

# skarta

## SALON KORVENMÄEN AURINKOPUISTOHANKKEEN LIITO-ORAVASELVITYS



Skarta Energy Oy

Laatija: Ossian Witting / Luontokartoittaja (Biologi, FM)

Tarkastanut: Julia Lineri / Ympäristöasiantuntija (Insinööri, AMK)

27.05.2024

27.5.2024

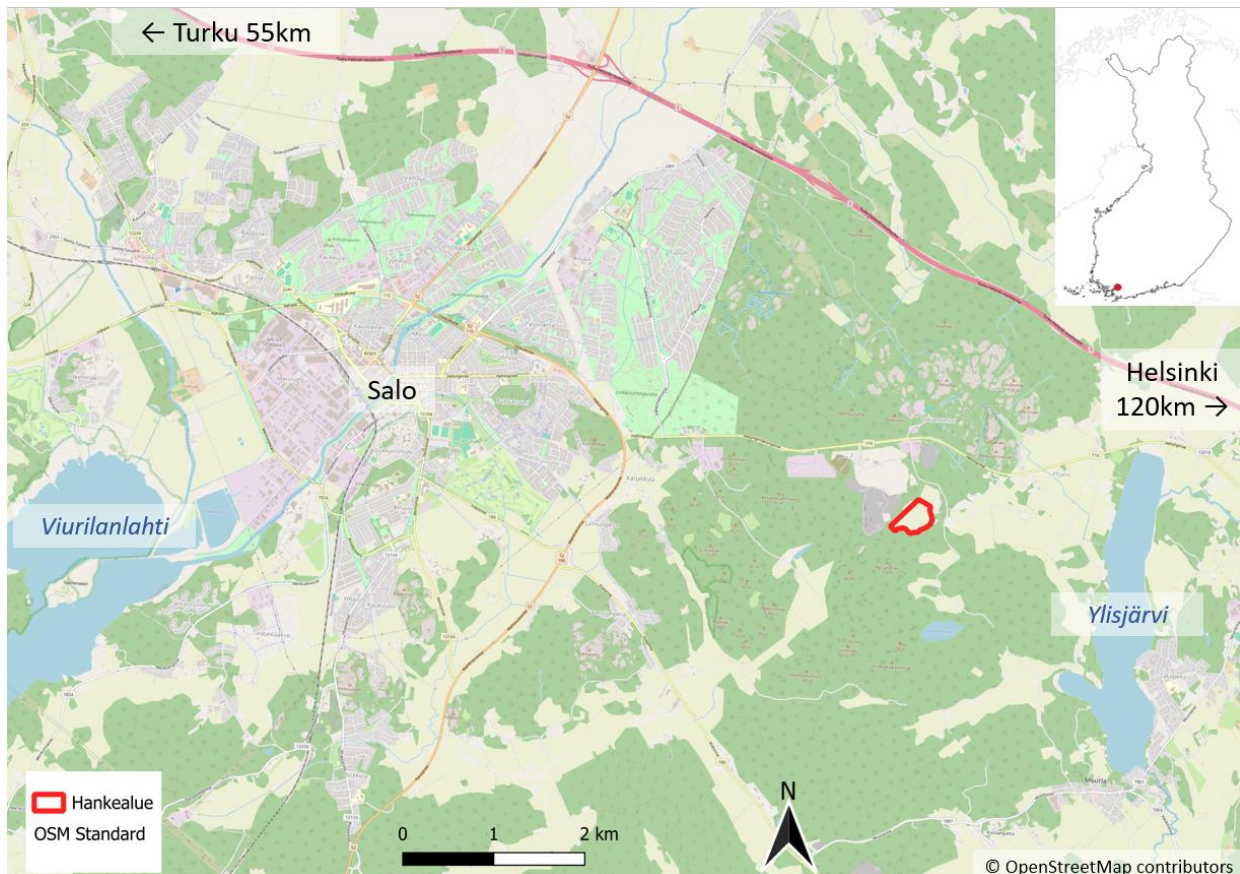
## Sisällys

<b>1. Johdanto</b> .....	<b>3</b>
1.1. Liito-oravan uhanalaisuus .....	3
1.2. Liito-oravan ekologia .....	4
<b>2. Alueen sijainti ja yleiskuvaus</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Aineisto ja menetelmät</b> .....	<b>5</b>
3.1. Esiselvitys.....	5
3.2. Maastokäynnit.....	6
<b>4. Epävarmuustekijät</b> .....	<b>7</b>
<b>5. Tulokset</b> .....	<b>8</b>
5.1. Esiselvitys.....	8
5.2. Maastokäynnit.....	8
<b>6. Johtopäätökset, vaikutusten arviointi ja suositukset</b> .....	<b>9</b>
<b>7. Kirjallisuus</b> .....	<b>10</b>

