



LIITO-ORAVA-LIFE (LIFE17 NAT/FI/000469)

ESPOON ASEMAKAAVASEURANNAN 2019–2021 YHTEENVETORAPORTTI



Esa Lammi & Marko Vauhkonen

15.3.2022



LIFE17 NAT/FI/000469

LIITO-ORAVA-LIFE (LIFE17 NAT/FI/000469)

ESPOON ASEMAKAAVASEURANNAN 2019–2021 YHTEENVETORAPORTTI

Sisällys

Tiivistelmä	4
Summary	5
1 Johdanto	6
2 Seuranta-alueet ja menetelmät	6
2.1 Tavoitteet	6
2.2 Seuranta-alueet	7
2.3 Menetelmät	9
2.4 Maastotöiden toteutus ja tulosten tulkinta	10
2.5 Seurantakeväiden erityispiirteet	10
3 Kevään 2021 seurantatulokset kohteittain	11
3.1 Tillinmäki-Kummelivuorensuu	11
3.1.1 Kaavamerkinnät ja rakentamisen tila	13
3.1.2 Tarkkaan kartoitetut alueet	15
3.1.3 Seuratut yhteydet	19
3.1.4 Yhteenveto kevään 2021 tilanteesta	22
3.2 Tiistilä II	23
3.2.1 Kaavamerkinnät ja rakentamisen tila	23
3.2.2 Tarkkaan kartoitetut alueet	24
3.2.3 Seuratut yhteydet	25
3.2.4 Yhteenveto kevään 2021 tilanteesta	26
3.3 Holmanpuisto II	27
3.3.1 Kaavamerkinnät ja rakentamisen tila	27
3.3.2 Tarkkaan kartoitetut alueet	28
3.3.3 Seuratut yhteydet	32
3.3.4 Yhteenveto kevään 2021 tilanteesta	34

3.4 Steniuksenkumpu	34
3.4.1 Kaavamerkinnot ja rakentamisen tila	34
3.4.2 Tarkkaan kartoitetut alueet	37
3.4.3 Seuratut yhteydet	38
3.4.4 Yhteenveto kevään 2021 tilanteesta	39
3.5 Finnoo–Djupsundsbäcken	40
3.5.1 Kaavamerkinnot ja rakentamisen tila	40
3.5.2 Tarkkaan kartoitetut alueet	41
3.5.3 Seuratut yhteydet	45
3.5.4 Yhteenveto kevään 2021 tilanteesta	46
4 Liito-oravaesiintymät ja niiden muutokset seurantavuosina	47
4.1 Tillinmäki–Kummelivuorensuu	47
4.2 Tiistilä II	50
4.3 Holmanpuisto	50
4.4 Steniuksenkumpu	53
4.5 Finnoo–Djupsundsbäcken	54
5 Johtopäätökset ja suositukset	56
5.1 Liito-oravaa koskevat kaavamerkinnot	56
5.2 Yleiset suositukset	58
5.3 Tarvitaanko monivuotista liito-oravaseurantaa?	59
6 Lähteet ja kirjallisuus	60

Liite 1. Seuranta-alueiden asemakaavoissa käytetyt merkinnot, joihin liittyy liito-oravaa koskevia määräyksiä.

Liite 2. Liito-oravaan liittyvät kaavamerkinnot Tillinmäki–Kummelivuorensuun asemakaava-alueella.

Liite 3. Liito-oravaan liittyvät kaavamerkinnot Tiistilä II:n ja Holmanpuiston II:n asemakaava-alueilla.

Liite 4. Liito-oravaan liittyvät kaavamerkinnot Steniuksenkummun asemakaavan muutos-alueella.

Liite 5. Liito-oravaan liittyvät kaavamerkinnot Finnoo–Djupsundsbäckenin asemakaava-alueella.

Liite 6. Tillinmäen asemakaava, kaavatunnus 420603: kaavakartta ja liito-oravan suojelun kannalta oleelliset kaavamääräykset.

Liite 7. Kummelivuorensuun asemakaava, kaavatunnus 421200: kaavakartta ja liito-oravan suojelun kannalta oleelliset kaavamääräykset.

Liite 8. Tillinmäki–Kummelivuorensuun kaavamerkintöjen ja määräysten toteutuminen (Espoon ympäristönsuojelu).

Liite 9. Tiistilä II:n asemakaava, kaavatunnus 420603: kaavakartta ja liito-oravan suojelun kannalta oleelliset kaavamääräykset.

Liite 10. Tiistilä II:n kaavamerkintöjen ja määräysten toteutuminen (Espoon ympäristön-suojelu).

Liite 11. Holmanpuisto II:n asemakaava, kaavatunnus 441600: kaavakartta ja liito-oravan suojelun kannalta oleelliset kaavamääräykset.

Liite 12. Holmanpuiston kaavamerkintöjen ja määräysten toteutuminen (Espoon ympäristönsuojelu).

Liite 13. Steniuksenkummun asemakaava, kaavatunnus 421200: kaavakartta ja liito-oravan suojelun kannalta oleelliset kaavamääräykset.

Liite 14. Steniuksenkummun kaavamerkintöjen ja määräysten toteutuminen (Espoon ympäristönsuojelu).

Liite 15. Finnöö-Djupsundsbäckenin asemakaava, kaavatunnus 441600: kaavakartta ja liito-oravan suojelun kannalta oleelliset kaavamääräykset.

Liite 16. Finnöö-Djupsundsbäckenin kaavamerkintöjen ja määräysten toteutuminen (Espoon ympäristönsuojelu).

Espoon ajantasa-asemakaavat löydät helposti myös kaupungin karttapalvelusta:
<https://kartat.espoo.fi/ims>.

Aineiston tuottamiseen on saatu Euroopan unionin LIFE-rahoitusta. Aineiston sisältö heijastelee sen tekijöiden näkemyksiä, eikä Euroopan komissio tai CINEA ole vastuussa aineiston sisältämien tietojen käytöstä.

Kansi: Liito-orava pesäkolonsa luona. Espoo, maaliskuu 2018.

Valokuvat © Esa Lammi.

Karttapohjat © Espoon kaupunki, wms-rajapintapalvelu, marraskuu 2021.

Ilmakuvat © Espoon kaupunki (wms-rajapintapalvelu, marraskuu 2021) ja Maanmittauslaitoksen avoimet aineistot, marraskuu 2021.

TIIVISTELMÄ

Espoon kaupunki on mukana vuosina 2018–2025 toteutettavassa EU:n rahoittamassa Liito-orava-LIFE-hankkeessa. Hankkeen tavoitteena on parantaa liito-oravan suojelutasoa ja kehittää hyviä käytäntöjä ja yhteistyötä lajin suojelemiseksi. Kolmen vuoden aikana toteutetussa asemakaavaseurannassa tarkasteltiin, kuinka hyvin erilaiset kaavamerkinnot ja -määräykset toteuttavat liito-oravan suojelua kaupunkiympäristössä ja kuinka hyvin liito-orava selviää rakennettavilla alueilla.

Seurattavaksi valittiin Espoosta viisi eri toteuttamisvaiheessa olevaa asemakaava-alueutta. Kaikilta alueilta oli tiedossa liito-oravan elinympäristöjä, joiden säilyminen on pyritty turvaamaan kaavamerkinnoin ja -määräyksin. Liito-oravaesiintymiä ja kaavamerkintöjen vaikuttavuutta seurattiin jokaisella asemakaava-alueella vuosina 2019–2021. Neljällä asemakaava-alueella kaavan mukainen rakentaminen oli meneillään seuranvuosien aikana.

Kolmivuotisen seurannan ensimmäisenä vuonna selvitettiin, mitkä ovat liito-oravan käyttämät elinympäristöt ja kulkuyhteydet kullakin asemakaava-alueella. Seurantaan rajattiin 16 liito-oravan käyttämää metsäkuviota ja 17 liito-oravalle sopivaa elinalueiden välistä kulkuyhteyttä. Kaikki kohteet tarkistettiin kahtena seuraavana vuonna.

Seuranta tehtiin papanakartoituksena. Liito-oravan papanoita etsittiin keväisin ja niiden perusteella arvioitiin liito-oravan aktiivisuus kullakin seurantaan valitulla metsäkuviolla. Samalla arvioitiin, ovatko asemakaavamerkintöjen mukaiset liito-oravakohteet säilyneet liito-oravalle sopivina. Liito-oravan elinympäristöissä tapahtuneet muutokset kirjattiin muistiin. Kulkuyhteyksien säilymistä dokumentoitiin valokuvaamalla.

Seurantaraportissa kuvataan liito-oravaesiintymien tila keväällä 2021 ja tarkastellaan seurantajaksoilla tapahtuneita muutoksia. Liito-oravan asuttamien metsäkuvioiden määrä väheni hieman seurantajakson aikana (2019 15, 2021 13 asuttua metsikköä). Kaavamerkinnoilla osoitetut elinympäristöt säilyivät kuitenkin vähäisin muutoksin ja vastaavat edelleen liito-oravan suosimien elinympäristöjen laatua. Liito-oravan väheneminen saattaa johtua lajille tyypillisistä vuosittaisista kannanmuutoksista. Elinalueiden väliset kulkuyhteydet säilyivät laadultaan riittävinä lukuun ottamatta yhtä poikkeusta, jossa yhteys katkesi puuston raivaamisen seurauksena. Yhteyden kohdalla ei ollut liito-oravaa huomioon ottavaa kaavamerkintää.

Seuranta-aineisto osoittaa, että liito-oravan huomioon ottavilla kaavamerkinnoilla ja kaavamääräyksillä voidaan edistää liito-oravan suojelua. Seuranta-aineisto viittaa siihen, että säilytettäväksi osoitetun metsäkuvion pieni pinta-ala tekee liito-oravan säilymisestä epävarmaa, ellei myös lähiympäristö säily metsäisenä. Kulkuyhteydet muille metsäkuvioille tulisi säilyttää ainakin kahteen suuntaan. Yhden kevään kertakartoitus ei paljasta kaikkia liito-oravan käytössä olevia metsiköitä, sillä osa kohteista on aina tilapäisesti autiona.

SUMMARY

The City of Espoo participates in the EU-funded Flying Squirrel LIFE Project in 2018–2025. One of the goals of the project is to evaluate the impact of land use planning on the flying squirrel and to explore the practices that best support the protection of the flying squirrel.

For the evaluation, five detailed plan areas in different stages of implementation were selected in Espoo. All the monitored areas have flying squirrel habitats that have been protected through plan symbols and regulations. The presence of flying squirrels and the effect of plan symbols were monitored in each detailed plan area from 2019 to 2021. In four sites, residential and infrastructure construction had started before the monitoring began. The goal of the first year of the three-year monitoring project was to establish the habitat patches (forest areas) and movement routes of flying squirrels in each site. A total of 16 forest patches occupied by flying squirrels and 17 routes between these patches were selected for monitoring. All of these were tracked in the two succeeding years.

The presence of the flying squirrel was surveyed based on their faecal pellets, which are easily found in springtime. At the same time, the researchers evaluated whether the sites indicated as flying squirrel habitats with plan symbols had remained suitable for the flying squirrel. Any changes in the habitats were recorded. The quality of and changes in the movement routes between habitat patches was also documented by photography.

This monitoring report describes the status of the flying squirrels in the spring of 2021 and evaluates the changes that took place during the monitoring period. The number of forest patches inhabited by flying squirrels decreased slightly during the monitoring period (15 patches in 2019, 13 patches in 2021). However, only minor land use measures were carried out in the sites indicated as flying squirrel habitats with plan symbols, and thus the quality of the habitats was preserved. The decline in the number of flying squirrels may be due to the fluctuating population changes typical to flying squirrels. The quality of the moving routes between the habitats remained adequate, with the exception of one route that was broken as a result of wood clearance. The route had not been indicated as a flying squirrel site with a plan symbol.

The monitoring data shows that the protection of the flying squirrel can be promoted through plan symbols indicating flying squirrel sites and related plan regulations. The monitoring data suggests that if the surface area of the forest patch designated for conservation is small, the flying squirrel may not survive unless the surrounding environment remains forested. Also, routes to other forest patches in at least two directions should be protected. One spring of surveying does not reveal all the forest patches and breeding sites used by the flying squirrel, as, at any given time, some of the sites are temporarily deserted.

1 JOHDANTO

Liito-orava-LIFE (Flying squirrel LIFE, LIFE17 NAT/FI/000469) on EU:n rahoittama ja Metsähallituksen Luontopalvelujen koordinoima hanke, jonka tavoitteena on vuosina 2018–2025 parantaa liito-oravan suojelun tasoa selvittämällä lajin säilymiselle keskeiset elinympäristövaatimukset. Espoon kaupunki on hankkeessa yhtenä hankekumppanina ja vastaa yhdessä Kuopion ja Jyväskylän kaupunkien kanssa *Evaluation of the Best Practices for the Flying squirrel in land use planning* -nimisestä työkokonaisuudesta. Siinä tarkastellaan, miten hyvin erilaiset kaavamerkinnot ja -määräykset toteuttavat liito-oravan suojelua kaupunkiympäristössä.

Liito-oravaseurantaan valittiin Espoossa viisi eri toteuttamisvaiheessa olevaa asemakaava-aluetta. Kaikilta alueilta oli tiedossa liito-oravan elinympäristöjä, joiden säilyminen on pyritty turvaamaan kaavamerkinnot ja -määräykset tai muilla tavoin. Liito-oravaesiintymiä ja kaavamerkintöjen riittävyyttä seurattiin jokaisella asemakaava-alueella vuosina 2019–2021. Seuranta toteutettiin työtä varten laaditun seurantaohjelman (Virtanen & Salomäki 2020a) mukaan. Ensimmäisen vuoden seurannasta vastasi Lumotron Oy ja kahtena seuraavana vuonna Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. Tilajana työssä oli Espoon ympäristönsuojelun palvelualue (ent. Espoon ympäristökeskus).

Vuosien 2019 ja 2020 seurannoista valmistuivat erilliset raportit (Virtanen & Salomäki 2020b, Lammi & Vauhkonen 2020). Tässä yhteenvedossa esitellään vuoden 2021 tilanne ja koostetaan yhteen seurannasta saadut tulokset. Raportin liitteenä on Espoon ympäristönsuojelun laatimat katsaukset kaavamerkintöjen ja kaavamääräysten toteutumisesta eri selvityskohteilla.

2 SEURANTA-ALUEET JA MENETELMÄT

2.1 Tavoitteet

Kolmivuotisen seurannan tavoitteena oli selvittää, miten hyvin liito-orava selviää rakennettavilla alueilla ja miten tuloksekkaasti erilaiset kaavamerkinnot ja muut liito-oravan huomioon ottavat määräykset auttavat lajin suojelua. Seurantaohjelman mukaan vuosittain vastattavia kysymyksiä olivat:

- esiintyykö liito-orava selvitetävällä osa-alueella
- mitkä ovat liito-oravien asuttamat elinympäristöt ja kulkuyhteydet
- onko asemakaavamerkintöjen mukaisten liito-oravakohteiden (alue, kulkuyhteys) säästynyt puusto säilynyt sellaisena, että se vastaa elinalueen tai kulkuyhteyden laatuvaatimuksia
- millaisia muutoksia liito-oravien elinympäristöissä on tapahtunut aiempiin havaintoihin verrattuna.

Vuosittaisten havaintojen pohjalta arvioitiin asemakaavaan tehtyjen liito-oravamerkintöjen riittävyyttä liito-oravaesiintymien säilyttämisessä. Seurannan tavoitteena oli tuottaa aineistoa asemakaavamerkintöjen ja -määräysten kehittämiseen.

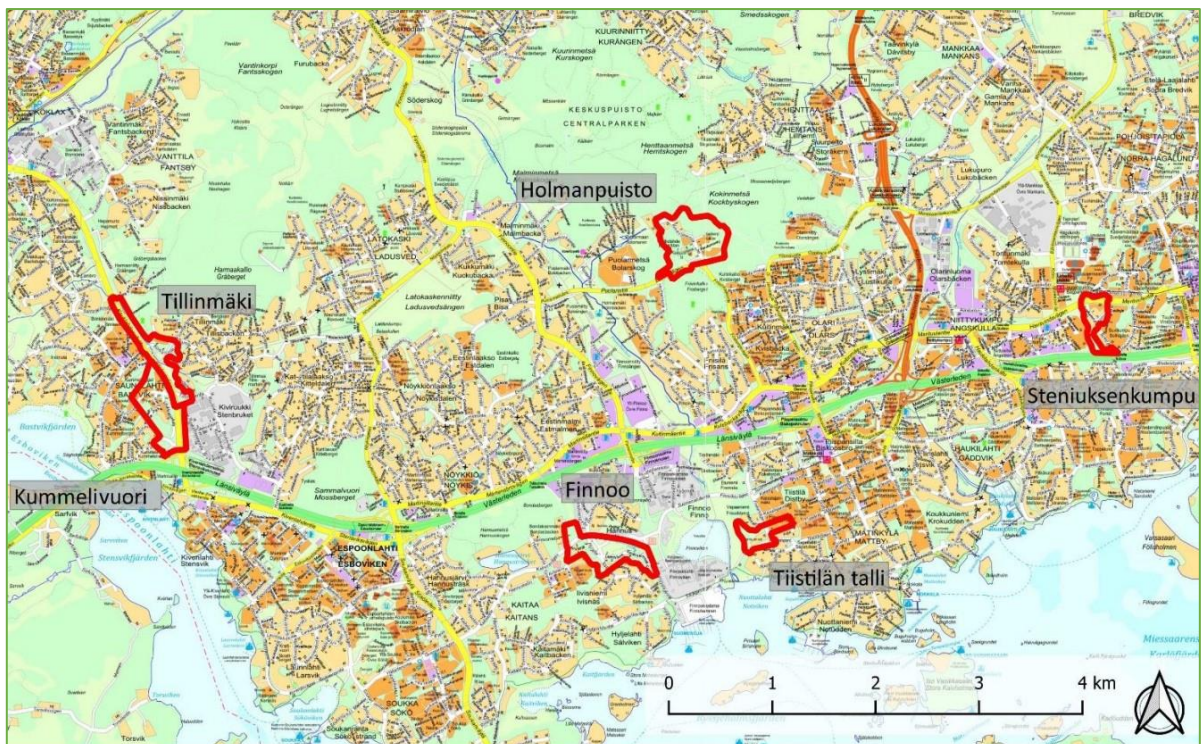
2.2 Seuranta-alueet

Seurantakohteiksi valitut viisi asemakaavoitettua aluetta sijaitsevat Etelä-Espoossa (kuva 1). Alueet ovat:

1. Tillinmäki–Kummelivuorensuu
2. Tiistilä II (Tiistilän talli)
3. Holmanpuisto II
4. Steniuksenkumpu
5. Finnöö–Djupsundsbacken.

Seurantakohteiden maankäyttötavoitteet ja toteutusvaiheet olivat erilaisia. Kahdesta vierekkäisestä asemakaava-alueesta koostuva Tillinmäki–Kummelivuorensuu sekä Holmanpuisto II ovat kerrostaloalueita, joiden toteutuminen on melko pitkällä. Finnöö–Djupsundsbacken on vuonna 2017 lainvoiman saanut, pääosin kerrostalokortteleina toteutettava asemakaava, jonne ensimmäiset asuintalot valmistuivat syksyllä 2021. Tiistilä II on asemakaavan muutosalue, joka käsittää ratsastuskeskuksen lähiympäristöineen. Steniuksenkumpu on täydennysrakentamiskohde, jonka kaava sisältää kaksi asuinkerrostaloa ja niiden lähiympäristöt. Talot rakennettiin 2018–2019.

Kaikilta seuranta-alueilta oli entuudestaan tiedossa liito-oravan ydinalueita ja muita elinalueita (Lammi ym. 2016). Seurantasuunnitelmaan oli rajattu kultakin seuranta-alueelta tarkkaan kartoitettavat liito-oravan elinalueet sekä keskeiset kulkuyhteydet, joiden säilymistä ja kehittymistä tarkkailtiin vuosittaisilla kartoituksilla. Seurattavat asemakaavamerkinnot on esitetty kohteittain raportin luvussa 3.



Kuva 1. Liito-oravaseurannassa mukana olevat alueet.

Työssä käytettyjä termejä

Raportissa käytetyt termit noudattavat seurantaohjelman käsitteistöä ja vastaavat Espoon kaupungin liito-oravatietokannoissa käytettyä sanastoa.

Ydinalue. Liito-oravan elinalueen osa, jossa naaras pystyy selviämään talven yli ja lisääntymään keväällä. Ydinalueella on liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka tai -paikkoja sekä ruokailupuita. Ydinalueiden puusto on kauttaaltaan liito-oravalle sopivaa.

Elinympäristö eli elinalue. Liito-oravan liikkumiseen ja ruokailuun sopiva metsäalue, jossa on havaittu liito-oravan papanoita, mutta josta ei ole löydetty liito-oravalle sopivia kolopuita ja muita mahdollisia pesäpaikkoja. Huomattava osa elinalueista on tunnettujen ydinalueiden ympäristössä.

Liito-orava on paikkauskollinen eläin, joka viettää koko elämänsä alueella, jonne se on ensimmäisen elinvuotensa syksyllä asettunut (Hanski 2016). Samat elinalueet ja ydinalueet ovat yleensä käytössä vuodesta toiseen.

Pesäpuu. Kolopuu, pönttö tai puussa oleva risupesä, jota liito-orava on todennäköisesti tai varmasti käyttänyt. Puu on tulkittu liito-oravan käyttämäksi papanahavaintojen perusteella.

Kolopuu. Puu, jossa on liito-oravalle sopiva kolo tai sopivalta näyttävä kolo, jota ei ole jätöshavaintojen puuttuessa voitu varmistaa liito-oravan käyttämäksi.

Papanapuu. Puu, jonka tyveltä on löydetty liito-oravan papanoita, mutta puussa ei näy liito-oravalle sopivia koloja tai risupesä.

Vakaa yhteys. Liito-oravan liikkumiseen sopiva metsä tai runsaspuustoinen alue, jonka leveys, puuston elinvoimaisuus ja uudistumiskyky antavat olettaa, ettei yhteys ole luontaisista syistä todennäköisesti katkeamassa (pois lukien isot myrsky- ym. metsätuhot). Yhteys ei ole riippuvainen yksittäisistä puista. Vakaassa yhteydessä voi olla aukkoja, mutta niiden tulee olla liito-oravan helposti ylittävissä. Raja-arvoksi on liito-oravaseurannassa määritelty se, että aukkoa reunustavan puusto on vähintään aukon leveyden korkuista.

Muutosherkkä yhteys. Yhteys, joka on puuston määrän tai kunnon perusteella helposti katkeava tai jossa on aukkoja, jotka edellyttävät liito-oravalta pitkää liitoa. Yksittäisistä puista tai puurivistä muodostuvat yhteydet ovat tyypiltään muutosherkkiä. Esimerkiksi aukko, joka on yli kaksi kertaa ylittämiseen käytettävää puustoa pidempi, on tässä työssä määritelty muutosherkäksi.

Kehitettävä yhteys. Liito-oravan liikkumiseen sopimaton alue, johon on osoitettu liito-oravalle tärkeä kulkuyhteystarve. Yhteystarpeita on esitetty kaavoissa alueille, joille on suunniteltu muodostaa uusia puustoyhteyksiä.

Käyttöaste. Käyttöaste kuvaa karkealla tasolla alueen merkitystä liito-oravalle. Luokat ovat: ei käytössä, elinalue ja ydinalue.

Tarkkaan kartoitettava alue. Seuranta-alueen tarkkaan kartoitettava osa. Tarkkaan kartoitettavalla alueella liito-oravan papanakartoitus ja kolopuiden etsintä on tehty niin tarkasti, että alueen käyttöaste voidaan tunnistaa.

2.3 Menetelmät

Selvityksen maastotyöt on tehty kunakin keväänä pääosin huhtikuun aikana. Kulakin selvitysalueella on käyty kerran tai kaksi kertaa, jos koko aluetta ei ehditty inventoimaan yhden päivän aikana. Kevään 2021 inventointijakso oli 7.–23.4.2021. Maastossa tehdyt kartoitukset ovat noudattaneet seurantaohjelmaa (Virtanen & Salomäki 2020a), johon kartoitettavat kohteet oli rajattu. Maastossa käytettiin karttapohjia, joihin oli merkitty selvitysalue, tarkemmin seurattavat kohteet ja kulkuyhteydet, aiemmat liito-oravahavainnot sekä valokuvien kuvauspisteet. Liito-oravan jätöshavainnot ja kolopuut paikannettiin käsikäyttöisellä GPS-laitteella (Garmin 60Cx), jonka tarkkuus on metsämaastossa noin $\pm 5\text{--}10$ m. Keväällä 2019 selvitysalueita kuvattiin droonilla ilmasta käsin.

Esiintykö liito-orava selvitettävällä osa-alueella. Liito-oravan esiintyminen selvitettiin papanakartoituksen avulla. Liito-oravan jätöksiä etsittiin lajin ruokailuun tai pesäpaikoiksi sopivien puiden tyviltä. Jätösten löytöpaikat ja liito-oravalle sopivat kolopuut paikannettiin ja tallennettiin GPS-laitteen muistiin.

Kartoitettavaksi rajattuja alueita oli kahdentyyppisiä: tarkkaan kartoitettavia ja liito-oravalle soveltuvia. Maastotyöt keskitettiin tarkkaan kartoitettaville kohteille (ydinalueet), joista selvitettiin, onko alue edelleen liito-oravan käytössä ja onko alueella liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Tarkkaan kartoitettavilta alueilta tarkistettiin suurin osa liito-oravalle sopivan näköisistä puista. Kolopuut tai pöntöt tulkittiin liito-oravan pesäpaikoiksi, jos puun tyvellä näkyi liito-oravan jätöksiä ja jos kolo vaikutti maasta kiikarilla katsottaessa syvältä. Koloille ei kiivetty, eikä niitä tutkittu tarkemmin esimerkiksi kuituoptiikalla varustetulla kameralla. Toisessa LIFE-hankkeen osaselvityksessä (Yrjölä ym. 2021) maasta katsoen sopivilta näyttävien kolojen todettiin usein olevan keskeneräisiä. Kolot voivat myös niin täynnä muiden eläinten tuomia pesäaineksia, että ne eivät sovellu liito-oravan pesäpaikoiksi. Tällaisia koloja on saatettu tulkita pesäkoloiksi myös seuranta-alueilla. Vuosittaisten tulosten vertailukelpoisuuteen tai selvityksen johtopäätökseen virhe ei vaikuta.

Liito-oravalle soveltuvat alueet (elinympäristöt) inventoitiin kevyemmin, mutta koko alue pyrittiin kiertämään niin tarkasti, että liito-oravan oleskelu varmistui tai liito-oravan puuttuminen vaikutti todennäköiseltä.

Jätöshavaintojen määrän ja laadun (asuttuja kolopuita) perusteella määritettiin alueen käyttöaste:

1. **Ei käytössä:** Alueelta ei löytynyt tarkasta etsinnästä huolimatta jätöksiä.
2. **Elinympäristö:** Alueen papanalöydöt olivat hajallaan yksittäisten puiden tyvillä, eikä alueelta voitu rajata liito-oravan mahdollisia ruokailu- tai pesäpaikkoja. Liito-orava on liikkunut alueella, mutta alueella ei todennäköisesti sijaitse liito-oravan lisääntymis- tai levähdyspaikkaa.
3. **Ydinalue:** Alueelta löydettiin liito-oravan pesäpuu tai papanoita oli hyvin runsaasti pienellä alueella usean puun tyvellä.

Liito-oravan elinympäristöt ja kulkuyhteydet. Liito-oravan ydinalueet, elinympäristöt ja kulkuyhteydet on määritelty ensimmäisen seurantavuoden havaintojen ja aikaisempien liito-oravatietojen perusteella. Alueet ja yhteydet on rajattu seurantaohjelman (Virtanen & Salomäki 2020a) karttoihin. Rajaukset tarkistettiin maastossa. Rajauksiin tehtiin uutta tilannetta vastaava muutos, jos alueen luonnonolot tai liito-oravan esiintymiskuva olivat muuttuneet.

Kulkuyhteyksissä käytettiin kolmiportaista luokitusta, jonka toimivuus tarkistettiin. Luokat ovat:

1. Vakaa yhteys
2. Muutosherkkä yhteys
3. Kehitettävä yhteys.

Luokitusperusteita on kuvattu sivulla 4 olevassa sanastossa.

Onko asemakaavamerkintöjen mukaisten liito-oravakohteiden (alue, kulkuyhteydet) puusto säilynyt liito-oravalle sopivana. Asemakaavamerkintöjen mukaisen liito-oravakohteiden laadun muutoksia dokumentoitiin ottamalla valokuvia seurantaohjelmaan merkityistä paikoista. Kuva-aineisto on toimitettu tilaajalle. Lisäksi kirjattiin muistiin tuoreet puustoistutukset, puuston raivaukset ja muut asemakaavan mukaisten kohteiden luonnonoloihin vaikuttaneet muutokset.

Liito-oravan elinympäristöjen muutokset. Elinympäristöissä tapahtuneet muutokset (puuston raivaus, myrskytuhot, kulkuyhteyksien heikentyminen ym.) on kirjattu maastossa muistiin kaikilta kohteilta.

2.4 Maastotöiden toteutus ja tulosten tulkinta

Vuonna 2019 liito-oravaseurannasta ja tulosten tulkinnasta vastasivat Paula Salomäki ja Teemu Virtanen. Tulokset on julkaistu vuonna 2020 valmistuneessa seurantaraportissa (Salomäki & Virtanen 2020b). Keväällä 2020 ja 2021 seurannan maastotöistä vastasi biologi, FM Esa Lammi. Raporttien laatimiseen osallistui myös biologi, FM Marko Vauhkonen. Vuoden 2020 tuloksista on laadittu erillinen selvitysraportti (Lammi & Vauhkonen 2020).

Tilaajan puolelta työtä ovat ohjanneet ympäristöasiantuntijat Laura Lundgren sekä Laura Ahopelto (2019), Aino Kostainen (2019–2020) ja Anna Hakala (2021).

2.5 Seurantakeväiden erityispiirteet

Keväät 2019 ja 2021 olivat liito-oravaesiintymien inventoinnin kannalta ”tavanomaisia”. Jätöksiä löytyi helposti ja yleensä runsaasti kaikilta liito-oravan asuttamilta kohteilta. Keväällä 2020 liito-oravan papanoita löytyi huomattavasti totuttua vähemmän, usein vain pesäpuiden luota. Jätösten määrä niissäkin oli yleensä pieni. Useimmat vanhat ydinalueet voitiin kuitenkin varmistaa liito-oravan asuttamiksi. Mahdollista on, että joitakin elinalueita tuli tulkittua virheellisesti tyhjiksi jätöslöytöjen puuttuessa.

Liito-oravan papanoiden vähyyteen lienee ollut syynä poikkeuksellisen leuto ja lähes lumeton talvi. Papanat eivät todennäköisesti säilyneet kevääseen asti lumen alla, vaan hävisivät talven vesisateissa. Seuraavana talvena lunta oli jälleen normaalisti, ja liito-oravan papanoita löytyi keväällä runsaasti.



Kuva 2. Liito-oravan papanoita haavan tyvellä Tillinmäessä huhtikuussa 2021.

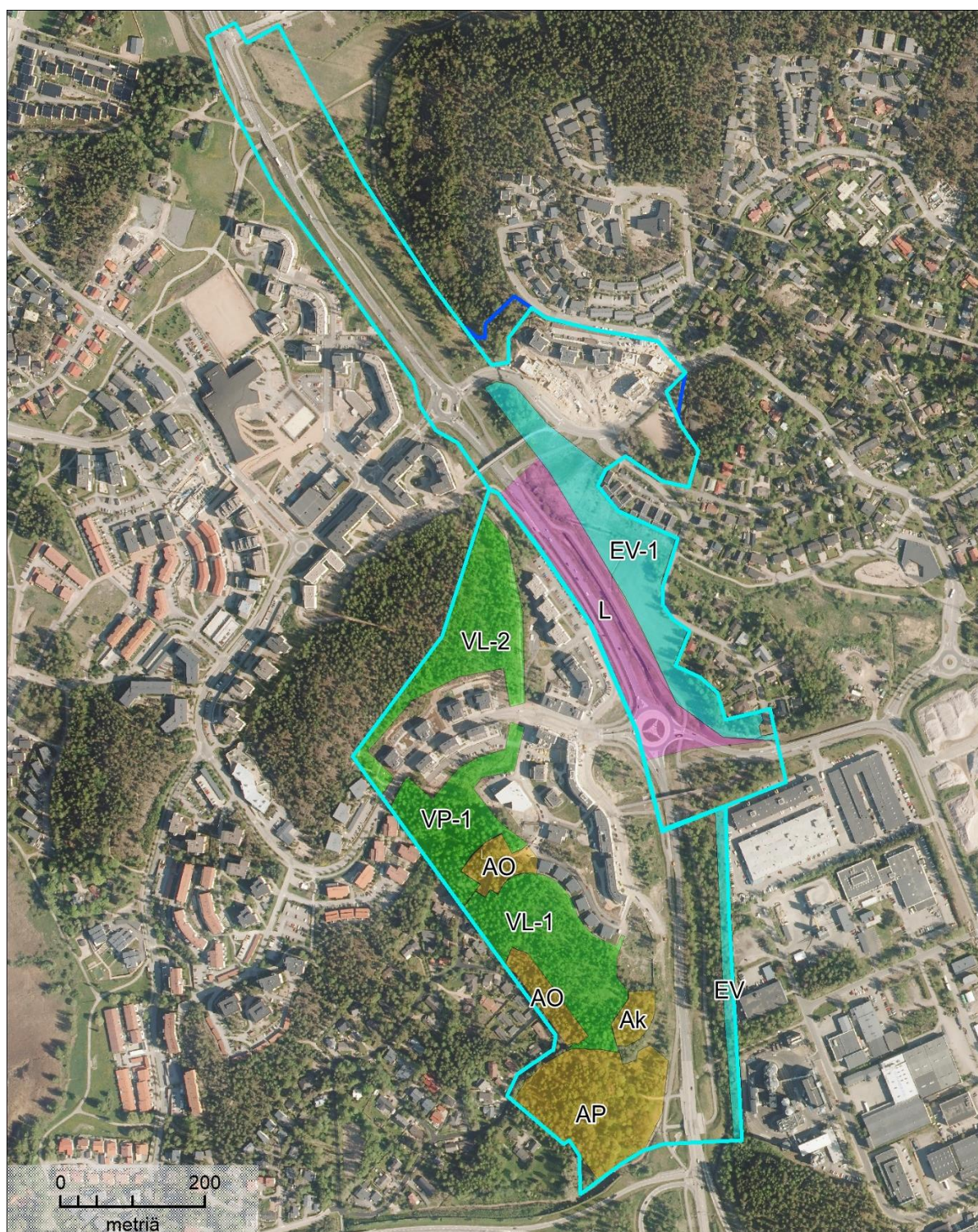
3 KEVÄÄN 2021 SEURANTATULOKSET KOHTEITTAIN

Seuraavissa alaluvuissa esitetään kohteittain kartoitetut alueet, seuratut yhteydet, liito-oravaa koskevat asemakaavamerkinnot sekä kevään 2021 seurantatulokset.

