

Vastaanottaja
Bonava Suomi Oy

Asiakirjatyyppi
Raportti

Päivämäärä
10/2019

ESPOON KERAN ALUEEN LIITO- ORAVASELVITYKSEN TÄYDENNYS



ESPOON KERAN ALUEEN LIITO-ORAVASELVITYKSEN TÄYDENNYS

Projekti **Espoon Keran alueen liito-oravaselvityksen täydennys**
Projekti nro **1510050679**
Vastaanottaja **Bonava Suomi Oy**
Asiakirjatyyppi **Raportti**
Päivämäärä **4.10.2019**
Laatija **Elviira Ritari, Heikki Holmén**
Tarkastaja **Heikki Holmén**
Kuvaus **Liito-oravaselvityksen täydennys, elinympäristöjen nykytila ja toimenpide-ehdotukset**

Ramboll
PL 718
Pakkahuoneenaukio 2
33101 TAMPERE

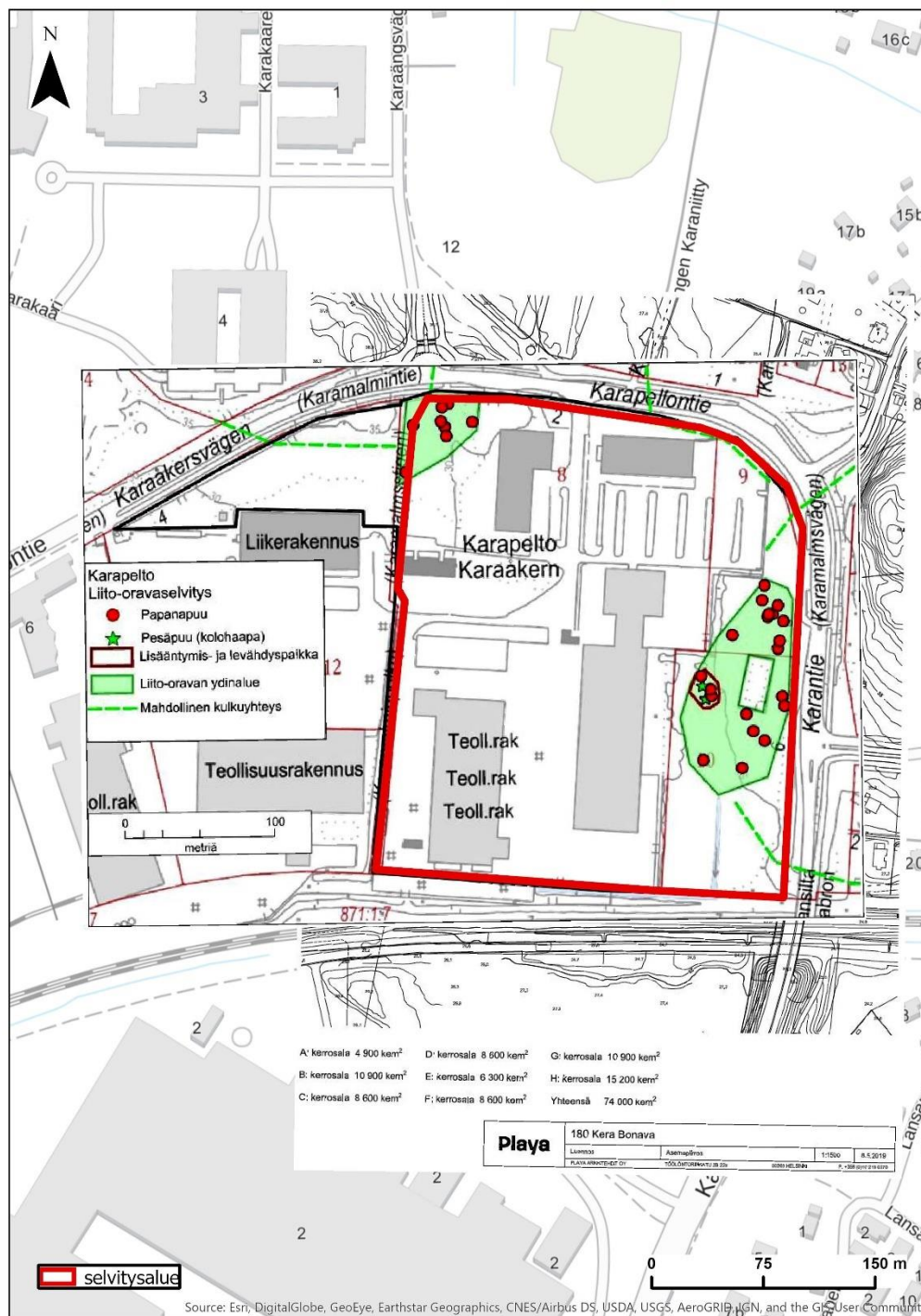
P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://fi.ramboll.com>