27.5.2024

## 1. Johdanto

Skarta Energy Oy suunnittelee 10 hehtaarin aurinkoenergiapuiston rakentamista Salon Korvenmäen alueelle kiinteistölle 734-423-1-151. Hankealue sijaitsee Korvenmäessä noin 6,7 kilometriä Salon keskustasta itään (Kuva 1).



**Kuva 1.** Hankealueen sijainti noin 6 kilometriä Salon keskustasta itään.

Aurinkoenergiapuistohankkeet muuntavat hankealueiden maisemaa perusteellisesti rakennustöiden ja maankäytön muuttumisen myötä (Bennun ym. 2021). Hankkeen ympäristövaikutusten arvioimiseksi Skarta Energy Oy on laatinut Korvenmäen hankealueelle luontoselvityksiä. Tässä raportissa käsitellään liito-oravaselvitystä ja arvioidaan hankealueen merkitystä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkana. Selvityksessä kuvataan liito-oravan ekologiaa ja selvityksessä käytettyjä menetelmiä. Selvitysten tuloksien kautta arvioidaan alueelle perustettavan aurinkopuistohankkeen ympäristövaikutuksia liito-oravan osalta. Raportti on laadittu käyttäen lähtötietoina muiden tahojen luontoselvityksiä, Skarta Energy Oy:n ympäristöolosuhdeselvitystä, viranomaistietoja sekä vuoden 2024 keväällä tehtyjen maastotöiden pohjalta.

### 1.1. Liito-orava lainsäädännössä ja sen uhanalaisuustila

Liito-orava (flygekorre, *Pteromys volans*) on Euroopan Unionin luontodirektiivin liitteessä II ja IV (a) tiukasti suojeltu laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain 49 § nojalla. EU-alueella liito-oravaa esiintyy ainoastaan Suomessa ja Virossa. Liito-orava on Suomessa arvioitu vaarantuneeksi (VU) ja on luonnonsuojelulla 38 § rauhoitettu (Liukko ym. 2019,

27.5.2024

Suomen luonnonsuojeluliitto 2020). Tuoreimman arvion mukaan suojelutoimet eivät ole estäneet liito-oravakannan laskua Suomessa (Nieminen 2017, Liukko ym. 2019). Liito-oravaa uhkaa muun muassa maiseman pirstoutuminen sekä vanhojen ja lahopuisten metsien muuntuminen nuoriksi homogeenisiksi talousmetsiksi (Liukko ym. 2019). Liito-orava tavataan myös suojelualueiden ulkopuolella, jonka vuoksi talousmetsien hoitotoimenpiteillä on suuri vaikutus lajin menestymiseen (Heikkinen ym. 2023).

## 1.2. Liito-oravan ekologia

Liito-orava on paikkauskollinen hämärä- ja yöaktiivinen laji, jota on yleensä vaikea havaita. Lajia esiintyy Suomessa etelärannikolta pohjoiseen noin Raahen-Kuusamo akselille (Nieminen 2017). Vanha tai varttunut kuusivaltainen sekametsä on liito-oravalle tyypillinen elinympäristö. Liito-oravalle olennaista on, että metsässä on järeää puustoa, kolopuita pesä- ja piilopaikoiksi ja lehtipuita ravinnoksi. Talvisin liito-oravan pääasiallinen ravinto koostuu koivujen ja leppien norakoista ja silmuista, ja kesäisin lehtipuiden lehdistä (Nieminen 2017). Liito-oravan suosimissa metsissä on alueellista vaihtelua ja lehtipuuvaltaiset reunavyöhykemetsät voivat kelvata myös, kunhan pesäpaikkoja, järeitä puita ja lehtipuita löytyy (Heikkinen ym. 2023). Liito-oravaa voi esimerkiksi esiintyä aivan ihmisen läheisyydessä taajamissa ja kaupunkien puistoissa. Puuston tulee olla vähintään kymmenmetristä, eikä matkaa puiden välillä saa olla enemmän kuin noin 50 metriä, jotta liito-orava pääsee liikkumaan elinympäristönsä eri alueiden välillä sujuvasti (Heikkinen ym. 2023, Nieminen 2017, Suomen luonnonsuojeluliitto 2020).

