

Kangasala

OKSALLA YLIMMÄLLÄ

**Saarenmaan osayleiskaava,
kaava nro 36
Liito-oravaselvitys 2024**



Sisällysluettelo

1	Johdanto.....	2
1.1	Selvitysalue	2
2	Liito-orava.....	3
2.1	Liito-oravan hallinnollinen asema ja uhanalaisuus	4
3	Selvityksessä käytetyt aineistot ja menetelmät	5
3.1	Selvitysalueelta tehdyt aiemmat kartoitukset.....	5
3.2	Liito-oravakartoitukset keväällä 2024	5
3.2.1	Paikkatietoaineistot	6
3.2.2	Epävarmuustekijät	6
4	Aiempien selvityksien tulokset.....	7
5	Vuoden 2024 liito-oravakartoitusten tulokset.....	8
5.1	Liito-oravan asuttamat elinalueet vuonna 2024.....	8
5.1.1	Pitkäjärven elinalue	8
5.1.2	Kaukajärven elinalue.....	9
5.1.3	Langinportin elinalue.....	11
5.1.4	Takalan elinalue.....	12
5.1.5	Koiviston elinalue	13
5.1.6	Ruokoniityn elinalue.....	14
5.1.7	Majaniemen elinalue	15
5.1.8	Koivistonsuon elinalue	16
5.2	Vuonna 2024 tyhjillään olevat elinalueet.....	17
5.2.1	Alasen elinalue	17
5.2.2	Muurainmäen elinalue	18
5.2.3	Lorunkorven elinalue	19
5.2.4	Mäkelän läntinen liito-oravametsä	20
5.2.5	Mäkelän itäinen liito-oravametsä	21
5.3	Kartoituksissa potentiaalisiksi tunnistetut metsäkuviot	22
5.4	Ekologiset käytävät.....	22
6	Suosituksia kaavoitusta varten.....	24
7	Lähteet	26

Selvityksen on laatinut Katri Tolonen, ympäristösuunnittelija (FT)
Kangasalan kaupunki. 24.10.2024. Valokuvat: Katri Tolonen

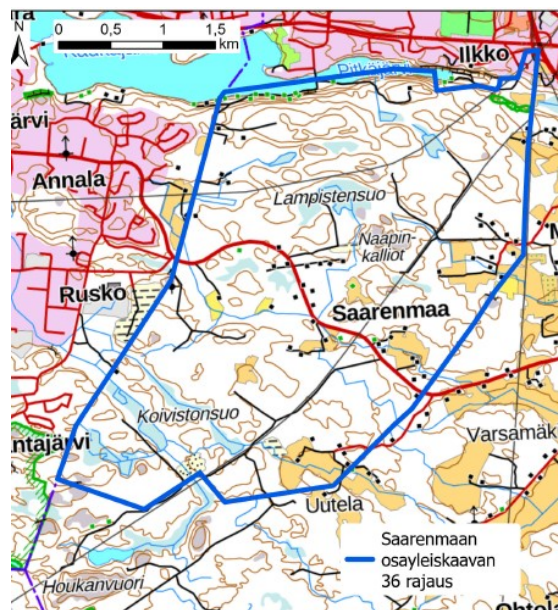
1 Johdanto

Kangasalan länsiosaan Tampereen rajalle sijoittuvassa Saarenmaan osaleiskaavassa sovitaan yhteen teollisuus- ja työpaikka-alueiden, asutuksen, palvelujen, liikenteen sekä virkistys- ja viheralueiden toimintoja. Osaleiskaava laatiminen on aloitettu keväällä 2018 ja Kangasalan kaupunginvaltuusto hyväksyi kaavan 13.6.2022. Kaava kuitenkin kumoutui hallinto-oikeuden päätöksellä joulukuussa 2023.

Kaavan laatimisen yhteydessä alueelta on tehty useita eri luontoselvityksiä alueen luontoarvojen kartoittamiseksi. Vuosien aikana etenkin liikkuvien lajien, kuten liito-oravan, esiintymisessä voi kuitenkin tapahtua muutoksia. Ennen kuin Saarenmaan osaleiskaavaa viedään uudelleen eteenpäin, tulee alueen liito-oravaselvitykset päivittää, jotta voidaan varmistaa, että laji huomioidaan alueen suunnittelussa asianmukaisesti.

1.1 Selvitysalue

Saarenmaan kaava-alue sijaitsee Kangasalan länsiosassa Kangasalan ja Tampereen rajalla. Kaava-alueen pinta-ala on noin 1226 hehtaaria. Alueella on tänä päivänä jonkin verran haja-asutusta, loma-asutusta sekä teollista toimintaa. Pääosin alue on säilynyt metsäisenä. Alueen rajausta on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Saarenmaan osaleiskaavan rajausta. Kartta: Maanmittauslaitos

2 Liito-orava

Liito-orava on järeäpuustoisissa, kuusivaltaisissa sekametsissä viihtyvä laji, joka tarvitsee kolopuita pesä- ja piilopaikoiksi sekä lehtipuita ravinnoksi. Myös risupesät sekä pöntöt voivat toimia pesäpaikkoina. Laji ei tule hyvin toimeen yksipuolisissa kuusikoissa tai aivan nuorissa metsissä, vaikkakin tiheän kannan alueilla sekä taajamissa elinpiirit ovat vaihtelevampia. Tärkeää on, että elinalue tarjoaa pesäpaikkojen lisäksi ravintoa sekä kasvillisuuden tuomaan suojaa pedoilta ja sääoloilta. Urosten elinpiirit ovat keskimäärin noin 60 hehtaaria ja ne voivat olla osittain myös päällekkäisiä. Naaraiden elinpiirit ovat puolestaan keskimäärin noin 8 hehtaaria. Naaraiden elinpiirit ovat erillään toisistaan, mutta saman koiraan elinpiirin sisällä voi elää useampia naaraita. Liito-oravat elävät keskimäärin pari vuotta. Aikuiset yksilöt ovat paikkauskollisia. Kun yksilö kuolee, sen asuttama reviiri voi jäädä vuosiksen tyhjäksi, kunnes reviiri asutetaan uudelleen. Jotta liito-oravien kanta pysyy elinvoimaisena, tulee asuttujen reviirien lisäksi löytyä myös tyhjiä liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä, joille nuoret yksilöt voivat levitä. (Nieminen & Ahola, 2017)

Liito-oravan elinpiiriltä voidaan yleensä tunnistaa ydinalueita, eli alueita, joita liito-orava käyttää eniten. Nämä alueet on yleensä voimakkaasti paanoin merkattu. Naaraan elinpiirillä voi olla yksi tai useampi ydinalue. Ydinalueet ovat usein kuusivaltaisia alueita, joilta löytyy pesäpuiksi sopivia puita. Ydinalueet ovatkin usein liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Ydinalueet voivat olla myös lehtipuuvallaisia ruokailualueita, joissa kasvaa runsaasti leppää, haapaa, koivua ja muuta lehtipuustoa. Ydinalueiden pinta-ala vaihtelee tapauskohtaisesti. Joissain tutkimuksissa on ydinosan laajuuden todettu vaihtelevan välillä 0,04-2,5 hehtaaria, keskimääräisen koon ollessa noin 0,9 hehtaaria (Nieminen & Ahola, 2017). Tuoreessa, vuonna 2023 julkaistussa liito-oravaa ja metsätalouden käytänteitä tutkivassa väitöskirjassa on kuitenkin todettu, että pidemmällä aikavälillä alle 0,24 hehtaarin metsärajuukset ovat liian pienialaisia taatakseen liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen säilymisen, ja että liito-orava-naaraiden

säilyvyys paranee lisääntymiseen sopivan metsälaikun koon kasvaessa noin 4–6 hehtaarin kokoon saakka (Wistbacka, 2023).

Lisääntymispaikallaan liito-orava saa poikasensa ja levähdyspaikallaan yöaktiivinen eläin levähtää päivänsä. Lisääntymis- ja levähdyspaikka käsittää pesäpaikan sekä pesän välittömässä läheisyydessä olevat suoja- ja ravintoa tarjoavat puut siinä mittakaavassa, että yksilö voi käyttää lisääntymis- ja levähdyspaikkaa menestyneesti. Yksi elinpiiri voi sisältää useita lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen, ruokailupuiden ja kulkuyhteyksien määrittely on tapauskohtaista. (Nieminen & Ahola, 2017).

Liito-oravan tulee kyetä liikkumaan elinpiirinsä sisällä olevien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sekä muiden ydinalueiden välillä. Kulkuyhteydet ovat tärkeitä myös nuorille, omaa reviiriään etsiville yksilöille. Yhteyksinä voivat toimia varttuneiden metsien lisäksi myös puustoltaan nuoremmat metsät, kunhan puiden latvus yltää yli 10 metriin. Liito-orava voi tarvittaessa myös ylittää liitämällä keskimäärin noin 20-30 metriä leveiden aukeiden yli. Liidon pituuteen vaikuttaa kuitenkin sekä puuston korkeus että maaston korkeuserot.