3.1 Tillinmäki–Kummelivuorensuu

Tillinmäki–Kummelivuorensuu on kahden vierekkäisen asemakaava-alueen muodostama alue, jonka läpi kulkee Kauklahdenväylä (kuva 3, liite 2). Seuranta-alueen pohjoispää (Tillinmäki) rajautuu Keskuspuiston metsäalueeseen, josta on Kauklahdenväylän itäpuolitse katkonainen metsä- ja puustoyhteys seuranta-alueen eteläosiin asti. Kauklahdenväylän länsipuolella (Kummelivuorensuu) liito-oravalle sopivat metsät sijoittuvat asemakaava-alueen länsireunaan ja eteläpäähän. Metsät ovat vaihtelevia, mutta kuusivaltaisia ja niiden puusto on varttunutta. Seuranta-alueen pinta-ala on 42 ha.

Kummelivuoren alueella on tehty vuodesta 2016 alkaen liito-oravien poikkeuslu-paseurantaa. Seuranta-alueella on tehty myös useita muita liito-oravaselvityksiä maankäytön tarpeisiin. Liito-oravan esiintyminen tunnettiin varsin hyvin ennen vuonna 2019 alkanutta seurantajaksoa.



Kuva 3. Tillinmäen–Kummelivuorensuun asemakaava-alueet ja kaavamerkinnot, joissa on liito-oravaa koskevia määräyksiä kaavassa tai poikkeusluvassa. Seuranta-alue (tummansininen viiva) poikkeaa kaava-alueiden rajoista (vaaleansininen viiva) vain Tillinmäessä.

3.1.1 Kaavamerkinnot ja rakentamisen tila

Seuranta-alueelle on rakennettu uusia katuja ja asuinkerrostaloja Kauklahdenväylän molemmille puolille viimeisimmän vuosikymmenen aikana. Asemakaava-alueet olivat keväällä 2019 jo pitkälle rakennettuja tai parhaillaan rakenteilla, mutta osa Kauklahdenväylän länsipuolisesta alueesta on jätetty odottamaan mahdollista liito-oravatilanteen muuttumista. Metsää tai muuta liito-oravalle sopivaa puustoa ei jäänyt seurantavuosina uudisrakentamisen alle. Kauklahdenväylän liikennetarkistukset on toteutettu liikenneympyröineen ja tienvarsi-istutuksineen.

Kummelivuorensuun asemakaavassa ei ole liito-oravaa koskevia merkintöjä. Alueen pohjoispäähän on myönnetty poikkeuslupa liito-oravaesiintymän heikentämiseen. Poikkeusluvan ehdoissa on veloitettu seuraamaan seuravilla merkinnöillä olevia alueita (kuva 3):

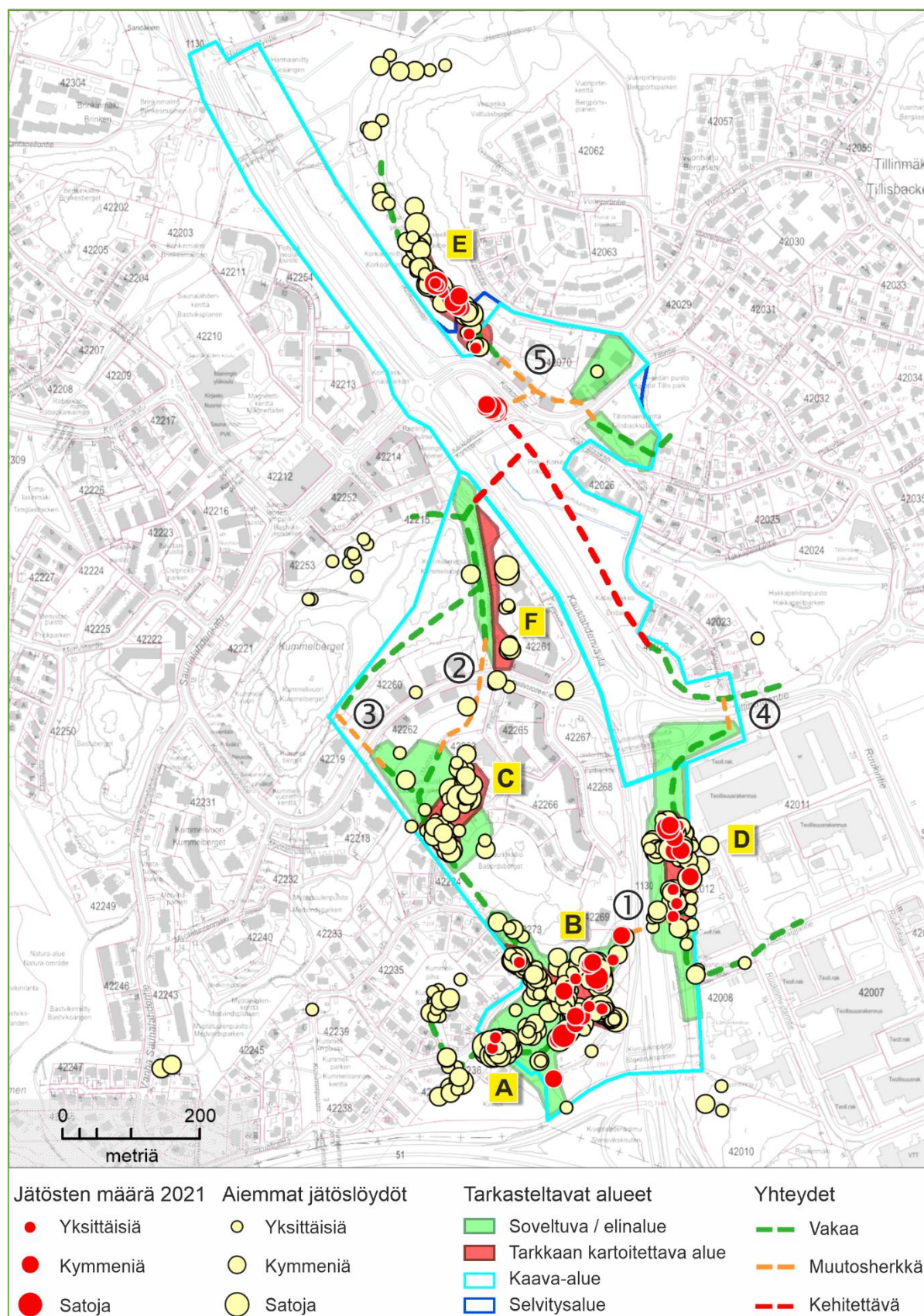
- AO, AK, AP: tontteja ei saa rakentaa niin kauan, kun liito-oravaa esiintyy alueella.
- VL-1, VP-1, VL-2, EV: alueella sijaitsevat liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat tulee säästää. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen säästämiseen kuuluu olennaisena osana myös yhteyksien säästäminen.

AO-, AK-, AP-tonttien rakentamista ei toistaiseksi ole aloitettu, koska liito-oravaa on tavattu alueella yhtäjaksoisesti sinä aikana, jolloin asemakaava-alueella on tehty poikkeusluvan mukaisia seurantoja. VL-2-alueelta liito-orava on hävinnyt vuoden 2014 jälkeen, sillä poikkeuslupa mahdollisti liito-oravalle tärkeän metsän reunaosan rakentamisen. Kulkuyhteydet VL-1- ja VL-2-alueiden välillä ovat heikentyneet, mutta liito-oravan liikkuminen alueiden välillä vaikuttaa vielä mahdolliselta.

Kauklahdenväylä itäpuolella olevalla Tillinmäen asemakaava-alueella on huomioitu kehitettävä liito-oravan latvusyhteys:

- EV-1: suojaviheralue, jolla olemassa olevaa puustoa tulee säilyttää ja alueelle tulee toteuttaa kehitettävä uusi latvusyhteys liito-oravien elinympäristöjen välille. Säilytettävä ja kehitettävä alue tukee kaavan eko-1-merkintää.

Asemakaava-alueen keskiosaan EV-1-alueen itäpuolelle on rakennettu uusi kerrostalokortteli vuosina 2019–2021. Alueen eteläosaan Kauklahdenväylän liikenneympyrän viereen on istutettu puustoa, jonka turvin liito-oravan kulkuyhteyksiä on tarkoitus parantaa. Joitakin puita on istutettu myös kadunvarteen EV-1-alueen pohjoispäähän. Muita merkittäviä muutoksia asemakaava-alueella ei ole seurantavuosina tapahtunut.



Kuva 4. Tillinmäen ja Kummelivuorensuon sekä lähiympäristön papanahavainnot, seurattavat alueet (kirjain-symbolit) ja seurattavat kulkuyhteydet (numerot).

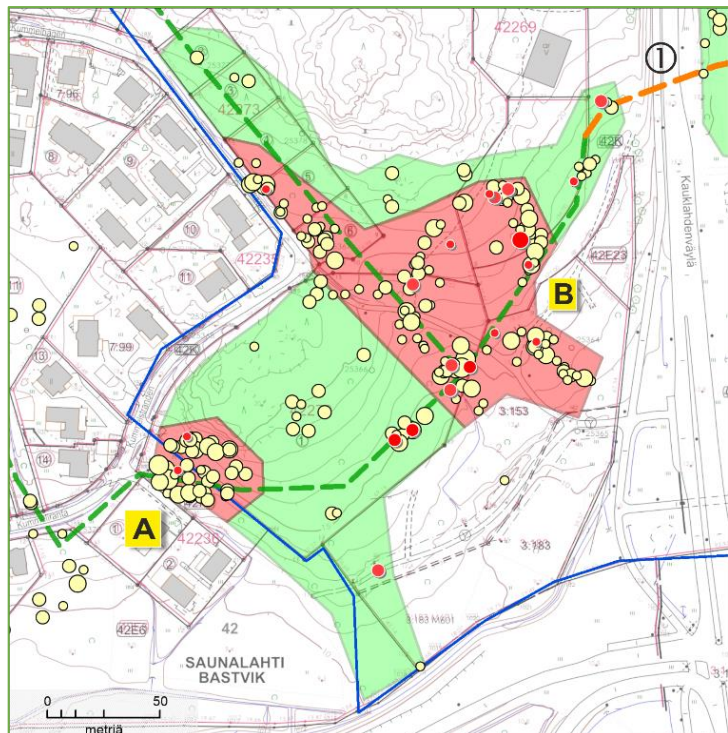
3.1.2 Tarkkaan kartoitetut alueet

A. Kummelirannan läntinen alue (kuva 5)

Pieni (0,14 ha) kuusikkoinen, eri-ikäisrakenteinen metsäalue, jossa kasvaa useita järeitä kolohaapoja. Metsikkö rajautuu omakotitalojen pihamaihinkin, kallioisempaan sekametsäalueeseen (itäpuoli) sekä valoisaan, koivikkoisempaan metsään (kaakkoispuoli). Metsän luonnonolot ovat säilyneet viime vuodet ennallaan luukuun ottamatta länsireunaan kadunvarteen pystytettyä pientä sähkömuuntajakoppia. Kaavamerkinnän AP-tontteja (kuva 3) ei ole rakennettu.

Kohteella on tehty liito-oravahavaintoja vuodesta 2013 lähtien. Vuonna 2021 jätöksiä löytyi vain kahden puun tyveltä. Toinen niistä on kolopuu, joita alueella on useita. Mahdollista on, että muualta tullut liito-orava oli vierailut paikalla. Alueen käyttöaste oli elinalue.

Kuva 5. Tillinmäen–Kummelivuorensuun alueet A ja B sekä alueella tehtyt liito-oravan jätöshavainnot. Punaiset pisteet ovat vuoden 2021 havaintoja. Merkintöjen selitys kuvassa 4.



B. Kummelirannan itäinen alue (kuva 5)

Kummelirannan tarkkaan kartoitetuista alueista laajempi on sekapuustoinen metsäalue, jonka pinta-ala on 0,9 hehtaaria. Puusto on eri-ikäisrakenteista ja paikoin aukkoista vanhan tiestön ja asutuksen jäljiltä. Puustossa on järeitä kuusia, koivuja ja kookkaita haapoja. Metsäalue jatkuu pohjoiseen, mutta muuttuu siellä kallioiseksi. Kaavamerkintöjen AO-, AK-, AP-tontteja ei ole rakennettu. Puustoa ei ole käsitelty viime vuosina. Alue on säilynyt liito-oravalle soveltuvana.

Alueella on tehty havaintoja liito-oravasta vuodesta 2012 lähtien. Vuonna 2021 alueen käyttöaste oli edellisvuoden tavoin ydinalue. Jätöksiä löytyi eri puolilta aluetta 13 puun tyveltä ja lähiympäristöstä (ei tutkittu tarkoin) viiden puun luota.

Alueella on ainakin neljä liito-oravalle sopivaa kolopuuta, joista yhden tyvellä oli jätöksiä. Alueelta on tiedossa myös toinen liito-oravan käyttämä pesäpuu. Sen luona ei keväällä 2021 näkynyt jätöksiä.

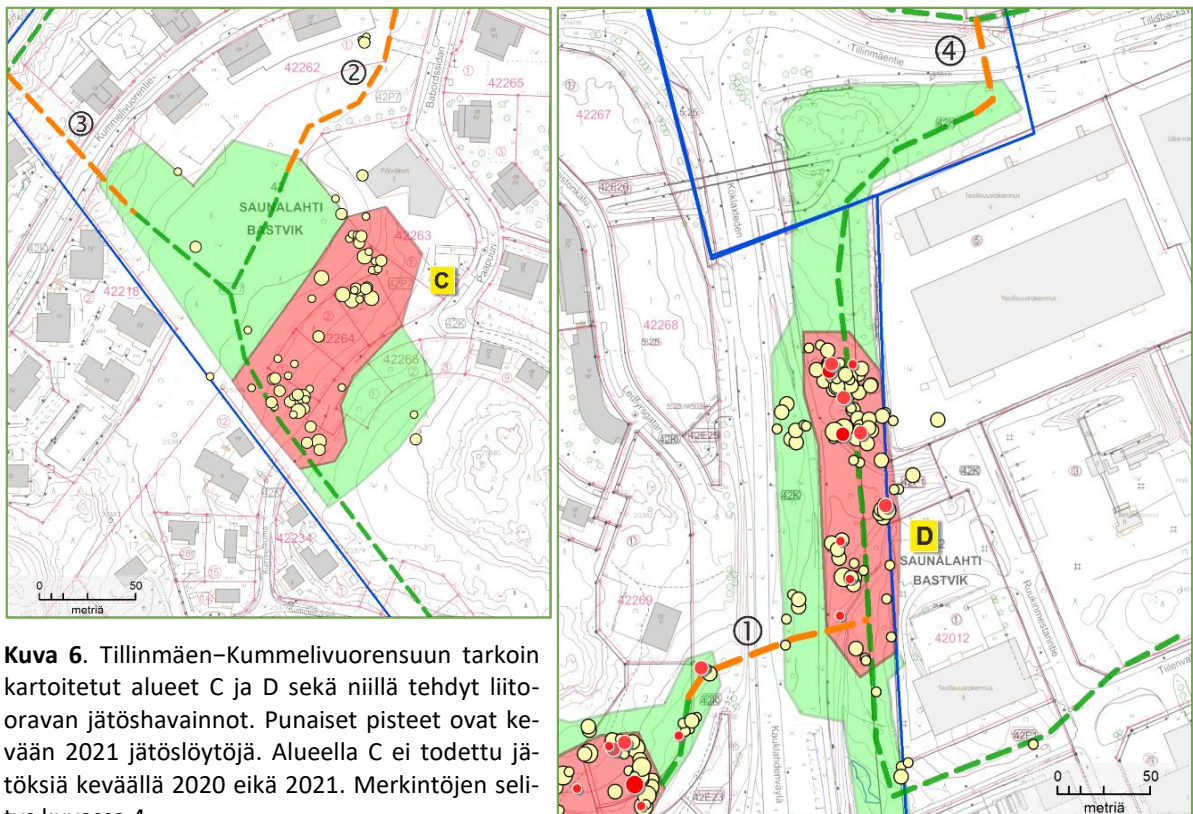
C. Kummelikulman ja Paapuurin välinen alue (kuva 6)

Järeitä kuusia kasvava metsäalue (0,66 ha) pientaloasutuksen ja kerrostalokorttelien välissä. Puustossa on lisäksi mäntyjä, koivuja ja siellä täällä haapoja. Alueen itäreunan läpi kulkee kävelytie, joka ei heikennä alueen soveltuvuutta liito-oravalle. Tarkkaan kartoitetun alueen pohjoispuolella on kuusikkoista korpea, josta myrskytuulet ovat kaataneet huomattavan osan puista. Eteläpuolella metsä muuttuu männikköiseksi kalliomaastoksi.

Tarkkaan kartoitetulla alueella on useita liito-oravanpönttöjä ja ainakin yksi liito-oravalle sopiva kolopuu. Alueen luonnonolot olivat säilyneet edellisvuodesta muuttumattomina. AO-alueen tontteja (kuva 3) ei ole rakennettu.

Alueelta ei löydetty liito-oravan jätöksiä, joten sen käyttöaste oli ”ei käytössä”. Myös tarkkaan kartoitetun alueen pohjoispuolella oleva metsäkuvio tarkistettiin, mutta sieltäkään ei löytynyt jätöksiä. Pohjoispuolisessa metsikössä on kaksi liito-oravalle ripustettua pönttöä.

Tarkkaan kartoitetulla alueella on tehty liito-oravahavaintoja vuodesta 2014 alkaen. Jätöksiä on löytynyt kaikkina keväinä lukuun ottamatta vuosia 2020 ja 2021. Vuonna 2019 käyttöaste oli ydinalue.



Kuva 6. Tillinmäen–Kummelivuorensuun tarkoin kartoitetut alueet C ja D sekä niillä tehdyt liito-oravan jätöshavainnot. Punaiset pisteet ovat kevään 2021 jätöslöytöjä. Alueella C ei todettu jätöksiä keväällä 2020 eikä 2021. Merkintöjen selitys kuvassa 4.

D. Kauklahdenväylän itäpuolen alue (kuva 6)

Tarkkaan kartoitettu alue (0,66 ha) on Kauklahdenväylää myötäilevän kevyen liikenteen reitin ja teollisuusalueen välinen kapea metsikkö, jonka ylispuustona on varttunutta rauduskoivua ja haapaa. Alueen pohjoispäässä kasvaa myös useita järeitä kuusia. Alueen läpi laskee puro, jonka varrella kasvaa leppiä ja tuomia. Pohjoispuolella on männikköisempää sekametsää ja eteläpuolella nuorempaa lehtipuustoa.

Tarkkaan kartoitettu alue sijaitsee pääosin tiealueella, mutta sen itäreuna on kaavan suojaviheralueella (EV-3). Puusto on säilynyt liito-oravalle sopivana, eikä se ole seurantavuosina muuttunut. Vuosina 2018–2019 toteutetun Kauklahdenväylän leventämisen yhteydessä säästettiin kartoitetun alueen ja tien välinen puusto, jota liito-orava on käyttänyt ruokailualueenaan ja ilmeisesti myös kulkureittinään.

Alueella on tehty liito-oravahavaintoja vuodesta 2014 alkaen. Keväällä 2021 käyttöaste oli edellisvuoden tavoin ydinalue. Jätöksiä löydettiin kymmenen puun tyveltä. Eniten niitä oli alueen pohjoispäässä, jossa on liito-oravalle sopivia kolopuita. Kaksi kolopuista oli jätösten perusteella liito-oravan käytössä. Suurin osa papana- ja pesäpuista sijaitsee EV-3-kaavamerkinnän ulkopuolella. Kauklahdenväylän vieressä kasvavien puiden luona jätöksiä ei huhtikuussa näkynyt.

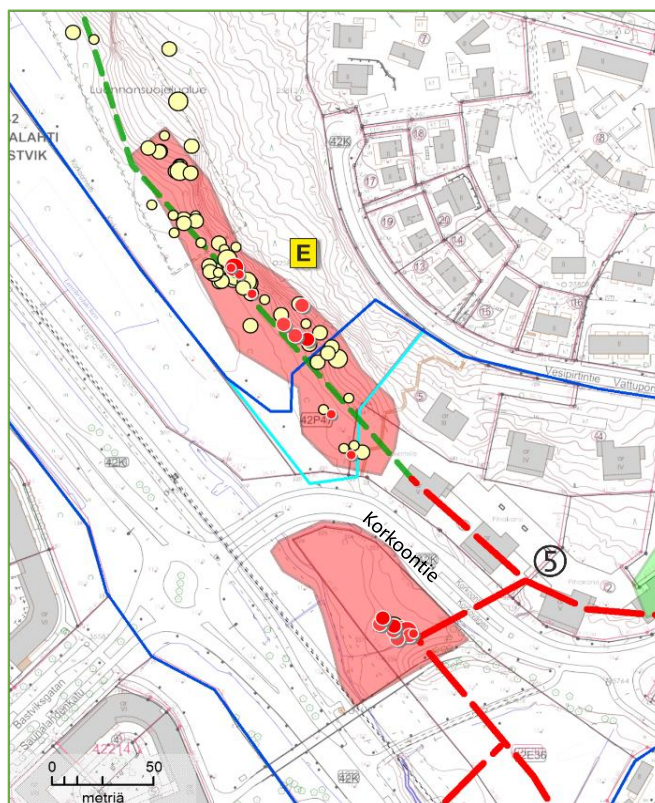
E. Katajalaakson alue (kuva 7)

Katajalaakson tarkkaan kartoitettu alue jatkuu pohjoiseen seuranta-alueen ulkopuolelle. Vain pieni osa liito-oravan elinalueesta on selvitysalueen puolella, jossa kasvaa muutamia järeitä kuusia ja haapoja sekä muuta lehtipuustoa. Muu elinalue on vanhaa puustoa kasvavaa kuusivaltaista rinnelehtoa ja entisen pellon reunaan kasvanutta lehtimetsää. Isoja haapoja on runsaasti. Tarkkaan kartoitetun alueen pinta-ala on 0,62 hehtaaria. Alueen etelärajalta uuden kerrostalokorttelin puolelta on poistettu viime vuosina muutama puu, mutta muu alue on säilynyt ennallaan. Alueelta on hyvä kulkuyhteys pohjoiseen. Muihin ilmansuuntiin puustoyhteyksiä ei ole. Katajalaakson alueella ei ole liito-oravaa koskevia kaavamerkintöjä.

Alue varmistui liito-oravan asuttamaksi vuonna 2014. Se tarkistettiin seuraavan kerran keväällä 2019, jolloin jätösten löytöpaikkoja kertyi lähes 30. Keväällä 2020 papanoita löydettiin ainoastaan viiden puun tyveltä. Havainnot keskittyivät aluekeskiosaan, jossa on useita liito-oravalle sopivia kolopuita. Keväällä 2021 papanoita näkyi kymmenen puun tyvellä samoilla paikoilla kuin edellisvuonna. Pesäpuita ei varmistettu. Alueen käyttöaste oli aiempien vuosien tavoin ydinalue.

Selvitysalueen puolella jätöslöytöjä on tehty vain muutamia. Keväällä 2021 tilanne oli muuttunut, sillä liito-orava papanoita löytyi nyt myös Kauklahdenväylän ja Korkeontien välissä olevasta pienestä, 0,45 hehtaarin kokoisesta metsiköstä (kuvat 7 ja 8). Liito-oravan käyttämiä puita varmistui pieneltä alueelta kaikkiaan 9 ja kahden tyvellä oli tuhansittain papanoita. Metsikkö tulkittiin liito-oravan ydinalueeksi. Liito-orava pääsee sinne ylittämällä Korkeontien, jonka kohdalla puuton tieaukea on noin 30 metrin levyinen. Kulkuyhteyksiä muualle ei ole. Alue on tarkistettu aiemmin ainakin keväällä 2014 ja 2020.

Kuva 7. Liito-oravan jätösten löytöpaikat Katajalaakson alueella (E). Punaiset pisteet ovat vuoden 2021 havaintoja. Eteläisempi metsikkö on uusi ydinalue, josta jätöksiä löytyi ensi kertaa keväällä 2021. Merkintöjen selitys kuvassa 4.



Kuva 8. Hyvin pieni liito-oravan ydinalue Korkoontien varrella. Oikealla näkyvät rakennukset on tehty liito-oravan kulkuyhteyden kohdalle. Kadunvarren nurmelle on istutettu muutamia puita, mutta ne eivät tarjoa vielä vuosiin kulkureittiä liito-oravalle.

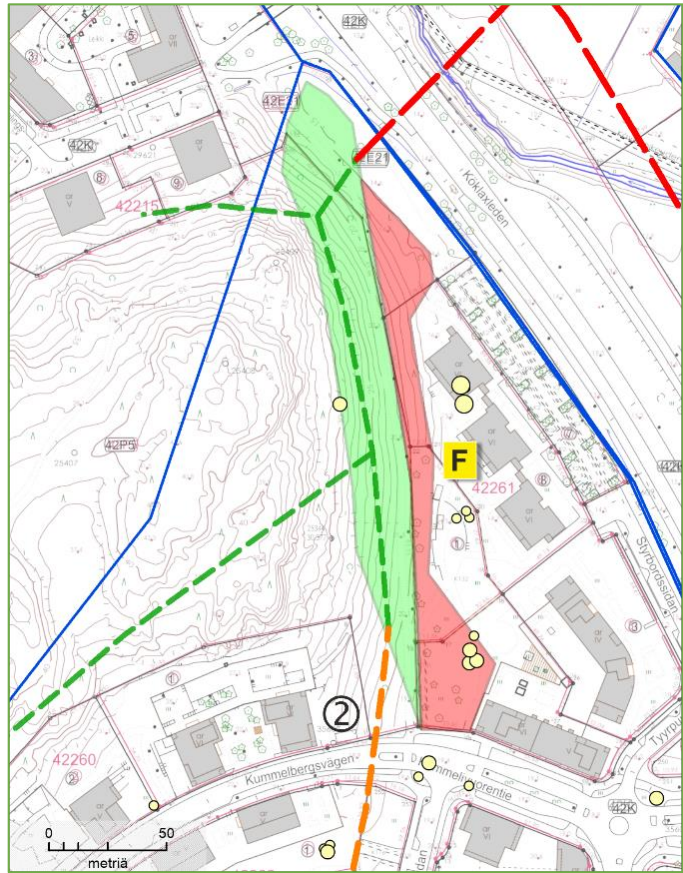
F. Kummelivuorentien pohjoispuolinen alue (kuva 9)

Kummelivuorentien pohjoispuolinen tarkkaan kartoitettu alue on poikkeusluvalla heikennetyn ydinalueen osa (0,33 ha), jossa kasvaa muutama järeä haapa, tervaleppiä ja koivuja. Liito-oravan pesäpuut ovat jääneet idempänä olevan kerrostalo-

korttelin alle. Jäljelle jääneessä osassa on liito-oravalle ripustettuja pönttöjä. Harvapuustoinen, loivassa rinteessä kasvava metsäalue on liito-oravalle muutoin huono. Alueelta on katkonainen puustoyhteys etelämpänä sijaitsevaan elinympäristöön. Alueen länsipuolella on voimassa VL-2-kaavamerkintä, joka sallii vain luonnon ja maisemanhoidon kannalta tarpeelliset toimenpiteet. Tarkkaan kartoitettun alueen länsireunassa on ulkoilutie. Alueen luonnonolot eivät ole muuttuneet vuoden 2019 jälkeen.

Kummelivuorentien pohjoispuolen liito-oravahavainnot ovat vuosilta 2013–2015. Seurantavuosina 2019–2021 alueelta ei kertaakaan löytynyt merkkejä liito-oravan oleskelusta.

Kuva 9. Kummelivuorentien pohjoispuolinen alue sekä alueella tehtyt liito-oravan jätöshavainnot. Seurantajakson aikana alueella ei todettu viitteitä liito-oravan oleskelusta. Merkintöjen selitys kuvassa 4.



3.1.3 Seuratut yhteydet

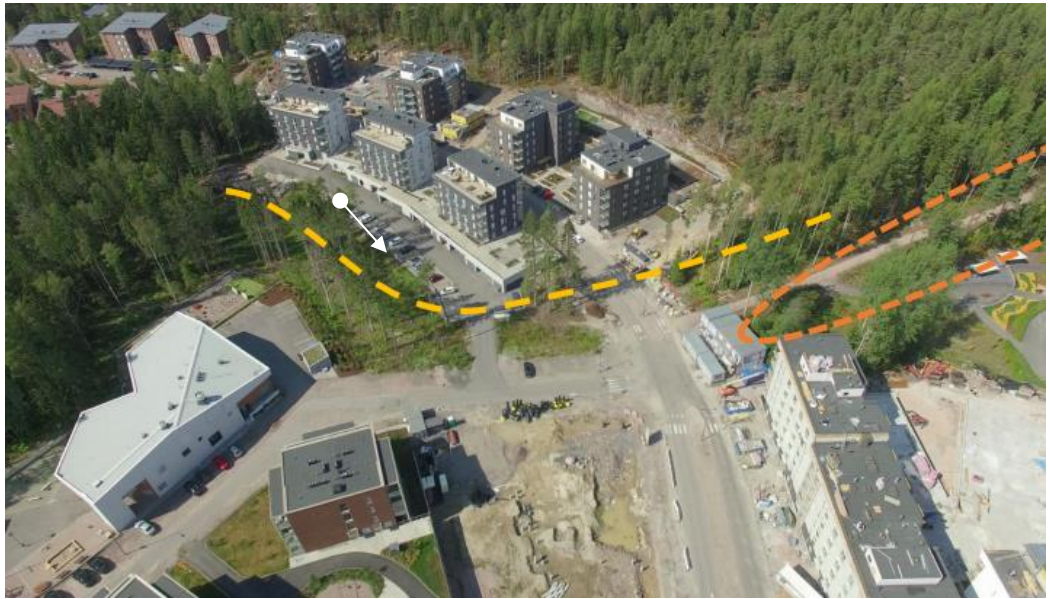
1. Kauklahdenväylän ylittävä yhteys (nro 1 kuvassa 4)

Kummelivuoren liito-oraville tärkeä Kauklahdenväylän ylitys on riippuvainen tien länsipuolelle säästetyistä puista. Myös Kauklahdenväylän ja sen itäpuolella kulkevan kevyen liikenteen väylän välissä oleva puusto on erittäin tärkeää yhteyden säilymiselle. Tämä välialueen puusto on lehtipuuvaltaista, hyväkuntoista ja se säästettiin, kun Kauklahdenväylää parannettiin.

Yhteys sijoittuu tiealueelle, ja on osoitettu kaavassa ylityspaikka-merkinnällä. Yhteys on säilynyt toimivana, mutta se ei ole laadultaan hyvä, sillä tien länsipuolella on vain yksi suuri kuusi ja mänty.

2. Kummelivuorentien itäinen ylityskohta (nro 2 kuvassa 4)

Paapuurin risteyskohdalta Kummelivuorentien ylittävä puustoyhteys muodostuu liito-oravan kulkureittiä varten säästetyistä kuusista. Kuusia on päiväkodin ja Kummelivuorentien varren asuinkerrostalojen välissä kapeana, aukkoisena metsikkönä sekä muutaman kuusen ryhmänä kerrostalojen päädyssä (kuvat 10 ja 11). Päiväkodin ja asuinkerrostalojen väliin jäävällä kaistaleella osa kuusista on kuolleita. Puusto on melko tasaikäistä ja sen uudistumiskyky on huono. Puut ovat kasvaneet metsän keskellä, joten niiden kestävyys kovia tuulia vastaan on huono. Leveimmät puuttomat aukkopaikat ovat 30 metrin levyisiä.



Kuva 10. Kummelivuorentien ylityskohta (nro 2) ja sen pohjoispuolella oleva tarkkaan kartoitettava alue (alue F). Nuolella on osoitettu kuvan 11 kuvauspaikka ja -suunta. Kuva: Virtanen & Salomäki 2020b.



Kuva 11. Liito-oravan kulkuyhteydeksi säästettyä puustoa Kummelivuorentien eteläpuolella. Kuva on keväältä 2020.

Yhteys kulkee Kummelivuorentien eteläpuolella VP-1-kaavamerkinnän alueella ja pohjoispuolella VL-2-merkinnän alueella. Kaavassa yhteys on osoitettu kulkuyhteys-merkinnällä. Yhteys on säilynyt toimivana, mutta se on laadultaan huono. Yhteyden säilyminen pitkällä aikavälillä on epävarmaa. Kohteesta on havainnollinen ilmakeku vuoden 2019 seurantaraportissa.

3. Kummelivuorentien läntinen ylityskohta (nro 3 kuvassa 4)

Vaihtoehtoinen yhteys Kummelivuorentien ylitykseen sijaitsee hieman lännempänä, jossa puustoa on säästetty kaistale kerrostalojen väliin. Tien pohjoispuolella kasvaa koivuryhmä, josta puusto muuttuu Kummelivuoren lakea kohti kalliomäniköksi. Tien eteläpuolella on metsää, jonka reunassa kasvaa varttuneita kuusia, koivuja ja yksi haapa. Yhteys kulkee Kummelivuorentien eteläpuolella VP-1-kaavamerkinnän alueella ja pohjoispuolella VL-2-merkinnän alueella.

Yhteys sopii Kummelivuorentien ylittämiseen paremmin kuin itäinen yhteys, mutta yhteyden kohdalla pohjoinen metsäalue ei ole liito-oravalle hyvin soveltuvaa. Yhteys ei ole muuttunut vuoden 2019 jälkeen. Tuoreimmat jätöslöydöt kulkuyhteyden kohdalta ovat keväältä 2019.

4. Tillinmäentien ylittävä yhteys (nro 4 kuvassa 4)

Tillinmäentien ylityskohta yhdistää Kauklahdenväylän itäpuolisen elinympäristön Tillinmäen pohjoispuolella sijaitsevaan kehitettävään yhteyteen. Tien molemmilla puolilla on varttunutta sekapuustoa. Tien pohjoispuolella ylityskohta yhdistyy L- ja EV-1-kaavamerkinnän alueisiin. Kauempana sijaitsevaa kehitettävää yhteyttä ei ole istutettu, mutta liito-oravan liikkuminen kaava-alueen itäpuolisella pientalovaltaisella alueella on mahdollista. Tien eteläpuolella ei ole liito-oravaan liittyvää kaavamerkintää suojaviheralueena toimivaa EV-aluetta lukuun ottamatta.



Kuva 12. Risteysalueelle on istutettu mäntyjä ja lehtipuita.