Elinpiirit koostuvat yhdestä tai useammasta ydinalueesta, joissa liito-orava viettää suurimman osan elämästään. Ydinalueet koostuvat vuorostaan ruokailupaikoista tai yhdestä tai useammasta lisääntymis- ja levähdyspaikasta ja niiden ympäröivästä puustosta (Heikkinen ym. 2023, Suomen luonnonsuojeluliitto 2020). Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat muodostuvat useammasta pesäpuusta sekä näiden läheisyydessä olevista puista, pöntöistä tai rakennuksista, joita liito-orava voi käyttää levähdys- ja ruokailualueena. Pesäpaikkoina toimivat useimmiten tikkojen vanhat kolot, oravien risupesät, pöntöt, tai jopa rakennukset. Sekä naarilla että uroksilla on käytössään useampi pesä, joten elinpiirit ovat melko suuria: keskimäärin noin 8 ha naarilla ja noin 60 ha uroksilla (Heikkinen ym. 2023, Nieminen 2017, Suomen luonnonsuojeluliitto 2020).

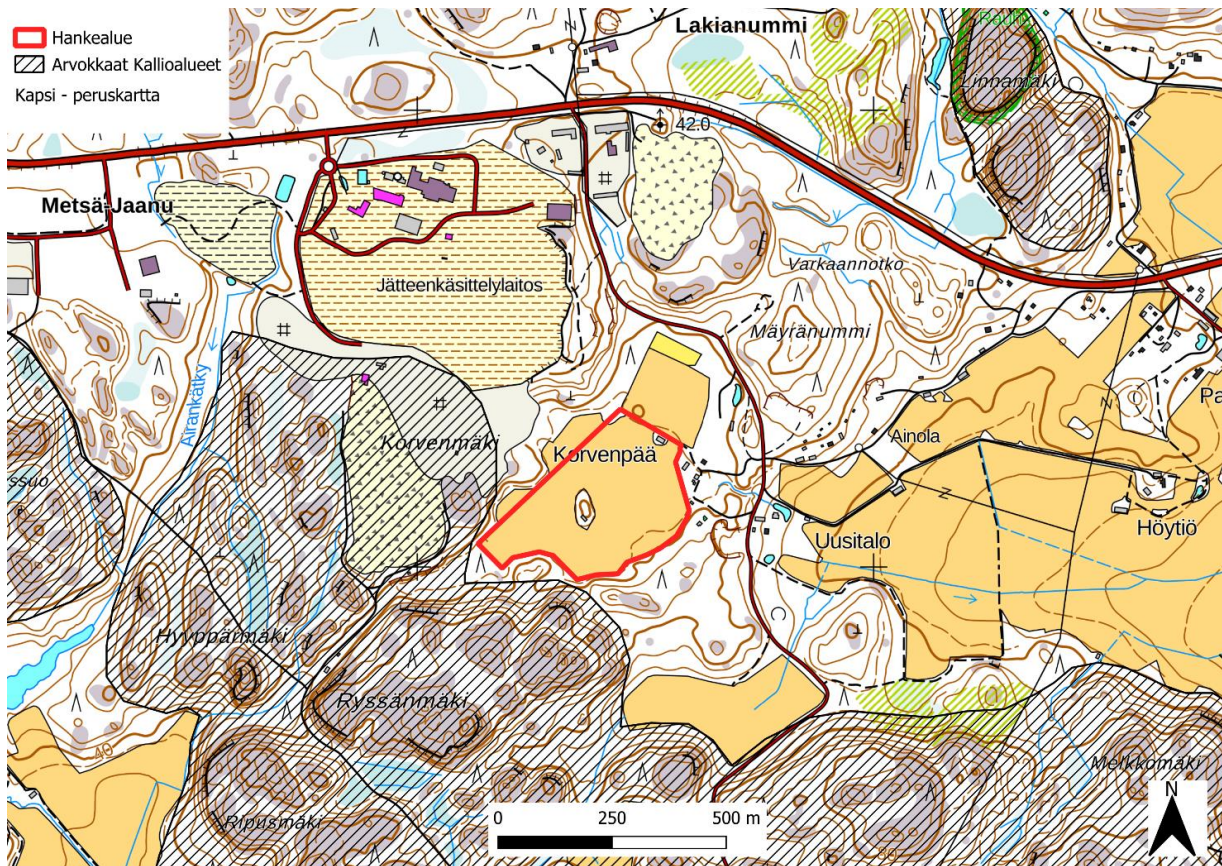
## 2. Alueen sijainti ja yleiskuvaus

Korvenmäen alueella on vaihtelevasti sekä laajoja viljelymaisemia että kallioisia mäkiä, joiden rinteisiin ja laaksoihin sijoittuu kangasmetsiä ja pieniä soistumia. Alueen metsät ovat pääsääntöisesti metsätalouskäytössä tai muuten voimakkaasti ihmistoiminnan muokkaamia eikä luonnontilaisia metsiä alueella juurikaan ole.

