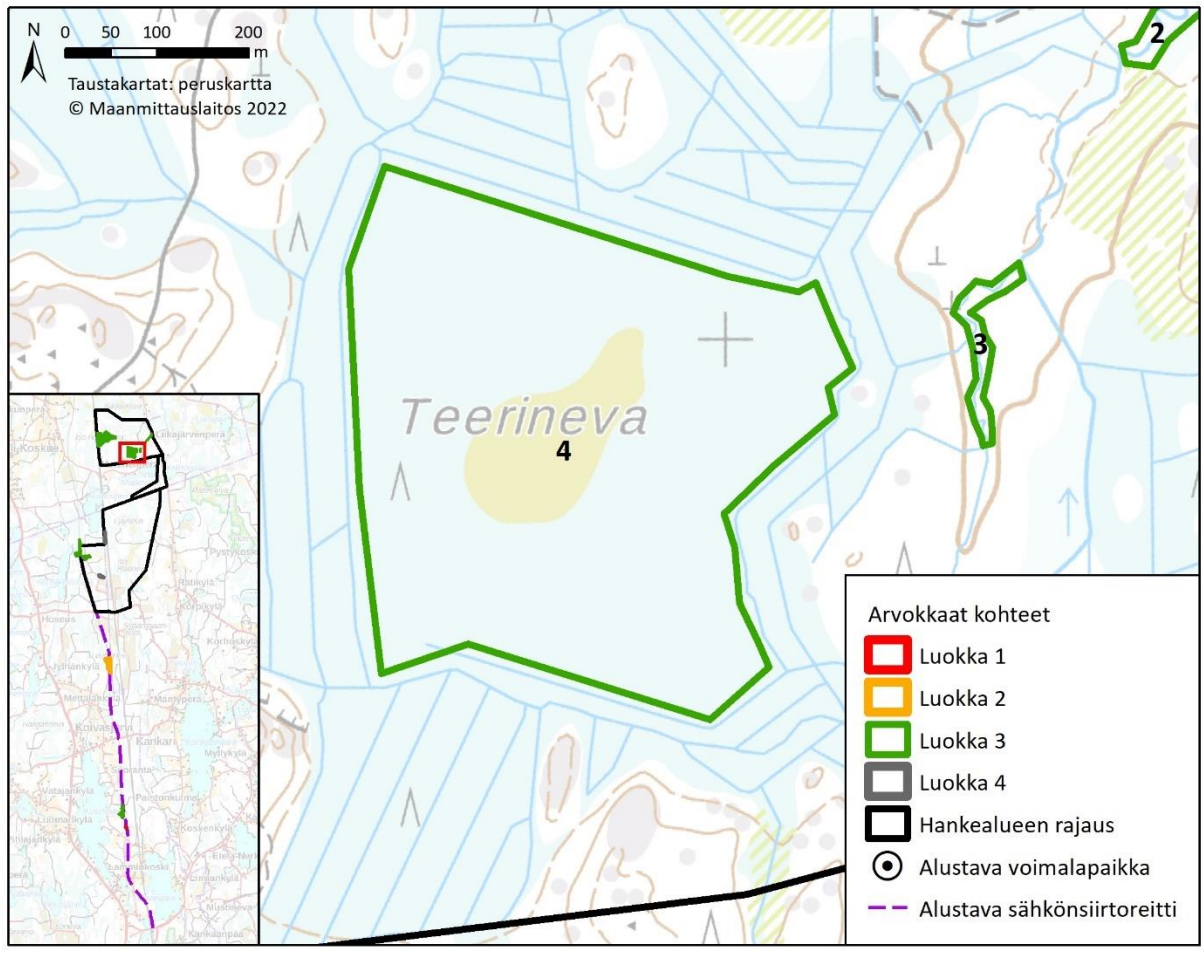


Kuva 19. Madesluoman sivu-uoman kasvillisuutta.

4. Teerineva

Pinta-ala:	22,6 ha
Suojeluperuste:	Uhanalaiset luontotyypit, suoluonto
Arvoluokka:	Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
Uhanalaiset luontotyypit:	

Reunaojitettu avosuo, jonka liepeillä esiintyy rämemuuttumaa ja rahkarämettä. Suo on osittain kuivunut reunaojituksen seurauksena ja edustaa keidasrämettä, missä vallitsevina suotyyppeinä esiintyy ombrotrofista lyhytkorsinevaa (LC) ja rahkärämettä (rahkanevaa) (LC). Lyhytkorsinevan kenttäkerroksen valtalajina esiintyy tupasvillaa, rahkarämeosuuksilla kenttäkerroksessa valtalajina esiintyy variksenmarjaa ja pohjakerroksessa ruskorahkasammalta.



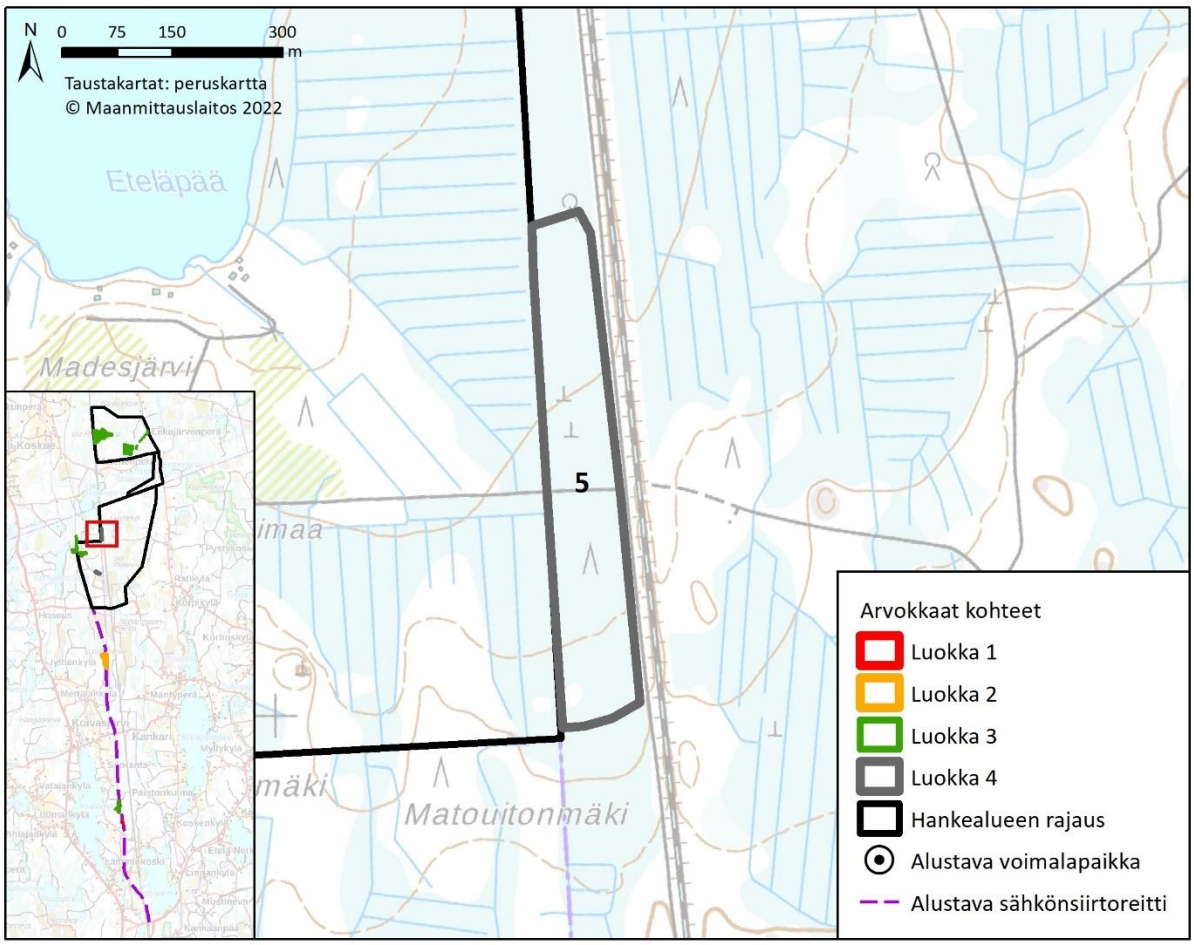


Kuva 20. Teerinevan keskiosan avosuo-osuutta.

5. Matouitonmäen räme

Pinta-ala:	6,5 ha
Suojeluperuste:	Uhanalaiset luontotyypit, suoluonto
Arvoluokka:	Luokka 5: Monimuotoisuutta tukevat kohteet
Uhanalaiset luontotyypit:	Isovarpuräme (VU)

Matouitonmäen rämeen kohde on pitkänomainen, radan ja hankealueen rajan väliin sijoittuva, isovarpurämettä edustava osittain muuttunut suo-osuus. Kohteen puusto koostuu varttuneesta kasvatusmänniköstä. Kohde ei ole ojitettu, mutta sen vesitalous on osittain muuttunut kohteen länsipuolella sijaitsevien ojituksien ja itäpuolella sijaitsevan radan takia. Kenttäkerroksen valtalajina kasvaa suopursua ja kohteella sijaitsee joitain kelopuita. Kohde edustaa tuoreimmassa uhanalaisluokittelussa vaarantuneeksi (VU) määritettyä isovarpurämettä.



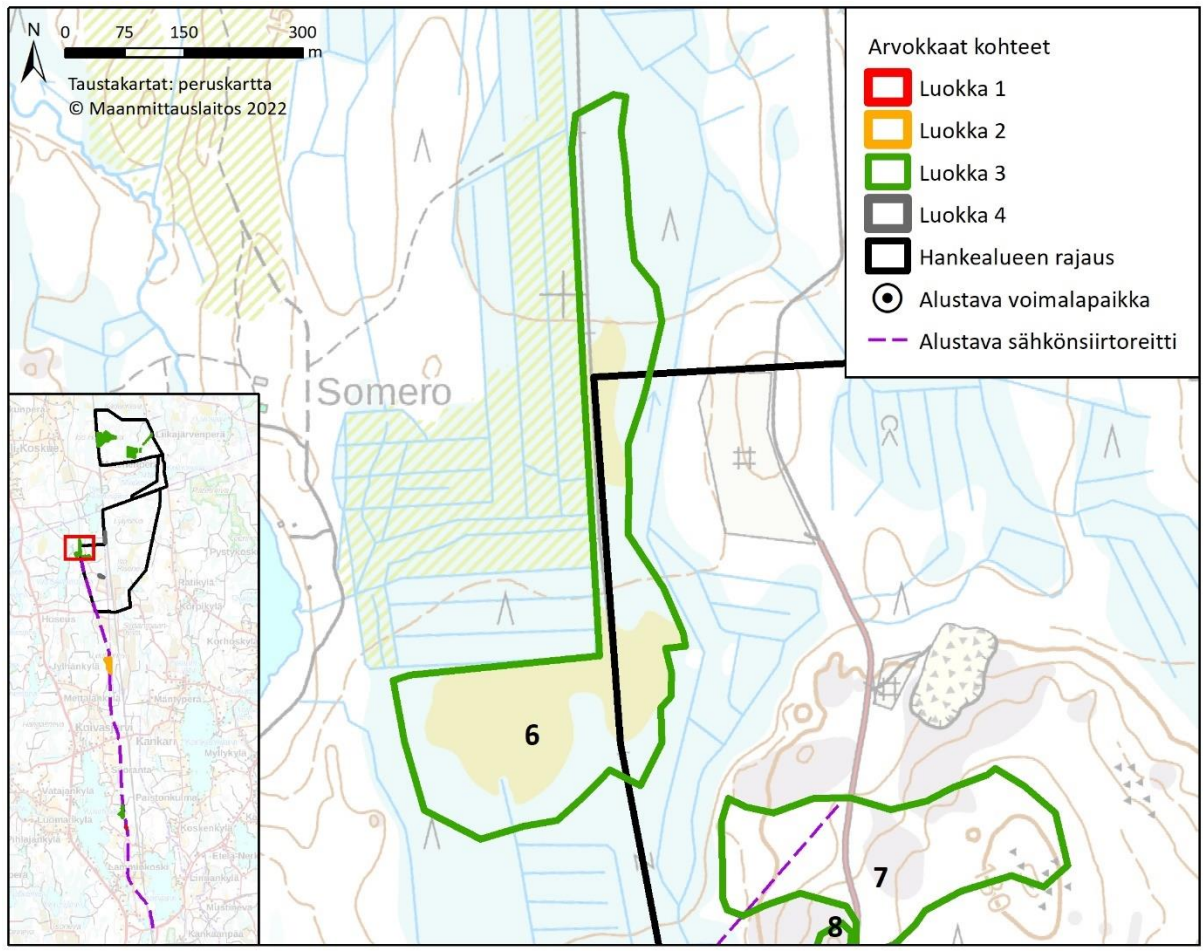


Kuva 21. Matouitonmäen rämeen suopursuvaltaista kenttäkerrosta ja varttunutta kasvatusmännikköä.

6. Kotoneva E

Pinta-ala:	11,1 ha
Suojeluperuste:	Uhanalaiset luontotyypit, Suoluonto
Arvoluokka:	Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
Uhanalaiset luontotyypit:	Minerotrofinen lyhytkorsineva (VU)

Kotoneva on reunaojitettu, osittain kuivunut suo, jolla esiintyy mm. minerotrofista lyhytkorsinevaa. Suota halkoo voimajohto pohjois-eteläsuuntaisesti. Kenttäkerroksen valtalajina kasvaa hankealueen puolelle tupasluikkaa, ruohoisuutta ilmentää mm. siniheinä. Taimettuminen kielii kuivumisesta. Minerotrofinen lyhytkorsineva on tuoreimman uhanalaisuusluokituksen mukaan vaarantunut (VU) luontotyyppi.





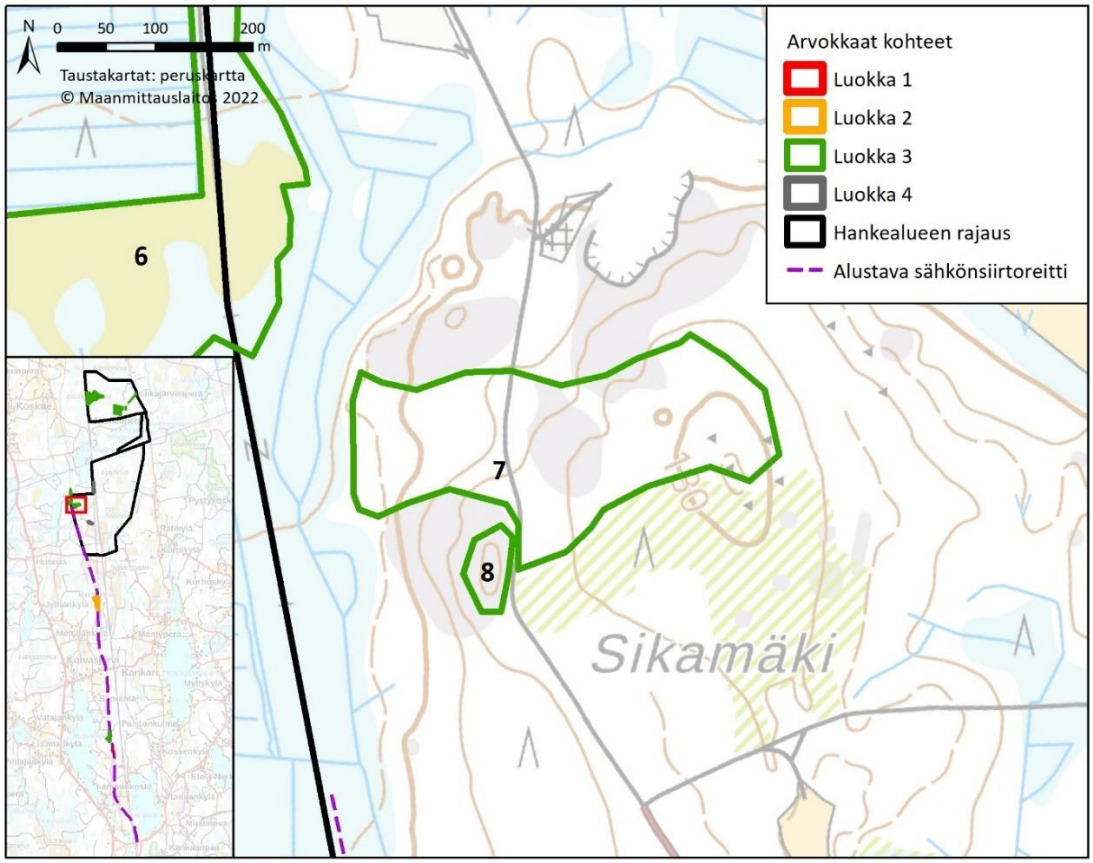
Kuva 22. Kotonevan avosuo-osuuden lyhytkorsikasvillisuutta.

7. Sikamäen monimuotoinen metsä

Pinta-ala:	5,8 ha
Suojeluperuste:	Monimuotoinen metsä, METSO-potentiaali, valkolehdokki (koko maassa rauhoitettu, LSA 1997/160)
Arvoluokka:	Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
Uhanalaiset luontotyypit:	-

Sikamäen monimuotoisen metsän aluerajaus sisältää kuusivaltaista mustikkatyypin tuoreen kankaan ja lehtomaisen kankaan vanhaa metsää kohdetta halkovan tien länsipuolella sekä vanhaa, mäntyvaltaista puolukkatyypin kuivahkon kankaan ja mustikkatyypin tuoreen kankaan kalliometsää tien itäpuolella. Kohteen puusto on vanhaa, erirakenteista ja lajistoltaan monipuolista. Kohteella sijaitsevat kolopuut ja lahopuut (maapuut, kelopuut) nostavat kohteen arvoa. Tien länsipuolen metsä luetaan liito-oravalle soveltuvaksi ympäristöksi ja sillä sijaitsee järeitä haapoja ja haaparyhmiä. Kohteella kasvaa koko maassa rauhoitettua valkolehdokkia.