2.1 Liito-oravan hallinnollinen asema ja uhanalaisuus

Liito-orava on Suomessa luonnonsuojelulain 75 §:n mukaan uhanalaiseksi säädetty laji. Liito-orava on myös luonnonsuojelulain 78 §:n 1 momentissa tarkoitettu Euroopan unionin tiukkaa suojelua edellyttävä eliölaji. Tiukkaa suojelua edellyttävään eläinlajiin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Liito-orava on viimeisimmässä Suomen lajien uhanalaisuuden arvioinnissa luokiteltu vaarantuneeksi (Hyvärinen ym. 2019).

3 Selvityksessä käytetyt aineistot ja menetelmät

3.1 Selvitysalueelta tehdyt aiemmat kartoitukset

Saarenmaan osayleiskaavan alueelta on tehty laajempia liito-oravakartoituksia vuosina 2016 ja 2019. Vuonna 2016 on kartoitettu nykyisen osayleiskaava-alueen eteläpuoli Saarenmaantien eteläpuolelta asemakaavasunnittelu varten (FCG, 2017). Vuonna 2018 koko kaavan alueella tehtiin aloitusvaiheen rajauksen mukaisella alueella osayleiskaavaan liittyvä luontoselvitys (Kangasalan kaupunki, 2018), jossa samalla kartoitettiin yleiskaava-alueen liito-oravalle soveltuvia metsäalueita. Tällöin ei tehty kuitenkaan maastokartoituksia. Vuonna 2019 kaava-alueelle tehtiin koko kaava-alueen kattava liito-oravakartoitus, jossa maastossa inventointiin vuoden 2018 luontoselvityksessä liito-oravalle potentiaalisiksi arvioidut metsäalueet (Kangasalan kaupunki, 2018) sekä tarkistettiin vuonna 2016 tehdyn liito-oravakartoituksen ajantasaisuus inventoimalla alueelta silloin todetut liito-oravan elinympäristöt. Tämän lisäksi osayleiskaavan alueelta inventointiin vuonna 2018 myös muutamia muita maastotöiden yhteydessä potentiaalisiksi tunnistettuja metsäkuviota (FCG, 2019). Vuonna 2020 on tarkistettu vielä erikseen yksi yksittäinen liito-oravakohde (Kangasalan kaupunki, 2020).

3.2 Liito-oravakartoitukset keväällä 2024

Kevään 2024 liito-oravakartoitukset tehtiin ajalla 4.3.- 16.4.2024. Selvitysalueelta käytiin kartoittamassa kaikki aikaisemmissa selvityksissä todetut liito-oravan elinalueet, liito-oravalle potentiaalisiksi todetut alueet sekä näiden välittömiä lähialueita. Kartoitus toteutettiin viranomaisohjeistuksen (Niemi & Ahola (toim.) 2017) mukaisesti. Alueet kierrettiin jalan ja alueilta etsittiin liito-oravan papanoita puiden, erityisesti järeiden kuusien ja haapojen tyviltä, sekä tarkkailtiin puita mahdollisten kolojen, risupesien sekä pönttöjen varalta.

Ennen maastokartoituksia tarkistettiin myös viranomaisportaaliin kirjatut liito-oravahavainnot.

3.2.1 Paikkatietoaineistot

Liito-oravalle potentiaalisia ekologisia käytäviä mallinnettiin hyödyntämällä Metsäkeskuksen avoimia latvusmalli-paikkatietoaineistoja sekä Hila-aineistoja. Latvusmalli on paikkatietoaineisto, joka kuvastaa metsän puuston puituutta. Hila-aineisto pitää sisällään tietoa metsän ominaisuuksista kertovista muuttujista, kuten kasvupaikkatyypistä, pääpuulajista sekä puuston kehitysluokasta. (www.metsakeskus.fi). Analyyseissä käytetyt aineistot ovat vuodelta 2024 ja ne on ladattu osoitteesta:

<https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/metsatietoaineistot/metsavaratiedot>

3.2.2 Epävarmuustekijät

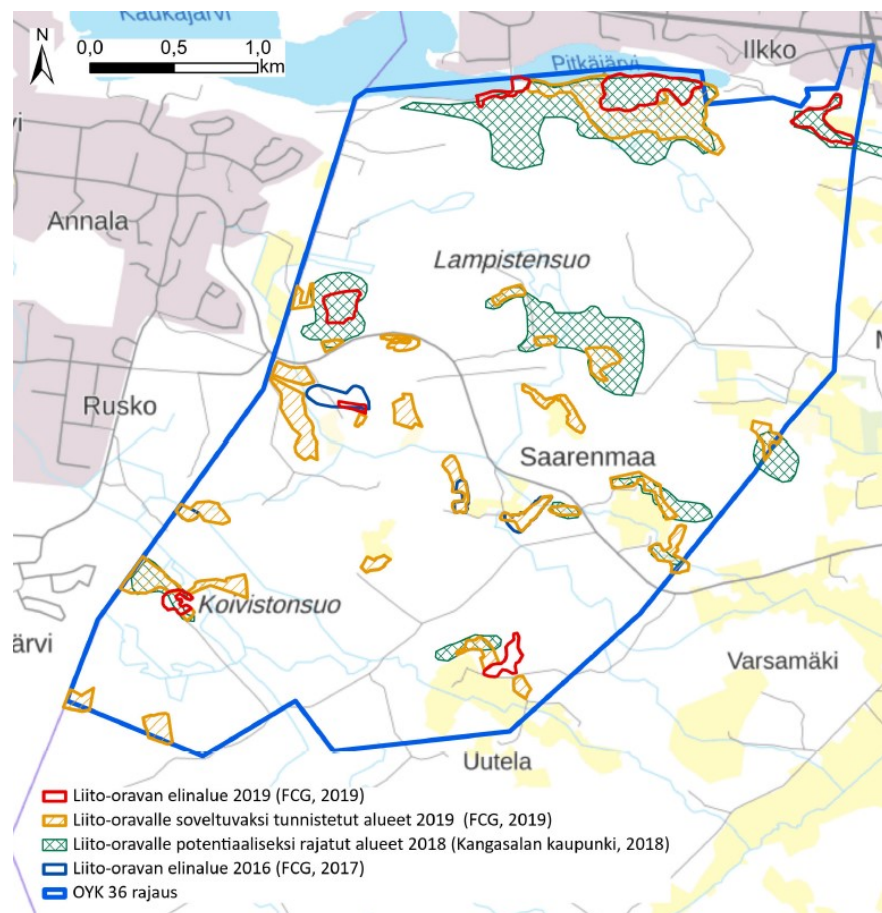
Kartoitukset suoritettiin viranomaisohjeistuksen mukaisesti maaliskuun huhtikuun aikana. Kartoituspäivien ajoituksessa huomioitiin kevään ajoittaiset lumisaateet, jotta papanoiden havaitseminen puiden tyviltä oli varmasti mahdollista. Kartoituksissa ei tämän osalta arvioida olevan merkittävää epävarmuutta.

Liito-oravien reviirit voivat olla välillä tyhjinä, mikä tuo epävarmuutta tuloksiin. Tässä selvityksessä ei kuitenkaan muutettu aiemmin asuttujen, mutta nyt tyhjiksi todettujen, liito-oravan elinympäristöjen rajoja ja statusta, ellei maastossa havaittu selkeitä muutoksia elinympäristön laadussa (esim. selkeät, elinympäristöä heikentäneet hakkuut). Samalla periaatteella käsiteltiin myös potentiaalisiksi elinalueiksi rajattuja kohteita.

Paikkatietoanalyyseissä on käytetty tuoreimpia Metsäkeskukselta saatavilla olevia paikkatietoaineistoja. Paikkatietoaineistoja kuitenkin päivitetään usein. Myös maastossa tapahtuu jatkuvasti muutoksia. Siten paikkatietoanalyysien tulokset kuvastavat alueen sen ajan sen hetkistä tilaa, jolta paikkatiedotkin ovat.

4 Aiempien selvityksien tulokset

Vuoden 2016 kartoituksissa Saarenmaantien eteläpuolelta rajattiin neljä liito-oravan asuttamaa elinympäristöä (FCG, 2017). Vuoden 2019 liito-oravakar-
toituksissa (FCG, 2019) koko kaavan alueelta löydettiin puolestaan yh-
teensä seitsemän liito-oravan asuttamaa elinaluetta sekä rajattiin useam-
pia lajille potentiaalisia metsäkuvioita. Vuosien 2016 ja 2019 rajatut elinym-
päristöt sekä liito-oravalle potentiaalisiksi tunnistetut alueet on esitetty ku-
vassa 2.