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	2
2.	Liito-orava	5
2.1	Uhanalaisuus ja suojeluperusteet	5
2.2	Elinympäristö ja elintavat	5
3.	Menetelmät	7
3.1	Lähtöaineisto	7
1.1	Maastokäynti	7
4.	Lähtötiedot	8
4.1	Karapellon alueen asemakaavamuutos: Liito-oravaselvitys, Enviro 2019	8
4.2	Espoon kaupungin ja ympäristöhallinnon tiedot liito-oravan esiintymisestä Espoon alueelta	8
4.3	Keran osayleiskaavan luontoselvitykset 2014	9
5.	20.8.2019 Maastokäynnin tulokset	11
6.	Yhteenveto ja maankäyttösuositukset	15
	LÄHTEET	18

1. JOHDANTO

Tässä täydennysselvityksessä tarkastettiin Espoon Keran alueelle tehdyssä vuoden 2019 (Enviro) liito-oravaselvityksessä esitetyt lajin elinympäristörajaukset, sekä selvitettiin alueen kehittämisen mahdollisuudet vaarantamatta liito-oravan esiintymistä alueella (Kuva 1).



Kuva 1. Environ (2019) alueelle tekemä liito-oravaselvitys ja täydennysselvityksessä tarkasteltu selvitysalue.

Keran alue on tehdasaluetta, eikä siellä tällä hetkellä ole toimintaa. Alueen itä- ja luoteisosassa on liito-oravalle soveltuvaa kuusivaltaista metsikköä (Kuva 2). Alue rajoittuu pohjoisesta ja idästä Karapellontiehen, lännestä tehdasalueeseen ja etelästä rautatiehen.



Kuva 2. Ilmakuva selvittävältä alueelta.

Keran hankealuetta on suunniteltu kehitettävän uudeksi asuinalueeksi asemapiirrosluonnoksen mukaisesti (Kuva 3).



Kuva 3. Keran alueen asemakaavapiirrosluonnos (Playa Arkitehdit Oy 2019)

2. LIITO-ORAVA

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

2.1 Uhanalaisuus ja suojeluperusteet

Liito-orava on luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu ja EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV (92/43/EEC) laji. Liito-orava on luokiteltu vaarantuneeksi (VU = Vulnerable) (Hyvärinen ym. 2019). Luonnonsuojelulain 49 §:n mukaan luontodirektiivin liitteen IV lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Kieltoon voidaan hakea poikkeuslupaa alueelliselta ELY-keskukselta. Poikkeusluvan myöntämisen edellytyksenä on, että lajin suotuisa suojelutaso ei heikkene, hankkeella ei ole muuta toteuttamisvaihtoehtoa ja hanke on yhteiskunnan edun mukainen.

2.2 Elinympäristö ja elintavat

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

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

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

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

Liito-orava on yöeläin, jota harvoin näkee päiväaikaan. Siksi liito-oravan esiintymistä alueella selvitetään etsimällä papanoita. Liito-oravan papanoita kertyy yleensä eniten talven aikana käytettyjen kolopuiden alle. Liito-oravan käyttämän kolopuun alla ei kuitenkaan ole aina havaittavissa jätöksiä, ja pesäpaikan lisäksi papanoita voi löytyä myös ruokailupaikkojen ja kulkureittinä käytettyjen puiden alta. Liito-oravan elinmahdollisuuksien turvaamisessa on tärkeää pesäpaikkojen ja ravintopuiden säilyttämisen lisäksi huomioida lajille soveltuvat elinympäristöt sekä kulkureitit niin, että ne muodostavat yhtenäisen verkoston. Populaation eri yksilöiden elinpiirit eivät saa joutua eristyksiin ja poikasille tulee taata reitit uusille elinpiireille.