Kohde täyttää METSO-ohjelman tuoreiden kankaiden II-luokan kriteerit:
- Lehtomaisen ja tuoreen kankaan puuston rakennepiirteiltään monipuoliset metsiköt, joissa on:
    - eri lahovaiheessa olevia maapuita tai runsaasti kuolleita pystypuita, tai
    - kookkaita yksittäisiä haapoja tai haaparyhmiä, tai
    - runsaasti lahovikaisia lehtipuita



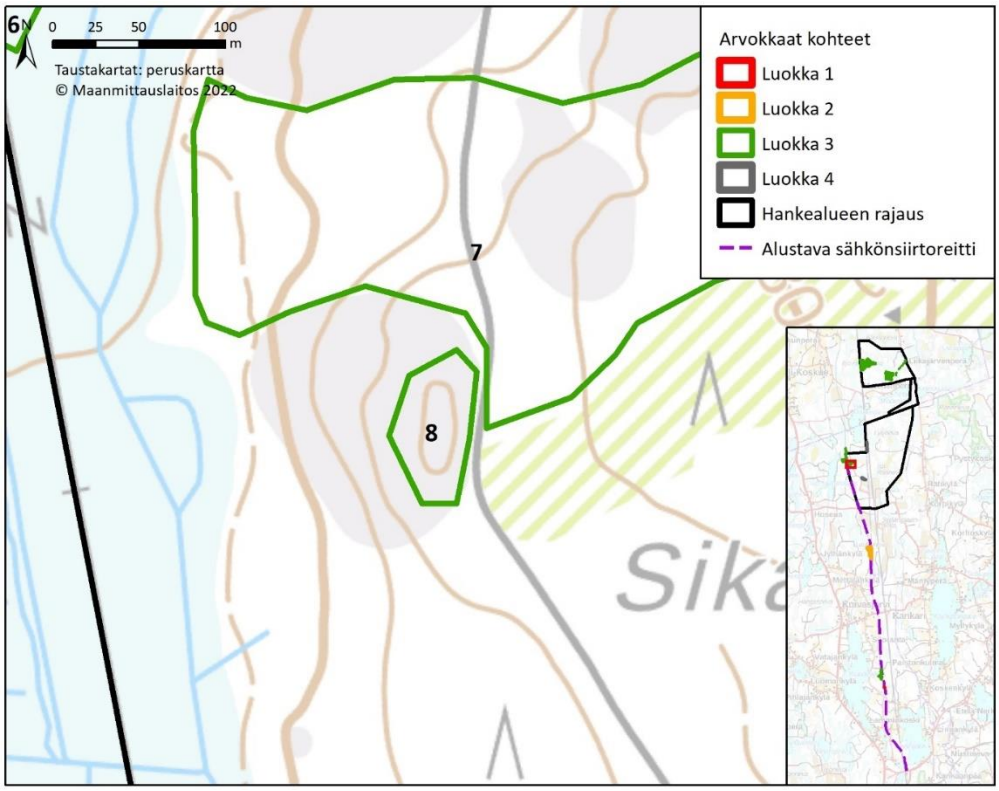


Kuva 23. Tien länsipuolella sijaitsevan kuvion kuusivaltaista puustoa. Kuvan keskellä järeä haapa.

8. Sikamäen kallio

Pinta-ala:	0,31 ha
Suojeluperuste:	Vanha puusto, lahopuusto, kolopuut, suoluonto
Arvoluokka:	Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
Uhanalaiset luontotyypit:	

Vanha mäntyvaltainen kalliometsä, jossa esiintyy kanervatyypin kuivaa kangas ja poronjäkälätyypin karukkokangasta. Kohteella sijaitsee kelopuita, kolopuita ja kausikosteita, kalliopainanteisiin muodostuneita isovarpuisia rämelaikkuja.



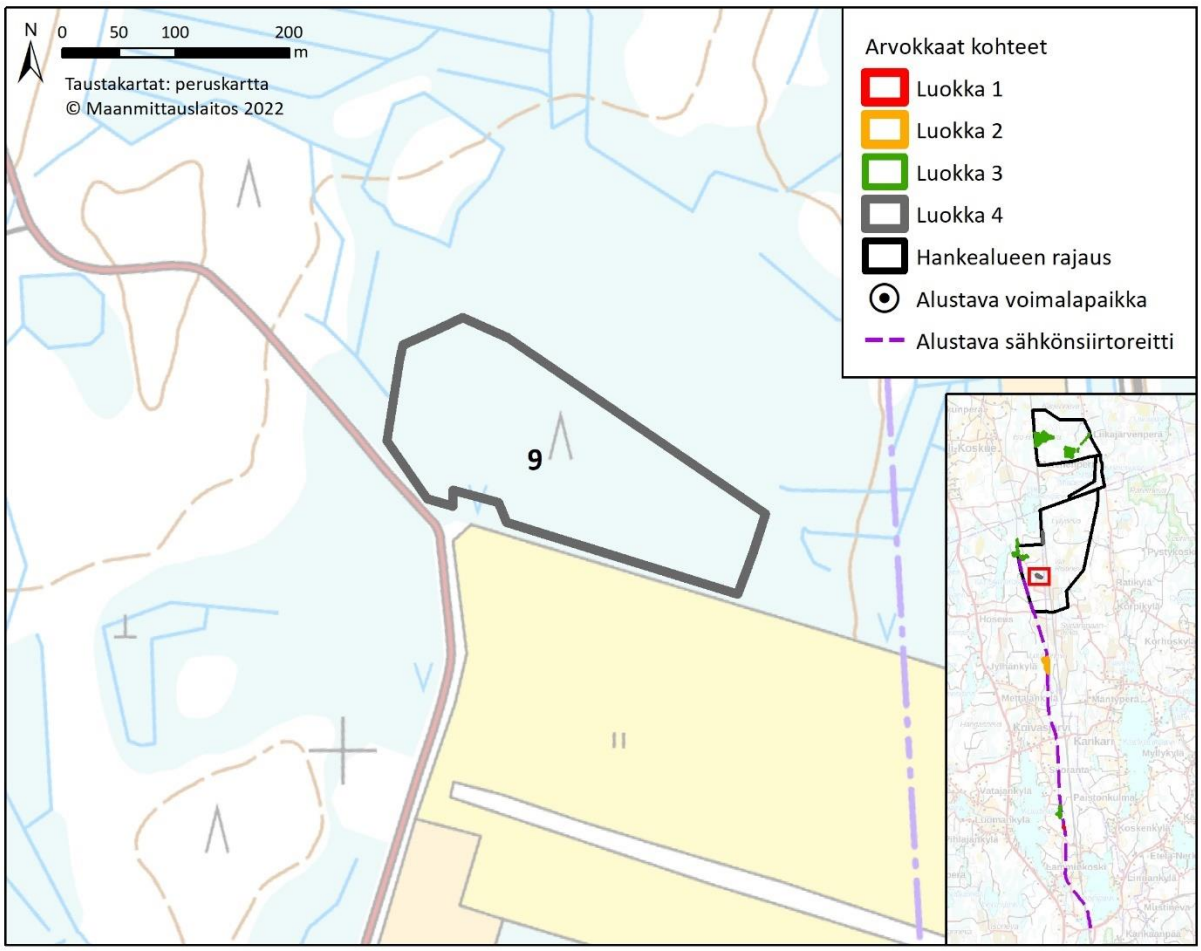


Kuva 24. Kalliometsän mäntypuustoa. Kuvassa oikealla kelopuu suopainanteessa.

9. Vuorensuon räme

Pinta-ala:	4,9 ha
Suojeluperuste:	Suoluonto
Arvoluokka:	Luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet
Uhanalaiset luontotyypit:	-

Osittain kuivunut, reunaojitettu rahkäräme (LC). Suon liepeet ovat taimettuneet ja suon luonnontilaisimmalla osalla on poistettu puuta. Suon puusto koostuu kitukasvuisesta männystä ja kohteella sijaitsee joitain kelopuita. Suon kenttäkerroksen valtalajeina kasvaa kanervaa ja variksenmarjaa, joiden seassa esiintyy tupasvillaa. Pohjakerroksen valtalajina esiintyy ruskorahkasammalta.





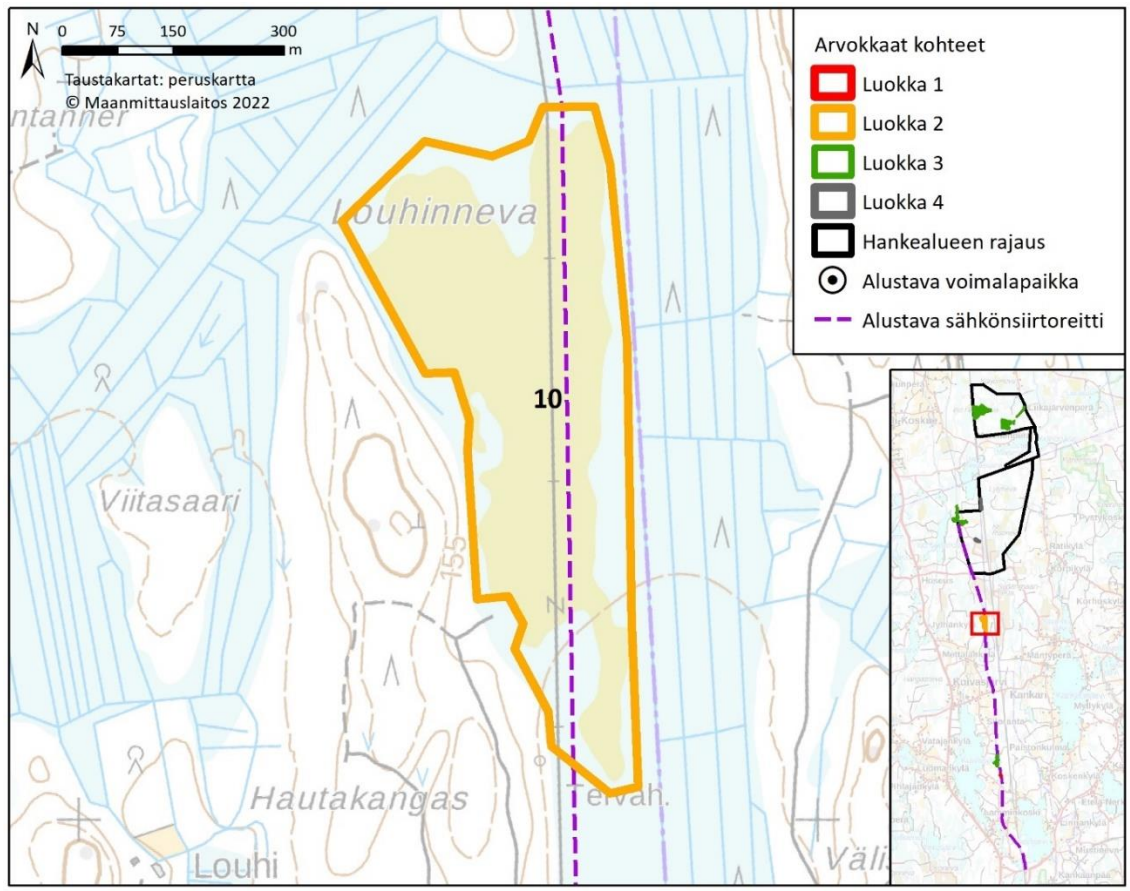
Kuva 25. Vuorensuon luonnontilaltaan parasta keskiosaa.

10. Louhinneva

Pinta-ala:	20,1 ha
Suojeluperuste:	Uhanalainen luontotyyppi, suoluonto
Arvoluokka:	Luokka 2: Erityisen tärkeät kohteet
Uhanalaiset luontotyypit:	Saraneva (VU)

Luonnontilaisen kaltainen suo, joka rajoittuu länsireunaltaan kivennäismaahan. Suo on reunaojitettu. Louhinnevan länsireunalla esiintyy pullosaravaltaista saranevaa, joka on tuoreimmassa uhanalaisuusluokituksessa määritetty vaarantuneeksi (VU) luontotyypiksi. Louhinneva edustaa pääosin ombrotrofista lyhytkorsinevaa ja sillä sijaitsee lisäksi kuljunevaosuuksia. Lyhytkorsinevaosuuksilla valtalajina kasvaa tupasvilla, kuljunevaosuuksilla leväkkö. Suon eteläpuolen luonnontila on heikentynyt ja sillä esiintyy rämemuuttumaa. Louhinnevan luonnontila on hyvä. Louhinneva luetaan Maakunnallisesti arvokkaaksi lintualueeksi (Pirkanmaan Lintutieteellinen Yhdistys ry 2014) ja sen linnustoon kuuluu lähtötietojen mukaan kapustarinta (l-dir), liro (NT, l-dir), kuovi (l-dir, NT), taivaanvuohi (NT, l-dir),

riekko (VU) ja isolepinkäinen. Kohde luetaan erityisen tärkeäksi sen suoluonnon hyvän luonnontilan ja sillä esiintyvien linnustoarvojen takia.



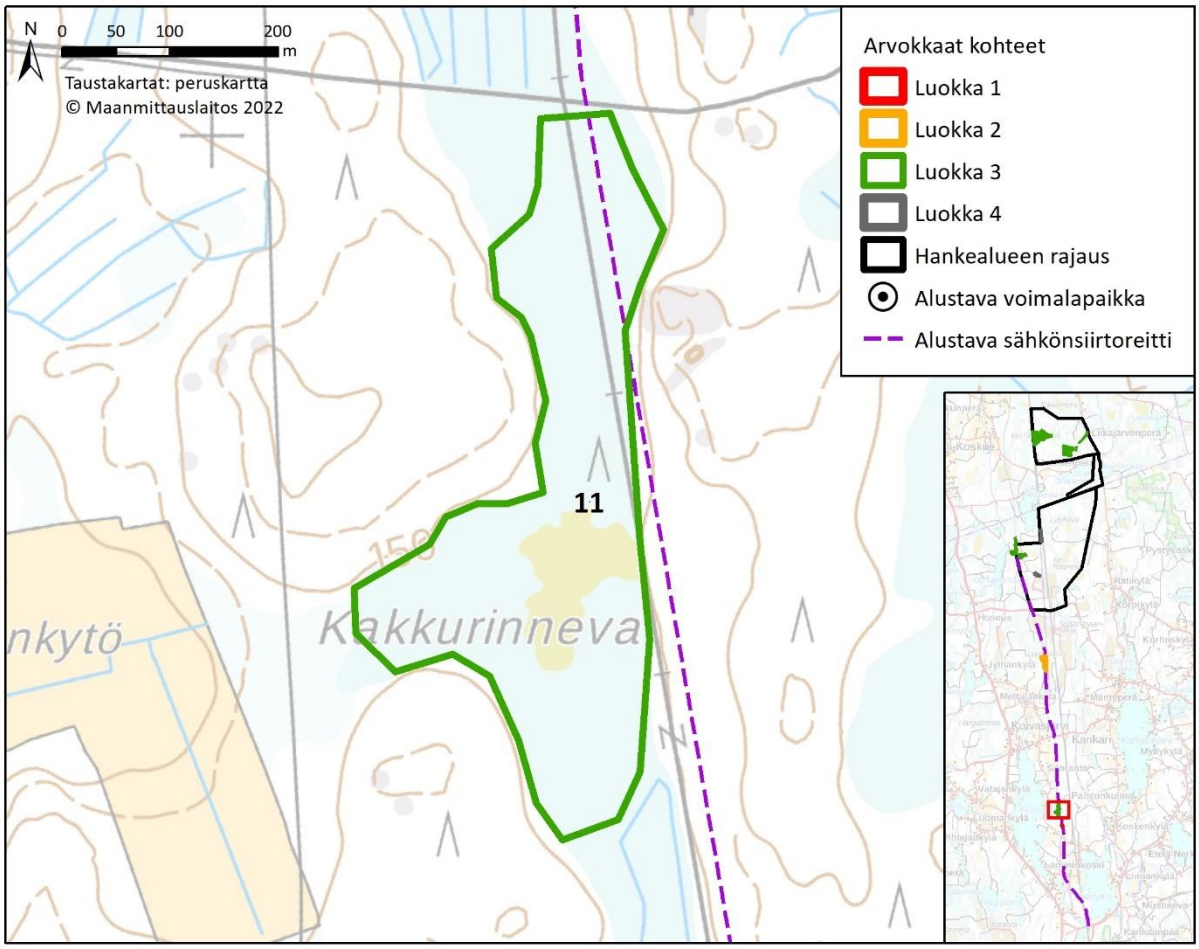


Kuva 26. Louhinnevan ombrotrofista lyhytkorsinevaosuutta.

11. Kaakkurinneva

Pinta-ala:	8,8 ha
Suojeluperuste:	Suoluonto
Arvoluokka:	Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
Uhanalaiset luontotyypit:	

Osittain taimettunut, luonnontilaltaan muuttunut suo, jossa esiintyy rahkarämettä (LC), oligotrofista lyhytkorsinevaa (LC) ja pieniä kuljunevaosuuksia (LC). Suo on osittain taimettunut ja siltä on paikoitellen poistettu puuta. Suon liepeillä esiintyy rämemuuttumaa.



