



TAMPEREEN KAUPUNKI

Niihaman alueen liito-orava- ja viitasammakkoselvitykset

Raportti

Donna ID: 3 339 417

Kieli: suomi

Tekijä: Tiina Mäkelä

P38057

FCG SUUNNITTELU JA TEKNIikka OY

Mäkelä Tiina

05.09.2019

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO.....	1
2	SELVITYSALUE.....	1
3	LÄHTÖTIEDOT JA MENETELMÄT	3
3.1	Lähtötiedot	3
3.2	Kokoukset	5
3.3	Maastotyöt	5
3.3.1	Liito-oravaselvitys	5
3.3.2	Viitasammakkoselvitys	6
4	EPÄVARMUUSTEKIJÄT	8
5	LAJIKUVAUKSET	10
5.1	Liito-orava.....	10
5.2	Viitasammakko.....	11
6	TULOKSET	13
6.1	Liito-oravan esiintyminen selvitysalueella.....	13
6.1.1	Yleistä	13
6.1.2	Liito-oravan elinalueiden kuvaukset.....	16
6.2	Viitasammakko.....	50
6.2.1	Yleistä	50
6.2.2	Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen kuvaukset	54
7	JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET	56
7.1	Liito-orava.....	56
7.2	Viitasammakko.....	59
8	LÄHTEET.....	62

Paikkatietoaineistot:

Pohjakartat © Maanmittauslaitos 2019, © Tampereen kaupunki 2019

Kannen kuva: Liito-oravan papanoita pesäpuun alla.

LIITTEET

Liite 1. Liito-oravan elinalueet, soveltuvat elinympäristöt ja kulkuyhteydet (A3-koossa).

Liite 2. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat (A3-koossa)

Mäkelä Tiina

05.09.2019

Niihaman alueen liito-orava- ja viitasammakkoselvitykset

1 JOHDANTO

Tampereen kaupunki laatii kaupunkistrategian mukaisesti kantakaupunkia koskevaa valtuustokausittain päivittyvää yleiskaavaa. Kantakaupungin yleiskaava 2040 valmistelussa tunnistettiin tarve laatia tarkemmat kokonaissuunnitelmat keskuspuistoverkoston Kauppi-Niihaman sekä Kirkkosuonnotkon osa-alueille. Molemmilla aluekokonaisuuksilla on tärkeä kokoava merkitys viherympäristön ja vapaa-ajan palveluiden, maiseman ja kulttuurihistorian sekä ekologisen verkoston kannalta. Tässä työssä on laadittu Niihaman suunnittelualueelle liito-orava- ja viitasammakkoselvitykset.

Työn tarkoituksena oli selvittää suunnittelualueelta mainittujen luontodirektiivin liitteen 4(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat sekä kulkureitit ja muut tärkeät elinympäristöt ja esittää tulosten pohjalta suosituksia alueen maankäyttöön. Työn lähtökohtana oli, että alueen suunnittelussa voidaan huomioida lajien kannalta tärkeät elinympäristöt sekä edistää lajeille tärkeiden alueiden ominaispiirteiden säilymistä.

Liito-orava- ja viitasammakkoselvitykset laadittiin viranomaisohjeistuksen (lähde Nieminen & Ahola (toimitus) 2017) mukaisin menetelmin. Selvitykset on laatinut FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:n filosofian maisteri biologi Tiina Mäkelä.

2 SELVITYSALUE

Niihaman suunnittelualue sijaitsee noin neljän ja kuuden kilometrin välisellä etäisyydellä kaupungin keskustasta itään. Se rajautuu lännessä Toimelankatuun, etelässä Teiskontiehen ja Alasjärveen ja idässä Luhtaantiehen. Pohjoisessa aluetta rajaavat Niihamajärvi sekä järvelle

Mäkelä Tiina

05.09.2019

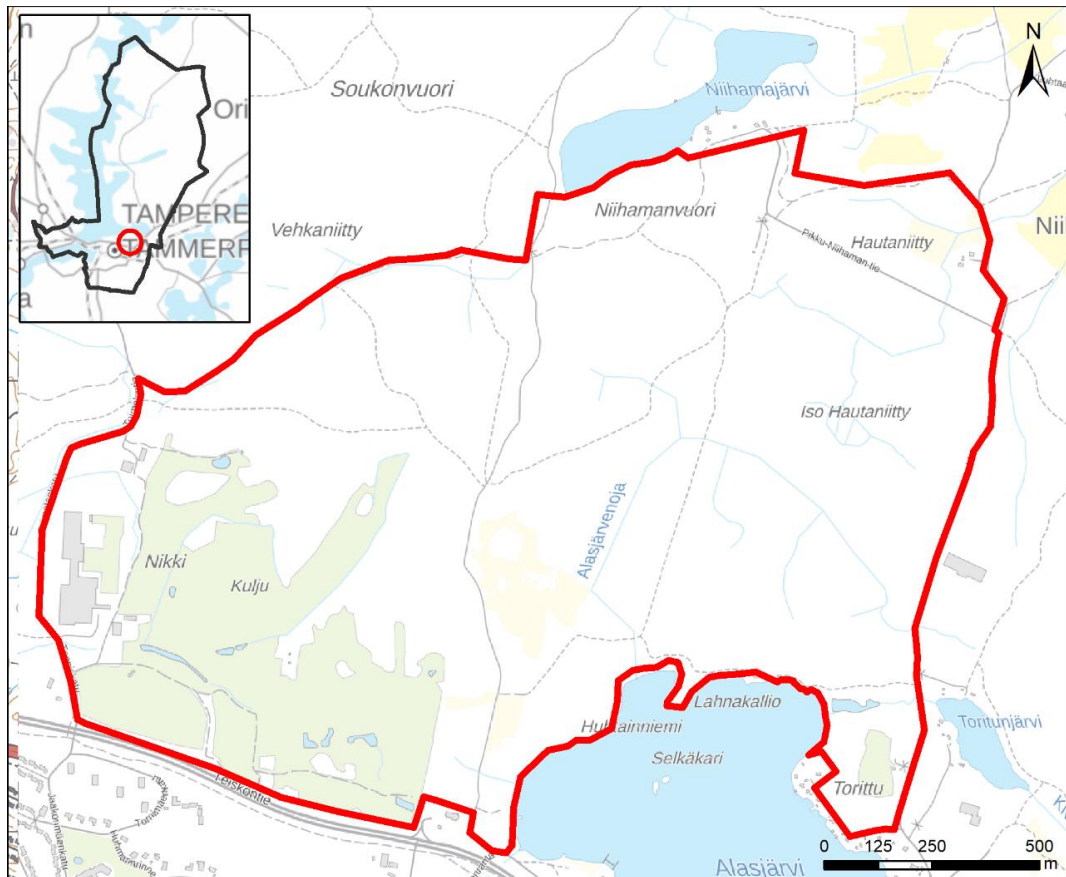
Toimelankadulta johtava ulkoilureitti. Selvitysalueen kokonaislaajuus on noin 250 hehtaaria. Alue on pääosin Tampereen kaupungin omistuksessa. Selvitysalue on esitetty oheisissa kuvissa (*Kuva 1* ja *Kuva 2*).



Kuva 1. Kuva selvitysalueelta.

Mäkelä Tiina

05.09.2019



Kuva 2. Selvitysalueen sijainti ja rajaus Tampereen kaupungissa (kuvassa punainen rajaus).