Talvella liito-oravan käyttämä ravinto värjää papanat kellertäviksi, kesällä ne muuttuvat ruskeiksi ja hajoavat nopeammin. Liito-oravakartoitukset ajoitetaankin kevääseen, jolloin talvipapanat ovat helposti erotettavissa paljaalta maalta tai lumen päältä. (Hanski 2016)

3. MENETELMÄT

3.1 Lähtöaineisto

Työ aloitettiin kokoamalla saatavilla oleva lähtöaineisto. Lähtöaineistona käytettiin:

- Karapellon alueen asemakaavamuutos: Liito-oravaselvitys, Enviro 2019
- Alueen suunnitelmat ja asemapiirustukset
- Espoon kaupungin ympäristökeskuksen tiedot liito-oravan esiintymisestä Espoon alueelta (saatu 23.8.2019)
- Keran osayleiskaava-alueen luontoselvitykset 2014, Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen julkaisusarja 9/2014

Liito-oravan esiintymistietoja pyydettiin lisäksi ympäristöhallinnosta, josta ilmoitettiin, että tarkin ja ajankohtaisin tieto on saatavilla Espoon kaupungin ympäristökeskuksesta (Huolman, Ilpo tiedonanto 5.9.2019)

1.1 Maastokäynti

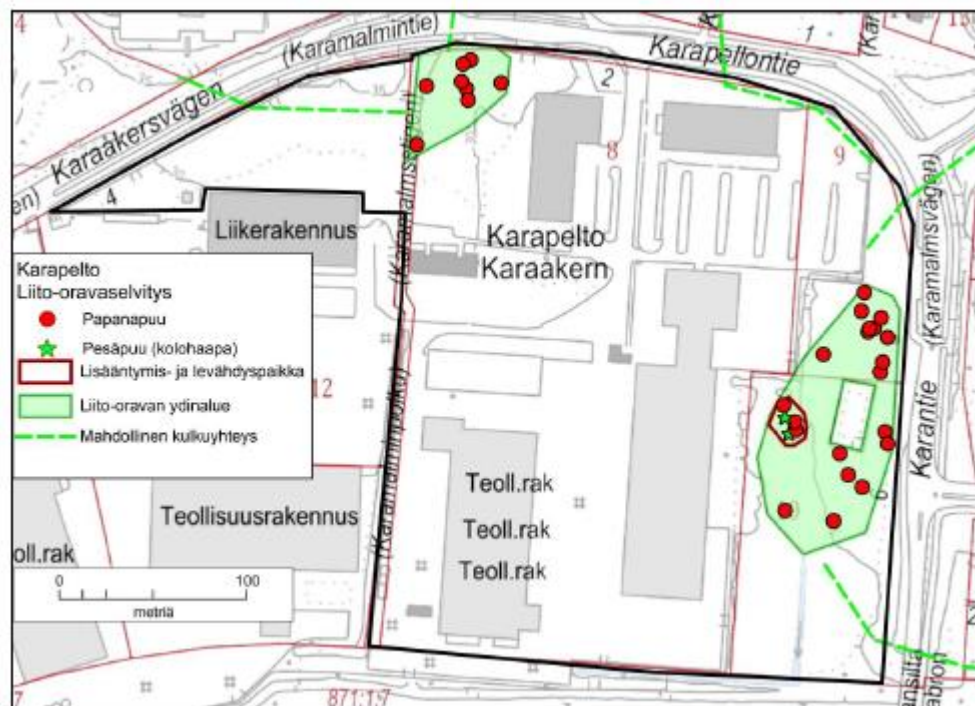
Alueelle tehtiin maastokäynti 20.8.2019. Maastokäynnillä tarkistettiin Enviro Oy:n raportissa vuonna 2019 esitetyt liito-oravan elinympäristörajaukset. Selvitys suoritettiin elinympäristötarkasteluna, sillä tarkkaa liito-oravaselvitystä ei selvityksen ajankohdan vuoksi pystytty tekemään. Maastossa tarkasteltiin mitkä puut ja mikä alue on jätettävä rakennustoimien ulkopuolelle, jotta liito-oravan esiintyminen alueella ei vaarantuisi. Lisäksi tarkasteltiin liito-oravan kulkuyhteyksiä lähimmille tunnetuille elinympäristöille. Maastokäynnin suoritti FM ekologi Elviira Ritari Ramboll Finland Oy:stä.

4. LÄHTÖTIEDOT

4.1 Karapellon alueen asemakaavamuutos: Liito-oravaselvitys, Enviro 2019

Ympäristösuunnittelu Enviro Oy on laatinut alueelle liito-oravaselvityksen keväällä 2019. Työhön liittyvät maastotyöt on tehty 11. ja 16.4.2019.

Selvityksen yhteydessä alueelta havaittiin liito-oravan jätöksiä usean puun juurilta. Selvityksessä Keran alueelle rajattiin kaksi liito-oravan ydinaluetta ja yksi lisääntymis- ja levähdyspaikka (Kuva 4). Lisäksi esitettiin liito-oravan kulkuyhteydet alueen ulkopuolelle.