Hankealueen läheisyydessä sijaitsee teollista toimintaa, kuten autopurkamoita ja hankealueen pohjoispuolella sijaitseva Korvenmäen jätteenkäsittelylaitos. Lähin asuinrakennus sijaitsee noin 100 metrin etäisyydellä hankealueesta itään. Loma-asutusta on Korvenmäessä melko paljon, ja näistä lähin on 750 metrin etäisyydellä hankealueesta etelään Lammenjärvellä.

Itse hankealue koostuu peltoalueesta ja pienestä metsäsaarekkeesta. Hankealueen länsi- ja eteläpuolella sijaitsee valtakunnallisesti merkittävät kallioalueet Aronmäki-Maalunmäki ja Lammenjärvi, joiden rinteillä kulkee myös muutama virkistysreitti (Kuva 2).

27.5.2024



**Kuva 2.** Hankealue ja sen lähiympäristö Maanmittauslaitoksen maastokartassa.

Hankealuetta ympäröi noin 5-50 metriä leveä lehtipuuvaltainen vyöhyke, jonka jälkeen metsä muuntuu mäntyvaltaiseksi sekametsäksi.

### 3. Aineisto ja menetelmät

Hankealueen merkitystä liito-oravan levähdys- ja lisääntymispaikkana arvioitiin esiselvityksen ja keväällä 2024 tehtyjen maastokäyntien pohjalta. Esiselvitys pohjautui aikaisempiin jo olemassa oleviin selvityksiin, viranomaistietoihin, suulliseen keskusteluun maanomistajan kanssa sekä ympäristöolosuhdeselvitykseen. Maastokäynneillä havainnointiin kaikkein todennäköisimpiä viitasammakkoelinympäristöjä ja varmistettiin esiselvityksestä saatu kokonaiskuva hankealueesta ja sen lähiympäristöstä. Maastokäyntejä alueella tehtiin 15.4 ja 18.4 muuttolinnustoselvityksen yhteydessä sekä 29.4, jolloin toteutettiin varsinainen papana- ja kolopuukartoitus hankealueella ja sen lähiympäristössä.