3 LÄHTÖTIEDOT JA MENETELMÄT

3.1 Lähtötiedot

Alueelta on laadittu viime vuosien aikana lukuisia eri luontoselvityksiä. *Liito-oravaselvityksen* lähtötietoina käytettiin ensisijaisesti:

- Maisema- ja ympäristöselvitys. Kauppi-Niihaman osayleiskaava. Kari Korte ja Lasse Kosonen (Tampereen kaupunki, ympäristötoimi, kaavoitusyksikkö 2001).

Mäkelä Tiina**05.09.2019**

- Tampereen arvokkaat luontokohteet (Kari Korte ja Lasse Kosonen) (ympäristövalvonnan julkaisuja 4/2003).
- Ruotulan golfkentän liito-oravatilannet keväällä 2014 (Kari Korte).
- Kantakaupungin liito-oravaselvitys 2016. Kantakaupungin yleiskaava 2040. (Ramboll 2016) Aineisto: Tampereen kaupungin verkkosivuilla
- Liito-orava osana yleiskaavan 2040 viherverkkoa 2017 (Tampereen kaupunki, Ramboll 2017).
- Frisbeegolfradan luontoselvitys. Niihama, Tampere (Heikki Holmen, SITO 2017).
- Kantakaupungin liito-oravakannan seuranta 2018 Teiskontien ja VT 9 varsi (Ramboll 2018).

Viitasammakkoselvityksen lähtötietoina käytettiin:

- Tampereen Alasjärven viitasammakkoselvitys vuonna 2018 (KVVY Tutkimus Oy 2018).
- Tampereen kantakaupungin viitasammakkoselvitys 2011 (Rintamäki, P.).

Lisäksi lähtötietoina käytettiin:

- Tampereen kaupungin OSKARI –tietokanta.
- Alueen peruskarttoja ja ilmakuvia (maastotöiden kohdentamisessa) (Maanmittauslaitos 2019 ja Tampereen kaupunki 2019).

Mäkelä Tiina

05.09.2019

3.2 Kokoukset

Työn aloituskokous järjestettiin Tampereen kaupungin tiloissa 9. huhtikuuta vuonna 2019.

3.3 Maastotyöt

3.3.1 Liito-oravaselvitys

Liito-oravaselvityksen maastotyöt tehtiin viranomaisohjeistuksen mukaisilla menetelmillä (lähde Nieminen & Ahola (toimitus) 2017). Maastotöitä tehtiin viitenä maastotyöpäivää huhti-toukokuussa vuonna 2019. Kartoituspäivät olivat 16. huhtikuuta, 17. huhtikuuta, 18. huhtikuuta, 6. toukokuuta ja 8. toukokuuta. Maastossa inventoitiin kaikki selvitysalueella liito-oravalle soveltuvaksi arvioidut metsäalueet, joita ovat ensisijaisesti varttuvat ja varttuneet kuusi- ja sekametsät. Lisäksi inventoitiin varttuneempien metsäalueiden läheisyyteen sijoittuvat nuoremmat sekametsäkuviot, mikäli niille oli hakkuissa jätetty kolohaapoja pesäpuiksi.

Liito-oravan elinympäristöksi soveltuvilla metsäkuvioilla tarkistettiin haapojen ja kookkaiden kuusten tyvet liito-oravan jätöspapanoiden varalta ja mikäli papanoita löydettiin, etsittiin maasta käsin havaittavia potentiaalisia pesäpaikkana toimivia koloja, risupesä ja liito-oravalle soveltuvia pönttöjä. Mikäli papanoita löydettiin liito-oravan pesäpaikaksi soveltuvan risupesän tai kolopuun juurelta, tulkittiin kyseinen puu mahdolliseksi pesäpuuksi. Muussa tapauksessa puu tulkittiin liito-oravan käyttämäksi muuksi puuksi eli ns. papanapuuksi. Löydetyt pesä- ja papanapuut paikannettiin käsi-GPS:llä. Elinalueet myös valokuvattiin.

Maastossa kiinnitettiin huomiota myös liito-oravan kulkuyhteyksiin, joiden tarkempi määrittely tehtiin maastotöiden jälkeen toimistotyönä. Kulkuyhteyksien tunnistamisessa käytettiin maastossa tehtyjä liito-oravien

Mäkelä Tiina

05.09.2019

papanahavaintoja sekä liito-oravan asuttamiksi todettuja alueita. Kulkuyhteyksiksi määriteltiin puustoisia, yli kymmenmetristen puiden latvuserosten muodostamia yhteyksiä, jotka yhdistävät liito-oravan asuttamia metsäkuvioita. Jokaiselta asutulta elinympäristökuviolta pyrittiin muodostamaan kulkuyhteys kahdelle muulle kuviolle. Maastohavaintojen lisäksi kulkuyhteyksien määrittelyssä käytettiin apuna myös selvitysalueen ilmakuvia.

3.3.2 Viitasammakkoselvitys

Viitasammakkoselvityksen maastotyöt tehtiin viranomaisohjeistuksen mukaisilla menetelmillä (lähde Nieminen & Ahola (toimitus) 2017). Inventointi kohdistettiin viitasammakon osalta potentiaalisiksi arvioiduille alueille, jotka on esitetty *Kuva 3*. Maastokäynnit tehtiin päivinä 26. huhtikuuta vuonna 2019, 6. toukokuuta vuonna 2019, 17. toukokuuta vuonna 2019 pääosin ilta-aikaan kello 19.00 ja 00.30 välisenä aikana. Ensimmäisellä kartoituskerralla metsäalueille sijoittuvat lampareet eivät olleet vielä sulaneet, joten niiden inventointi tehtiin myöhemmillä kerroilla. Kartoitusta tehtiin iltapäivän ja illan/yön aikaan, koska silloin viitasammakoiden kutu on aktiivista ja yöaikaan kaupungin muu taustamelu vähäisempää.

Sää oli kartoitusta silmällä pitäen optimaalinen:

- **26. huhtikuuta vuona 2019** lämpötila oli noin 14 asteen ja 6 asteen välillä, tuulen voimakkuus oli noin 1 metriä sekunnissa ja taivas oli selkeä (pilvisyys oli yksi, asteikolla nolasta kahdeksaan, jossa kahdeksan on pilvisin).