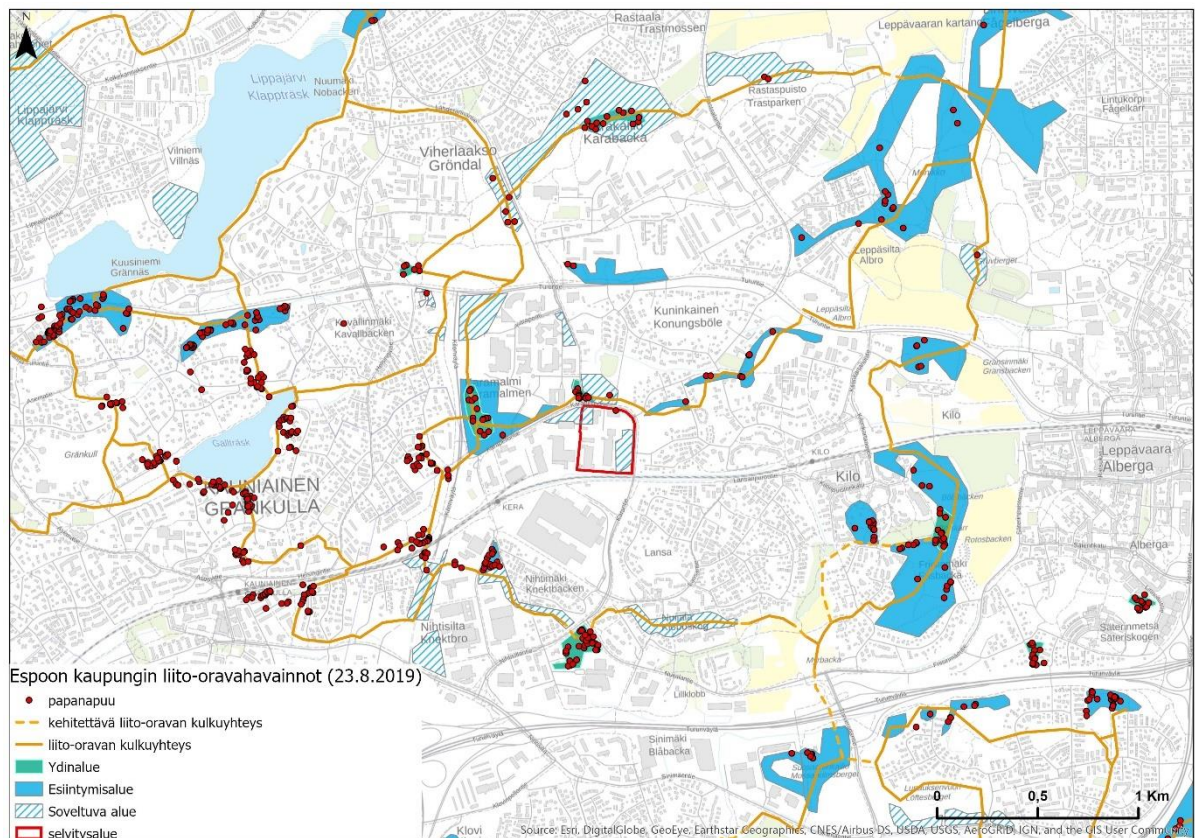


Kuva 4. Kevään 2019 selvityksen tulokset (Enviro 2019).

4.2 Espoon kaupungin ja ympäristöhallinnon tiedot liito-oravan esiintymisestä Espoon alueelta

Espoon kaupungilta saadut liito-oravan esiintymistiedot (saatu 23.8.2019) sisältävät tietoja tunnetuista liito-oravan esiintymisalueista, soveltuvista alueista, sekä kulkuyhteyksistä (Kuva 5). Kahden kilometrin säteellä Keran hankealueesta on tunnistettu useita liito-oravan esiintymisalueita, sekä liito-oravalle soveltuvia alueita. Lähimmät tunnistetut liito-oravan esiintymisalueet sijaitsevat hankealueen koillis-, luoteis- ja pohjoispuolella, vastakkaisella puolella Karapellontietä. Liito-oravan kulkuyhteys on merkitty kulkemaan Karapellontien pohjoispuolella.