Tillinmäentietä on levennetty ja puuton alue leventynyt mm. meluvallin rakentamisen seurauksena. Kulkuyhteys kadun yli on heikentynyt, mutta se on edelleen toimivan levyinen. Liito-oravan kulkuyhteyttä on pyritty parantaman istuttamalla puita kadun varteen (kuva 12).

5. Korkoontien yhteydet (nro 5 kuvassa 4)

Korkoontien kohdalla on kehitettävä ja osin toimivaksi arvioitu yhteys Katajalaakson alueelta etelään. Korkoontien eteläpuolella on pieni, varttunutta koivua ja haapaa kasvava metsikkö. Sen eteläpuolelle kehitettävän yhteyden kohdalle on istutettu puustoa, joka on toistaiseksi pensasmaisen matalaa (kuva 7). Tässä kohdassa on EV-1-kaavamerkintä, joka velvoittaa ylläpitämään liito-oravalle soveltuvaa puustoista kulkuyhteyttä.

Korkoontien itäpuolelle on rakennettu seurantavuosien aikana uusi kerrostalokortteli. Koko kadun itäpuolinen alue raivattiin puuttomaksi. Liito-oravalle sopiva, vielä vuonna 2019 toimivaksi arvioitu kulkuyhteys on katkennut. Uuden yhteysreitinkin kasvaminen Korkoontien eteläpuolen EV-1-alueella kestää useita vuosia ja se on kadunvarren yksittäisten puiden varassa, ellei puustoistuksia täydennetä.

3.1.4 Yhteenveto kevään 2021 tilanteesta

Esiintyykö liito-oravaa selvitettävällä osa-alueella? Kyllä, seuranta-alueella tehtiin havaintoja liito-oravasta.

Mitkä ovat liito-oravan asuttamat elinympäristöt ja kulkuyhteydet? Liito-oravan jätöksiä löydettiin neljältä tarkassa seurannassa olleelta alueelta. Seurattuja ydinalueita oli kuusi. Lisäksi alueelta löytyi yksi uusi ydinalue, jossa liito-oravan jätöksiä ei näkynyt vielä keväällä 2020. Alueella on viisi seurattua muutosherkkää kulkuyhteytskohtaa. Niiden luonnonolot eivät ole muuttuneet kevään 2020 jälkeen.

Onko asemakaavamerkintöjen mukaisten liito-oravakohteiden (alue, kulkuyhteys) puusto säilynyt liito-oravalle sopivana? Kummelivuorensuun alueelle myönnettyssä poikkeusluvassa seurattavaksi määritellyt alueet ovat säilyneet liito-oravalle sopivina. Poikkeusluvan mukaan säästettyjen yhteyksien laatu on heikentynyt, mutta ne ovat säilyneet toimintakelpoisina. Heikentyminen on tapahtunut ennen vuotta 2020.

Millaisia muutoksia liito-oravien elinympäristöissä on tapahtunut aiempiin havaintoihin verraten? Rakentaminen on poikkeusluvan turvin autoittanut yhden liito-oravan ydinalueen ja heikentänyt liito-oravan kulkuyhteyksiä Kummelivuoren alueen länsiosassa. Kevään 2019 jälkeen liito-oravan elinympäristöt ovat säilyneet ennallaan. Korkoontien varren kulkuyhteys on kevään 2019 jälkeen katkennut puuston raivaamisen vuoksi.

3.2 Tiistilä II

Tiistilä II -niminen asemakaavan muutosalue sijaitsee Matinkylän taajaman ja Suomenojan kosteikon välissä. Alueeseen kuuluu alkuvuonna 2020 toimintansa lopettanut ratsastustalli viereisine katu- ja metsäalueineen (kuva 13). Seuranta-alueen pinta-ala on noin 8,5 ha, josta hevostallien aluetta on noin neljä hehtaaria. Liito-oravalle sopivaa metsää on tallien pohjois- ja eteläpuolella. Länsipuolella on puutonta merenrantaniittyä ja itäpuolella tiiviisti rakennettu kerrostaloalue. Liito-oravan kulkuyhteydet tallialueen etelä- ja pohjoispuolella ovat metsäalueilla (liite 3). Tallialue muodostaa metsien välille lähes puuttoman aukean. Tallien kohdalla yhteys on muutosherkkä, sillä puustoa on vähän, se on aukkoista ja vanhuuttaan heikkokuntoista.

Tiistilän tallien ympäristössä on tehty useita liito-oravakartoituksia. Pohjois- ja eteläpuolisen metsäalueen liito-oravatilanne on tarkistettu joka kevät vuodesta 2012 alkaen.

3.2.1 Kaavamerkinnot ja rakentamisen tila

Alueen kaavamerkinnoissa on huomioitu liito-oravan elinympäristöjä ja yhteyksiä (kuva 13). Tallialueen läpi kulkeva yhteys on pyritty turvaamaan kaavassa eko-1- ja s-2-merkinnöin. Merkintöjen osoittaman kulkureitin kohdalla on vanha asuinrakennus, pihakoivikkoa ja ratsastuskenttää.



Kuva 13. Tiistilä II (vaaleansininen viiva) asemakaavamerkintöineen sekä seuranta-alueen raja (tummansininen viiva).

Kaavamuutosalueen lounaisosassa on pieni metsäalue, joka säilyminen on turvattu s-1-kaavamerkinnällä. Metsäalueen aiemmat liito-oravahavainnot on miltei kaikki tehty kaava-alueen eteläpuolelta. Myös tiedossa olleet liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat sijaitsevat kaava-alueen eteläpuolella.

- s-1: Suojeltavan metsäalueen osa, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella suojeltuja liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Alueella ei saa suorittaa toimenpiteitä, jotka heikentävät tai hävittävät liito-oravan elinympäristöjä.
- s-2: Alueen osa, jolla sijaitseva puusto on säilytettävä ja uudistettava siten, että liito-oravan liikkumisen kannalta riittävä latvusyhteys säilyy. Alueella ei saa tehdä puustoa vahingoittavia maanmuokkaustoimenpiteitä.
- VL ja E-1: Alueiden kautta kulkee ekologinen yhteys liito-oravan elinalueiden välillä (eko-1). Alueen kautta säilytettävä, kehitettävä ja rakennettava puustoinen latvusyhteys.

Tallialueen kenttiä kunnostettiin vuosien 2018 ja 2019 aikana. Samalla alueen keskellä olevan pihamaan (s-2) puustoa harvennettiin. Toimenpide ei heikentänyt liito-oravan kulkuyhteyttä. Vuodesta 2020 alkaen alue on ollut käyttämättömänä. Alueelta ei ole kaadettu puustoa, eikä sinne ole tehty rakennuksia, jotka voisivat vaikuttaa liito-oravaan.

3.2.2 Tarkkaan kartoitetut alueet

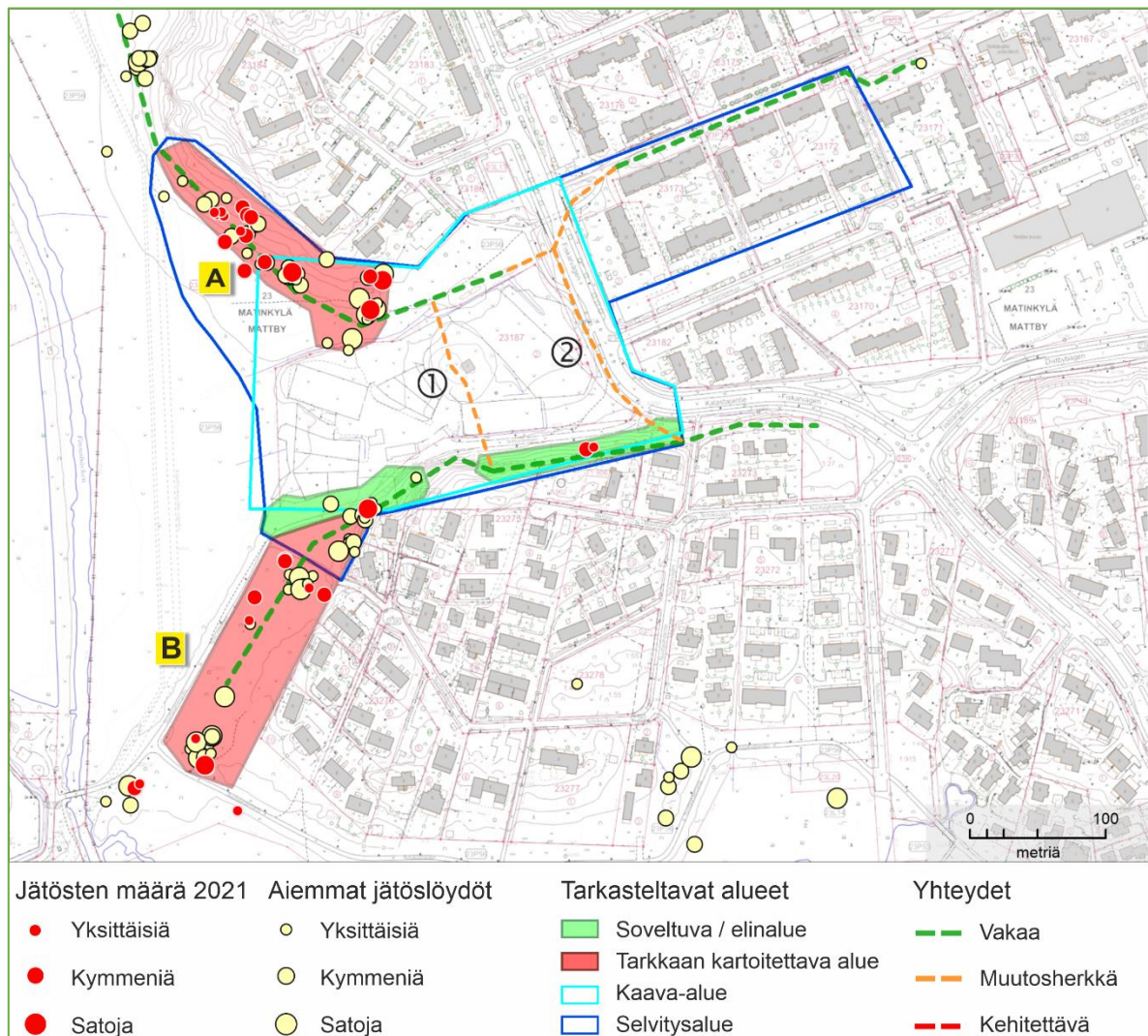
A. Tallin pohjoispuolinen alue (kuva 14)

Tallin pohjoispuolella on varttunutta järeää kuusta kasvava metsikkö, joka ulottuu pohjoiseen Suomenlahdentielle asti. Tarkkaan kartoitettu alue (0,85 ha) kattaa metsäalueen eteläpuoliskon. Alueelta on löydetty runsaasti liito-oravan jätöksiä joka kevät vuodesta 2016 alkaen. Tiedossa olevat liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat (kaksi pönttöä) sijaitsevat seuranta-alueen pohjoispuolella. Seuranta-alueen puolelta ei tunneta yhtään pesäpuuta.

Vuoden 2019 seurannassa metsäalueen käyttöaste oli ydinalue. Keväällä 2020 alueelta ei löytynyt ollenkaan liito-oravan papanoita, ja myös pohjoisempana sijaitseva pesäpaikka vaikutti autiolta. Keväällä 2021 sekä pesäpaikalla että tarkkaan kartoitettavalla alueella oli jälleen runsaasti liito-oravan jätöksiä. Seuranta-alueen puolelta niitä löytyi kaikkiaan 16 puun tyveltä. Alueen käyttöaste oli ydinalue. Metsän luonnonolot eivät ole muuttuneet vuoden 2019 jälkeen.

B. Tallin eteläpuolinen alue (kuva 14)

Tallin eteläpuolinen tarkkaan kartoitettu alue jatkuu selvitysalueen rajauksen ulkopuolelle. Tiedossa olevat liito-oravan pesäpuut ovat olleet selvitysalueen eteläpuolella. Koko 1,16 hehtaarin alue on vaihtelevaa lehtipuuvaltaista metsää: koi-vua, mäntyä, harmaa- ja tervaleppää, raitaa ja vaahteraa. Kuusia on vain muutamia. Tarkkaan kartoitettu alue rajautuu kaavan S-1-alueeseen ja se on säilynyt ennallaan lukuun ottamatta rajauksen eteläisintä päätä, josta alkuvuonna 2020 kaadettiin viemärinkorjaustyömaan takia muutama reunapuu. Alueella on todettu liito-oravan jätöksiä vuodesta 2012 alkaen.



Kuva 14. Tiistilän alueella tehty liito-oravahavainnot sekä seurattavat kohteet ja kulkuyhteydet.

Keväällä 2021 alueen käyttöaste oli edellisvuoden tavoin ydinalue. Jätöksiä löytyi kymmenen puun tyveltä, joista kolme tulkittiin liito-oravan pesäpuiksi (pönttö, risupesä ja kolohaapa). Lisäksi papanoita näkyi neljän puun luona tarkkaan kartoitettavaksi rajatun alueen eteläpuolella. Yksi pesäpuista sijaitsee kaavamuutosalueen puolella. Pesäpaikka on liito-oravaseurannassa uusi.

3.2.3 Seuratut yhteydet

1. Tallialueen koivujen kautta kulkeva yhteys (kuva 14)

Liito-oravan todettiin vuosien 2013–2014 radioseurannassa (Virtanen ym. 2014) käyttävän kulkureittinään tallialueen keskellä olevia koivuja, joista useat ovat vanhoja ja huonokuntoisia. Ylityskohdan aukoista leveämpi (48 m) on yhteyden eteläpäässä. Reitti yhdistää toisiinsa tallien etelä- ja pohjoispuolella olevat liito-oravan elinalueet. Sen säilyminen on pyritty turvaamaan s-2-kaavamerkinnällä.

Vanhojen puiden huono kunto aiheuttaa riskin yhteyden toimivuudelle, etenkin kun puut kasvavat pihamaalla (kuva 15). Puusto on säilynyt seurantajakson ajan ennallaan, mutta puita ei ole uudistettu, eikä yhteyttä ole pyritty parantamaan. Pitkän liidon vaativa yhteys ei ole hyvä, vaikka se on toimivaksi varmistettu.



Kuva 15. Liito-oravan on todettu tästä kohdasta ylittäneen ratsukentän. Yhteys saattaa heikentyä, sillä osa koivuista on huonokuntoisia.

2. Kalastajantien varren yhteys (kuva 14)

Vaihtoehtoinen yhteys tallialueen pohjois- ja eteläpuolisten metsäalueiden välillä kulkee Kalastajantien kadunvarsipuustoa pitkin. Yhteydskohdan eteläpäässä kasvaa koivuja, ratsastuskentän kohdalla on aukkoinen lehmusrivi ja kadun itäpuolella korkeampaa, koivuvaltaista puustoa sekä joitakin pihlajia. Pohjoispäästä on yhteys Kalastajantien yli ja siitä kauemmaksi idän suuntaan kevyen liikenteen reittiä myötäilevää puustoa pitkin.

Yhteys vaikuttaa toimivalta, mutta se on kadun varressa ja pihamaiden laiteilla kasvavien puiden varassa. Ratsastuskentän itäpuolelta (lyhyin kulkuyhteys) on kuollut muutama lehmus. Puuriviin syntynyttä aukkoa ei ole paikattu uusilla puilla. Asemakaavamuutoksessa ei ole kadunvarren puustoriviä koskevia määräyksiä.

3.2.4 Yhteenveto kevään 2021 tilanteesta

Esiintyykö liito-oravaa selvitettävällä osa-alueella? Kyllä, seuranta-alueella tehtiin havaintoja liito-oravasta.

Mitkä ovat liito-oravan asuttamat elinympäristöt ja kulkuyhteydet? Liito-oravan jätöksiä löydettiin molemmilta tarkassa seurannassa olleilta alueilta. Liito-oravan elinympäristöjen välissä on kaksi muutosherkkää kulkuyhteydskohtaa.

Onko asemakaavamerkintöjen mukaisten liito-oravakohteiden (alue, kulkuyhteys) puusto säilynyt liito-oravalle sopivana? Tiistilä II:n asemakaavamuutoksessa annetut liito-oravaa koskevat kaavamerkinnot ovat toteutuneet muutoin, mutta heikkokuntoiseen puustoon perustuvaa yhteyttä ei ole parannettu.

Millaisia muutoksia liito-oravien elinympäristöissä on tapahtunut aiempiin havaintoihin verraten? Alueella ei ole tapahtunut liito-oravan elinympäristöihin tai kulkuyhteyksiin kohdistuneita muutoksia.

3.3 Holmanpuisto II

Holmanpuiston seuranta-alue sijaitsee Puolarmetsässä ja rajautuu pohjoispuolelta Keskuspuiston metsäalueisiin. Eteläpuolella on Puolarintie ja Friisinkallion luonnonsuojelualue. Kaava-alueen keskiosaan on rakennettu muutaman viime vuoden aikana useita kerrostaloja ja rivitalokortteli. Rakentamisalueen keskelle on säästetty pieni liito-oravan ydinalue. Kaava-alueen reunaosat ovat metsäisiä ja rajautuvat laajempiin metsiin. Seuranta-alueen pinta-ala on noin 28 hehtaaria.

Holmanpuisto II:n alueella ja sen lähiympäristössä on tehty useita liito-oravaselvityksiä vuosina 2011–2018. Liito-oravalle soveltuvat elinympäristöt sijaitsevat kaava-alueen länsireunassa, alueen läpi vievän Kuvastimentien varrella sekä kaava-alueen koillisosassa, joka on Keskuspuistoon kuuluvaa metsää. Liito-oravan elinympäristöä on myös kaava-alueen länsipuolella ja Friisinkallion luonnonsuojelualueella.

3.3.1 Kaavamerkinnot ja rakentamisen tila

Alueen rakentaminen oli kesken keväällä 2021, jolloin suurin osa rakennuksista oli valmiin ja osa rakenteilla. Aloittamatta oli kaksi alueen lounaiskulmaan ja kolme itäosaan tulevaa asuinkerrostaloa. Holmanpuisto II:n asemakaavassa on useita liito-oravan elinympäristöihin ja kulkuyhteyksiin liittyviä merkintöjä (kuva 16). Liito-oravan ydinalueet ovat virkistysalueiksi osoitetuilla metsäalueilla, joiden kaavamääräyksissä liito-oravat on otettu huomioon. Rakennetun alueen keskelle jäänyt pieni ydinalue on muutosherkkä. Muut ydinalueet on huomioitu niin laajoilla kaavamerkinnoilla, että niiden luonnonolot eivät vaarannu. Kaavamääräykset koskevat myös liito-oravan tarvitsemia kulkuyhteyksiä.

- s-1: Suojeltava alueen osa, jolla sijaitsee pikkutikan esiintymisalue, paikallisesti arvokas ruoho- ja heinäkorppe 15 metrin suojavyöhykkeineen ja metsälain 10 § mukainen erityisen tärkeä elinympäristö. Alueen kautta kulkee poikittainen ekologinen yhteys (liite 3) liito-oravan elinalueiden välillä.
- VL/s: Lähivirkistysalue, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella suojeltuja liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Alueella ei saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, että liito-oravan elinympäristö heikentyy tai häviää. Metsäalueet tulee säilyttää mahdollisimman luonnontilaisina ja olemassa oleva puusto on säilytettävä siten, että sallitaan vain luonnon tai maisemahoidon kannalta tarpeelliset toimenpiteet.
- V-1: Virkistysalue, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella suojeltuja liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Alueella ei saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, että liito-oravan elinympäristö heikentyy tai häviää. Metsäalueet tulee säilyttää mahdollisimman luonnontilaisina ja olemassa oleva puusto on säilytettävä siten, että sallitaan vain luonnon tai maisemahoidon kannalta tarpeelliset toimenpiteet. (Alueella ei ole kaavamääräyksestä poiketen havaittu liito-oravia. Alue sopii liito-oravan kulkuyhteydeksi.)

- VL-1: Lähivirkistysalue, jonka kautta on säilytettävä puustoinen ekologinen yhteys Lähteenojangolta Friisinkallioon.
- EV-1: Suojaviheralue, jonka kautta on säilytettävä ekologinen yhteys Lähteenojangolta Friisinkallioon.

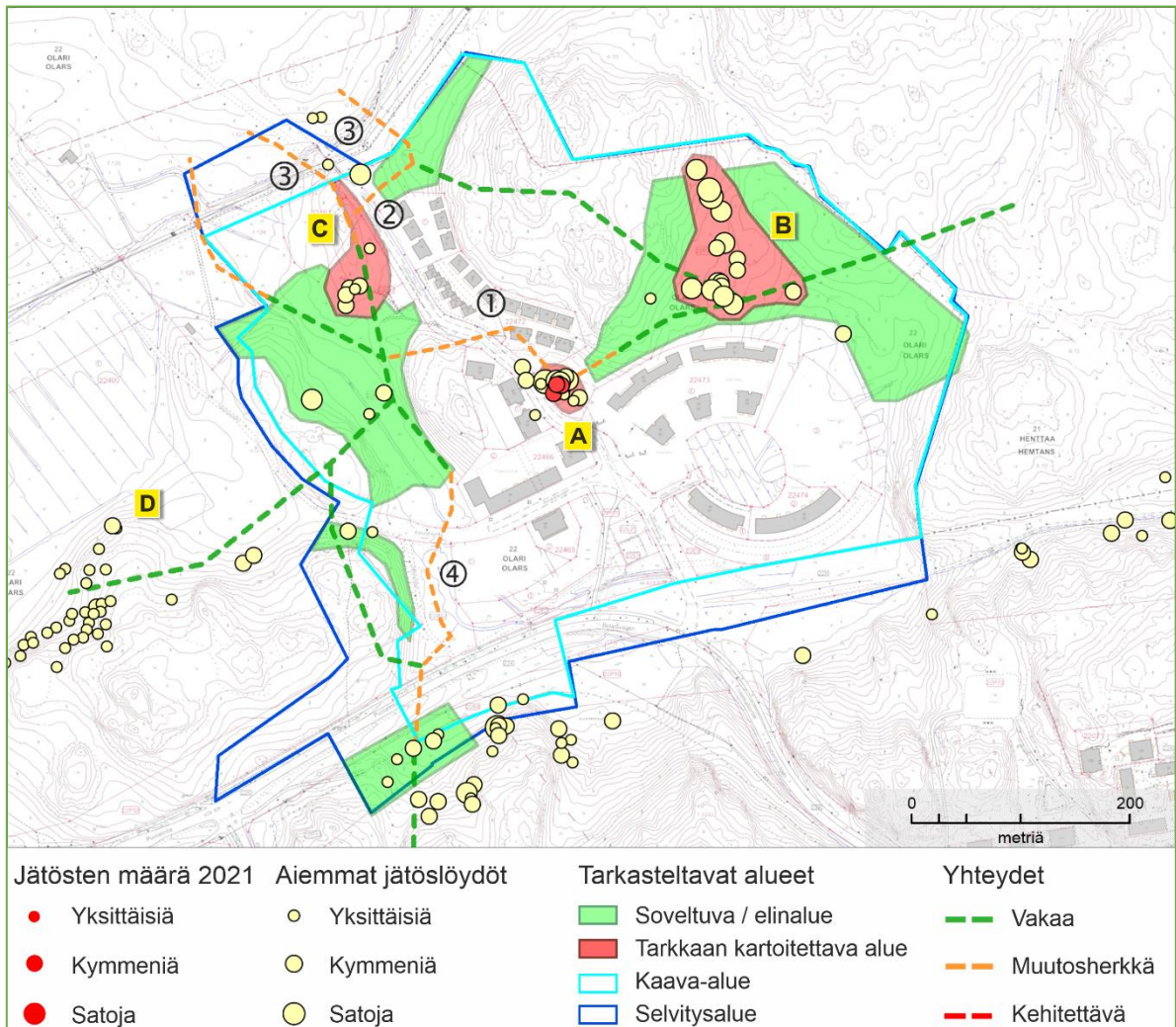


Kuva 16. Holmanpuisto II (vaaleansininen viiva) asemakaavamerkintöineen sekä seuranta-alueen raja (tummansininen viiva).

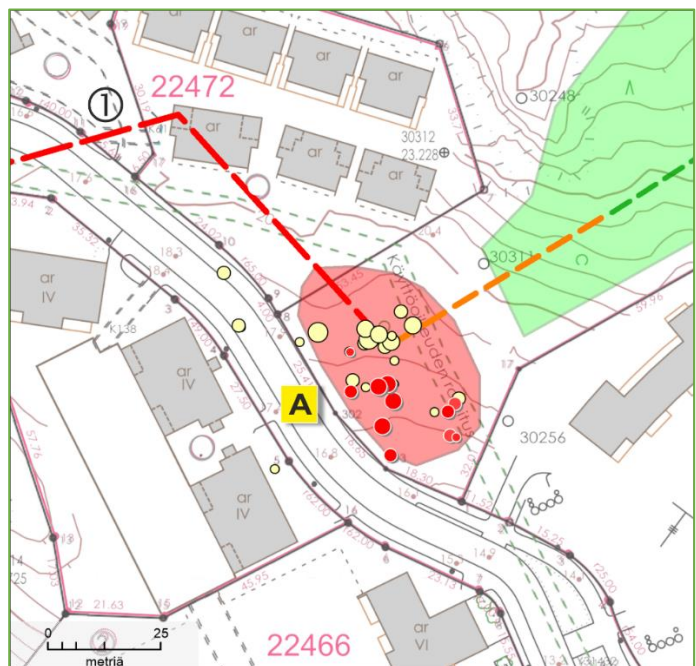
3.3.2 Tarkkaan kartoitetut alueet

A. Keskisaarekkeen alue (kuva 18)

Pieni, vain muutaman kymmenen metrin läpimittainen metsikkö, joka on yhteydessä idänpuoleisiin metsäalueisiin. Muualla sitä ympäröivät viime vuosina rakennetut asuinkorttelit. Saareke on varttunutta, haapavaltaista sekapuustoa. Järeitä haapoja on useita ja kuusta on runsaasti suojapuustona. Puustossa on eri-ikäisrakenetta ja alemman latvuskerroksen kuusikko on paikoin hyvin tiheä. Paikalta löydettiin liito-oravan jätöksiä ensi kerran keväällä 2011, jolloin metsikkö sijaitsi tienvarressa yhtenäisen metsäalueen laidalla. Kaavamerkintä on VL/s.



Kuva 17. Holmanpuisto II:n alueella tehdyt liito-oravahavainnot (punaiset pisteet 2021) sekä seuratut kohteet.



Kuva 18. Kuvastimentien ydinalueen jätöslöydöt (punaiset pisteet 2021). Ydinalueen itäpuolella on vanha tiepohja, jonka kohdalla on puuton aukea. Merkintöjen selitys kuvassa 17.

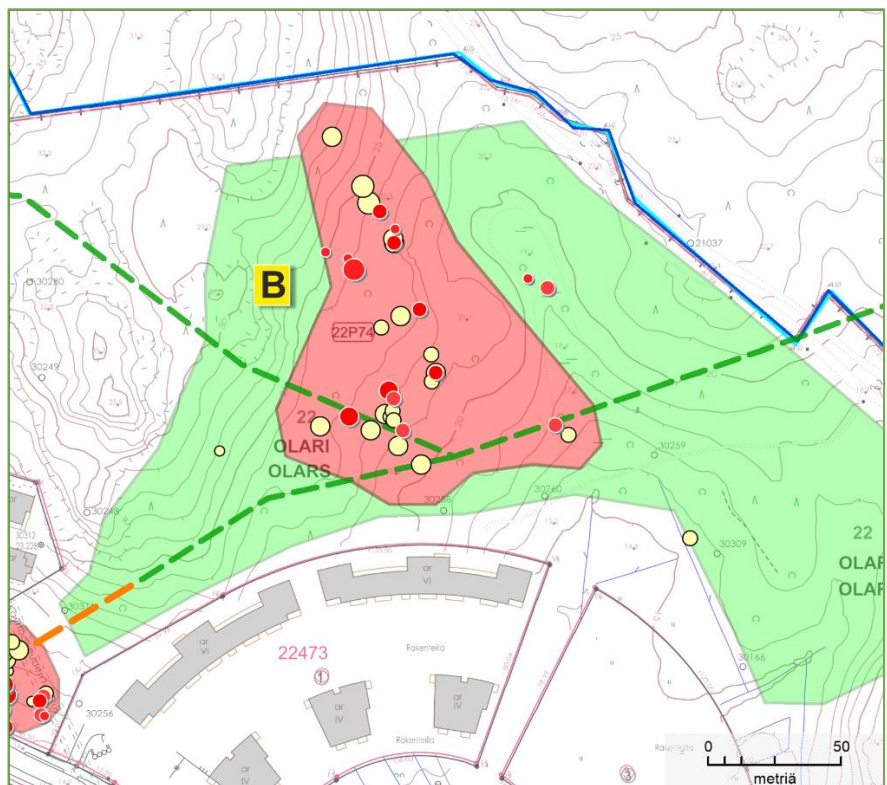
Vuonna 2021 alueen käyttöaste oli edellisvuoden tavoin ydinalue. Jätöksiä löytyi edellisvuotta runsaammin, kaikkiaan 11 puun tyveltä. Näistä yksi on liito-oravalle sopiva kolohaapa. Alueella on myös toinen liito-oravan pesäpaikaksi sopiva puu.

Liito-oravan kulkuyhteys metsäsaarekkeeseen on heikentynyt kevään 2019 jälkeen. Luoteeseen suuntautuva yhteys on katkennut ja idänpuoleiseen metsään johtava yhteys heikentynyt, kun puustoa on raivattu metsikön pohjoispuolelta uusien asuinrakennusten pihamaan reunasta. Metsikön itäpuolella olevaan aukkoon on kevään 2020 jälkeen istutettu puita.

B. Keelkorven alue (kuva 19)

Keelkorven alueella on laajalti liito-oravalle sopivaa metsää, josta tarkkaan kartoitettavaksi on rajattu hehtaarin laajuinen, runsaasti haapoja ja eniten vanhoja papanahavaintoja sisältävä alue. Alueen ylispuustona on vanhoja kuusia, muu puusto on vaihtelevan ikäistä. Kuusten ja haapojen lisäksi kuviolla kasvaa koivua ja leppää. Kolohaapoja ja muita pesäpuita on tarjolla useita. Maasto on paikoin hieman soistunutta. Metsikkö on kaavan VL/s-alueella ja kuuluu laajaan Keskuspuiston metsäalueeseen. Tarkoin kartoitettu alue on varmistunut liito-oravan asuttamaksi vuonna 2016.

Keväällä 2019 alueen käyttöaste oli ydinalue. Tuolloin jätöksiä löytyi runsaasti eri puolilta tarkoin kartoitettua kuviota. Keväällä 2020 alueelta ei löytynyt merkkejä liito-oravan oleskelusta. Huhtikuussa 2021 papanoita löytyi jälleen runsaasti: liito-oravan käyttämiä puita varmistui 15. Kolopuiden tyvillä papanoita ei näkynyt. Alueen käyttöaste oli ydinalue.



Kuva 19. Keelkorven tarkoin seuratusen alueen jätöslöydöt (punaiset pisteet 2021). Merkintöjen selitys kuvassa 17.

Keelkorven alue on säilynyt kaavamerkinnän mukaisena. Tarkoin kartoitettu alue on tyypillistä liito-oravametsää, eivätkä sen luonnonolot ole muuttuneet.

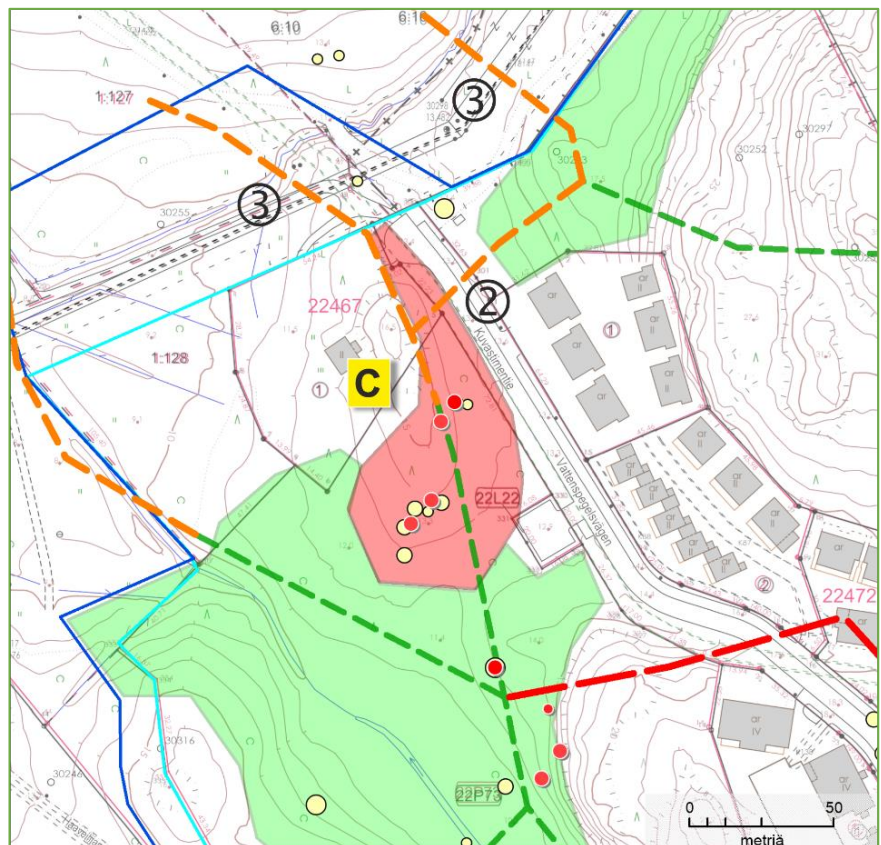
C. Kuvastimentien länsipuolen alue (kuva 20)

Kuvastimentien länsipuolelle rajattu tarkkaan kartoitettava alue on eri-ikäisraken-teista metsää, jossa kasvaa mäntyä, koivua ja haapaa. Kuuset ovat enimmäkseen nuoria. Paikalta on löydetty liito-oravan jätöksiä kolmena keväänä, mutta sitä ei ole tarkistettu vuosittain. Keväällä 2019 todettiin liito-oravan käyttämä kolo-haapa. Muiden jätöslöytöjen puuttuessa käyttöasteeksi määritettiin elinympä-ristö. Alue sijaitsee pääosin VL/s-kaavamerkinnän alueella.

Kevään 2020 maastokartoituksessa alueelta ei löydetty liito-oravan jätöksiä. Huh-tikuussa 2021 papanoita näkyi kolmen puun tyvellä ja lisäksi neljän puun luona tarkoin kartoitettavan alueen eteläpuolella. Tarkoin kartoitetun alueen käyttöaste oli elinympäristö.

Tarkoin kartoitetun alueen ja eteläpuolisen liito-oravalle soveltuvaksi arvioidun alueen luonnonolot eivät ole seurantavuosina muuttuneet. Kulkuyhteys keskisaa-rekkeen alueelle (nro 1 kuvassa 17) on katkennut kevään 2019 jälkeen.