Mäkelä Tiina

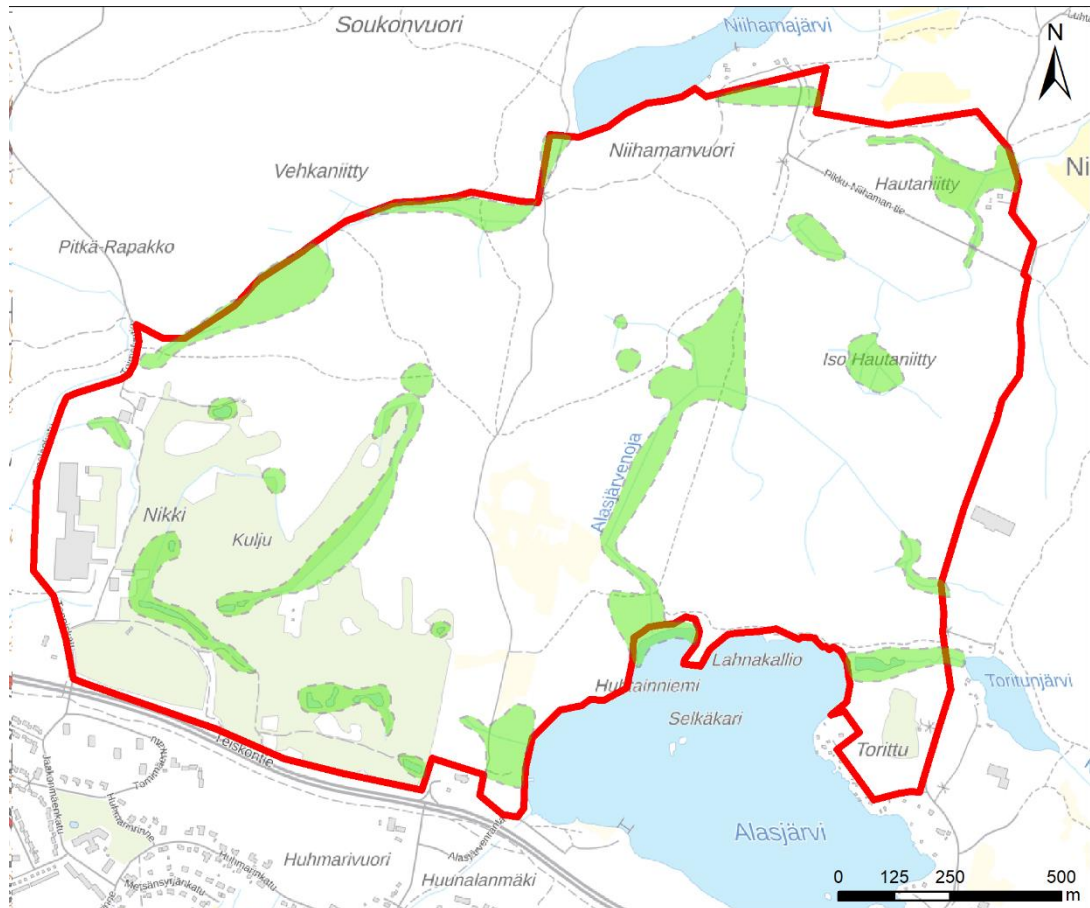
05.09.2019

- **8. toukokuuta vuonna 2019:** lämpötila oli noin 8 asteen ja 5 asteen välillä, tuulen voimakkuus oli noin 2 ja 3 metriä sekunnissa välillä ja taivas oli selkeä (pilvisyys oli nolla asteikolla nollasta kahdeksaan).
- **17. toukokuuta vuonna 2019:** lämpötila oli noin 10 astetta, tuulen voimakkuus oli noin välillä 0 ja 1 metriä sekunnissa ja taivas oli selkeä (pilvisyys oli nolla asteikolla nollasta kahdeksaan).

Viitasammakko voidaan varmasti määrittää äänen perusteella: soidinääni on lajityypillistä haukuntaa tai pulputusta. Matala ääni hukkuu helposti taustameluun ja kuuluu hyvälläkin säällä vain noin sadan metrin päähän. Selvitysalueen ranta-alueet ja muut potentiaaliset kohteet kuljettiin hitaasti pysähdellen läpi ja parhailla paikoilla pysähdyttiin kuuntelemaan vähintään noin välillä 10 ja 15 minuutiksi.

Mäkelä Tiina

05.09.2019



Kuva 3. Viitasammakkoselvityksen maastotyöt kohdennettiin lajille potentiaaliin elinympäristöihin, joita olivat Alasjärven rannat, golfkentän lammet, metsäalueilla olevat ojat ja lampareet sekä lumien sulamisvesiä keräävät painanteet (kuvassa vihreät alueet).

4 EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Liito-oravakartoitus on tehty viranomaisohjeistuksen mukaisesti optimaalisena ajankohtana keväällä (huhtikuussa). Alueen potentiaaliset elinympäristöt on inventoitu maastokartoituksessa tarkasti läpi. Liito-oravan elinympäristöt voivat olla joinain vuosina asumattomia, mikä aiheuttaa yleensä epävarmuutta selvitystuloksiin. Selvityksessä on kuitenkin rajattu kartoille myös lajille potentiaaliset, mutta kartoitushetkellä

Mäkelä Tiina**05.09.2019**

”tyhjät” elinympäristökuviot (mahdolliset tulevat elinympäristöt), jolloin myös ne voidaan huomioida alueen maankäyttöä suunniteltaessa. Liito-oravaselvitykseen ei katsota sisältyvän merkittäviä epävarmuustekijöitä, vaan se arvioidaan alueen maankäytön suunnittelun kannalta riittäväksi.

Viitasammakkoselvityksen epävarmuustekijät liittyvät yleensä selvityksen maastotöiden ajoittamiseen, sillä lajin aktiivinen kutuaika on melko lyhyt. Epävarmuutta sisältyy myös kulloinkin vallitseviin havainnointiolosuhteisiin (muun muassa sää, taustamelu) ja inventointitapaan, sillä viitasammakot ovat arkoja ja sukeltavat häirittynä helposti. Alkukevään vuoden 2019 sääolosuhteet olivat kartoituksen kannalta haastavat, sillä monin paikoin viitasammakoiden kutu alkoi hyvin lämpimien säiden johdosta Etelä-Suomessa keskimääräistä aiemmin, jo huhtikuun puolivälin tienoilla. Metsissä ja varjoisissa metsänreunoissa sijaitsevat kutualueet sulivat kuitenkin vasta selvästi myöhemmin toukokuulla. Huhti-toukokuun vaihteen jälkeen säätyyppi muuttui ja noin kaksi viikkoa kestänyt kylmä jakso lähes pysäytti viitasammakoiden kudun. Kylmän jakson loputtua kutu aktivoitui Pirkanmaallakin uudelleen vasta toukokuun puolivälin jälkeen. Kevään säiden johdosta viitasammakkoselvityksen maastotyöt ajoitettiin Niihamassa sekä huhtikuulle että toukokuulle (myös viileän jakson jälkeen), mikä parantaa selvityksen luotettavuutta. Selvitykset on tehty hyvissä havainnointiolosuhteissa (tyyni ja kohtalaisen lämmin sää). Lisäksi kartoittajalla on pitkä kokemus viitasammakkoselvitysten laatimisesta. Havainnointiolosuhteet selvitysalueella olivat hyvät lukuun ottamatta Alasjärven eteläosia, missä Teiskontieltä kantautuva liikenteen melu vaikeutti kutuääntelyn havainnointia läpi yön. Kokonaisuudessaan viitasammakkoselvitykseen ei katsota sisältyvän merkittäviä epävarmuustekijöitä, vaan se arvioidaan alueen maankäytön suunnittelun kannalta riittäväksi.

Mäkelä Tiina

05.09.2019

5 LAJIKUVAUKSET

5.1 Liito-orava

Liito-orava (tieteelliseltä nimeltään *Pteromys volans*) on luontodirektiivin liitteen 4(a) laji ja se on luokiteltu vaarantuneeksi (lyhenteellä VU) (lähde Hyvärinen ynnä muut (toimitus) 2019). Liito-oravan tyypillinen elinympäristö on varttunut kuusivaltainen sekametsä, jossa on järeää puustoa, kolopuita pesä- ja piilopaikoiksi ja lehtipuita ravinnoksi. Lehtipuusto voi olla kuusimetsässä pieninä ryhminä tai hajallaan. Liito-oravan tärkeimpiä pesäpaikkoja ovat pienireikäiset, varsinkin käpytikan kovertamat kolot, jotka ovat yleensä haavoissa. Toiseksi tärkeimpiä ovat oravan rakentamat risupesät. Liito-orava voi hyväksyä pesäpaikakseen myös pöntöt ja satunnaisesti rakennukset. Liito-orava on yöaktiivinen kasvinsyöjä, jonka pääasiallista ravintoa ovat kesällä lehtipuiden, etenkin haavan, leppien ja koivujen, lehdet (lähde Nieminen & Ahola (toimitus) 2017).

Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ovat pesintään, päivän viettoon, levähtämiseen, suojautumiseen tai ravinnon varastointiin käytettävät puut, pöntöt tai rakennusten osat. Lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin sisältyvät suojaa antavat puut ja ruokailupuut siinä laajuudessa, että yksilö voi käyttää elinpiirinsä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja menestyksekkäästi. Yhdellä elinpiirillä on useita lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Liito-oravien tulee pystyä liikkumaan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sekä mahdollisten erillisten ruokailualueiden välillä. Naarailta lisääntymispaikka ja levähdyspaikka ovat yleensä yhteneväisiä, mutta uroksille voidaan määritellä vain levähdyspaikat eli urosten käyttämät piilopaikat. Lisääntymis- ja

Mäkelä Tiina

05.09.2019

levähdyspaikkojen, ruokailupuiden ja kulkuyhteyksien määrittely on tapauskohtaista (lähde Nieminen & Ahola (toimitus) 2017).

Naaraiden elinpiirit ovat kooltaan tyypillisesti välillä 3 ja 10 hehtaaria, mutta koko elinpiirin metsän ei tarvitse olla järeää kuusisekametsää. Elinpiiriin voi kuulua myös nuorempia metsäkuvioita, joilla naaraat käyvät ruokailemassa ja joilla osa pesistä voi sijaita. Naaraiden elinpiirin ydinosien, joilla yksilö viettää suurimman osan aikaansa, on yhdessä tutkimuksessa todettu olevan keskimäärin 0,9 hehtaaria (vaihteluväli 0,04 ja 2,5 hehtaaria), ja yhdellä yksilöllä on keskimäärin 3,9 ydinosaa elinpiirillään. Urosten elinpiirit ovat kooltaan kymmeniä hehtaareja, jopa yli 100 hehtaaria ja ne voivat olla keskenään osittain tai suurimmaksi osaksi päällekkäin. Yhden uroksen elinpiirin alueella voi olla usean eri naaraan elinpiirit (lähde Nieminen & Ahola (toimitus) 2017).

Liito-oravan biologiaan liittyy oleellisesti liikkuminen pesä- ja ruokailupaikkojen välillä sekä liikkuminen asuinmetsästä toiseen (dispersoivat nuoret yksilöt ja laajalla alueella liikkuvat urokset). Kulkuyhteyksinä voi olla paitsi varttuneita metsiä, myös nuoria, puustoltaan yli 10 metriä korkeita metsiä sekä riittävästi puita kasvavia siemenpuukuvioita, puutarhoja ja puistoalueita. Aikuiset naaraat liikkuvat vähiten, eivätkä ne urosten tavoin ylitä leveitä avoimia alueita (lähde Nieminen & Ahola (toimitus) 2017).

5.2 Viitasammakko

Suomessa viitasammakon (tieteelliseltä nimeltään *Rana arvalis*) levinneisyys painottuu etelä- ja keskiosiin, mutta havaintoja on koko maasta tunturialueita lukuun ottamatta. Suomessa viitasammakko vaikuttaa olevan runsaimmillaan luonnontilaisessa elinympäristössä, muun

Mäkelä Tiina**05.09.2019**

muassa soilla, ja harvalukuisimmillaan kaupunkiympäristöissä. Viitasammakon elinympäristöjä ovat suot, vesistöjen rannat (myös murtovesi) ja erilaiset pienvedet, kuten lammikot ja ojat, sekä näiden läheiset maa-alueet: kosteikot, rantaluhdat sekä kosteat niityt ja metsät (lähde Nieminen & Ahola (toimitus) 2017).

Viitasammakko viettää talven horroksessa, luultavasti vesialueiden pohjamutaan kaivautuneena, mahdollisesti myös maakoloissa. Vedessä talvehtimispaikan tulee olla niin syvällä (vähintään noin metri), ettei vesi jäädy pohjaa myöten kovallakaan pakkasella (lähde Nieminen & Ahola (toimitus) 2017).

Lisääntyminen tapahtuu keväällä, säistä riippuen Etelä-Suomessa yleensä vapun aikaan, Lapissa noin kuukautta myöhemmin. Laji on paikkauskollinen, ja yksilöt saattavat vaeltaa etäältäkin (jopa välillä yhden ja kahden kilometrin päästä) lisääntymispaikoille. Viitasammakon tiedetään kesällä liikkuvan noin kilometrin säteellä lisääntymispaikastaan, kunhan alueella on lajille suotuisaa elinympäristöä sekä vedessä että maalla. Kutu kestää useita vuorokausia. Viitasammakot ovat kutuaikaan äänessä pitkin päivää (erityisesti auringonpaisteessa) sekä myös illalla ja yöllä, jos sää on tyyni ja vuodenaikaan nähden lämmin. Iltaisin on usein vähemmän taustamelua, esimerkiksi liikenteen ja lintujen ääniä, joten ääntely kuuluu paremmin.

Naaras laskee välillä 2 ja 3 munaryhmää, jotka painuvat pohjaan ja jäävät sinne (päinvastoin kuin tavallisen sammakon munat, jotka kohoavat pintaan). Munat ovat halkaisijaltaan pari millimetriä ja väritykseltään päältä mustia, alta vaaleita. Viitasammakon kutuklimppi on hieman pienempi ja huonommin kelluva kuin tavallisella sammakolla (tieteelliseltä nimeltään *Rana temporaria*). Kutu kehittyy parissa viikossa nuijapäiksi. Aikuiset yksilöt viiptyvät lisääntymislammikoissa vain muutaman viikon, mutta

Mäkelä Tiina

05.09.2019

nuijapäät ovat lammikoissa heinä-elokuun vaihteeseen saakka (lähde Nieminen & Ahola (toimitus) 2017).

Lajin esiintymispaikoilla lisääntymispaikaksi voidaan tulkita ne vesialueen osat, joissa koirailta on lisääntymisreviirit, joissa pariutuminen ja kutu tapahtuvat ja joissa nuijapäät elävät. Soidintaminen riittää osoittamaan lisääntymispaikan olemassaolon. Levähdyspaikkaan kuuluvat päivälepopaikat esim. kasvillisuuden suojissa ja talvehtimispaikat sekä maa- että vesiympäristössä (lähde Nieminen & Ahola (toimitus) 2017).

6 TULOKSET

6.1 Liito-oravan esiintyminen selvitysalueella

6.1.1 Yleistä

Selvitysalue on hyvin merkittävää elinaluetta liito-oravalle. Maastokartoituksessa selvitysalueelta löydettiin liito-oravan papanoita 14 erilliseltä, lajin elinympäristöksi erinomaisesti soveltuvalta kohteelta, jotka sijoittuvat selvitysalueen eri osiin. Merkittävimmät ja laajimmat elinalueet sijoittuvat selvitysalueen länsiosiin, golfkentän pohjoispuolelle. Selvitysalueen itäosassa liito-oravalle soveltuvat, haapaa kasvavat, varttuneet kuusimetsäkuviot ovat hieman pienialaisempia ja eristyneempiä sijoittuen mosaiikkimaisesti aktiivisemmassa talouskäytössä olevien metsäkuvioiden lomaan. Iso Hautaniityn metsäalueelta liito-oravaa ei löydetty. Kyseinen metsäalue onkin tyypiltään voimakkaammin käsiteltyä ja yksipuolisempaa havumetsäaluetta.