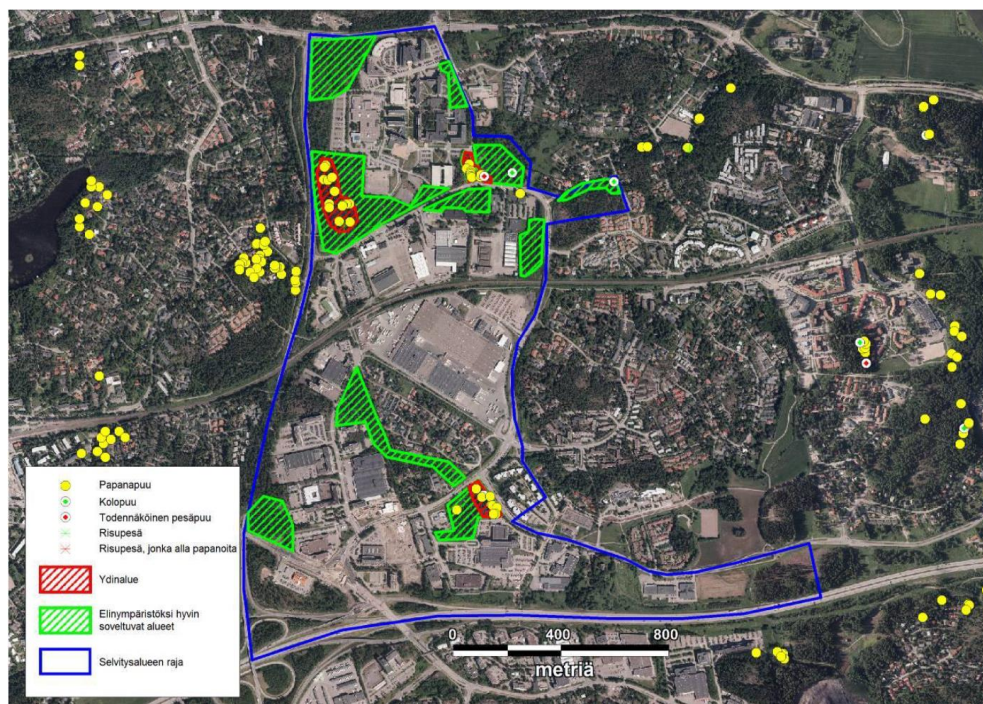
Espoon kaupungin aineistossa hankealueelle rajatuille liito-oravalle soveltuville alueille ei ole vielä päivitetty Environ vuoden 2019 mukaisia liito-oravan esiintymisalueita.



Kuva 5. Espoon kaupungin liito-oravahavainnot (23.8.2019).

4.3 Keran osayleiskaavan luontoselvitykset 2014

Keran osayleiskaavaa varten laadituissa vuoden 2014 luontoselvityksissä Keran hankealueen metsiköt on merkattu liito-oravalle hyvin soveltuviksi alueiksi. Lähimmät liito-oravan ydinalueet havaittiin hankealueen pohjois- ja luoteispuolelta. (Kuva 6)



Kuva 6. Keran osayleiskaavan luontoselvityksen liito-oravahavainnot (2014).