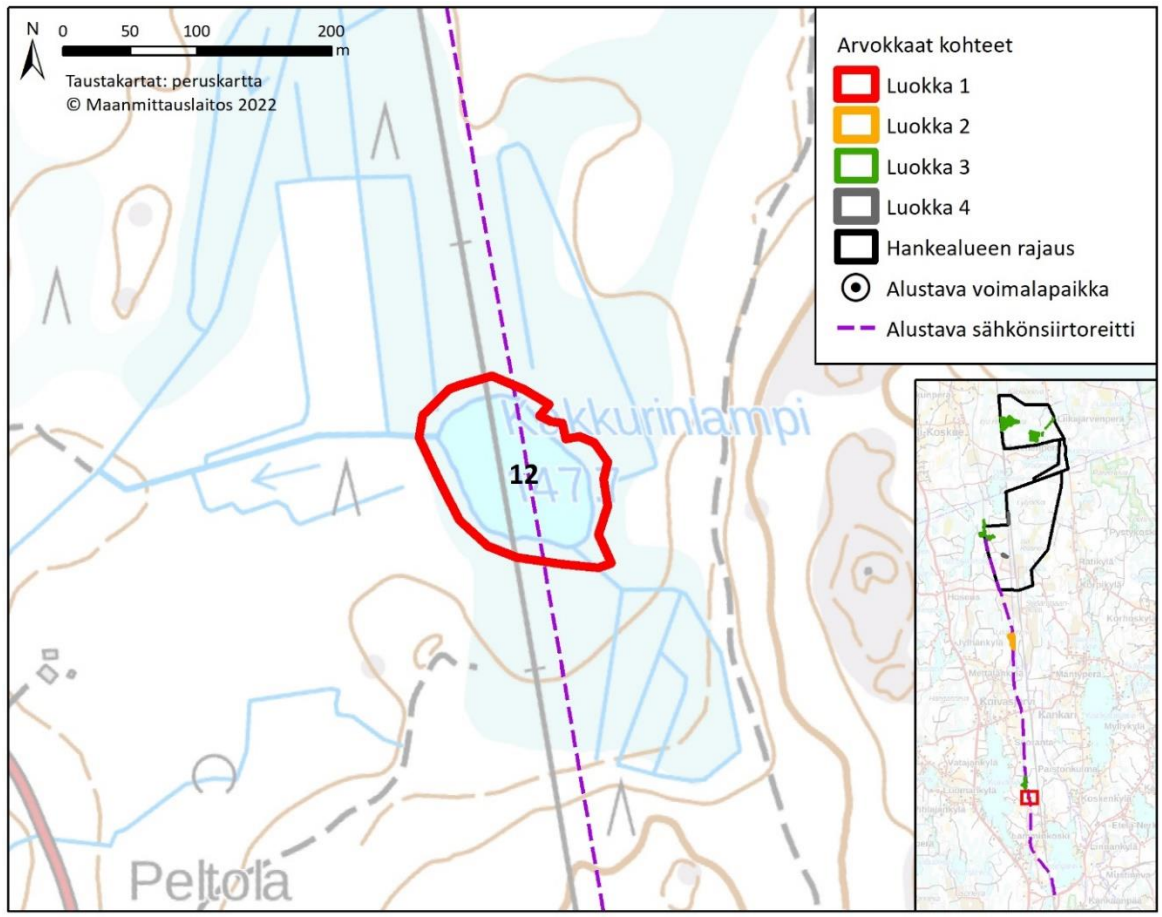


Kuva 27. Kaakkurinnevan rahkaista ja lyhytkortista, taimettuvaa avosuo-osuutta.

12. Kakkurinlampi

Pinta-ala:	lampi alle 1 ha, koko kuvio 1,4 ha
Suojeluperuste:	VL 2. luku 11 §, uhanalaiset luontotyypit
Arvoluokka:	Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet
Uhanalaiset luontotyypit:	Suolampi (VU)

Kooltaan alle 1 ha, Vesilain 2. luvun 11 § mukainen lampi. Suon kelluvan nevareunuksen valtalajina esiintyy pullosaraa, jonka seurana esiintyy mm. raatetta, korpimaariankämmekkää ja isokarpaloa. Nevareunuksella kasvaa paikoitellen hieskoivua. Suolampi vaihettuu varttuneeseen kuivahkon kankaan kuusikkoon.





Kuva 28. Lammen pullosaravaltaista nevareunusta.

4.4 Pesimälinnusto

4.4.1 Kaava-alueen pesimälinnuston yleiskuvaus

Lylyharjun suunnitellun tuulivoimapuiston hankealueella vuonna 2021 toteutetuissa pesimälinnustoselvityksissä havaittiin kaikkiaan 84 lintulajia, joista 62 lajia todettiin alueella varmasti tai todennäköisesti pesiviksi. Toteutettujen pistelaskentojen perusteella alueella pesivän maalinnuston tiheys on noin 240 paria / km^2. Seudullisesti alueen pesivän maalinnuston keskitiheydeksi on arvioitu noin 175–200 paria/km² (Väisänen ym. 1998), eli hankealueen paritiheys on hieman seudullista keskiarvoa korkeampi. Kaikki havaitut lajit ja niiden pesimävarmuusindeksit on esitetty raportin liitteessä 2.

Hankealueen tyypillisimpiä elinympäristöjä ovat eri-ikäiset, talouskäytössä olevat, havupuuvaltaiset metsäalueet, ojitetut turvekankaat sekä ojittamattomat, vähäpuustoiset suoalueet, jotka määrittävät myös alueen pesimälinnuston lajikoostumusta ja -suhteita. Valtaosa hankealueesta on hyvin tavanomaista havumetsäaluetta, joilla yleisimpiä pesimälajeja ovat peippo, pajulintu, harmaasieppo, punarinta ja metsäkirvinen. Muita tavanomaisia pesimälajeja alueella ovat mm. käki, leppälintu, vihervarpunen, räkättirastas ja keltasirkku. Metsäalueilla esiintyy yleisesti myös kanalintuja eli metsoa, teertä ja pyytä ja harvalukuisena myös riekkoa. Alueella yleisimpinä ja runsaimpina esiintyvät lajit sekä pistelaskentojen perusteella lasketut pesimätiheydet on esitetty taulukossa 4.

Kanalintujen soidinpaikkaselvityksessä alueelta löydettiin kaksi useamman metsokukon soidinta, yksi yksittäisen metson soidinpaikka sekä neljä teeren soidinaluetta. Lisäksi alueella havaittiin kaksi soidintavaa riekkoa. Kanalintujen soidinpaikkahavainnot on suojelusyistä esitetty erillisellä, vain viranomaiskäyttöön tarkoitetulla liitteellä (Liite 4).

Taulukko 4. Pesimälinnuston pistelaskentojen perusteella hankealueen kymmenen runsaslukuisinta (laskennallinen pesimätiheys) pesimälajia. Taulukossa: Havaintomäärä = pistelaskentojen havaintomäärä, Tiheys = lajin pesimätiheys alueella (paria / km^2), Dominanssi = lajin yksilöiden osuus hankealueen koko lintuyhteisöstä ja Yleisyys = osuus kuinka monella pistelaskentapisteellä laji havaittiin (yhteensä 25 laskentapistettä).

Laji	Tieteellinen nimi	Havaintomäärä	Tiheys	Dominanssi	Yleisyys
Harmaasieppo	*Muscicapa striata*	14	33,88	14 %	48 %
Pajulintu	*Phylloscopus trochilus*	69	21,26	9 %	100 %
Peippo	*Fingilla coelebs*	53	20,60	9 %	96 %
Pyy	*Tetrastes bonasia*	3	20,09	8 %	12 %
Metso	*Tetrao urogallus*	2	19,36	8 %	8 %
Talitiainen	*Parus major*	11	14,88	6 %	44 %
Punarinta	*Erithacus rubecula*	18	11,45	5 %	60 %
Metsäkirvinen	*Anthus trivialis*	46	9,54	4 %	92 %
Töyhtötiainen	*Lophophanes cristatus*	4	8,12	3 %	16 %
Hömötiainen	*Poecile montanus*	4	7,21	3 %	16 %

Hankealueen laajoilla metsä- ja suoalueilla esiintyy myös huomionarvoisempaa pesimälajistoa (kts. tarkemmin kohta 4.3.2). Muun muassa viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa uhanalaisiksi luokitellut hömö- ja töyhtötiainen esiintyvät alueella useamman parin voimin. Lajien voimakkaasta

taantumisesta ja uhanalaisstatuksesta huolimatta, ne esiintyvät seudulla ja koko Suomessa yhä melko yleisinä.

Hankealueella pesii myös petolintulajistoa. Petolintujen reviirit on suojelusyistä esitetty erillisellä, vain viranomaiskäyttöön tarkoitetulla liitteellä (Liite 5). Päiväpetolinnuista alueella pesivät todennäköisesti mehiläishaukka, hiirihaukka, kanahaukka ja varpushaukka. Lisäksi pesimälinnustoselvityksissä havaittiin tuulihaukka ja nuolihaukka, mutta lajeista ei tehty pesintään viittaavia havaintoja. Heinäkuussa havaittiin alueen ulkopuolella yhtenä päivänä kaarteleva piekana, mutta pesintään viittaavia havaintoja ei tehty. Pöllöistä pesimälajistoon kuuluvat todennäköisesti helmipöllö, varpuspöllö sekä viirupöllö. Rengastustoimiston petolinturekisterissä ei ole hankealueelta tiedossa erityisesti suojeltujen petolintulajien pesäpaikkoja (Rengastustoimisto tietopyynnöt 04/2021). Lähin tällaisen lajin pesäpaikka sijaitsee noin 2,3 km etäisyydellä hankealuerajauksesta. Kyseisen reviirin yksilöt liikkuvat vuonna 2021 tehtyjen lentoreittiseurantojen perusteella ajoittain myös hankealueella. Lentoreittiseurannassa tehdyt havainnot on suojelusyistä esitetty erillisellä, vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa raportissa. Rengastustoimiston lähtötietojen mukaan alueelta ei ollut tiedossa myöskään sääksien pesäpaikkoja. Lähin tiedossa oleva sääksen pesäpaikka sijaitsee yli 5 km etäisyydellä hankealuerajauksesta. Kesän 2021 pesimälinnustoselvityksissä tai petolintujen lentoreittiseurannoissa ei tehty yhtään havaintoa alueella kiertelevistä tai alueen kautta lentävistä sääksistä.

Laajimpien suoalueiden, kuten Iso-Ristinevan sekä Lylynevan keskiosat ovat luonnontilaisen kaltaisia ja niillä esiintyy vaateliaampaa suolinnustoa. Mainitut suoalueet on luokiteltu Pirkanmaan alueella maakunnallisesti tärkeiksi lintualueiksi (MAALI) juuri pesimälajistonsa vuoksi. Lylynevan ja Iso Ristinevan pesimälajistoon kuuluvat muun muassa kapustarinta, teeri, uhanalaiseksi luokiteltu riekko ja silmälläpidettäväksi luokiteltu liro. Suolinnustosta alueella pesii myös niittykirvinen sekä mahdollisesti myös isolepinkäinen. Isolepinkäisellä havaittiin kaksi reviiriä hankealueella, mutta ei kuitenkaan poikueita. Alueen ulkopuolella Kolhonnevalla havaittiin myös yksittäinen yksilö.

Hankealueella ei ole luonnontilaisia vesistöjä, joilla olisi linnustollista merkitystä, vaan kaikki alueen vesi- ja rantalinnut pesivät alueen eteläosaan sijoittuvan Formusaarten alueen turvetuotantoalueen ojissa ja patoaltaissa. Alueella havaittiin pesimäaikaan sinisorsa, tavi, telkkä sekä laulujoutsen. Alueella kesän viihtynyt laulujoutsenpari ei kuitenkaan ollut pesivä. Turvetuotantoalueen kosteikkojen laitamilla pesiviä lajeja ovat mm. pajusirkku, ruokokerttunen sekä pensaskerttu. Kahlaajalajeista hankealueella yleisimpänä pesii metsäviklo. Vähälukuisempia kahlaajalajeja ovat taivaanvuohi, kuovi, kapustarinta ja liro. Lylynevan alueella pesii yksi kurkipari. Lisäksi myös valkoviklo ja lehtokurppa pesivät mahdollisesti alueella. Pesimälinnustolaskennoissa havaittiin myös pikkukuovi ja töyhtöhyyppä, jotka eivät kuitenkaan todennäköisesti pesi alueella.

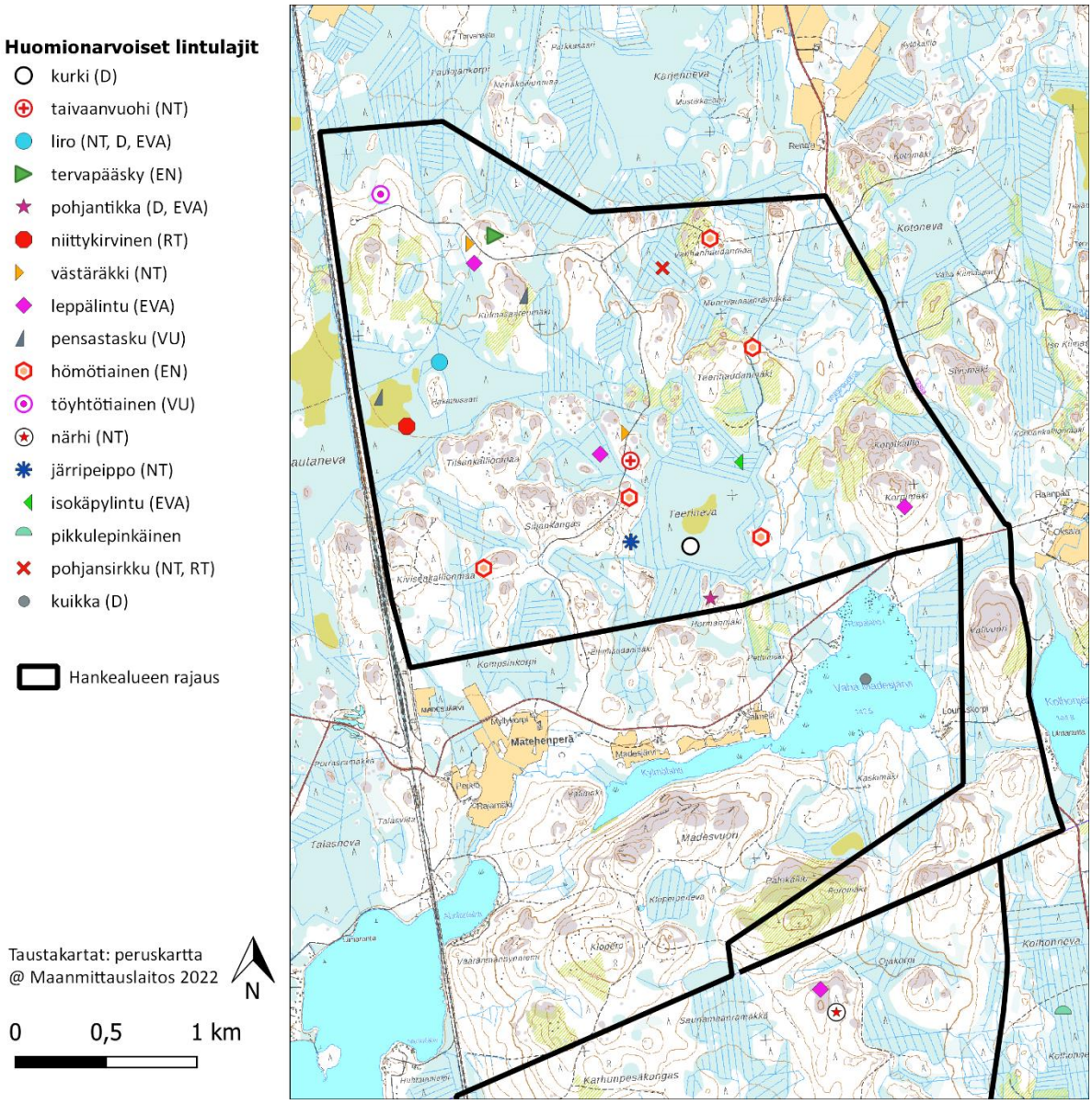
4.4.2 Suojelullisesti arvokkaat lajit ja linnustollisesti arvokkaat kohteet

Suojelullisesti arvokkaan pesimälajiston parimäärät ja lajien esiintyminen hankealueella on kuvattu tarkemmin taulukossa 4. ja havaintopaikat kuvissa 29 ja 30. Pesimälinnustoselvityksen sekä petolintujen lentoreittiseurannan perusteella arvioidut petolintujen reviirit on suojelusyistä esitetty erillisellä, vain viranomaiskäyttöön tarkoitetulla liitteellä (Liite 5). Kanalinnuista tehdyt havainnot sekä soidinpaikkaselvityksen yhteydessä havaitut metson ja teeren soidinpaikat on esitetty erillisellä, vain viranomaiskäyttöön tarkoitetulla liitteellä (Liite 4). Lisäksi hankkeen vaikutusalueella pesivän, erityisesti suojellun petolintulajin liikkumisesta tehdyt havainnot on esitetty erillisessä, vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa raportissa.