Liito-oravan asuttamien metsäkuvioiden lisäksi maastossa todettiin olevan useita lajille hyvin potentiaalisia metsäkuvioita, jotka voivat olla lajin elinympäristöjen ydinalueita jonain toisena vuonna. Kohteet sijoittuvat

Mäkelä Tiina

05.09.2019

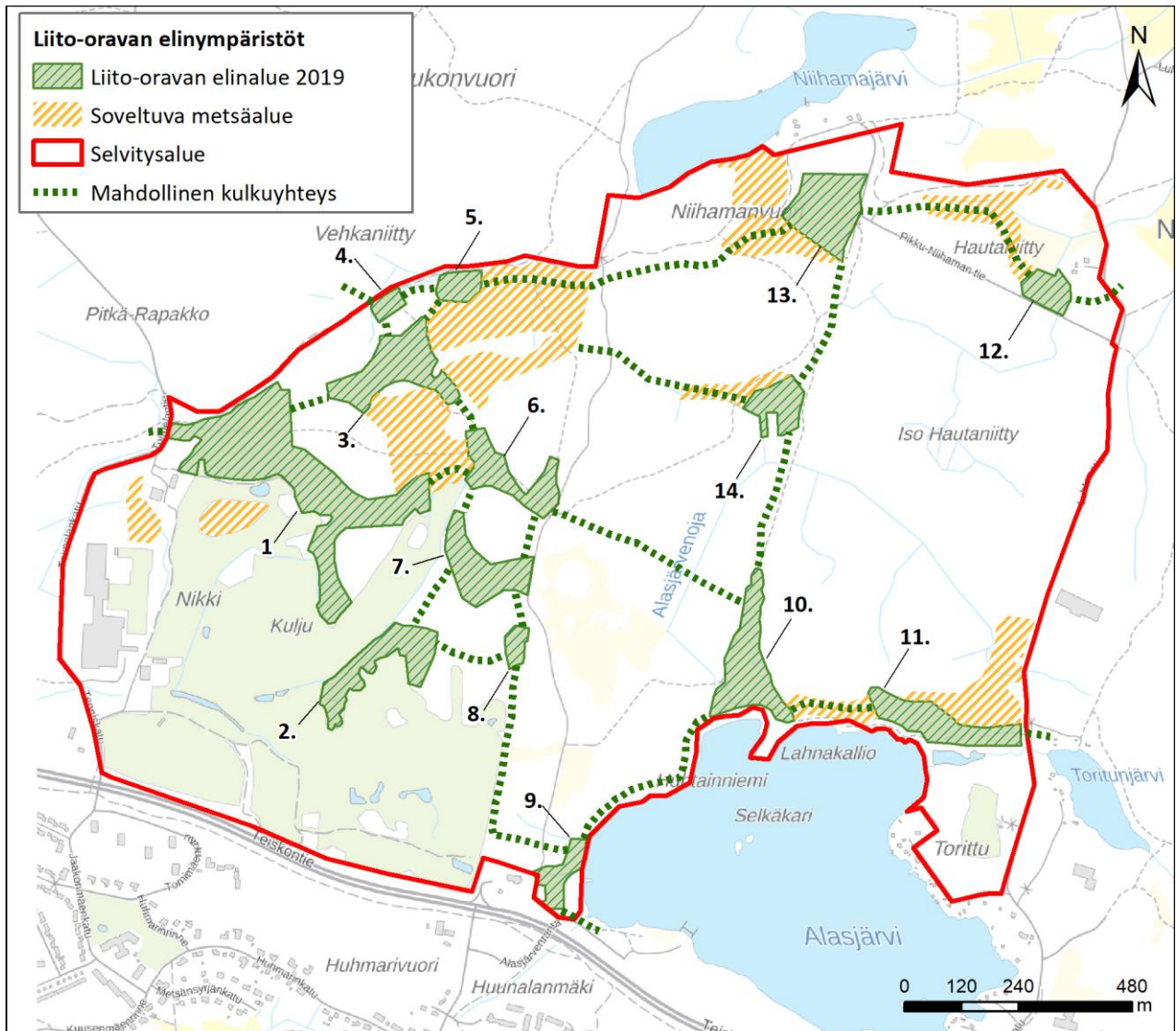
rajattujen elinalueiden läheisyyteen ja voivat olla myös nykyään liito-oravien käytössä, vaikka niiltä ei kartoituksissa papanoita löydettykään. Sopivien elinympäristöjen lisäksi kartoituksissa huomioitiin myös elinympäristöjä yhdistävät puustoiset kulkuyhteydet.

Selvitysalueella todetut liito-oravan elinympäristöt on esitetty pinta-aloineen oheisessa taulukossa ja kuvassa liitteessä (

Taulukko 1., Kuva 4. sekä **Liite 1).** **Kuvassa 4** on esitetty myös lajille soveltuvat muut metsäalueet sekä mahdolliset kulkuyhteydet. Vuonna 2019 asutuiksi todettujen elinympäristöjen tarkemmat kuvaukset ja kohdekohtaiset kartat on esitetty kappaleessa 6.1.2. oheisessa kuvassa (**Kuva 4**) esitetty elinalueiden numerointi vastaa kappaleessa 6.1.2. esitettyä numerointia.

Mäkelä Tiina

05.09.2019



Kuva 4. Liito-oravan asuttamat elinympäristöt keväällä 2019, lajille soveltuvat "tyhjä" elinympäristöt sekä mahdolliset kulkuyhteydet todettujen elinympäristöjen välillä.

Taulukko 1. Asuttujen elinalueiden pinta-alat keväällä 2019.

Numero	Pinta-ala hehtaareina
Elinalue 1	6,8 hehtaaria
Elinalue 2	1,8 hehtaaria

Mäkelä Tiina

05.09.2019

Numero	Pinta-ala hehtaareina
Elinalue 3	2,2 hehtaaria
Elinalue 4	0,3 hehtaaria
Elinalue 5	0,5 hehtaaria
Elinalue 6	1,5 hehtaaria
Elinalue 7	1,7 hehtaaria
Elinalue 8	0,3 hehtaaria
Elinalue 9	0,7 hehtaaria
Elinalue 10	2,1 hehtaaria
Elinalue 11	1,7 hehtaaria
Elinalue 12	0,7 hehtaaria
Elinalue 13	2,0 hehtaaria
Elinalue 14	0,9 hehtaaria

