

Vastaanottaja  
**Winda Energy Oy**

Asiakirjatyyppi  
**Luontoselvitys**

Päivämäärä  
**11.11.2022**

Viite  
**1510067705**

# LAULURÄMEEN TUULIVOIMAHANKKEEN

## LUONTOSELVITYS 2022



## LUONTOSelvitys 2022

**Päivämäärä** 11.11.2022  
**Laatija** Iida Leppiniemi, Laura Loponen  
**Tarkastaja** Linda Uusihakala  
**Kuvaus** Laulurämeen tuulivoimahankkeen luontoselvitys

Viite **1510067705**

Kansi *Hankealueen tyypillistä maisemaa Pyhäjärven alueella.*

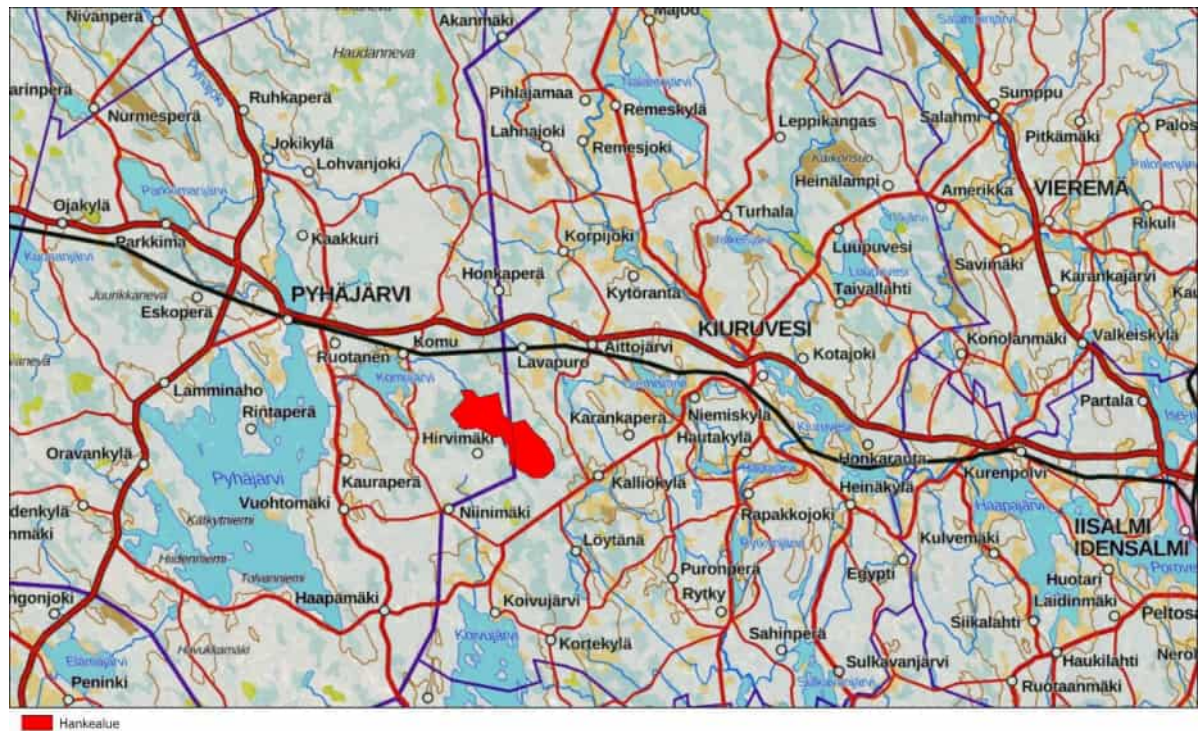
## SISÄLTÖ

|            |                                                    |           |
|------------|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b>  | <b>Johdanto</b>                                    | <b>1</b>  |
| <b>2.</b>  | <b>Selvitysalueen kuvaus</b>                       | <b>1</b>  |
| <b>3.</b>  | <b>Lähtötiedot</b>                                 | <b>3</b>  |
| <b>4.</b>  | <b>Liito-oravaselvitys</b>                         | <b>6</b>  |
| 4.1        | Liito-oravan suojelu ja ekologia                   | 6         |
| 4.2        | Menetelmät                                         | 7         |
| 4.3        | Liito-oravaselvityksen tulokset                    | 7         |
| 4.3.1      | Hankealue                                          | 7         |
| 4.3.2      | Sähkönsiirtoreitit                                 | 10        |
| <b>5.</b>  | <b>Viitasammakkoselvitys</b>                       | <b>14</b> |
| 5.1        | Viitasammakon suojelu ja ekologia                  | 14        |
| 5.2        | Menetelmät                                         | 15        |
| 5.3        | Viitasammakkoselvityksen tulokset                  | 16        |
| <b>6.</b>  | <b>Lepakkoselvitys</b>                             | <b>19</b> |
| 6.1        | Lepakkolajien suojelu ja ekologia                  | 19        |
| 6.2        | Menetelmät                                         | 20        |
| 6.3        | Lepakkoselvityksen tulokset                        | 21        |
| <b>7.</b>  | <b>Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys</b>       | <b>22</b> |
| 7.1        | Menetelmät                                         | 22        |
| 7.2        | Kasvillisuuden ja luontotyyppien yleiskuvaus       | 22        |
| 7.2.1      | Hankealueen yleiskuvaus                            | 22        |
| 7.2.2      | Tuulivoimalapaikkojen yleiskuvaus                  | 23        |
| 7.2.3      | Sähkönsiirtoreitti VE1                             | 23        |
| 7.2.4      | Sähkönsiirtoreitti VE2                             | 25        |
| 7.3        | Huomionarvoiset luontotyypit hankealueella         | 27        |
| 7.4        | Huomionarvoiset luontotyypit sähkönsiirtoreiteillä | 31        |
| 7.5        | Huomionarvoiset kasvilajit                         | 34        |
| <b>8.</b>  | <b>Suurpedot ja metsäpeura</b>                     | <b>35</b> |
| <b>9.</b>  | <b>Johtopäätökset</b>                              | <b>37</b> |
| <b>10.</b> | <b>Lähteet</b>                                     | <b>39</b> |

## 1. JOHDANTO

Tämä selvitys tehtiin osana Winda Energy Oy:n Pyhäjärven ja Kiuruveden Laulurämeen tuulivoimahankeen (Kuva 1-1) YVA-menettelyä. Ympäristövaikutusten arviointiin liittyen Ramboll Finland Oy laati hankealueelle viitasammakko-, liito-orava-, lepakko- sekä kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen. Sähkönsiirtoreiteiltä SVE1 ja SVE2 inventointiin reittien kasvillisuutta- ja luontotyyppejä sekä kartoitettiin liito-oravan ja viitasammakon esiintymistä. Selvitykset toteutettiin vuoden 2022 aikana kullekin selvitykselle otolliseen aikaan. Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien sijainti on esitetty alla olevassa.

Luontoselvityksen tarkoituksena oli kartoittaa selvitysalueilla esiintyvää eläinlajistoa sekä kasvillisuutta- ja luontotyyppejä. Selvityksissä keskityttiin EU:n luontodirektiivin liitteissä IV (a) ja IV (b) mainittujen lajien ja niille soveliaan elinympäristön esiintymiseen, uhanalaisiin tai silmälläpidettäviin (Hyvärinen ym. 2019), rauhoitettuihin tai muuten huomionarvoisiin putkilokasvilajeihin, uhanalaisiin luontotyypeihin (Kontula & Raunio 2018a, Kontula & Raunio 2018 b), luonnonsuojelulain 29 §:n suojeltuihin luontotyypeihin, metsälain 10 § tarkoittamiin erityisen tärkeisiin elinympäristöihin ja vesilain 2. luvun 11 § mukaisiin luontotyypeihin. Luontoselvityksen maastotöistä ja raportoinnista vastasi FM, biologi Laura Lopenen ja LuK Iida Leppiniemi Ramboll Finland Oy:stä. Työn tarkastajana toimi Saara Vauramo Ramboll Finland Oy:stä.



Kuva 1-1. Hankealueen sijainti.

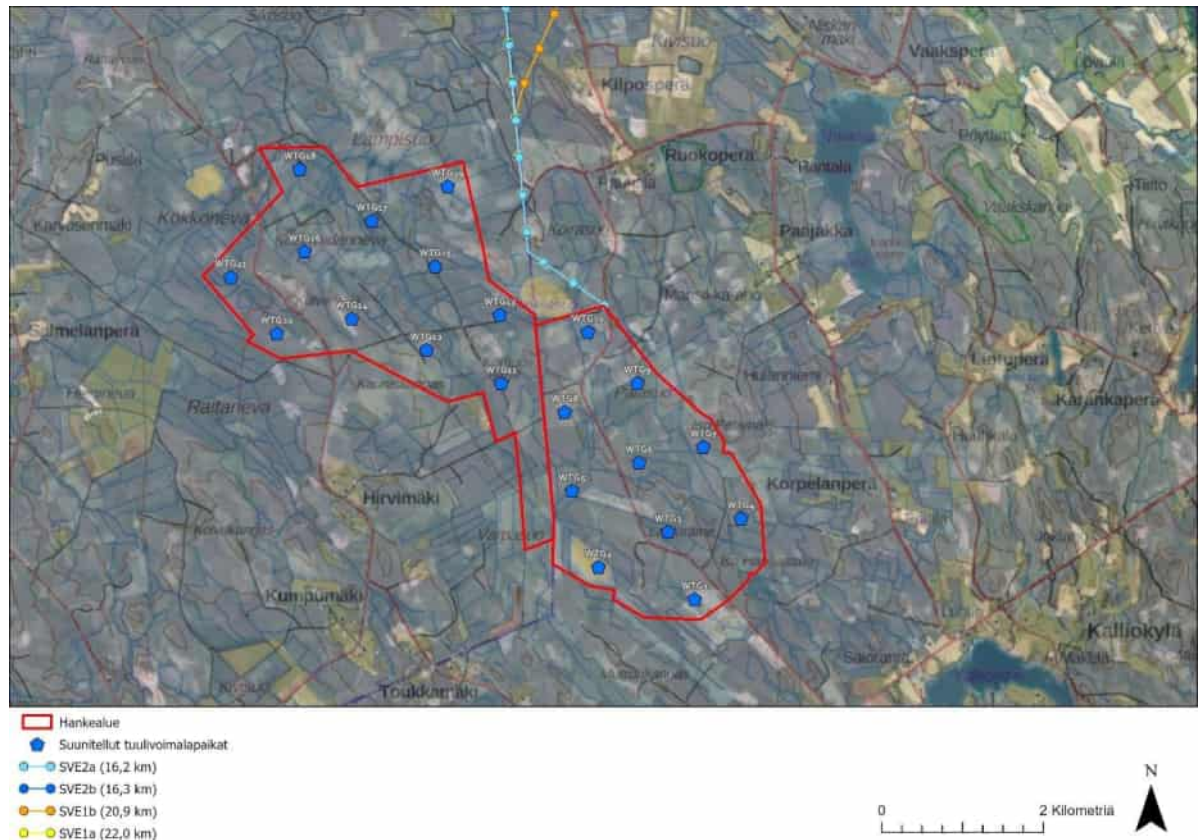
## 2. SELVITYSALUEEN KUVAUS

Selvitysalue sijaitsee Pohjois-Pohjanmaan ja Pohjois-Savon rajalla Pyhäjärven ja Kiuruveden kaupungeissa. 7.3.2022 päivitetyn suunnitelman mukaan hankealueelle suunnitellaan 21 voimalaa, joista 11 on sijoitettu Pyhäjärven puolelle 9 km<sup>2</sup> alueelle ja 10 Kiuruveden puolelle 7,3 km<sup>2</sup> alueelle. Tässä raportissa esitetyt selvitykset on tehty näiden suunnitelmien mukaan. (Kuva 2-1)

Hankkeen suunnitelluille ulkoisille sähkönsiirtoreiteille on neljä vaihtoehtoa. Suunnitellut voimajohdot kulkevat hankealueelta pohjoiseen, josta vaihtoehdot SVE1a ja SVE1b päättyvät idässä



Kiviharjun sähköasemalle ja SVE2a ja SVE2b yhdistyvät pohjoisen suunnassa Kokkosalon alueella olemassa olevaan voimajohtoreittiin. SVE1b kulkee Lavapuron alueella eteläisempää - sekä Koskenjoen alueella pohjoisempaa reittiä verrattuna SVE1a:han. Vaihtoehdon SVE1a:n kokonaispituus on noin 22 km ja vaihtoehto SVE1b:n noin 21 km. Vaihtoehdoreitti SVE2 kulkee maakuntien välistä rajaa pitkin hankealueelta pohjoiseen, joista SVE2a kiertää Laakonsuon itäistä reittiä pitkin ja SVE2b läntistä reittiä pitkin. SVE2a on kokonaispituudeltaan 16,2 km ja vaihtoehto SVE2b on 16,3 kilometriä. Voimajohtoreittien toteuttaminen edellyttää täysin uuden johtoaukean rakentamista. (Kuva 2-2)



Kuva 2-1. Hankealueelle suunnitellut tuulivoimalapaikat.



Kuva 2-2. Suunnitellut sähkönsiirtoreitit.

### 3. LÄHTÖTIEDOT

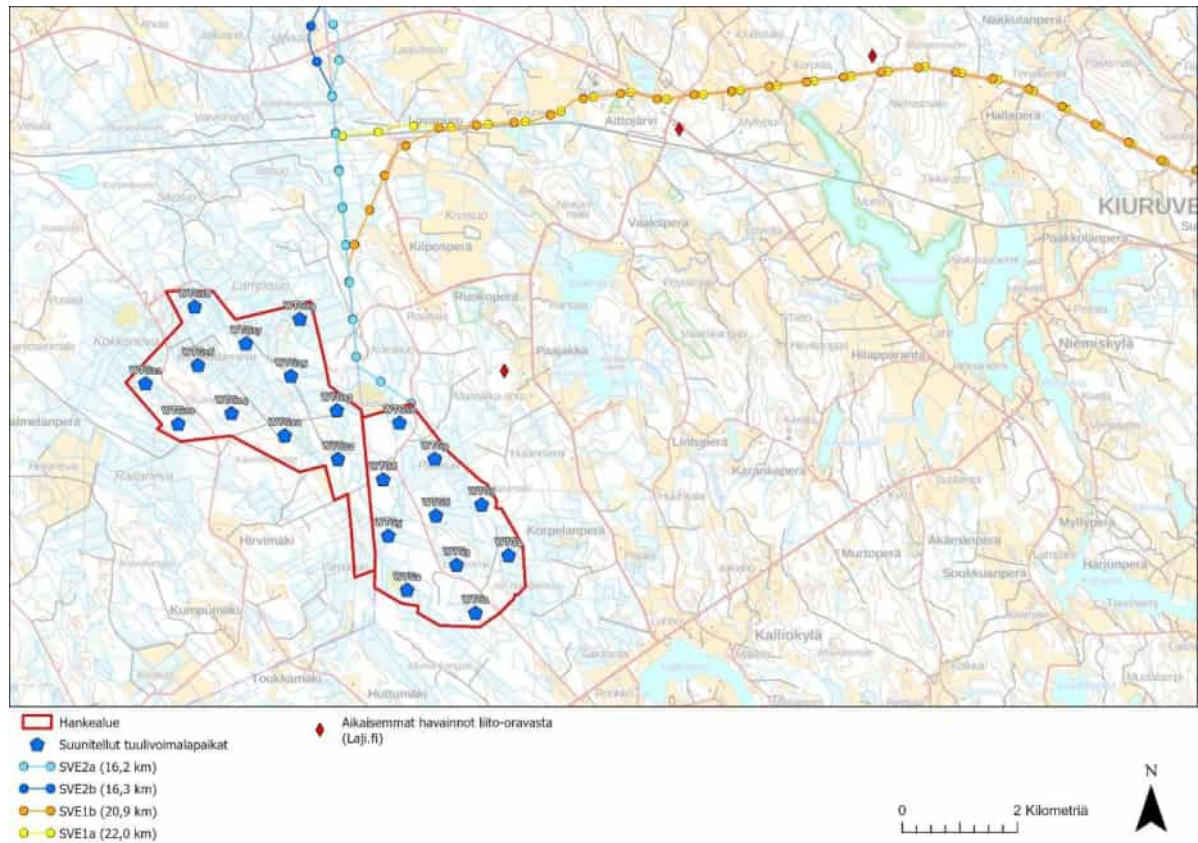
Hankkeen lähtötietoina hyödynnettiin avoimia aineistoja (Metsäkeskus, Maanmittauslaitos) sekä peruskartta- ja ilmakuvatarkastelua. Uhanalaisten lajien tiedot pyydettiin Suomen lajitietokeskuksen rekisteristä (Laji.fi). Hankealueelta ei ole tiedossa olevia havaintoja luontodirektiivin liitteen IV (a) – lajeista tai muista huomionarvoisista eläinlajeista tai putkilokasveista (Laji.fi rekisteripöytäkirja 22.4.2022). Hankealueelle ei ole laadittu aikaisempia erillislaji- tai luontoselvityksiä.