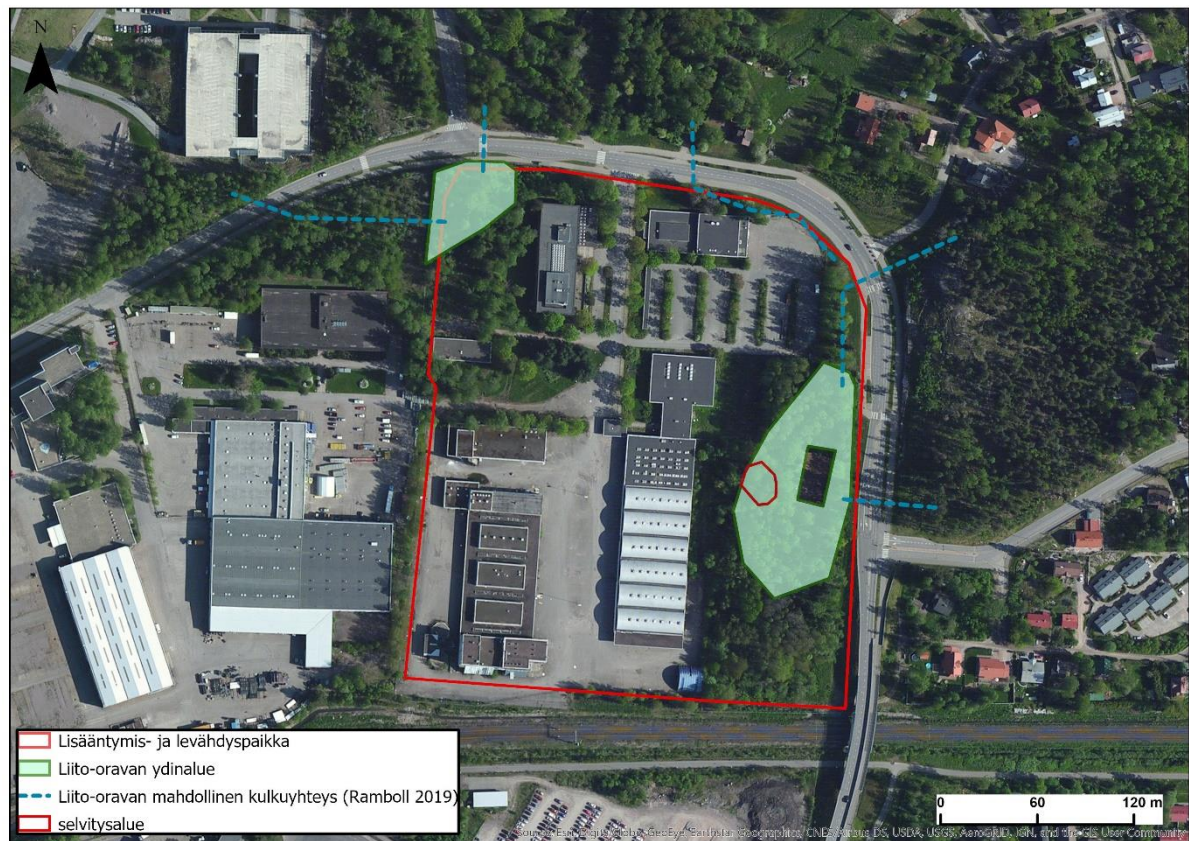
5. 20.8.2019 MAASTOKÄYNNIN TULOKSET

Elokuun lopussa tehdyllä maastokäynnillä havainnoitiin Keran hankealueelle sijoittuvaa liito-oravalle soveltuvaa ruokailu- ja suojapuustoa. Alueella havaittiin kasvavan runsaasti vanhoja järeitä liito-oravalle soveltuvia kuusia ja lehtipuita – pääasiassa haapoja ja koivuja. Myös Environ raportissa esitetyt liito-oravan pesäpuut paikallistettiin (Kuva 7) (Environ 2019).



Kuva 7. Kolohaapa selvitysalueella.

Havaintojen perusteella todettiin, että liito-oravan ydinalue, sekä lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat Environ 2019 raportissa asianmukaisesti rajattu. Alla olevassa kuvassa on esitetty Environ 2019 rajaamat liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat, ydinalue, sekä täydennysselvityksen maastokäynnin perusteella todetut liito-oravan mahdolliset kulkuyhteydet alueen ulkopuolelle (Kuva 8).



Kuva 8. Maastokäynnin tulokset.

Hankealueen **itäosan metsäalueen** puusto koostuu pääasiassa kuusesta, haavasta ja koivusta. Järeää, vanhaa puustoa on etenkin metsäalueen keski- ja pohjoisosissa. Metsäalueen eteläpäässä kasvaa nuorempaa tasaikäistä haavikkoa. Järeitä kuusia tavataan etenkin metsäalueen keskiosassa. Metsäalueen länsireunaan on kaivettu etelä-pohjois-suuntainen oja. (Kuva 9 ja Kuva 10)



Kuva 9. Järeitä kuusia itäisen metsäalueen keskiosissa.



Kuva 10. Tasaikäinen haavikko itäisen metsäalueen eteläpäässä.

Hankealueen **länsipuoleisen metsäalueen** puusto on lehtipuuvaltaista sekametsää.

Maastokäynnillä havaitut liito-oravan mahdolliset kulkuyhteydet ovat linjassa Environ 2019 raportissa esitettyihin yhteyksiin, pois lukien eteläisin yhteys, joka on Environ selvityksessä osoitettu radan ylittävän sillan yli/alta (Kuva 8). Maastohavaintojen perusteella todennäköisempi kulkuyhteys on kuitenkin ydinalueelta suoraa itäiselle metsäalueelle, jossa on pidempää puustoa aivan Kilontien pohjoispuolella. Radan ylittävän sillan kupeessa on pusikkoista ja pitkiä puita vähemmän. Lisäksi silta itsessään luo estevaikutusta.