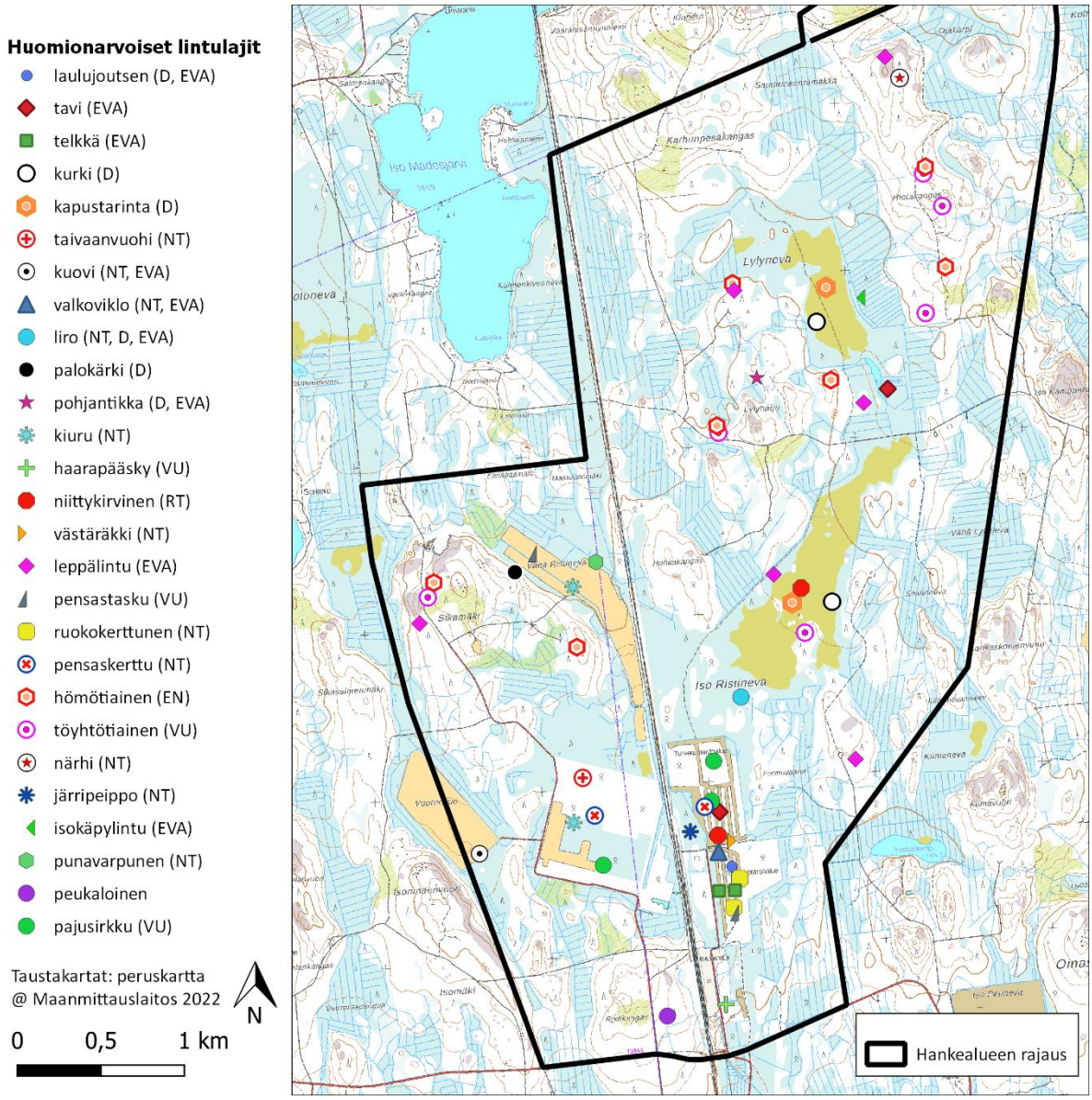
*Taulukko 5. Pesimälinnustoselvityksissä havaitut huomionarvoiset lintulajit ja niiden esiintyminen hankealueella (Uhex: EN=erittäin uhanalainen, VU=vaarantunut, NT=silmälläpidettävä, DI=lintudirektiivin liitteen I laji, EVA=Suomen kansainvälinen erityisvastuulajit, RT= alueellisesti uhanalainen). Hankealueella todennäköisesti tai varmasti pesiviksi tulkitut lajit on esitetty **lihavoituna**. Muut lajit pesivät alueella mahdollisesti tai esiintyvät alueella vain satunnaisesti pesimäaikaan. Lisäksi hankkeen vaikutusalueella esiintyy yksi erityisesti suojeltu laji, jota ei suojelusyistä ole esitetty taulukossa.*

Laji	Tieteellinen nimi	Esiintyminen alueella	Uhex	DI	EVA	RT
Laulujoutsen	*Cygnus cygnus*	Reviiri läpi kesän Formusaarten turvealueella, ei poikuetta.		x	x	
Tavi	*Anas crecca*	Kaksi paria ja poikuetta Formusaarten turvealueella.			x	
Telkkä	*Bucephala clangula*	Kaksi paria ja poikuetta Formusaarten turvealueella.			x	
Pyy	*Bonasa bonasia*	Ainakin neljä reviiriä eri puolilla hankealuetta.	VU	x		
Riekko	*Lagopus lagopus*	Kaksi reviiriä: Iso-Ristineva ja Lylyneva.	VU			
Teeri	*Tetrao tetrix*	Soitimia neljällä paikalla, enimmillään 28 koirasta ja 20 naarasta.		x	x	
Metso	*Tetrao urogallus*	Useamman kukon soitimia kahdella paikalla, suurimmassa 5–7 koirasta ja 4 koppeloa. Lisäksi yksi yksittäisen metson soidinpaikka.		x	x	
Kuikka	*Gavia arctica*	Yksi reviiri Vähä-Madesjärvellä, ei hankealueella.		x		
Mehiläishaukka	*Pernis apivorus*	Yksi reviiri hankealueella, jolla aktiivista soidinta. Pesäpaikkaa ei löytynyt.	EN	x		
Kanahaukka	*Accipiter gentilis*	Yksi reviiri hankealueella.	NT			
Hiirihaukka	*Buteo buteo*	Yksi reviiri hankealueella.	VU			
Kurki	*Grus grus*	Reviirit Lylynevalla, Iso-Ristinevalla ja Teerinevalla.		x		
Kapustarinta	*Pluvialis apricaria*	Reviiri Iso-Ristinevalla, havaittu myöhemmin myös 1kv lintu lennossa.		x		
Taivaanvuohi	*Gallinago gallinago*	Reviiri Vuorensuon itäpuolisilla pelloilla.	NT			
Pikkukuovi	*Numenius phaeopus*	Havaittu Iso-Ristinevalla, ei pesi alueella. Lähimmät pesivät Päretnevalla, jossa 1-2 paria.			x	
Kuovi	*Numenius arquata*	Reviiri Vuorensuolla/sen itäpuolisilla pelloilla. Ei kuitenkaan poikuetta. Läheisellä Kolhonnevalla onnistunut pesintä.	NT		x	
Valkoviklo	*Tringa nebularia*	Mahdollinen reviiri hankealueella (Formusaarten ympäristössä).	NT		x	
Liro	*Tringa glareola*	Kaksi reviiriä: Iso-Ristineva ja Iso-Hautaneva.	NT	x	x	
Varpuspöllö	*Glaucidium passerinum*	Kolme reviiriä hankealueella.	VU	x	x	
Viirupöllö	*Strix uralensis*	Kaksi reviiriä hankealueella.		x		
Helmipöllö	*Aegolius funereus*	Yksi reviiri hankealueella ja toinen Matehenperässä alueen ulkopuolella.	NT	x	x	
Tervapääsky	*Apus apus*	Yhteensä 6 alueella saalistelevaa lintua, joiden pesäpaikat ovat todennäköisesti alueen ulkopuolella.	EN			
Palokärki	*Dryocopus martius*	Reviiri ainakin Vähä-Ristineva-Sikamäki -alueella.		x		

Pohjantikka	*Picoides tridactylus*	Kaksi reviiriä alueella.		x	x	
Kiuru	*Alauda arvensis*	Kaksi reviiriä alueella.	NT			
Haarapääsky	*Hirundo rustica*	Muutama pari pesii Formusaarten turvetuotantoalueen rakennuksissa.	VU			
Niittykirvinen	*Anthus pratensis*	Formusaarilla onnistunut pesintä. Reviirit myös Iso Ristinevalla ja Iso Hautanevalla				x
Västäräkki	*Motacilla alba*	Pesii alueella muutaman parin voimin.	NT			
Leppälintu	*Phoenicurus phoenicurus*	Alueella noin kymmenen reviiriä (laulavaa koirasta).			x	
Pensastasku	*Saxicola rubetra*	Alueella kolme reviiriä.	VU			
Ruokokerttunen	*Acrocephalus schoenobaenus*	Ainakin kaksi reviiriä Formusaarten turvetuotantoalueella.	NT			
Pensaskerttu	*Curruca communis*	Kaksi reviiriä hankealueella.	NT			
Hömötiainen	*Parus montanus*	Noin kymmenen reviiriä eri puolilla hankealuetta.	EN			
Töyhtötiainen	*Parus cristatus*	Kuusi reviiriä eri puolilla hankealuetta.	VU			
Närhi	*Garrulus glandarius*	Kuuluu alueen pesimälajistoon.	NT			
Järripeippo	*Fringilla montifringilla*	Kaksi reviiriä hankealueella.	NT			
Viherpeippo	*Carduelis chloris*	Yksittäishavainto alueelta. Ei pesi alueella.	EN			
Isokäpylintu	*Loxia pytyopsittacus*	Kaksi reviiriä hankealueella.			x	
Punavarpunen	*Carpodacus erythrinus*	Yksi reviiri Vähä-Ristinevan tuntumassa.	NT			
Pohjansirkku	*Schoeniclus rusticus*	Yksittäishavainto. Ei todennäköisesti pesi alueella.	NT			x
Pajusirkku	*Emberiza schoeniclus*	Todennäköisesti jopa neljä reviiriä hankealueella, joista Formusaarten alueella 2-3 reviiriä.	VU			



Kuva 29. Huomionarvoisen lintulajiston reviirit/havaintopaikat hankealueen pohjoisosassa.



Kuva 30. Huomionarvoisen lintulajiston reviirit/havaintopaikat hankealueen eteläosassa.

Hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu kansainvälisesti (IBA) tai kansallisesti (FI-NIBA) arvokkaita lintualueita. Iso-Ristinevan sekä Lylynevan keskiosat on luokiteltu Pirkanmaan alueella maakunnallisesti tärkeiksi lintualueiksi (MAALI) pesimälajistonsa vuoksi (kts. kohta 4.1.2.). Luonnontilaisen kaltaisten suoalueiden lisäksi alueen linnustollisesti tärkeimpiä alueita ovat kanalinnuille tärkeät soidinalueet, uhanalaisten petolintulajien ydinreviirit sekä toisaalta myös alueen linnustoa monipuolistavat Formusaarten turvetuotantoalueen kosteikot.

4.5 Muuttolinnusto

4.5.1 Yleistä

Seuraavissa kappaleissa on esitetty Lylyharjun tuulivoimapuiston vuoden 2021 muuttolinnustoselvityksen tuloksia. Lajikohtaisissa kappaleissa on esitelty yleiskuvaus lajin muuttokäyttäytymisestä alueella, lintujen käyttämistä lentoreiteistä ja lentokorkeuksista sekä havaitun muuton pääväylien sijoittumisesta suhteessa hankealueeseen.

Tulosten yhteydessä esitetyt karttakuvat kuvaavat havaittua lintujen muuttoa perustuen havainnointihetkellä kirjattuihin muuttujiin (lintujen lukumäärä, lentosuunta, ohituspuoli ja etäisyys suhteessa tarkkailupaikkaan), jotka on asetettu paikalleen Excel -taulukkolaskentaohjelmiston ja QGIS-paikkatieto-ohjelmiston avulla. Lintujen lentosuunta ja sijainti suhteessa tarkkailupaikkaan kuvaa lintujen todellista muuttoa sillä hetkellä, kun havainto on kirjattu ylös. Nuolen koko kuvaa lintujen havaittua yksilömäärää. Lajikohtaisissa kappaleissa on kuvattu tarkemmin tuulivoimapuistojen vaikutusten kannalta keskeisimpien lajiryhmien (mm. petolinnut, hanhet, joutsenet ja kurjet) muuttokäyttäytymistä hankealueella ja sen lähiympäristössä.

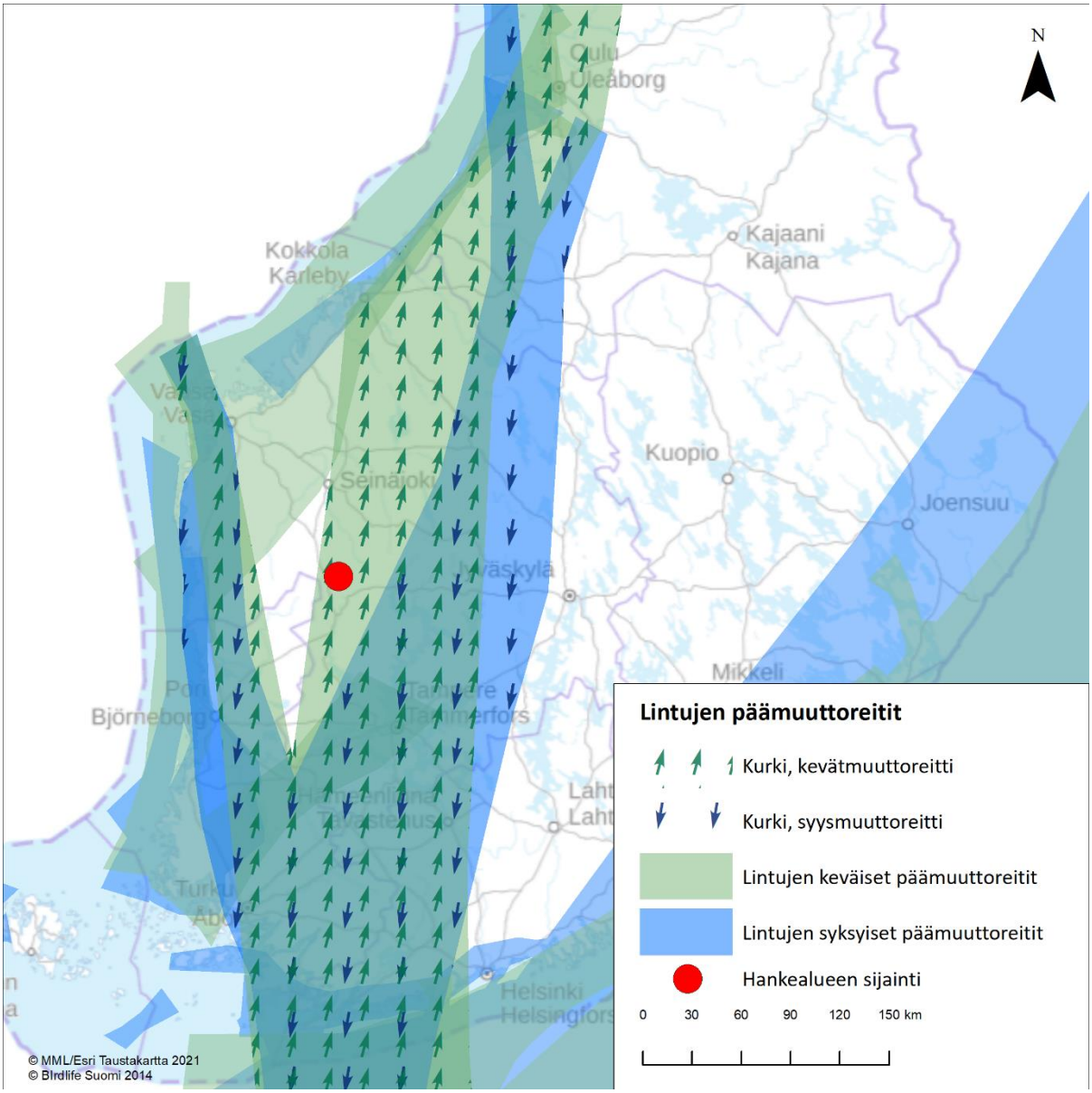
4.5.2 Lintujen muuton yleiskuvaus Lylyharjun tuulivoimapuiston hankealueella

Lylyharjun tuulivoimapuiston hankealue sijoittuu yli 80 kilometrin etäisyydelle Pohjanlahden rantaviivasta, joka tunnetaan yhtenä merkittävimmistä lintujen kevät- ja syysmuuttoa ohjaavista tekijöistä Suomessa. Sisämaassa lintujen muutto on tyypillisesti yksilömäärältään selvästi vähäisempää ja luonteeltaan hajanaisempaa. Kuitenkin maanpinnanmuodot, kuten suurten järvien rannikot sekä suuret jokilaaksot voivat paikoin muodostaa muuttolinnuille tärkeitä muuton suuntaajia eli ns. johtolinjoja. Lylyharjun alueella tällaisia selkeitä johtolinjoja ei kuitenkaan ole.

Hankealue sijoittuu etelärannikolta pohjoiseen keväisin muuttavien kurkien valtakunnallisen päämuuttoreitin länsilaidalle (Kuva 31). Kurkien kevätmuutto hajaantuu sisämaan yllä yli sadan kilometrin laajuiselle vyöhykkeelle eikä ole yhtä keskittynyttä kuin esimerkiksi syksyllä. Syksyllä kurjet muuttavat käytännössä kahta vaihtoehtoista päämuuttoreittiä seuraillen, joista itäisempi reitti alkaa Oulun kaakkoispuolisilta kerääntymäalueilta, ja suuntautuu etelälounaaseen. Muuton päävirta kulkee yleensä Suomenselän yli Pirkanmaalle ja sieltä edelleen läntisen Uudenmaan rannikolle, mistä linnut jatkavat suoraviivaisesti Suomenlahden ylle. Tämä kurkien itäisempi syysmuuttoreitti sijoittuu keskimäärin yli 30 kilometriä hankealueen itäpuolelle, mutta muuton suuntautumiseen vaikuttavat muuttohetkellä vallitsevat tuulet.

Muiden kookkaiden lintulajien valtakunnalliset päämuuttoreitit eivät kulje lainkaan hankealueen läheisyydessä (Toivanen ym. 2014). Hankealueella, tai sen välittömässä läheisyydessä ei myöskään

sijaitse muuttolintujen merkittäviä levähdys- tai ruokailualueita. Lähimmät kansainvälisesti ja valtakunnallisesti tärkeä lintualueet (IBA ja FINIBA) on esitetty kappaleessa 4.2.1.