Sähkönsiirtoreitiltä SVE1 on aikaisempia havaintoja liito-oravasta. Aittojärven alueella on yksi havainto vuodelta 1988, jonka lisäksi Hallaperästä luoteeseen on tehty yli kymmenen papanahavaintoa vuonna 2021. Reitille SVE2 ei sijoitu aikaisempia havaintoja liito-oravasta. (Laji.fi rekisteripöytäkirja 22.4.2022, Kuva 3-1)

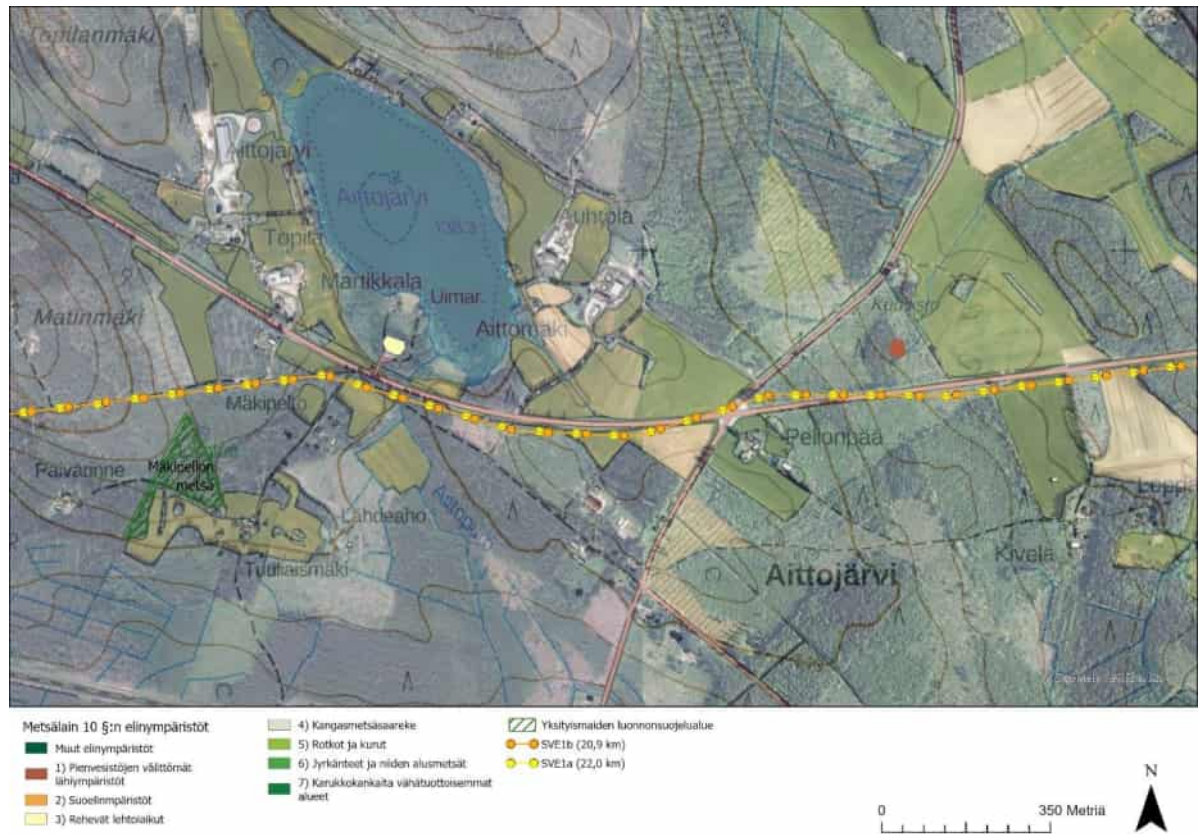
Hankealueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu Natura 2000- verkostoon kuuluvia alueita, luonnonsuojelualueita taikka metsälain 10 §: tarkoittamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä.

Sähkönsiirtoreiteille tai niiden läheisyyteen ei sijoitu Natura 2000-alueita tai valtio-omisteisia luonnonsuojelualueita. Lähin yksityismaiden luonnonsuojelualue, Mäkipellon metsä (YSA206328) sijoittuu lähimmillään 50 m päähän SVE1a-b eteläpuolelle. Metsäkeskuksen rekisterin mukaan Aittojärven alueella sijaitsee metsälain 10 §:n tarkoittamia kohteita; pienvesistön välitön lähiympäristö sekä rehevä lehtolaikku, noin 80 metrin päässä SVE1 pohjoispuolella (Kuva 3-2). SVE2 läheisyyteen noin 76 metrin päähän SVE2a:sta sijoittuu rehevä lehtolaikku (Kuva 3-3) sekä SVE2a-b reitiltä laskevan Huuhtopuron varteen reheviä lehtolaikkuja lähimmillään noin 400 metriä reitiltä itään (Kuva 3-4).



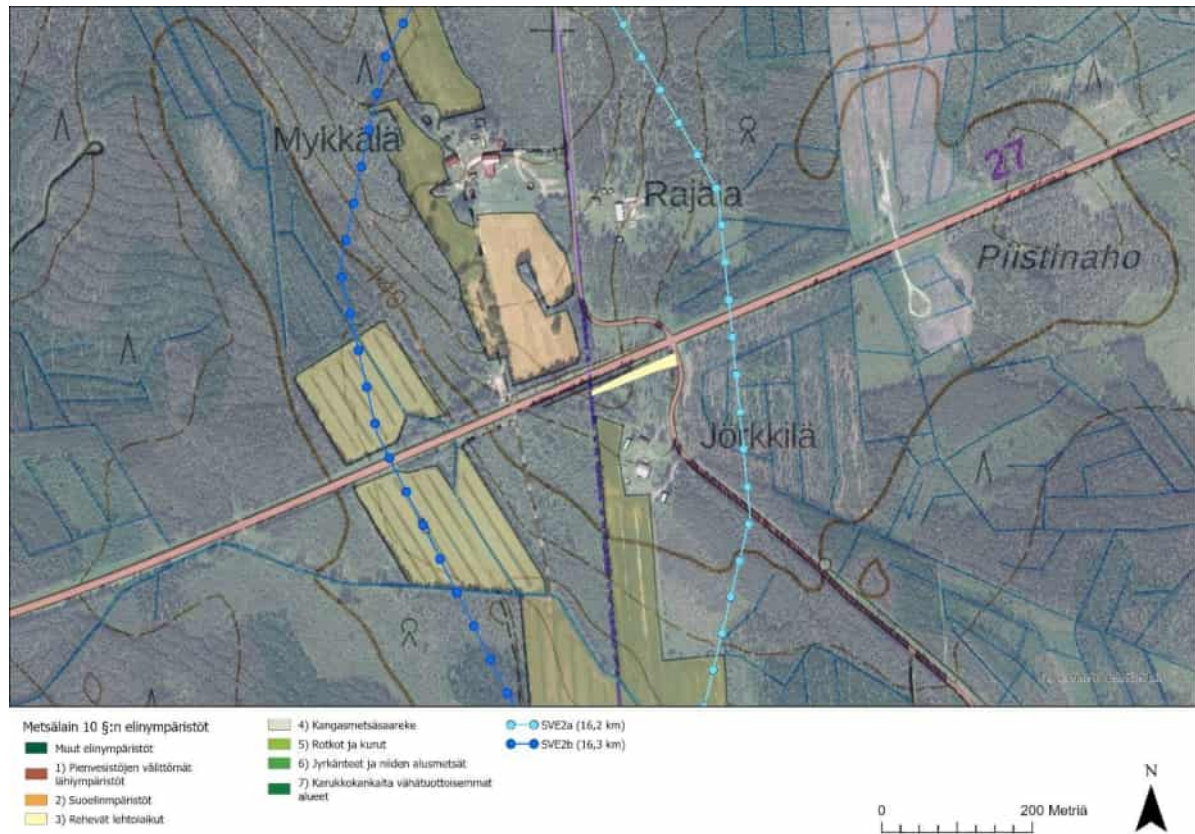


Kuva 3-1. Aikaisemmat havainnot liito-oravasta (Laji.fi).



Kuva 3-2. Sähkönsiirtoreitin SVE1 läheisyyteen sijoittuvat metsälain 10 §:n kohteet sekä yksityismaiden luonnonsuojelualue.





Kuva 3-3. Metsälain 10 §:n tarkoittama rehevä lehtolaidut sähkönsiirtoreittien SVE2 läheisyydessä.



Kuva 3-4. Metsälain 10 §:n tarkoittamia reheviä lehtolaidut SVE2 sähkönsiirtoreitin läheisyydessä.



## 4. LIITO-ORAVASELVITYS

### 4.1 Liito-oravan suojelu ja ekologia

Liito-orava (*Pteromys volans*, VU) on taigalaji, joka elää Suomessa esiintymisalueensa länsireunalla. Vuoden 2006 selvityksen mukaan liito-oravan nykyinen kanta Suomessa oli n. 143 000 naaraa ja levinneisyyden painopiste on eteläisessä osassa maata (Hanski 2006). Kannan koon arviota on jälkikäteen kuitenkin kritisoitu. Uusimman uhanalaisuusarvioinnin mukaan kanta on edelleen taantumassa (Hyvärinen ym. 2019). Tärkein syy liito-oravan vähenemiseen on sopivien varttuneiden kuusisekametsien hakkuut ja liito-oravalle sopivan metsäpinta-alan väheneminen.

Liito-orava on luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu ja EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV (92/43/EEC) laji. Uhanalaisluokituksestaan liito-orava on arvioitu vaarantuneeksi (VU) (Hyvärinen ym. 2019). Luonnonsuojelulain 49 §:n mukaan luontodirektiivin liitteen IV lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi määritellään liito-oravan lisääntymiseen käyttämä puu ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevat liito-oravan suoja- ja ruokailupuut. Kieltoon voidaan hakea poikkeuslupaa alueelliselta ELY-keskukselta. Poikkeuslupan myöntämisen edellytyksenä on, että lajin suotuisa suojelutaso ei heikkene, hankkeella ei ole muuta toteuttamisvaihtoehtoa ja hanke on yhteiskunnan edun mukainen.

Liito-orava suosii varttuneita kuusivaltaisia sekametsiä, joissa on riittävästi lehtipuita ravintokohteiksi ja kolopuita pesäpaikoiksi. Liito-orava voi myös elää nuoremmissa metsäissä, jos metsäkuvio on saanut kehittyä ilman liiallista lehtipuiden perkausta. Yleensä kuitenkin edellytyksenä on, että varttuneempaa metsää kasvaa alle sadan metrin päässä. Luontaisessa elinympäristössä kasvaa järeitä haapoja sekä kuusia, leppää ja koivua. Tyypillinen liito-oravan asuttaman metsän puusto on vaihtelevan ikäistä ja puusto muodostaa useita latvuserroksia. Liito-oravan reviirit ovat usein kallioiden juurilla, pienvesien varsilla ja rinteissä. Vanhojen sekametsien puuttuessa liito-orava suosii peltojen reunametsiä, vesistöjen rantametsiä ja pihametsiä. Liito-orava ei karta avointen alueiden kuten hakkuuaukioiden, peltojen tai asutuksen reunaosia. Pesäpuu voi olla metsän reunassa tai jopa aukean puolella. Liito-orava voi viihtyä myös asutuksen lomassa ja kaupungeissa, mikäli sinne on jätetty varttuneita kuusisekametsiä. Liito-oravan pääravintopuut ovat haapa ja leppä, mutta myös koivu ja raita kelpaavat ravinnoksi.

Liito-orava pesii mielellään haapaan tehdyssä tikankolossa, kuuseen tehdyssä oravan risupesässä tai pöntössä. Liito-oravalla on vuoden mittaan käytössään useita pesiä, keskimäärin 5–8. Urokset vaihtavat pesiä noin kolmen viikon välein, naaraat vähän harvemmin. Poikasten aikana naaraat ovat suurimman osan ajasta poikasten kanssa samassa pesässä.

Elinpiirillä tarkoitetaan sitä aluetta, jolla eläin elää; liikkuu, ruokailee, pesii ja lisääntyy. Reviiri on eläimen puolustama alue, jossa pesiminen ja ruokailu pääosin tapahtuu. Aikuisen liito-oravanaaraan elinpiiri on yleensä alle 10 hehtaaria, koiraan keskimäärin 60 hehtaaria. Viereisten urosten elinpiirit voivat olla päällekkäisiä, mutta eri naaraat elävät omilla alueillaan eivätkä elinpiirit ole päällekkäisiä. Koko elinpiiri ei ole tasaisesti omistajansa käytössä – se voi koostua alueista, joita liito-orava ei juurikaan käytä, sekä ydinalueista, joilla se oleskelee suurimman osan ajastaan. Ydinalueita on elinpiirillä useita eripuolella elinpiiriä, ja ne ovat usein pienehköjä. Yhteensä ydinalueet käsittävät noin 10 % koko elinpiiristä. Kaikki elinpiirin pesät eivät välttämättä sijaitse ydinalueella. Liito-orava on paikkauskollinen ja elää koko ikänsä samalla elinympäristöllä.

Liito-orava liittää ihopoimuksensa varassa puusta toiseen. Liito-orava pystyy ylittämään leveitäkin aukioita. Liidon pituuteen vaikuttaa ratkaisevasti lähtökorkeus ja maanpinnan kaltevuus: mitä korkeammasta puusta liito-orava pääsee ponnistamaan, sitä pidemmälle liito kantaa. Liito-orava pystyy myös muuttamaan taitavasti suuntaansa liidon aikana. Metsässä liidot ovat paljon lyhyempiä, pitkät liidot eivät välttämättä ole tarpeellisia eivätkä edes mahdollisia. Liito-orava välttää maata pitkin liikkumista; ne saattavat käydä maassa, mutta silloinkaan ne eivät lähde metriä kauemmas puun rungosta.

Liito-orava on yöeläin, jota harvoin näkee päiväaikaan. Siksi liito-oravan esiintymistä alueella selvitetään etsimällä lajin ulostepapanoita. Liito-oravan papanoita kertyy yleensä eniten talven aikana käytettyjen kolopuiden alle. Liito-oravan käyttämän kolopuun alla ei kuitenkaan ole aina havaittavissa jätöksiä, ja pesäpaikan lisäksi papanoita voi löytyä myös ruokailupaikkojen ja kulkureittinä käytettyjen puiden alta. Liito-oravan elinmahdollisuuksien turvaamisessa on tärkeää pesäpaikkojen ja ravintopuiden säilyttämisen lisäksi huomioida lajille soveltuvat elinympäristöt sekä kulkureitit

niin, että ne muodostavat yhtenäisen verkoston. Populaation eri yksilöiden elinpiirit eivät saa joutua eristykseen ja poikasille tulee taata reitit uusille elinpiireille.

Talvella liito-oravan käyttämä ravinto värjää papanat kellertäviksi, kesällä ne muuttuvat ruskeiksi ja hajoavat nopeammin. Liito-oravakartoitukset ajoitetaan kevääseen, jolloin talvipapanat ovat helposti erotettavissa paljaalta maalta tai vanhan lumen päältä (**Virhe. Viitteen lähdettä ei löytnyt.**). (Hanski 2016)



Kuva 4-1. Liito-oravan papanoita kuusen tyvellä.

## 4.2 Menetelmät

Liito-oravan esiintymistä hankealueella sekä sähkönsiirtoreiteillä selvitettiin etsimällä lajin ruokailu- ja pesimäpaikoiksi sopivien puiden ja puuryhmien alta liito-oravan ulostepapanoita. Erityisen tarkasti tarkistettiin mahdollisten kolopuiden, metsän suurempien kuusten sekä isojen haapojen ja muiden lehtipuiden tyvet. Selvitys kohdistettiin lähtötietojen perusteella liito-oravan kannalta potentiaalisimmiksi arvioituille metsäkuvioille. Selvitys laadittiin *Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt* -oppaan mukaisesti (Nieminen & Ahola 2017).