Kuva 20. Kuvastimentien länsipuolisen alueen jätös-löydöt (punaiset pisteet 2021). Punaisella katkovii-valla on merkitty kevään 2019 jälkeen katkennut kul-kuyhteys. Muiden merkin-töjen selitys kuvassa 17.





Kuva 21. Holmanpuiston alueella on myös ”perinteistä” liito-oravametsää.

3.3.3 Seuratut yhteydet

1. Keskisaarekkeen yhteydet

Keskisaarekkeen ydinalueelta on yhteys itäpuolella sijaitsevaan metsään (kuva 16). Ydinalueen ja metsän reunan välissä on noin 20 metrin levyinen puuton aukko, johon on kevään 2020 jälkeen istutettu puita. Aukko ei heikennä yhteyden toimivuutta. Yhteys sijoittuu VL/s-kaavamerkinnän alueelle.

Yhteys luoteeseen on katkennut, kun kadunvarressa ollut puusto on poistettu. Yhteydet eivät ole muuttuneet kevään 2020 jälkeen.

2. Pohjoisosan itä-länsisuuntainen yhteys

Toimivalta vaikuttava kulkuyhteys Kuvastimentien tien yli on seuranta-alueen pohjoisosassa (kuva 20). Yhteys on viety kaavaan eko-2-merkinnällä. Ylittämisen mahdollistava alue on uuden rakentamisen myötä kaventunut, mutta yhteys on edelleen liito-oravalle sopiva. Kuvastimentien itäpuolella yhteys on riippuvainen voimalinjan ja rakennusten välissä olevasta, alle 20 metrin levyisestä metsäkaistaleesta, mutta jatkuu idempänä hyvänä, kuusivaltaisena metsäyhteytenä. Lännen puolella tieaukkoa reunustavat kookkaat haavat ja kuuset, jotka kuuluvat Kuvastimentien länsipuolisen alueen tarkkaan kartoitettavaan alueeseen. Kuvastimentien itäpuolella yhteys kulkee V-1-kaavamerkinnän alueella ja länsipuolella VL/s-merkinnän alueella.

Yhteys ei ole muuttunut seurantajakson aikana.

3. Voimajohtoauekan yli pohjoiseen kulkevat yhteysvaihtoehdot

Seuranta-alueen pohjoisrajalla kulkee voimajohto, joka erottaa alueen laajasta Keskuspuiston metsästä. Puuttoman voimajohtoauekan leveys vaihtelee noin 40 metristä 75 metriin. Seuranta-alueen rajalle on osoitettu kaksi voimajohtoauekan ylityskohtaa (kuva 20), jotka molemmat ovat muutosherkkiä. Lisäksi kaava-alueen luoteiskulman lähellä on puustoa voimajohtoauekan molemmilla puolilla.

Läntisempi ylityskohta on Kuvastimentien päässä, jossa kasvaa johtoauekan molemmilla puolilla korkeita kuusia. Auekan leveys on runsaat 40 metriä, joten liito-oravien liikkuminen aukean yli on mahdollista. Yhteys on muutosherkki, sillä sen eteläpuolella on vain muutama aukean ja pihamaan reunassa kasvava puu. Ylityskohdassa ei ole liito-oravaan liittyvää kaavamerkintää. Kulkuyhteys ei ole muuttunut seurantajakson aikana.

Itäisempi ylityskohta toimii paremmin etelästä pohjoiseen, jolloin liito-orava voi käyttää laskeutumiseen voimajohdon pohjoisreunalla kasvavaa nuorta lepikkoa. Pohjoisen suunnasta etelään yhteys on epävarmempi, sillä puuston raivaaminen johtokäytävän viereen kymmenkunta vuotta sitten rakennetun ulkoilutien kohdalta on leventänyt huomattavasti puutonta aluetta, joka on nykyisin noin 75 metrin levyinen. Seuranta-alueen puolella yhteys on V-1-kaavamerkinnän alueelta. Kulkuyhteys ei ole muuttunut kevään 2020 jälkeen.



Kuva 22. Holmanpuisto II on rakennettu pääosin entiselle pellolle. Uusien rakennusten alle on jäänyt myös metsää. Kuvassa seuranta-alueen lounaiskulmaa Puolarintien ylityskohdan pohjoispuolella.

4. Kalliolähteentien yhteys ja Puolarintien ylittävä yhteys

Kalliolähteentien päässä on hulevesiallas, jonka ympäristön puustosta suurin osa on raivattu pois (kuva 22). VL-1-alueella tehdyt puuston poistot ovat heikentäneen kaava-alueen puolelle merkittyä (kuva 17) liito-oravan kulkuyhteyttä. Yhteyttä ylläpitää nykyisin kaava-alueen länsipuolinen metsä. Yhteydet eivät ole muuttuneet kevään 2019 jälkeen.

3.3.4 Yhteenvedo kevään 2021 tilanteesta

Esiintyykö liito-oravaa selvitettävällä osa-alueella? Kyllä, seuranta-alueella tehtiin havaintoja liito-oravasta.

Mitkä ovat liito-oravan asuttamat elinympäristöt ja kulkuyhteydet? Tarkassa seurannassa olevia kohteita on kolme, jotka kaikki olivat liito-oravan käytössä (kevällä 2020 vain yksi varmistui liito-oravan asuttamaksi). Alueella on neljä erityisesti seurattavaa muutosherkkää yhteyskohtaa.

Onko asemakaavamerkintöjen mukaisten liito-oravakohteiden (alue, kulkuyhteydet) puusto säilynyt liito-oravalle sopivana? Kaavassa säilytettäväksi osoitetut liito-orava-alueet ovat säilyneet kaavamerkintöjen mukaisina ja liito-oravalle sopivina. Kulkuyhteyksistä yksi on heikentynyt, mutta ei kokonaan katkennut.

Millaisia muutoksia liito-oravien elinympäristöissä on tapahtunut aiempiin havaintoihin verraten? Liito-oravan elinympäristöt ja kulkuyhteydet ovat säilyneet ennallaan kevään 2020 jälkeen. Aiemmin kaavan toteuttaminen on pirstonut alueen keskiosassa sijainnutta liito-oravan elinympäristöä ja heikentänyt itä-länsisuuntaisia kulkuyhteyksiä. Toinen alueen keskellä olevan liito-orametsikön kulkuyhteyksistä on katkennut seurantajakson aikana rakentamisen seurauksena. Yhteyttä ei ole merkitty kaavaan.

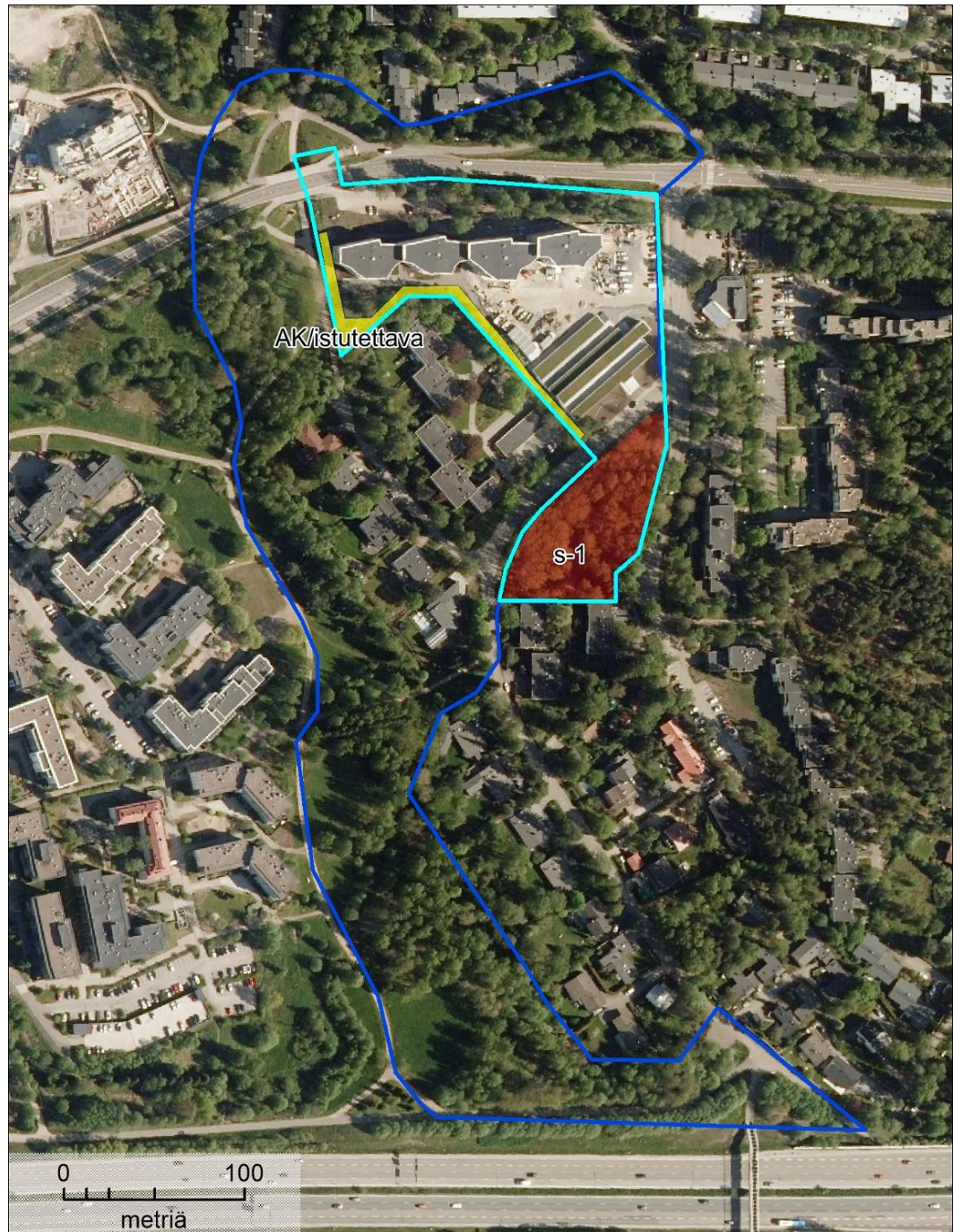
3.4 Steniuksenkumpu

Steniuksenkumpu sijaitsee Tapiolan lounaisosassa Länsiväylän ja Merituulentien välissä. Kymmenen hehtaarin laajuinen seuranta-alue on lähes kokonaan rakennettua ympäristöä (kuva 23). Seuranta-alueen länsireuna on puistoa, jonka puusto on osin istutettua, koivu- ja haapavaltaista. Muu alue koostuu pientaloasutuksesta sekä pohjoisreunan uudesta kerrostalokorttelista. Liito-oravalle parhaiten soveltuva osa on seuranta-alueen keskiosassa oleva Suvikummun metsikkö. Muualla liito-oravan pysyväksi elinalueeksi sopivaa metsää on niukasti. Seuranta-alue tarjoaa liito-oravalle hyvän pohjois-eteläsuuntaisen kuluyhteyden. Myös yhteys idän suuntaan on toimiva. Lännen suuntaan yhteydet ovat huonot.

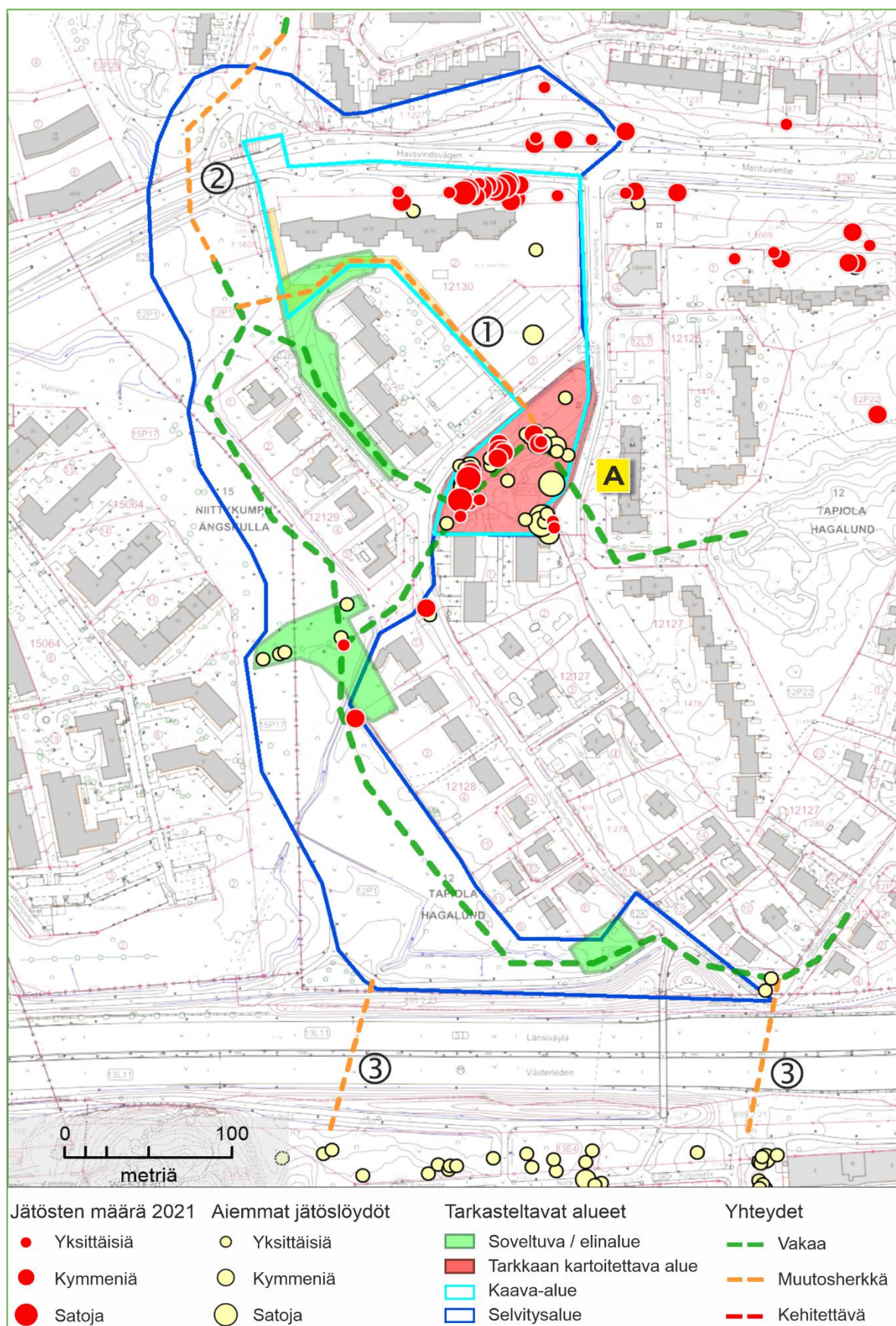
3.4.1 Kaavamerkinnät ja rakentamisen tila

Steniuksenkummun kaava-alue kattaa seuranta-alueen koillisosan (kuva 23). Kaavassa on Merituulentien suuntainen kerrostalokortteli, jonka rakentaminen alkoi vuonna 2018. Rakennukset olivat kevällä 2021 valmiita. Liito-oravaan liittyviä kaavamerkintöjä on kaksi. Suvikummun liito-oravaesiintymä on rajattu s-1-alueeksi. Lisäksi asuinkerrostaloalueen länsirajalle on merkitty liito-oravan kulkuyhteydeksi istutettava alue.

- s-1: Suojeltava alueen osa, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella suojeltuja liito-oravan lisääntymis- tai levähdyspaikkoja. Alueella ei saa suorittaa toimenpiteitä, jotka heikentävät tai hävittävät liito-oravan elinympäristöä.
- AK/istutettava: Istutettava alueen osa. Alueella oleva puusto tulee pääosin säilyttää ja luontaisella metsäpuustolla täydennysistuttaa ryhmittäin jäsennehtynä. Istutettavien puiden taimikoon tulee olla mahdollisimman suuri. Asuinrakennuksen lähelle voidaan istuttaa myös pensaita.



Kuva 23. Steniuksen kummun seuranta-alue (tummansininen viiva), asemakaava-alue (vaaleansininen viiva) ja liito-oravaa koskevat kaavamerkinnot.



Kuva 24. Steniuksenkummun liito-oravahavainnot (punaiset pisteet 2021) sekä seuratut kohteet.

3.4.2 Tarkkaan kartoitetut alueet

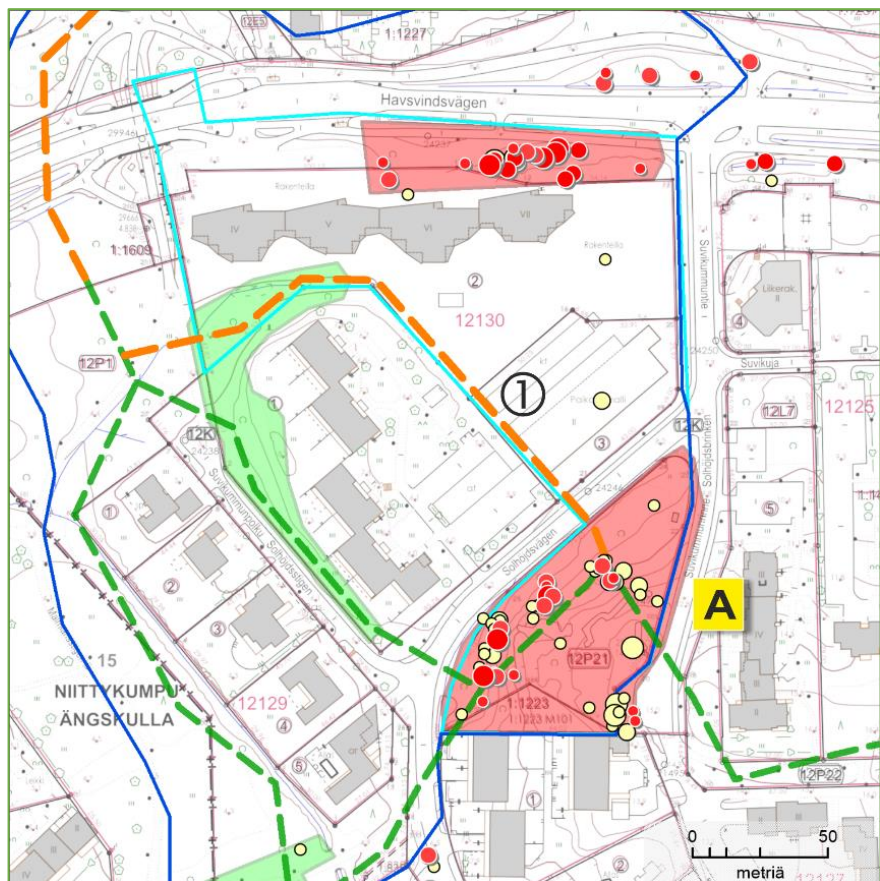
A. Suvikumpu (kuva 25)

Selvitysalueen tarkkaan kartoitettu kohde on Suvikummun rinnemetsikkö, jonka puusto on varttuvaa ja lehtipuuvaltaista. Kookkaita haapoja on runsaasti. Alueen pohjoisosassa kasvaa muutamia harmaaleppiä ja raitoja, mutta muu puusto koostuu koivusta, kuusista ja vaahteroista. Rinteen yläosa on kallioista. Alarinteellä on useita liito-oravan käyttämiä kolohaapoja. Metsikkö rajautuu itä- ja länsipuolelta katuihin ja pihamaihin, eteläpuolella on pientaloja. Metsikön kaavamerkintä on s-1. Sen pinta-ala on 0,47 hehtaaria.

Suvikummusta löytyi liito-oravan jätöksiä ja pesäpuita vuonna 2014, jolloin alue tutkittiin ensikerran. Metsikkö oli liito-oravan ydinalueena myös keväällä 2019. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan luonnonolot heikentyivät keväälvellä 2020, kun länsipuolella olevan kadun varresta poistettiin yli 50 haapaa. Hie-
man kauempana kadusta kasvavat kolohaavat ja muu puusto säästettiin. Jätöksiä löytyi vain kahden puun luota. Papanoita oli niukasti, ja ne olivat kuivia ja vaikuttivat vanhoilta. Kolopuiden luona ei todettu viitteitä liito-oravan oleskelusta. Metsikkö tulkittiin liito-oravan elinalueeksi, jossa liito-orava oli joko vierailut tai jonka liito-orava oli jättänyt ennen huhtikuista tarkistuskäyntiä.

Keväällä 2021 jätöksiä löytyi jälleen totutusti, ja myös kolmen kolopuun tyveltä. Papanoituja puita oli kaikkiaan 17. Käyttöaste oli ydinalue.

Kuva 25. Suvikummun liito-oravahavainnot. Punaisilla pisteillä kevään 2021 jätöslöydöt. Pohjoisempi punaisella rajattu alue keväällä 2021 paljastunut uusi ydinalue. Merkintöjen selitys kuvassa 24.



Liito-oravan papanoita löytyi keväällä 2021 myös asemakaava-alueen pohjoisreunasta uusien kerrostalojen ja kadun väliin jätetystä pienestä kadunvarsikuusikosta (kuva 25). Myöhempi tarkistus osoitti paikan liito-oravan ydinalueeksi. Metsikkö ei kuulunut asemakaavaseurannan kohteisiin, eikä sen asutushistoriaa tunneta. Aiemmalla tarkistuskäynnillä kevättälvella 2014 jätöksiä löytyi vain yhden puun tyveltä.

3.4.3 Seuratut yhteydet

1. Suvikummusta Joutsenportille kulkeva yhteys

Asemakaava-alueen lounaisrajalle on merkitty säästettävä/istutettava yhteys (AK/istutettava), joka kulkee rakennettavan alueen ja vanhemman rivitaloyhtiön pihan välissä (kuvat 23–25). Yhteys on toimiva, mutta kaava-alueen puolella on vain muutama mänty yhteyden kaakkoisosassa. Muuten yhteys pohjautuu eteläpuolisen pihamaan puustoon. Istutettavalle puustolle on jätetty tilaa vain vähän. Puustoa ei toistaiseksi ole istutettu.

Parempi yhteys Suvikummun metsiköstä suuntautuu alueen eteläpäästä luoteeseen, jossa kadunvarsipuusto ja asuinrakennusten viereen säästetty puusto turvaa liito-oravan liikkumisen. Liito-oravat pääsevät Suvikumman alueelta myös lounaan ja kaakon suuntaan. Yhteydet eivät ole muuttuneet kevään 2019 jälkeen.

2. Merituulentien ylittävä yhteys

Merituulentien ylitykseen soveltuvin kohta selvitysalueella on ulkoilutien alikulkutunnelin länsipuolella (kuva 24), jossa kasvaa lehtipuustoa kadun molemmilla puolilla. Ylityspaikka on jatke kaavassa huomioidulle säästettävälle tai istutettavalle yhteydelle. Se yhdistää selvitysalueen Tapiolan keskustaa kiertävälle metsäalueelle, jossa on useita liito-oravan elinympäristöjä.

Merituulentien ylittävä yhteys on säilynyt lähes ennallaan. Kevättälvella 2021 Merituulentien pohjoispuolista puustoa harvennettiin. Puuston tarjoama suojaisuus heikkeni, mutta harvennus ei estä liito-oravan liikkumista Merituulentien yli.

3. Länsiväylän ylittävä yhteys

Länsiväylä muodostaa selvitysalueen eteläpuolella 60 metrin levyisen puuttoman käytävän. Puuton yhteys on leveä, mutta radiopannalla seuratus liito-oravan on todettu ylittäneen sen (Yrjölä ym. 2021). Liito-oravat pääsevät Länsiväylän yli kävelysillan itäpuolelta aloittamalla liitonsa pohjoisreunassa kasvavista koivusta. Ylitys etelästä pohjoiseen voi tapahtua korkeiden haapojen turvin. Yhteyskohta (kuvat 24 ja 26) on muutosherkkä, sillä lähtöpisteenä on yksittäisiä puita. Yhteys ei ole muuttunut seurantavuosina.

Toinen mahdollinen ylityskohta on kävelysillan länsipuolella, mutta sen käyttäminen edellyttää noin 90 metrin mittaista liitoa. Yhteys ei ole muuttunut seurantavuosina. Ylityskohtien kohdalla Länsiväylän eteläpuolella on liito-oravan elinympäristö.



Kuva 26. Näkymä Länsiväylän kävelysillalta itään päin.

3.4.4 Yhteenveto kevään 2021 tilanteesta

Esiintyykö liito-oravaa selvitetävällä osa-alueella? Selvitysalueella olevalta ydinalueelta löydettiin liito-oravan jätöksiä ja liito-oravan käyttämiä kolopuita. Liito-oravan kulkuyhteyksien kohdalta löytyi jätöksiä muutamasta kohdasta.

Mitkä ovat liito-oravan asuttamat elinympäristöt ja kulkuyhteydet? Tarkassa seurannassa ollut kohde todettiin liito-oravan ydinalueeksi. Selvitysalueen pohjoispäästä paljastui uusi ydinalue, jota ei vuosina 2019–2020 tutkittu. Alueella on kolme erityisesti seurattavaa muutosherkkää yhteyskohtaa.

Onko asemakaavamerkintöjen mukaisten liito-oravakohteiden (alue, kulkuyhteydet) puusto säilynyt liito-oravalle sopivana? Kaavassa s-1-merkinällä säilytettäväksi osoitetun liito-oravan ydinalueen reunapuustoa raivattiin kevättalvella 2020. Keväällä 2020 jätöksiä löytyi hyvin vähän. Keväällä 2021 havainnot varmistivat alueen soveltuvan edelleen liito-oravalle. Kaavassa AK/istutettava-merkinnällä osoitettu yhteys perustuu kaava-alueen ulkopuoliseen puustoon. Yhteys on säilynyt liito-oravalle sopivana. Uutta puustoa ei ole istutettu.

Millaisia muutoksia liito-oravien elinympäristöissä on tapahtunut aiempiin havaintoihin verraten? Steniuksenkummun kaava-alueen rakentaminen on muuttanut liito-oravan elinympäristöjä. Liito-oravan ydinalue on säilynyt, mutta liito-oravalle sopivaa ruokailupuustoa on hävinnyt rakentamisalueelta. Yhteydet ydinalueelta pohjoiseen ovat heikentyneet.

Kaavaratkaisuista riippumaton puuston raivaaminen on heikentänyt kaavassa osoitettua liito-oravan ydinaluetta, mutta ei ole autioittanut sitä. Keväällä 2021 puustoa harvennettiin seuranta-alueen pohjoisreunassa Merituulentien pohjoispuolella. Puuston harvennus ei katkaissut liito-oravalle sopivia kulkuyhteyksiä.

3.5 Finnoo–Djupsundsbäcken

Finnoo–Djupsundsbäcken on Suomenojan jätevedenpuhdistamon ja Kaitaan koulun välissä sijaitseva alue, jota on aiemmin käytetty mm. varastokenttänä sekä maa-ainesten ja lumen vastaanottopaikkana. Paikalle on rakenteilla uusi asuin-alue. Selvitysalueen pinta-ala on noin 22 hehtaaria.

Alueella on tehty liito-oravahavaintoja vuodesta 2012 alkaen. Liito-oravan esiintymistä on selvitetty useita kertoja. Alueen itäosa on ollut mukana Finnoon liito-oravien poikkeuslupaseurannassa. Alueen länsipäässä liito-oravia on seurattu useana vuonna Kaitaan–Iivisniemen kaavasuunnittelun yhteydessä.

Metsää on selvitysalueen länsipäässä ja kaakkoisosassa sekä pieninä puustosarekkeina etelärajalla (kuva 27). Kaavan rakentamisalueella on ollut puustoa – lähinnä nuorta koivikkoa – melko vähän. Raivatuilta alueilta ei ole tavattu liito-oravia. Selvitysalueen länsipään liito-oravalle soveltuvat elinympäristöt ovat kuusi-sekametsiä ja entisiä peltoja, joissa kasvaa varttunutta koivikkoa. Sekapuuna tavataan runsaasti haapaa ja raitaa. Kaakkoisimman pään metsäkuvio on vanhanpuoleista kuusikkoa, jossa kasvaa myös koivuja ja haapoja. Selvitysalueen metsistä on liito-oravalle hyvät kulkuyhteydet ympäristön muille metsäalueille.

3.5.1 Kaavamerkinnät ja rakentamisen tila

Seuranta-alue kattaa asemakaava-alueen etelä- ja keskiosan, mutta ei pohjoisinta, entiselle peltoalueelle sijoittuvaa osaa. Rakentaminen on alkanut lähes koko kaava-alueella puustoa poistamalla, maanpintaa tasaamalla ja kunnallistekniikkaa rakentamalla. Keväällä 2021 alueen itäpäähän oli rakenteilla ensimmäiset uudet asuinkerrostalot ja suuri pysäköintitalo.

Asemakaavassa on useita liito-oravaan liittyviä kaavamerkintöjä, joilla pyritään turvaamaan liito-oravan elinalueiden ja kulkuyhteyksien säilyminen (kuva 27). Selvitysalueen lähes puuttoman keskiosan läpi on tarkoitus perustaa Djupsundsbäckenin vartta myötäilevä viher- ja puistoalue, joka toimisi myös liito-oravan kulkuyhteytenä (VP-1 ja VP-2). Suunnitelman toteutuminen kestää vuosia. Siihen asti asemakaava-alueen eteläreunaa myötäilevä puistoalue säilytetään liito-oravalle sopivana.

Liito-oravaa koskevat kaavamerkinnät:

- s-1: Suojeltava alueen osa, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain 49 § perusteella suojeltuja liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Alueella ei saa suorittaa toimenpiteitä, jotka heikentävät tai hävittävät liito-oravan elinympäristöä.
- VL-1: Lähivirkistysalue, jonka puusto toimii liito-oravien yhteysreittinä. Puustoa tulee hoitaa ja täydennysistuttaa niin, että latvusyhteys säilyy.
- VL-2: Virkistysalue, jolle melun takia ei saa sijoittaa herkkiä toimintoja. Alueen puusto toimii liito-oravien yhteysreittinä. Puustoa tulee hoitaa niin, että latvusyhteys säilyy.
- VP-1. Puisto. Alueelle rakennetaan liito-oravien latvusyhteys.
- VP-2. Puisto, jolle melun takia ei saa sijoittaa herkkiä toimintoja. Alueelle rakennetaan liito-oravien latvusyhteys.



Kuva 27. Finnöö–Djupsundsbäckenin seuranta-alue (tummansininen viiva), asemakaava-alue (vaaleansininen viiva) ja kaavamerkinnot.

3.5.2 Tarkkaan kartoitetut alueet

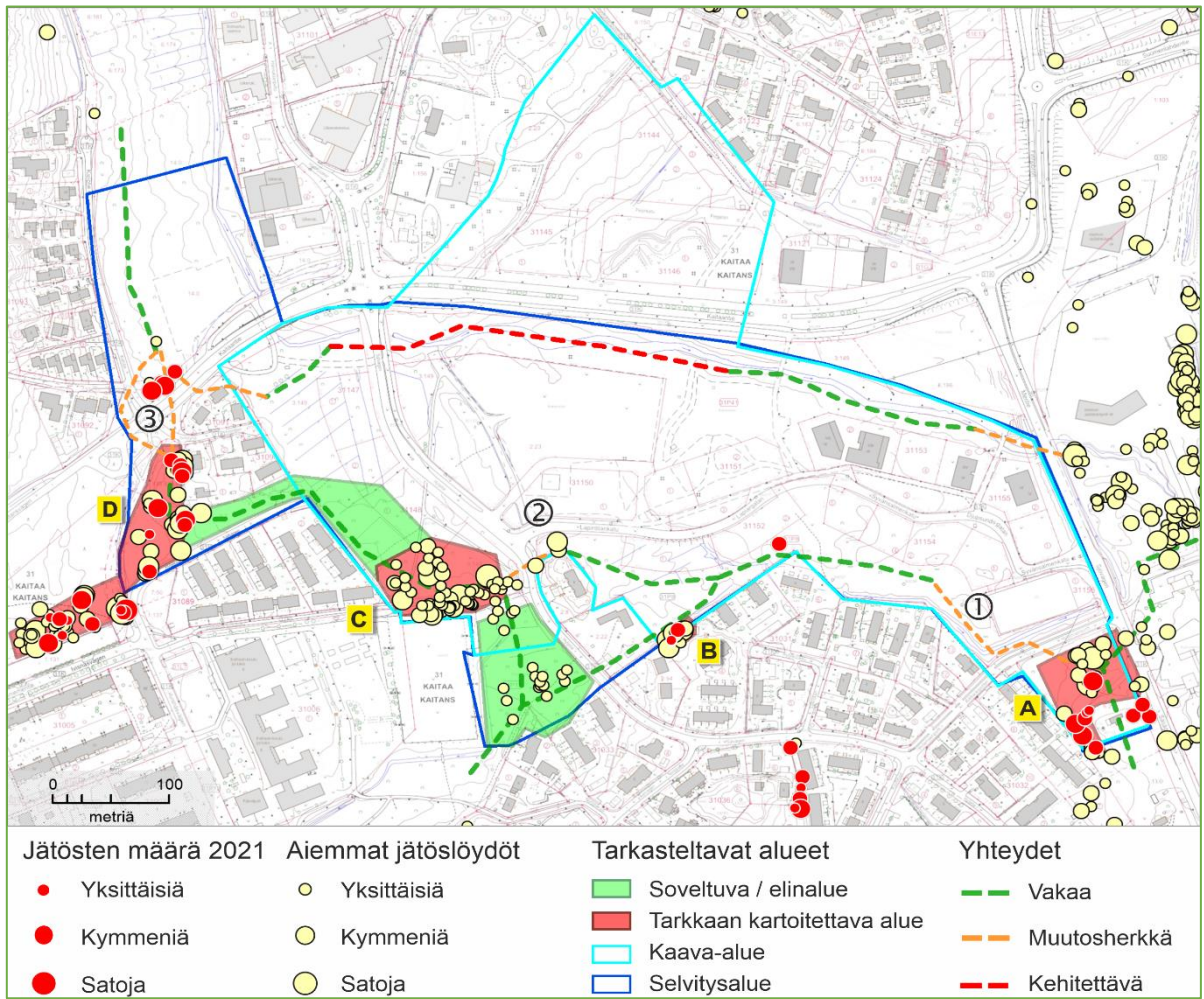
A. Hyljemäenportin alue (kuva 28)

Seuranta-alueen kaakkoiskulmassa sijaitseva alue (kuvat 28 ja 29) on järeäpuinen kuusivaltainen metsikkö, jossa kasvaa sekapuuna koivua, mäntyä ja haapaa. Puusto on eri-ikäsrakenteista, mutta pienpuustoa on joskus poistettu. Metsäalue rajautuu katuihin ja pihamaihin ja jatkuu seuranta-alueen eteläpuolelle. Asemakaavaan alue on merkitty s-1- ja VL-1-merkinnöillä.