6.1.2 Liito-oravan elinalueiden kuvaukset

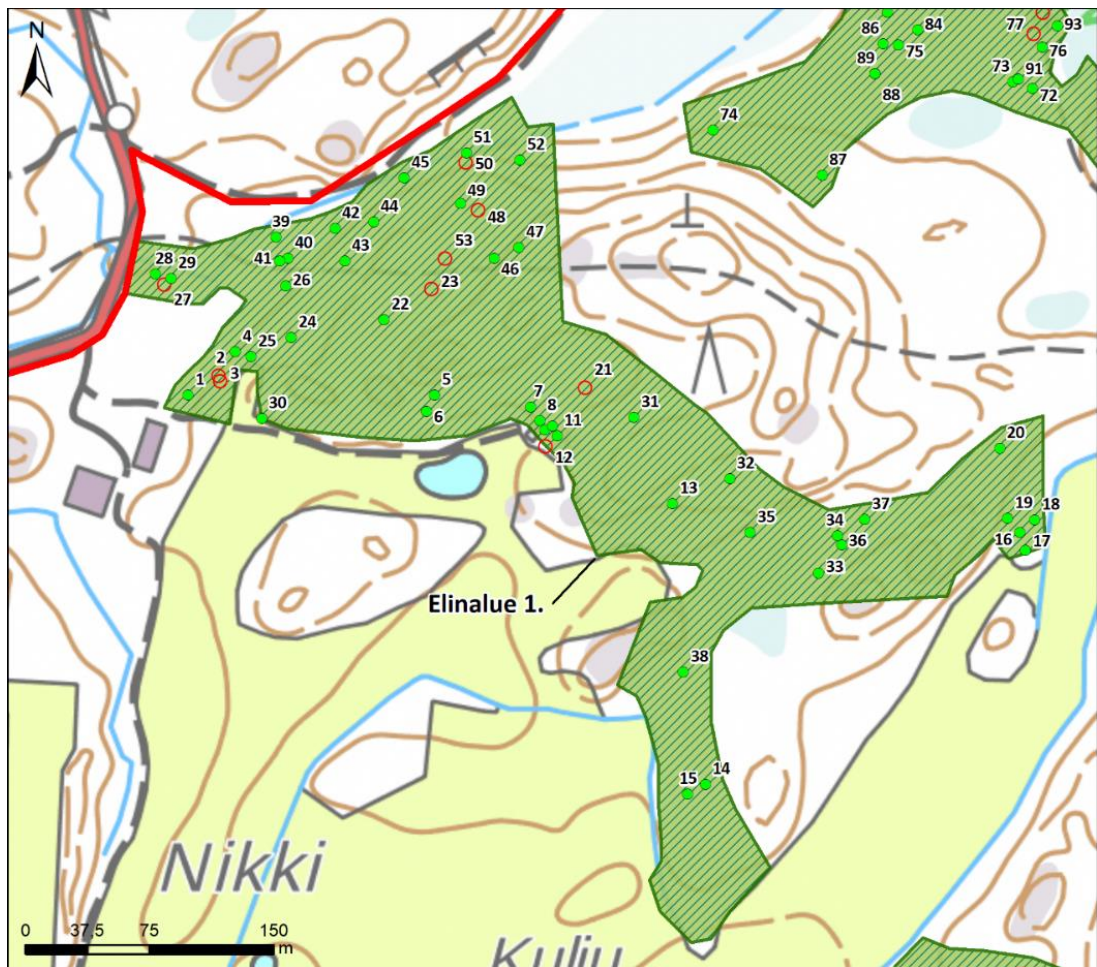
Elinalue 1.

Elinalueen 1 pinta-ala on 6,8 hehtaaria. Alue käsittää laajan, golfkenttään rajautuvan, varttuneen havumetsäalueen tenniskeskuksen koillis- ja itäpuolella. Papanoita löydettiin yhteensä 52 puun alta ja niistä yhdeksän todettiin mahdollisiksi pesäpuiksi/levähdyspaikoiksi. Etenkin golfkentän reunamilla kasvaa runsaasti kookkaita haapoja. Alueen pohjoisreunalla kasvaa myös tervaleppää. Itäosat ovat kuusivaltaisempia. Liito-oravalle

Mäkelä Tiina

05.09.2019

soveltuvan elinympäristön rajaus ja papana- ja kolopuiden sijainnit on esitetty oheisessa kuvassa ja taulukossa (**Kuva 5** ja **Taulukko 2**).



Kuva 5. Elinalue 1: liito-oravan pesäpuut (punaiset ympyrät) ja papanapuut (vihreät pallot) sekä lajille soveltuvan elinympäristön rajaus. Puiden numerointi vastaa taulukkoa 2.

Taulukko 2. Papanapuiden tyyppi ja sijainti sekä arvioitu papanamäärä (koordinaatisto on ETRS-TM35).

Nume-ro	Puula-ji	X	Y	Tyyppi	Papana-määrä	Läpimit-ta
1	haapa	332312	6823820	Papana-puu	10	55

Mäkelä Tiina

05.09.2019

Nume-ro	Puula-ji	X	Y	Tyyppi	Papana-määrä	Läpimit-ta
2	haapa	332330	6823832	Pesäpuu	100	55
3	haapa	332331	6823829	Pesäpuu	100	55
4	haapa	332340	6823846	Papana-puu	10	55
5	haapa	332460	6823820	Papana-puu	50	60
6	haapa	332455	6823810	Papana-puu	50	25
7	haapa	332518	6823813	Papana-puu	10	70
8	haapa	332524	6823805	Papana-puu	50	60
9	haapa	332527	6823799	Papana-puu	50	55
10	haapa	332531	6823801	Papana-puu	10	55
11	haapa	332534	6823795	Papana-puu	50	55
12	haapa	332528	6823789	Pesäpuu (pönttö)	10	60
13	kuusi	332604	6823754	Papana-puu	10	75
14	haapa	332624	6823585	Papana-puu	10	25
15	haapa	332613	6823579	Papana-puu	7	35

Mäkelä Tiina

05.09.2019

Nume-ro	Puula-ji	X	Y	Tyyppi	Papana-määrä	Läpimit-ta
16	kuusi	332814	6823737	Papana-puu	50	50
17	tervale-ppä	332817	6823726	Papana-puu	10	35
18	haapa	332823	6823745	Papana-puu	10	45
19	kuusi	332806	6823746	Papana-puu	10	55
20	haapa	332801	6823788	Papana-puu	8	40
21	haapa	332551	6823825	Papana-puu	10	65
22	haapa	332430	6823866	Papana-puu	10	50
23	haapa	332459	6823884	Pesäpuu	100	55
24	haapa	332374	6823855	Papana-puu	10	55
25	haapa	332350	6823843	Papana-puu	10	55
26	kuusi	332371	6823886	Papana-puu	10	80
27	haapa	332298	6823887	Pesäpuu	150	60
28	haapa	332292	6823893	Papana-puu	50	60
29	haapa	332302	6823891	Papana-puu	10	60

Mäkelä Tiina

05.09.2019

Nume-ro	Puula-ji	X	Y	Tyyppi	Papana-määrä	Läpimit-ta
30	haapa	332356	6823806	Papana-puu	50	50
31	kuusi	332581	6823807	Papana-puu	5	50
32	kuusi	332638	6823770	Papana-puu	100	50
33	kuusi	332692	6823713	Papana-puu	2	45
34	haapa	332703	6823735	Papana-puu	20	50
35	haapa	332651	6823737	Papana-puu	5	45
36	kuusi	332706	6823730	Papana-puu	5	55
37	kuusi	332719, 98	6823745	Papana-puu	5	50
38	kuusi	332611	6823653	Papana-puu	25	45
39	terva-leppä	332365	6823915	Papana-puu	10	35
40	tervaleppä	332372	6823902	Papana-puu	10	50
41	tervaleppä	332367	6823901	Papana-puu	50	65
42	kuusi	332400	6823921	Papana-puu	5	50
43	kuusi	332406	6823901	Papana-puu	5	45

Mäkelä Tiina

05.09.2019

Nume-ro	Puula-ji	X	Y	Tyyppi	Papana-määrä	Läpimit-ta
44	kuusi	332424	6823925	Papana-puu	100	55
45	kuusi	332442	6823951	Papana-puu	5	55
46	kuusi	332496	6823903	Papana-puu	50	60
47	kuusi	332511	6823909	Papana-puu	10	55
48	kuusi	332487	6823932	Pesäpuu	50	45
49	kuusi	332476	6823936	Papana-puu	5	45
50	kuusi	332479	6823961	Pesäpuu	8	45
51	kuusi	332480	6823966	Papana-puu	250	55
52	kuusi	332512	6823962	Papana-puu	50	70