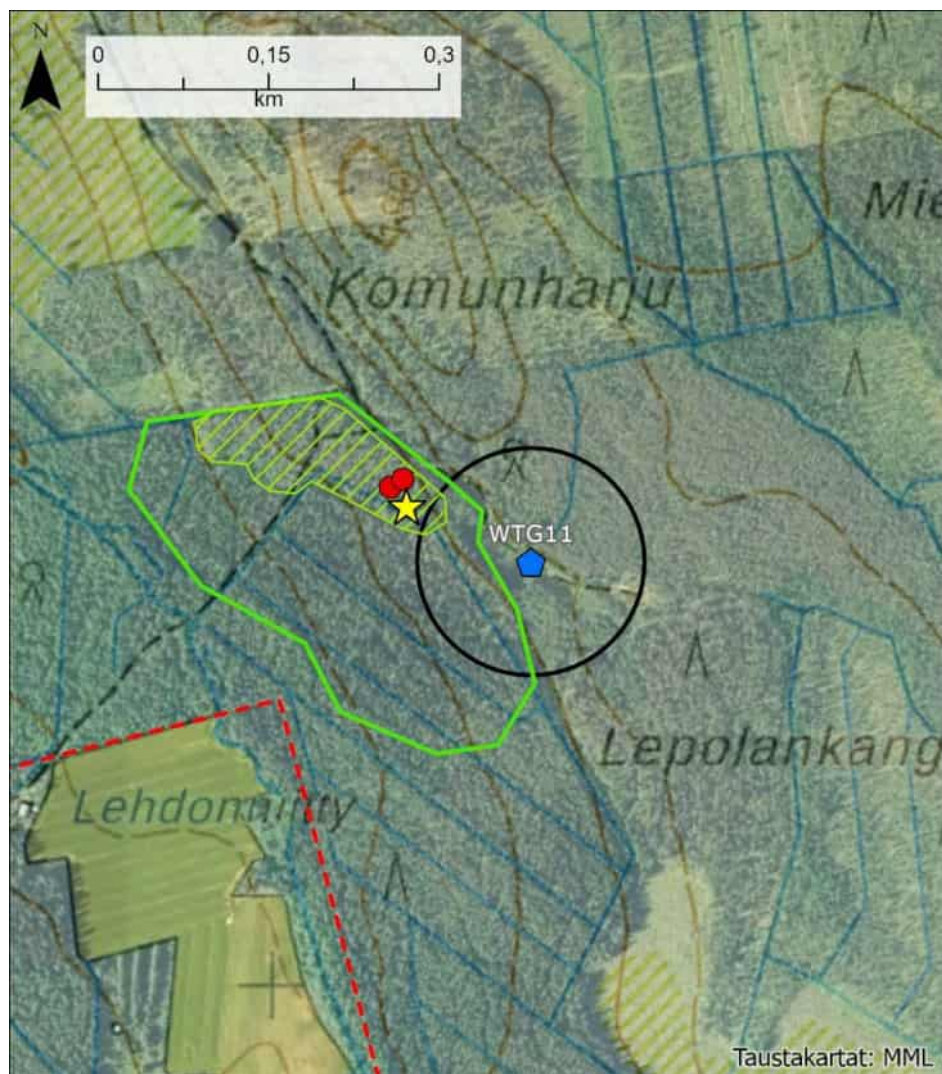
Maastokäynnit alueelle tehtiin 16.-20.5.2022, ja niistä vastasi LuK Iida Leppiniemi Ramboll Finland Oy:stä. Mahdollisten liito-oravahavaintojen sijaintitiedot tallennettiin ArcGIS Field Maps -sovelluksella. Maastokäynnillä havainnointiin myös metsikön soveltuvuutta liito-oravalle, potentiaalisia pesäpuita, sekä liito-oravan todennäköisiä kulkuyhteyksiä selvitysalueelle ja sen läpi.

## 4.3 Liito-oravaselvityksen tulokset

### 4.3.1 Hankealue

Hankealueella tehtiin selvityksen yhteydessä kolme liito-oravan papanahavaintoa sekä yksi pesähavainto. Kaikki havainnot sijoittuvat noin 500 m<sup>2</sup> kokoiselle alueelle, joka sijaitsee Pyhäjärven puoleisesta WTG11-voimalasta noin 120 metriä luteeseen (Kuva 4-2). Alueelta löytyi kolmen, halkaisijaltaan noin 50 cm kokoisen kuusen tyveltä papanoita. Lisäksi yhdessä näistä kuusista oli liito-oravan pesä noin 7 metrin korkeudessa (Kuva 4-3). Kyseessä oli risupesä, jonka alapuolelta löytyi yli 100 papanaa.

Alue, jolla liito-oravan elinpiiri sijaitsee, on isoa kuusivaltaista sekametsää, joka vaihtuu tiheäksi talousmetsäkuusikoksi lounaaseen päin. Itse voimalan kohdalla sijaitsee nuorta harmaaleppäkasvustoa, joka soveltuu mahdollisesti liito-oravan ruokailualueeksi. Liito-oravalle soveltuva elinpiirin ydinalue kattaa noin 1,3 hehtaarin kokoisen alueen, joka on kuvattu kartassa (Kuva 4-2). Ydinalueella puusto on ympäröivää talousmetsää luonnontilaisempi. Alueella kasvaa paljon haapoja ja koivuja, joita liito-orava voi käyttää ruokailupuina. Metsän ikärakenne on lisäksi monipuolinen, sillä isojen kuusten ja haapojen rinnalla pensaskerroksessa kasvaa nuoria lehtipuita.



#### Liito-oravahavainnot hankealueella

- |                                    |                           |
|------------------------------------|---------------------------|
| ★ Pesäpuu                          | ⬠ Voimala (Pyhäjärvi VE2) |
| ● Papanahavainto                   | ⬠ Voimala bufferi (100m)  |
| ▨ Liito-oravan elinpiirin ydinalue | ⬠ Hankealue               |
| ▭ Liito-oravan elinpiiri           |                           |

**Kuva 4-2. Liito-oravahavainnot WTG11-voimalan läheisyydessä. Liito-oravan elinpiiri ja sen ydinalueen raja-  
rajaus on suuntaa antava. Ydinalue koostuu isoista kuusista, joiden seassa haapojen ja muiden lehtipuiden  
osuus on suuri.**



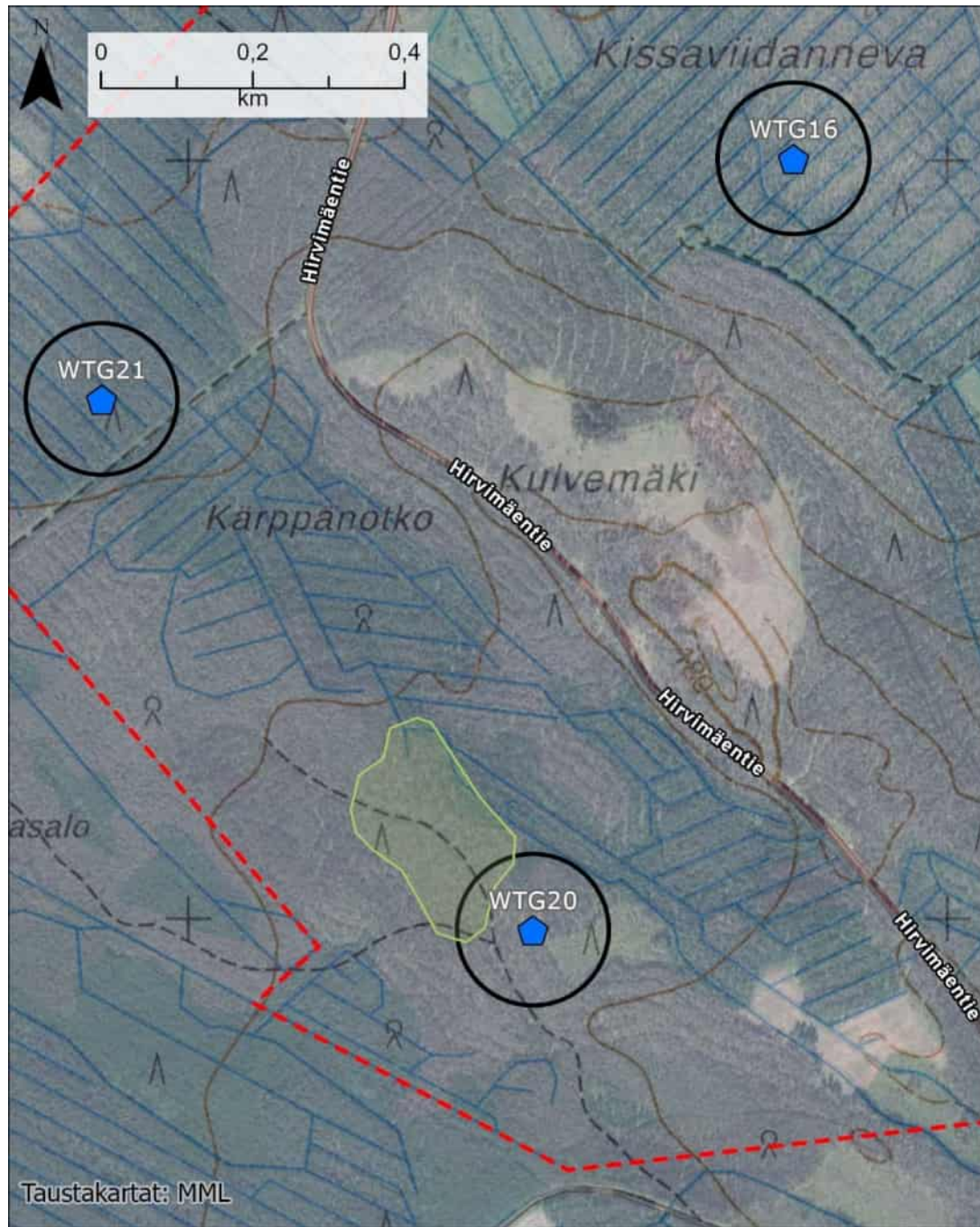


**Kuva 4-3. Liito-oravan risupesä kuusessa WTG11-voimalan lähistöllä. Pesän alapuolelta löytyi kymmeniä papanoita karikkeen seasta.**

Liito-oravalle soveltuvaa isoa kuusivaltaista sekametsää löytyi hankealueelta myös WTG20-voimalan vaikutusalueen läheisyydestä kohti luodetta (Kuva 4-4). Tuoreen mustikkatyypin kangasmet-sän puusto on paikoin hyvinkin jyvettä. Osa kuusista on halkaisijaltaan jopa yli 50 cm. Niistä löytyi lisäksi virtsajälkiä, jotka saattavat olla liito-oravan jälkiä, mutta siitä ei ole täyttä varmuutta.



**Kuva 4-4. Liito-oravalle soveltuvaa kuusimetsää WTG20-voimalan lähellä (vasemmalla) ja virtsajälki suuren kuusen tyvellä (oikealla).**



#### Liito-oravalle soveltuva elinpiiri WTG20-voimalan läheisyydessä

- Liito-oravalle soveltuva elinpiiri
- Voimala (Pyhäjärvi VE2)
- Voimala bufferi (100m)
- Hankealue

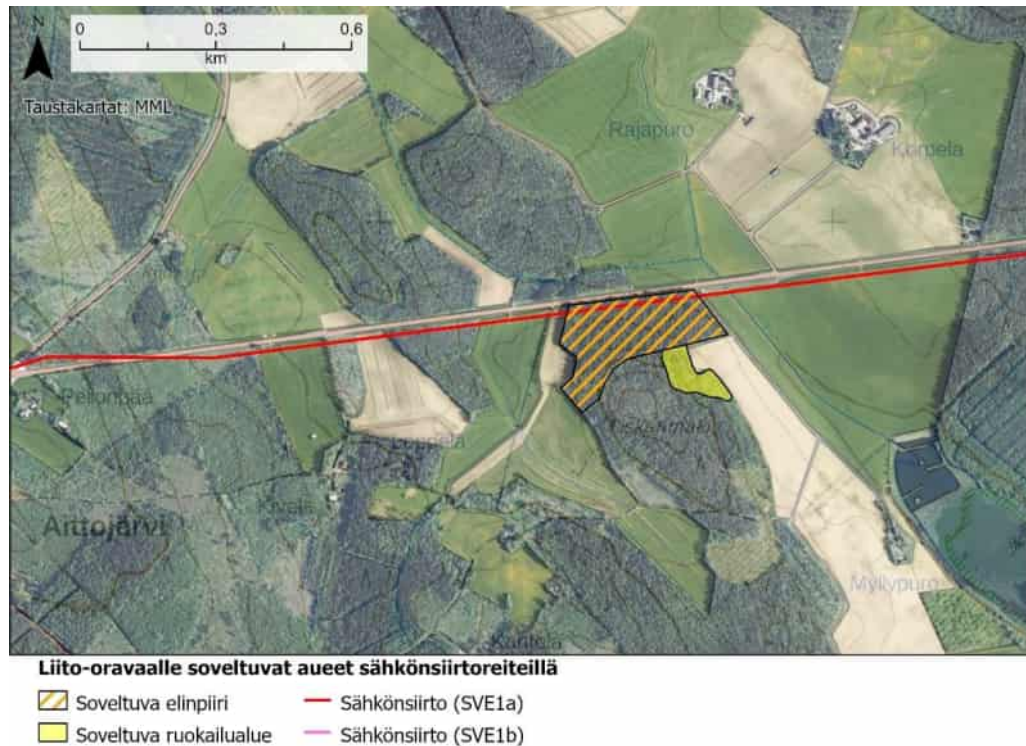
Kuva 4-5. Hankealueelta löytyi liito-oravalle soveltuvaa suurta kuusimetsää WTG20-voimalan läheisyydestä.

#### 4.3.2 Sähkönsiirtoreitit

Itäisiltä sähkönsiirtolinjoilta SVE1a ja b löytyi selvityksen yhteydessä kaksi liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä. Toinen niistä sijaitsee Kiuruveden keskustasta noin 14 kilometriä länteen Pyhäsalmentietä pitkin ja toinen sijaitsee Kiuruveden keskustasta vain 4 kilometriä länteen. Kiuruveden keskustasta kaukaisempi kohde sijaitsee Aittojärven alueella (Kuva 4-6). Alue on suurta kuusimetsää, jossa suurimmat kuuset ovat halkaisijaltaan jopa metrin luokkaa (Kuva 4-7). Alue on jossain



määrin luonnontilainen, mikä näkyy puuston iässä, tiheydessä sekä lahoppuun määrässä. Kuusikko on mahdollisesti paikoin liiankin tiheää liito-oravalle, mutta metsän ja pellon reunassa puusto on harvempaa ja haapojen osuus puustosta on suurempi. Kuusimetsän kaakkoisosissa on lisäksi pieni alue nuorta lehtimetsää, joka soveltuisi liito-oravan ruokailualueeksi. Alueen eteläreunassa metsä vaihtuu kallioiden takia mäntykankaaksi, joka ei ole liito-oravalle soveltuvaa. Kuusimetsä on kuitenkin liito-oravalle huonosti soveltuva elinympäristö alueen eristeisyyden takia, sillä aluetta ympäröi etelässä suuret pellot sekä harva männikkö ja pohjoisessa kulkuyhteys on puolestaan laajemmalle metsäalueelle heikko Pyhäsalmentien vuoksi (Kuva 4-8).



**Kuva 4-6. Aittojärven alueella Pyhäsalmentien vieressä sijaitsee suuri kuusimetsä, joka on liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä. Alueen eteläpuolella sijaitsee myös soveltuvaa ruokailualueita.**

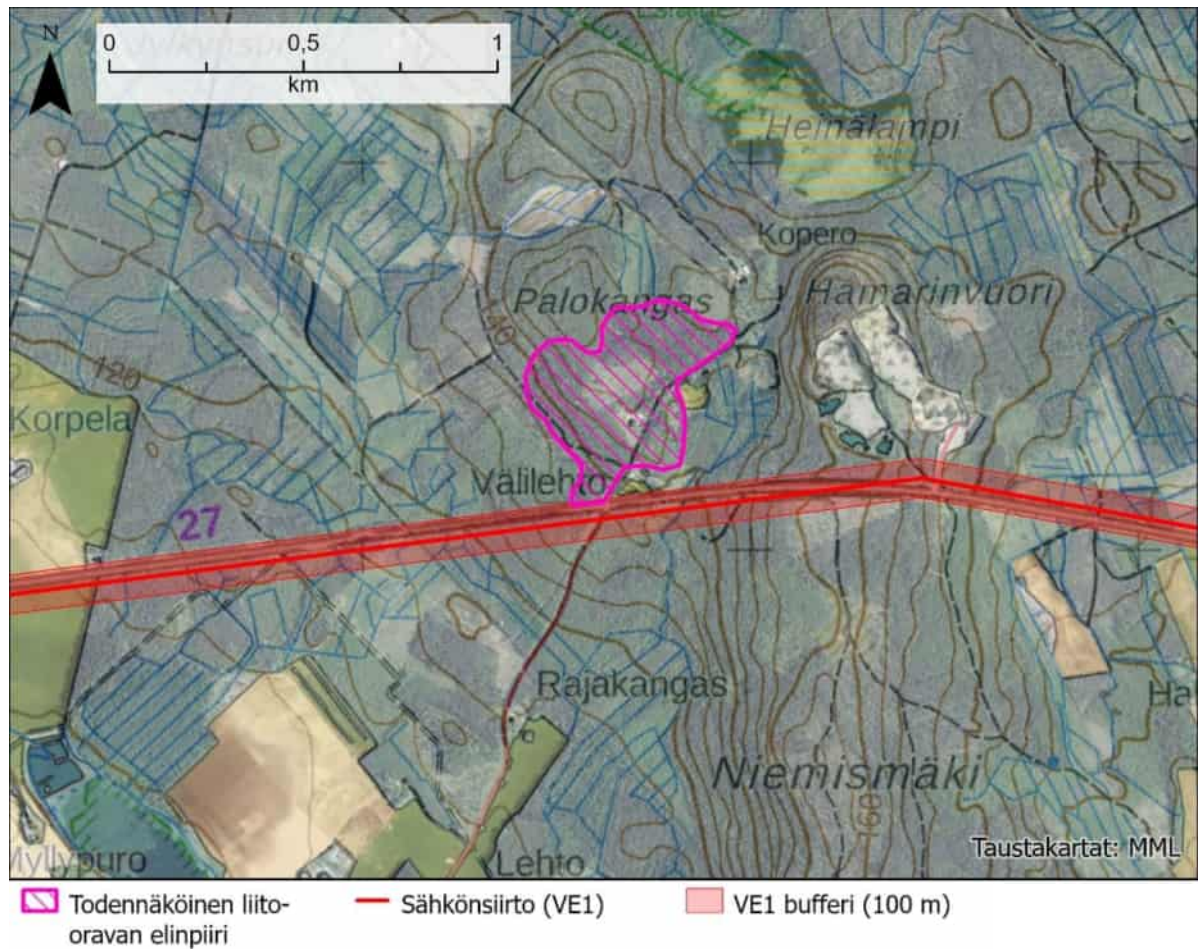


**Kuva 4-7. Isoa luonnontilaista kuusimetsää, jonka pohjalla on myös jonkin verran lahoppuuta.**





**Kuva 4-8. Heikko kulkuyhteys Pyhäsalmentien yli Aittojärvestä itään 2 kilometriä. Tien toisella puolella oleva metsä on myös liito-oravalle sopivaa suuren haapojen määrän ja isojen kuusten ansiosta.**