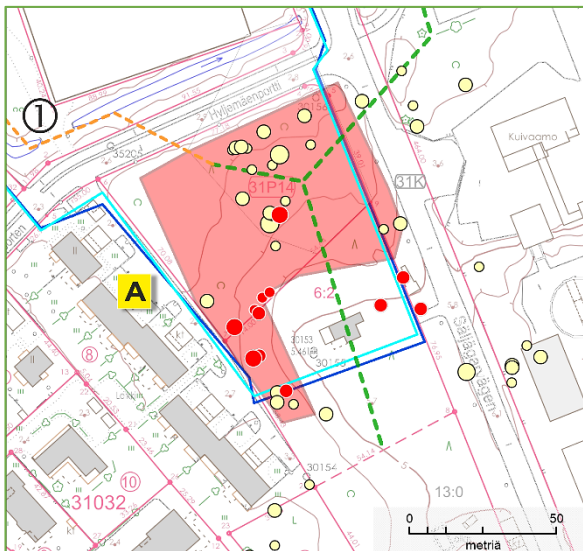
Tarkkaan kartoitetun alueen pinta-ala on 0,48 hehtaaria. Alueella on tehty liito-oravahavaintoja useana vuonna, mutta sieltä ei ole löydetty liito-oravalle sopivia kolopuita. Keväällä 2019 liito-orava käytti alueelle Finnöö poikkeusluvan ehtojen mukaisesti ripustettua pönttöä. Keväällä 2020 alueella oli kaksi muutakin liito-oravalle sopivaa pönttöä (toinen aluerajauksen eteläpuolella).

Hyljemäenportin alueen käyttöaste oli keväällä 2021 edellisvuoden tavoin ydin-alue. Liito-oravan papanoita näkyi huhtikuussa kahden pöntön alla ja yhdeksän muun puun tyvellä. Eteläpuolisella alueella on myös liito-oravalle sopiva kolo-haapa, mutta sitä ei voitu varmistaa liito-oravan käyttämäksi.

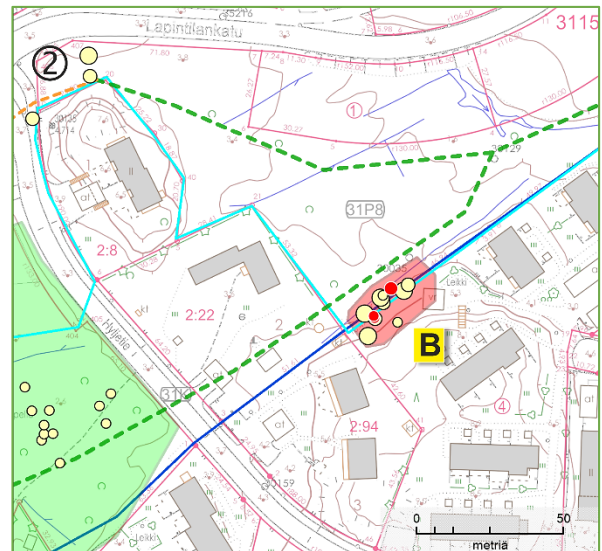
Hyljemäenportin alueen luonnonolot ovat säilyneet ennallaan ja kaavamerkintöjen mukaisina. Sopivien pesäpaikkojen määrä on kasvanut, kun alueelle on ripustettu uusia pönttöjä.



Kuva 28. Finnöon–Djupsundsbäckenin alueella tehdyt liito-oravahavainnot sekä tarkkaan seuratut alueet ja kulkuyhteydet.



Kuva 29. Hyljemäenportin liito-oravahavainnot ja kulkuyhteydet. Merkinntä kuten kuvassa 28.



Kuva 30. Hyljekoukun alue ja liito-oravan kulkuyhteydet. Merkinntä kuten kuvassa 28.

B. Hyljekoukun alue (kuva 30)

Hyljekoukun tarkkaan kartoitettu alue on viiden aarin laajuinen pikkumetsikkö, joka rajautuu omakotitalojen pihoihin sekä kapeaan, lehtipuustoa kasvavaan, liito-oravan kulkuyhteytenä toimivaan metsäkaistaleeseen. Tarkkaan kartoitetulla alueella on muutama järeä kuusi ja kaksi haapaa. Liito-oravalle mahdollisesti sopivia kolopuita on kaksi. Eteläpuolisilla pihoilla on mäntyvaltaista puustoa. Alueen kaavamerkintä on VL-1.

Alue oli vuonna 2019 liito-oravan elinympäristöä, keväällä 2020 liito-oravan jätöksiä ei löytynyt. Huhtikuussa 2021 papanoita näkyi kahden puun luona, mutta ei kolopuiden lähellä. Alueen käyttöaste oli elinympäristö. Idempää kulkureitiksi sopivalta alueelta löytyi papanoita yhden haavan tyveltä osoituksena liito-oravan liikkumisesta.

Tarkkaan kartoitettu alue on säilynyt ennallaan seurantajakson ajan, mutta lähiympäristö on muuttunut. Talvella 2019–2020 puustoa (koivuja, muuta nuorempaa lehtipuustoa) raivattiin alueen pohjoispuolelta ja metsikkö muuttui samalla hieman suojattomammaksi. Alueella ei ole liito-oravaa koskevia määräyksiä, sillä se todettiin liito-oravan käyttämäksi kaavan valmistumisen jälkeen keväällä 2018.

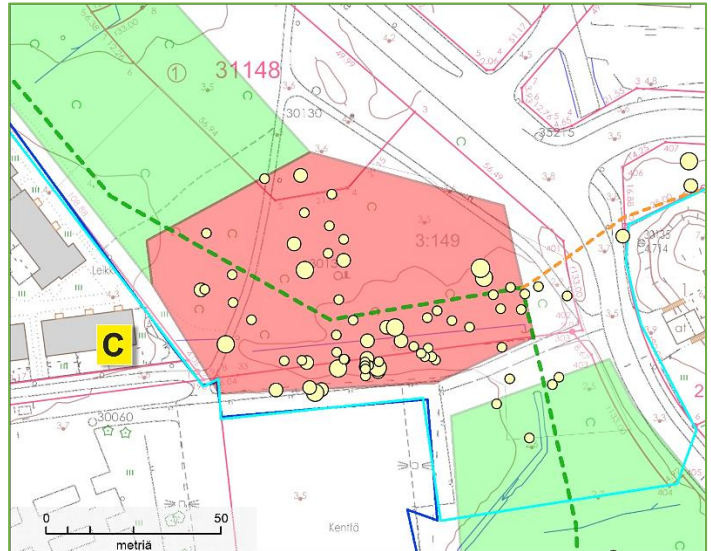
C. Hyljetien alue (kuva 31)

Tarkkaan kartoitettu alue on entiselle pellolle kasvanut koivuvaltainen metsikkö, jossa on sekapuuna runsaasti haapoja. Metsikössä on lisäksi vanhoja, monihaaraisia raitoja. Valtapuusto on melko tasaikäistä, noin 50 vuoden ikään varttunutta. Pienpuustona on nuoria lehtipuita ja joitakin nuoria kuusia. Isot havupuut puuttuvat kokonaan. Alueella on useita liito-oravalle sopivia kolopuita, joissa on vanha käpytikan kolo. Keväällä 2020 metsikköön vietiin kaksi liito-oravanpönttöä Kaitaan metrokeskuksen poikkeuslupaehdojen mukaisesti.

Hyljetien alue sijaitsee kaavamerkintöjen s-1 ja VL-1 alueella. Sen etelä- ja pohjoispuolella on varttuvaa koivuvaltaista metsää, joka tarjoaa liito-oravalle ruokailuympäristöä ja kulkureitin. Tarkkaan kartoitetun alueen pinta-ala on 0,55 hehtaaria.

Varhaisimmat jätöslöydöt ovat keväältä 2014. Sen jälkeen jätöksiä on löydetty joka vuosi, kun alue on tarkistettu. Kevättalvella 2020 alueen pohjoispuolelta Hyljetien länsipuolelle tulevien asuinrakennusten kohdalta kaadettiin koivikkoista metsää. Liito-oravalle sopivan metsän pinta-ala pieneni noin 0,6 hehtaaria. Puuttomaksi raivattu kadunvarsi ulottuu tarkkaan kartoitetun alueen pohjoisreunaan. Raivattu alue on asemakaavan mukaista rakentamisaluetta (kaavamerkintä AK-1). Huhtikuussa 2020 papanoita näkyi vain kolmen puun tyvellä. Yksi löytöpaikoista oli liito-oravalle sopiva kolopuu. Alueen käyttöaste oli edellisvuoden tavoin ydinalue. Keväällä 2021 jätöksiä ei löydetty. Alueelle edelliskeväänä tuodut pöntöt vaikuttivat myös käyttämättömiltä.

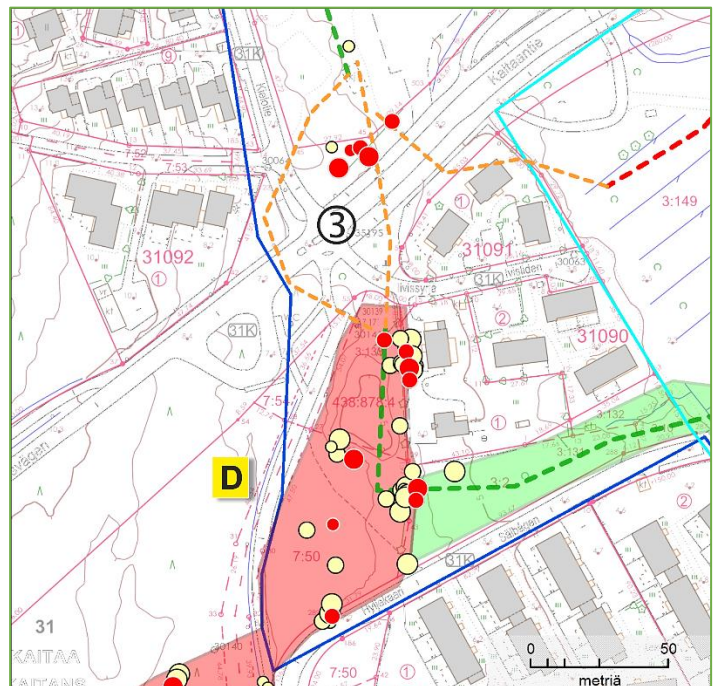
Kuva 31. Hyljetien tarkkaan seurattu alue sekä alueella tehtyt jätöshavainnot. Jätöksiä ei löytynyt keväällä 2021. Merkintöjen selitys kuvassa 28.



D. Hyljekaaren alue (kuva 32)

Hyljekaaren alue sijaitsee asemakaava-alueen länsipuolella ja jatkuu seuranta-alueen ulkopuolelle (kuva 28). Alue kuuluu Kaitaan metrokorttelin poikkeuslupien edellyttämään seuranta-alueeseen. Liito-orava-LIFE:n seurannassa mukana oleva tarkoin kartoitettu kohde on varttunutta sekametsää, jossa kasvaa kookkaita kuusia, mäntyjä ja eteläreunassa haapoja. Alueelta on liito-oravalle sopiva kulkuyhteys pohjoiseen Hannusmetsän suuntaan ja itään Finnoon suuntaan. Tarkkaan kartoitetulla alueella on yksi liito-oravalle hyvin sopiva kolohaapa, jota liito-orava on myös käyttänyt. Lisäksi metsikköön on viety keväällä 2020 poikkeuslupien edellyttämät kolme liito-oravan pönttöä. Metsikön pinta-ala on 0,45 hehtaaria.

Kuva 32. Hyljekaaren tarkkaan seurattu alue, alueella tehtyt liito-oravahavainnot sekä Kaitaan tien ylityskohdat. Punaiset pisteet ovat jätösten löytöpaikkoja keväällä 2021. Merkintöjen selitys kuvassa 28.



Keväällä 2021 alueen käyttöaste oli edellisvuoden tavoin ydinalue. Liito-oravan papanoita löydettiin kaikkien kolmen pöntön luota sekä alueella olevan kolopuun tyveltä. Lisäksi niitä näkyi neljän muun puun tyveltä ja viiden puun tyvellä Kaitaantien pohjoispuolella.

3.5.3 Seuratut yhteydet

Seuratut yhteydet on merkitty tämän raportin kuvaan 28.

1. Hyljemäenportin ylittävä ja siitä pohjoiseen jatkuva yhteys

Hyljemäenportin ylitys ja siitä luoteeseen kaava-alueen laiteita pitkin johtava yhteys pohjautuu melko nuoreen, koivuista, raidoista ja harmaalepistä koostuvaan lehtipuustoon. Asemakaava-alueen reunalla oleva yhteys on aukkoinen ja muutosherkkä, mutta täyttää liito-oravan vaatimukset.

Liito-oravalle sopiva kulkuyhteys on kaventunut itäpuolelle tehtyjen katujen ja puuston raivaamisen vuoksi. Kaavassa yhteys on VL-1-merkinnän aluetta, ja se on säilynyt ympäristömuutoksista huolimatta kaavamerkinnän mukaisena. Keväällä 2021 liito-oravan jätöksiä löytyi yhden haavan tyveltä.

2. Hyljetien ylittävä yhteys

Ainoa Hyljetien ylityspaikka asemakaava-alueella sijoittuu Lapintilankadun eteläpuolelle (oranssi katkoviiva kuvissa 28 ja 31), jossa on pihaa reunustavaa, hyväkasvuista puustoa (etelämpänä kaava-alueen ulkopuolella on muitakin ylityskohtia). Hyljetien länsipuolella puusto on lehtipuuvältaista ja hyväkasvuista.

Puuton katukäytävä on hieman leventynyt kadunrakentamistöiden vuoksi. Puuton alue on noin 30 metrin levyinen, eikä sen ylittäminen tuota vaikeuksia liito-oraville. Yhteys kulkee kaavamerkinnän VL-1-alueella ja Hyljetien länsipuolella lisäksi s-1-merkinnän alueella.

3. Kaitaantien ylittävä Hannusmetsän suuntaan jatkuva yhteys

Kaitaantien ylittävä ja siitä Hannusmetsän suuntaan jatkuva yhteys sijoittuu kaava-alueen ulkopuolelle. Hannusmetsän eteläpuolella kasvaa varttuneita mäntyjä ja pohjoispuolella on lehtipuustosta koostuva metsäkaistale. Kadun ylittämiseen sopivia kohtia on kolme (kuva 32). Kaikkien kohdalla puuton katualue on noin 30 metrin levyinen ja kadun reunalla kasvaa kookkaita puita. Liito-oravan jätöksiä löytyi keväällä 2021 runsaasti kadun pohjoisreunasta (kuva 33).

Ylityskohdat ovat muutosherkkiä, sillä suuria puita on kadun varrella vain muutama. Ylityskohdan luonnonolot eivät ole muuttuneet viime vuosina.



Kuva 33. Kaiahtie Hyljekaaren alueen pohjoispuolella. Liito-oravan papanoita oli keväällä 2021 runsaasti tien oikealla puolella kasvavien kuusten ja mäntyjen alla.

3.5.4 Yhteenveto kevään 2021 tilanteesta

Esiintyykö liito-oravaa selvittävällä osa-alueella? Kyllä, seuranta-alueella tehtiin havaintoja liito-oravasta.

Mitkä ovat liito-oravan asuttamat elinympäristöt ja kulkuyhteydet? Alueella on neljä tarkassa seurannassa ollutta kohdetta, joista kaksi tulkittiin keväällä 2021 liito-oravan ydinalueiksi ja yksi elinalueeksi. Yhdellä kohteella ei tehty jätöslöytöjä. Alueella on kolme erityisesti seurattua muutosherkkää yhteyshälyä.



Kuva 34. Djupsundsbäckenin vartta, johon kaavassa on osoitettu liito-oravalle sopiva latvusyhteys. Puustoa ei toistaiseksi ole istutettu.

Onko asemakaavamerkintöjen mukaisten liito-oravakohteiden (alue, kulkuyhteys) puusto säilynyt liito-oravalle sopivana? Kaavassa säilytettäväksi osoitetut liito-orava-alueet ovat säilyneet kaavamerkintöjen ja liito-oravan vaatimusten mukaisina. Kaavassa osoitetut säilytettävät liito-oravan kulkuyhteydet ovat säilyneet toimivina.

Millaisia muutoksia liito-oravien elinympäristöissä on tapahtunut aiempiin havaintoihin verraten? Liito-oravan elinalueet sijaitsevat asemakaava-alueen laidoilla. Rakennettavat alueet ovat alueen keski- ja pohjoisosassa, jossa liito-oravalle sopivaa puustoa on ollut hyvin vähän. Rakentamista edeltävä puuston raivaus on hieman pienentänyt liito-oravan elinympäristöjä, mutta se ei ole tehnyt niistä liito-oravalle sopimattomia. Alueen eteläreunaan sijoittuva itä-länsisuuntainen yhteys on paikoin heikentynyt puustoalueen kavennuttua rakentamistöiden seurauksena.

4 LIITO-ORAVAESIINTYMÄT JA NIIDEN MUUTOKSET SEURANTAVUOSINA

Tiedossa olleita liito-oravaesiintymiä seurattiin LIFE-hankkeessa kolmena peräkkäisenä keväänä. Tarkkaan kartoitettuja liito-oravan asuttamia metsäkuvioita oli 16, pinta-alaltaan yhteensä 14,6 hehtaaria. Metsäalueiden välisiä liito-oravalle sopivia kulkuyhteyksiä seurattiin 17 paikassa. Kaikilla selvitykseen mukana otetuilla kaava-alueilla on liito-oravan huomioon ottavia kaavamerkintöjä ja -määräyksiä tai myönnettyjä poikkeuslupia.

Kaikilla viidellä seuranta-alueella tehtiin liito-oravahavaintoja joka kevät, mutta kaikki tarkkaan kartoitetut metsäkuviot eivät olleet jätöslöytöjen perusteella säännöllisesti liito-oravan käytössä. Seuraavassa tarkastellaan esiintymien ja kulkuyhteyksien muutoksia selvityskohteittain. Lisäksi arvioidaan kaavamerkintöjen ja -määräysten onnistumista.

4.1 Tillinmäki–Kummelivuorensuu

Kuudesta tarkoin kartoitetusta seurantakohteesta (ydinalueesta) samat neljä olivat joka kevät liito-oravan käytössä. Yksi kohteista oli asuttuna vain ensimmäisenä seurantavuonna. Yhdellä kohteella ei tehty seurantakeväänä ainoatakaan liito-oravaan viittaavaa havaintoa, vaikka niitä oli tehty ennen seurannan aloittamista (taulukko 1). Koko jakson asuttuna olleista kohteista kaksi oli asemakaavan AK-, AO- ja AP-alueilla, joiden rakentamisen kaavamääräys estää niin kauan kuin alueet ovat liito-oravan käytössä.

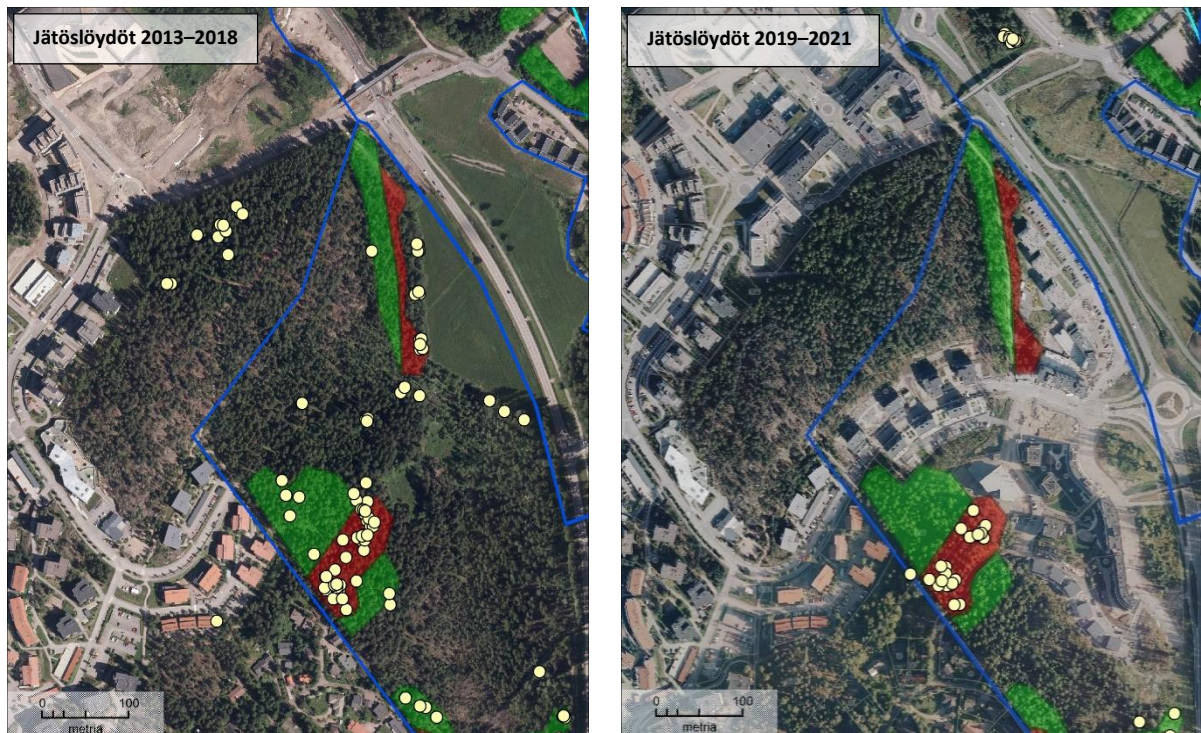
Kahdesta muusta kaikkina keväinä asutuista kohteista yksi on pääosin kaava-alueen ulkopuolella ja toinen on kaava-alueen reunassa siten, että osa siitä on suoja-viheraluetta (EV). Kaikkina vuosina asutuille alueille on yhteistä se, että niiden puustoa ei ole käsitelty seurantavuosina. Joiltakin kohteilta Espoon luonnonhoito on käynyt aiemmin poistamassa muutamia huonokuntoisia, vaarallisilta vaikuttaneita puita. Kulkuyhteydet muualle ovat myös säilyneet ennallaan.

Taulukko 1. Tarkkaan kartoitettujen alueiden liito-oravatilanne, kaavamerkinnot ja muutokset seurantajakson aikana. ● = ydinalue, ⊗ = elinalue (pesäpaikka ehkä muualla), ○ = alue tyhjillään, ? ei tarkistettu. Ensiv. = vuosi, jolloin alue on varmistettu liito-oravan asuttamaksi.

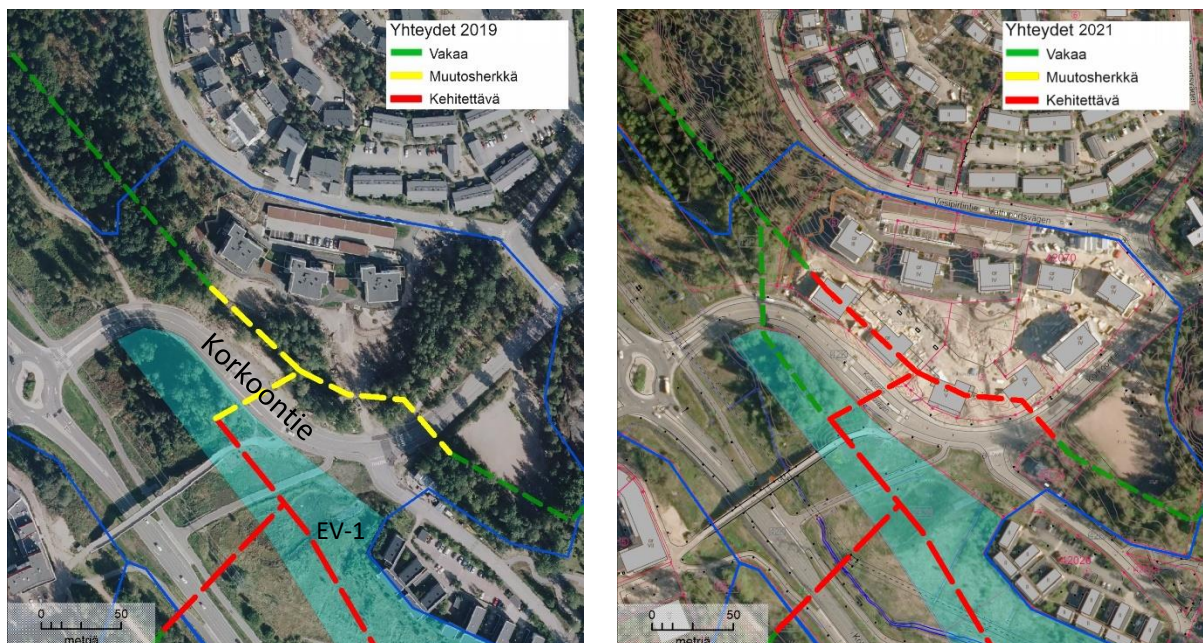
Yhteys: ● = säilynyt seurantajakson ajan muutoksitta, ⊗ = vähän heikentynyt, ○ = katkennut.

Alue	Ensi-hav.	2019	2020	2021	Yhteys	Kaava-merkintä	Muutokset
Tillinmäki–Kummelivuorensuu							
A	2013	●	●	⊗	●	AP	-
B	2012	●	●	●	●	AO, AK, AP	-
C	2014	●	○	○	⊗	AO, VP-1, VL-1	Yhteys heikentynyt (rakentaminen)
D	2013	●	●	●	●	Osin EV	-
E	2014	●	●	●	⊗	Ei merkintää	Yhteys heikentynyt (rakentaminen)
F	2014	○	○	○	⊗	VL-2, AK, AH-1	Aiemmin poikkeusluvalla heikennetty
Uusi	2021	?	○	●	⊗	EV-1	Yhteys heikentynyt (rakentaminen)
Tiistilä							
A	2012	●	○	●	●	Osin VL	-
B	2013	●	●	●	●	Osin S-1	-
Holmanpuisto							
A	2011	●	●	●	⊗	VL/s	Yhteys heikentynyt (rakentaminen)
B	2016	●	○	●	●	VL/s	-
C	2018	⊗	○	⊗	⊗	VL/s	Yhteys heikentynyt (rakentaminen)
Steniuksenkumpu							
A	2014	●	⊗	●	⊗	s-1	Heikentynyt (puuston harvennus)
Uusi	2021	?	?	●	⊗	-	Tarkistettiin ensi kertaa 2021
Finnoo–Djupsundsbäcken							
A	2013	●	●	●	●	s-1, VL-1	-
B	2018	⊗	○	⊗	⊗	VL-1	Ympäristö heikentynyt (rakentaminen)
C	2014	●	●	○	●	s-1, VL-1	Ympäristö heikentynyt (rakentaminen)
D	2012	●	●	●	●	-	-
Yhteensä							
		2019	2020	2021			
Ydinalueita	●	13	9	10			
Elinalueita	⊗	2	1	3			
Tyhjillään	○	1	6	3			

Seurantajakson tyhjillään ollut alue on poikkeusluvalla heikennettyä metsää, jossa liito-oravan pesäpaikat ovat jääneet kerrostaloalueen alle. Jäljellä on kapea asuinalueen ja ylempänä rinteessä olevan kallioisen metsäalueen välinen rinnet-sikkö, joka on kaavan virkistysaluetta (pohjoisempi alue kuvassa 35). Alueen läpi kulkee metsikön suuntainen ulkoilutie. Liito-oravalle sopivaa puustoa on jäljellä vähän. Alueelle on ripustettu liito-oravalle tarkoitettuja pönttöjä, mutta liito-oravan jätöksiä ei enää ole todettu. Elinalueen pinta-ala on supistunut myös lähialueen rakentamisen takia. Kulkuyhteydet muualle ovat heikentyneet.



Kuva 35. Kummelivuoren pohjoiset liito-orava-alueet 2013 ja 2019. Punaisella tarkkaan kartoitetut alueet ja vihreällä muut liito-oravan elinympäristöt. Jätöslöydöt on merkitty keltaisilla pisteillä. Pohjoisempi, kevään 2013 jälkeen autoitunut alue on poikkeusluvalla heikennetty liito-oravan elinalue.



Kuva 36. LIFE-hankkeen seurantaohjelmaan merkitty liito-oravan kulkuyhteys (keltainen katkoviiva) Korkoontien kohdalla vuonna 2019 ja 2021. Puuston poistaminen kadun itäpuolelta on katkaissut yhteyden. Rakentamisalueella ei ole liito-oravan huomioon ottavaa kaavamerkintää. Sinisellä pohjaväriellä EV-1 alue, johon liito-oravalle sopiva latvusyhteys on tarkoitus istuttaa.

Seurantajakson aikana autioitunut alue on hieman etelämpänä oleva kuusikkoinen metsäkuvio, joka aiemmin sijaitsi metsän keskellä, mutta on nykyisin asuinalueen reunustaman metsän laidassa (eteläisempi alue kuvassa 35). Liito-oravalle sopivaa metsää on jäljellä noin 1,7 hehtaaria. Alue on kärsinyt huomattavia myrskytuhoja ympäristön rakentamisen jälkeen. Alueella on useita liito-oravalle sopivia pönttöjä ja kolopuita. Tuoreimmat jätöslöydöt ovat keväältä 2019.

Viidestä seurattusta liito-oravan kulkuyhteydestä yksi on katkennut seurantajakson aikana. Liito-oravalle sopiva, vielä vuonna 2019 toimivaksi arvioitu yhteys oli merkitty kadun varteen metsäalueelle, joka raivattiin 150 metrin matkalta puuttomaksi tonttialueeksi (kuva 36). Kaavassa ei tässä kohdin ollut liito-oravaa koskevaa merkintää lukuun ottamatta kadun toisella puolella olevaa EV-1-aluetta, jota kaavamääräyksen mukaan on tarkoitus kehittää liito-oravan kulkuyhteytenä. EV-alue on puustonurmea, jonne on istutettu muutamia nuoria puita. Uuden yhteysreitien kasvaminen alueelle kestää useita vuosia ja se on kadunvarren yksittäisten puiden varassa, ellei puustoistutuksia täydennetä. Korvaavaa kulkuyhteyttä ei voida osoittaa kaava-alueelta ja sen lähiympäristöstä. Muut kulkuyhteydet ovat säilyneet väheisin muutoksin ja ovat edelleen toimivia.

4.2 Tiistilä II

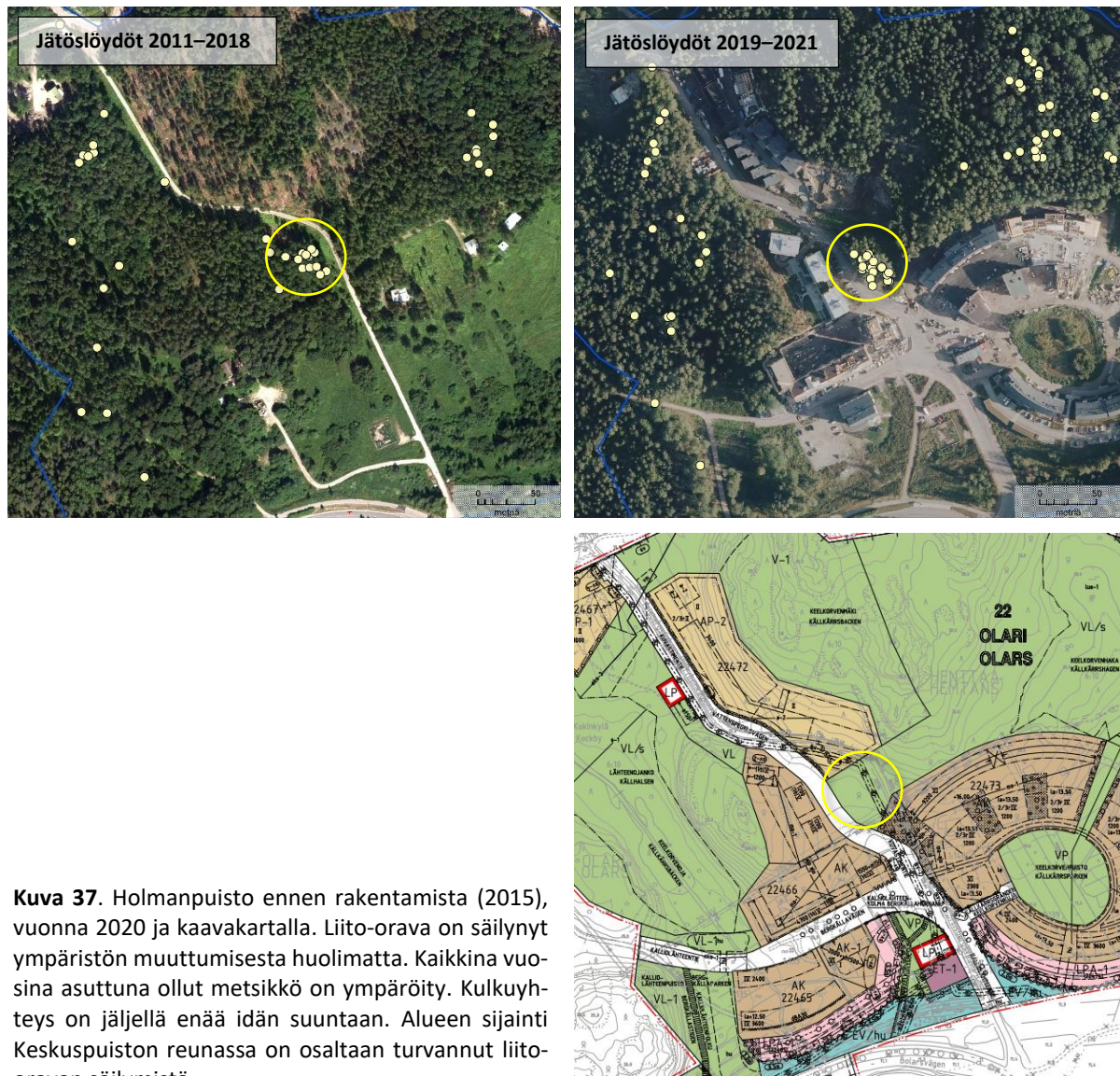
Asemakaavan muutosalueeseen kuuluu ratsastustalli viereisine katu- ja metsäalueineen. Tallin toiminta on seurantajakson aikana päättynyt. Muita muutoksia alueella ei ole seurantavuosina tapahtunut, ja myös liito-oravan elinympäristöt ja kulkuyhteydet ovat säilyneet ennallaan (kaavamerkinnot VL ja s-1). Molemmat seurattut liito-oravan ydinalueet ovat pysyneet asuttuina. Toinen niistä oli keväällä 2020 tilapäisesti tyhjänä.

Tallialueen läpi kulkee s-2-, VL- ja E-1-merkinnöillä osoitettu ekologinen yhteys, joka on kaavamääräyksen mukaan säilytettävä, kehitettävä ja rakennettava puustoinen latvusyhteys. Yhteyttä ei ole parannettu, mutta se on säilynyt ennallaan. Puuston huono kunto tekee säilymisestä epävarman.