#### 3.1. Esiselvitys

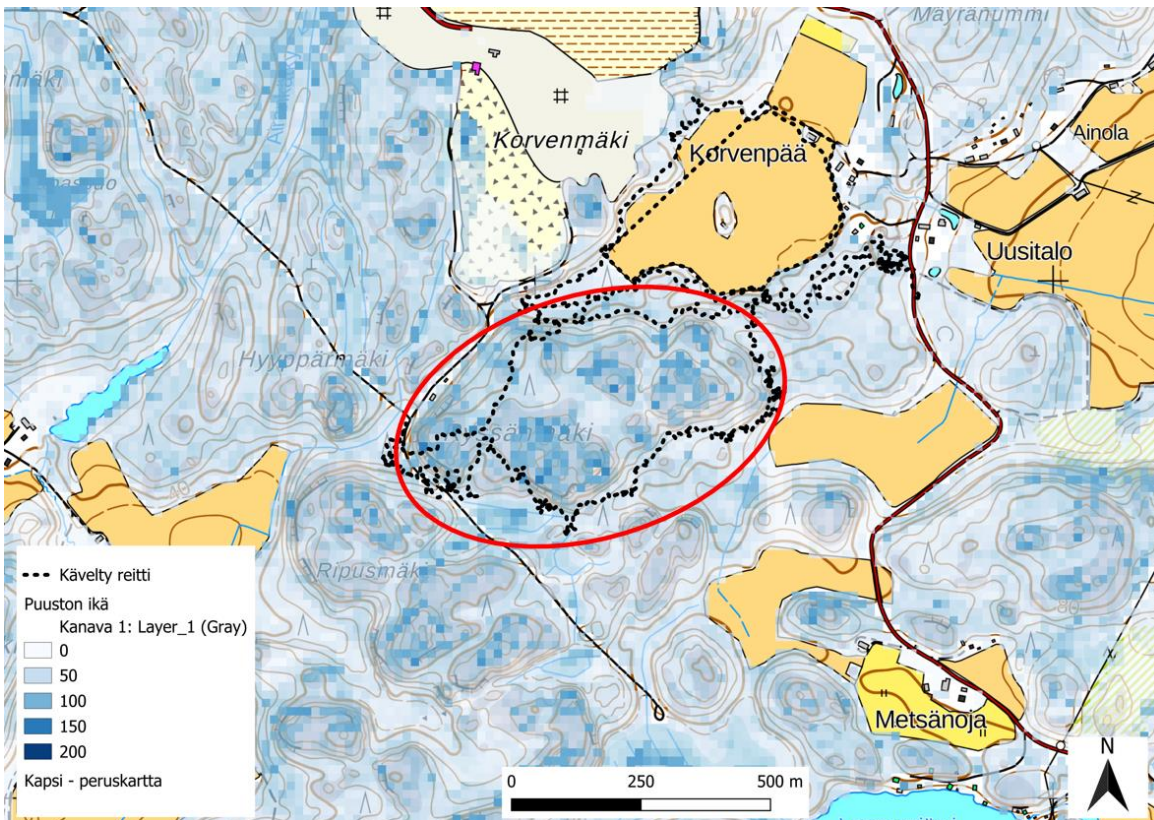
Ensimmäisillä maastokäynneillä alueella 15.4 ja 18.4 muuttolinnustoselvityksen yhteydessä kartoitettiin alustavasti mahdollisia liito-oravan elinympäristöjä ennen varsinaisia selvityskäyntejä. Mahdollisia liito-oravalle sopivia elinympäristöjä hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä tarkasteltiin myös Maanmittauslaitoksen ja OpenStreetMapsin avoimeen dataan perustuvista karttakuvista.

27.5.2024

Ympäristöolosuhdeselvitys hankealueesta laadittiin Skarta Energy Oy:n toimesta tammikuussa 2024. Hankealueelta ja sen lähiympäristöstä haettiin olemassa olevat lajihavainnot 14.12.2023 lajitetokeskuksen aineistoista VIRVA-viranomaisrajauksella. Tämä rajausta hakee havainnot uhanalaisista, erityisesti suojeltavista ja rauhoitetuista kasvi- ja eläinlajeista, suurista petolinnuista, EU:n luontodirektiivin II- ja IV-liitteiden lajeista, EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajit, sekä EU:n lintudirektiivin muuttolinnut.