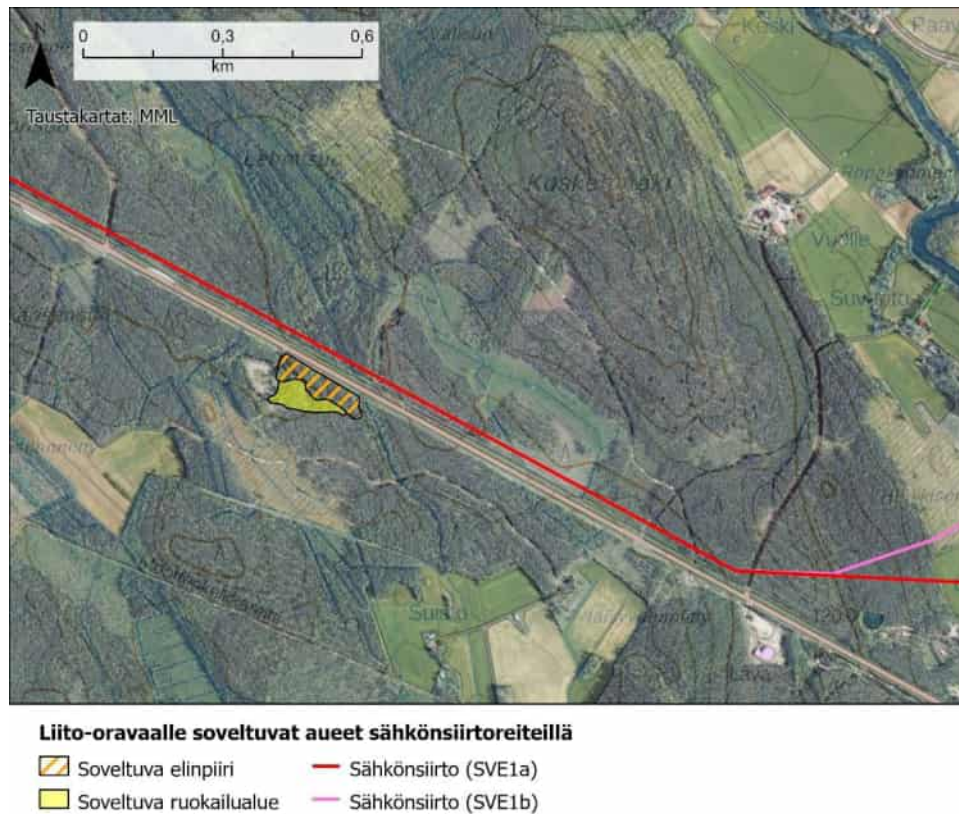
**Kuva 4-9. Liito-oravan todennäköinen elinpiiri, joka selvityksen perusteella on yhä lajille soveltuva.**

Toinen liito-oravalle soveltuva kuvio sijoittuu Palokankaan alueelle, josta on tehty aikaisempia havaintoja liito-oravasta vuonna 2021 (Laji.fi). Vuoden 2022 selvityksessä havaintoja ei tehty.



Kuviolla esiintyy 60–80-vuotiasta kuusivaltaista sekametsää, jota ympäröivät nuoret ja tiheät kasvatusmetsät.

Kolmas liito-oravalle soveltuva elinympäristö Pyhäsalmentien vieressä sijaitsee noin 3 kilometrin päässä Kiuruveden keskustasta (Kuva 4-10). Alue on myös isoa kuusimetsää, jossa lehtipuiden osuus on selvästi edellistä kohdetta suurempi (Kuva 4-11). Alueella kasvaa suuria haapoja ja metsän pohjalla kasvaa nuorta lehtipuuta. Metsäkuviosta lounaaseen sijaitsee nuorta lehtimetsää, joka on soveltuva liito-oravan ruokailualueeksi. Metsälaikku on kuitenkin aika eristynyt muusta metsästä Pyhäsalmen aiheuttaman heikon kulkuyhteyden johdosta (Kuva 4-12).



**Kuva 4-10. Toinen liito-oravalle soveltuva ympäristö havaittiin noin 3 kilometrin päästä Kiuruveden keskusta-alueesta. Alue on pieni, mutta erityinen suurten kuusten ja haapojen johdosta.**



**Kuva 4-11. Isoa kuusikkoa, jossa myös jyrkeviä rauduskoivuja sekä haapoja, noin 3 kilometrin päässä Kiuruveden keskustasta.**





Kuva 4-12. Heikko kulkuyhteys Pyhäsalmentien ylitse.

## 5. VIITASAMMAKKOSELVITYS

### 5.1 Viitasammakon suojelu ja ekologia

Viitasammakko (*Rana arvalis*) muistuttaa paljon sammakkoa (*R. temporaria*), ollessaan kuitenkin täysikasvuista sammakkoa hiukan pienempi. Lajit voidaan erottaa toisistaan kuonon mallista ja sisimmän takavarpaan kyhmystä. Parhaiten lajit voi kuitenkin erottaa toisistaan koiraiden kutuääntelystä – viitasammakon kutuääntely on pulputtavaa.

Viitasammakko on koko maassa rauhoitettu ja se mainitaan EU:n luontodirektiivin liitteessä IV. Luonnonsuojelulain 49 §:n mukaan luontodirektiivin liitteen IV lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Kieltoon voidaan hakea poikkeuslupaa alueelliselta ELY-keskukselta. Poikkeuslupan myöntämisen edellytyksenä on, että lajin suotuisa suojelutaso ei heikkene, hankkeella ei ole muuta toteuttamisvaihtoehtoa ja hanke on yhteiskunnan edun mukainen. Viitasammakko ei ole Suomessa uhanalaiseksi luokiteltu laji (Hyvärinen ym. 2019).

Viitasammakon kutu alkaa etelässä huhti-toukokuun vaihteessa, jolloin sammakot kokoontuvat suurina joukkoina kutualueille (Kuva 5-1). Kutu on vilkkaimmillaan öisin. Kutumenot kestävät useita vuorokausia, ja niiden loppuksi naaras laskee 500–2000 munaa muutamana klönttinä, jotka painuvat pohjaan ja jäävät sinne. (Jokinen 2012).



**Kuva 5-1. Kutevat viitasammakot.**

Viitasammakkoa esiintyy miltei koko Suomessa Metsä-Lappiin asti. Sen tapaa varmimmin merenlahtien ja järvien rantamilta, räme- ja aapasoilta sekä joskus myös soistuneilta metsämailta. Toisaalta se kutee myös merialueemme tulvalampareissa ja murtovesilahdissa. Se voi myös talvehtia murtovedessä. Viitasammakko kutee monesti samoissa vesissä kuin sammakkokin; ei kuitenkaan matalissa, helposti kuivuvissa ojissa ja allikoissa. Viitasammakot ovat varsin paikkauskollisia, eivätkä ne lähde kauaksi kutuveden läheisyydestä. Laji on pääasiassa hämäräaktiivinen, mutta voi kostealla säällä liikkua myös päiväsaikaan. (Jokinen 2012).

Viitasammakoiden on havaittu talvehtivan pääasiassa maahan kaivautuneena (Ruuth 2017). Muita tyypillisiä talvehtimispaikkoja ovat hitaasti virtaavat joet ja purot, joiden vesikasvillisuuden seasta viitasammakoita on löydetty alle puolen metrin syvyydestä. Viitasammakot pystyvät tarvittaessa kylmähorroksen aikana jäiden paksuuntuessa hakeutumaan syvemmälle veteen. (Jokinen 2012).

Viitasammakkoa uhkaa sopivien elinympäristöjen häviäminen. Matalat merenlahdet ja veden peittämät ranta-alueet, suot, umpeen kasvavat järvet ja tulvaherkät alueet ovat kaikki uhanalaisia luontotyyppejä. Haitallisia ympäristömuutoksia viitasammakoiden esiintymisalueilla aiheuttavat maa- ja vesirakentaminen, soiden ja lammikoiden ojitus, maaperän ja vesien happamoituminen sekä ympäristön kemikalisoituminen. (Jokinen 2012).

## 5.2 Menetelmät

Viitasammakon esiintymistä hankealueella selvitettiin kuuntelemalla koiraiden kutuääntelyä lajin kutuaikaan. Viitasammakkokartoitus on oleellista ajoittaa oikeaan aikaan. Kudun alkua seurattiin muun muassa Suomen lajitietokeskuksen Laji.fi -havaintopalvelusta, sekä sääolosuhteita tarkkailemalla. Viitasammakoita tarkkailtiin selvitysalueilla toukokuun keskivaiheilla. Hitaasti edennyt viileä kevät myöhästytti kutua, joka säiden lämmetessä käynnistyi ja loppui nopeasti. Selvitys toteutettiin hankealueelle sekä sähkönsiirtoreitin potentiaalisiksi arvioituille kohteille 18.-19.5.2022 ja siitä vastasi LuK Iida Leppiniemi Ramboll Finland Oy:stä.

Viitasammakot ovat herkkiä häiriöille, joten mahdollisia kutupaikkoja lähestyttiin varovasti. Häiriintyneenä viitasammakot lopettavat laulun ja saattavat olla piilossa veden alla useita minuutteja. Kuuntelun ohessa arvioitiin elinympäristön soveltuvuutta viitasammakolle. Molemmilla maastokäynneillä selvitysalueella vietettiin pidemmän aikaa siten, että koko lammen ja kosteikon ympäristö kuunneltiin kattavasti läpi.

Arvio viitasammakoiden määrästä perustuu laulun voimakkuuteen ja intensiteettiin; yksittäiset viitasammakot on helpompi erottaa ja saada siten tarkempi arvio kuin kymmenien tai satojen viitasammakoiden yhtäaikaista laulusta. Tällöin ääntely on jatkuvaa, voimakasta pulputusta, joista yksittäisiä viitasammakoita ei pysty erottamaan. Kutuaikana kutupaikoilla on myös aina naaraita ja nuoria koiraita, jotka eivät ääntele. Kartoituksessa voidaan siten vain arvioida koiraiden lukumäärää.

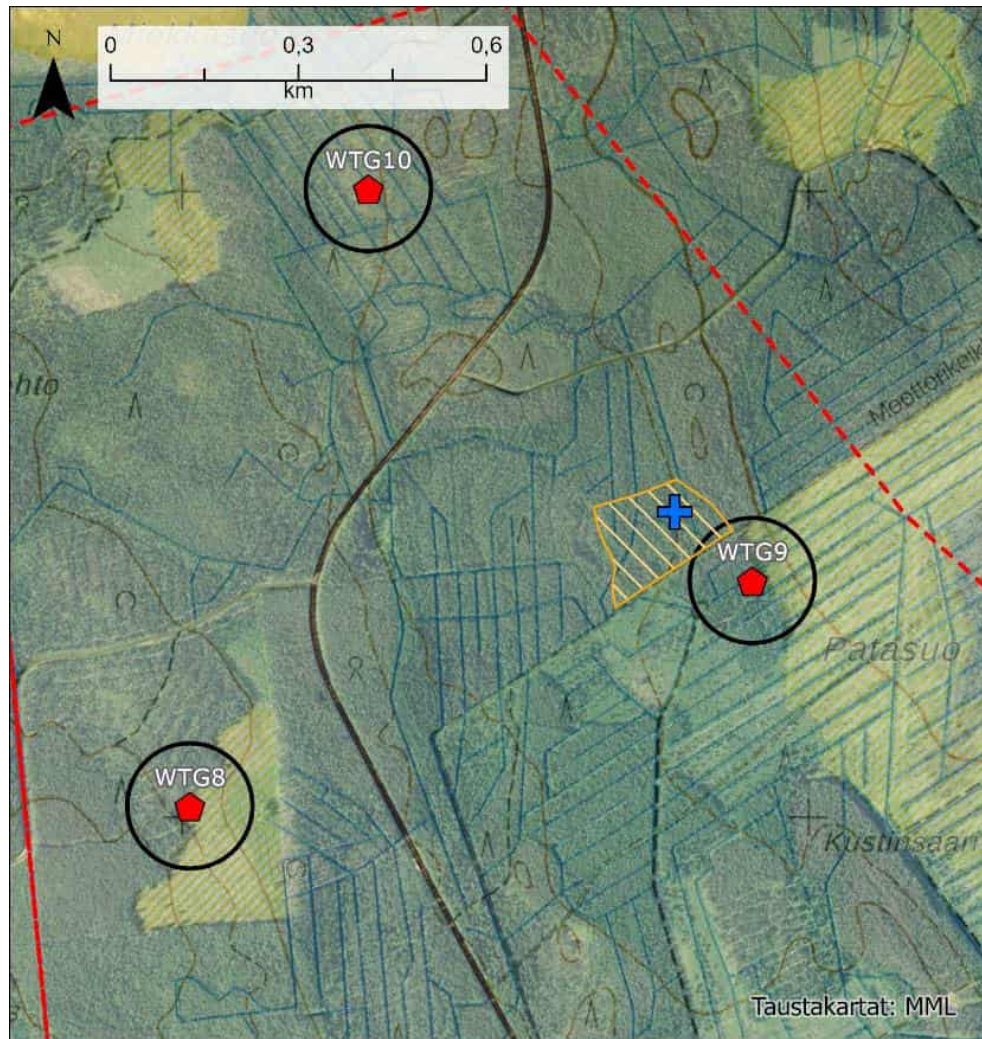


### 5.3 Viitasammakkoselvityksen tulokset

Viitasammakoita havaittiin hankealueella eräälle hakkuuaukealle kaivetusta ojista noin 5 yksilöä (Kuva 5-2). Havaintopaikka sijaitsee 170 metrin päässä WTG9-voimalasta hankkeen Kiuruveden puoleisen alueen pohjoisosissa (Kuva 5-3). Havainto tehtiin liito-oravaselvityksen yhteydessä keskellä päivää keskiviikkona 18.5. Viitasammakot ääntelivät aktiivisesti useammassa ojissa. Ääntelevien koiraiden määrää oli hankala arvioida, sillä ajankohdan vuoksi oli paljon taustamelua sekä tuuli oli kohtalaista. Sammakot hiljentyivät lisäksi melko herkästi niitä lähestyttäessä.



**Kuva 5-2. Viitasammakot ääntelivät aktiivisesti hakkuuaukealle kaivetuissa ojissa WTG9-voimalan lähellä keskellä päivää.**



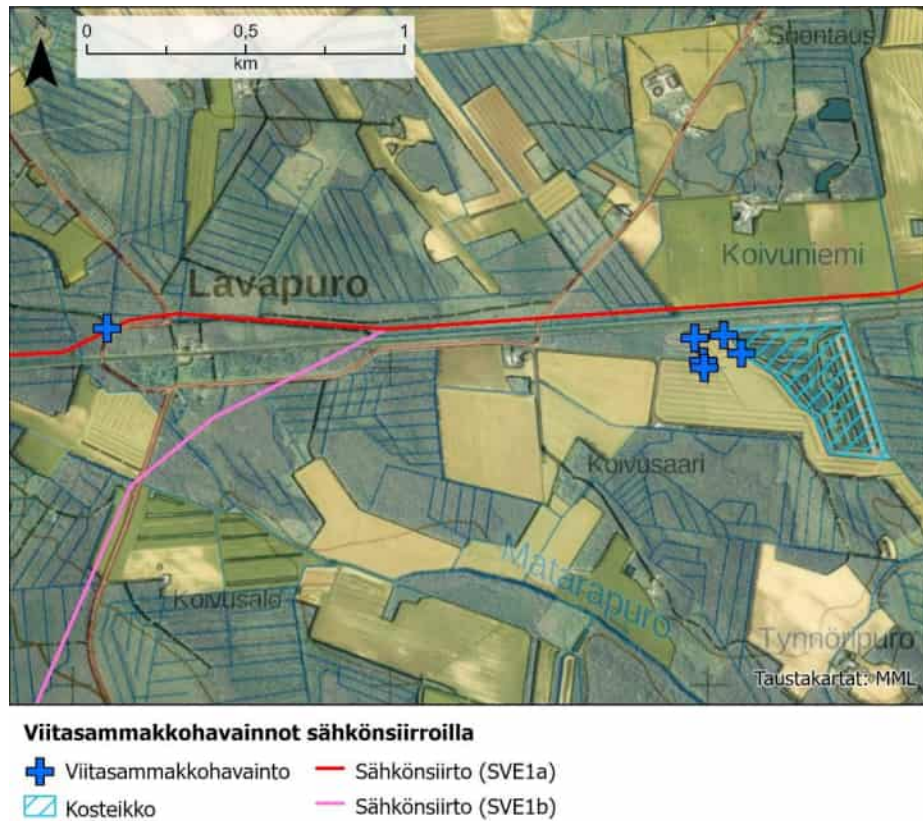
#### Viitasammakkohavainnot hankealueella

- |                                                                                                             |                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Viitasammakkohavainto   |  Voimala bufferi (100m) |
|  Hakkuuaukea             |  Hankealue              |
|  Voimala (Kiuruvesi VE3) |                                                                                                            |

**Kuva 5-3. Hankealueelta löytyi viitasammakoita WTG9-voimalan läheltä Kiuruveden puolelta.**

Viitasammakoita löytyi myös sähkönsiirtojen alueelta. Havaintopaikat sijaitsivat Lavapuron alueella sijoittuen lähelle itäisiä sähkönsiirtolinjoja SVE1a ja b (Kuva 5-4). Kymmeniä viitasammakkoja kurnutti sähkönsiirtolinjojen SVE1a ja b lähellä Lavapurosta itään. Havaintopaikka sijaitsee junaradan eteläpuolella, kun taas siirtolinja sijaitsee radan pohjoispuolella, noin 100 metrin päässä. Viitasammakot kurnuttivat laajalla alueella pellolle kaivetuiissa ojissa. Vieressä oli myös kosteikko, josta viitasammakoita ei kuitenkaan löytynyt (Kuva 5-5). Kosteikko on kuitenkin suoraan yhteydessä pellon ojiin, joista sammakoita havaittiin.