Kuva 2. Aiemmissä kartoituksissa rajatut liito-oravan elinalueet vuosilta 2016 (FCG, 2017) ja 2019 (FCG, 2019). Kartta: Maanmittauslaitos.

5 Vuoden 2024 liito-oravakartoitusten tulokset

Selvitysalueelta löytyi vuonna 2024 yhteensä 8 asuttua elinpiiriä. Näistä kolme sijaitsee sellaisilla alueilla, jotka on aiemmissa kartoituksissa todettu liito-oravalle soveltuviksi alueiksi, mutta joilta ei vuonna 2019 tehty papanahavaintoja. Vuosien 2016 ja 2019 rajatuista elinpiireistä viisi oli keväällä 2024 tyhjiä. Osa aiemmin rajatuista liito-oravalle potentiaalisista metsäalueista on metsätaloustoimien seurauksena hakattu, niiden pinta-ala on pienentynyt tai ne ovat muuten menettäneet soveltuvuuttaan liito-oravalle.

Uudet todetut elinpiirit on rajattu vuoden 2024 papanalöydösten sekä aikaisempien potentiaalisten elinympäristöjen rajauksien pohjalta. Vuonna 2024 asuttujen elinpiirien rajoja on tarkistettu ja tarvittaessa muokattu vuoden 2024 papanahavaintojen sekä aikaisempien vuosien rajauksien ja papanahavaintojen perusteella. Myös vuonna 2024 tyhjiksi todettujen elinympäristöjen rajauksia on tarkistettu. Kaikissa rajausten tarkistuksissa on hyödynnetty myös ilmakuvia sekä avoimia metsävara-aineistoja.

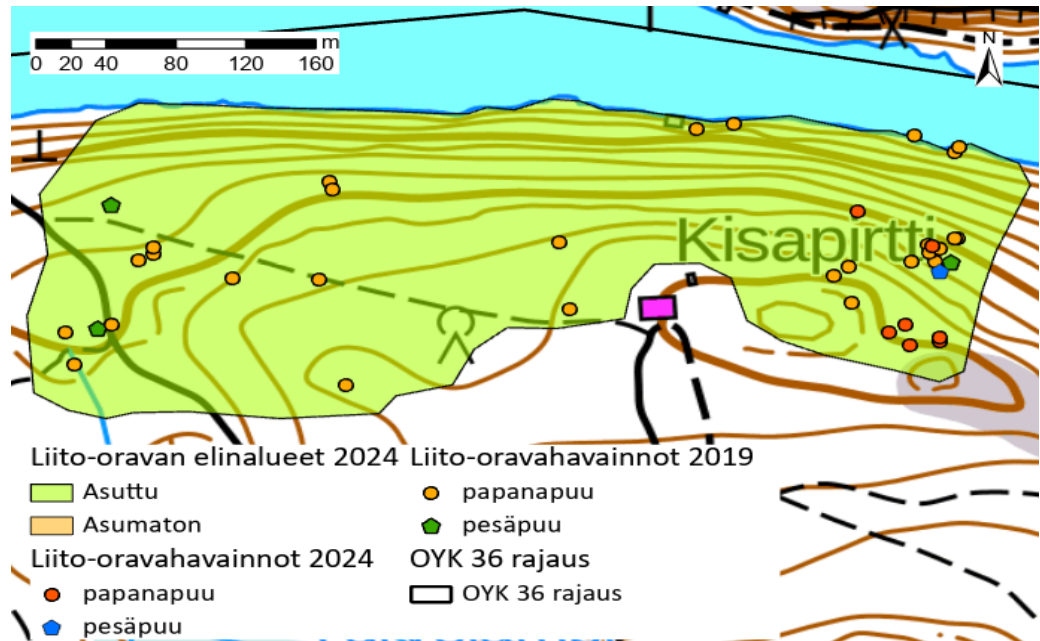
5.1 Liito-oravan asuttamat elinalueet vuonna 2024

5.1.1 Pitkäjärven elinalue

Yleiskaavan pohjoisrajalla sijaitsevan Pitkäjärven rantametsästä löytyy runsaasti liito-oravalle soveltuvaa varttunutta ja valtaosin kuusivaltaista metsää. Laji todennäköisesti käyttääkin hyväkseen rantametsiä laaja-alaisesti sekä liikkumiseen että elinympäristönään. Vuosina 2019 (FCG, 2019) sekä 2024 alueelta tehtyjen papanalöydösten perusteella alueelta voi kuitenkin tunnistaa ainakin kaksi erillistä ydinaluetta, jotka voidaan rajata myös liito-oravan käyttämiksi lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi.

Ydinalueista ensimmäinen sijaitsee Pitkäjärven itäpäässä Kisapirtin ympäristössä. Metsä on alueella pitkälti vanhaa kuusivaltaista kangasmetsää, mutta jyrkällä, Pitkäjärveen viettävällä rinteellä kasvaa paikoin runsaasti

myös haapaa sekä muuta lehtipuustoa. Vuoden 2019 kartoituksissa alueelta löydettiin kolme pesäpuuta, joista ainakin yksi oli selkeästi käytössä myös vuonna 2024. (kuvat 3 ja 4)



Kuva 3. Liito-oravakartoituksissa havaittujen pesäpuiden ja papanoitujen puiden sijainnit vuosien 2019 (FCG, 2019) ja 2024 kartoituksista sekä rajattu liito-oravan elinalue. Kartta: Maanmittauslaitos

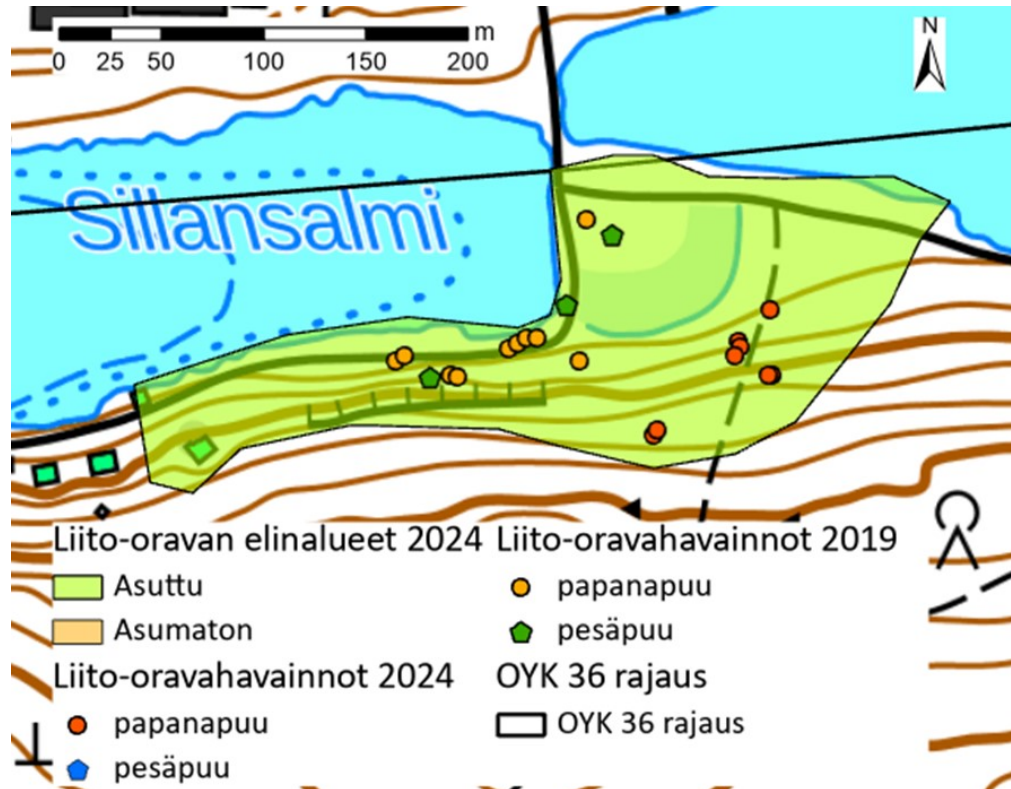


Kuva 4. Pitkäjärven liito-oravametsää.