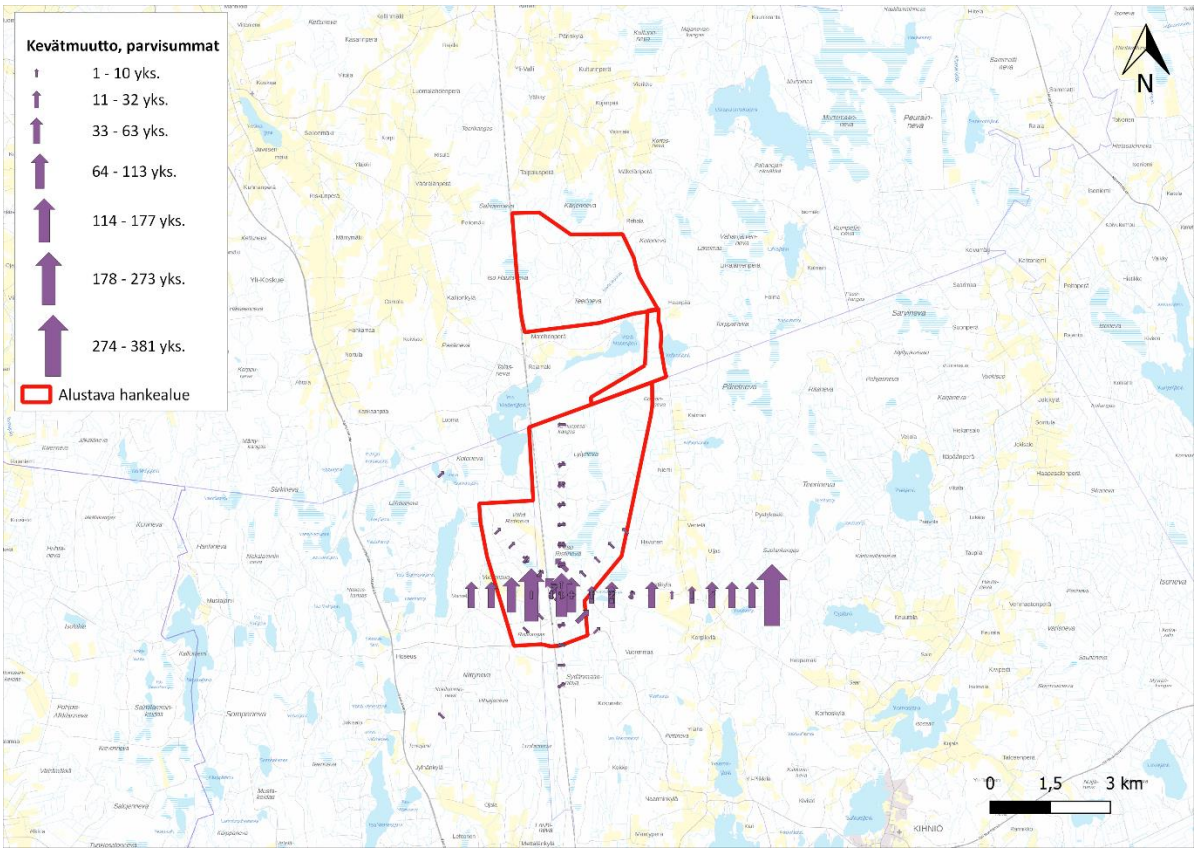


Kuva 31. Kurjen sekä muiden lintujen valtakunnallisten päämuuttoreittien sijoittuminen suhteessa hankealueeseen (BirdLife Suomi 2014).

Lylyharjun tuulivoimapuiston kevätmuutonseurannan aikana kirjattiin yhteensä noin 3 700 muuttavaa lintuyksilöä, joista kookkaampia, tuulivoimahankkeen vaikutusten kannalta huomionarvoisia lajeja (mm. kurkia, hanhia, joutsenia, petolintuja ja kahlaajia) oli noin 1 870 yksilöä (Liite 6a ja Kuva 32). Lajien yhteislukemia tarkastellessa alueen kautta runsaimpina muuttavia lajeja olivat tyypillisesti pikkulinnut ja rastaat, joita ei kuitenkaan pidetä tuulivoimahankkeiden vaikutuksille erityisen herkkinä eikä niiden muuttoa ole sen vuoksi kuvattu tässä raportissa yksityiskohtaisemmin. Kookkaammista lajeista runsaimpina muuttivat kurki, metsähanhi, sepelkyyhky ja töyhtöhyyppä. Pikkulintujen ja

rastaiden jälkeen nämä neljä lajia ja lajiryhmää muodostivat 85 prosenttia kaikista muuttavina havaituista yksilöistä.

Kevätmuutolla lintujen muutto suuntautui pääosin pohjoiseen ja koilliseen. Havaittu muutto painottui osin havainnointipisteistä avautuvan näkyväisyyden johdosta hankealueen kohdalle, mutta suhteellisesti melko voimakasta muuttoa havaittiin myös useita kilometrejä hankealueen itäpuolella. Seurannan perusteella havaittu lintujen kevätmuutto oli kuitenkin kokonaisuutena määrällisesti melko vähäistä ja hajanaista. Aineiston perusteella 67 prosenttia (alle 1 300 yksilöä) havaituista kookkaammista muuttolinnuista (hanhet, joutsenet, kurjet, päiväpetolinnut, vesilinnut, kyyhkyt, varislinnut ja kahlaajat) ylitti tutkimusalueen jossain pisteestä. Kaikista havaituista yksilöistä noin viidesosan arvioitiin lentäneen ns. törmäysriskikorkeudella. Kookkaammista lajeista vain alle 400 yksilöä havaittiin törmäysriskikorkeudella. Noin 70 prosenttia (noin 1 300 yks.) kaikista muutonseurannassa havaituista yksilöistä lensi lapakorkeuden yläpuolella.



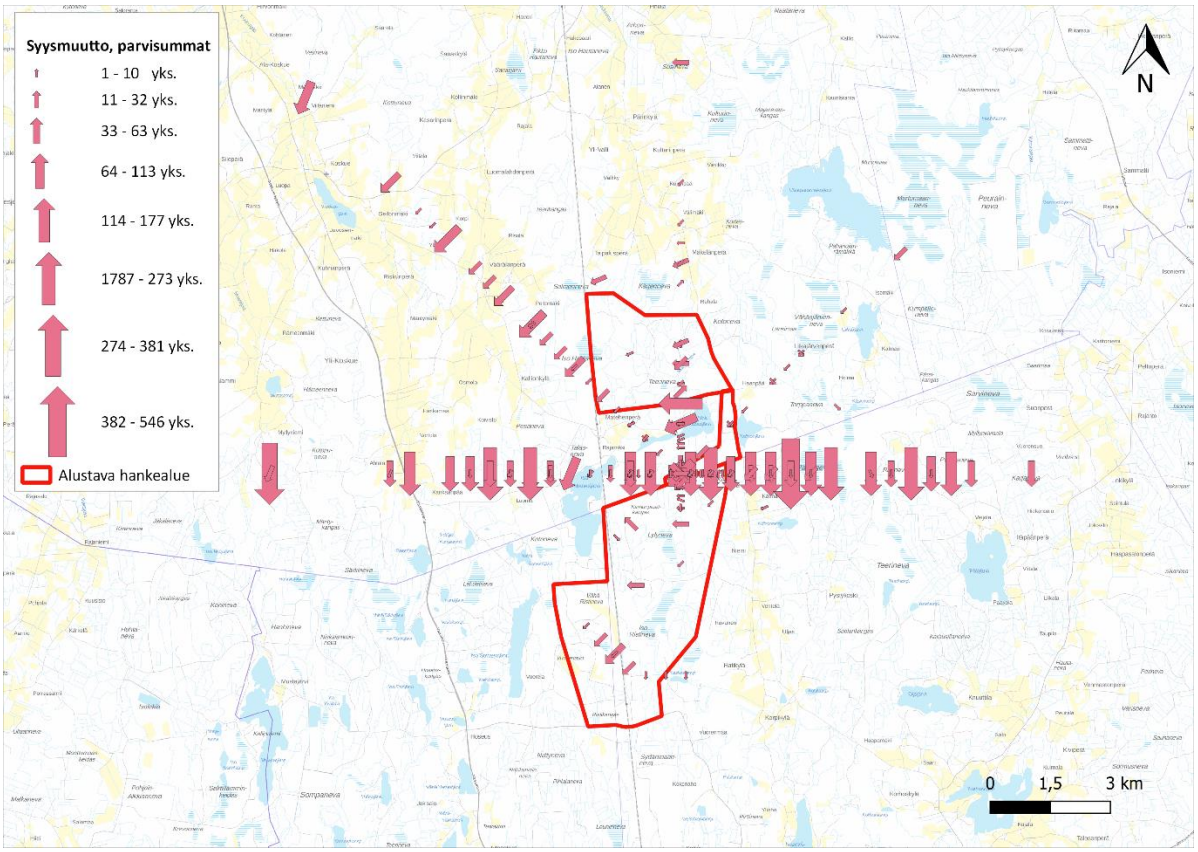
Kuva 32. Kevätmuuton suuntautuminen ja kevätmuuttoselvityksen aikana havaittujen lajien yksilömäärät yhteensä (parvien yksilömäärät havaintopisteissä on summattu).

Syysmuutonseurannan aikana kirjattiin yhteensä noin 18 400 muuttavaa lintuyksilöä, joista tuulivoimahankkeen kannalta huomionarvoisia, kookkaampia lajeja (hanhet, joutsenet, kurjet, päiväpetolinnut, vesilinnut, kyyhkyt, varislinnut ja kahlaajat) edusti noin 7 150 yksilöä (Liite 6b ja Kuva 33). Lajien yhteislukemia tarkastellessa alueen kautta runsaimpina muuttavia lajeja olivat kevään tapaan pikkulinnut ja rastaat, mutta kookkaammista lajeista runsaimpina muuttivat kurki, sepelkyyhky, laulujoutsen, naakka ja varis. Pikkulintujen ja rastaiden jälkeen nämä viisi lajia ja lajiryhmää muodostivat yli 90

prosenttia kaikista muuttavina havaituista yksilöistä. Niistä noin kolmasosa muutti hankealueen kautta ja loput sen ulkopuolelta.

Syysmuutolla lintujen liikehdintä suuntautui pääosin lounaaseen ja etelään. Hanhista, joutsenista, kurjista, päiväpetolinnuista ja muista kookkaammista lajeista lensi riskikorkeudella hankealueen yli noin 780 yksilöä (11 %). Runsaimpana seudun kautta muuttava kookas lintulaji on kurki, jota havaittiin syysmuutonseurannassa yhteensä yli 4000 yksilöä. Niistä noin 11 % (445 kurkea) ylitti hankealueen riskikorkeudella. Kurkimuutto jakautui hankealueelle ja sen ympäristöön, mutta voimakkain muutto painottui syksyllä 2021 hankealueen itäosiin ja sen itäpuolelle.

Kokonaisuutena hankealueen syysmuutonseurannassa havaittu lintumuutto oli kohtalaista. Selviä muuton suuntautumisen painopisteitä ei havaittu. Kurjet muuttavat tyypillisesti keskimäärin hyvin korkealla ja Lylyharjunkin syysmuutonseurannassa lähes 80 % yksilöistä havaittiin selvästi lapakorkeuden yläpuolella.



Kuva 33. Syysmuuton suuntautuminen ja syysmuuttoselvityksen aikana havaittujen lajien yksilömäärät yhteensä (parvien yksilömäärät havaintopisteissä on summattu).

Taulukko 6. Muuttolinnustoselvityksissä keväällä 2021 ja syksyllä 2021 havaitut lajiryhmät ja kokonaisyksilömäärät. Lajikohtaiset taulukot tuulivoimahankkeiden kannalta huomionarvoisista lajeista (mm. hanhet, joutsenet, kurjet, päiväpetolinnut ja kahlaajat) ovat raportin liitteenä (Liitteet 7a ja 7b).

Lajiryhmä	kevät	syksy	yhteensä
hanhet	177	206	383
joutsenet	79	683	762
kahlaajat	177	1	178
kanalinnut	1	30	31
kotkat	3	14	17
kuikat	-	2	2
kurjet	1224	4128	5352
kyyhkyt	160	1532	1692
käpylinnut	16	127	143
lepinkäiset	4	-	4
lokit	16	-	16
pikkulinnut	1351	6398	7749
päiväpetolinnut	20	109	129
rastaat	468	967	1435
varislinnut	-	384	384
vesilinnut	13	123	136
Yhteensä	**3 709**	**14 704**	**18 413**

4.5.3 Lajikohtainen tarkastelu

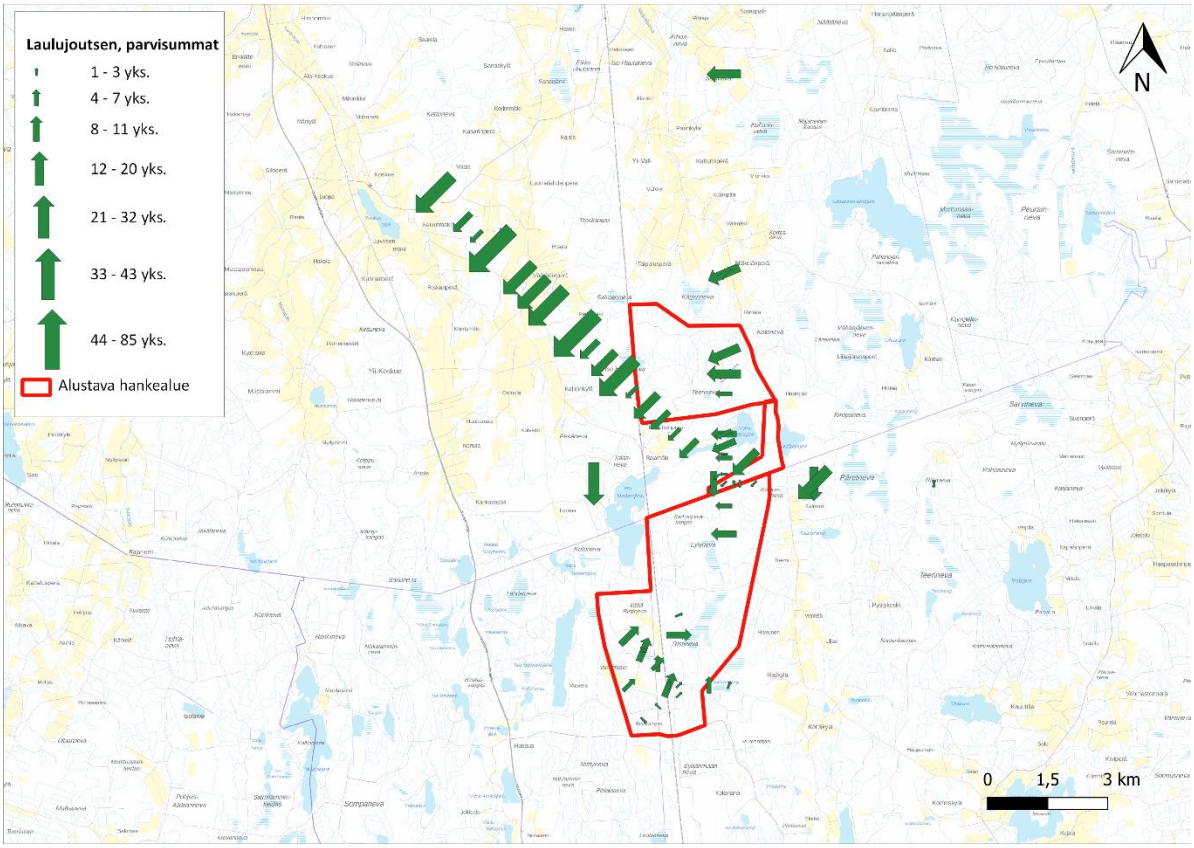
Laulujoutsen

Kevätmuutto: Keväällä 2021 Lylyharjun muutonseurannassa havaittiin noin 80 laulujoutsenta, jotka kaikki muuttivat hankealueen kautta. Joutsenista hieman alle puolet havaittiin törmäyskorkeudella ja puolet sen alapuolella. Kokonaisuutena alueen merkitys laulujoutsenen muuttoreittinä on havaintojen perusteella vähäinen.

Syysmuutto: Syksyllä 2021 Lylyharjun muutonseurannassa havaittiin 683 laulujoutsenta, joista noin 40 % muutti hankealueen kautta. Havaituista laulujoutsenista noin viidesosa (n. 160 yksilöä) muutti törmäyskorkeudella ja noin sata yksilöä muutti törmäyskorkeudella hankealueen läpi. Laulujoutsenten syysmuutto suuntautuu alueella lounaaseen ja painottui vuonna 2021 keskimäärin voimakkaimmin alueen luoteispuolelle. Havaitut yksilömäärät olivat kuitenkin verrattain vähäisiä.

Syksyllä merkittävä osa laulujoutsenen muutosta ajoittuu aivan aamu- ja iltahämärään sekä yöhön, jolloin tarkkailua ei ole mahdollista tehdä. Leutoina syksyinä joutsenten muuttoa tapahtuu pikkuhiljaa vuoden loppua kohti ja muutto jatkuu toisinaan jopa tammikuulle saakka vesistöjen jäätymisen mukaan. Tällöin syysmuuton tarkkailujakso oli jo päättynyt. Havaintojen perusteella hankealue ei

kuitenkaan sijoitu joutsenen kannalta erityisen merkittävälle muuttoväylälle, eikä alueen läheisyydessä ole joutsenille tärkeitä levähdysalueita.



Kuva 34. Laulujoutsenmuuton suuntautuminen ja muuttoselvitysten aikana havaittujen parvien yksilömäärät yhteensä kevät- ja syysmuutonseurantojen aikana (parvien yksilömäärät havaintopisteissä on summattu). Joutsenten kevätmuutto suuntautui alueella koilliseen ja syysmuutto lounaaseen.

Hanhet

Kevätmuutto: Kevätmuutolla havaittiin pääosin metsähanhia (noin sata yksilöä) sekä jonkin verran tundrahanhia (alle 40 yksilöä). Kokonaisuutena hankealueen kautta havaittiin muuttavana vain alle kaksisataa hanhea, joka on hyvin vähäinen määrä. Lisäksi hankealueen kautta havaittiin muutolla muutamia kymmeniä lajilleen määrittämättömiä hanhia, joiden lentokorkeus oli hyvin korkea. Törmäyskorkeudella hankealueen yli lensi yhteensä 85 metsähanhea ja 35 tundrahanhea.