**Kuva 5-4. Sähkönsiirtolinjoilla tehtyt viitasammakkohavainnot.**



**Kuva 5-5. Lavapuron lähellä sijaitseva kosteikko, jota ympäröivissä sekä viereiselle pellolle kaivetuissa ojissa havaittiin kymmeniä viitasammakoita.**

Toinen mahdollinen viitasammakkohavainto tehtiin liito-oravakartoituksen yhteydessä torstaina 19.5. päiväsaikaan siirtolinjan VE1a alueella Lavapurosta länteen (Kuva 5-4). Sammakot olivat kudulla Honkaperäntien viereisessä ojassa, mutta eivät äännelleet, jolloin lajintunnistus oli haasteellista (Kuva 5-6). Sammakonkutu oli kuitenkin rypäsmäinen ja vajosi ojanpohjalle, mikä viittaa viitasammakkoon.



Kuva 5-6. Viitasammakot tai ruskosammakot kudulla Honkaperäntien viereisessä ojassa. Lajitunnistusta ei voitu varmentaa.

## 6. LEPAKKOSELVITYS

### 6.1 Lepakkolajien suojelu ja ekologia

Suomessa esiintyy 13 lepakkolajia, joista yleisimpiä ovat pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*), vesisiippa (*Myotis daubentonii*), viiksisippa (*Myotis mystacinus*), isoviiksisippa (*Myotis Brandtii*) ja korvayökkö (*Plecotus auritus*). Hämääaktiivisina lajeina lepakot jättävät päivälepopaikkansa auringon laskeuduttua ja palaavat sinne ennen auringon nousua. Lepakoiden elintavat vaihtelevat eri vuodenaikoina, ja samalla vaihtelevat myös niiden esiintymisalueet. Lepakoiden suojelun kannalta on oleellista selvittää saalistusalueiden ja levähdys- ja lisääntymispaikkojen esiintyminen sekä pääasialliset kulkuyhteydet em. kohteiden välillä.

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakkolajit on lueteltu EU:n luontodirektiivin (92/43/EEC) liitteessä IV(a). Lajit ovat siten suojeltuja luonnonsuojelulain (1096/1996) 49 §:n nojalla. Lain mukaan lajien tappaminen, pyydystäminen ja niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kiellettyä. Suomi liittyi vuonna 1999 Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EURO-BATS, 1991). Sopimus velvoittaa huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta ja säilyttämään ja suojelemaan lepakoille merkittäviä ruokailualueita. Lisäksi lepakot ovat rauhoitettuja luonnonsuojelulain 6. luvun yleisten rauhoitussäännösten (§ 37, 38, 39) mukaan.

Luonnonsuojelulain 49 §:n mukaan 39 §:n rauhoitussäännöksistä ja 49 §:n kielloista voidaan poiketa vain luontodirektiivin artiklassa 16(1) mainituin perustein.

Lepakot ovat pitkäikäisiä ja lisääntyvät hitaasti; yleensä syntyy vain yksi poikanen vuodessa. Niinpä saalistusalueiden ja päiväpiilojen katoaminen tai lepakoihin kohdistuvat voimakkaat häiriöt voivat olla paikalliselle populaatiolle kohtalokkaita. Lepakot käyttävät ravinnokseen hyönteisiä. Useimmat lajit tarvitsevat suojaisia kulkureittejä päiväpiilon ja saalistusalueen välillä, jolloin aukeat alueet voivat muodostaa kulkuesteen. Pohjanlepakko ja vesisiippa pystyvät kuitenkin ylittämään helposti aukeitakin alueita. Imettävät ja kantavat naaraat saalistavat päiväpiilonsa lähellä, mutta saalistusalue voi olla kilometrienkin päässä päiväpiilosta. Vaihtelua kuitenkin esiintyy, ja etäisyydet saattavat olla vain joitain satoja metrejä. Ruuan määrä ja sijainti ohjaavat saalistuskäyttäytymistä, joten hyönteisten kannalta otolliset alueet ovat todennäköisesti myös lepakkojen suosiossa.

**Pohjanlepakko** (*Eptesicus nilssonii*) on Suomen lepakoista yleisin ja laajimmalle levinnyt. Pohjanlepakko on vahva lentäjä – se lentää jopa kymmenien metrien korkeudessa – ja suosii melko avoimia maisemia. Se ei yleensä lennä lehvästön joukossa, vaan liikkuu mieluummin avoimissa pihissa tai teiden varsilla. Lajia voidaan tavata jopa valaistuissa kaupunkiympäristöissä. Päiväpiilona laji suosii erityisesti rakennuksia. Se talvehtii usein yksin tai muutaman lajitoverin kanssa varsin



viileissä oloissa kellarissa tai muussa sopivassa paikassa. Pohjanlepakko on sopeutunut elämään pohjolan yöttömässä yössä ja saatetaan nähdä saalistamassa myös päivisin keväällä. Tuulisella säällä ja sateella lepakot eivät yleensä saalista, mutta pohjanlepakkoja voidaan havaita myös tihkusateella ja tuulisella säällä. Saalistuspaikat sijaitsevat yleensä lähellä päivälepopaikkaa.

Viiksisiippalajeja, **Viiksisiippa** (*Myotis mystacinus*) ja **isoviiksisiippa** (*Myotis brandtii*), ei ole mahdollista erottaa toisistaan detektorin ja näköhavainnon avulla. Isoviiksisiipan ja viiksisiipan pystyy erottamaan vain anatomisten tuntomerkkien perusteella. Lepakkojen pyydystämiseen tarvitaan erityislupa, joten aktiiviseurannoissa lajit tyyppillisesti merkitään lajipariksi *viiksisiipat*. Viiksisiipat saalistavat mieluiten varttuneissa metsäisissä maisemissa. Ne pysyttelevät poissa aukeilta alueilta ja karttavat valoisia alueita. Viiksisiippojen päiväpiilo voi löytyä ullakolta ja talviasumus luolasta.

**Vesisiippa** (*Myotis daubentonii*) saalistaa pääasiassa surviaissääskiä veden pinnasta, mutta voi saalistaa myös lehti- ja sekametsien avoimilla paikoilla. Vesisiippojen mieluisinta elinympäristöä ovat suojaisat ranta-alueet sekä metsät, joissa on pienipiirteisiä vesistöjä ja kosteikoita. Vesisiipat välttelevät valoisia alueita, joilla saaliiksi jäämisen riski on suuri. Öiden pimentyessä vesisiipat saalistavat pimeiden rantojen lisäksi avoimilla alueilla veden pinnalla. Talvipiiloina ovat usein kosteat luolat, joissa se talvehtii lajitoveriensä kanssa.

Siippalajeja (viiksi-, isoviiksi, vesi- sekä ripsisiippa) on tietyissä olosuhteissa mahdotonta erottaa toisistaan äänen perusteella.

**Korvayökön** (*Plecotus auritus*) voi hyvissä olosuhteissa tunnistaa jopa lennosta, sillä sen korvat ovat todella pitkät, noin puolet eläimen ruumiin pituudesta. Turkin väri on harmahtavan ruskea. Silmät ovat hieman suuremmat kuin siipoilla. Laji on erikoistunut tarkkaan kuunteluun ja taidokkaaseen lentoon. Korvayökön kaikuluotausäänet ovat enimmäkseen niin hiljaisia, että laji jää helposti detektorilla havaitsematta. Äänet ovat kaksiosaisia ja niitä voi kuulla sekä melko matalalla, n. 20 kHz että noin 42 kHz taajuudella. Korvayökön päiväpiilon voi löytää rakennuksista, esimerkiksi tunnetaan vanhojen kirkkojen katonrajassa asustelevia yhdyskuntia. Levossa ollessaan korvayökkö pitää pitkiä korviaan supussa kainalossaan, jolloin tragukset eli korvankannet näyttävät korvalehdiltä ja lajin voi vahingossa määrittää väärin. Pohjoisimmillaan korvayökkö on havaittu Kokkolan tasolta. (STLY).

**Pikkulepakko** (*Pipistrellus nathusii*, VU) saalistaa monenlaisissa ympäristöissä: metsissä, puistoissa, pihossa ja myös vesien lähistöllä. Euroopassa päiväpiilot ovat puiden koloissa, rakennuksissa tai kallio-onkaloissa, sekä joskus myös lepakkopöntöissä. Suomesta tunnetaan toistaiseksi vain kaksi pikkulepakon piilopaikkaa, jotka molemmat olivat rakennuksissa. Laji on Suomessa harvakuinen, mutta mahdollisesti säännöllisesti lisääntyvä. Eniten havaintoja lajista on kertynyt rannikkoalueelta Etelä-Suomessa. Talvehtivia pikkulepakkoja ei ole Suomesta löytynyt ja lajin tiedetään muuttavan eteläisempään Eurooppaan, jopa 2000 kilometrin matkoja. Toistaiseksi vähäisten havaintojen perusteella lajiin kohdistuvia uhkatekijöitä on vaikea arvioida.

## 6.2 Menetelmät

Lepakkojen havainnointiin käytettiin aktiivista ultraääni-ilmaisinta (Anabat Scout), jolla pystytään havainnoimaan ja tallentamaan lepakkojen päästämät kaikuluotausäänet maastossa reaaliajassa heterodyne-menetelmällä. Ultraäänidetektorit muuntavat lepakoiden korkeat kaikuluotausäänet ihmiskorvin kuultaviksi. Mahdollisuuksien mukaan lepakoita pyrittiin myös näkemään. Selvitys toteutettiin Suomen lepakotieteellisen yhdistyksen lepakkokartoitusohjeita noudattaen (SLTY 2012).

Maastokäynnit hankealueelle tehtiin 6.-8.6.2022 (aikavälillä 22.00–03.00), 22.–23.7.2022 (aikavälillä 23.00–03.00) sekä 3.–4.8.2022 (aikavälillä 22.00–02.00). Lepakoita havainnoitiin potentiaalisimmiksi arvioituilla paikoilla hiljalleen kävellen, ja välillä pysähdellen, kierrellen alueen teitä ja metsäalueita läpi. Havainnointia toteutettiin kartoittamiseen hyvin soveltuvina lämpiminä ja tyyninä öinä, jolloin lämpötila oli vähintään 12 °C. Viileinä ja sateisina öinä lepakot eivät saalista aktiivisesti. Maastokäynnit toteutti FM biologit Jani Järvi ja Laura Lopenen Ramboll Finland Oy:sta.

### 6.3 Lepakkoselvityksen tulokset

Kartoituskertojen aikana ei tehty havaintoja lepakoista.

Hankealue on lepakoille epätyypillisen nuorta ja tiheää metsätalouskäytössä olevaa aluetta. Puusto on keskimäärin 40-vuotiaista mäntyvaltaista sekametsää tai rämemuuntumaa, joissa tyyppillinen aluskasvusto koostuu pajuista ja muiden lehtipuiden taimista. Hankealueelle ei sijoitu lepakoille tyypillisiä elinympäristöjä, joita ovat vanhat metsäalueet, laajojen vesistöjen rantavyöhykkeet, kivikkoiset kalliorinteet tai vanhojen rakennuksien pihapiirit. Nuoret kasvatusmetsät harvoin tarjoavat lepakoille soveltuvia päiväpiilopaikkoja (kolopuita) ja tiheät kasvustot vaikeuttavat lepakoiden lentämistä. Alueelle sijoittuu metsäautotiestöä, joita lepakoiden voidaan olettaa jossain määrin hyödyntävän kulkureitteinään.

Hankealueella runsaansa esiintyvät aukeat ja avohakkuualueiden reunavyöhykkeet ovat tyypillisesti alueita, joilta tavataan pohjanlepakoita saalistamassa. Viiksisipiipalajit sen sijaan tyypillisesti karttavat laajoja, avoimia alueita ja suosivat harvakasvustoisia varttuneita metsiä saalistusalueinaan. Vesisiipat suosivat saalistusalueinaan tyypillisesti rehevien järvien, lampien ja kosteikkojen rantavyöhykkeitä, joita alueelta ei havaittu. Hankealueelle sijoittuvan Kommunpuron pohjoispäätyyn kohdistetun voimakkaan metsänkäsittelyn ja ruoppauksen perusteella vesistöosuus saattaa olla vesisiipalle liian karua ympäristöä siinä missä muu vesistöosuus on ympäröivän lehtipuuston rajoittamaa tiheää ympäristöä. Vaikka lepakot voivat saalistaa jopa kymmenien kilometrien päästä lepopaikastaan, ne yleensä suosivat päiväpiilojensa lähetyviltä löytyviä saalistuspaikkoja.

Selvityksen perusteella ei voida täysin poissulkea lepakoiden esiintymisen mahdollisuutta hankealueella. Huomioiden alueen soveltumattomuuden lepakoille, voidaan lepakoiden yleisen aktiivisuuden kuitenkin arvioida olevan hankealueella alhainen.



## 7. KASVILLISUUS- JA LUONTOTYYPPISELVITYS

### 7.1 Menetelmät

Selvityksen tarkoituksena oli selvittää hankealueella sekä sähkönsiirtoreiteillä esiintyvää kasvillisuutta ja luontotyyppejä. Maastokäynnit kohdennettiin ensisijaisesti suunniteltujen tuulivoimaloiden ja sähkönsiirtoreittien rakentamisalueille sekä lähtötietojen perusteella luontoarvojen kannalta mahdollisesti arvokkaiksi arvioiduille alueille. Luontoarvojen kannalta merkittävät kohteet käsittävät muun muassa luonnontilaisia avosoita, varttuneita metsiä, puroja ja kallioalueita. Maastokäynneillä keskityttiin erityisesti Suomen erityisvastoalajeihin, EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (b) mainittujen lajien esiintymiseen, uhanalaisiin tai silmälläpidettäviin (Hyvärinen ym. 2019), luonnonsuojelulain 42 §:n mukaisesti rauhoitettuihin tai muuten huomionarvoisiin putkilokasvilajeihin, uhanalaisiin luontotyyppeihin (Kontula & Raunio 2018a, Kontula & Raunio 2018 b), luonnonsuojelulain 29 §:n suojeltuihin luontotyyppeihin, metsälain 10 § tarkoittamiin erityisen tärkeisiin elinympäristöihin ja vesilain 2. luvun 11 § mukaisiin luontotyyppeihin.

Maastokäyntien kohdentamiseen hyödynnettiin ilmakuva- ja peruskarttatarkastelua, metsävaratietoja (Metsäkeskus 2022), uhanalaisten lajien havaintotietoja (Laji.fi) sekä Zonation-paikkatietanalyysiä. Zonation analyysi tuo ilmi metsien monimuotoisuusarvojen suhteellista vaihtelua perustuen tarkasteltavan alueen aineistoon kasvillisuuden ja puuston rakenteesta, metsänkäsittelystä, lajihavainnoista sekä metsäkuvioiden kytkeytyneisyydestä mm. metsälain 10 §:n kohteisiin. Analyysin perusteella voidaan tunnistaa mahdollisesti erityisen monimuotoisia ja todennäköisimmin luonnontilaisia karkeistettuja alueita. Analyysin käytettävissä olevat aineistot eivät kuitenkaan ole täydellisiä eivätkä mallinnukset ota kaikkea huomioon, esimerkiksi vesitalouden luonnontilaisuudesta kertovia tietoja, joten kohteen todellinen arvo selviää vasta maastossa (Mikkonen ym. 2018).