5.1.2 Kaukajärven elinalue

Pitkäjärven rantametsän ydinalueista toinen sijaitsee aivan Pitkäjärven ja Kaukajärven toisistaan erottavan kannaksen edustalla. Alueen lehtomaisessa ja paikoin jyrkkärinteisessä metsikössä kasvaa kuusten lisäksi runsaasti haapaa sekä muuta lehtipuustoa. Alueella on myös kolopuita. Vuonna

2024 alueelta löytyi liito-oravan papanoita kahdeksan puun tyveltä. Vuoden 2019 (FCG, 2019) kartoituksissa pesäpuiksi määritetyt puut olivat vuonna 2024 edelleen löydettävissä, joskaan näiden puiden tyviltä ei havaittu papanoita. Pesäpuiden läheltä tehdyt tuoreet papanalöydökset kuitenkin osoittavat alueen olevan edelleen liito-oravan käytössä, ja alue on siten liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka. (kuvat 5 ja 6)



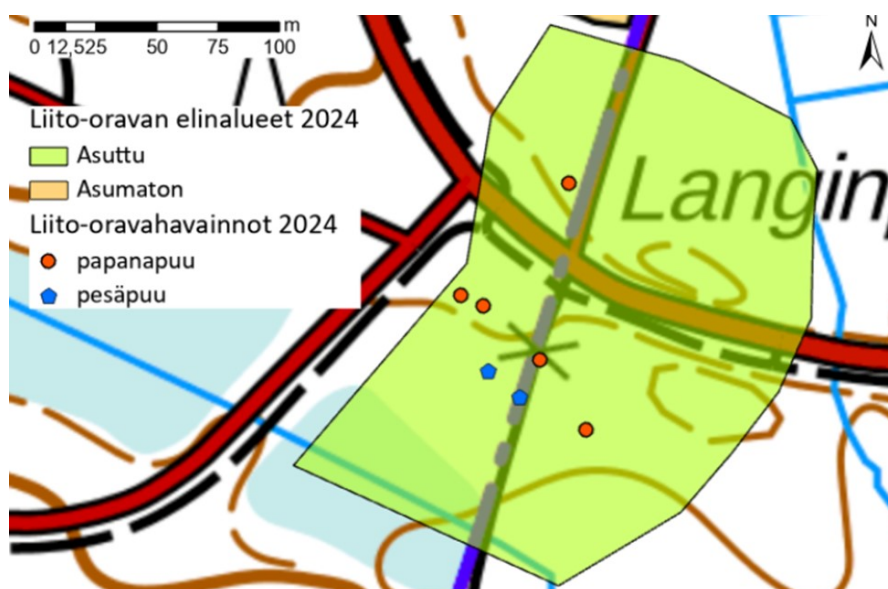
Kuva 5. Liito-oravakartoituksissa havaittujen pesäpuiden ja papanoitujen puiden sijainnit vuosien 2019 (FCG, 2019) ja 2024 kartoituksista sekä rajattu liito-oravan elinalue. Kartta: Maanmittauslaitos



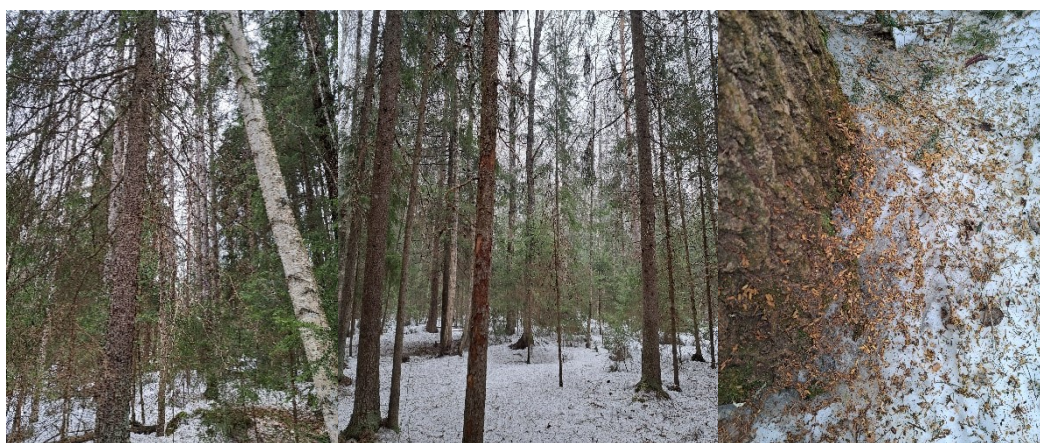
Kuva 6. Kaukajärven liito-oravametsää

5.1.3 Langinportin elinalue

Saarenmaantien päästä, Kangasalan ja Tampereen rajalta löytyi vuoden 2024 kartoituksissa teiden risteykseen sijoittuva liito-oravan elinalue. Elinalueen metsikkö on varttunutta ja kuusivaltaista tuoretta ja lehtomaista kangasta, jolta löytyy kuitenkin myös suhteellisen paljon lehtipuustoa, kuten koivua sekä järeitä haapoja. Kartoituksissa papanoita löytyi yhteensä seitsemän puun tyveltä, joista kahden, hyvin järeän haavan, tyvellä papanoita oli niin paljon, että kyseessä on todennäköisesti liito-oravan käyttämiä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. (kuvat 7 ja 8)



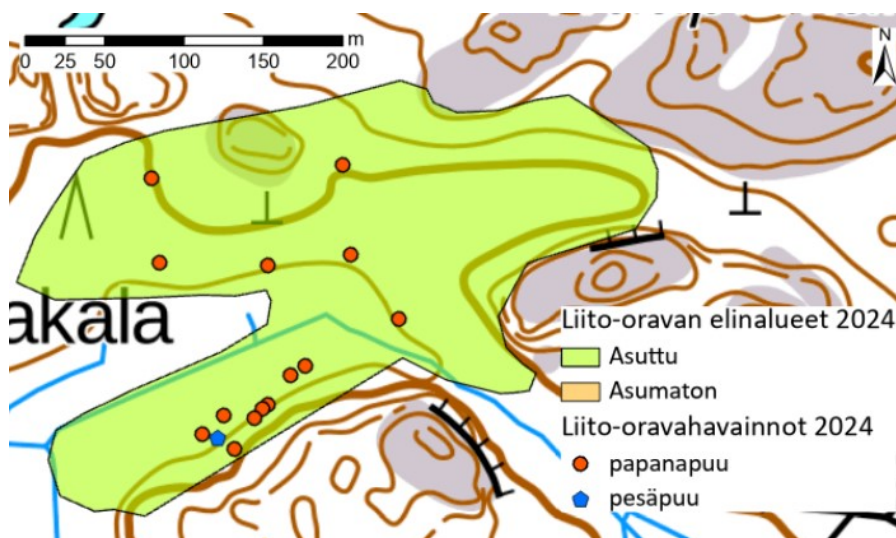
Kuva 7. Liito-oravakartoituksissa havaittujen pesäpuiden ja papanoitujen puiden sijainnit vuoden 2024 kartoituksista sekä rajattu liito-oravan elinalue. Kartta: Maanmittauslaitos



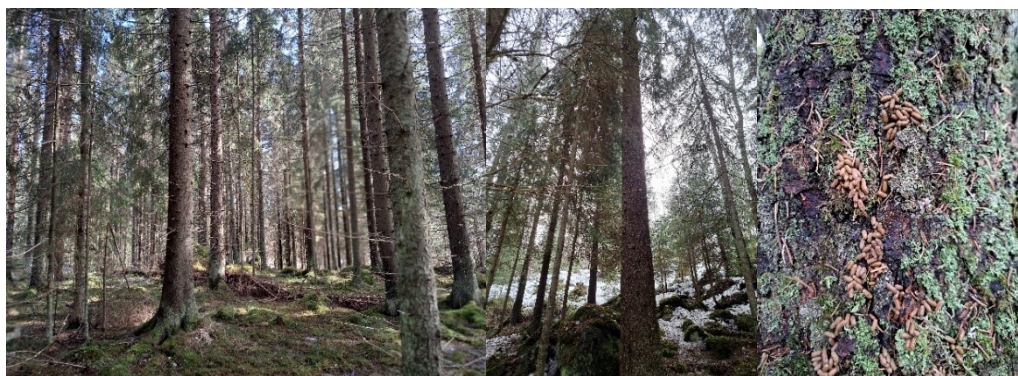
Kuva 8. Langinportin liito-oravametsää.