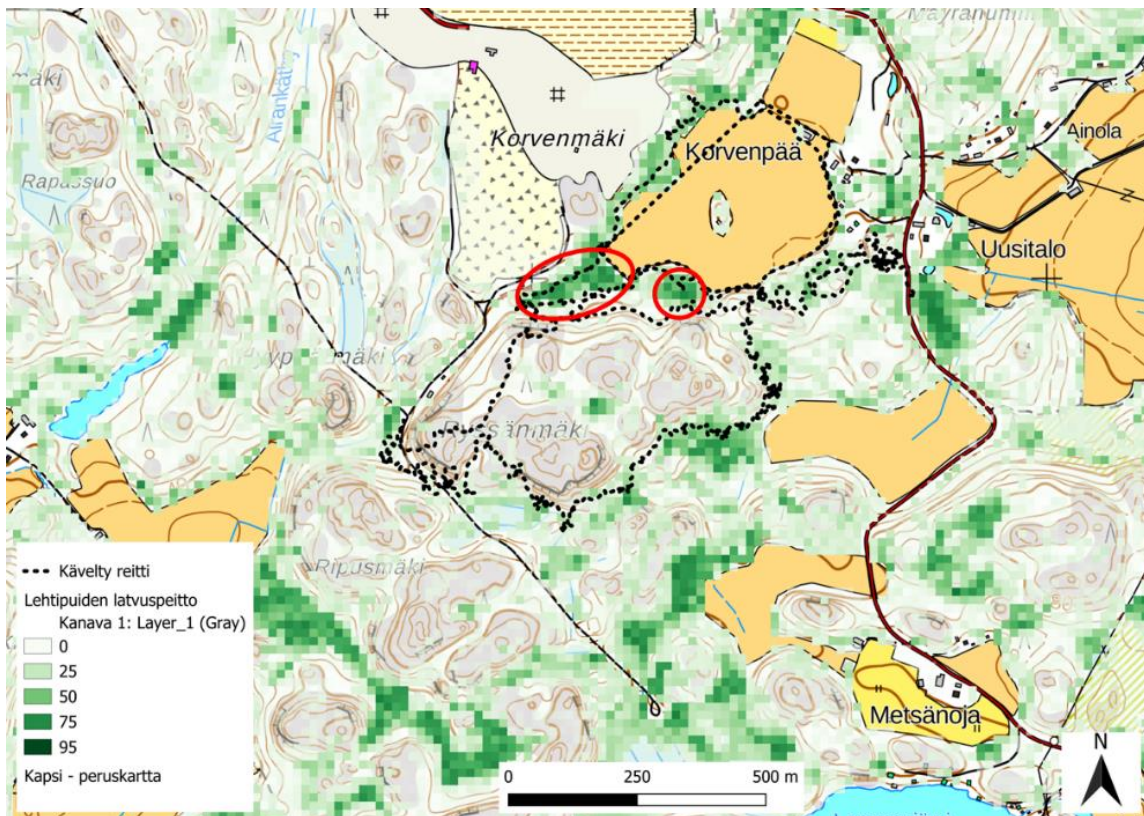
### 3.2. Maastokäynnit

Varsinainen kartoitus suoritettiin Suomen ympäristökeskuksen suosittelemalla papanakartoitusmenetelmällä ja havainnoimalla kolopuita ja risupesäiä hankealuetta ympäröivässä metsässä 29.4 (Mäkelä & Salo 2024). Selvitystä kohdistettiin esitietojen ja kevään muuttolinnustoseselvityksen yhteydessä tehtyjen havaintojen perusteella liito-oravalle sopivimpiin alueisiin suhteessa puuston ikään (Kuva 3) ja lehtipuiden latvuspeittävyteen (Kuva 4).



**Kuva 3.** Kävelty reitti 29.4 sekä puuston suhteellinen ikä. Arvot eivät vastaa puuston todellista ikää. Vanhempaa puustoa ei löydy muualta kuin Ryssänmäeltä (ympyröity punaisella).

27.5.2024



**Kuva 4.** Kävelty reitti 29.4 sekä lehtipuiden latvuspeittävyys. Kaksi tiheämpää lehtipuukeskittymää sijaitsee hankealueen rajan tuntumassa etelä- ja lounaispäädyssä (ympyröity punaisella).

#### 4. Epävarmuustekijät

Epävarmuustekijät liito-oravan papanahavaintoihin perustuvassa kartoitusmenetelmässä liittyvät tyypillisesti kartoitusajankohtaan ja sääolosuhteisiin. Maastokäynnit tulisi tehdä loppupalvella tai aikaisin keväällä, kun papanat erottuvat maastosta parhaiten. Helpointa on, jos maassa on ohut lumipeite ja ettei liito-oravien ruokavalio ole kerennyt muuttua norkeista puhkeaviin lehtiin, jolloin papanat menettävät helposti havaittavan kellertävän sävynsä. Kartoitusta ei tule myöskään suorittaa heti sateen jälkeen siltä varalta, että papanat olisivat lienneet veteen. Tämän selvityksen maastokäynnit suunniteltiin nämä tekijät mielessä, eikä tässä selvityksessä ole näitä epävarmuustekijöitä.