Tuulivoimalapaikkojen rakentamisalueet vähintään hehtaarin alalta sekä potentiaalisesti arvokkaat kohteet kierrettiin jalkaisin havainnoiden alueen kasvillisuuden ominaispiirteitä, luontoarvoja sekä luonnontilaisuutta. Sähkönsiirtoreitit inventoitiin 50 metrin säteeltä suunnitelluista voimajohtoreiteistä. Samassa yhteydessä tarkistettiin hankealueen tiestön ja ulkoisten sähkönsiirtoreittien läheisyyteen sijoittuvia arvokkaita kohteita. Havainnot tallennettiin Field Maps-sovellukseen. Luontonselvityksen maastokäynnit tehtiin 4. - 15.7.2022 välisenä aikana. Selvitysten ja lähtötietojen perusteella laadittiin hankealueen sekä sähkönsiirtoreittien yleispiirteinen kuvaus. Tuulivoimalapaikat ja luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittävät kohteet kuvattiin tarkemmin. Maastokäynnit toteutti FM biologi Laura Lopenen Ramboll Finland Oy:sta.

### 7.2 Kasvillisuuden ja luontotyyppien yleiskuvaus

#### 7.2.1 Hankealueen yleiskuvaus

Hankealue sijoittuu luonnonmaatieteellisessä jaottelussa keskiborealiselle metsäkasvillisuusvyöhykkeelle. Alueen yleisluonnetta leimaa tehometsätalous, jonka perusteella hankealue on suurilta osin voimakkaasti ihmistoiminnan muokkaamaa. Maisemaa hallitsevat metsätaloustähtöissä olevat metsäalueet eikä selvitysalueella esiinny juurikaan luonnontilaisia metsiä. Yleisin metsän rakenne on tasaikäinen mäntyvaltainen sekametsä. Selvitysalueella puusto on keskimäärin nuorta, alle 60-vuotiaista. Yli 80-vuotiaita metsiä esiintyy vain paikoin pienialaisena. Alueella avohakkuut sekä nuoret taimikot käsittävät laajoja alueita. Hankealueen vallitsevin kasvillisuustyyppi on voimakkaan ojittamisen aikaansaamat, vaihtelevissa kehitystasteissa olevat turvekankaat. Turvekankailla ojituksen jälkeinen vesitalouden häiriintyminen ja puuston kehityksen aikaansaama muutos ilmenee niukkalajisena, suokasvillisuudesta selvästi poikkeavana kangasmet-sille tyypillisempänä kasvillisuutena.

Hankealueen luonnontilaisimmat osat sijoittuvat avosoille sekä kallioiden lakialueille. Hankealueella esiintyy muutama luonnontilainen tai sen kaltainen avosuo, joiden kasvillisuus on muuta suo- ja metsätyyppien kasvillisuutta edustavampaa. Luonnontilaiset suokuviot ovat kuitenkin reu-navyöhykkeiltään ojitetuja. Hankealueen metsät ovat pääsääntöisesti tuoreita puolukka-mustikkatyyppin (VMT) kankaita. Lehtomaisia kankaita (GOMT) esiintyy pienialaisina rämemuuntumien

kivennäismaalla sijaitseville osilla sekä paikoin mosaiikkimaisesti tuoreiden kankaiden välillä vaihdellen. Lehtoja (GOFiT, OMaT) on alueella hyvin vähän painottuen puronvarsille. Hankealueella esiintyy hiekkateiden ja heinikkoisten metsäautoteiden verkosto.

### 7.2.2 Tuulivoimalapaikkojen yleiskuvaus

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen ajankohdan (7/2022) mukaisen hankesuunnittelun mukaiset tuulivoimalapaikat sijoittuvat pääosin turvekankaille. Jossain määrin suunnitelluilla tuulivoimalapaikoilla esiintyy tuoreita sekä lehtomaisia kankaita. Rehevintä kasvillisuus on ojittamattomilla korpikuvioilla, joilla esiintyy lehtojen sekä tuoreiden kankaiden suursaniaisia ja ruohokasveja. Tuulivoimalapaikoille sijoittuvat luontotyypit on koottu taulukoon 7-1.

Tuulivoimalapaikoille sijoittuu neljä uhanalaista luontotyyppiä. Tuulivoimalapaikka WTG2 sijoittuu luonnontilaiselle avosuolle, jolla esiintyvä varsinainen sararäme on vaarantunut (VU, Kontula & Raunio 2018) luontotyyppi. WTG3:lla pääasiallisesti esiintyvä erittäin uhanalainen mustikkakangaskorpi (EN, Kontula & Raunio 2018) sekä kuvion eteläreunaan sijoittuva vaarantunut saniaiskorpi (VU, Kontula & Raunio 2018) ovat kasvillisuudeltaan reheviä uhanalaisia luontotyyppiejä. WTG7 esiintyvä mustikkakorpi on arvioitu erittäin uhanalaiseksi (EN, Kontula & Raunio 2018) luontotyyppiksi.

**Taulukko 7-1. Tuulivoimalapaikoille (suunnittelutilanne 07/2022) sijoittuvat luontotyypit. Suotyypit Laine ym. (2021) mukaan.**

| <b>Tuulivoimalapaikka</b> | <b>Luontotyyppi</b>                                  |
|---------------------------|------------------------------------------------------|
| WTG1                      | Hakkuuaukea                                          |
| WTG2                      | Varsinainen sararäme (VSR)                           |
| WTG3                      | Mustikkakangaskorpi (KgK), saniaiskorpi (SaK)        |
| WTG4                      | Nuorta taimikkoa                                     |
| WTG5                      | Puolukkaturvekangas (Ptkg)                           |
| WTG6                      | Varputurvekangas (Vatkg)                             |
| WTG7                      | Mustikkakorpi (MK), tuoretta kangasta (MT)           |
| WTG8                      | Hakkuuaukea                                          |
| WTG9                      | Tuoretta kangasta (MT)                               |
| WTG10                     | Varputurvekangas (Vatkg)                             |
| WTG11                     | Tuoretta kangasta (MT)                               |
| WTG12                     | Tuoretta kangasta (MT)                               |
| WTG13                     | Puolukkaturvekangasta (Ptkg), tuoretta kangasta (MT) |
| WTG14                     | Hakkuuaukea                                          |
| WTG15                     | Mustikkakangaskorpi (MT)                             |
| WTG16                     | Varputurvekangas (Vatkg)                             |
| WTG17                     | Mustikkaturvekangas (Mtkg)                           |
| WTG18                     | Varputurvekangas (Vatkg)                             |
| WTG19                     | Varputurvekangas (Vatkg)                             |
| WTG20                     | Tuoretta kangasta (MT)                               |
| WTG21                     | Mustikkaturvekangas (Mtkg)                           |

### 7.2.3 Sähkönsiirtoreitin kuvaus

Tarkasteltu SVE1 sijoittuu pääosin mäkiseen maisemaan, jonka nuorehkot mäntyvaltaiset kasvatusemetsät vaihettavat reitin keskivaiheilla kuusivaltaisiin, paikoin varttuneisiin metsiin. Pääosin kasvillisuus on puolukka-mustikkatyyppin (VMT) tuoreita kankaita, ja pienialaisesti esiintyy lehtomaisia (GOMT) sekä variksenmarja-puolukkatyyppin kuivahkoja (EVT) kankaita. Aittojärven

ympäristössä esiintyy reheviä lehtoja (GoFiT, AthExpT) ja lehtomaisia kankaita, jotka hankealueen lähellä vaihtuvat ravinteisuudeltaan vaihteleviin turvekankaisiin. SVE2 on pääosin turvekankaita ja metsätalousmetsiä, jonka rehevimät osat lehtojen ilmentäminä (MattT, OMaT) sijoittuvat pienvesistöjen läheisyyteen. Reittisuudelle sijoittuu laajoja peltoaukeita, turpeenottamo ja pieniä hakkuuaukeita.

## **SVE1**

### **Hankealue – Lavapuro**

Osuuden alkupäässä linja kulkee laajojen avohakkuiden ja kasvatusmetsien läpi, jotka vaihtuvat voimakkaasti ojittuihin suoaloihin osuuden keskivaiheilla. Kasvillisuutta hallitsevat ojittamisen aikaansaamat muuttumat; osuuden alkupäässä mustikkaturvakankaat, jotka jossain määrin osuuden loppupäässä muuttuvat karummiksi puolukka- ja varputurvekankaiksi. Vaihtoehto SVE1a kulkee vaihtoehtoon SVE2 kanssa vastaavaa läntisempää reittiä. SVE1a alueella metsät ovat pääpiirteissään kuusivaltaisia, jonka joukossa esiintyy mäntyvaltaisia sekametsiä. Puuston keski-ikä on pääsääntöisesti 40–60-vuotta. Pienialaisesti esiintyy myös tuoretta kangasta. Mörrönmäen purouoman alueella esiintyy osuuden rehevintä kasvillisuutta; lehtomaista kangasta sekä ruohoturvekangasta. SVE1b kulkee Mörrönmäestä itäisempää reittiä pääsääntöisesti 60–80-vuotiaiden kuusivaltaisten tuoreiden kankaiden sekä mustikkaturvekankaiden läpi, jotka vaihtuvat Lavanpuron alueella lehtivaltaisiksi lehtomaisiksi- ja tuoreiksi kankaiksi. Lavanpuron alueella on myös laajoja peltoaukeita.



**Kuva 7-1. Näkymää suunnitellulle reitille SVE1b.**

### **Aittojärvi-Hamarinvuori**

Osuus on kasvillisuudeltaan vaihtelevin, ja pääosin tuoreiden mustikkatyyppin kankaiden joukossa esiintyy useita pienialaisia lehtomaisia ja rehevien lehtojen kuvioita. Osuuden keskivaiheet sijoittuvat maatalousvaltaiseen maisemaan. Puusto on pääosin vaihtelevan ikäistä kuusikkoa, paikoin mäntyvaltaista sekametsää. Suokuvioita tai ojitettuja muuntumia ei juurikaan esiinny. Myllypu-roon ja Pukinahoon sijoittuu myös iäkkäitä, 80–100-vuotiaita kuusivaltaista kuviota.





Kuva 7-2. Lehtomaista kangasta Tiskanmäellä.

### Hallaperä- Kiuruvesi

Osuutta leimaavat mäntyvaltaiset kasvatusmetsät, joiden sekapuuna kasvaa koivuja sekä paikoin kuusia. Puusto on keskimäärin 60–80-vuotiaista. Osuuden kasvillisuus vaihtelee maastonmuotojen mukaan, ja tasamaiden tuoreet kankaat vaihettuvat kallioiden lakialueiden kuivahkoihin kankaisiin. Koskenjoen alueella SVE1a ja SVE1b haarautuvat omiksi linjauksikseen peltomaisemassa ennen Kiviharjun sähköasemaan yhdistymistä.



Kuva 7-3. Tyypillistä metsää Hallaperän alueella.

SVE2

### Hankealue – Lavapuro

Vastaava reittivaihtoehtoon SVE1a.

### Saksankorpi – Honkaperä

Osuuden alkupäässä esiintyy mäntyvaltaisia kasvatusmetsiä, joiden sekapuuna kasvaa hieskoi-vua, pajuja ja nuoria lehtipuiden taimia. Tuoreen hakkuuaukean jälkeen kasvillisuus vaihtuu Laakonpuron läntisen haaran ympäristössä reheväksi koivuvaltaiseksi kotkansiipilehdoksi. Puron pohjoispuolella esiintyy kuusivaltaista mustikkakangaskorpea, joka hiljalleen tuoreeksi kankaaksi ja harvennushakattuihin mäntyvaltaisiin sekametsiin. Jörkkilän alueella vaihtoehto VE2a kulkee itäisempää reittiä peltoaukeiden ja mäntyvaltaisten kasvatusmetsien läpi, jotka edustavat



mustikkaturvekankaita. VE2b linjalle sijoittuu pääosin pelto- sekä hakkuuaukeita, jonka pienialaiset metsäkuviot ovat nuorien kasvatusmetsien kuivahkoja ja tuoreita kankaita. Tämän jälkeen linja sijoittuu tien rinnalle maatalousmaisemaan, jossa pellot vaihtelevat keskimäärin alle 60-vuotiaisiin mäntyvaltaisiin kasvatusmetsiin. Kasvillisuus on pääasiassa tuoretta kangasta. Paikoin esiintyy nuoria taimikoita.



Kuva 7-4. Saksankorven puronvarren kotkansiipilehtoa.

### Honkavuori-Myllyrinne

Honkavuoren mäkisellä alueella esiintyy mäntyisiä kuivahkoja kankaita, joiden kosteissa painanteissa kasvillisuus on kangasrämettä sekä paikoin rehevämpää lehtomaista kangasta. Louhulan alueella esiintyy reittivaihtoehdon varttuneimmat metsäkuviot, ja paikoitellen kuuset ovat järeitä. Muutoin osuudella esiintyy sekametsiä. Heinäsuon alueella esiintyy lähes yksinomaan nuorehkoja mustikkaturvekankaita. Osuudelle sijoittuu turpeenottamo sekä peltoaueita. Korpijoen ympäristö on hiljattain hakattua sekä maatalousvaltaista aluetta. Osuuden loppupäässä turvekankaat muuttuvat karummiksi varpu- ja puolukkaturvekankaiksi.



Kuva 7-5. Mustikkaturvekangasta Heinäsuon alueella.

### Murtopeä

Osuudelle sijoittuu laajoja peltoaueita. Raippamäen rinteillä esiintyy linjauksen rehevintä kasvillisuutta. Rinteen useiden lähdepisteiden ja niiltä laskevien puroumien ympäristössä esiintyy rehevää hiirenporras-isoalvejuurityypin lehtoa, joka vaihtuu ympäröivään lehtomaiseen

kankaaseen. Puusto on keskimäärin 60-vuotiasta kuusivaltaista sekametsää, jonka tiheässä pensaskerroksessa esiintyy tuomea, hieskoivua, pihlajaa sekä korpipaatsamaa.



**Kuva 7-6. Murtoperän rehevää lehtoa.**

### **7.3 Huomionarvoiset luontotyytit hankealueella**

Hankealueella esiintyvät huomionarvoiset luontotyytit käsittävät metsälain 10 §:n tarkoittamia kohteita sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita kohteita. Kohteista kolme sijoittuu Pyhäjärven hankealueen osalle ja yksi Kiuruveden hankealueelle. Kohteet on esitetty tarkemmin alla.

Selvitysalueella ei sijaitse vesilain 2. luvun 11 §:n tai luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia suojeltavia luontotyyppieitä. Luontotyyppien uhanalaisuus perustuu vuoden 2018 arviointiin (Kontula & Raunio 2018a ja 2018b). Uhanalaisuusarviointissa käytetyssä luokituksessa on taustalla luonnontilaisen metsän kehitys.







Pohjakerroksessa esiintyy laaja-alaisia metsälehväsammaleen kasvustoja ja palmusammalta. Kosteat runsasravinteiset lehdot on arvioitu vaarantuneiksi (VU) luontotyypeiksi.

## 2. Muurainkorpi, MrK (EN)



Kuva 7-9. Pienialainen metsälain 10 §:n tarkoittama muurainkorpi.

Komunpuron läheisyydessä sijaitseva pienialainen avosuokuvio. Kuviolla esiintyy vain muutamia kituliaita lehtipuita. Kuviolla esiintyy muurainkorville tyypillisiä lajeja eli muurain, tupasvilla, karhunsammal sekä korpilahkasammal. Mättäillä esiintyy metsätähteä ja pallosaraa. Kuvio vaihtuu selkeärajaisesti ympäröivään mustikkaturvekankaan varvikkoon. Kohteen arvioidaan täyttävän metsälain 10 §:n kriteerit. Muurainkorvet (MrK) on arvioitu koko Suomessa erittäin uhanalaisiksi (EN, Kontula & Raunio 2018) luontotyypeiksi.

## 3. Kalliometsä, Vr (NT)



Kuva 7-10. Kalliometsän (Vr) hidaskasvuisia mäntyjä sekä karua kangasta.

Pyhjärven Kuivemäellä esiintyvä kalliometsäalue, jossa on runsaasti jäkäläköitä, yleisimmin harmaa- ja valkoporonjäkälää. Puusto koostuu varttuneista männyistä, joiden joukossa on yksittäisiä koivuja sekä keloja. Paikoitellen laikkuina esiintyy puolukkaa, kanervaa sekä metsäkerros- ja seinäsammalta. Ruohoja ei juurikaan esiinny. Kalliometsät (Vr) on arvioitu silmälläpidettäviksi (NT, Kontula & Raunio 2018) luontotyypeiksi.



#### 4. Varsinainen sarakorpi, VSK (VU)



Kuva 7-11. Sarakorven kasvillisuutta.

Pyhäjärven hankealueella ympäröivästä tuoreesta kankaasta erottuu luonnontilainen suoalue, jonka arvioidaan täyttävän metsälain 10 §:n tarkoittaman erityisen tärkeän elinympäristön kriteerit. Puusto koostuu lähinnä hieskoivuista sekä yksittäisistä mättäillä esiintyvistä kuusista. Mättäillä esiintyy kangaskarhunsammalta, pallosaraa sekä hieman muurainta sekä puolukkaa. Välipinnoilla esiintyy yksinomaan korpilahkasammalta sekä juolasaraa. Sarakorvet on arvioitu vaarantuneiksi (VU, Kontula & Raunio 2018) luontotyypeiksi.