6. YHTEENVETO JA MAANKÄYTTÖSUOSITUKSET

Keran alueen kehittäminen asemapiirrosluonnoksen mukaisesti hävittää liito-oravareviirin hankealueen itäosassa. Myös läntiseen liito-oravan ydinalueen laatu heikentyy asemapiirrosluonnoksen mukaisessa rakentamisessa. Lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin sisältyvät suojaa antavat puut ja ruokailupuut suositellaan säilytettävän siinä laajuudessa, että yksilö voi käyttää elinpiirinsä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja menestyksekkäästi. Liito-oravien tulee myös pystyä liikkumaan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sekä mahdollisten erillisten ruokailualueiden välillä. (Kuva 11)



Kuva 11. Nykyisten liito-oravareviirien sijoittuminen suhteessa asemapiirrosluonnokseen.

Selvitysalueen luoteiskulmassa sijaitseva liito-oravan ydinalue pirstoutuu asemaluonnoksen mukaisen rakentamisen toteutuessa. Ydinalueelta ei ole havaittu liito-oravan pesäpuita, eikä siksi ole tulkittu liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi. Alueelle ei sijoitu, eikä sen läpi ei kulje merkittävää liito-oravan kulkuyhteyttä. Espoon kaupungin aineistossa kulkuyhteys on linjattu Kerantien pohjoispuolelle.

Käytännössä korttelin H rakentaminen asemapiirustuksen mukaan ei ole mahdollista ilman, että liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan tila ei heikkenisi. Korttelin aluetta voidaan kehittää mikäli, rakentaminen ei heikennä lisääntymis- ja levähdyspaikkaa. Tunnistettu ydinalue tulee kuitenkin jättää kokonaan rakentamisen ulkopuolelle ja rajata tarvittaessa maastoon. Lisääntymis- ja levähdyspaikan eteläpuolelle sijoittuvan Karottikadun rakentaminen on mahdollista lisääntymis- ja levähdyspaikkaa hävittämättä. Tien ja sen etelä puolisen alueen rakentaminen pienentää liito-oravan ydinaluetta, mutta ei hävitä vuonna 2019 tunnistettuja lajin pesäpuita.

Karottikadulta tai sen eteläpuoliselta alueelta ei ole havaittu liito-oravan pesäpuita (Enviro 2019). Kadun toteuttaminen pienentää liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä, mutta se ei heikennä lisääntymis- ja levähdyspaikkaa siinä määrin, että lajin esiintyminen alueella vaarantuisi. Karottikadun eteläpuolisen alueen rakentaminen ei myöskään heikennä liito-oravan mahdollisia kulkuyhteyksiä alueelle. Yleisesti ottaen liito-oravan voidaan katsoa esiintyvän Espoossa runsaana. Hankealueen läntisen liito-oravareviirin läpi ei kulje merkittävää liito-oravien kulkuyhteyttä, eikä liito-oravat todennäköisesti pysty liikkumaan metsäalueen kautta radan yli etelään, puuston ollessa radan läheisyydessä matalaa ja pusikkoista. Myös Karapellontien silta toimii esteenä liito-oravan liikkumiselle metsikön eteläosasta radan yli kaakkoon.

Korttelin H rakentaminen asemapiirustuksen mukaisesti vaatisi poikkeusluvan. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla kielletty. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus voi yksittäistapauksessa myöntää poikkeuksen hävittämisen ja heikentämiskieltoon luontodirektiivin 16 artiklassa mainituilla perusteilla. Poikkeus suojeluun voidaan myöntää, jos:

1. Muuta tyydyttävää ratkaisua ei ole, ja
2. poikkeus ei haittaa kyseisten lajien kantojen suotuisan suojelun tason säilyttämistä niiden luontaisella levinneisyysalueella, ja
3. poikkeamisen perusteena on jokin seuraavista syistä
 - a) luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojeleminen ja luontotyyppien säilyttäminen;
 - b) erityisen merkittävien vahinkojen ehkäiseminen, joka koskee viljelmiä, karjankasvatusta, metsiä, kalataloutta sekä vesistöjä ja muuta omaisuutta;
 - c) kansanterveyttä ja yleistä turvallisuutta koskeva tai muu erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottava syy, mukaan lukien sosiaaliset ja taloudelliset syyt, sekä jos poikkeamisesta on ensisijaisen merkittävää hyötyä ympäristölle;
 - d) näiden lajien tutkimus- ja koulutus, uudelleensijoittamis- ja uudelleenistuttamistarkoitukset ja näiden tarkoitusten kannalta tarvittavat lisääntymistoimenpiteet, mukaan lukien kasvien keinotekoinen lisääminen;
 - e) tarkoin valvotuissa oloissa tapahtuva valikoitu ja rajoitettu kyseisten lajien yksilöiden ottaminen ja hallussapito kansallisten toimivaltaisten viranomaisten määrittelemissä rajoissa.