5.1.4 Takalan elinalue

Takalan elinalueen suojaisa, varttunut ja kuusivaltainen lehtomainen kangasmetsä sopii erinomaisesti liito-oravalle, sillä korkeiden kuusien lisäksi alueelta löytyy runsaasti myös järeitä haapoja sekä lehtipuustoa. Alueelta löytyi papanoita yhteensä 16 puun tyveltä, joista yksi, tiheälätvainen kuusi oli sen tyvellä olevan papanamäärän perusteella mahdollinen pesäpuu. Alueen järeät haavat tarjoavat kuitenkin varmasti myös muita pesäpaikka-mahdollisuuksia. (kuvat 9 ja 10)



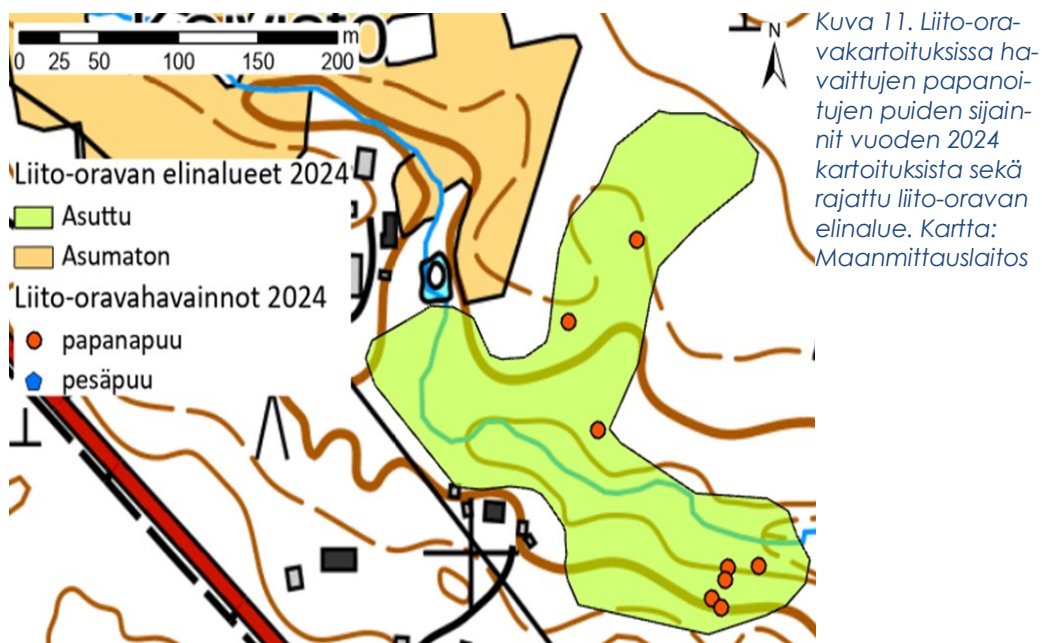
Kuva 9. Liito-oravakartoituksissa havaittujen pesäpuiden ja papanoitujen puiden sijainnit vuoden 2024 kartoituksista sekä rajattu liito-oravan elinalue. Kartta: Maanmittauslaitos



Kuva 10. Takalan liito-oravametsää.

5.1.5 Koiviston elinalue

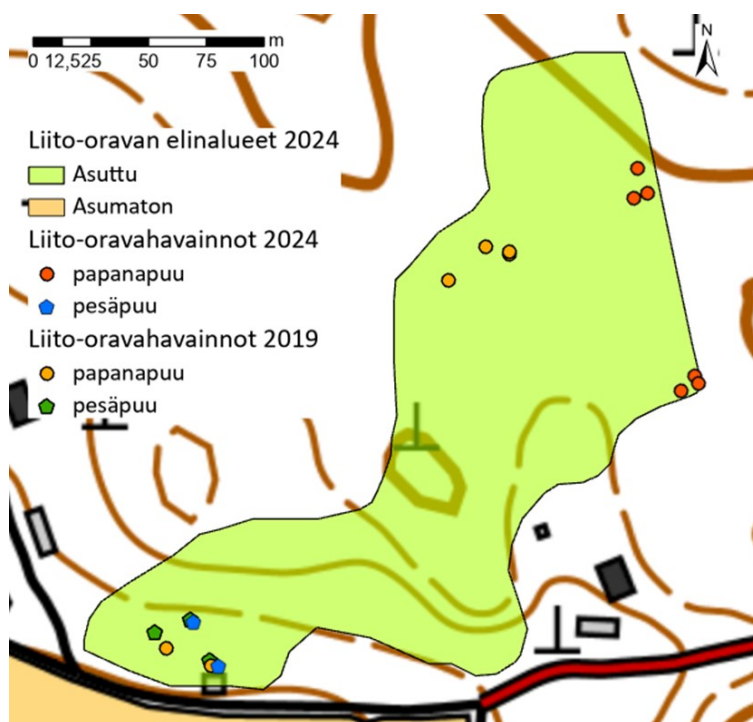
Luontoselvityksissä luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaaksi luokiteltua puroa ympäröivästä suojaisasta lehdon ja lehtomaisen kankaan vartuneesta kuusivaltaisesta metsästä löydettiin kartoituksissa liito-oravan papanoita yhteensä kahdeksan puun tyveltä. Selkeää pesäpuuksi tulkittavaa puuta ei kuitenkaan löytynyt. Samaiselta alueelta on kuitenkin liito-oravahavainnointia kirjattuna viranomaisportaaliin jo vuosilta 2006 ja 2007, mikä osoittaa, että liito-orava on viihtynyt alueella ennenkin. Metsikkö soveltuu hyvin lajille, sillä kuusten lisäksi alueelta löytyy järeitä haapoja sekä muuta lehtipuustoa. (kuvat 11 ja 12)



Kuva 12. Koiviston elinalueen liito-oravametsää.

5.1.6 Ruokoniityn elinalue

Ruokoniityn elinalueen metsä on varttunutta tuoretta ja lehtomaista metsää. Kuviolta löytyy kuusien lisäksi järeitä haapoja ja muuta lehtipuustoa. Kuviolta on vuoden 2019 (FCG, 2019) kartoitusten aikana löydetty papanoita yhteensä yhdeksän puun alta, joista kolme kookasta haapaa tulkittiin liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi. Vuoden 2024 kartoitusten aikana alueelta löydettiin papanoita yhteensä kahdeksan puun tyveltä. Kaksi näistä puista oli vuonna 2019 pesäpuiksi luokiteltua haapaa. Papanoiden löytyminen osoittaa alueen olevan edelleen liito-oravan asuttama lisääntymis- ja levähdyspaikka. (kuvat 13 ja 14)



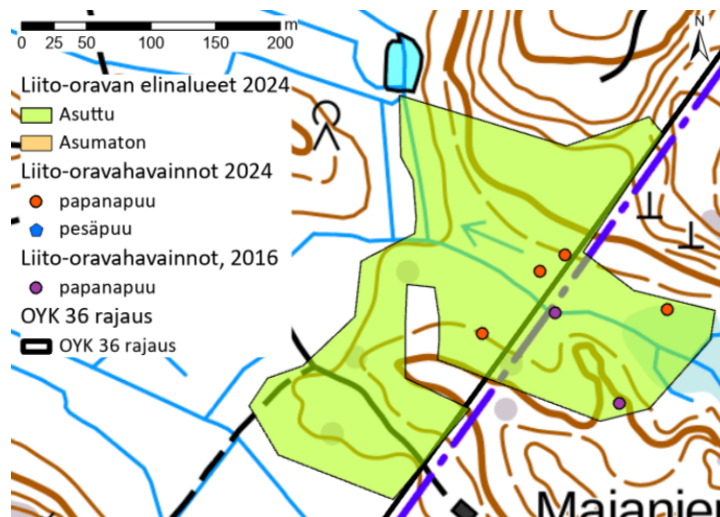
Kuva 13. Liito-oravakartoituksissa havaittujen pesäpuiden ja papanoitujen puiden sijainnit vuosien 2019 ja 2024 kartoituksista sekä rajattu liito-oravan elinalue. Kartta: Maanmittauslaitos



Kuva 14. Ruokoniityn liito-oravametsää.

5.1.7 Majaniemen elinalue

Tampereen puolelta rajaa, on Tampereen kantakaupungin liito-orava-selvityksessä (Ramboll, 2017) rajattu liito-oravalle hyvin soveltuva elinympäristölaikku, jolta on viranomaisportaalin mukaan tehty myös liito-oravahavainnot. Tämä elinympäristö ylettyy myös Kangasalan puolelle rajaa. Kangasalan puolelta on tältä kuusivaltaisesta tuoreesta ja lehtomaisesta kangasmetsästä tehty papanahavainnot vuonna 2016 (FCG, 2017). Elinympäristö on pysynyt liito-oravan käytössä näihin päiviin saakka, siltä alueelta löydettiin merkkejä liito-oravasta edelleen vuonna 2024. Pesäpuuta ei Kangasalan puoleisesta metsästä kuitenkaan löydetty. (kuvat 15 ja 16)



Kuva 15. Liito-oravakartoituksissa havaittujen papanoitujen puiden sijainnit vuosien 2016 (FCG, 2017) ja 2024 kartoituksista sekä rajattu liito-oravan elinalue. Kartta: Maanmittauslaitos