#### 5. Varsinainen sararäme, VSR (VU)

Luonnontilainen avosuo Kiuruveden hankealueella, joka on laidoiltaan ojitettua. Puustossa esiintyy lähinnä kitukasvuista mäntyä. Suon keskiosien avovetisten osien reunoilla esiintyy valkopiirtoheinää ja paikoin siniheinää. Kasvillisuutta hallitsevat tupasluikka sekä sara-, räme- ja kalvakarahkasammal. Ruohoja ovat lähinnä suokukka ja pyöreälehtikihokki. Suon laiteilla ojitamisen aikaansaamana kasvillisuus ilmentää rahkarämettä; mättäillä esiintyy muurainta, variksenmarjaa sekä juolukkaa puna- ja rusorahkasammaleen joukossa. Vaivaiskoivun yleisyys kasvaa suon laiteita kohden. Sararämeet on arvioitu vaarantuneiksi (VU, Kontula & Raunio 2018) luontotyypeiksi.



Kuva 7-12. Varsinaisen sararämeen kasvillisuutta.



#### 7.4 Huomionarvoiset luontotyytit sähkönsiirtoreiteillä

Sähkönsiirtoreiteillä ja niiden läheisyydessä esiintyvät huomionarvoiset luontotyytit on esitetty alla. Kohteista kolme ovat Metsäkeskuksen rekisterissä. Rekisterin kohteista Mykkälän rehevän lehtolaikun (Kuva 7-13, pohjoisempi kuvio) arvioitiin nykytilassaan menettäneensä metsälain tunnusmerkit.

Sähkönsiirtoreiteillä ei sijaitse vesilain 2. luvun 11 §:n tai luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia suojeltavia luontotyypejä.



Kuva 7-13. Huomionarvoinen kohde reitillä SVE2.

#### 1. Kotkansiipilehto

Laakonpuron läntisen haaran varrelle sijoittuu runsaasti lehtokasvillisuutta. Vaihtoehtolinjauksien SVE2a-b kohdalla purouoman molemmiin puolin esiintyy kosteaa ja runsasravinteista ympäristöä ilmentävää kotkansiipilehtoa (MattT). Kuviota hallitseva kotkansiipi on vaateliias suurikokoinen saniainen, jonka joukossa esiintyy sudenmarjaa, korpi-imarretta, metsäkurjenpolvea, mesianger-voa, korpiorvokkia, käenkaalia ja oravanmarjaa. Pensaskerroksessa esiintyy tuomi, näsiä sekä lehtipuiden taimia. Kuviolla esiintyy myös alueellisesti uhanalainen korpisorsimo. Lehtokuvio rajoittuu selkeärajaisesti sitä rajaavaan hakkuuaukeaan sekä muilta osiltaan ympäröiviin korpi-muuntumiin. Kohde ei ole Metsäkeskuksen rekisterissä, jonka voidaan arvioida täyttävän metsälain 10 §:n tarkoittaman pienvesistön välittömän lähiympäristön tunnusmerkit.

Hiekkapohjaisessa purouomassa esiintyy runsaasti lahoppua sekä irtokiviä, joilla esiintyy vakiintunut peite lapasammalia sekä virtavesisammalista isonäkinsammalta. Kosteassa pienilmastossa viihtyvät myös kuiri- ja lehvasammaleet.



Kuva 7-14. Metsälain 10 §:n tarkoittamaa kotkansiipilehtoa Laakonpuron länsihaaran puronvarrella.

### Metsäkeskuksen rekisterin kohteet

Sähkönsiirtoreiteillä SVE1 ja SVE2 tarkistettiin myös mahdollisesti voimajohtoreitin rakentamisen vaikutuspiiriin sijoittuvien Metsäkeskuksen rekisteristä löytyvien metsälain 10 §:n mukaisten kohteiden nykytila. Kohteista kahden arvioitiin yhä nykytilassaan täyttävän metsälain kriteerit Pellonpäässä sekä Aittojärven alueella. Mykkälään sijoittuvan rehevän lehtolaikun arvioitiin menettäneen ominaispiirteensä eikä kohteen arvioitu täten täyttävän enää metsälain kriteerejä. (Kuvat 7-17 ja 7-18)

Pellonpään pienvesistön välitön lähiympäristö sisältää lähteen purkauspisteen sekä ympärivää rehevää lehtokasvillisuutta. Lähteen purkauspisteen nuorta kuusikkoa suojaa varttunut seka-metsä. Kasvillisuus ilmentää kostean ja runsasravinteisen lehdon kasvillisuutta. (Kuva 7-15)

Aittojärven rehevä lehtolaikku koostuu mesiangervovaltaisesta kenttäkerroksesta, jota ympäröivät varttuneet, paikoin järeät koivut sekä haavat. Kuvio vaihtuu alarinteessä rämeeseen ja muilta osiltaan rakennettuun ympäristöön. (Kuva 7-16)

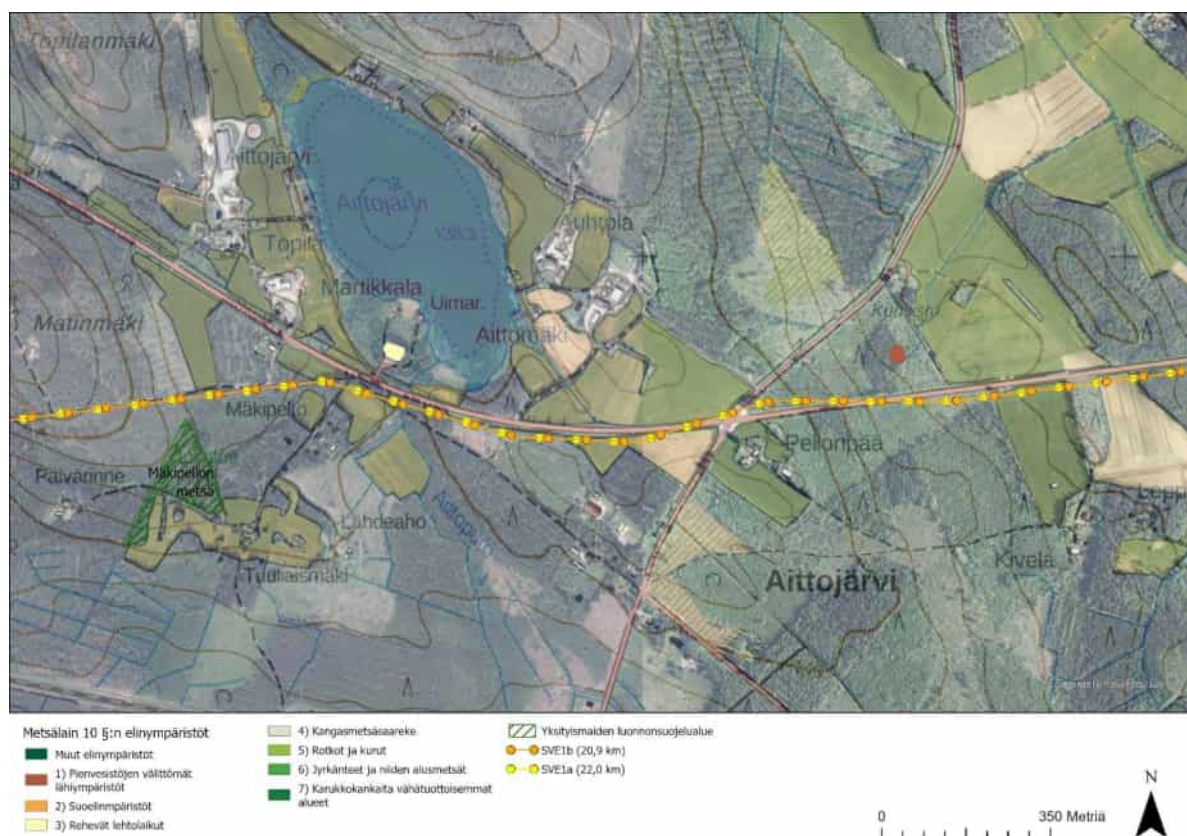


Kuva 7-15. Pellonpään metsälain 10 §:n tarkoittama lähde ja sen välittömän lähiympäristön lehtokasvillisuutta.

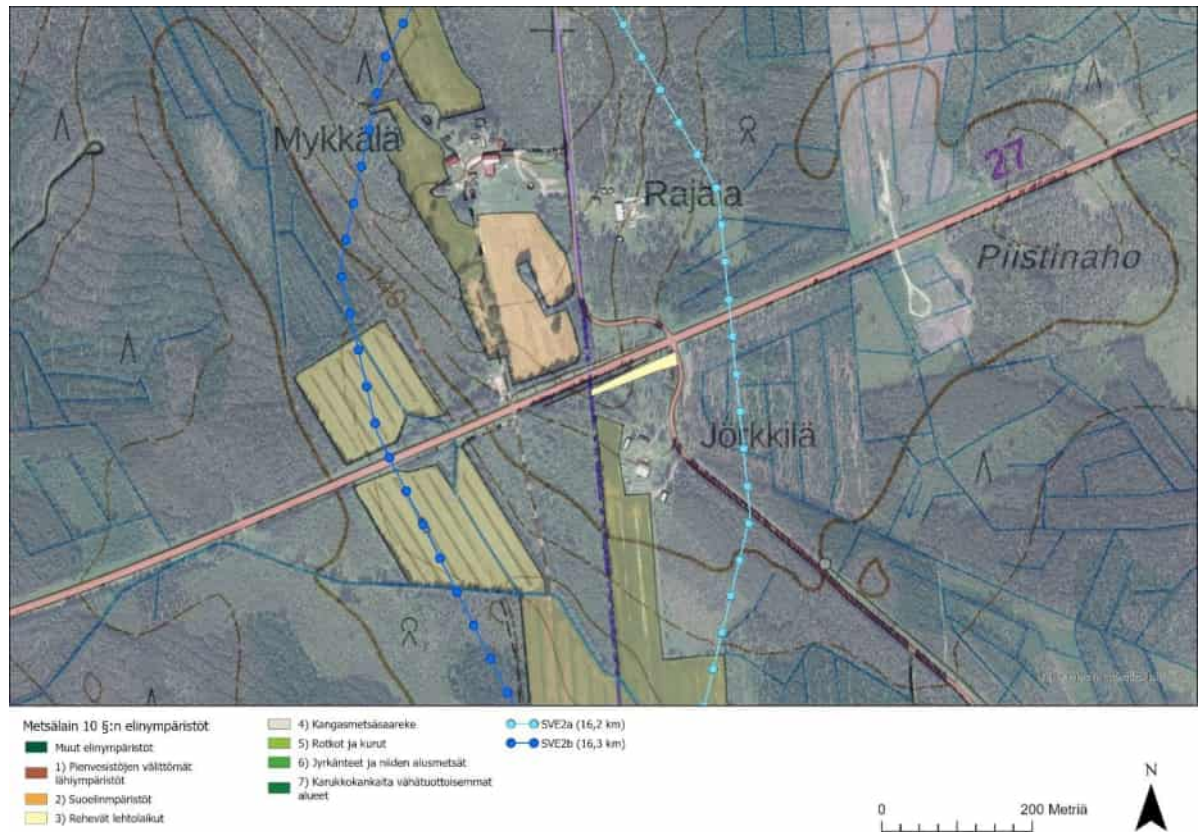




Kuva 7-16. Aittojärven metsälain 10 §:n tarkoittaman rehevän lehtolaikun ominaispiirteitä.



Kuva 7-17. Metsäkeskuksen rekisterin Metsälain 10 §:n mukaiset, yhä nykytilassaan metsälain kriteerit täyttävät kohteet.



Kuva 7-18. Ominaispiirteensä menettänyt Metsäkeskuksen rekisterin kohde.

## 7.5 Huomionarvoiset kasvilajit

Hankealueelta sekä sähkönsiirtoreitiltä SVE2 havaittiin useita huomionarvoisia kasvilajeja, joiden uhanalaisuusluokitus on esitetty alla (Taulukko 7-2).

Taulukko 7-2. Huomionarvoisten kasvilajien uhanalaisuusluokitus ja suojelustatus.

| Laji                                      | Lajitiedot                                    | Uhanalaisuusluokitus | Sijainti                              |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|
| Valkolehdokki, <i>Platanthera bifolia</i> | Luonnonsuojelulain 42 §:n nojalla rauhoitettu | LC                   | Hankealueella<br>Sähkönsiirtoreitillä |
| Korpisorsimo, <i>Glyceria lithuanica</i>  | Alueellisesti uhanalainen                     | LC                   | Sähkönsiirtoreitti                    |
| Kullero, <i>Trollius europaeus</i>        | Alueellisesti uhanalainen                     | LC                   | Hankealueella                         |

LC = elinvoimainen.

**Valkolehdokki** (*Platanthera bifolia*, LC) on luonnonsuojelulain 42 §:n nojalla rauhoitettu kasvilaji. Rauhoitetun kasvin tai sen osan poimiminen, kerääminen, irti leikkaaminen, juurineen ottaminen tai hävittäminen on kielletty. Sama koskee soveltuvin osin rauhoitetun kasvin siemeniä. Valkolehdokki on erityisesti yöaikaan voimakkaasti tuoksuva kämmekkäkasvi, joka viihtyy kuivissa lehdoissa, tuoreissa ja lehtomaisissa kangasmetsissä sekä kosteissa niitty- ja korpiympäristöissä. Lajia tavataan lähes koko maassa ja se on viimeisimmän uhanalaisuusluokittelun (Hyvärinen ym.2019) perusteella luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) lajiksi. Valkolehdokin rauhoittamisen ensisijaisena tavoitteena on suojella lajia haitalliselta kaupalliselta käytöltä.





Kuva 7-19. Luonnonsuojelulla rauhoitetun valkolehdokin kehittyvä siemenkoti tuulivoimalapaikalla WTG7.

**Korpisorsimo**, (*Glyceria lithuanica*, LC) on alueellisesti uhanalainen monivuotinen heinäkasvi. Laji on melko harvinainen Etelä-Suomessa sekä pohjoisempana Kainuuseen saakka. Laji esiintyy ensisijaisesti lehto- ja saniaiskorvissa sekä puronvarsilla. Hyvillä kasvupaikoilla laji voi esiintyä hyvinkin runsaana ja näyttävänä. Lajin on viimeisimmässä uhanalaisuusluokittelussa arvioitu elinvoimaiseksi (LC, Hyvärinen ym. 2019).

**Kullero eli niittykullero**, (*Trollius europaeus*, LC) on alueellisesti uhanalainen keltakukkainen leinikkikasvi. Niittykullero on yleinen Pohjois-Suomessa, muualla maassa harvinaisempi. Lajia tavataan lehdossa, lehto- ja lettokorvissa, kosteilla niityillä, ja jossain määrin myös puutarhakukulaisena. Laji on myrkyllinen. Laji on viimeisimmässä uhanalaisuusluokittelussa arvioitu elinvoimaiseksi (LC, Hyvärinen ym. 2019).



Kuva 7-20. Keltakukkaisen kulleron esiintymisalue noin 200 metriä WTG11 luoteeseen.

## 8. SUURPEDOT JA METSÄPEURA

**Metsäpeura** on viimeisimmän uhanalaisuusluokittelun mukaisesti silmälläpidettävä (NT, Hyvärinen ym. 2019) laji, joka kuuluu luontodirektiivin liitteen II lajeihin. Metsäpeuralla on erilliset kesä- ja talvehtimisalueensa. Talviaikaan metsäpeurat kokoontuvat muutamista kymmenistä saattoihin yksilöihin käsittäviin laumoihin, jotka vaeltavat parhaiden ruokailualueiden välillä. Talven

ruokailualueet ovat tyypillisesti korkealla sijaitsevia karuja kangasmaita, erityisesti jäkäliköitä. Kesäisin metsäpeurat suosivat ruokailupaikkoinaan suovaltaisia alueita, joiden avosuot sekä niitä reunustavat rämeet ovat vasanhoidon kannalta keskeisiä. Syysaikaisen kiima-ajan metsäpeurat käyttävät talviaikaa vastaavia ympäristöjä. Metsäpeurat ovat paikkauskollisia synnyinseuduilleen.

Suomessa esiintyviin suurpetoihin kuuluvat ilves, karhu, ahma sekä susi. Kaikki Suomessa esiintyvät suurpedot kuuluvat luontodirektiivin liitteen II lajeihin, jonka lisäksi ahmaa lukuun ottamatta lajit ovat luontodirektiivin liitteiden IV (a)- lajeja.