Syysmuutto: Syysmuutolla havaittiin niin ikään lähinnä metsähanhia (noin 120 yksilöä), mutta myös joitain kanadanhanhia sekä valkoposkihanhia (30 yksilöä). Yhteensä hanhia havaittiin syysmuutonseurannassa noin kaksisataa yksilöä. Syksyllä havaitut hanhet muuttivat pääosin alueen ulkopuolelta ja melko korkealla, törmäyskorkeuden yläpuolella. Metsähanhista hankealueen kautta törmäyskorkeudella muutti vain 19 yksilöä.

Muut vesilinnut

Kevätmuutto: Kevätmuutonseurannassa vuonna 2021 havaittiin muutamia taveja, sinisorsia sekä isokoskeloita. Yhteensä muuttavien vesilintujen määrä jäi noin neljäänkymmeneen. Vesilintujen muutto painottuu rannikkolinjojen läheisyyteen ja toisaalta myös tärkeiden levähdysalueiden tuntumaan. Lylyharjun tuulivoimapuiston hankealueen läheisyydessä ei sijaitse merkittäviä muutonaikaisia levähdysalueita, jotka keräisivät vesilintuja alueella ja ohjaisivat niiden muuttoreittejä.

Syysmuutto: Syysmuutonseurannassa havaittiin vesilintulajeista pääasiassa isokoskeloita (115 yksilöä) sekä muutamia alleja ja kuikkia. Isokoskeloista hankealueen kautta muutti vain noin puolet havaituista yksilöistä ja pääosin muutto tapahtui törmäyskorkeuden ylä- tai alapuolella.

Petolinnut

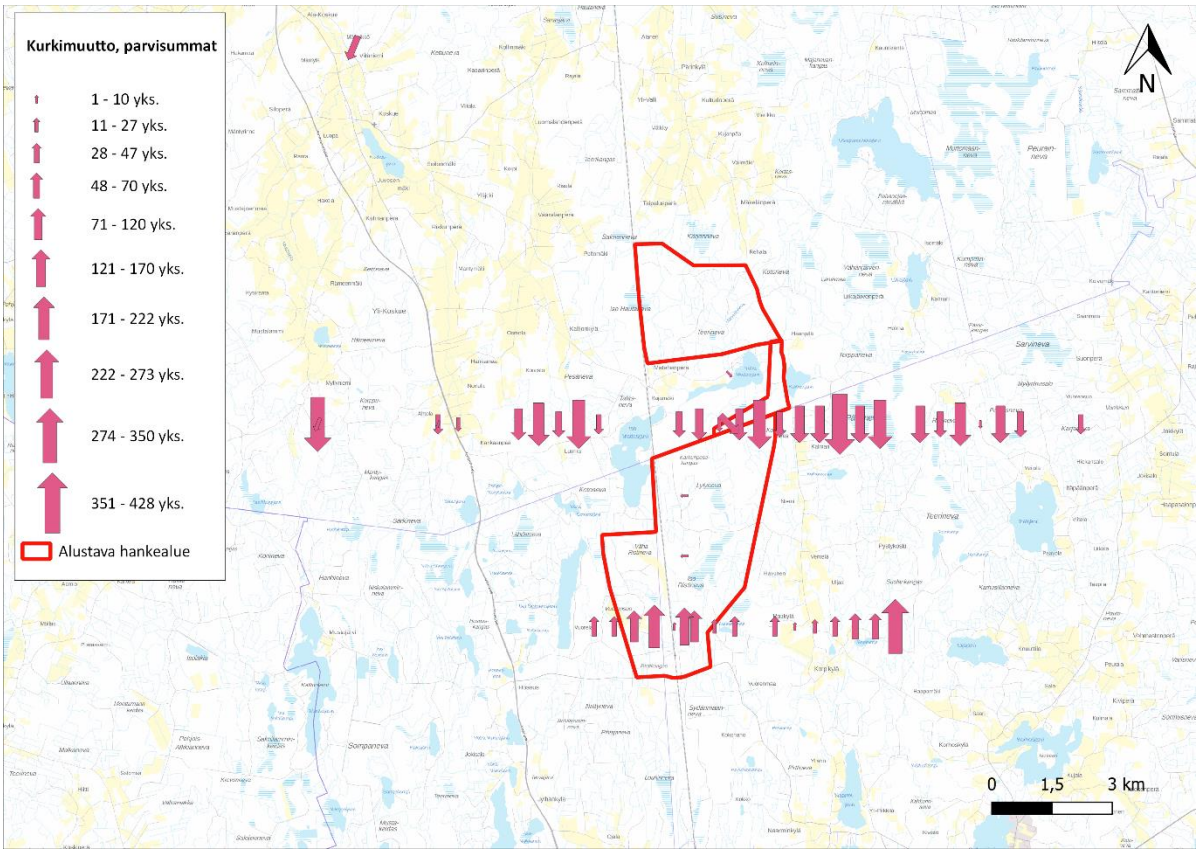
Kevätmuutto: Petolintulajeista kevätmuutonseurannassa havaittiin muuttavia hiirihaukkoja (3 yksilöä), piekanoja (4 yksilöä), varpushaukkoja (5 yksilöä), suohaukkoja (rusko- ja sinisuohaukka), muuttohaukka, tuulihaukkoja (3 yksilöä) sekä merikotkia (3 yksilöä). Maakotkista tehtiin myös muutamia havaintoja. Lisäksi varpushaukoista ja hiirihaukoista tehtiin jonkin havaintoja, mutta valtaosa koski alueella pesiviä yksilöitä. Muuttavien petolintujen määrät jäivät kokonaisuutena kaikkien lajien osalta alhaisiksi.

Syysmuutto: Syysmuutonseurannassa havaittiin kevättä useampia päiväpetolintulajeja, mutta yksilömäärät olivat kevään tapaan melko alhaisia. Seurannassa havaittiin sääksiä (2 yksilöä), merikotkia (10 yksilöä), maakotka, varpushaukkoja (32 yksilöä), kanahaukkoja (6 yksilöä), rusko- ja sinisuohaukkoja (yhteensä 27 yksilöä), piekanoja (20 yksilöä), hiirihaukkoja (9 yksilöä), mehiläishaukka, ampuhaukka, muuttohaukkoja (2 yksilöä) sekä tuulihaukkoja (7 yksilöä). Lajista riippuen noin 50–100 % havainnoista tehtiin hankealueen kautta muuttavista yksilöistä. Merikotkista kuusi yksilöä kymmenestä muutti hankealueen kautta, mutta niistä vain kolme törmäyskorkeudella. Muuttavia petolintuja havaittiin keskimäärin hyvin vaihtelevasti eri lentokorkeuksilla. Kokonaisuutena muuttavina havaittujen petolintujen kokonaismäärät olivat kohtalaisia.

Kurki

Kevätmuutto: Kevätmuutonseurannassa havaittiin noin 1 200 kurkea. Niistä hieman yli puolet havaittiin muuttavan hankealueen kautta (yhteensä 655 yksilöä). Kurkien muutto suuntautui alueella pääosin pohjoiseen. Valtaosa kurjista (95 %) muutti hyvin korkealla, selvästi törmäyskorkeuden yläpuolella. Törmäyskorkeudella havaittiin alle 50 kurkea (4 % kaikista havaituista yksilöistä) ja niistä hankealueen ylitse muutti vain noin 30 yksilöä.

Syysmuutto: Kurkien syysmuutto oli odotetusti keskittyneempää ja yksilömäärät kevättä suurempia. Syysmuutonseurannassa havaittiin yhteensä noin 4 130 kurkea, joka on alueellisesti kohtalainen määrä. Muutto suuntautui alueella pääosin suoraan etelään ja painottui keskimäärin hieman hankealueen itäpuolelle. Muuttoa havaittiin kuitenkin myös hankealueella sekä sen länsipuolella. Havaituista yksilöistä noin neljäsosa (hieman yli 1000 yksilöä) muutti hankealueen kautta. Kaikista syysmuutolla havaituista kurjista lähes 80 % muutti selvästi törmäysriskikorkeuden yläpuolella. Hankealueen kautta muuttaneista yksilöistä törmäyskorkeudella muutti n. 450 yksilöä, eli hieman yli 10 % kaikista muutonseurannassa havaituista yksilöistä.



Kuva 35. Kurkien kevät- ja syysmuuton suuntautuminen ja muuttoselvitysten aikana havaittujen parvien yksilömäärät yhteensä (eri parvien yksilömäärät on summattu havaintopistettä kohden). Keväällä kurkimuutto suuntautui alueella melko suoraviivaisesti pohjoiseen, syksyllä etelään.

Kahlaajat

Kevätmuutto: Kevätmuutonseurannassa havaittiin kahlaajista pikkutylli, taivaanvuohia, kuoveja, pikkukuoveja, kapustarintoja, liro, valkovikloja, metsävikloja sekä töyhtöhyyppiä. Kahlaajien kokonaismäärät jäivät hyvin alhaisiksi. Runsaimpina alueen kautta muutti töyhtöhyyppä, joita niitäkin havaittiin vain hieman yli sata yksilöä koko kevätmuutonseurannan aikana. Töyhtöhyypistä törmäyskorkeudella muutti hankealueen ylitse 30 yksilöä (noin 28 % kaikista havaituista töyhtöhyypistä).

Syysmuutto: Syysmuutonseurannassa kahlaajista havaittiin ainoastaan yksi kapustarinta ja yksi tylli, jotka molemmat muuttivat hankealueen kautta.

Lokkilinnut

Kevätmuutto: Lokkilinnuista kevätmuutonseurannassa havaittiin lähinnä yksittäisiä harmaalokkeja, selkälokkeja ja naurulokkeja. Muuttavien lokkilintujen määrät olivat erittäin alhaisia, yhteensä vain hieman yli kymmenen yksilöä. Lokkilintujen kevään päämuutolle on tyypillistä, että se sijoittuu hyvissä sääolosuhteissa useiden satojen metrien korkeudelle, jolloin muutto on vaikeasti havaittavissa. Lokkilintujen päämuuttoväylät sijoittuvat tyypillisesti myös rannikon tuntumaan.

Syysmuutto: Lylyharjun tuulivoimapuiston hankealueella ei havaittu syysmuutonseurannassa lainkaan muuttavia lokkilintuja.

Muut lajit

Kevätmuutto: Varpuslintujen muutto tapahtuu laajalla rintamalla ja eri korkeuksilla, mm. säätilasta riippuen. Ilman selkeitä johtolinjoja muuttoa tapahtuu sisämaassa hajanaisesti, myös tuulivoimapuiston kautta. Varpuslintujen lentokorkeudet vaihtelevat hyvin paljon, ja valtaosa näkyvästä muutosta sijoittuu puiden latvusten tason yläpuolelta aina törmäyskorkeudelle saakka. Todellisuudessa varpuslintujen muutto on yksilömääräisesti selvästi runsainta törmäyskorkeuden yläpuolella, jossa muutto sijoittuu tyypillisesti jopa useiden satojen metrien korkeuteen. Lisäksi merkittävä osa varpuslinnuista muuttaa yöllä, jolloin niitä voitaisiin havainnoida käytännössä vain tutkaseurannan avulla. Kevätmuutolla Lylyharjun alueella havaittiin noin 1350 pikkulintua (pääosin peippoja, järripeippoja, niittykirvisiä ja kiuruja). Rastaita havaittiin noin 470 yksilöä, joista valtaosa oli räkätti- ja punakylkirastaita.

Syysmuutto: Varpuslintujen syysmuutto on yleensä kevättä voimakkaampaa ja yksilömäärät suurempia. Lylyharjun syysmuutonseurannassa havaittiin noin 6 400 pikkulintua ja vajaa tuhat rastasta. Runsaslukuisimpia lajiryhmiä olivat peippolinnut, rastaat, kirviset ja västäräkit. Sepelkyyhkyjä havaittiin hieman yli 1 500 yksilöä. Muista lintulajeista havaittiin myös mm. naakkoja (hieman yli kaksisataa yksilöä), variksia (hieman alle sata yksilöä), korppeja ja närhiä (hieman yli viisikymmentä yksilöä).

Tavanomaisen kevät- ja syysmuuton lisäksi varpuslinnuilla havaitaan aika-ajoin toistuvia vaelluksia, joiden aikana alueella voi liikehtiä tavanomaista hieman suurempia määriä eri vaelluslintulajien yksilöitä (esim. käpylintuja, närhiä, tiaisia ja tikkoja).

4.6 EU:n luontodirektiivin liitteiden IV (a) lajit

4.6.1 Yleistä

Luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä eläinlajeja, jotka ovat ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja, jolloin niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain nojalla kiellettyä (Lsl 49 § Lsl 42 §). Kiellosta voidaan poiketa vain luontodirektiivin artiklan 16 mukaisilla perusteilla. Poikkeusluvista päättää tarpeen mukaan alueellinen ELY-keskus.

Lylyharjun tuulivoimapuiston hankealueelta on laadittu lepakkoselvityksiä vuonna 2021. Selvitykset on raportoitu erillisinä raportteina, jotka ovat YVA-selostuksen liitteenä (Ahlman 2021a ja Ahlman 2021b). Selvitysalueella esiintyy melko yleisenä pohjanlepakkoa. Lisäksi selvityksissä havaittiin isoviiksi- ja/tai viiksisiippaa sekä vähälukuisena vesisiippaa. Muuttavia lepakkolajeja ei alueella havaittu. Alueella ei havaittu myöskään lepakoille tärkeitä, EUROBATS-sopimuksen mukaan huomioitavia ruokailualueita.

Lylyharjun tuulivoimapuiston alueelta on lisäksi selvitetty liito-oravan esiintymistä keväinä 2021 ja 2022. Viitasammakon esiintymistä on havainnoitu potentiaalisilla elinympäristöillä keväällä viitasammakon kutuaikaan tehtävien muiden luontoselvitysten yhteydessä (liito-orava- ja linnustoselvitykset).

4.6.2 Viitasammakko

Viitasammakko on luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, mutta sitä ei ole luettu Suomessa uhanalaisten tai silmälläpidettävien lajien joukkoon (Hyvärinen ym. 2019). Viitasammakkoa tavataan lähes koko maassa aivan pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta, ja esimerkiksi Keski-Suomessa se on paikoin hyvin yleinen. Laji elää kosteissa elinympäristöissä, etenkin rehevillä ja luhtaisilla rannoilla ja soilla, mutta paikoin myös huomattavasti vaatimattomammissa elinympäristöissä, jolloin sitä voi tavata myös tavanomaisissa metsäojissa. Viitasammakot kerääntyvät lisääntymisaikana soidinpaikoille, jotka sijoittuvat yleensä tulvivien lampien ja rehevien merenlahtien tai järvien rannoille sekä vetisille soille. Koiraat ääntelevät soidinpaikalla aktiivisesti (pulputtava ääni), jolloin ne ovat melko helposti löydettävissä. Soidin on aktiivisimmillaan toukokuussa ilta- ja yöaikaan, mutta kiivaimpaan soidinaikaan koiraiden ääntelyä voi kuulua lähes mihin vuorokauden aikaan tahansa. Viitasammakot vaeltavat syksyllä talvehtimispaikoilleen, jonne saattaa kerääntyä yksilöitä jopa parin kilometrin etäisyydeltä. Paikkauskollinen laji palaa yleensä keväällä aiemmalle elinalueelleen, jossa se voi elää hyvinkin pienellä alueella.

Lylyharjun tuulivoimapuiston alueella toteutettujen luonto- ja linnustoselvitysten aikaan vuosina 2021 ja 2022 ja ei ole havaittu merkkejä viitasammakoiden esiintymisestä. Lajille potentiaalisimmat elinympäristöt sijoittuvat hankealueen eteläosiin, jonne sijoittuu vanhoja turvetuotantoalueen patoaltaita. Suunnitellut tuulivoimaloiden rakennuspaikat ja niihin liittyvä huoltotiestö ei sijoitu lajille soveltuviin elinympäristöihin.

4.6.3 Liito-orava

Liito-orava on EU:n luontodirektiivin IV (a) laji, minkä lisäksi se on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) viimeisimmän uhanalaisuusluokituksen mukaan (Hyvärinen ym. 2019). Liito-oravan levinneisyyden painopiste on Etelä- ja Keski-Suomessa sekä Vaasan ympäristössä, pohjoisrajan kulkiessa noin Raahe–Kuusamo -linjalla. Uusimpien tutkimusten perusteella liito-orava on taantunut koko Suomessa. Kanta on tihein Länsi-Suomessa ja Pohjanmaan rannikolla (Hanski ym. 2006), jossa se esiintyy kohtuullisen yleisenä myös Kristiinankaupungin seudulla.

Liito-oravan tyypillistä elinympäristöä ovat iäkkäät kuusivaltaiset sekametsät, joissa on myös järeitä kuusia ja lehtipuita (erityisesti haapa ja leppä) sekä pesäpaikoiksi soveltuvia kolopuita. Laji saattaa paikoin liikkua myös koivu- ja mäntyvaltaisissa sekä nuoremmissa metsissä, mikäli siellä esiintyy järeitä kuusia ja haapoja. Liito-orava pesii yleensä kolopuissa, risupesissä ja pöntöissä sekä paikoin myös rakennuksissa. Liito-oravauroksen elinpiirin laajuus on noin 60 hehtaaria ja naaraan noin 8 hehtaaria. Liito-oravan esiintyminen on yleensä helpoimmin todettavissa keväällä, lajin elinalueelta, erityisesti pesä- ja ruokailupuiden alapuolelta löytyvien papanoiden perusteella.