Mäkelä Tiina

05.09.2019



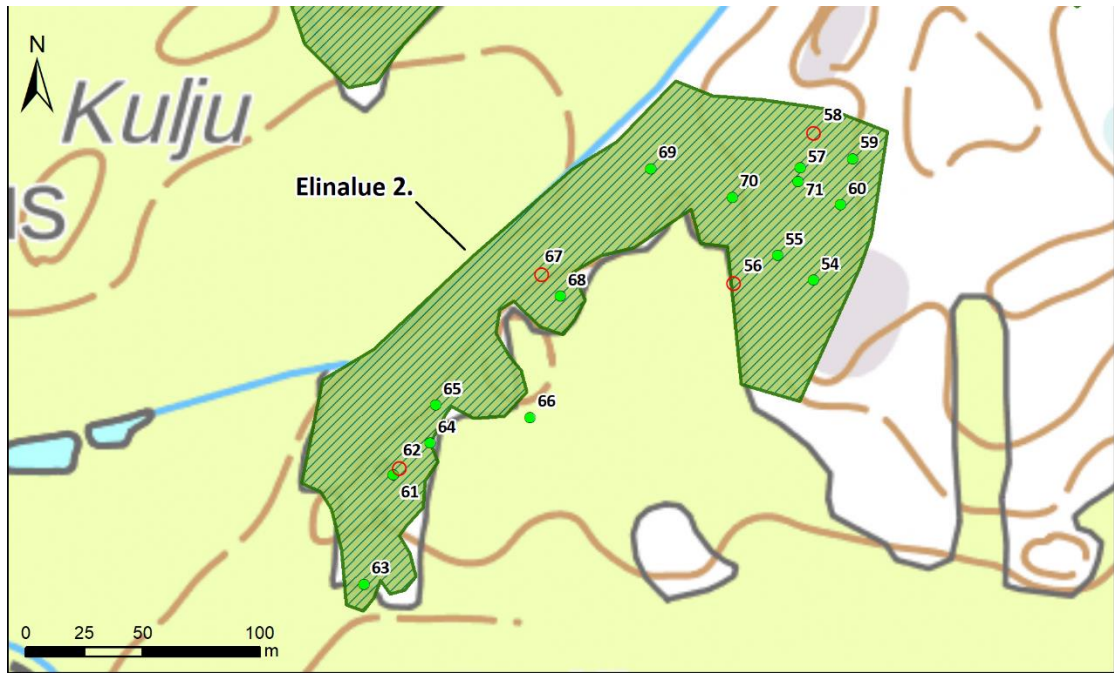
Kuva 6. Liito-oravan elinympäristöä golfkentän pohjoisreunalla. Kuvassa on alueelle sijoittuva, lajin lisääntymis- ja levähdyspaikaksi soveltuva pönttö.

Elinalue 2.

Elinalueen 2 pinta-ala on 1,8 hehtaaria. Kohde käsittää kapeahkon metsäkuvion golfkenttäalueella. Kohteen eteläosassa kasvaa kookkaita haapoja ja pohjoisreunat ovat kuusivaltaisempia. Papanoita löydettiin yhteensä 18 puun alta, joista neljä tulkittiin mahdollisiksi pesäpuiksi/levähdyspaikoiksi. Liito-oravalle soveltuvan elinympäristön rajaus ja papana- ja kolopuiden sijainnit on esitetty oheisessa kuvassa ja taulukossa (*Kuva 7* ja *Taulukko 3*).

Mäkelä Tiina

05.09.2019



Kuva 7. Elinalue 2: liito-oravan pesäpuut (punaiset ympyrät) ja papanapuut (vihreät pallot) sekä lajille soveltuvan elinympäristön raja. Puiden numerointi vastaa taulukkoa 3.

Taulukko 3. Puiden tyyppi ja sijainti sekä arvioitu papanamäärä (koordinaatisto on ETRS-TM35).

Nume ro	Puula ji	X	Y	Tyyppi	Papana- määrä	Läpimit ta
53	haapa	332467	6823902	Pesäpuu	5	50
54	kuusi	332814	6823407	Papana- puu	10	70
55	haapa	332799	6823418	Papana- puu	10	60
56	haapa	332780	6823405	Pesäpuu	150	70
57	kuusi	332808	6823455	Papana- puu	10	70

Mäkelä Tiina

05.09.2019

Nume ro	Puula ji	X	Y	Tyyppi	Papana- määrä	Läpimit ta
58	kuusi	332814	6823470	Pesäpuu	100	70
59	kuusi	332831	6823459	Papana- puu	10	70
60	kuusi	332825	6823439	Papana- puu	100	55
61	haapa	332634	6823324	Papana- puu	5	45
62	haapa	332637	6823326	Pesäpuu	5	50
63	haapa	332622	6823277	Papana- puu	10	50
64	haapa	332650	6823337	Papana- puu	5	50
65	haapa	332653	6823353	Papana- puu	50	45
66	haapa	332693	6823348	Papana- puu	5	50
67	haapa	332698	6823409	Pesäpuu	5	50
68	haapa	332706	6823400	Papana- puu	5	50
69	haapa	332744	6823455	Papana- puu	25	45
70	haapa	332779	6823442	Papana- puu	10	45
71	haapa	332807	6823449	Papana- puu	10	45

Mäkelä Tiina

05.09.2019

Elinalue 3.

Elinalueen 3 pinta-ala on 2,2 hehtaaria. Kohde käsittää Soukonvuoren luonnonsuojelualueeseen rajautuvan, vanhan kuusivaltaisen metsäalueen selvitysalueen pohjoisosassa. Sekapuuna kasvaa runsaasti kookkaita haapoja. Papanoita löydettiin yhteensä 22 puun alta, joista viisi tulkittiin mahdollisiksi pesäpuiksi. Liito-oravalle soveltuvan elinympäristön rajausta ja papana- ja kolopuiden sijainnit on esitetty oheisessa kuvassa ja taulukossa (Kuva 8 ja Taulukko 4).

Taulukko 4. Puiden tyyppi ja sijainti sekä arvioitu papanamäärä (koordinaatisto on ETRS-TM35).

Nume ro	Puula ji	X	Y	Tyyppi	Papana- määrä	Läpimi tta
72	kuusi	332821	6824005	Papana- puu	5	50
73	haapa	332809	6824009	Papana- puu	5	45
74	kuusi	332628	6823980	Papana- puu	10	50
75	kuusi	332740	6824032	Papana- puu	10	70
76	haapa	332827	6824030	Papana- puu	5	50
77	haapa	332822	6824038	Pesäpuu	100	60
78	haapa	332828	6824051	Pesäpuu	50	60
79	haapa	332793	6824093	Papana- puu	100	60
80	haapa	332788	6824089	Pesäpuu	50	60

Mäkelä Tiina

05.09.2019

Nume ro	Puula ji	X	Y	Tyyppi	Papana- määrä	Läpimi tta
81	haapa	332787	6824089	Papana- puu	10	35
82	haapa	332794	6824104	Pesäpuu	25	55
83	kuusi	332795	6824103	Papana- puu	5	50
84	haapa	332752	6824040	Papana- puu	10	40
85	haapa	332734	6824051	Papana- puu	10	40
86	haapa	332731	6824032	Papana- puu	10	40
87	haapa	332694	6823953	Papana- puu	5	45
88	kuusi	332726	6824014	Papana- puu	5	45
89	haapa	332726	6824014	Papana- puu	3	45
90	kuusi	332807	6824120	Papana- puu	5	45
91	kuusi	332813	6824011	Papana- puu	10	45
92	haapa	332880	6823972	Pesäpuu	5	45
93	haapa	332836	6824043	Papana- puu	10	50

Mäkelä Tiina

05.09.2019

Elinalue 4.