**Ilves** (*Lynx lynx*) on viimeisimmän uhanalaisuusluokittelun mukaan elinvoimainen (LC, Hyvärinen ym. 2019). Ilves hyödyntää elinpiirinään laajoja alueita, jotka pitävät sisällään metsiä, peltoja, vesistöjä sekä asutusta. Ilveksen on kuitenkin havaittu välttelevän tiheämpää asutusta sekä vilkkaasti liikennöityjä teitä. Arviot lajin elinpiirin koosta vaihtelevat, tyypillisimmin noin 150–550 km<sup>2</sup>, mutta elinpiirin koossa esiintyy suurta yksilökohtaista vaihtelua. Ilvesuroksen elinpiiri on tavallisesti naarasta suurempi ja uroksen elinpiirin alueella voi sijaita useiden naaraiden elinpiirejä. Ilveksen saalistaa ravinnokseen nisäkkäitä sekä pikkulintuja. Ilveskannan koko ennen metsästyskauden 2022/2023 alkamista on arviolta 2150–2405 yksilöä. (Valtonen ym. 2022)

**Susi** (*Canis lupus*) on viimeisimmän uhanalaisuusluokittelun mukaan erittäin uhanalainen (EN) laji (Hyvärinen ym. 2019). Susiparin tai näiden jälkeläisten muodostaman lauman lisääntymisreviirin koko vaihtelee 600–2000 km<sup>2</sup> välillä. Sudet pyrkivät pitämään vieraat lajikumppaninsa poissa reviiriltään. Sudet voivat liikkua reviirillään pitkiäkin matkoja ravinnonhaussa. Susi hyödyntää ravintonaan hirvieläimiä, pienriistaa sekä raatoja. Nuoret sudet vaeltavat synnyinseuduillaan etsiessään omaa reviiriään keskimäärin sadan kilometrin säteelle linnuntietä mitattuna. Susien pesäpaikka sijaitsee usein hiekkatörmässä kasvillisuuden ja kivien suojassa. Susi vaihtaa pesäpaikkojaan vuosittain (Heikkinen ym. 2021). Viimeisimmän kanta-arvion mukaan Suomessa on yhteensä 60 (90 % todennäköisyydellä vaihteluvälillä 57–63) parien tai perhelaumojen muodostamaa susireviiriä. Reviirit painottuvat lännessä Varsinais-Suomeen, Satakuntaan, Etelä- ja Pohjois-Pohjanmaalle sekä idässä Kainuun ja Pohjois-Karjalan alueille. Alustavan arvion mukaan vuoden 2022 maaliskuussa susikannan koko Suomessa oli noin 290 yksilöä.

**Karhun** (*Ursus arctos*) on viimeisimmän uhanalaisuusluokittelun mukaan silmälläpidettävä (NT, Hyvärinen ym. 2019). Karhun tyypilliset elinympäristöt ovat rauhallisia, kuusivaltaisia ympäristöjä, jotka pitävät sisällään talvehtimiseen- sekä ruokailuun soveltuvia alueita. Karhulle on tyypillistä vaeltaa pitkiä matkoja lyhyessä ajassa. Karhun reviirikoot vaihtelevat sukupuolen sekä pentujen läsnäolon mukaan 250–1500 km<sup>2</sup> välillä. Karhuja esiintyy koko Suomessa Ahvenanmaata ja Pohjois-Pohjanmaan rannikkoa lukuun ottamatta. Eniten karhuja on Itä-Suomessa. (Heikkinen ym. 2022)

**Ahma** (*Gulo gulo*) on erittäin uhanalainen (EN), EU:n luontodirektiivin liitteen II laji. Luonnonvarakeskuksen laatimissa koko Suomea koskevien eri suurpetojen kanta-arvioiden (Kojola ym. 2019) perustella ahman kannan positiivinen kehitys on ollut kuluneen kymmenen vuoden aikana aiempaa voimakkaampaa. Viimeisimmällä seurantajaksolla vuonna 2021 kannan koon arvioitiin olevan noin 390–400 yksilöä, joista poronhoitoalueen ulkopuolella on todennäköisesti 231 yksilöä (Kojola ym. 2019). Ahmalle kelpaa liikkumiseen ja pesimiseen hyvin erilaiset havumetsävaltaiset alueet. Ahman elinpiirin koosta Suomessa ei ole tutkimustietoa, mutta Skandinavian tunturialueella lajin on havaittu käyttävän elinpiirinään laajaa aluetta (Kojola ym. 2019). Lajin pesimistä ja liikkumista määrittelee osittain sen saaliseläinten esiintyminen. Lajin tyypillistä ravintoa poronhoitoalueen ulkopuolella ovat hirvi sekä metsäjänis.

## 8.1 Menetelmät

Selvityksessä hyödynnettiin Luonnonvarakeskuksen ylläpitämästä Luonnonvaratieto-karttapalvelusta avoimesti saatavilla olevia aineistoja lajien esiintymisalueista, karkeistetuista havainnoista sekä kanta-arvioista (Luonnonvarakeskus 2022). Lisäksi hyödynnettiin kansainvälistä tutkimustietoa sekä julkaisematonta panta-aineistoa (Sweco 2021). Luonnonvarakeskukselta saatavilla oleva aineisto suurpedoista ei pitänyt sisällään pesäpaikkatietoja tai viimeaikaisimpia vaellusreittejä. Viranomaisten toiminnan julkisuudesta annetun lain (621/1999) mukaan asiakirjat (myös



tietokannasta poimitut aineistot), jotka sisältävät tietoja uhanalaisista eläin- ja kasvilajeista, ovat salassa pidettäviä, jos tiedon antaminen vaarantaisi ko. eläin- tai kasvilajin suojelun (Julkisuuslaki 24 § kohta 14). Tästä syystä hankkeen julkisissa asiakirjoissa ei lähtökohtaisesti esitetä karttatietoa lajien esiintymisestä.

Metsäpeuran sekä suurpetoja kartoitettiin myös muiden selvitysten yhteydessä tarkkailemalla lajien mahdollisia lumijälkiä maaliskuussa 2022 sekä muita merkkejä lajien esiintymisestä kesän ajan. Maastokäyntien yhteydessä tarkistettiin myös metsäpeuroille mahdollisesti merkityksellinen Huttusuo kesällä 2022 (Luonnonvarakeskus, kirjallinen tiedonanto 2022).

## 8.2 Lähtötiedot

**Metsäpeurasta** esiintyy Suomessa kaksi osapopulaatiota Kainuussa sekä Suomenselällä, joista Suomenselän populaation painopiste sijoittuu hankealueesta lännen suuntaan, ja Pyhäjärven länsipuolelle. Kesäaikaan metsäpeuraa esiintyy Suomenselällä erityisesti Perhon, Halsuan, Lestijärven ja Toholammin seuduilla, joista ne kerääntyvät talveksi Lappajärven itä- ja länsipuolelle (Sweco 2021). Hankealueelta ei ole aikaisempia tunnettuja havaintoja metsäpeurasta (Laji.fi, Sweco 2021).

**Suurpedoista** saatavilla olevan aineiston perusteella hankealueen käsittämältä karkeistetulta alueelta on tehty havainto sudesta lokakuussa 2022. Lisäksi panta-aineiston perusteella susilauhan reviirin ydinalue on sijainnut hankealueen kaakkoispuolella vuonna 2019, jonka lisäksi epävarman perhelauman reviirin uloin osa on ulottunut hankealueelle vuosina 2019–2022. Ilveksestä ja karhusta on tehty karkeistettuja aikaisempia havaintoja hankealueen eteläpuolelta. Luonnonvaratieto-palvelun aineiston perusteella ilveksen tai karhun elinpiirejä ei sijoitu hankealueelle tai sen läheisyyteen, ahmasta ei ole tietoa saatavilla. (Luonnonvarakeskus 2022)

## 8.3 Tulokset

Julkaisemattoman panta-aineiston perusteella hankealue ei sijoitu metsäpeuran kevät- ja syysvaellusreiteille eli alueille, joiden kautta metsäpeurat siirtyvät vasomisaluiden sekä talvilaidunten välillä. Hankealueelta ei tehty talviaikaan tai Huttusuoilta kesäaikaan havaintoja metsäpeurasta.

Suurpedoista ei tehty hankealueelta havaintoja muiden selvitysten yhteydessä.

# 9. JOHTOPÄÄTÖKSET

Hankealueelle WTG11 rakentamisalueelle sijoittuu liito-oravan elinpiiri, jonka ydinalueelta havaittiin liito-oravan käyttämä risupesä. Risupesä sekä sitä ympäröivät puut ovat tulkittavissa liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi. *Luonnonsuojelulain 49 §:n mukaan liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä.* WTG20 rakentamisalueelle sekä sähkönsiirtoaretille SVE1a-b sijoittuu liito-oravalle soveltuva metsäkuvio. Lisäksi SVE1a-b välittömässä läheisyydessä sijaitsee kaksi liito-oravalle soveltuvaa kuviota. Liito-oravan esiintyminen alueella tulee turvata jättämällä liito-oravalle soveltuvat alueet rakentamisen ja aktiivisen metsänkäsittelyn ulkopuolelle.

Hankealueelta WTG9 läheisyydestä lajille sekundäärisestä elinympäristöstä eli hakkuauekan ojaista tehtiin joitakin havaintoja viitasammakosta. Lisäksi SVE1a:lle sijoittuvasta ojauomasta tehtiin yksi epävarma havainto kutevasta viita- tai ruskosammakosta. Noin 100 metriä SVE1a-b etelään tehtiin kohtalainen määrä havaintoja. Havainnot tehtiin luonteeltaan muuttuneista, metsänkäsittelyn ja ojitamistoimenpiteiden muokkaamista ympäristöistä, joiden ei arvioida olevan viitasammakolle erityisen merkityksellisiä kutupaikkoja. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat tyypillisemmin reheviä, avovetisiä lampareita ja muita pienvesistöjä, joihin verrattuna havaintopaikat ovat karuja sekä kausiluonteisia.

Lepakkoselvityksessä ei tehty havaintoja lepakoista. Hankealueelle ei sijoitu merkittävässä määrin lepakoille tyypillisiä elinympäristöjä. Hankealueella yleisenä esiintyvät tiheät metsäkuviot, avoimet tiealueet sekä avohakkuuaukeat eivät ole lepakoiden kannalta merkittäviä.

Hankealuetta luonnehtii luonnontilaisuutensa menettäneiden suoalueiden ja kangasmetsien vaihtelu. Metsätalous sekä näiden tarpeisiin toteutettu soiden ojittaminen ovat muokanneet alueen kasvilajiston ominaispiirteitä sekä maisemaa merkittävästi. Tyypillisimmin kasvillisuus ilmentää turvekankaita, tuoreita kangasmetsiä sekä hakkuuaukeiden primäärilajistoa. Hankealueella laaja-alaisesti esiintyvän kasvatusmetsän lajisto on vastaaville metsänrakenteille tyypillisiä, eivätkä kyseiset metsäkuviot ole selvityksen perusteella luontoarvoiltaan merkittäviä. Hankealueella sekapuustoiset kuusikot, rehevät lehdot sekä korpipainanteet ovat arvokkaimpia elinympäristöjä ja luontotyyppejä, vaikka niiden tila onkin tällä hetkellä jossain määrin ojituksen ja puustonkäsittelyn vuoksi heikentynyttä.

Tarkastellut voimajohtoreitit sijoittuvat merkittävän osan matkastaan joko maatalousmaisemaan tai nuoriin/nuorehkoihin metsätalousmetsiin, joita on erityisesti toteutettu suoalueita ojittamalla. Näillä alueilla luonnontilaisuutta ei juurikaan ole havaittavissa. Kaikkiaan reittivaihtoehtojilla SVE1-2 havaitut luontotyyppit sekä kasvillisuus ovat Kiuruveden ja Pyhäjärven alueille tyypillisiä. Uuteen maastokäytävään sijoittuessaan voimajohdon toteuttamisella tulee väistämättä olemaan elinympäristöjen katoamista aiheuttavia sekä nykytilanteeseen verrattuna elinympäristöjä pirstovia vaikutuksia johtoauekan puuston poiston vuoksi.

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen perusteella hankealueelle sijoittuu viisi kuviota, joilla on erityisiä luontoarvoja. Näistä yhdelle sijoittuu suunniteltu tuulivoimalapaikka WTG2. Näille alueille ei tulisi osoittaa tuulivoimalapaikkojen rakentamista tai muita maankäytön muutoksia. Alueet voidaan ottaa huomioon yleiskaavassa esim. luo-merkinnällä. Tuulivoimalapaikoille WTG2-3 sekä WTG7:lle sijoittuu uhanalaisia luontotyyppejä. Tuulivoimalahankkeen suunnittelussa sekä rakentamisessa on suositeltavaa pyrkiä huomioimaan näiden kohteiden merkittävät luontoarvot sekä tukemaan niiden säilymistä.

Hankealueen arvokkaille luontokohteille sekä sähkönsiirtoreitille SVE2 sijoittuu metsälain 10§:n tarkoittamia kohteita. Lisäksi sähkönsiirtoreitin SVE1 läheisyyteen sijoittuu useita Metsäkeskuksen rekisteristä löytyviä kohteita. Metsälaissa on lueteltu tärkeitä elinympäristöjä, jotka tulee metsän hakkuissa säästää ja huomioida metsänhoidossa. Metsälain 10 §:n mukaisesti erityisen tärkeiksi elinympäristöiksi tulkittavissa kohteissa on metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä piirteitä ja monet niistä ovat uhanalaisten lajien esiintymisen kannalta tärkeitä. Metsälain mukaisesti erityisen tärkeiksi elinympäristöiksi tulkittavien kohteiden säästäminen ja huomioiminen mahdollisuuksien mukaan on siksi luontoarvojen huomioimisen ja luonnon monimuotoisuuden säilymisen kannalta suositeltavaa. Selvityksissä ei havaittu luonnonsuojelulain 29 §:n tai vesilain 2. luvun 11 §:n mukaisia kohteita.

Merkittävimmät kasvilajit, joita alueella kasvillisuuskartoituksessa tavattiin, olivat valkolehdokki, niittykullero sekä korpisorsimo. Valkolehdokki on luonnonsuojelulain 42 §:n 1 momentin mukaisesti rahoitettu kasvilaji. *Rauhoitetun kasvilajin tai sen osan poimiminen, kerääminen, irti leikkaaminen, juurineen ottaminen tai hävittäminen sekä siemenien kerääminen on kielletty. Mitä 42 §:n 2 momentissa säädetään, ei estä alueen käyttämistä maa- ja metsätalouteen tai rakennustoimintaan eikä rakennuksen tai laitteen tarkoituksenmukaista käyttämistä. Tällöin on kuitenkin vältettävä vahingoittamista tai häiritsemistä rauhoitettuja eläimiä ja kasveja, jos se on mahdollista ilman merkittäviä lisäkustannuksia.* Alueellisesti uhanalaisten niittykulleron sekä korpisorsimon esiintymisalueella on suositeltavaa pyrkiä huomioimaan kohteiden merkittävä luontoarvo kyseisten kasvilajien elinympäristönä sekä tukemaan niiden säilymistä tuulivoimalatoimintaan sekä voimajohtoreitin liittyvien rakentamistoimenpiteiden aikana.

Suurpedoista tai metsäpeurasta ei tehty hankealueelta havaintoja. Hankealue ei sijoitu metsäpeuran kevät- ja syysvaellusten ekologiseen käytävään. Suurpedoista avoimesti saatavilla oleviin aineistoihin liittyy merkittäviä epävarmuuksia. Suurpetojen reviirit ovat laajoja ja lajeille on tyypillistä vaeltaa pitkiä matkoja. Siksi selvityksen perusteella ei voida täysin poissulkea mahdollisuutta, etteikö alueella esiintyisi suurpetoja, jotka saattavat vähintään kulkea alueen läpi tai oleskella sillä väliaikaisesti. *Hankealueelle mahdollisesti sijoittuva susireviiri tulee huomioida hankkeen jatkotoimenpiteissä riittävällä tavalla.*



## 10. LÄHTEET

Hanski, I.K. 2006. Liito-oravan *Pteromys volans* Suomen kannan koon arviointi. Ympäristöministeriö.

Hanski, I. K. 2016. Liito-orava – Biologia ja käyttäytyminen. Metsäkustannus Oy.

Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkölä, A., Helle, I. Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2021. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2021. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 39/2021. Luonnonvara-keskus. Helsinki. 114 s.

Heikkinen, S., Kojola, I. & Mäntyniemi, S. 2022. Karhukanta Suomessa 2021. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 32/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 16 s.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 703 s.

Jokinen, M. 2012. Viitasammakko *Rana arvalis*. Esiselvitys, Suomen ympäristökeskus.

Kojola, I., Heikkinen, S., Mäntyniemi, S. & Ollila, T. 2021. Ahmakanta Suomessa 2021. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 88/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 11 s.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018a. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s.

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

Laine, J., Vasander, H., Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Saarinen, M. & Penttilä, T. 2021. Suotyypit ja turvekan-  
kaat – kasvupaikkaopas. Helsingin yliopisto, Tapio.

Luonnonsuojelulaki 1096/1996.

Luonnonvarakeskus 2022. Luonnonvaratieto-palvelu. Luke.fi. Rekisteripaiminta 1.11.2022.

Luontodirektiivi 92/43/ETY.

Metsälaki 1093/1996.

Mikkonen, N., Leikola, N., Lahtinen, A., Lehtomäki, J. & Halme, P. Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet Suomessa. Suomen ympäristö 9/2018.

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esitel-  
lyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.

Vesilaki 587/2011.

Ruuth, J. 2017. Viitasammakon (*Rana Arvalis*) Liikkuminen ja elinpiiri muuttuneessa elinympäristössä. Pro  
gradu -tutkielma, Jyväskylän yliopisto. 32 s.

Sweco. 2021. Kestävä tuulivoimarakentaminen Pohjois-Pohjanmaalla. TUULI-hanke.

Suomen lajitietokeskus. Laji.fi-tietojärjestelmä. Rekisteripaiminta 22.4.2022

STLY, 2012: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaa-  
jille ja viranomaisille.

Valtonen, M., Herrero, A., Heikkinen, S. & Holmala, K. 2022. Ilveskanta Suomessa 2022. Luonnonvara- ja  
biotalouden tutkimus 62/2022. Luonnonvara-keskus. Helsinki. 25 s.