Tämän hankkeen kohdalla, poikkeusluvan saaminen arvioidaan epätodennäköiseksi, vaikka lajin suotuisan suojelun taso sen sallisikin (2. poikkeusperuste). Kokemuksemme mukaan

kaavoitushankkeissa poikkeusperusteiden 1. kohta (Muuta tyydyttävää ratkaisua ei ole) pystytään hyvin harvoin perustelemaan. Tämä lisäksi poikkeusluvan saamiseksi hankkeen on täytettävä jokin 3. poikkeusperusteen kohdista, joista käytännössä tulkittavaksi tulisi kohta c. Lähtöaineiston perusteella myös tämän kohdan vaatimusten täyttäminen vaikuttaa epätodennäköiseltä.

Liito-oravien säilyttämiseksi Espoon kaavoitettavilla alueilla on esitetty suosituksena (Ramboll Finland Oy 2014) mm. seuraavat ohjeet:

- Elinympäristöjen ydinalueet (keskimäärin vähintään noin 1 hehtaari) säilytetään ja elinympäristön laatua ylläpidetään. Ydinalueella tulee säilyä riittävä määrä ravintoa ja pesäpaikkoja naaraan talvehtimista ja lisääntymistä varten.
- Ydinalueen ympärille rajataan säilytettävä ja elinympäristönä ylläpidettävä metsäinen elinympäristöalue (5–10 hehtaaria, minimissään 4 hehtaaria). Alue rajataan mahdollisimman yhtenäisenä suosien tunnistettuja liito-oravalle soveltuvia alueita.
- Ydinalueilta säilytetään tavoitteellisesti vähintään kaksi yhteyttä elinympäristöverkoston muille alueille, tärkeissä solmukohdissa säilytetään kolme yhteyttä. Alueelliset yhteydet muualle Espooseen säilytetään ja niiden toimivuutta parannetaan.
- Soveltuvaa elinympäristöä säilytetään mahdollisimman laajasti tunnettujen elinympäristöalueiden yhteydessä ja viherverkoston osana. Soveltuvat alueet tukevat ydin- ja elinympäristöalueiden säilymistä ja laatua sekä mahdollistavat liito-oravien elinpiirien siirtymisen ja uusien elinpiirien syntymisen sekä kannan säilymisen pitkällä aikavälillä

Rakentamisesta aiheutuvan häiriön vaikutusta liito-oraviin voidaan lieventää keskittämällä rakennustoimet liito-oravan lisääntymis- ja poikasajan ulkopuolelle syyskuusta maaliskuun alkuun. Karottikadun rakennustoimet suositellaan tehtäväksi kadun eteläpuolelta, jotta soveltuvaa elinympäristöä häviäisi mahdollisimman vähän. Uuden kadun pohjoispuolelle, kadun läheisyyteen, sijoittuvat suurikokoiset puut suositellaan suojaamaan rakennustoimien ajaksi.

Näin ollen suosittelemme, että Environ (2019) selvityksessä esitetyistä liito-oravan ydinalueista, läntisen alueen Karottikadun pohjoispuoleinen osa jätetään rakentamatta. Metsäaluetta voidaan kehittää esimerkiksi lähivirkistysalueena, mikäli sen ominaispiirteitä ei muuteta merkittävästi.

LÄHTEET

- Hanski, I. K. ym. 2006. Liito-oravan (*Pteromys volans*) Suomen kannan koon arviointi. Loppuraportti. 34 s.
- Hanski, I. K. 2016: Liito-orava. Biologia ja käyttäytyminen. 94 s.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s
- Enviro, 2019. Karapellon alueen asemakaavamuutos: Liito-oravaselvitys. 9 s.
- Luonnonsuojelulaki 20.12.1996/1096
- Nieminen, M. & Ahola, A. 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. Suomen ympäristö 1/2017. Ympäristöministeriö.
- Ramboll Finland Oy, 2014. Selvitys liito-oravien ja maankäytön suunnittelun yhteensovituksesta Espoonlahden ja Matinkylän alueilla. Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen julkaisusarja 5/2014.
- Salomäki P., Virtanen T., Yrjälä R. & Vickholm J. 2014. Keran osayleiskaava-alueen luontoselvitykset. Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen julkaisusarja 9/2014.
- 92/43/EEC: Neuvoston direktiivi; luonnonvaraisten elinympäristöjen ja luonnonvaraisten eläinten ja kasvien suojelusta; EYVL 1992 L