Hankealueella ja voimajohtoreitin yhteydessä esiintyy joitain liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä. Lisäksi suunnitellun voimajohdon läheisyyteen sijoittuu lähtötietojen mukaan (Lajitietokeskus 2022) kaksi liito-oravahavaintoa Louhinnevan pohjoispuolelle Peräsaareen (havainto tehty ennen vuotta 2016) ja Jokelaan (havainto vuodelta 2017). Alueilla ei kuitenkaan havaittu merkkejä liito-oravasta maastoinventointien aikana. Jokelan liito-oravaesiintymän metsä on nykyään hakattu, ja on tämän seurauksena muuttunut lajille sopimattomaksi. Hankealueelta tai alustavan sähkönsiirtoreitin lähiympäristöstä ei maastoinventointien aikana tehty havaintoja liito-oravan esiintymisestä.



Kuva 36. Peräsaaressa sijaitsevaa kuusikkoa.

4.6.4 Saukko

Saukko on EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, jonka kanta on viime vuosina runsastunut siten, että sitä ei ole enää luokiteltu uhanalaiseksi tai silmälläpidettäväksi viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen ym. 2019). Saukko elää koko Suomessa ja sen elinympäristöiksi soveltuvat monenlaiset vesialueet, mutta erityisesti se suosii puhdasvetisiä pieniä järviä ja jokireittejä. Vesistöstä toiseen siirtyessään se voi kulkea kaukanakin rannasta. Pääasiassa yksin elävien koiraiden elinpiirin on arvioitu käsittävän noin 20–40 kilometriä vesistöreittejä. Naaras elää yleensä poikasten kanssa, siihen saakka, kun poikaset ovat yli vuoden ikäisiä, jolloin ne itsenäistyvät. Naaras liikkuu poikasten kanssa halkaisijaltaan enintään noin 10 km laajuisella alueella. Saukon pääravintoa ovat kalat ja sammakkoeläimet.

Hankealueella toteutettujen luonto- ja linnustoselvitysten aikaan vuonna 2021 ei ole havaittu merkkejä saukon esiintymisestä alueella. Hankealueella sijaitsevan puron Madesluoman ja suunnitellun sähkönsiirtoreitin länsipuolelle sijoittuvan, Linnanjärveen laskevan Ruonanjoen ympärillä esiintyy saukolle sopivaa elinympäristöä. Näin ollen saukko saattaa satunnaisesti liikkua hankealueella.

4.6.5 Suurpedot

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetelluista suurpedoista tuulipuiston selvitysalueen eläimistöön kuuluvat susi, karhu, ilves ja ahma (Luke 2022, luonnonvaratieto.luke.fi). Uusimmassa uhanalaisuusarvioinnissa susi ja ahma on luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN), karhu silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi (Hyvärinen ym. 2019). Kaikki suurpetomme suosivat ensisijaisesti rauhallisia metsä- ja suoalueiden pirstomia salomaita, missä ihmistoiminta on luontaisesti vähäistä. Suurpetojen elinpiirin koko on yleensä vähintään useita satoja neliökilometrejä, jolloin niiden elinalueille mahtuu monenlaisia ihmistoiminnankin alaisia elinympäristöjä. Tuulipuiston selvitysalue on osa niiden reviiriä tai eläimet voivat liikkua alueella satunnaisemmin etsiessään uusia elinalueita.

Lylyharjun hankealue on susilauman vakituista reviiriä. Alueella on tehty runsaasti susihavaintoja. Luonnonvarakeskuksen (Luke) vuosittain määrittelemien susireviirien osalta selvitysalue sijoittuu suurimmalta osaltaan Peurainnevan reviiriin alueelle (Heikkinen ym. 2021, Härkälä ym. 2022). Alueella elää uusi susien perhelauma, johon kuuluu lisääntyvä pari. DNA-näytteistä on tunnistettu viisi eri susiyksilöä. Susihavainnot keskittyvät selvitysalueen eteläosiin (Heikkinen ym. 2021) ja susien näytepisteet sijoittuvat hankealueen itäpuolelle. Reviirin koko on LUKE:n arvion mukaan 1 330 km^2.

Susien synnytyspesät sijoittuvat eri vuosina eri paikkoihin, ja susilla on yleensä useampia siirtopesiä uutta pentuetta kohdin (Nieminen & Ahola 2017). Pesät sijaitsevat usein kaukana ihmisasutuksesta ja yleensä suojaisessa paikassa, kuten kuusen oksien tai kaatuneen puunrungon alla (Kaartinen ym. 2010). Pesä sijoittuu yleensä myös puron tai ojan läheisyyteen (Kaartinen ym. 2010). Pesäpaikkaympäristöt ovat keskimäärin tiheäpuustoisempia, mutta niiden puulajikoostumus ei eroa satunnaisesta. Pesät sijoittuvat aina reviirien rajojen sisäpuolelle, jotka pysyvät suurin piirtein samoina vuosittain. Vuosittain kuitenkin syntyy uusia reviirejä ja aiempia reviirejä myös katoaa jonkin verran. Reviiriltä käytettävissä olevien havaintotietojen sekä niiden alueellisen jakaantumisen perusteella on hyvin vaikea tehdä johtopäätöksiä susien reviirin keskeisistä alueista tai niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sijainnista. Susilauman mahdollisten lisääntymis- ja levähdyspaikkojen eli synnytys- ja siirtopesien sijainnit eivät ole tiedossa, eikä niitä ole mahdollista selvittää ilman pantamerkittyjä susia. Suunniteltu tuulipuisto on pieni osa susien reviirin kokonaislaajuudesta.

Alueella toteutettujen luonto- ja linnustoselvitysten aikaan vuonna 2021 ei tehty havaintoja suden, karhun, ilveksen tai ahman esiintymisestä alueella. Kaikkia em. lajeja voi ainakin satunnaisesti esiintyä myös Lylyharjun hankealueella.

Kirjallisuus

Ahlman 2021a: Kihniön, Parkanon ja Kurikan Lylyharjun tuulivoimapuiston lepakkoselvitys 2021. Raportti.

Ahlman 2021b: Kihniön, Kurikan ja Parkanon Lylyharjun tuulivoimapuiston lepakkoselvitys passiividetektoreilla 2021. Raportti.

Hanski, I. K. 2006: Liito-oravan *Pteromys volans* Suomen kannan koon arviointi. Loppuraportti. Luonnontieteellinen museo.

Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkälä, A., Helle, I., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2022. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2022. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 59/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 141 s.

Huso, J., Heikkinen, R. & Kontula, T. 1996: Vaasan läänin luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet. – Suomen ympäristökeskus, luonto- ja maankäyttöyksikkö (julkaisematon moniste 115 s.)

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

Härkälä, A., Ala-Kurikka, I., Holmana, K., Valtonen, M. 2021: Susien DNA-tuloksia reviireittäin 2020-2021.

Jokinen, M. 2012: Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkarajausten vaikuttavuus lajin suojelukeinona. Suomen ympäristö 33/2012. 92 s.

Kaartinen, S. 2011: Space use and habitat selection of the wolf (Canis lupus) in human-altered environment in Finland. Acta Universitatis Ouluensis A Scientiae Rerum Naturalium 570.

Koistinen, J. 2004: Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset. Suomen ympäristö 721. Ympäristöministeriö. Helsinki. 42 s.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

Kuopion kaupunki & Pohjois-Savon ELY-keskus. 2017: Toimintamalli liito-oravan suojelun ja maankäytön yhteensovittamiseksi. (15.8.2016 / 24.5.2017).

Kuusipalo, J. 1996: Suomen metsätyypit. – Kirjayhtymä Oy.

Laine, J., Vasander, H., Hotanen, J-P., Nousiainen, H., Saarinen, M. & Penttilä, T. 2021. Suotyypit ja turvekankaat.

Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. ja Virolainen, E. 2002: Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja nro 4. Suomen graafiset palvelut, Kuopio. 142 s.

Liukko, U-M., Henttonen, H., Hanski, I. K., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E-M. & Pitkänen, J. 2016: Suomen nisäkkäiden uhanalaisuus 2015 –Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 34 s.

Lajitietokeskus 2021: aineistopyyntö 3.5.2021. Sisältää aineistot LajiGIS: lajin seurantakohteet, rengastus- ja löytörekisteri (TIPU) sekä suojelunarvoiset pöllöjen ja petolintujen pesätiedot.

Lajitietokeskus 2022: aineistopyyntö 2.5.2022. Sisältää aineiston LajiGIS: lajin seurantakohteet.

Luonnonvarakeskus (Luke) 2022: Riistahavaintopalvelut - Riistahavainnot.fi. Luonnonvarakeskus. www-sivusto: http://riistahavainnot.fi/ (viitattu 7.6.2022).

Luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja luonnonsuojeluasetus (160/1997).

Maa- ja metsätalousministeriö & Ympäristöministeriö 2016: Liito-oravan huomioon ottaminen metsänkäytön yhteydessä. Neuvontamateriaali. 18 s.

Maa- ja metsätalousministeriö. 2019: Suomen susikannan hoitosuunnitelma. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2019:24.

Meriluoto, M. ja Soininen, T. 1998: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Kustannusosakeyhtiö Metsälehti.

Metsäkeskus. 2014: Monimuotoisuudelle tärkeät suoelinympäristöt.

Metsäkeskus. 2018: Tulkintasuosituksia metsälain 10 §:n tarkoittamien erityisen tärkeiden elinympäristöjen rajaamisesta ja käsittelystä.

Metsälaki (1996/1093) ja metsäasetus (2003/1040)

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö.

Neuvoston direktiivi luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta (NDir 92/43/ETY)

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. Suomen ympäristö 1 | 2017. Ympäristöministeriö. 278 s.

Pirkanmaan lintutieteellinen yhdistys ry 2014: Pirkanmaan tärkeät lintualueet – Loppuraportti MAALI-hankkeesta.

Sierla, L., Lammi, E. Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742. Luonto ja luonnonvarat. Ympäristöministeriö. 113 s.

Siivonen, Y. 2004: Helsingin lepakkolajisto ja tärkeät lepakkoalueet vuonna 2003. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 3/2004. 44s.

SLTY 2012: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. WWW-dokumentti: http://www.lepakko.fi/docs/SLTY_lepakkokartoitusohjeet.pdf (viitattu 15.5.2013).

Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi - kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen Ympäristö-keskus. Luonto ja luonnonvarat. 196 s.

Tolonen, J., Leka, J., Yli-Heikkilä, K., Hämäläinen, L. & Halonen, L. 2019: Pienvesiopas. Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36/2019. Suomen ympäristökeskus.

Vesilaki (2011/587)

Väisänen, R.A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Keuruu. 567 s.

Väre, S., Huhta, M. & Martin, A. 2003: Eläinten kulkujärjestelyt tiealueen poikki. Tiehallinnon selvityksiä 36/2003. 98 s. + liit. 27 s. Helsinki.

Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus (2021). Suomen lajien alueellinen uhanalaisuusarviointi 2020. https://www.ymparisto.fi/punainenlista

LIITE 2. Lylyharjun pesimälinnustoselvityksissä havaitut lajit ja niiden pesimävarmuusindeksit. Pvi=pesimävarmuusindeksi*, IUCN=uhanalaisluokitus, 3a=alueellisesti uhanalainen, Lsl.=luonnonsuojeluasetuksen mukaisesti uhanalainen laji, KVI=kansainvälinen vastuulaji, EU=EU:n lintudirektiivin liitteen I laji.

Laji	Pvi	Uhex	3a	Lsl.	KVI	EU	Elinympäristö
Laulujoutsen (Cygnus cygnus)	1				x	x	Karut sisävedet
Metsähanhi (Anser fabalis)	1	VU			x		Suot
Tavi (Anas crecca)	73				x		Karut sisävedet
Sinisorsa (Anas platyrhynchos)	3						Karut sisävedet
Telkkä (Bucephala clangula)	73				x		Karut sisävedet
Pyy (Bonasa bonasia)	4	VU				x	Havumetsät
Riekko (Lagopus lagopus)	3	VU					Suot
Teeri (Tetrao tetrix)	4				x	x	Metsän yleislajit
Metso (Tetrao urogallus)	4		RT		x	x	Vanhat metsät
Mehiläishaukka (Pernis apivorus)	4	EN		U		x	Lehtimetsät
Kanahaukka (Accipiter gentilis)	4	NT					Vanhat metsät
Varpushaukka (Accipiter nisus)	3						Havumetsät
Hiirihaukka (Buteo buteo)	4	VU		U			Pellot ja rakennettu maa
Piekana (Buteo lagopus)	1	EN					Tunturit
Tuulihaukka (Falco tinnunculus)	1						Pellot ja rakennettu maa
Nuolihaukka (Falco subbuteo)	1						Kosteikot
Kurki (Grus grus)	63					x	Suot
Kapustarinta (Pluvialis apricaria)	6					x	Tunturit
Töyhtöhyyppä (Vanellus vanellus)	1						Pellot ja rakennettu maa
Taivaanvuohi (Gallinago gallinago)	4	NT					Kosteikot
Lehtokurppa (Scolopax rusticola)	2						Lehtimetsät
Pikkukuovi (Numenius phaeopus)	1				x		Suot
Kuovi (Numenius arquata)	4	NT			x		Pellot ja rakennettu maa
Metsäviklo (Tringa ochropus)	4						Havumetsät
Valkoviklo (Tringa nebularia)	3	NT			x		Suot
Liro (Tringa glareola)	4	NT	RT		x	x	Suot
Sepelkyyhky (Columba palumbus)	4						Pellot ja rakennettu maa
Käki (Cuculus canorus)	4						Metsän yleislajit
Varpuspöllö (Glaucidium passerinum)	4	VU			x	x	Vanhat metsät
Viirupöllö (Strix uralensis)	3					x	Havumetsät
Helmipöllö (Aegolius funereus)	3	NT			x	x	Havumetsät
Tervapääsky (Apus apus)	3	EN					Pellot ja rakennettu maa
Palokärki (Dryocopus martius)	4					x	Vanhat metsät
Käpytikka (Dendrocopos major)	4						Metsän yleislajit
Pohjantikka (Picoides tridactylus)	4				x	x	Vanhat metsät
Kiuru (Alauda arvensis)	4	NT					Pellot ja rakennettu maa
Haarapääsky (Hirundo rustica)	4	VU					Pellot ja rakennettu maa
Metsäkirvinen (Anthus trivialis)	4						Metsän yleislajit
Niittykirvinen (Anthus pratensis)	73						Suot

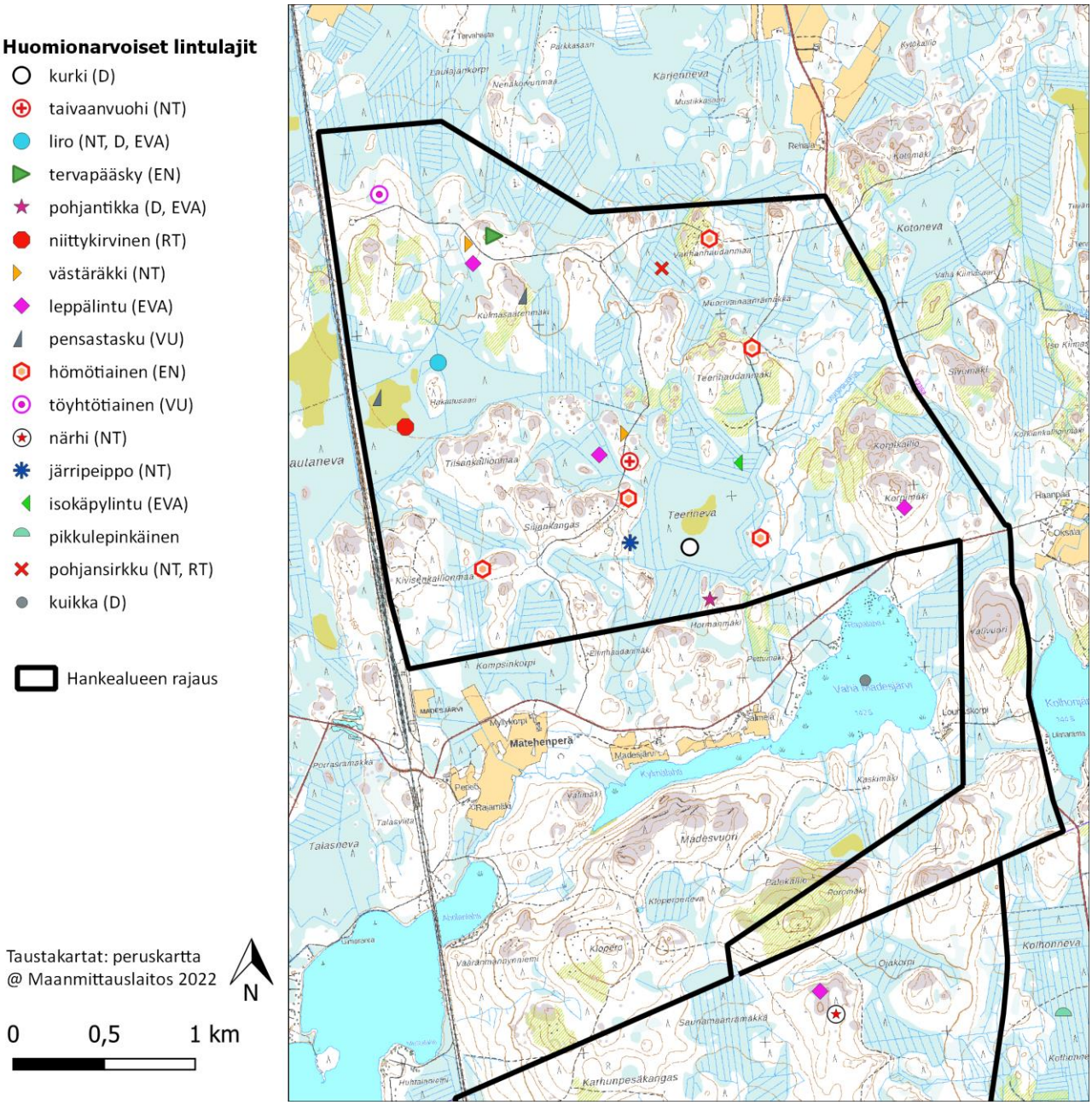
Keltavästäräkki (Motacilla flava)	1		RT	U			Suot
Västäräkki (Motacilla alba)	4	NT					Pellot ja rakennettu maa
Peukaloinen (Troglodytes troglodytes)	4						Lehtimetsät
Rautiainen (Prunella modularis)	4						Havumetsät
Punarinta (Erithacus rubecula)	4						Havumetsät
Leppälintu (Phoenicurus phoenicurus)	4				x		Havumetsät
Pensastasku (Saxicola rubetra)	4	VU					Pellot ja rakennettu maa
Mustarastas (Turdus merula)	4						Lehtimetsät
Räkättirastas (Turdus pilaris)	4						Pellot ja rakennettu maa
Laulurastas (Turdus philomelos)	4						Havumetsät
Punakylkirastas (Turdus iliacus)	4						Metsän yleislajit
Kulorastas (Turdus viscivorus)	4						Vanhat metsät
Ruokokerttunen (Acrocephalus schoenobaenus)	4	NT					Kosteikot
Viitakerttunen (Acrocephalus dumetorum)	3						Pensaikot ja puoliavoimet maat
Hernekerttu (Sylvia curruca)	4						Pensaikot ja puoliavoimet maat
Pensaskerttu (Sylvia communis)	4	NT					Pensaikot ja puoliavoimet maat
Lehtokerttu (Sylvia borin)	4						Lehtimetsät
Sirittäjä (Phylloscopus sibilatrix)	3						Lehtimetsät
Tiltaltti (Phylloscopus collybita)	4						Havumetsät
Pajulintu (Phylloscopus trochilus)	4						Metsän yleislajit
Hippiäinen (Regulus regulus)	4						Havumetsät
Harmaasieppo (Muscicapa striata)	4						Metsän yleislajit
Kirjosieppo (Ficedula hypoleuca)	4						Metsän yleislajit
Pyrstötiainen (Aegithalos caudatus)	4						Lehtimetsät
Hömötiainen (Parus montanus)	4	EN					Metsän yleislajit
Töyhtötiainen (Parus cristatus)	4	VU					Havumetsät
Kuusitiainen (Parus ater)	4						Havumetsät
Sinitiainen (Parus caeruleus)	4						Lehtimetsät
Talitiainen (Parus major)	4						Metsän yleislajit
Puukiipijä (Certhia familiaris)	4						Vanhat metsät
Isolepinkäinen (Lanius excubitor)	4						Suot
Närhi (Garrulus glandarius)	3	NT					Havumetsät
Varis (Corvus corone)	3						Pellot ja rakennettu maa
Korppi (Corvus corax)	4						Metsän yleislajit
Peippo (Fringilla coelebs)	4						Metsän yleislajit
Järripeippo (Fringilla montifringilla)	4	NT	RT				Metsän yleislajit
Viherpeippo (Carduelis chloris)	1	EN					Pellot ja rakennettu maa
Vihervarpunen (Carduelis spinus)	4						Havumetsät
Pikkukäpylintu (Loxia curvirostra)	4						Havumetsät
Isokäpylintu (Loxia pytyopsittacus)	4				x		Havumetsät
Punavarpunen (Carpodacus erythrinus)	4	NT					Pensaikot ja puoliavoimet maat