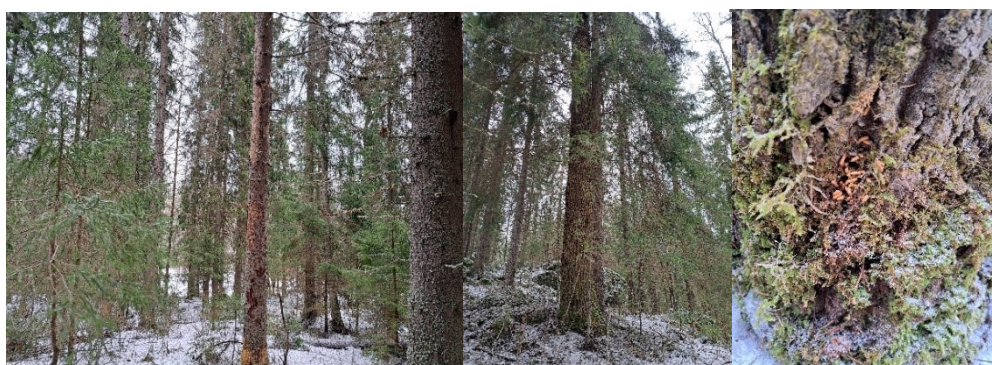
Kuva 16. Majaniemen liito-oravametsää

5.1.8 Koivistonsuon elinalue

Koivistonsuon liito-oravametsä on vanhan pellon laitamalla kasvavaa pääosin kuusivaltaista ja lehtomaista kangasmetsää, josta löytyy paikoin runsaasti myös lehtipuuta, kuten koivua sekä järeää haapaa, erityisesti pellon reunamilta. Kuviolta on vuoden 2019 (FCG, 2019) kartoituksissa löydetty yhdeksän papanoitua puuta, joista yksi kolohaapa on luokiteltu pesäpuuksi. Vuoden 2024 kartoituksissa alueelta löytyi edelleen papanoita seitsemän puun alta, myös aikaisemmin määritetyn pesäpuun tyveltä. (kuvat 17 ja 18)



Kuva 17. Liito-oravakartoituksissa havaittujen pesäpuiden ja papanoitujen puiden sijainnit vuosien 2019 ja 2024 kartoituksista sekä rajattu liito-oravan elinalue. Kartta: Maanmittauslaitos

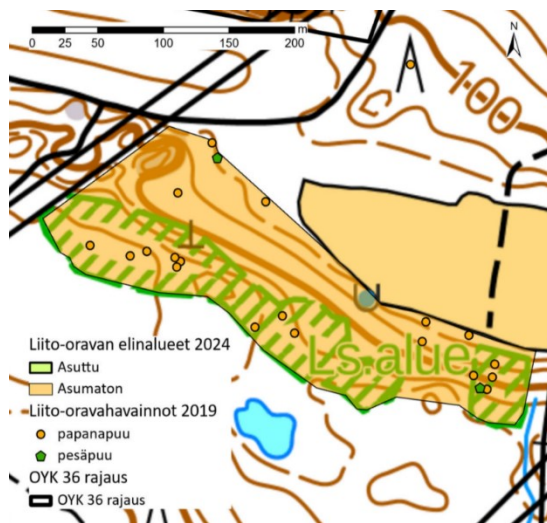


Kuva 18. Koivistonsuon elinalueen liito-oravametsää.

5.2 Vuonna 2024 tyhjiillään olevat elinalueet

5.2.1 Alasen elinalue

Alasen metsän luonnonsuojelualueelta on kartoitettu liito-oravan elinympäristö vuonna 2019 (FCG, 2019) jolloin alueelta löytyi papanoita 22 puun tyveltä, ja joista kaksi puuta luokiteltiin mahdollisiksi pesäpuiksi. Alue on rinteessä kasvavaa suojaista, tuoretta ja kuusivaltaista kangasmetsää, jossa löytyy myös kookkaita haapoja, koivuja ja raitoja. Alueella on runsaasti myös lahoppuuta. Vuonna 2019 rajatun elinympäristön rajat ovat supistuneet luonnonsuojelualan vieressä tehtyjen hakkuiden seurauksena. Vuonna 2024 alueelta ei tehty havaintoja liito-oravasta. Aiemmissä kartoituksissa havaitut kaksi pesäpuuta on edelleen löydettävissä, joskin toinen pesäpuista sijaitsee nykyisellään avohakkuualueen rajalla. (kuvat 19 ja 20)



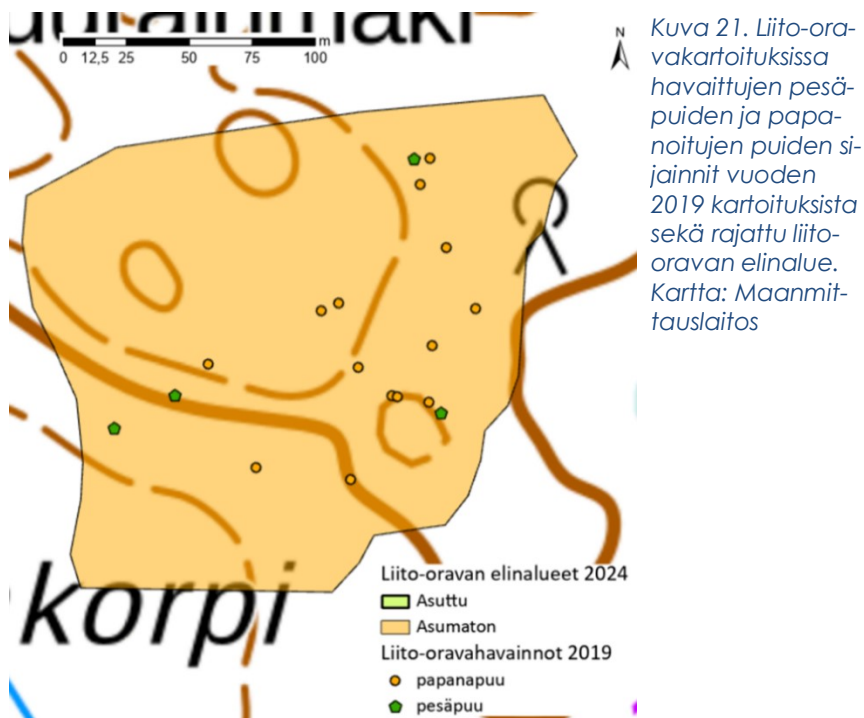
Kuva 19. Liito-oravakartoituksissa havaittujen pesäpuiden ja papanoitujen puiden sijainnit vuoden 2019 kartoituksista sekä liito-oravan vuonna 2024 päivitetyn elinalueen rajaus. Kartta: Maanmittauslaitos



Kuva 20. Alasen elinalueen metsää. Elinalueen vieressä on tuore avohakkuualue.

5.2.2 Muurainmäen elinalue

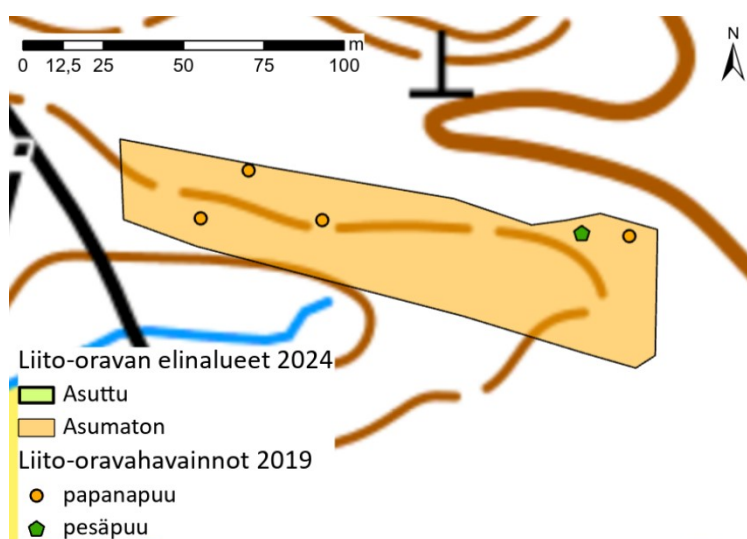
Muurainmäen elinalueelta on löytynyt vuoden 2019 (FCG, 2019) kartoituksissa papanoita yhteensä 20 puun alta, joista neljä on luokiteltu mahdollisiksi pesäpuiksi. Elinalueen metsä on kuusivaltaista metsää, josta löytyy suojaisia järeiden haapojen ryhmittymiä sekä muuta lehtipuuta. Vuonna 2024 alueelta ei löydetty havaintoja liito-oravista. Aiemmin pesäpuiksi tunnistetut järeät haavat ovat kuitenkin edelleen löydettävissä alueelta. (kuvat 21 ja 22)



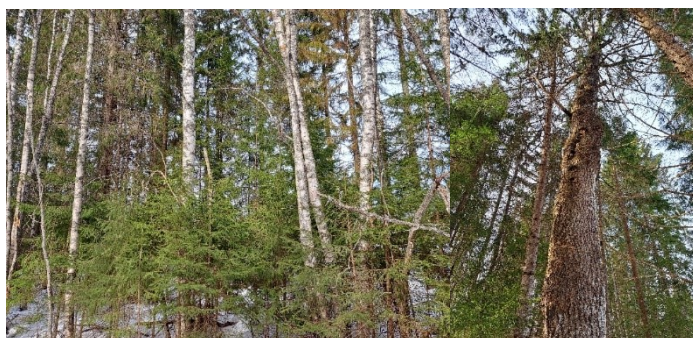
Kuva 22. Muurainmäen liito-oravametsää.