4.3 Holmanpuisto

Holmanpuiston kolme tarkoin seurattua liito-orava-aluetta pysyivät seurantajakson ajan liito-oravan asuttamina. Keväällä 2020 vain yhdeltä paikalta löytyi liito-oravan papanoita, mutta seuraavana keväänä kaikki kolme aluetta olivat jälleen liito-oravan käytössä. Kaksi kohteista on kaavan metsäisellä lähivirkistysalueella (VL/s), jossa ei saa kaavamääräyksen mukaan suorittaa toimenpiteitä, jotka heikentävät tai hävittävät liito-oravan elinympäristöä. Liito-oravan elinympäristöt ovat ennallaan toisella alueella tehtyä reunapuuston poistoa lukuun ottamatta. Puuston poisto liittyi metsään rajautuvien pihamaiden ylläpitoon.

Kolmas seurantakohte on kaava-alueen keskellä oleva pieni metsäsaareke, joka on liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka. Saarekkeen länsipuolelle on rakennettu katu ja ympäristössä on useita uusia asuinrakennuksia. Saarekkeen puustoa ei ole käsitelty. Saareke on säilynyt liito-oravan asuttamana ympäristön lähes täydellisestä muuttumisesta huolimatta (kuvat 37 ja 38). Saareke on kaavan VL/s-aluetta.



Kuva 37. Holmanpuisto ennen rakentamista (2015), vuonna 2020 ja kaavakartalla. Liito-orava on säilynyt ympäristön muuttumisesta huolimatta. Kaikkina vuosina asuttuna ollut metsikkö on ympäröity. Kulkuyhteys on jäljellä enää idän suuntaan. Alueen sijainti Keskuspuiston reunassa on osaltaan turvannut liito-oravan säilymistä.

Holmanpuistossa on neljä seurattua liito-oravan kulkuyhteyttä. Yhteydet on luokiteltu muutosherkiksi, sillä ne ylittävät metsäalueiden välisiä katuja ja kaava-alueen pohjoispuolella olevan voimajohtoauekan. Yhteydet sijoittuvat metsän aukokopaikkoja lukuun ottamatta kaavan virkistysalueille (VL ja VL/s). Yhteyksistä kaksi on säilynyt ennallaan ja kaksi on heikentynyt.

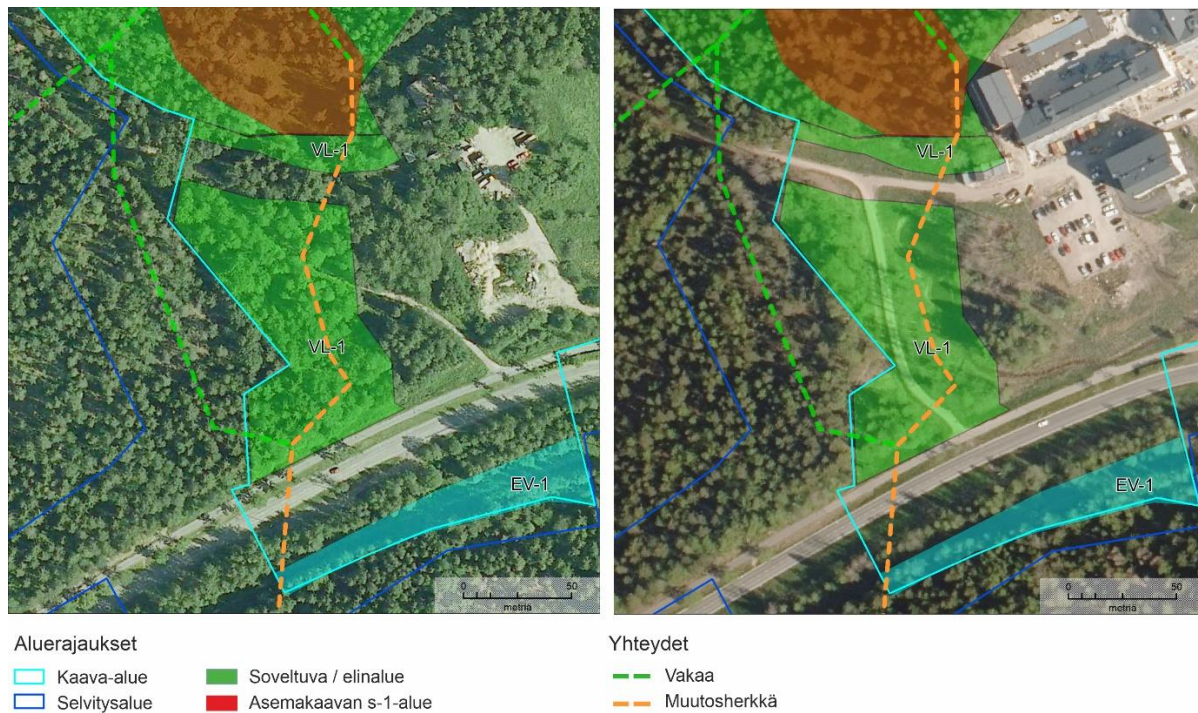
Kuvastimentien varrella olevaan metsäsaarekkeeseen (kuva 38) on entisen tieaukean ylittävä yhteys idän suunnasta. Yhteys sijoittuu VL/s-kaavamerkinnän alueelle ja on säilynyt entisellään. Saarekkeesta luoteeseen on ollut heikompi yhteys, joka on katkennut kokonaan, kun metsäsaarekkeen pohjoispuolella kasvaneet männyt on poistettu ja tilalle on rakennettu rivitaloja. Korvaavaa puustoa, esimerkiksi kadunvarsipuustoa ei ole. Yhteys sijoittui alueelle, jossa ei ole liito-oravaa huomioivaa kaavamerkintää. Yhteys metsäsaarekkeeseen on jäljellä enää idän suunnasta. Entisen tieaukean leveys yhteyden kohdalla on noin 20 metriä.



Kuva 38. Liito-orava voi tyytyä yllättävän pieneen metsikköön, jos puusto on käsittelemätöntä, ympäristössä on hyvää ruokailupuustoa ja kulkuyhteydet metsään ovat säilyneet. Kuvassa Holmanpuiston ”keskussaareke”, jonka kolohaavoissa liito-orava on asustanut kaikkina seurantakeväänä.

Kaava-alueen lounaisosan kautta on liito-oravalle sopiva puustoyhteys etelään Friisinkallion luonnonsuojelualueelle. Yhteyden kohdalle on rakennettu hulevesiallas, jonka ympäristö on suurelta osin puutonta. VL-1-alueella tehdyt puuston poistot ovat heikentäneen kaava-alueen puolella sijainnutta yhteyttä (kuva 39). Liito-oravalle paremmin sopiva kulkuyhteys on kaava-alueen länsipuolisessa rinteessä, jossa kasvaa eri-ikäisrakenteista sekametsää. Rinteen puustoyhteys on säilynyt toimivana. Hulevesiallas on rakennettu ennen liito-oravaseurantaa. Yhteydet eivät ole seuranta-aikana muuttuneet. Kaavamääräyksen mukaan VL-1-alueen kautta on säilytettävä puustoinen ekologinen yhteys Friisinkallioon.

Holmanpuiston rakentaminen on heikentänyt eniten kaava-alueella olleita itä-länsisuuntaisia kulkuyhteyksiä, sillä alueen läpi menevän Kuvastimenkadun varrella olevat uudet AP- ja AK-korttelit (kuva 37) ovat puuttomia. Ainoa kaava-alueen läpi itä-länsisuunnassa johtava puustoyhteys on jäljellä kaava-alueen pohjoisreunassa.



Kuva 39. Seurannassa mukana olleet liito-oravan kulkuyhteydet Holmanpuiston lounaisosassa ennen rakentamista (2013) ja nykyisin (2019). Kaava-alueen ulkopuolinen yhteys (vihreä katkoviiva) vaikuttaa huomattavasti toimivammalta kuin muutosherkäksi arvioitu oranssilla merkitty yhteys. Eteläpuolella oleva EV-1 on kaavan suojaviheraluetta, jonka kautta on säilytettävä ekologinen yhteys Friisinkallion luonnonsuojelualueelle. EV-1-alue on säilynyt kaavamääräyksen mukaisena.

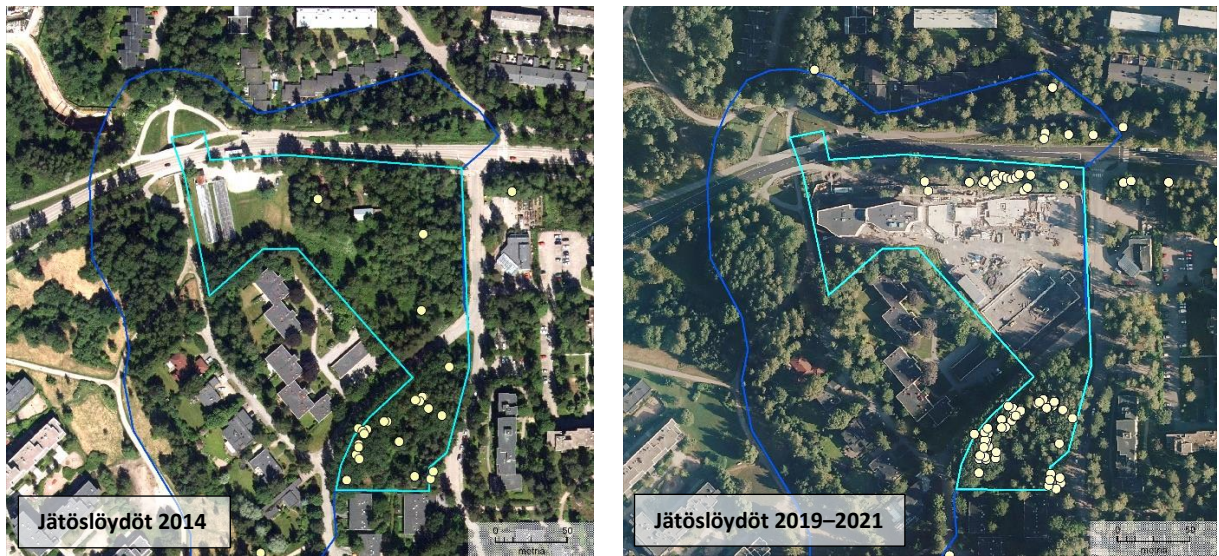
4.4 Steniuksenkumpu

Steniuksenkumpu on pieni, noin 2,5 hehtaarin laajuinen asemakaavan muutosalue (kuva 40), jossa on yksi tarkkaan kartoitettu liito-oravan ydinalue, kaavassa suojeltavaksi määrätty Suvikummun alue (kaavamerkintä s-1). Asemakaavan toinen liito-oravaan liittyvä kaavamerkintää koskee kaava-alueen reunassa olevaa liito-oravan liikkumisen mahdollistavaa puustoyhteyttä.

Suvikummun ydinalueen reunasta poistettiin ELY-keskuksen luvalla alkuvuonna 2020 yli 50 haapaa, joiden arveltiin olevan vaaraksi kadunvarteen pysäköidyille autoille (kuva 41). Hieman kauempana kadusta olevat pesäpuut ja ylempänä rinneessä oleva muu liito-oravan ydinalue säilyivät kaavamerkinnän mukaisesti.

Keväällä 2019 alueelta löytyi runsaasti liito-oravan jätöksiä. Keväällä 2020 niitä näkyi vain muutaman puun luona. Keväällä 2021 jätöksiä löytyi jälleen runsaasti ja niitä näkyi myös kolopuiden tyvillä. Lisääntymis- ja levähdyspaikka säilyi reunapuuston käsittelystä huolimatta liito-oravalle sopivana.

Alueella on kolme seurannassa ollutta liito-oravalle sopivaa kulkureittiä. Kaksi niistä on alueen ulkopuolella johtavia, katu- ja tiealueiden ylittäviä yhteyksiä, joihin ei liity kaavamääräyksiä. Kumpikaan ei ole muuttunut seurantajakson aikana. Kolmas yhteys on Steniuksenkummun asemakaava-alueen lounaisrajalle merkitty säästettävä/istutettava yhteys (kaavamerkintä AK/istutettava). Yhteys on säilynyt



Kuva 40. Steniuksenkummun asemakaavan muutosalue (vaaleansininen rajaus) ennen (2015) ja jälkeen (2020) kaavan toteutumisen. Suvikumpu on kaava-alueen kaakkoiskulmassa. Liito-oravan jätöslöydöt on merkitty keltaisilla pisteillä.



Kuva 41. Suvikummun ydinalue keväällä 2014 ja kadunvarsipuuston poiston jälkeen keväällä 2020. Ydinalue muuttui huomattavasti suojattommaksi, mutta kelpasi liito-oravalle jälleen keväällä 2021.

toimiva, joskin kaava-alueen puolella on vain muutama mänty yhteyden kaakkoisosassa; muu puusto on naapuritontin puolella. Istutettavalle puustolle on jätetty tilaa vähän. Puustoa ei toistaiseksi ole istutettu.

4.5 Finnoo–Djupsundsbäcken

Asemakaava-alue on ollut suurelta osin liito-oravalle sopimatonta avomaata ja niukkapuustoista joutomaata. Liito-oravahavainnot on tehty kaava-alueen länsi- ja eteläreunassa, jotka ovat entisten metsien laiteita ja metsittyneitä peltöjä. Alueella on kaksi s-1-kaavamerkinnällä säilytettävää metsikköä, jotka ovat olleet tarkassa seurannassa. Lisäksi seurantakohteena on ollut juuri ennen LIFE-hanketta liito-oravan asuttamaksi paljastunut metsäkuvio, jonka kaavamerkintä on VL. Myös kaava-alueen länsipuolelta oli rajattu yksi tarkoin seurattava liito-oravamet-

sikkö. Liito-orava on säilynyt toisella s-1-alueella ja kahdella muulla seurantakohdeella. Alueiden luonnonolot ovat säilyneet entisellään kaavamerkintöjen mukaisesti.

Toinen s-1-alueista on seurantajakson aikana autioitunut, vaikka alueella on liito-oravalle sopivia kolopuita ja sinne on viety myös kaksi pönttöä. Alue on epätyypillistä liito-oravan elinympäristöä: entiselle pellolle kasvanut koivuvaltainen metsikkö, jossa on sekapuuna runsaasti haapoja. Valtapuusto on melko tasaikäistä, noin 50 vuoden ikään varttunutta. Suuret kuuset puuttuvat kokonaan.

Paikalta löydettiin runsaasti liito-oravan jätöksiä vuosina 2014–2019. Kevättalvella 2020 huomattava osa alueen pohjoispuolella olevasta metsästä hakattiin paljaaksi (kaavassa AK-alue; kuva 42). Liito-oravalle sopivan alueen pinta-ala supistui kaava-alueen puolella kolmanneksen. Kaavan s-1-alue säästyi, mutta muuttui aiempaa suojattommaksi. Keväällä 2020 liito-oravan jätöksiä löytyi niukasti, keväällä 2021 ei ollenkaan.

Seurattuja liito-oravan kulkuyhteyksiä on kolme. Kaikki on arvioitu seurannan alkaessa muutosherkiksi. Kaksi niistä on kaava-alueen eteläreunan VL-1-alueella. Reunapuuston hakkuut ja VL-1-alueelle kesällä 2021 rakennettu kevyen liikenteen reitti ovat vähentäneet puustoa. Kulkuyhteys on silti säilynyt, sillä siihen ei ole tehty leveitä aukkoja. Kolmas seurattu reitti on kaava-alueen länsipuolella, jossa liito-oravalle sopiva yhteys ylittää Kaitaantien. Yhteys on säilynyt muutoksitta. Sillä ei ole liito-oravaan liittyvää kaavamerkintää.

Alueen pohjoisosassa on Djupsundsbäckenin myötäilevä puistoalue (VP-1, VP-2), jonne rakennetaan kaavamerkinnän mukaisesti kaava-alueen läpi johtava liito-oravien latvusyhteys. Yhteys ei vielä toimi, sillä puustoa ole istutettu.



Kuva 42. Finnö–Djupsundsbäckenin asemakaava-alueen länsireuna 2015 ja 2020 sekä alueen kaavamerkinnät. Sininen viiva osoittaa kaava-alueen rajan, vihreällä pohjaväriä on merkitty asemakaavan virkistysalueet ja punaisella liito-oravan ydinalue. Liito-oravan jätöslöydöt on merkitty keltaisilla pisteillä.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

Liito-orava on paikkauskollinen eläin, joka hakeutuu tulevalle elinalueelleen syntymävuotensa syksyllä. Sen jälkeen se viettää koko elämänsä samalla elinpiirillä. Koiraiden elinpiirit ovat keskimäärin 60 ja naaraiden tavallisesti 4–6 hehtaarin laajuisia. Ympäristömuutoksetkaan eivät välttämättä saa liito-oravaa lähtemään muualle. Pirstoutuneilla metsäalueilla osa liito-oravista elää huonolaatuisiksi muuttuneissa ympäristöissä, joissa lisääntyminen ei onnistu (esim. Hanski 2016). Elinympäristöjen laadun heikkeneminen esimerkiksi rakentamisen seurauksena saattaa näkyä vasta vuosien päästä liito-oravakannan vähenemisenä.

Liito-orava-LIFE-hankkeen seurantajakso kattoi kolme vuotta. Liito-oravan ydinalueet ja elinympäristöt säilyivät seurantajakson yli melko vähäisin muutoksin. Liito-oravan asuttamia tarkoin seurattuja metsäkuvioita oli seurantajakson alussa 15 ja seurannan päättyessä 13. Vuosittaiset liito-oravakannan luontaiset vaihtelut ja lyhyt seurantajakso hankaloittavat pitävien johtopäätösten tekemistä. Seurantatulosten perusteella voidaan silti arvioida kaavamerkintöjen ja -määräysten toimivuutta ja antaa yleisiä suosituksia liito-oravan huomioon ottamiseksi maankäytön suunnittelussa.

5.1 Liito-oravaa koskevat kaavamerkinnät

Kaavamerkinnöillä liito-oravan suojeluun osoitetut alueet ja kulkuyhteydet ovat säilyneet seurantatulosten perusteella laadultaan riittävinä muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Tämä on samalla osoitus merkintöjen tarpeellisuudesta.

Lisääntymis- ja levähdyspaikat. Määrävin asemakaavamerkintä liito-oravan suojelussa on s-x, jolla osoitetaan luonnonsuojelulain perusteella suojeltavat liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat. Kaavamerkintä on toteutunut seuranta-alueilla melko hyvin: neljästä kaavaan viedystä kohteesta kolme on säilynyt liito-oravan käytössä. Yksi on tyhjentynyt suojeltavaksi osoitetun alueen vieressä tehdyn puuston poiston seurauksena, vaikka suojeltava alue on säilynyt muutoksitta. Yhden kohteen luonnontila on heikentynyt suojeltavan alueen reunassa tehdyllä toimenpiteellä. Liito-orava ei silti ole aluetta jättänyt.

Liito-oravaa varten rajatut s-alueet ovat pieniä. Seuranta-alueilta saatujen kokemusten perusteella pieni pinta-ala tekee liito-oravan säilymisestä epävarmaa, ellei myös lähiympäristöä säilytetä metsäisenä. Vähäisetkin muutokset pienen s-alueen sisällä voivat myös heikentää liito-oravan elinoloja.

Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja koskevat kaavamerkinnät vaihtelevat eri asemakaava-alueilla, sillä merkintöjen käyttö ei ole vakiintunut. Merkinnällä s-x on osoitettu lisääntymis- ja levähdyspaikat ainoastaan kahdella seuranta-alueella. Kummelivuorensuun alueella lisääntymis- ja levähdyspaikat on rakentamiseen varatuilla alueilla (AP, AO, Ak), joita ei ole liito-oravan vuoksi päästy toteuttamaan. Holmanpuistossa lisääntymis- ja levähdyspaikat sisältyvät kaavan VL/s-alueisiin. Alueet on otettu huomioon kaavamääräyksessä, mutta niitä ei ole merkitty tarkemmin kaavakarttaan. Tiistilän alueella s-merkinnällä on osoitettu myös liito-oravan kulkuyhteys.

Liito-orava-LIFE:n seuranta-alueilla käytettyjä liito-oravaa ja puustoa koskevia asemakaavamerkintöjä

s-x (liito-oravan ydinalueet)

Suojeltava alueen osa, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain perusteella suojeltuja liito-oravien lisääntymis- tai levähdyspaikkoja. Alueella ei saa suorittaa toimenpiteitä, jotka heikentävät tai hävittävät liito-oravan elinympäristöä. Aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista on neuvoteltava ympäristöviranomaisen kanssa.

eko-x (liito-oravan käyttämät ekologiset yhteydet, jotka saattavat kulkea esim. kadun tai pihan poikki)

Alueen osa, jolla sijaitsee ekologinen yhteystarve liito-oravan elinalueiden välillä. Alueen puustoa tulee hoitaa ja uudistaa siten, että alueen läpi säilyy puustoinen latvusyhteys.

VL/s, VL-x (lähivirkistysalue jolla sijaitsee ekologinen yhteystarve liito-oravan elinalueiden välillä)

Alueen puustoa tulee hoitaa ja uudistaa siten, että alueen läpi säilyy puustoinen latvusyhteys. Puuston luonnontilaiseen kehityksen turvaamiseen kiinnitetään erityistä huomiota.

EV-x (suojaviheralue)

Merkinnän lisämääreissä edellytetty joissain tapauksissa puuston säilyttämistä ja uutta latvusyhteyttä liito-oravien elinympäristöjen välille.

Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat yleensä käytössä vuodesta toiseen. Muut kuin suojelumerkinnällä s-x osoitetut lisääntymis- ja levähdyspaikat (kuusi kohdetta Kummelivuorensuun alueella ja Holmanpuistossa) ovat säilyneet liito-oravalle sopivina eli kaavamääräysten mukaisina. Kohteiden kaavamerkinnät ovat VL/s, VP sekä AP ja AO, joiden rakentaminen on kaavamääräyksen mukaan mahdollista, jos liito-oravan elinympäristö autioituu luontaisesti. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen vieminen uusiin asemakaavoihin s-x-merkinnällä on kuitenkin suotavaa, sillä merkintä takaa paremmin kohteiden säilymisen esimerkiksi virkistysalueilla, joiden puustoa on tarpeen aika ajoin hoitaa. Kaavaan merkityt kohteet selventäisivät myös niiden välillä olevia liito-oravalle tarpeellisia kulkureittejä. VL/s-merkintä jäisi osoittamaan liito-oravalle tärkeitä virkistysalueilla olevia yhteystarpeita, kuten joissakin kaavoissa on jo tehty.

Kulkuyhteydet. Liito-oravalle tarpeellisia kulkuyhteyksiä on osoitettu seuranta-alueiden asemakaavoissa vaihtelevin merkinnöin. Yleisimmin käytetty on eko-merkintä, jolla on osoitettu kolmella seuranta-alueella toimivaksi tiedettyjä tai sopiviksi arvioituja yhteyksiä ydinalueiden väliltä. Tillinmäen kaava-alueella merkinnällä on osoitettu kehitettävä yhteys. Yhdellä kaava-alueella liito-oravayhteydet on sisällytetty virkistysalueiden (VL) ja puistoalueiden (VP) määräyksiin. Yhdellä alueella on osoitettu puustoistutuksin parannettava yhteys AK/istutettava-merkinnällä.

Kaikki eko-merkinnällä olevat yhteydet ja virkistysalueita noudattavat yhteydet ovat säilyneet kaavamääräysten mukaisesti toimintakelpoisina. Merkintä osoittaa tärkeän yhteyden selkeästi ja näyttää toimivan muita yhteysmerkintöjä paremmin. Seuratuista yhteyksistä kaksi on katkennut puuston raivaamisen takia. Kummallakaan ei ole liito-oravaan liittyvää kaavamerkintää. Kehitettävät tai parannettavat yhteydet ovat edenneen hitaasti (Tillinmäki) tai jääneet toistaiseksi kokonaan toteuttamatta (Finnoo–Djupsundsbacken, Steniuksenkumpu). Yhtään kehitettävää yhteyttä ei ole toteutettu ”etupainotteisesti” ennen alueen muuta rakentamista, vaikka se olisi liito-oravan kannalta toivottavaa, sillä puusto kasvaa hitaasti riittävän korkeaksi.

Espoossa käytetyistä kaavamerkinnöistä pisterasteria (puilla ja pensailla istutettava osa) ja rakentamatta jäävään tontin osaan liittyvää merkintää ei ole käytetty seuranta-alueilla. Merkinnät mahdollistavat olemassa olevien puiden kaatamisen, mutta tilalle on istutettava myöhemmin puita ja pensaita. Merkinnät eivät ota ilman tarkennuksia kantaa siihen, millaisia istuttavien puiden tulisi olla. Liito-oravan suojelun kannalta merkinnät eivät ilman lisämääräyksiä vaikuta riittävältä, sillä istutettavat puulajit voivat jäädä niin mataliksi, ettei alue sovellu liito-oravalle.

5.2 Yleiset suosituksukset

Metsäalueilla elävien liito-oravien elinympäristövaatimukset tunnetaan hyvin. Eteläisimmässä Espoossa liito-oravien elinalueiden tavoitekokoksi on asetettu 5–10 hehtaaria ja minimikooksi 4 hehtaaria. Tästä vähintään yksi hehtaari on ydin-alue, jonka suojelutoimet ovat tiukempia kuin elinalueen muissa osissa (Ramboll Finland & Ympäristötutkimus Yrjölä 2014). Pinta-alat on määriteltävä metsäalueilla elävien liito-oravanaaraiden elinympäristövaatimusten mukaan. Eri puolilla Espoon taajamia olevien liito-oravan elinalueiden perusteella neljän hehtaarin minimikoko vaikuttaa riittävältä, mutta tavoitteena ei tule olla kaikkien elinalueiden muuttaminen näin pieniksi (Lammi ym. 2016).

Asemakaava-alueilla liito-oravat menestyvät parhaiten reunaosissa, jotka ovat yhteydessä laajempiin metsäalueisiin. Niissä elinalueiden minimikoko yleensä myös täyttyy. Asemakaavojen rakennettujen alueiden sisällä liito-oravat joutuvat ahtaammalle. Espoosta ja Helsingistä kertyneiden inventointitietojen perusteella liito-oravat tulevat toimeen pienten metsäalueiden ja puistomaisten alueiden verkostossa, kunhan kulkuyhteydet elinalueiden välillä toimivat ainakin kahteen suuntaan. Liito-oravat tarvitsevat toimivia, muille elinalueille johtavia yhteyksiä lisääntymisaikana, jolloin koirat vierailevat pienellä alueella pysyttelevien naaraiden luona. Myös riittävä ravinnonsaanti ja nuorten liito-oravien levittäytyminen omille elinpiireilleen edellyttää toimivia puustoyhteyksiä. Yhden kulkuyhteyden varassa olevan alueen säilyminen asuttuna on epävarmaa. LIFE-hankkeen seuranta-kohteilla tämä näkyy Kummelivuorella, jossa tiiviin asutuksen ympäröimäksi jääneet alueet ovat tyhjentyneet, vaikka niille on säilynyt yksi kulkuyhteys.

Seurantakohteita kertyneitä havaintoja toimivien kaavamerkintöjen ja määräysten reunaehdoista

- Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat osoitetaan suojelumerkinnällä.
- Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen lähelle ei osoiteta metsän nykytilaa muuttavaa maankäyttöä.
- Liito-oravan elinalueiden vieressä sijaitsevat maankäytön muutosalueet rajataan siten, että kaavan toteuttaminen ei aiheuta tarvetta puiden kaatamiseen liito-oravan elinalueen puolella (kaava-alueen reunaan jätetään kapea puustoinen ”puskurialue”).
- Liito-oravalle sopivat kulkuyhteydet (puusto yli kymmenmetristä) muille metsäkuvioille turvataan kaavamerkinnöin ainakin kahteen eri suuntaan.
- Kulkureittien turvaamiseksi käytetään tarvittaessa puustoistutuksia. Istutukset tehdään ennakoivasti, sillä puuston kasvaminen riittävän korkeaksi vie vuosia.
- Uusien ulkoilureittien ja katujen rakentaminen liito-oravan pesäpaikkojen lähelle ei ole suotavaa reitin käyttöön myöhemmin liittyvän puuston raivaamistarpeen vuoksi.

Säilytettäväksi osoitetun alueen pinta-ala tai säilytettävän kulkuyhteyden leveys vaikuttaa myös liito-oravan elinmahdollisuuksiin. Pieni rakennetun alueen viereen jäänyt metsikkö heikkenee helposti esimerkiksi myrskyjen takia tai sen vuoksi, että alueen reunasta on turvallisuussyistä kaadettava puita, jotta ne eivät kaadu vieressä olevalle pihamaalle, josta kaikki puusto on useimmiten poistettu tehokkaan rakentamisen tieltä.

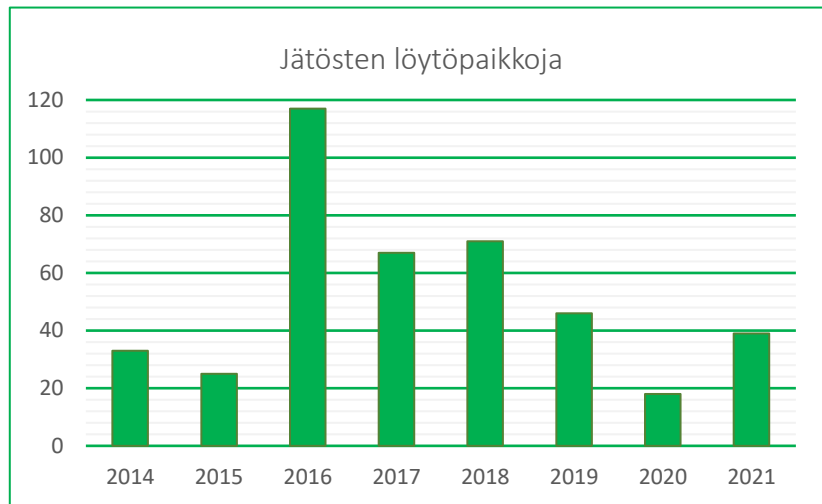
Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen ja kapeiden kulkuyhteyksien viereen ei tulisi rakentaa puutonta pihamaata. Liito-oravan suojelua voidaan parantaa osoittamalla rakennettavien tonttialueiden reunoihin puustoisina säilytettäviä osia. Puustoiset reuna-alueet ovat tarpeellisia liito-oravan ydinalueiden vieressä ja säilytettävien kulkuyhteyksien kohdalla. Ne turvaavat ydinalueiden ja kulkuyhteyksien säilymisen kaavamerkintöjen mukaisina. Määräyksissä on kiinnitettävä huomiota myös säilytettävän puuston laatuun, jotta liito-oravan käyttämää puustoa ei korvata matalana hoidettavalla puustolla tai matalaksi jäävillä istutuksilla.

5.3 Tarvitaanko monivuotista liito-oravaseurantaa?

Espoon taajama-alueilla on tehty runsaasti liito-oravakartoituksia ja liito-oravien elinympäristöt asemakaava-alueilla tunnetaan hyvin. Uusilla kaavoituskohteilla on yleensä tehty kertakartoitus, jossa on tarkistettu tiedossa olleet liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat ja etsitty uusia liito-oravan elinympäristöjä. Myöhemmät tarkentavat selvitykset ovat liittyneet pesäpaikkojen ja kulkuyhteyksireittien suojelutarpeen ja suojelukeinojen arviointiin.

Kuva 43. Liito-oravan papanoiden löytöpaikkojen (papanoitujen puiden) määrä Espoon Matinkylän seuranta-alueella (4 ha) huhtikuun puolivälissä.

Jätösten määrä on vaihdellut suuresti, vaikka samat kolopuut ovat olleet liito-oravan käytössä talvesta toiseen. Huhtikuussa 2020 papanoita näkyi vähemmän kuin kertaa-kaan koko seurantajaksoilla. Aineisto: E. Lammi.



Liito-orava-LIFE-hankkeen seurantajakso oli kolmen vuoden mittainen. Puolet (8) seurantakohteista (yht. 15 kohdetta) varmistui liito-oravan asuttamaksi kaikkina kolmena vuonna. Yksi kohteista oli autiona kaikkina keväinä ja kuusi kohdetta yhtenä tai kahtena keväänä. Myös metsämaastossa liito-oravan elinalueiden on todettu toisinaan olevan tyhjillään, mutta täyttyvän myöhemmin, kun uusi yksilö asuttaa kohteen. Kertakartoituksen tekeminen kaava-alueilla ei välttämättä paljasta kaikkia liito-oravan käyttämiä metsäkuvioita ja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Osa kohteista voi olla tilapäisesti tyhjillään. Kartoitus on syytä toistaa kaavojen rakentamisalueilla kahtena vuonna, jos alueella on liito-oravalle hyvin sopivaa tai aiemmin liito-oravan käyttämää, mutta ensimmäisenä kartoituskeväänä tyhjillään ollutta metsää.

Kolmen kevään mittainen seurantajakso ja vielä toteutumisvaiheessa olevat asemakaavat vaikuttavat myös Liito-orava-LIFE:n seurantatulosten luotettavuuteen. ”Huonon” liito-oravakevään 2020 (vähän jätöksiä; kuva 43) osuminen seurantajaksoon hankaloittaa sekin tulkintaa. Asemakaavojen vaikutukset liito-oravaan saattavat näkyä vasta muutaman vuoden päästä. Seurannan uusiminen kahden (2023) ja viiden vuoden (2026) kuluttua antaisi lisätietoja mahdollisista myöhemmin tapahtuvista muutoksista ja kaavamääräysten vaikuttavuudesta. Sopivia seurantakohteita ovat Tillinmäki–Kummelivuorensuu sekä Finnöö–Djupsundsbäcken.

6 LÄHTEET JA KIRJALLISUUS

- Espoon kaupunki 2021: Liito-orava-aineistot. – Espoon WFS-aineistot 1.11.2021.
- Hanski, I. K. 2016: Liito-orava. Biologia ja käyttäytyminen. – Metsäkustannus Oy. 93 s.
- Lammi, E., Vauhkonen, M., Routasuo, P. & Hanski, I. K. 2016: Espoon liito-oravien kokonaisselvitys 2014–2015. – Espoon ympäristölautakunnan julkaisusarja 2/2016:1–58.