Punatulkku (Pyrrhula pyrrhula)	4						Havumetsät
Keltasirkku (Emberiza citrinella)	4						Pellot ja rakennettu maa
Pohjansirkku (Emberiza rustica)	1	NT	RT	U			Havumetsät
Pajusirkku (Emberiza schoeniclus)	4	VU					Kosteikot

* Pesimävarmuusindeksit:

A. Epätodennäköinen pesintä (indeksi 1)
1. Havaittu laji paikallisena pesimäaikaan, mutta lähes varmasti se ei pesi ruudussa. Luokkaan 1 luetaan ruudulla muuttomatkalla useaksi päiväksi pysähtyneet linnut, selvästi pesimättömät kiertelijät tai nuoret linnut, mutta ei ylimuuttavia tai muutolla lyhytaikaisesti lepäileviä lintuja.
B. Mahdollinen pesintä (indeksit 2–3)
2. Havaittu yksittäinen lintu kerran (esim. laulava tai soidinääntelevä koiras) lajille sopivassa pesimäympäristössä, ja lajin pesintä ruudussa on mahdollista. Paikalla on joko käyty vain kerran tai lintu on tavattu vain kerran useista käynneistä huolimatta.
3. Havaittu pari kerran sopivassa pesimäympäristössä, ja lajin pesintä ruudussa on mahdollista.
C. Todennäköinen pesintä (indeksi 4–6, alaindeksit 61–66)
4. Havaittu laulava, soidinmenoja esittävä tai muuten samalla paikalla (eli pysyvällä reviirillä) oleskeleva koiras eri päivinä.
5. Havaittu samalla paikalla oleskeleva naaras tai pari eri päivinä.
6. Havaittu lintu tai pari
61: käymässä useasti todennäköisellä pesäpaikalla (esim. laskeutuvan säännöllisesti samaan paikkaan ruoikkoon tai saareen)
62: rakentamassa pesää (kaivamassa tai hakkaamassa pesäkoloa, kuljettamassa pesänrakennusmateriaalia, tms.)
63: varoittelemassa, koska pesä tai poikue on ilmeisesti lähistöllä
64: näyttelemässä siipirikkoa tai muulla tavoin houkuttelemassa havainnoijaa pois ilmeisen pesän tai poikueen luota
65: hyökkäilemässä tai muulla tavoin käyttäytymässä uhkaavasti havainnoijaa kohtaan (esim. pöllöt ja tiirat).
66: Nähty pesä, jossa samanvuotista rakennusmateriaalia (esim. petolintujen koristellut pesät) tai ravintojätettä; ei kuitenkaan varmaa todistetta munista tai poikasista.
D. Varma pesintä (indeksit 7–8, alaindeksit 71-75 ja 81-82)
7. Havaittu epäsuora todiste varmasta pesinnästä:
71: nähty pesä, jossa on pesitty samana vuonna, koska siinä munia tai niiden kuoria, jätteitä poikasista, sulkatuppien "hilsettä", tms.
72: havaittu linnun menevän pesään tai lähtevän pesästä tavalla, joka selvästi viittaa pesimiseen (ei kuitenkaan nähty munia tai poikasia; esim. koloihin tai korkealle pesivät lajit)
73: havaittu juuri lentokykyiset poikaset tai untuvikot, jotka voidaan katsoa syntyneiksi ruudun alueella
74: havaittu emo kantamassa ruokaa poikasille tai poikasten ulosteita; pesän voidaan katsoa olevan ruudun alueella
75: nähty pesässä hautova emo.
8. Havaittu suora todiste pesinnästä:
81: kuultu poikasten ääntelevän pesässä (esim. koloihin tai korkealle pesivät lajit)
82: nähty pesä, jossa munia tai poikasia.

LIITE 3. Lylyharjun pesimälinnustoselvityksissä havaittujen huomionarvoisten lintulajien havaintopaikat / reviirit.



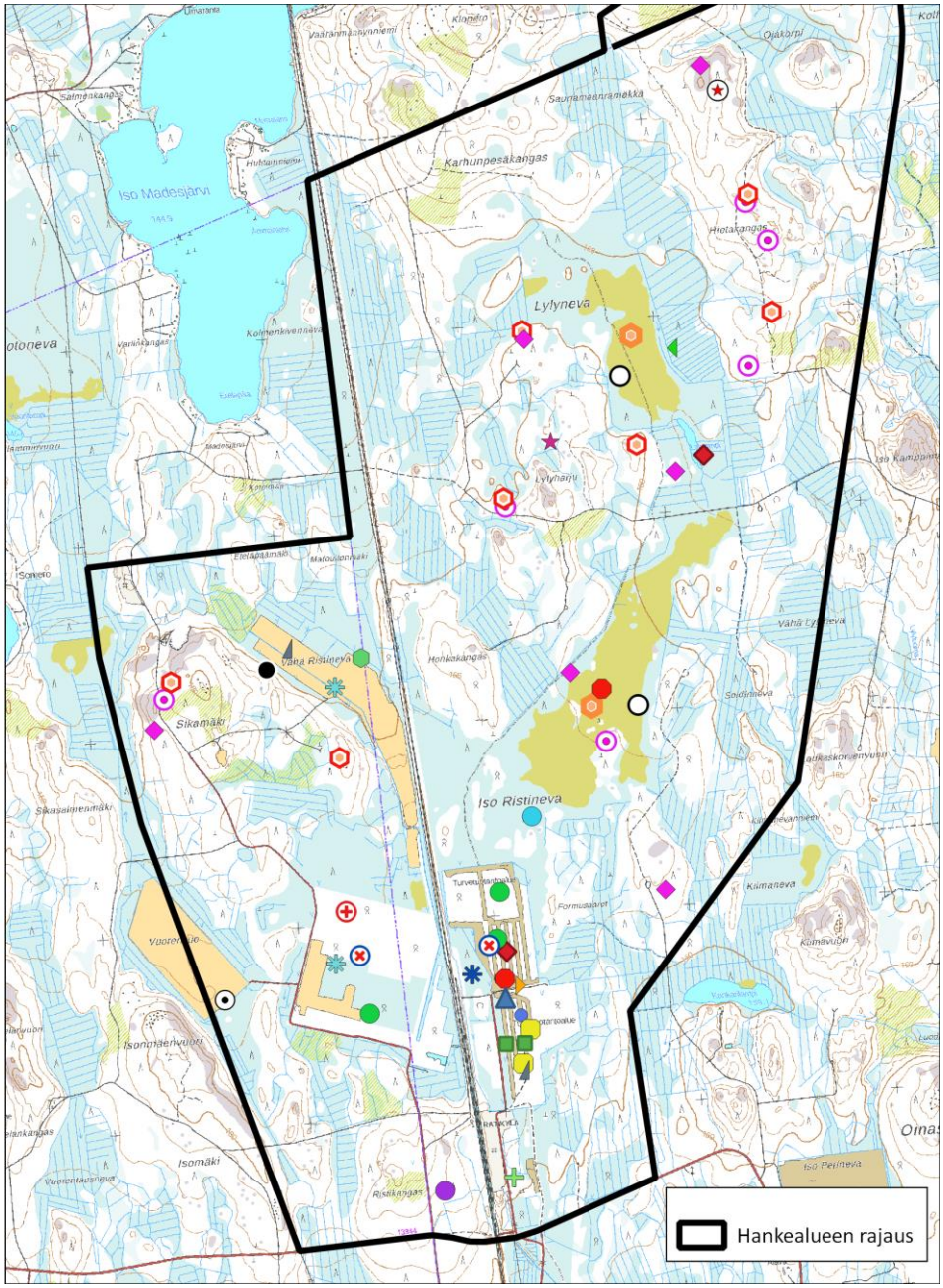
Huomionarvoiset lintulajit

- laulujoutsen (D, EVA)
- tavi (EVA)
- telkkä (EVA)
- kurki (D)
- kapustarinta (D)
- taivaanvuohi (NT)
- kuovi (NT, EVA)
- valkoviklo (NT, EVA)
- liro (NT, D, EVA)
- palokärki (D)
- pohjantikka (D, EVA)
- kiuru (NT)
- haarapääsky (VU)
- niittykirvinen (RT)
- västäräkki (NT)
- leppälintu (EVA)
- pensastasku (VU)
- ruokokerttunen (NT)
- pensaskerttu (NT)
- hömötiainen (EN)
- töyhtötiainen (VU)
- närhi (NT)
- järripeippo (NT)
- isokäpylintu (EVA)
- punavarpunen (NT)
- peukaloinen
- pajusirkku (VU)

Taustakartat: peruskartta
@ Maanmittauslaitos 2022

0 0,5 1 km

N



LIITE 6a. Lylyharjun tuulivoimapuiston linnustovaikutusten seurannan kevätmuutontarkkailun aikaan vuonna 2021 kirjatut ja hankkeen vaikutusten kannalta olennaiset lajit. Alueelta = tuulivoimapuiston alueen kautta muuttaneiden lintujen osuus lajin kokonaisyksilömäärästä (yksilöä, %), Yhteensä = lajin havaittujen yksilöiden kokonaismäärä, lentokorkeudet koko alueella: I = törmäyskorkeuden alapuolella (alle 100 m), II = törmäyskorkeudella (noin 100-300 m) ja III = törmäyskorkeuden yläpuolella (yli 300 m)

Laji/Lajiryhmä	Lentokorkeus I		Lentokorkeus II			Lentokorkeus III				
	yksilöä	%	yksilöä	%	Alueen kautta (yksilöä / %)	yksilöä	%	Yhteensä	Alueen kautta yhteensä	Alueen kautta yhteensä %
ampuhaukka			1	100	1 / 100 %			1	1	100
hanhilaji						4	100	4		0
harmaahanhilaji						29	100	29	16	55
harmaalokki	2	100		0				2	2	100
hiirihaukka			2	67	2 / 67 %	1	33	3	3	100
hiirihaukkalaji						1	100	1		0
isokoskelo			4	31	4 / 31 %	9	69	13	13	100
isokuovi			8	29	8 / 29 %	20	71	28	24	86
kalalokki			4	80	4 / 80 %	1	20	5	5	100
kanadanhanhi	2	100						2	2	100
kapustarinta	2	14	12	86	12 / 86 %			14	14	100
kuovilaji			1	100	1 / 100 %			1	1	100
kurki	5		52	4	31 / 3 %	1167	95	1224	655	54
laulujoutsen	39	49	35	44	35 / 44 %	5	6	79	79	100
liro			1	100	1 / 100 %			1	1	100
merikotka				0		3	100	3	2	67
metso	1	100		0				1		0
metsähanhi	4	4	85	81	85 / 81 %	16	15	105	103	98
metsäviklo	2	25	5	63	5 / 63 %	1	13	8	8	100
naurulokki			6	100	6 / 100 %			6	6	100
piekana			1	25	1 / 25 %	3	75	4	4	100
pikkukuovi			2	100	2 / 100 %			2	2	100
pikkutylli			1	100	1 / 100 %			1	1	100
ruskosuohaukka			1	100	1 / 100 %			1	1	100
selkälokki			2	67	2 / 67 %	1	33	3	2	67
sepelkyyhky	58	36	90	56	81 / 51 %	12	8	160	146	91
sinisuohaukka	1	100		0				1	1	100
suohaukkalaji				0		1	100	1	1	100
taivaanvuohi			5	83	5 / 83 %	1	17	6	6	100
tundrahanhi			35	95	35 / 95 %	2	5	37	37	100
tuulihaukka			2	67	2 / 67 %	1	33	3	3	100
töyhtöhyyppä	62	57	30	28	30 / 28 %	17	16	109	108	99
valkoviklo	1	17	4	67	4 / 67 %	1	17	6	6	100
varpushaukka			2	40	1 / 20 %	3	60	5	4	80
YHTEENSÄ	178	10 %	391	21 %	360 / 19 %	1299	70 %	1869	1257	67 %

LIITE 6b. Lylyharjun tuulivoimapuiston linnustovaikutusten seurannan syysmuutontarkkailun aikaan vuonna 2021 kirjatut ja hankkeen vaikutusten kannalta olennaiset lajit. Alueelta = tuulivoimapuiston alueen kautta muuttaneiden lintujen osuus lajin kokonaisyksilömäärästä, Yhteensä = lajin havaittujen yksilöiden kokonaismäärä, lentokorkeudet koko alueella: I = törmäyskorkeuden alapuolella (alle 100 m), II = törmäyskorkeudella (noin 100-300 m) ja III = törmäyskorkeuden yläpuolella (yli 300 m).

Laji/Lajiryhmä	Lentokorkeus I		Lentokorkeus II			Lentokorkeus III				
	yksilöä	%	yksilöä	%	Alueen kautta (yksilöä / %)	yksilöä	%	Yhteensä	Alueen kautta yhteensä	Alueen kautta yhteensä %
alli	8	100						8	8	100
ampuhaukka	1	100						1	1	100
hanhilaji	10	45				12	55	22		
harmaahanhilaji		0		0		31	100	31		
hiirihaukka		0	6	67	3 / 33 %	3	33	9	6	67
hiirihaukkalaji	1	50	1	50				2	1	50
isokoskelo	82	71	1	1	1 / 1 %	32	28	115	48	42
kanadanhanhi			1	100				1		
kanahaukka	4	67	2	33	2 / 33 %			6	4	67
kapustarinta			1	100	1 / 100 %			1	1	100
korppi	16	100						16	2	13
kuikka			2	100	2 / 100 %			2	2	100
kurki	110	3	798	19	442 / 11 %	3220	78	4128	1086	26
laulujoutsen	273	40	157	23	106 / 16 %	253	37	683	264	39
maakotka	3	75				1	25	4	1	25
mehiläishaukka			1	100	1 / 100 %			1	1	100
merikotka	4	40	3	30	2 / 20 %	3	30	10	6	60
metsähanhi	2	2	19	16	19 / 16 %	101	83	122	122	100
muuttohaukka	1	50	1	50	1 / 50 %			2	2	100
naakka	110	49	113	51	113 / 51 %			223	206	92
närhi	54	100						54	54	100
piekana	12	60	6	30	3 / 15 %	2	10	20	11	55
ruskosuohaukka	1	100						1	1	100
sepelkyyhky	358	23	157	10	73 / 5 %	1017	66	1532	460	30
sinisuohaukka	12	46	6	23	6 / 23 %	8	31	26	25	96
sääksi	1	50	1	50	1 / 50 %			2	1	50
teeri	30	100						30	29	97
tuulihaukka	3	43	1	14	1 / 14 %	3	43	7	7	100
valkoposkihanhi	30	100						30	30	100
varis	85	93	6	7				91	85	93
varpushaukka	14	44	6	19	6 / 19 %	12	38	32	30	94
YHTEENSÄ	651	9	1 289	18	783 / 11 %	4 698	65	7 212	2 494	35