5.2.3 Lorunkorven elinalue

Lorunkorven elinalue on rajattu ensimmäisen kerran vuoden 2017 luontoselvityksen aikana (FCG 2017). Tämän jälkeen elinalueeksi rajattua metsikköä on kuitenkin hakattu ja elinalue on supistunut huomattavasti. Vuoden 2019 (FCG, 2019) kartoituksissa on jäljelle jääneeltä metsälaitolta kuitenkin vielä löydetty papanoita yhteensä viiden puun alta, joista yksi oli tulkittu myös mahdolliseksi pesäpuuksi. Jäljelle jääneen metsäkuvion puusto koostuu osittain suojaa antavasta kuusikosta sekä osittain vanhan pellon laitaa kehittyneestä lehtipuustosta. Vuonna 2024 aiemmin kartoitetut pesäpuut olivat vielä pystyssä. (kuvat 23 ja 24)



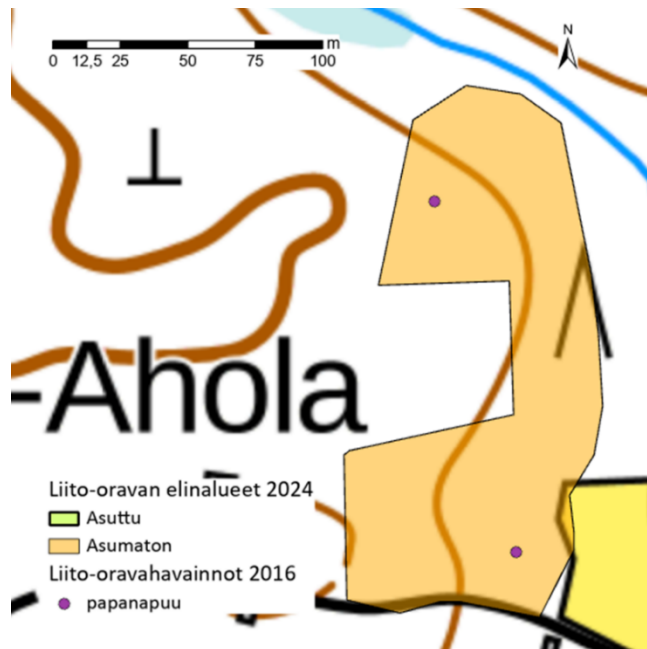
Kuva 23. Liito-oravakartoituksissa havaittujen pesäpuiden ja papanoitujen puiden sijainnit vuoden 2019 kartoituksista sekä rajattu liito-oravan elinalue. Kartta: Maanmittauslaitos



Kuva 24. Lorunkorven elinalueen metsikköä.

5.2.4 Mäkelän läntinen liito-oravametsä

Mäkelän läntisestä liito-oravametsästä on vuoden 2016 (FCG, 2017) kartoituksissa löydetty kaksi papanoitua puuta. Vuonna 2019 alue on kartoitettu uudelleen, mutta tällöin elinalue oli tyhjä (FCG 2019). Myöskään kevään 2024 kartoituksissa alueelta ei löydetty merkkejä liito-oravasta. Elinalueen suojaista ja varttunut lehtomainen kangasmetsä, jossa kasvaa kuusten ohella runsaasti myös järeitä haapoja sekä muuta lehtipuuta, on kuitenkin säilynyt edelleen liito-oravalle sopivana. Kohteelta löytyy myös kohtalaisesti lahoppuuta, ja alueella on muutenkin arvoa luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaana. (kuvat 25 ja 26)



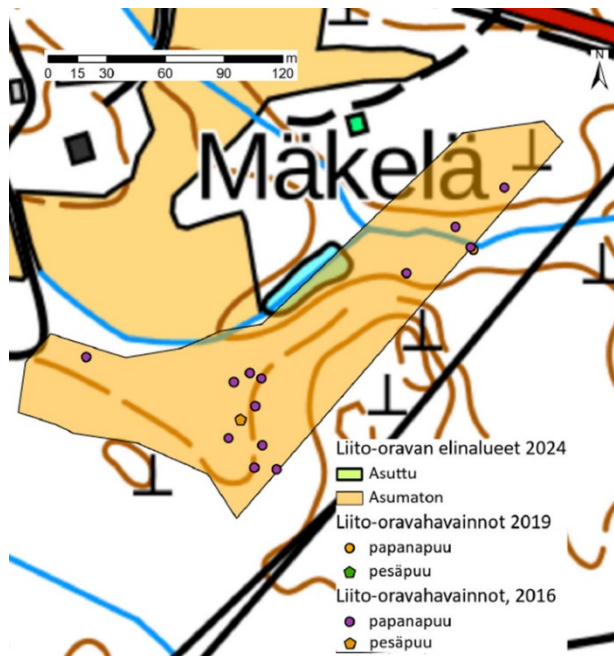
Kuva 25. Liito-oravakartoituksissa havaittujen papanoitujen puiden sijainnit vuoden 2016 kartoituksista sekä rajattu liito-oravan elinalue. Kartta: Maanmittauslaitos



Kuva 26. Mäkelän läntistä liito-oravalle soveltuvaa metsää.

5.2.5 Mäkelän itäinen liito-oravametsä

Mäkelän itäisestä elinympäristöstä on vuoden 2016 kartoituksissa (FCG, 2017) löydetty papanoituja puita yhteensä 16 puun tyveltä, joista yksi oli luokiteltu mahdolliseksi pesäpuuksi. Vuoden 2019 kartoituksissa alue on tarkistettu uudelleen, jolloin papanoita löytyi yhden puun tyveltä. Vuoden 2024 kartoituksissa ei alueelta löydetty merkkejä liito-oravasta. Kuvion lehtomaisella kankaalla kasvava suojaista ja varttunut kuusivaltainen metsä, josta löytyy myös sekä haapaa että koivua, soveltuu edelleen liito-oravalle. Myös aiemmin liito-oravan pesäpuuksi määritetty puu on edelleen todennäköisesti tallella. (kuvat 27 ja 28)



Kuva 27. Liito-oravakartoituksissa havaittujen papanoitujen puiden sijainnit vuosien 2016 ja 2019 kartoituksista sekä rajattu liito-oravan elinalue. Kartta: Maanmittauslaitos



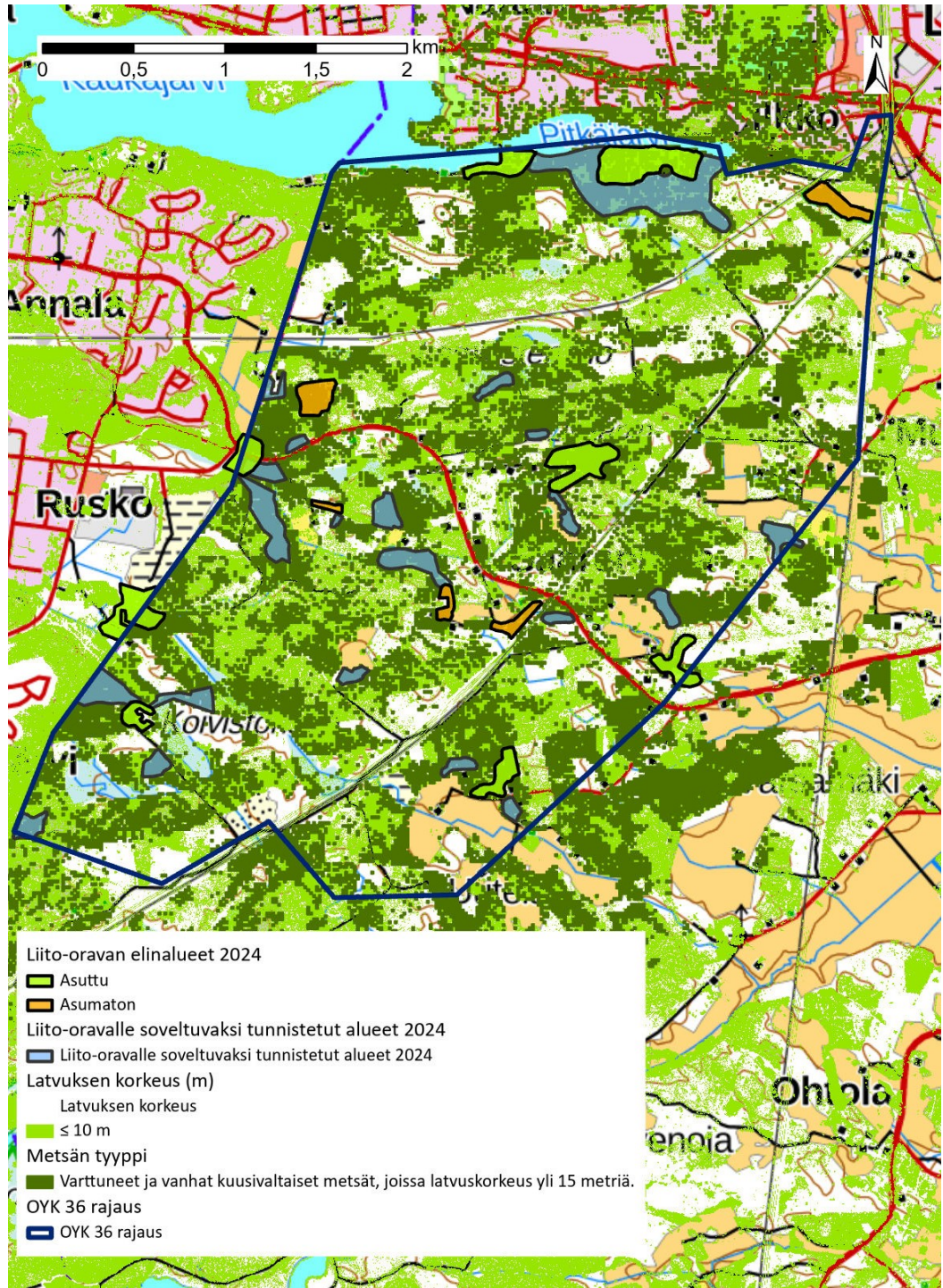
Kuva 28. Mäkelän itäistä liito-oravalle soveltuvaa metsää.