- Lammi, E. & Vauhkonen, M. 2020: Asemakaavaseurannan 2019–2021 seurantaraportti 2020. – Liito-orava-LIFE:n (LIFE17 NAT/FI/000469) osaraportti. Ympäristösuunnittelu Enviro Oy ja Espoon kaupunki 14.12.2020. 41 s.
- Virtanen, T., Salomäki, P., Tanskanen, S., ja Yrjölä, R. 2014. Liito-oravien radioseuranta Espoonlahden ja Matinkylän suuralueilla 2013. – Espoon kaupunkisuunnittokeskuksen julkaisusarja 4/2014:1–35.
- Virtanen, T. & Salomäki, P. 2020a: Liito-orava LIFE asemakaavaseuranta 2019–2021. Seurantaohjelma. – Liito-orava-LIFE:n (LIFE17 NAT/FI/000469) osaraportti. Lumotron Oy ja Espoon kaupunki. 18 s + liitteet.
- Virtanen, T. & Salomäki, P. 2020b: Liito-orava LIFE asemakaavaseuranta 2019–2021. Seurantaraportti 2019. – Liito-orava-LIFE:n (LIFE17 NAT/FI/000469) osaraportti. Lumotron Oy ja Espoon kaupunki. 52 s.
- Yrjölä, R., Metsänen, T. & Kotilainen, A. 2021: Liito-oravien radioseuranta Tapiolan ja Mankkaan alueilla 2019–2021. – Ympäristösuunnittelu Yrjölä Oy, tutkimusraportti 3.2.2021. 50 s + liite.

Liite 1. Seuranta-alueiden asemakaavoissa käytetyt merkinnät, joihin liittyy liito-oravaa koskevia määräyksiä.

Kaava-yksiköt

-  V-1
-  VL/s
-  VL-1
-  VL-2
-  VP-1
-  VP-2
-  EV-1
-  VL
-  AK/istutettava
-  Ak
-  AO
-  AP
-  EV

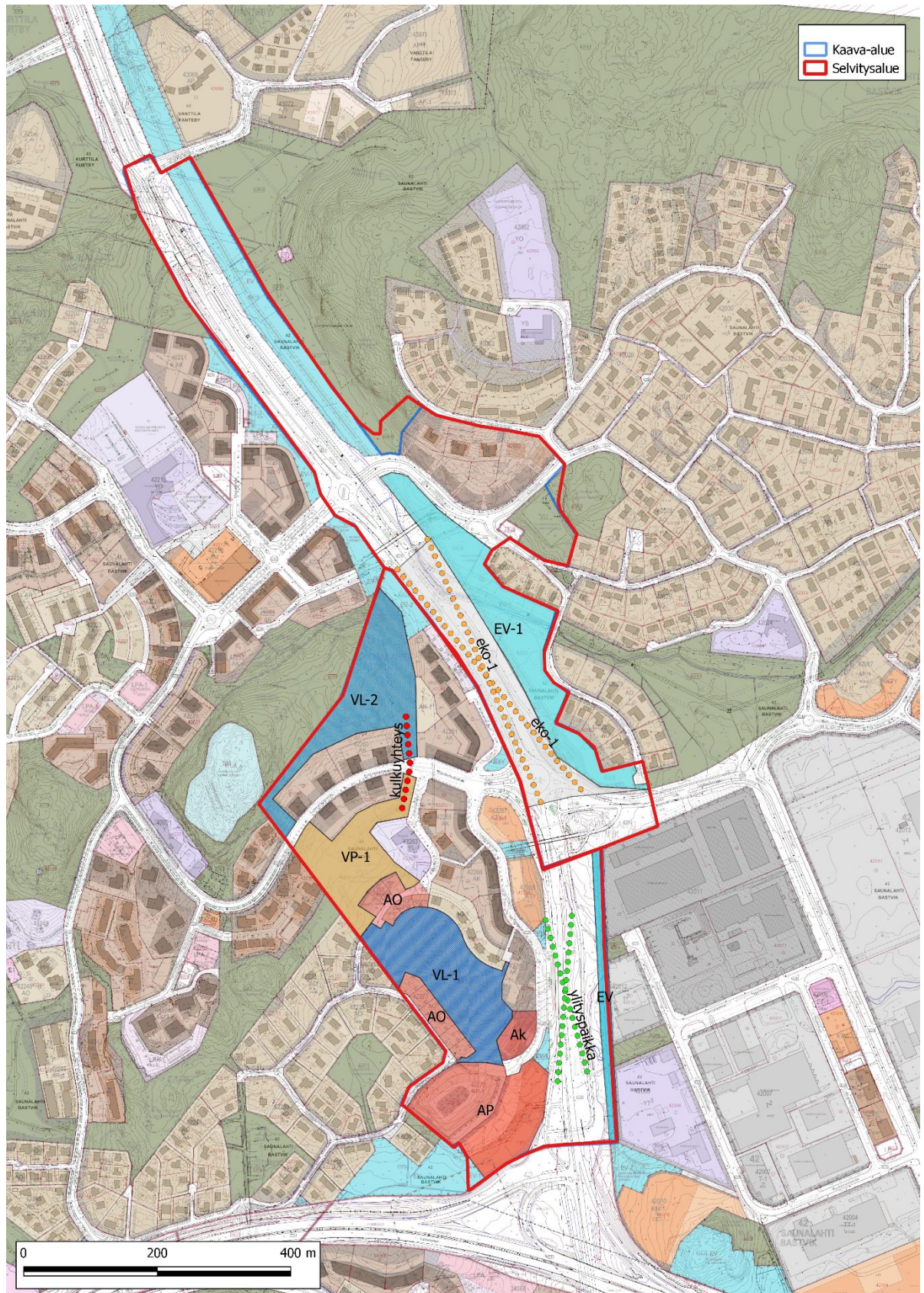
Lisämerkinnät

-  s-1
-  s-2

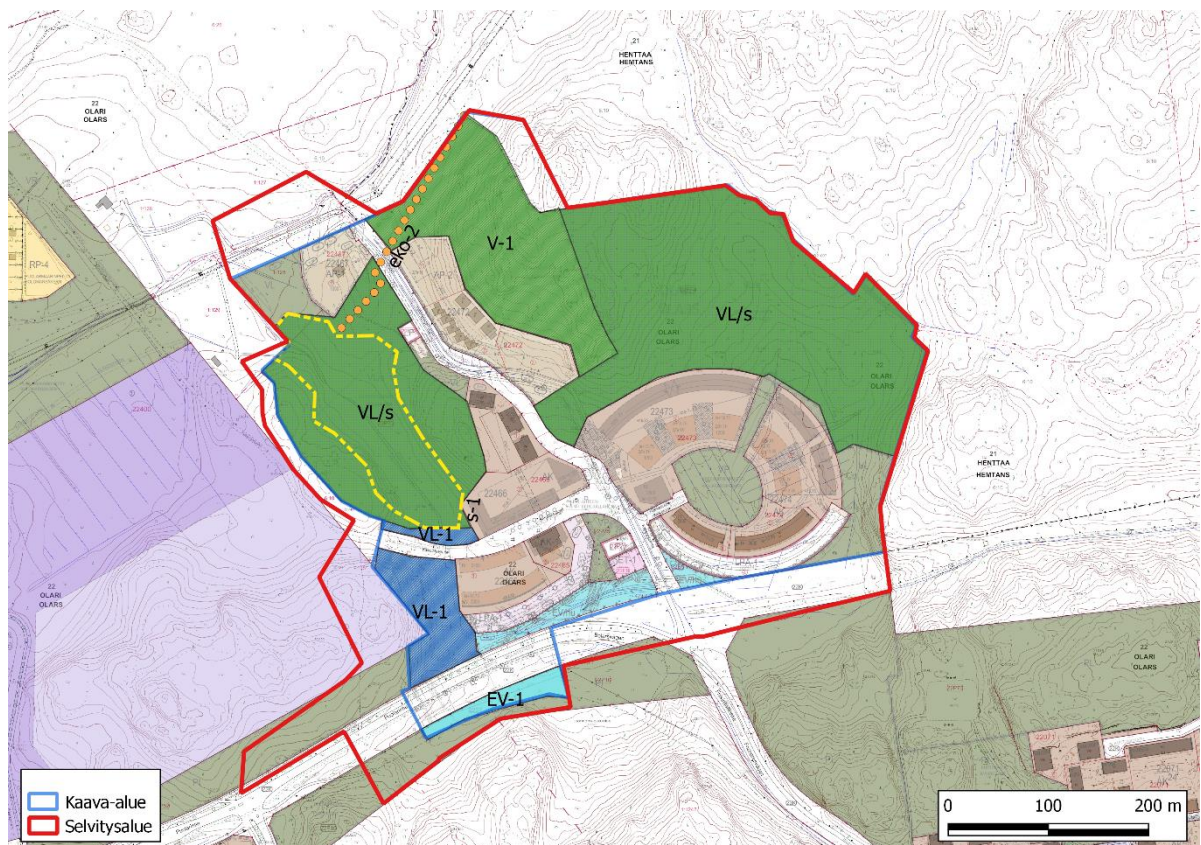
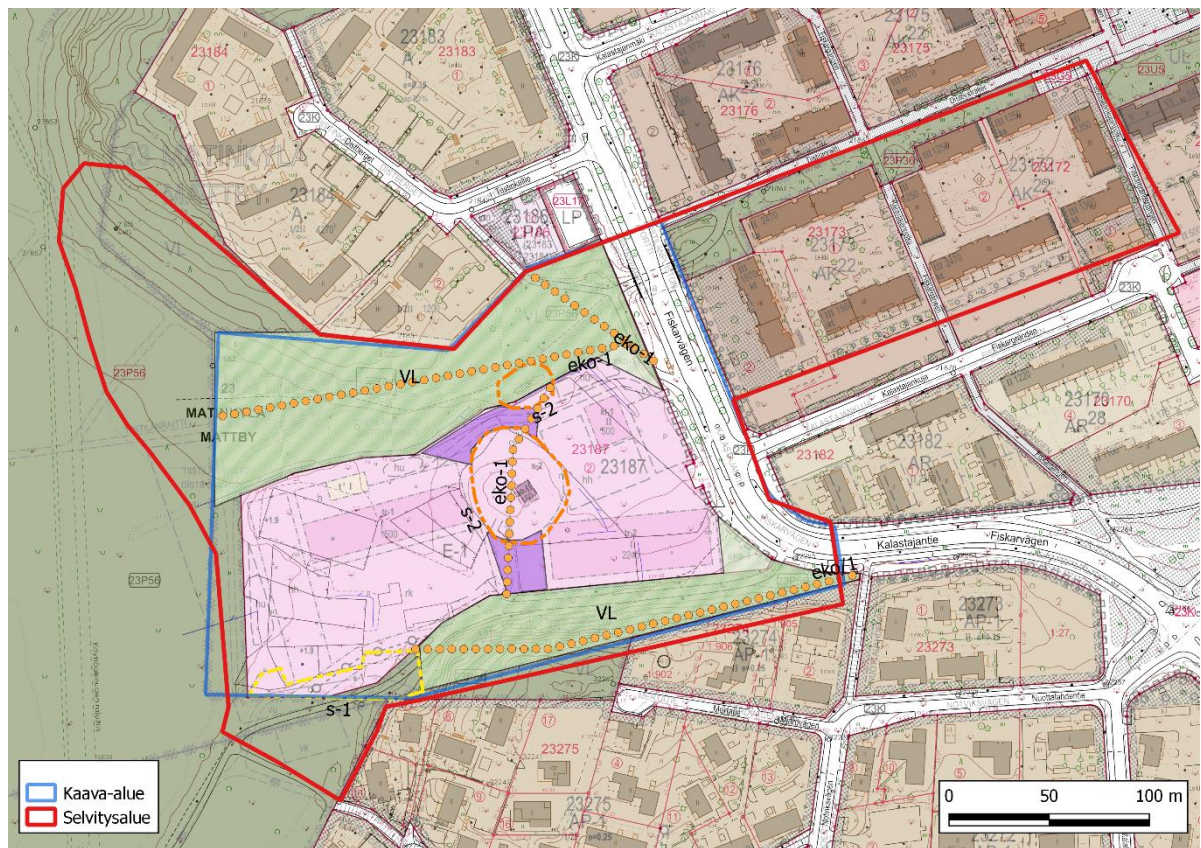
Yhteysmerkinnät

-  eko/1
-  eko-1
-  eko-2
-  kulkuyhteys
-  ylityspaikka

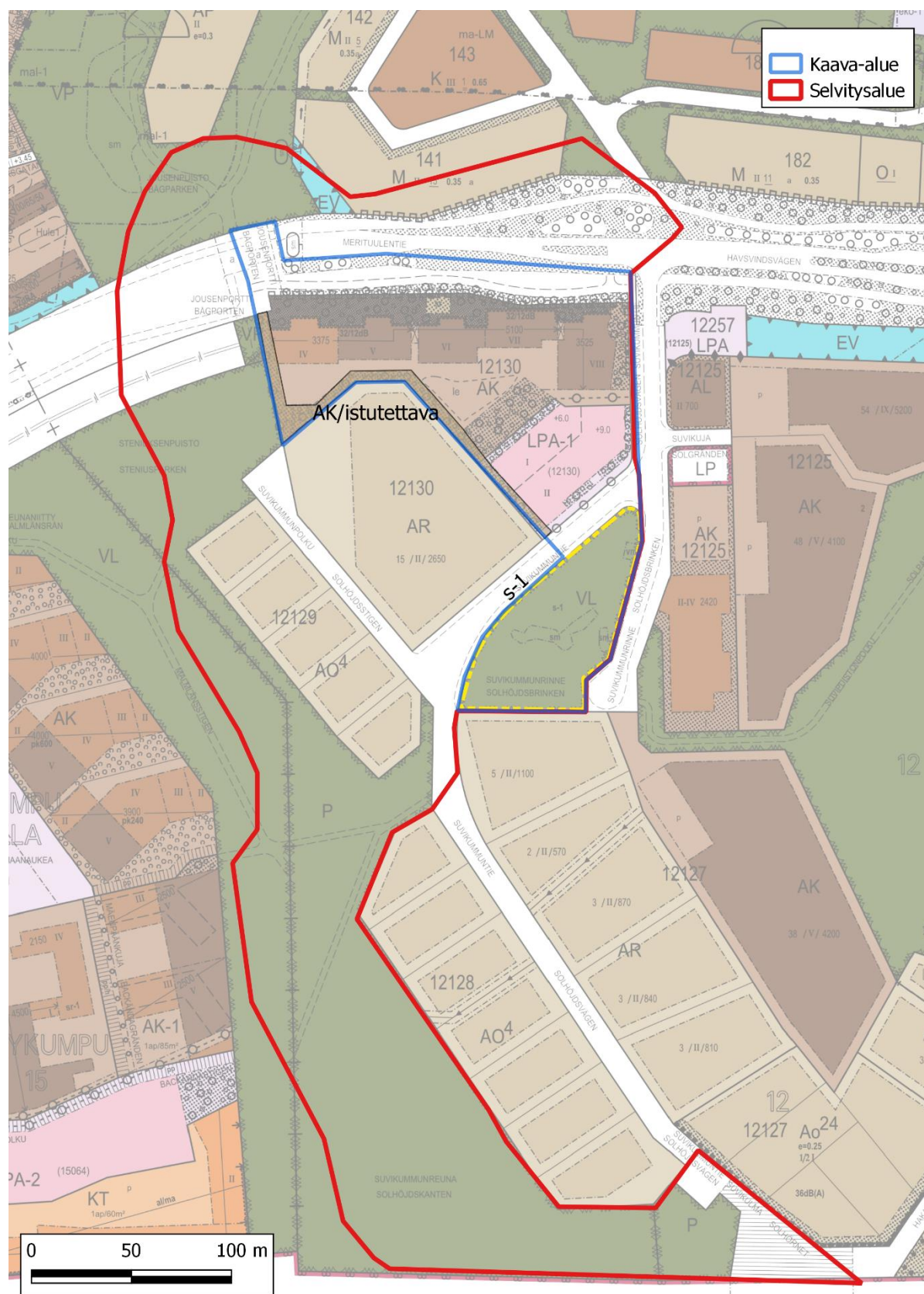
Liite 2. Liito-oravaan liittyvät kaavamerkinnät Tillinmäki–Kummelivuorensuun asemakaava-alueella.



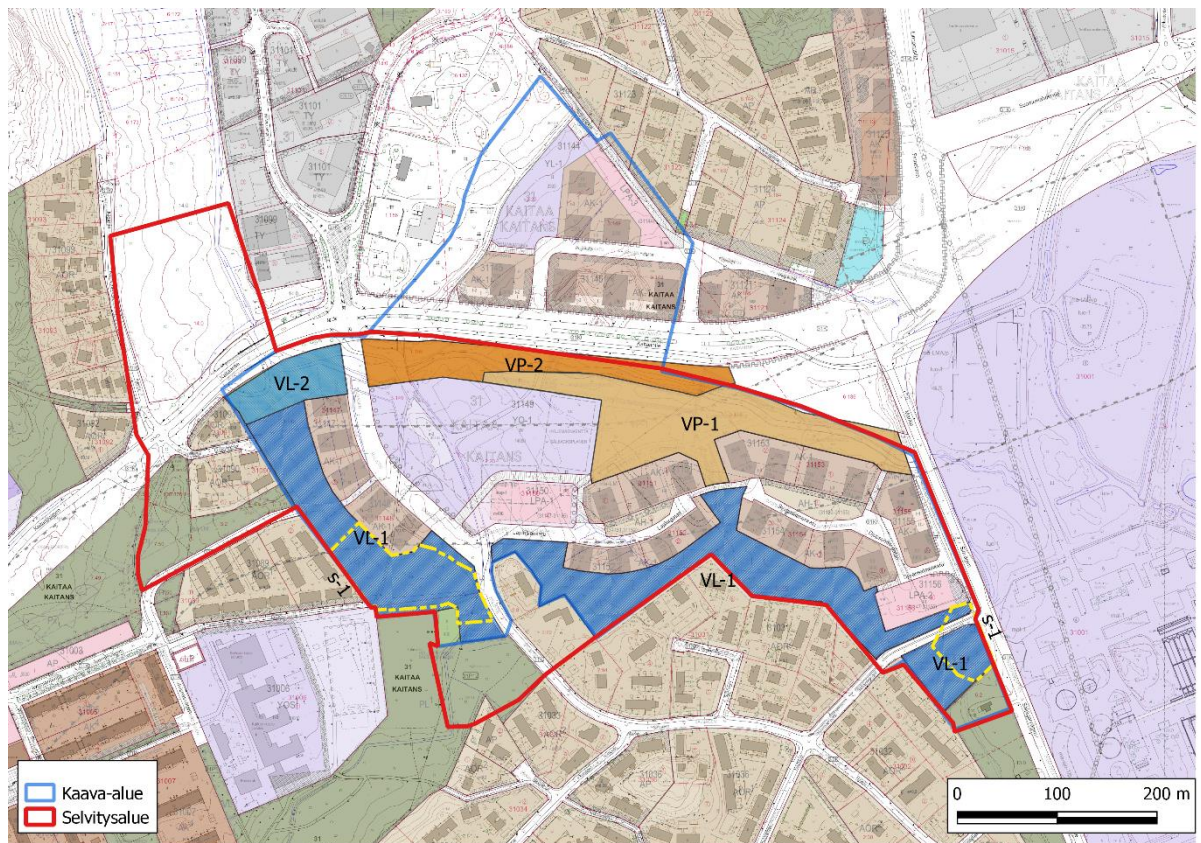
Liite 3. Liito-oravaan liittyvät kaavamerkinnät Tiistilä II:n ja Holmanpuiston II:n asemakaava-alueilla.



Liite 4. Liito-oravaan liittyvät kaavamerkinnt Steniuksenkummun asemakaavan muutosalueella.



Liite 5. Liito-oravaan liittyvät kaavamerkinnt Finnö-Djupsundsbackenin asemakaava-alueella.



The map shows a topographic representation of the Saunalahti area in Helsinki. A proposed tram line, labeled 'EV', runs diagonally from the top left towards the bottom right. The line is shown as a solid blue line with a dashed blue line indicating the track bed. Various land use zones are highlighted in different colors: brown for residential areas, green for parks and recreation, and blue for water bodies. Labels on the map include 'SAUNALAHTI BASTVIK', 'EV', 'EV-1', 'VU', 'LP', and 'KATUKAUKKO-ALUE'. A scale bar at the bottom right indicates distances in meters, ranging from 0 to 100 meters. The map also shows contour lines and other geographical features.



Asuinkerrostalojen korttelialue.
§ 1-7.



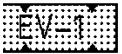
Urheilu- ja virkistyspalvelualue.



Yleinen pysäköintialue.
5 §.

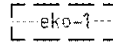


Suojaviheralue.



Suojaviheralue, joka tulee toteuttaa kaupunkikuvallisesti korkeatasoisena. Olemassa olevaa puustoa tulee säilyttää. Alueelle tulee toteuttaa hulevesien käsittelyyn soveltuvia altaita tai painanteita viivyttämään hulevesien kulkeutumista valuma-alueella ja parantamaan Lambrobackenin veden laatua.

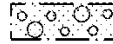
Alueelle tulee toteuttaa kehitettävä uusi latvusyhteys liito-oravien elinympäristöjen välillä "eko-1" -merkityltä alueelta Keskuspuiston suunnasta.



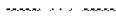
Katualueen ylittävä kehitettävä ekologinen yhteystarve liito-oravan elinalueiden välillä. Alueelle tulee muodostaa latvusyhteys laajempiin viheralueisiin. Sijainti ohjeellinen, yhteys sitova.



Istutettava alueen osa.



Puilla ja pensaila istutettava alueen osa.



3 metriä kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



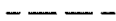
Kaupunginosan raja.



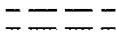
Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.



Osa-alueen raja.



Ohjeellinen alueen tai osa alueen raja.



Ohjeellinen jalankululle ja pyöräilylle varattu alue.



Ohjeellinen tontin raja.



Risti merkinnän päällä osoittaa merkinnän poistamista.

42

Kaupunginosan numero.

SAU

Kaupunginosan nimi.

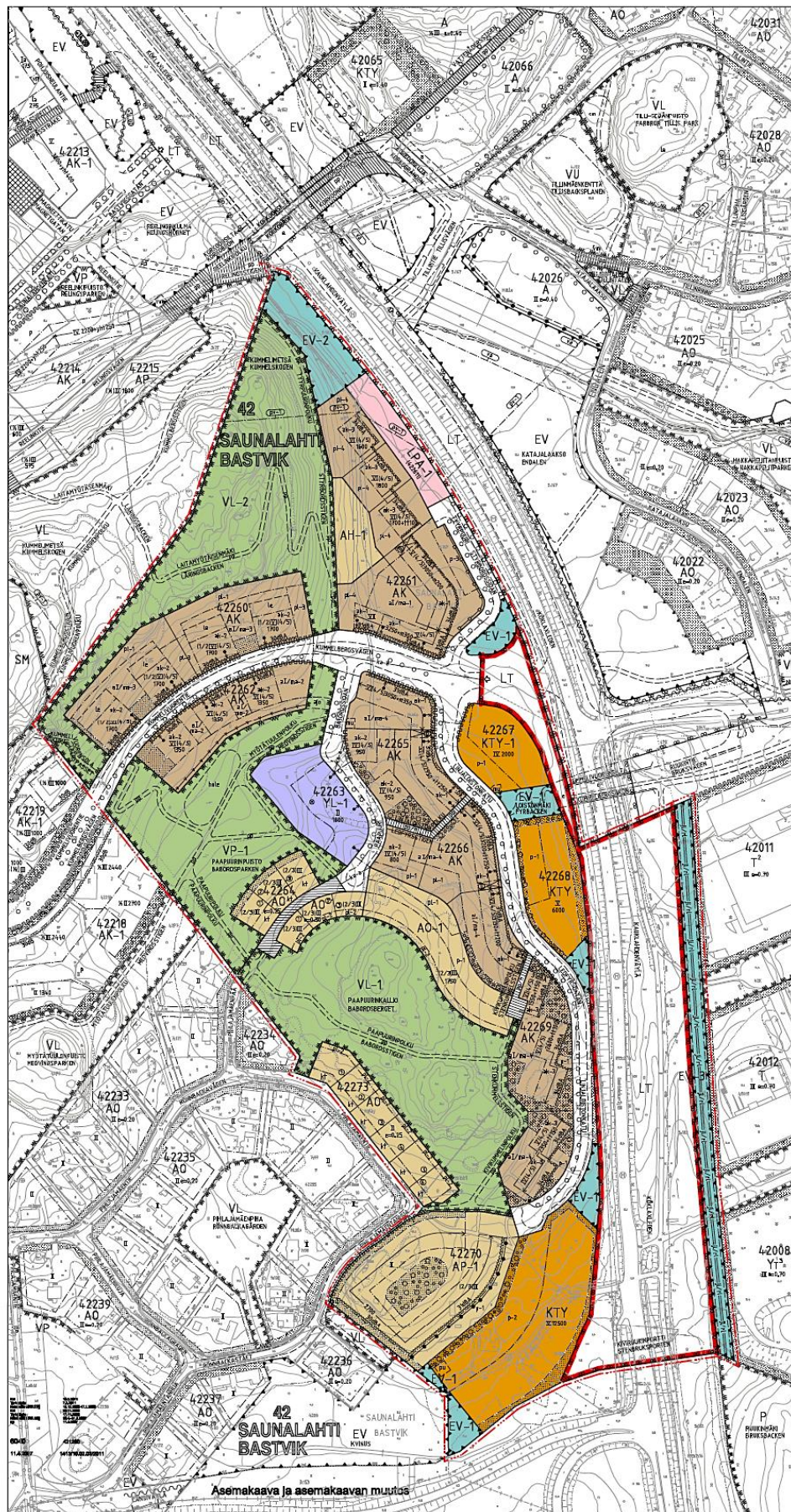
42070

Korttelin numero.

TILLINTIE
TILLISVÄG

Kadun, tien tai puiston nimi.

Liite 7. Kummelivuorensuun asemakaava, kaavatunnus 421200: kaavakartta ja liito-oravan suojelun kannalta oleelliset kaavamääräykset.



ASEMAKAAVAMERKINTÖJÄ JA
-MÄÄRÄYKSIÄ:

AK	Asuinkerrostalojen korttelialue. §§ 1, 2, 4-9, 12, 14, 15, 18.
AP-1	Asuinpientalojen korttelialue. Rakennus- alalle Pihlajamäentanhuan varressa tu- lee rakentaa enintään kaksiasuntoisia erillisiä pientaloja. §§ 1, 3, 8, 10, 17, 18.
AO	Erillisiä pientalojen korttelialue. §§ 1, 3, 8, 10, 14, 16-18.
AO-1	Erillisiä pientalojen korttelialue. Rakennus- alalle tulee rakentaa 6 enintään kaksi- asuntoista erillisiä pientaloja. §§ 1, 3, 8, 10, 14, 16-18.
AH-1	Asumista palveleva yhteiskäyttöinen kort- telialue. Alue on varattu korttiin 42261 leikki- ja oleskelualueeksi. Korttelialueella säätetään nykyistä puustoa. § 18.
YL-1	Julkisten lähipekkelurakennusten korttelialue. Kaavan mukaisesta rakennusol- keudesta vähintään 10% tulee toteuttaa asukkaiden yhteisötilaksi. Toiminnot tulee sijoittaa yhteiseen rakennukseen. §§ 1, 8, 13, 18.
KTY	Toimitilarakennusten korttelialue. §§ 1, 11, 18.
KTY-1	Toimitilarakennusten korttelialue. Rakennuksen ensimmäiseen kerrokseen saa sijoittaa liiketiloja. §§ 1, 11, 18.
VP-1	Rakennettu puisto, jossa tulee olla puu- ja pensasistutuksia sekä kuluusta kes- täviä nummielueita. Alueelle tulee sijoittaa leikki-, liikunta- ja oleskelualueita. Puisto tulee toteuttaa laadukkaasti. Puistoon johtavat ja puistossa muodostuvat hu- levedet on johdettava avopintaisina "hule"- merkitylle alueelle. § 8.
VL-1	Lähiavikistysalue. Alueen polkuverkosto tulee toteuttaa hienovaraisesti maastoon sovittaen. Alueella sallitaan vain luonnon ja maisemanhoidon kannalta tarpeelliset toimenpiteet.
VL-2	Lähiavikistysalue. Alueen polkuverkosto tulee toteuttaa hienovaraisesti maastoon sovittaen. Alueella sallitaan vain luonnon ja maisemanhoidon kannalta tarpeelliset toimenpiteet. § 7.
LT	Maantiealue.
LPA-1	Autopaikkojen korttelialue. Huoltoajo ja tontille ajo sallitaan. Alueelle on istutetta- va vähintään 6 runkopuuta kahdeksaa autopaikkaa kohti. Puiden tulee olla lehti- puita. Autopaikat saa toteuttaa enintään 6 autopaikan jaksoihin. § 7.

EV-1	Suojaviheralue. Alue tulee toteuttaa kau- punginpuistoksi korkeatasoisena ja puis- tomana.
EV-2	Suojaviheralue. § 7.
EV-3	Suojaviheralue.
	3 metriä kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.
	Korttelin, kortteliosan ja alueen raja.
	Osa-alueen raja.
	Ohjeellinen alueen raja.
	Ohjeellinen jalkenkululle ja pyöräilylle va- rattu alue.
	Sitovan tonttijäon mukaisen tontin raja ja numero.
	Ohjeellinen tontin raja.
	Risti merkinnän päällä osoittaa merkin- nän poistamista. Kaupunginosan numero.
SAU	Kaupunginosan nimi.
42260	Korttelin numero.
KUMMELIV KUMMELBE	Kadun, tien, katuaukion, puiston tai muun yleisen alueen nimi.
	Istutettava alueen osa.
	Puulla ja pensalla istutettava alueen osa, johon ei saa rakentaa talousrakennuksia eikä autopaikkoja. Katujen rajautuvalle is- tutettavalle alueen osalle saa sijoittaa por- taltia ja sisäkäydykkeitä.
pl-1	Alueen osa, jolla puusto on säilytettävä luonnonmukaisena siten, että sallitaan vain luonnon- ja maisemanhoidon kan- nalta tarpeelliset toimenpiteet sekä kort- telissa 42260 AK -tontin leikkipaikka.
pl-2	Alueen osa, jolla tontille tehtävät toimen- piteet on sopeutettava ympäröivään maastoon. Istutuksissa tulee suosia VL-1 -alueelle tyypillisiä lajistoja.
pl-3	Alueen osa, jolla tontille tehtävät toimen- piteet on sopeutettava ympäröivään maastoon. Istutuksissa tulee suosia VL-2 -alueelle tyypillisiä lajistoja. Alueelle voi- daan sijoittaa p hakansien kunnossa pi- toon liittyvä huohoyhteyks.
pl-4	Alueen osa, jolla istutuksissa tulee suosia VL-2-alueella alueelle tyypillisiä lajistoja. Alueen osa tulee suunnitella yhtenäisenä AH-1 alueen kanssa.
	Istutettava puurivi.
	Katu.
	Jalkenkululle ja polkupyöräilylle varattu katu.
	Jalkenkululle ja polkupyöräilylle varattu katu, jolla huoltoajo on sallittu.
	Pihakatu. Katualueen osa, jolle tulee asen- taa kaupunkikuvallisesti korkeatasoiset valaisimet. Alue tulee rakentaa aukiomal- seksi.
	Suojeltava puu.

Liite 8. Tillinmäki–Kummelivuorensuun kaavamerkintöjen ja määräysten toteutuminen (Espoon ympäristönsuojelu).

Espoon kaupunginvaltuusto hyväksyi Kummelivuorensuun asemakaavan 27.2.2012 ja kaava tuli lainvoimaiseksi 12.12.2012. Kaavalla oli tarkoitus mahdollistaa kävelymatkan päähän tulevasta Kivenlahden metroasemasta tiivistä ja tehokasta asuinrakentamista. Kummelivuorensuun liito-oravat havaittiin vuonna 2013–2014, kun Länsimetron maanalaista asemakaavaa varten tehtiin luontokartoituksia. Tätä ennen liito-oravia oli kartoitettu 2006 tulevien metroasemien ympäriltä, mutta liito-oravia ei ollut havaittu.

Uudenmaan ELY-keskus ja Espoon kaupunki neuvottelivat Kummelivuorensuun asemakaava-alueen toteutuksesta vuonna 2014. Havaintojen perusteella arvioitiin, että kaava-alueella oli kahden liito-oravanaaraan elinalue. Espoo laati asemakaavan toteuttamisesta suunnitelman, jossa osa asuinrakennusten kortteleista jätettäisiin rakentamatta niin kauan kuin liito-oravaa esiintyy kortteleissa ja kaavan viheralueet jätettäisiin luonnontilaisiksi metsiksi, joihin ei rakennettaisi uusia ulkoilureittejä. Rakentamisen jälkeen Kummelivuoreen jäisi 9 hehtaarin metsäinen alue, jonka arvioitiin riittävän edelleen kahden liito-oravanaaraan talvehtimiseen ja lisääntymiseen.

Yksi pesäpuu sijoittui asuinkerrostalojen korttelin keskelle ja yksi kolopuu keskelle uutta kokoojakatua. Kummelivuoren kokonaisuuden kannalta katsottiin, ettei kerrostalokorttelia ja kokoojakatua voitu jättää toteuttamatta, joten Espoon kaupunki haki ja sai poikkeamisluvan liito-oravien suojelusta Kummelivuorensuun asemakaavan toteuttamiseksi. Lainvoimaiseen asemakaavaan ei tehty muutoksia ja poikkeamisluvan ehtona oli, että vuonna 2014 laadittua kaavan toteuttamissuunnitelmaa noudatetaan. Ehtoihin lisättiin, että kaava-alueelle tulisi viedä liito-oraville sopivia pönttöjä ja suojaviheralueiden puuistutuksilla tuli tukea liito-oravien kulkuyhteyksiä Kauklahdenväylän yli.

Espoon kaupungin sisällä poikkeamisluvasta ja rakentamista ohjaavasta toteuttamissuunnitelmasta viestittiin laajasti tonteista, rakentamisesta ja viherrakentamisesta vastaaville yksiköille. Espoon kaupungin sisäiseen paikkatietojärjestelmään tehtiin Kummelivuoreen omia alue-merkkejä, jotka kuvastivat poikkeamisluvan ehtoja. Kun Kummelivuorensuun viereiseen Tillinmäen asemakaavaan tehtiin muutoksia, kaavaan lisättiin Kauklahdenväylän tiealueelle eko-1-päällekkäismerkintä osoittamaan kohtaa, johon puuistutuksilla olisi rakennettava liito-oraville kulkuyhteys. Ylityspaikan sijoittelu noudatti Kummelivuorensuun liito-oravien suojelun poikkeamisluvan ehtoja.

Vasta Kummelivuorensuun asemakaavan ja siihen liittyvän liito-oravien suojelun poikkeamisluvan jälkeen Espoon kaupungin sisällä yhtenäistettiin käytäntöjä siitä, kuinka kaavoissa huomioidaan liito-oravat sekä se, miten liito-oravahavainnot merkitään paikkatietojärjestelmään. Kummelivuorensuun onkin malliesimerkki siitä, millaista liito-oravien suojelun toteuttaminen on, jos liito-oravista ei tehdä asemakaavamerkintöjä vaan suojelun toteutusta ohjaa saatu poikkeamislupa.