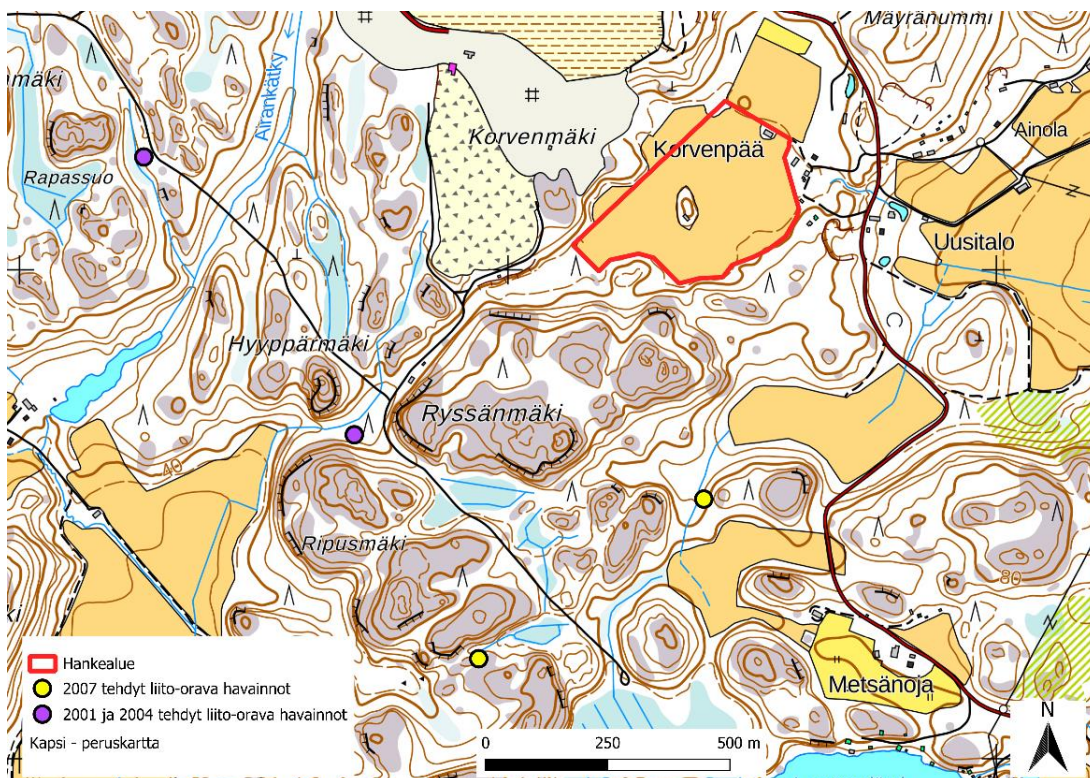
Toinen epävarmuustekijä liittyy liito-oravan vaihtelevaan esiintymiseen. Liito-orava on paikkauskollinen, mutta asutun reviirin havaitseminen jonakin vuonna ei välttämättä tarkoita reviirin olevan asuttu seuraavinkin vuosina. Esimerkiksi naaraan kuollessa tämän reviiri jää tyhjäksi ja voi kestää vuosia ennen kuin uusi yksilö löytää ja asuttaa tyhjäksi jääneen reviirin. Mikäli liito-oravaselvityksen ajankohta sattuu osumaan vuodelle, jolloin reviiri ei ole asuttu, on hyvin vaikeaa varmistaa alueen lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ilman kattavia taustatietoja. Jos alueen viimeisimmästä liito-oravan reviirihavainnosta on kuitenkin kulunut jo useampi vuosi eikä merkkejä reviiristä havaita, on todennäköistä, että alue ei enää ole soveltuva liito-oravalle.

27.5.2024

## 5. Tulokset

### 5.1. Esiselvitys

Varsinaiselta hankealueelta ei olla kirjattu havaintoja VIRVA-luokituksiin kuuluvista lajeista lajitietokeskukseen. Hankealueen lähistöltä on kirjattu liito-oravahavaintoja vuosilta 2001, 2004 ja 2007. Näistä lähimmät havaintopaikat sijaitsevat noin 500 metrin etäisyydellä hankealueesta lounaaseen ja etelään (Kuva 3).