5.3 Kartoituksissa potentiaalisiksi tunnistetut metsäkuviot

Vuoden 2019 liito-oravakartoituksissa (FCG 2019) oli rajattu liito-oravalle potentiaalisia metsäkuvioita noin 67 hehtaaria. Osa tuolloin rajatuista metsäkuvioista on kuitenkin tämän jälkeen menettänyt arvoaan metsätaloustoimien seurauksena. Osalta aikaisemmista pelkästään potentiaalisiksi luokitelluista kuvioista löytyi vuoden 2024 kartoituksissa liito-oravan papanoita, joten nämä metsäkuviot on luokiteltu nyt todetuiksi elinympäristöiksi. Vuonna 2024 tarkistettuja ja potentiaalisiksi luokiteltuja metsäkuvioita on rajattu yhteensä noin 55 hehtaarin verran. Potentiaalisia elinympäristökuvioita on esitetty kuvassa 29.

5.4 Ekologiset käytävät

Liito-orava pystyy hyödyntämään liikkumisessa monenlaisia metsiä, kunhan puuston pituus on vähintään yli 10 metriä. Lajin on kuitenkin todettu suosivan varttuneita ja kuusivaltaisia metsiä liikkumisessaan (esimerkiksi Mäkeläinen ynnä muut, 2016). Karttakuvaan 29 onkin mallinnettu osayleiskaava-alueen latvusmalliaineistosta vaaleamman vihreällä värillä sellaiset metsäalueet, joiden keskimääräinen latvuskorkeus on vähintään 10 metriä. Tummemmalla vihreällä on puolestaan mallinnettu sellaiset varttuneet ja vanhat kuusivaltaiset metsät, joiden latvuskorkeus on vähintään 15 metriä. Karttakuvasta näkee, miten liito-oravan liikkumisen mahdollistavaa vähintään 10 metrin korkeuteen ylettyvää puustoa on alueella suhteellisen laajalti.



Kuva 29. Karttakuvassa Metsäkeskuksen avointa hila-aineistoa sekä latvumalliaineistoa. Kartta: Maanmittauslaitos

6 Suosituksia kaavoitusta varten

Liito-oravan asuttamat lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat luonnonsuojelulain 78 §:n mukaisesti tiukasti suojeltuja, eikä niitä saa hävittää tai heikentää. Myös tyhjiällä olevat, aiemmin tunnistetut lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat suojeltuja, mikäli paikka on säilynyt liito-oravalle sopivana ja lajin on mahdollista asuttaa lisääntymis- ja levähdyspaikka uudelleen. Sekä asuttut että asumattomat lisääntymis- ja levähdyspaikat tuleekin jättää rakentamisen ja muun elinalueita heikentävän toiminnan ulkopuolelle.

Liito-oravalle potentiaalisiksi arvioidut alueet, joilta ei ole tavattu tai tehty havaintoja liito-oravista tai liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoista, eivät ole luonnonsuojelulain suojelemia kohteita. Vuoden 2024 kartoituksissa löytyi kuitenkin uusia asuttuja elinympäristöjä myös tällaisilta aikaisemmin vain potentiaalisiksi alueeksi luokitelluilta metsäkuvioita. Siten myös potentiaalisiksi alueiksi luokitellut kuviot on suositeltavaa säästää rakentamiselta. Mikäli tällaisille alueille kuitenkin kaavoitetaan maankäytön muutoksiin johtavaa toimintaa, tulee nämä potentiaaliset metsäkuviot kartoittaa huolellisesti ennen toimenpiteitä.

Sekä asuttujen että asumattomien elinalueiden välillä tulee säilyä riittävän leveät ja eheät ekologiset kulkuyhteydet vähintään kahteen eri suuntaan. Myös potentiaaliset metsäkuviot on suositeltavaa liittää mahdollisuuksien mukaan vähintään osaksi ekologisia metsäisiä käytäviä. Elinalueiden välisen käytävän metsä voi olla talousmetsää, kunhan sen latvus ylettää 10 metriin. Latvukseltaan korkeammalle yltävät varttuneemmat kuusimetsät tarjoavat kuitenkin liito-oravalle suojaisamman ja houkuttelevamman vaihtoehdon liikkumiseen. Käytävien leveyden on liito-oravan kannalta suositeltavaa olla vähintään 30 metriä leveitä. Käytävät voivat kuitenkin lyhyen matkaa olla tätä kapeampia, mutta ne eivät saa jäädä yksittäisten puurivien varaan (Selonen & Hanski 2004).

Monien eri toimintojen, kuten pyörä- ja kävelyteiden tai hulevesialtaiden, sijoittaminen ekologisten käytävien kanssa samoille alueille, heikentää alueiden toimivuutta ekologisina käytävinä. Siten tällaisten toimintojen sijoittamista etenkin kapeille ekologisille käytäville tulee välttää.

Liito-oravan ekologisia käytäviä ei kannata suunnitella vain liito-oravaa silmällä pitäen, sillä käytävät mahdollistavat myös muiden lajien liikkumista alueella. Tällöin pelkän latvusyhteyden varmistaminen esimerkiksi leveiden tieosuuksien yli, ei ole kaikkien lajien kannalta riittävä ratkaisu.

Saarenmaan osayleiskaavassa ulotetaan maankäytön tarkempaa suunnittelua jopa vuoteen 2050 asti. Tänä aikana koko kaava-alueen metsät ehtivät kehittyä ja muuttua. Samoin myös liito-oravan esiintymisen painopisteet alueella voivat muuttua. Liito-oravakartoitukset tuleekin uusien tarkemman asemakaavoituksen yhteydessä.

7 Lähteet

- FCG Oy (2017) Saarenmaa-Ruskon asemakaavan luontoselvitys. FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy. Raportti
- FCG Oy (2019) Saarenmaan osayleiskaava-alueen liito-oravaselvitys, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy. Raportti
- Kangasalan kaupunki 2018: Saarenmaan osayleiskaavan luontoselvitys. Raportti
- Kangasalan kaupunki (2020) Mäkelän läntisen liito-oravametsän tarkistus. Saarenmaan osayleiskaava. Kangasalan kaupunki. Raportti
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus. Punainen kirja. 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Kirja
- Mäkeläinen, SLM., de Knegt, H.J., Ovaskainen, OT. & Hanski, I. (2016) Home-range use patterns and movements of the Siberian flying squirrel in urban forests: Effects of habitat composition and connectivity. *Movement Ecology*, vol: 4 ,5. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40462-016-0071-z> . Artikkel
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278. Kirja
- Ramboll (2017) Kantakaupungin liito-orava selvitys 2016. Tampereen kaupunki. Ramboll 24.1.2017. Raportti
- Selonen, V., Hanski, I. K. & Stevens, P. C. 2001: Space use of the Siberian flying squirrel *Pteromys volans* in fragmented forest landscapes. – *Ecography* 24: 588– 600. Artikkel
- Wistbacka, R. (2023) Monitoring and conservation of endangered siberian flying squirrel (*pteromys volans*) populations. Implications for sustainable forest management. *Acta Univ. Oul. A* 781, 2023. Väitöskirja