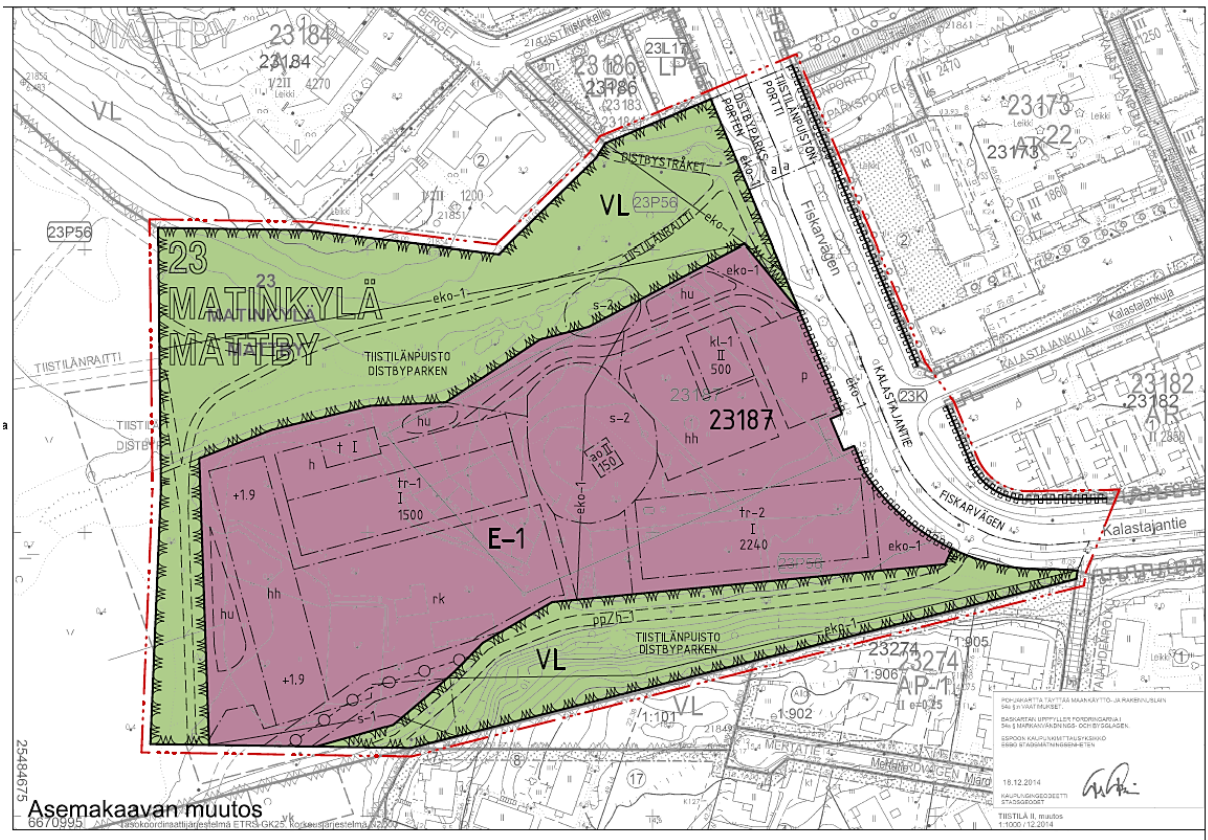
Kokemukset Kummelivuorensuun asemakaavan toteutuksesta osoittivat, että tämänkaltaisen toimintatapa on hyvin raskas, kun rakentamisen toteuttamista ohjaava informaatio on useammissa paikoissa – niin asemakaavassa kuin myös poikkeamisluvan ehtoja kuvaavissa paikkatietoaineistossa. Kaupungin sisällä oli haasteita viestinnässä, kun maankäytöstä vastaavat henkilöstö vaihtuivat, eivätkä uudet työntekijät olleet osallistuneet Kummelivuorensuun aikaisempiin neuvotteluihin. Saadun poikkeamisluvan ehdot ja siihen liittyvää kaavan toteutuksen suunnitelma tarvitsivat useamman kerran tulkintaa ja tulkinnasta neuvoteltiin Uudenmaan ELY-keskuksen kanssa.

Kummelivuoren liito-oravakartoitukset osoittivat, että rakentamisesta huolimatta liito-oravat asuttivat yhtäjaksoisesti elinalueensa parhainta osaa eikä sillä kohdalla asemakaavassa olevia asuinrakennusten kortteleita pystytty toteuttamaan. Yhdellä liito-oravien kulkuyhteydeksi tarkoitettulla viheralueella isot kuuset eivät kestäneet ympärillä tapahtuvan rakentamisen aiheuttamaa stressiä ja suurin osa kulkuyhteyden puista kaatui tai jouduttiin kaatamaan vaarallisina puina.

Kummelivuorensuun kaava-alue oli pinta-alaltaan suuri ja alueelle oli alusta asti tarkoitus jättää laajat viher- ja virkistysalueet. Jos liito-oravien elinalueet olisi tiedetty kaavan laatimisen aikana, asuinalueet ja viheralueet olisi voitu sijoitella niin, että liito-oravien elinalueiden parhaimmat osat olisivat jääneet viher- ja virkistysalueiksi. Tällä tavalla kaava-alueelle olisi pystytty sovittamaan alkuperäisten tavoitteiden mukaiset asuinrakennukset sekä riittävä elintila liito-oraville. Jos liito-oravien liikkumistarpeet olisi tunnistettu kaavan laatimisen aikana, Kummelivuoren puustoa olisi voitu tarkastella puuston iän ja metsätyypin osalta siitä näkökulmasta, kuinka hyvin puusto tulee kestämaan rakentamisen aiheuttamaa metsän vesitasapainon, mikroilmaston ja tuulisuuden muutoksia.

Kummelivuorensuun asemakaava on osoittanut, että laajemmat, yhtenäiset metsäiset viheralueet pystyvät turvaamaan liito-oravien elinolosuhteita, vaikka rakentaminen olisi tehokkaampaa. Kun metsäisille alueille rakennetaan laajoja kortteleita, kulkuyhteyksien säilymisestä saattaa tulla pullonkaula liito-oravien suojelussa, mikäli rakennettavien kortteleiden väliin jää kapeampi puustoinen vyöhyke. Tiealueiden yli tehdyt päällekkäiskaavamerkinnot, jotka osoittavat liito-oravien ylityspaikkoja, helpottavat tiealueiden vihervyöhykkeiden suunnittelua niin, että puuistutuksilla tuetaan liito-oravien liikkumismahdollisuuksia.

**Liite 9. Tiistilä II asemakaava, kaavatunnus 420603: kaavakartta ja liito-oravan suojelun kan-
nalta oleelliset kaavamääräykset.**



**ASEMAKAAVAMERKINTÖJÄ
JA -MÄÄRÄYKSIÄ:**



Hevosurheilukeskuksen korttelialue.
Alue on varattu hevosurheilukeskukseksi
ja sille tukeville toiminnalle. Alueelle
saa rakentaa hevosurheilua tukevia
rakennuksia ja rakennelmia. Alueelle
saa rakentaa enintään 2 asuntoa hen-
kilökunnan käyttöön.
1-9 §



Lähiavikistysalue, 9 §

3 metrin kaava-alueen rajan
ulkopuolella oleva vilva.

Korttelin, korttelinosan ja alueen
raja.

Osa-alueen raja.

Ohjeellinen alueen tai osa-alueen
raja.

X X

Risti merkinnän päällä osoittaa
merkinnän poistamista.

Kaupunginosan numero.

23
MAT

Kaupunginosan nimi.

23187

Korttelin numero.

KALASTAJANTIE

Kadun, tien, katuaukon, torin,
puiston tai muun yleisen alueen
nimi.



Suojeltava alueen osa, jolla sijaitsee
luonnonsuojelun 49 §:n perusteella
suojeltuja liito-oravien lisääntymis- tai
levähdyspaikkoja. Alueella ei saa
suorittaa toimenpiteitä, jotka heikentä-
vät tai hävittävät liito-oravan elinympä-
ristöä. Alueella koskevista toimenpiteis-
tä ja suunnitelmista on neuvoteltava
ympäristöviranomaisen kanssa.



Alueen osa, jolla sijaitseva puusto on
säilytettävä ja uudistettava siten, että
liito-oravan ilkkumisen kannalta riittävä
latvusyhteys säilyy. Alueella ei saa
tehdä puustoa vahingoittavia maan-
muokkaustoimenpiteitä.



Ekologinen yhteys. Ekologinen yhteys-
tavoite liito-oravan elinalueiden välillä.
Alueen kautta on säilytettävä, kehitettävä
ja rakennettava puustoinen latvusyhteys.

Liite 10. Tiistilä II:n kaavamerkintöjen ja määräysten toteutuminen (Espoon ympäristönsuojelu).

Tiistilän alueen asemakaavan muutoksen taustalla oli tarve uusia lähes kaikki ratsutallin rakennukset, minkä seurauksena rakennusten ja kenttien sijoittumista tontilla voitiin muuttaa. Ratsutilan keskellä oli pihapiirissä vanhojen koivujen ryhmä, jotka olivat osa liito-oravien kulkuyhteyttä koko tontin poikki. Ratsutilan kummallakin puolella viheralueiden metsiköissä oli pidemmän aikaa ollut liito-oravien elinalueita.

Tiistilä II -kaavan merkinnöillä ja määräyksillä haluttiin erotella, mikä puusto oli merkittävä liito-orava liikkumisen kannalta ja mikä puusto oli osa lisääntymis- ja levähdyspaikkaa. Espoon asemakaavoissa liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen ympärille rajataan ydinalue, joka merkitään kaavakarttaan s-1-päällekkäismerkinnällä. Tiistilä II -asemakaavassa liito-oravien ydinalue oli kaava-alueen puolella vain yhdessä kulmassa. Sitä, ettei kaavakartta kata kokonaan tunnettua liito-oravan esiintymää, ei koeta Espoon kaupungilla ongelmallisena, sillä liito-oravien ydinalueet ovat kaupungin sisäisessä paikkatietojärjestelmässä, jossa rakennuslupia myöntävät sekä vihersuunnitelmia toteuttavat kaupungin työntekijät tarkistavat liito-oravahavainnot. Asemakaavat eivät siten ole ainoa keino, joilla liito-oravien suojelua maankäytössä ohjataan.

Liito-oravien ydinalueen s-1-merkintä on kaavassa hevosurheilukeskuksen korttelin E-1 päällä. Espoon kaupunki katsoo, että liito-oravien ydinalueiden kohdalla voi kaavoissa olla muutakin maankäyttöä kuin viheralue, sillä päällekkäismerkin s-1 määräys ohjaa säästämään ja ylläpitämään liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan puustoa. Tästä merkintäkäytännöstä on ollut hyviä kokemuksia. S-1-päällekkäismerkintä osoittaa yksiselitteisesti, missä säästettävät puut sijaitsevat ja mikä osa voidaan toteuttaa kaavan osoittaman pääkäyttötarkoituksen mukaisesti.

Kulkuyhteyden kohdalla kaava ohjeisti rakentamisen suunnittelua osoittamalla säilytettävät puuryhmät. Lisäksi kaavassa merkittiin ne kohdat, joihin puita tulisi istuttaa tukemaan liito-oravien liikkumista. Erilaisilla kulkuyhteyksien merkinnöillä kaavassa haluttiin osoittaa, että liito-oravien kulkuyhteydessä oli sekä kohtia, joissa puustoa pystyisi harventamaan, että kohtia, joissa ikääntyvää puustoa olisi tuotettava ja kulkuyhteyden aukkoja täydennettävä istutuksin. Ekologisen yhteyden päällekkäismerkintä (eko-1) antoi enemmän vapautuksia puuston hoitoon. S-2-päällekkäismerkintä puolestaan ohjeisti puuston käsittelyä tarkemmin.

Liite 11. Holmanpuisto II asemakaava, kaavatunnus 441600: kaavakartta ja liito-oravan suojelun kannalta oleelliset kaavamääräykset.



AK Asuinkeuhkotalojen korttelialue.
§§ 1-23 ja 26.

AK-1 Asuinkeuhkotalojen korttelialue, joka tulee varata tuetun asutuksen yksiköille. Korttelissa saa olla enintään 45 asuntoa.
§§ 1-19, 21, 22 ja 26.

AP-1 Asuinpienalojen korttelialue. Alueella on leikkokalle aiheuttavat häiritä minimoitava.
§§ 1, 2, 5, 6, 8, 9, 12-17, 19, 22, 25 ja 26.

AP-2 Asuinpienalojen korttelialue, jolle saa rakentaa kytkettyjä pienaloja. Korttelialueelle rakennettavat auton säilytyspaikat tulee toteuttaa katettuina.
§§ 1, 2, 5, 6, 9, 12, 14-17, 19, 22 ja 26.

V-1 Virkistysalue, jolla sijaitsee luonnonsuojelualue 49 §:n perusteella suojeltuja liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Alueella ei saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, että liito-oravan elinympäristö heikentyy tai häviää. Metsäalueet tulee säilyttää mahdollisimman luonnontilaisina ja olemassa oleva puusto on säilytettävä siten, että sallitaan vain luonnon tai maisemahoidon kannalta tarpeelliset toimenpiteet. §§ 15 ja 26.

LP Yleinen pysäköintialue.
§§ 15, 16 ja 26.

LPA-1 Autopaikkojen korttelialue. LPA-alueelle saa sijoittaa jätekeräyspisteitä kuten jätetukoksia. Alueelle saa osoittaa yleisiä pysäköintipaikkoja. Autokatokset tulee toteuttaa viherkattoisina.
§§ 15, 16, 24 ja 26.

EV-1 Yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laisten alue, jolle saa sijoittaa maakaasun venttiiliaseman. Asema sijoitetaan on maisemoitava sopivalla värttyksellä ja istutuksella maastoon.
§§ 15 ja 26.

EV/hu Suojaviheralue, jolla sijaitsee alueellisesti hulevesijärjestelmälle varattu alueen osa. Alueella viivytetään, tasataan ja puhdistetaan hulevesiä. Alueen kautta on säilytettävä ekologinen yhteys Lähteen- ja oja- ja Finsinkalloon.
§§ 15 ja 26.

EV-1 Suojaviheralue, jonka kautta on säilytettävä ekologinen yhteys Lähteen- ja oja- ja Finsinkalloon. §§ 15 ja 26.

3 metriä kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



Puisto. §§ 15 ja 26.



Lähivirkistysalue. §§ 15 ja 26.



Lähivirkistysalue, jonka kautta on säilytettävä puustoinen ekologinen yhteys Lähteenjoangolta Friisinkallioon. §§ 15 ja 26.



Lähivirkistysalue, jolla sijaitsee luonnon-suojelulain 49 §:n perusteella suojeltuja liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Alueella ei saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, että liito-oravan elinympäristö heikentyy tai häviää. Metsäalueet tulee säilyttää mahdollisimman luonnontilaisina ja olemassa oleva puusto on säilytettävä siten, että sallitaan vain luonnon tai maisemahoidon kannalta tarpeelliset toimenpiteet. Alueella on luo- tai s- aluetta ja niiden valuma-alueita. §§ 15 ja 26.



Istutettava alueen osa.



Pensailla ja puilla istutettava alueen osa.



Istutettava pensasaita.



Istutettava puurivi.



Kadun alittava ekologinen yhteys, jonka sijainti on ohjeellinen, yhteys sitova. Ekologisen yhteyden tulee olla riittävän laaja. Sen tulee sisältää sekä vesi-uoma että maaeläinten kulun mahdollistava maakannas yhdessä.



Kadun ylittävä ekologinen yhteys, jonka sijainti on ohjeellinen, yhteys sitova. Ekologinen yhteystarve liito-oravan elinalueiden välillä sekä lepäkon ekologinen yhteystarve korttelista 22467 Keskuspuistoon. Alueelta tulee olla latvayhteys ja metsäkäytävä laajempiin viheralueisiin. Alueen valaistuksen suunnitteluun on kiinnitettävä erityistä huomiota.



Kaupunginosan raja.



Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.



Osa-alueen raja.



Ohjeellinen tontin raja.



Ohjeellinen alueen tai osa-alueen raja.



Risti merkinnän päällä osoittaa merkinnän poistamista.

22

Kaupunginosan numero.

OLA

Kaupunginosan nimi.

22473

Korttelin numero.



Alueen osa, jolla sijaitseva puusto on säilytettävä.



Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeänä metsänä säilytettävä alueen osa. Alueella sijaitsevat: Vesilain 2 luvun 11§:n mukaisesti suojeltu kausipuro ja paikallista monimuotoisuutta täydentävä lehtipuuvaltainen Lantinen korpikuvi 15 metrin suojavyöhykkeineen sekä paikallisesti merkittävä haapametsikkö.



Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeänä metsänä säilytettävä alueen osa. Alueella sijaitsevat: Vesilain 2 luvun 11§:n mukaisesti suojeltu kausipuro ja paikallisesti merkittävä Itäinen korpikuvi 15 metrin suojavyöhykkeineen.



Suojeltava alueen osa, jolla sijaitsee pikikutikan esiintymisalue, paikallisesti arvokas ruoho- ja heinäkorpi 15 metrin suojavyöhykkeineen ja metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö. Suojelualue muodostaa puronvarren myötäisen ekologisen yhteyden. Alueen kosteustasapaino tulee säilyttää. Korven luonnontilainen uoma kuuluu osaltaan alueelliseen hulevesijärjestelmään; sen kautta tulee ohjata hulevesiä. Uoman luonnontilaisuutta ei saa vaarantaa. Alueen kautta kulkee poikittainen ekologinen yhteys liito-oravan elinalueiden välillä.

Liite 12. Holmanpuiston kaavamerkintöjen ja määräysten toteutuminen (Espoon ympäristönsuojelu).

Holmanpuisto II asemakaava-alue sijaitsee Espoon Keskuspuiston vieressä. Ennen kaavan mahdollistamaa rakentamista kaava-alue oli lähes kokonaan metsää, joka jatkui Keskuspuiston puolelle. Kaava-alueella oli useita uhanalaisia luontoarvoja, minkä vuoksi kaavassa käytettiin monia eri luo-, eko- ja s- päällekkäismerkkejä varmistamaan, että alueen rakentamisessa ja käytössä luontoarvot huomioidaan. Toisaalta kaavakartta haluttiin pitää selkeänä, joten useampia suojeltavia luontoarvoja ryhmiteltiin saman kaavamerkin tai -määräyksen alle.

Niillä kaavan viheralueilla, joilla oli useampi uhanalainen luontokohde, käytettiin VL/s -kaavamerkkiä ja loppuilla viheralueilla VL-1- tai V-1-kaavamerkkiä. Lähivirkistysalueen VL-1-merkin ja suojaviheralueen EV-1-merkin määräyksissä oli erikseen mainittu, että alueen kautta on säätettävä ekologinen yhteys. Katujen yli ekologisten yhteyksien olemassaolo oli osoitettu eko-1- sekä eko-2-päällekkäismerkeillä. Ainoastaan eko-2-merkin määräyksessä korostettiin, että ekologinen yhteys on liito-oravien liikkumista varten. Tähän ratkaisuun päädyttiin, koska kaavan laatimisen aikana oli tunnistettu, että eko-2-merkin kohdalla puustoa tulisi rakentamisen jälkeen säästämään kapeampi vyöhyke. Mainitsemalla liito-orava haluttiin korostaa, millainen laatu ekologisella yhteydellä tulisi säilyä esimerkiksi puuston korkeuden ja aukkojen leveyden suhteen. Kaikilta kaavan viher- ja virkistysalueilta oli tunnistettu liito-oravien kulkuyhteyksiä, mutta niiden korostamista kaavamääräyksessä ei nähty tarpeelliseksi, koska kaavamääräykset velvoittivat säilyttämään V-aluemerkin kohdalla metsäalueet mahdollisimman luonnontilaisina (V-1, VL/s) tai säilyttämään puustoinen ekologinen yhteys (VL-1).

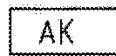
Kaava-alueella oli useampi liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikka. Espoon muista asemakaavoista poiketen Holmanpuisto II asemakaavassa niitä ei merkitty s-1- päällekkäismerkillä, vaan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen ympärille kaavoitettiin laajat, yhtenäiset virkistysalueet (V-1, VL/s), joiden kaavamääräyksiin lisätiin maininta liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen olemassaolosta ja velvoite virkistysalueen metsän käsittelyyn niin, etteivät liito-oravien elinympäristöt heikenny tai häviä. V-1- ja VL/s -merkintöjen määräys velvoitti säilyttämään metsät mahdollisimman luonnontilaisina ja salli vain luonnon- tai maisemanhoidon kannalta tarpeelliset toimenpiteet.

Sillä, että tiedossa olevia liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei merkitty kaavakartalle, haluttiin varautua siihen, että lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sijainnit ja määrät vaihtelisivat tulevaisuudessa. Tämä on todennäköistä, sillä kaava-alue oli enimmäkseen luonnontilaista metsää, joka oli suora jatkumo Keskuspuiston laajoihin metsiin. Kaava kuitenkin määrsi liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen kohdalla säilyttämään virkistysalueiden metsän luonnontilaisina, eikä näille virkistysalueille ollut tarkoitus tehdä uusia ulkoilureittejä.

Liito-oravakartoitukset osoittivat, että kaavaratkaisu oli toimiva. Lähivirkistysalueille ilmaantui uusia liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, ja vaikka vanhoilta paikoilta ei tehty enää havaintoja, kaiken kaikkiaan liito-oravia vaikutti asuvan Holmanpuisto II asemakaava-alueella yhtä paljon kuin ennen alueen rakentamista. Kaavaratkaisun onnistumisessa avainasemassa on varmasti ollut se, ettei Holmanpuisto II virkistysalueiden metsiin ole rakennettu mitään. Jos liito-oravan asuttamaan metsään on kaavassa osoitettu rakentamista, edes ohjeellinen virkistysreitti, Espoon asemakaavoissa tiedossa olevat liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikat on merkitty asemakaavoihin. Näin varmistetaan, että tietoa liito-oravan suojelutarpeista siirtyy kaavoituksesta seuraavaan vaiheeseen, jossa viher- ja virkistysalueiden käsittelyä ja rakentamista suunnitellaan.

[illegible]

ASEMAKAAVAMERKINTÖJÄ JA
-MÄÄRÄYKSIÄ.



Asuinkerrostalojen korttelialue.
1-15 §



Istutettava alueen osa.



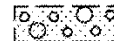
Autopaikkojen korttelialue. 14 §



Istutettava alueen osa. Alueella oleva puusto tulee pääosin säilyttää ja luontaisella metsäpuustolla täydennystiivistää, ryhmittäin jäsenneltynä. Istutettavien puiden taimikoon tulee olla mahdollisimman suuri. Asuinrakennusten lähialueille voidaan istuttaa myös pensaita.



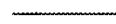
Lähivirkistysalue.



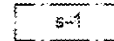
Ohjeellinen puilla ja pensaila istutettava alueen osa.



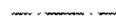
3 metriä kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



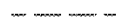
Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.



Suojeltava alueen osa, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella suojeltuja ja liito-oravien lisääntymis- tai levähdyspaikkoja. Alueella ei saa suorittaa toimenpiteitä, jotka heikentävät tai hävittävät liito-oravan elinympäristöä. Alueelta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista on neuvoteltava ympäristöviranomaisen kanssa.



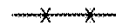
Osa-alueen raja.



Ohjeellinen alueen tai osa-alueen raja.



Merkittävä yksittäinen puu, joka tulee säilyttää.



Risti merkinnän päällä osoittaa merkinnän poistamista.

12

Kaupunginosan numero.

TAP

Kaupunginosan nimi.

12130

Korttelin numero.

MERITUULEN

Kadun tai puiston nimi.

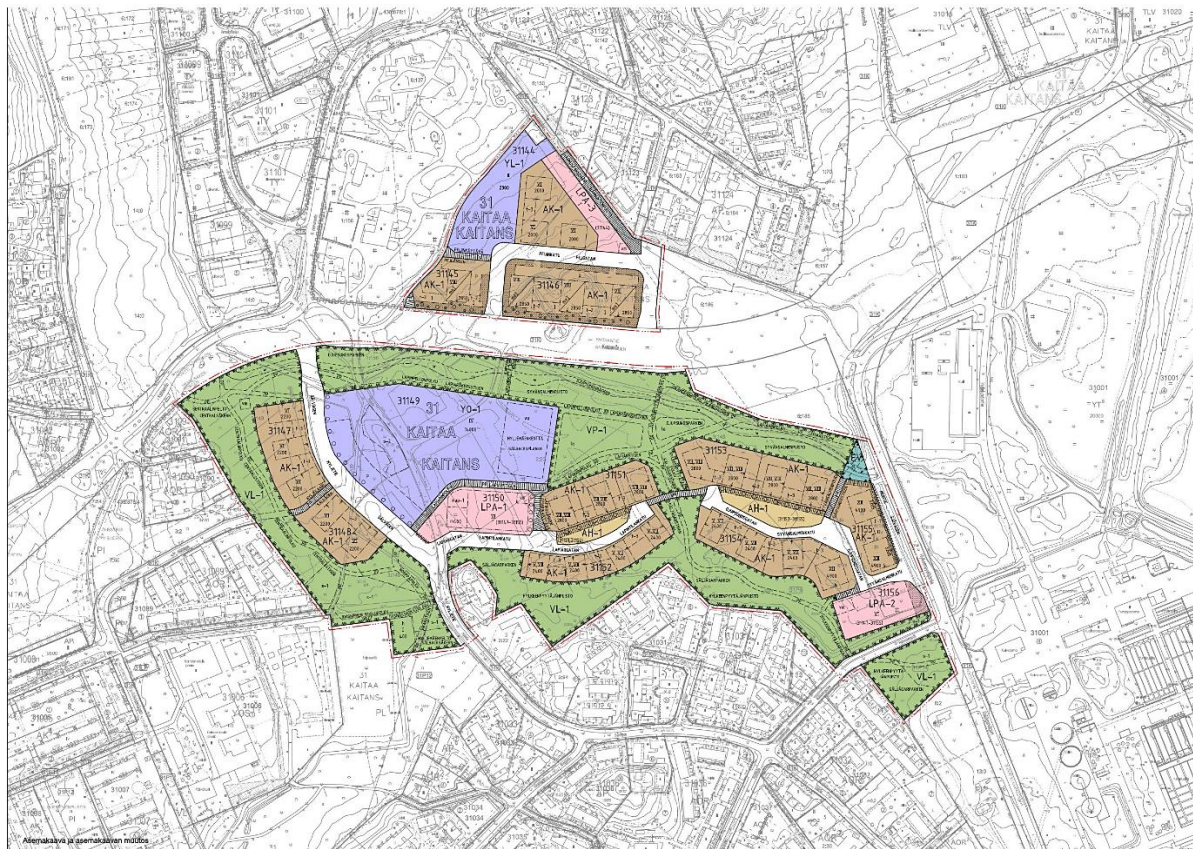
Liite 14. Steniuksenkummun kaavamerkintöjen ja määräysten toteutuminen
(Espoon ympäristönsuojelu).

Steniuksenkummun asemakaava lähtökohtana oli rakentaa vanhan omakotitalon ja kasvihuoneiden tilalle asuinkerrostalokortteli. Asemakaavanmuutokseen sisällytettiin myös viereinen metsäinen viheralue, josta oli havaittu liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikka. Tästä liito-oravien asuttamasta metsiköstä oli kolme erisuuntaista kulkuyhteyttä, joista yksi meni vanha omakotitalon pihan eli tulevan asuinkerrostalokorttelin pihan reunalla.

Liito-oravakartoituksessa koko metsäinen viheralue oli tunnistettu liito-oravien ydinalueeksi, joten asemakaavassa koko viheralue merkittiin liito-oravien suojeluun ohjaavalla s-1-päällekkäismerkillä. Koska tulevan asuinkerrostalokorttelin reunassa oleva liito-oravien kulkuyhteys oli yksi kolmesta ja Espoon kaupungin tavoitteena on jättää jokaiselle ydinalueelle vähintään kaksi kulkuyhteyttä, asemakaavassa asuinkerrostalojen korttelin reunalle tehtiin kaavamerkintä, joka ohjaa säästämään pääosan puustosta ja istuttamaan korttelin reuna mahdollisimman suurilla puuntaimilla. Kaavamääräyksessä ei erikseen korostettu, että korttelin reuna-alueen tulee toimia liito-oravien kulkuyhteytenä.

Rakennettavalla korttelilla puuston tiedettiin olevan huonokuntoista ja kestävän huonosti rakentamista. Kaavamääräys, joka olisi velvoittanut säästämään tontilla koko rakentamisen ajan toimivan liito-oravien kulkuyhteyden, koettiin kohtuuttoman vaikeaksi, etenkin kun kyseessä ei ollut lisääntymis- ja levähdyspaikan ainoa kulkuyhteys.

Liite 15. Finnö-Djupsundsbäckenin asemakaava, kaavatunnus 441600: kaavakartta ja liito-oravan suojelun kannalta oleelliset kaavamääräykset.



AK-1	Asuinkerrostalojen korttelialue, 1-4, 6-18 §	LPA-2 (3147-3153)	Autopaikkojen korttelialue. Suluissa olevat numerot osoittavat kortteit, joiden autopaikkoja saa alueelle sijoittaa. Pysäköintilokseen saa sijoittaa yleisiä pysäköintilä, 5, 17 §		Istutettava alueen osa.
AH-1 (3151, 3152)	Asumista palveleva yhteiskäyttöinen korttelialue. Suluissa olevat numerot osoittavat kortteit, joiden leikkipaikkoja saa alueelle sijoittaa, 7, 17 §	LPA-3 (3114)	Autopaikkojen korttelialue. Suluissa olevat numerot osoittavat kortteit, joiden auto- ja pyöräpaikkoja saa alueelle sijoittaa. Korttelialueelle saa rakentaa autokotoksia ja pyörävarastoja, 17 §		Alueen osa, jolle on istutettava puita ja pensaita.
YL-1	Julkisten lähipalvelurakennusten korttelialue lasten päiväkotia varten, 1, 6, 9-12, 16, 17 §				Istutettava puurivi.
YO-1	Opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelialue. Korttelille saa rakentaa tiloja koulua, päiväkotia, asukastiloja, nuorisopalveluita ja uimahuoneita varten, 1-2, 6, 8-12, 16, 17 §		3 metrin kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.		Katu.
VP-1	Puisto. Alueelle rakennetaan liito-oravien latvusyhteys.		Kortteli, korttelinosan ja alueen raja.		Suojeltava alueen osa, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella suojeltuja liito-oravien lisääntymis- tai levähdyspaikkoja. Alueella ei saa suorittaa toimintoja, jotka heikentävät tai hävittävät liito-oravan elinympäristöä. Alueella koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista on neuvoteltava ympäristöviranomaisen kanssa.
VP-2	Puisto, jolle melun takia ei saa sijoittaa herkkiä toimintoja. Alueelle rakennetaan liito-oravien latvusyhteys.		Ohjeellinen alueen tai osa-alueen raja.		Ohjeellinen torin raja.
VL-1	Lähipalvelualue. Alueen puusto toimii liito-oravien yhteyssuhteissa. Puustoa tulee hoitaa ja täydennysistuttaa niin, että latvusyhteys säilyy. Hyökkäyspyöjänpuuston lisäosassa tulee huomioida jalopuumetsän puut.		Risti merkinnän päällä osoittava merkinnän poistamista.		Kaupunkiosan numero.
VL-2	Virkistysalue, jolle melun takia ei saa sijoittaa herkkiä toimintoja. Alueen puusto toimii liito-oravien yhteyssuhteissa. Puustoa tulee hoitaa niin, että latvusyhteys säilyy.		Kaupunkiosan nimi.		Korttelin numero.
LPA-1 (31147-31155)	Autopaikkojen korttelialue. Suluissa olevat numerot osoittavat kortteit, joiden autopaikkoja saa alueelle sijoittaa. Korttelin sijottuvat metron liittyvät ilmanvaihto- ja painetasauskuilu ja liikennetunnelin hätäpoistumistie, jotka tulee ottaa huomioon pysäköintilokseen ja myymälän suunnittelussa. Pysäköintilokseen saa sijoittaa yleisiä pysäköintilä. Korttelialueen huoltotiä tulee toteuttaa kaupunkivallitseinä korttelitasotena kaupunkivallitena, 5, 17 §		Kadun, tien, katuosion, torin, puiston tai muun yleisen alueen nimi.		Rakennuskoikeus kerrosalanelämetrinä.
			Roomalainen numero osoittaa rakennuksen, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.		

Liite 16. Finnöö-Djupsundsbäckenin kaavamerkintöjen ja määräysten toteutuminen (Espoon ympäristönsuojelu).

Finnöö-Djupsundsbäckenin asemakaava-alue sijaitsee Kaitaan ja Finnöö tulevien metroasemien välillä. Kummankin metroaseman ympärillä on metsiköitä, joissa on liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Metroasemien rakentaminen tulee pienentämään liito-oravien elinympäristöjä. Elinympäristöjen pienentyessä niiden välisten kulkuyhteyksien merkitys korostuu suotuisan suojelutason ylläpitämisessä.

Finnöö-Djupsundsbäckenin asemakaavalla ennakointiin liito-oravien suojelutarpeiden muutoksia turvaamalla olemassa oleva kulkuyhteys. Lisäksi määritettiin, että uuteen rakennettavaan puistoon tulee istuttaa puita niin, että tulevaisuudessa puistossa on liito-oravien kulkuyhteys. Koska liito-oravien kulkuyhteydet haluttiin säilyttää laadukkaina, pidettiin hyvänä ratkaisuna merkitä kaavassa koko virkistysalue puustoltaan liito-oravien kulkuyhteydeksi sen sijaan, että kulkuyhteys olisi osoitettu esimerkiksi nuoliviivana. Viivamerkin riskinä olisi ollut se, että liito-oravien kulkuyhteydeksi olisi tulkittu viivamerkin kohdalla oleva puurivistö. Laadukas ja aikaa kestävä liito-oravien kulkuyhteys on puustoinen käytävä.

Tunnetut liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ympäröivät ydinalueet merkittiin kaavakarttaan s-1-päällekkäismerkinnällä siltä osin, kun ydinalueet olivat kaava-alueella. Osa ydinalueista jatkui toisen asemakaavan puolella. Koska rakentamisen tiedettiin tulevan aivan ydinalueiden viereen, s-1-päällekkäismerkin määräykseen lisäti velvoite keskustella kaupungin ympäristöviranomaisen kanssa aluetta koskevista toimenpiteistä tai suunnitelmista. Tällä tavoin pyrittiin varmistamaan esimerkiksi se, että rakentamisen aiheuttaman melun ja tärinän osalta huomioidaan liito-oravien pesimärauha. Määräyksellä haluttiin myös varmistaa se, että mikäli liito-oravien esiintymissä tapahtuisi muutoksia, tulisi sekin huomioitua rakentamisen suunnittelussa ja toteutuksessa.