**Kuva 5.** Vuosien 2001, 2004 ja 2007 aikana kirjatut havainnot liito-oravasta Korvenmäessä. Lähimmät havainnot noin 500 metriä hankealueesta lounaaseen ja etelään.

### 5.2. Maastokäynnit

Hankealueella ei tehty maastokäynnin aikana liito-orava- tai papanahavaintoa. Vuosina 2001, 2004 ja 2007 rekisteröidyt reviirit ovat monen vuoden takaisia havaintoja eikä niiden läheisyydestä havaittu merkkejä liito-oravasta. Näiden ympäristöjen todettiin kuitenkin yhä olevan otollisia liito-oravalle.

Neljä mahdollista pesäpaikkaa löydettiin hankealuetta ympäröivästä metsästä. Nämä koostuivat kolmesta kolopuusta hankealueen lounaisrajan tuntumassa sekä risupesästä hankealueen ja Korvenmäen jäteaseman välisessä metsässä (Kuva 6).



27.5.2024



**Kuva 6.** Kolohaapojen ja risupesän sijainti.

Kolopuut olivat järeämpiä varttuneita haapoja, joiden lähistöllä sijaitsi myös muutama suojaisa varttuneempi kuusi. Pääsääntöisesti puusto on alueella nuorta ja väljää. Risupesä sijaitsi nuoressa männyssä nuorten matalien lehtipuiden ympäröimänä.

## 6. Johtopäätökset, vaikutusten arviointi ja suositukset

Hankealueella ei ole nykyisessä muodossaan suurempaa merkitystä liito-oravien lisääntymis- tai levähdyspaikkana. Yleisesti ottaen, hankealueen ympäröivistä metsistä löytyi hyvin vähän liito-oravalle suotuisia elinympäristöjä, sillä hankealuetta ympäröivät metsät ovat pääosin nuorempia mäntyvaltaisia talousmetsiä, ja varttuneempia kuusia ja haapoja havaittiin vain muutamia.

Poikkeuksena hankealueen lähiympäristön yleiskuvaan, hankealueen lounaisrajan tuntumassa sekä hankealueen ja Korvenmäen jäteaseman välisessä metsässä havaittiin liito-oravalle mahdollisesti soveltuvia pesäpuita ja risupesä. Kulkuyhteys näille pesäpaikoille on kuitenkin ympäröivän metsän nuoruuden johdosta varsin suojaton ja epäyhtenäinen, eikä näiden pesäpaikkojen asuttaminen tämän vuoksi ole todennäköistä. Liito-oravan vaihtelevan esiintyvyyden johdosta, hankealueen lounaisrajan tuntumassa sijaitseva alue voisi mahdollisesti tulevaisuudessa toimia liito-oravan elinympäristönä, vaikka liito-oravasta ei havaittu merkkejä tässä selvityksessä. Olisi täten suositeltavaa kiinnittää huomiota puustoon kohdistuvista rakentamisen aikaisista vaikutuksista, erityisesti hankealueen lounaisrajan tuntumassa ja Korvenmäen jäteaseman ja hankealueen välisessä metsässä.

27.5.2024

## 7. Kirjallisuus

Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N. & Carbone, G. 2021. Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development: guidelines for project developers, *IUCN The Biodiversity Consultancy*, <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2021.04.en>

Heikkinen, T., Salminen, I. & Vaso, A. 2023. Liito-orava talousmetsässä. Metsäkeskus. <https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/document/opas-liito-orava-talouismetsassa.pdf>, haettu 23.4.2024

Liukko, U-M., Henttonen, H., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E-M. & Pitkänen, J. 2019. Nisäkkäät. – Julkaisussa: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. s. 571-576.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö. Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. s. 374.

Nieminen, M. 2017: Liito-orava (*Pteromys volans* Linnaeus 1758). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 48-56. Suomen Ympäristö 1/2017.

Ramboll Finland Oy. 2012. *Rouskis Oy - Korvenmäen jäteasema: Ympäristövaikutusten arviointiselostus*. Varsinais-Suomen ELY-keskus, <https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/rouskis-oy-korvenmaen-jateasema-salo>, haettu 6.5.2024.

Suomen luonnonsuojeluliitto. 2020. *Liito-orava - Tietoa lajista ja kartoituksesta*. <https://www.sll.fi/arkisto/materiaalit/>, haettu 23.4.2024.