Elinalueen 4 pinta-ala on 0,3 hehtaaria. Kohde käsittää pienen haapavaltaisen metsäkupareen Soukonvuoren luonnonsuojelualueella, aivan sen eteläosassa. Kohde rajautuu pohjoisosaltaan ulkoilureittiin. Papanoita löydettiin yhteensä kymmenen puun alta, joista kolme tulkittiin mahdollisiksi pesäpuiksi. Liito-oravalle soveltuvan elinympäristön rajausta ja papana- ja kolopuiden sijainnit on esitetty oheisessa kuvassa ja taulukossa (Kuva 8 ja Taulukko 4).

Taulukko 5. Puiden tyyppi ja sijainti sekä arvioitu papanamäärä (koordinaatisto on ETRS-TM35).

Nume ro	Puula ji	X	Y	Tyyppi	Papana- määrä	Läpimi tta
94	haapa	332722	6824167	Papana- puu	100	65
95	haapa	332724	6824164	Papana- puu	5	50
96	haapa	332731	6824160	Papana- puu	10	55
97	haapa	332735	6824162	Pesäpuu	10	45
98	haapa	332732	6824169	Pesäpuu	25	60
99	haapa	332742	6824175	Papana- puu	10	55
100	koivu	332760	6824170	Papana- puu	25	40
101	haapa	332754	6824166	Papana- puu	10	45
102	haapa	332761	6824158	Papana- puu	25	50

Mäkelä Tiina

05.09.2019

Nume ro	Puula ji	X	Y	Tyyppi	Papana- määrä	Läpimi tta
103	haapa	332760	6824161	Papana- puu	30	50
104	haapa	332749	6824164	Pesäpuu	10	55

Elinalue 5.

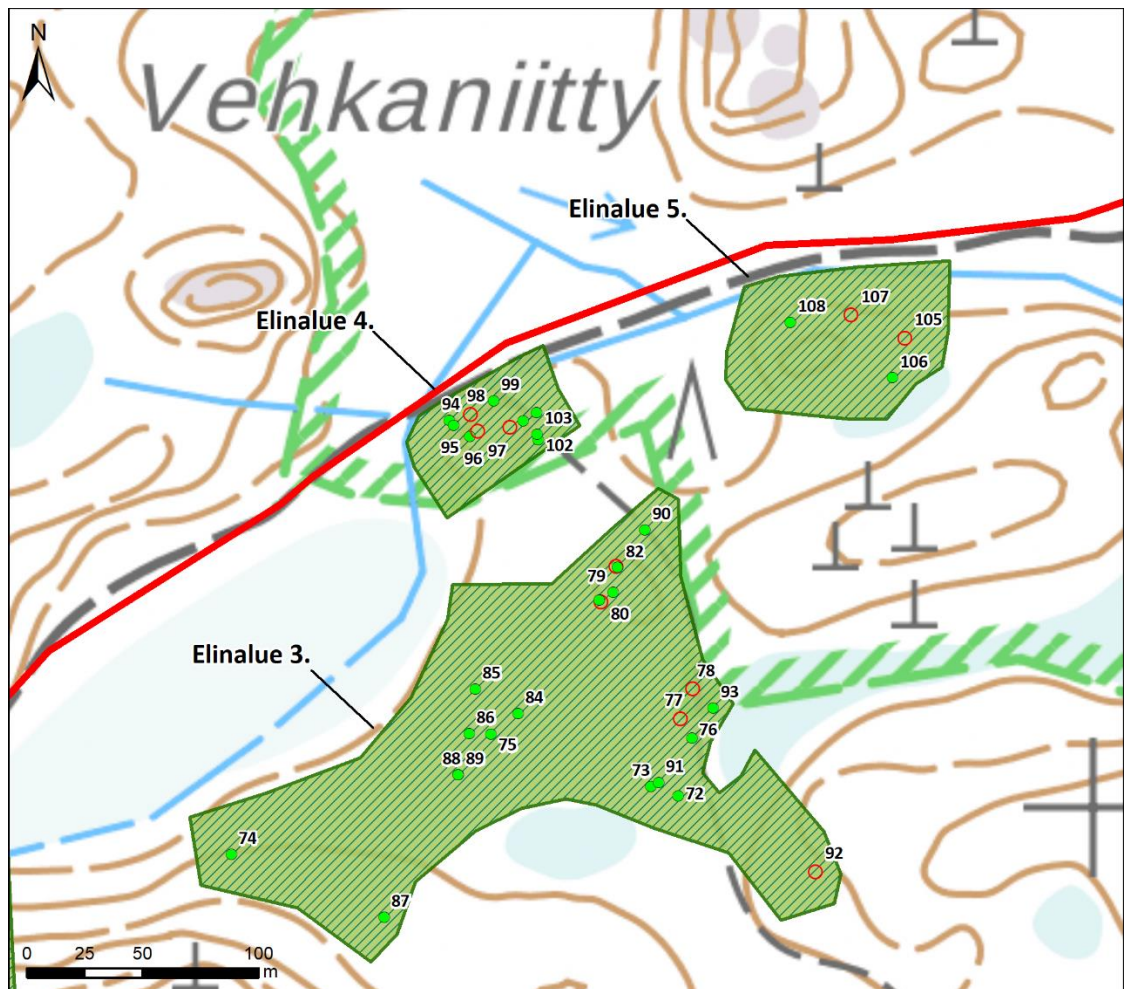
Elinalueen 5 pinta-ala on 0,5 hehtaaria. Papanoita löydettiin yhteensä neljän puun alta, joista kaksi tulkittiin mahdolliseksi pesäpuuksi. Elinalue sijoittuu Soukonvuoren luonnonsuojelualueelle ja rajautuu alueella kulkevaan ulkoilureittiin. Jyrkähköllä rinteellä kasvaa todella kookkaita haapoja ja hyvin vanhaa kuusikkoa. Liito-oravalle soveltuvan elinympäristön rajaus ja papana- ja kolopuiden sijainnit on esitetty oheisessa kuvassa ja taulukossa (Kuva 8 ja Taulukko 6).

Taulukko 6. Puiden tyyppi ja sijainti sekä arvioitu papanamäärä (koordinaatisto on ETRS-TM35).

Nume ro	Puula ji	X	Y	Tyyppi	Papana- määrä	Läpimi tta
105	haapa	332919	6824202	Pesäpuu	10	55
106	kuusi	332913	6824185	Papana- puu	10	30
107	haapa	332896	6824212	Pesäpuu	500	70
108	haapa	332869	6824209	Papana- puu	10	50

Mäkelä Tiina

05.09.2019



Kuva 8. Elinalueet 3, 4 ja 5: liito-oravan pesäpuut (punaiset ympyrät) ja papanapuut (vihreät pallot) sekä lajille soveltuvan elinympäristön raja. Puiden numeroinnit vastaavat taulukkoja 4,5 ja 6.

Elinalue 6.

Elinalueen 6 pinta-ala on 1,5 hehtaaria. Papanoita löydettiin yhteensä 14 puun alta. Kaksi puista todettiin mahdollisiksi pesäpuiksi. Kohde käsittää luontoarvoiltaan melko tavanomaista, iältään varttuvaa kuusikangasmetsää Niihaman metsäalueelle sijoittuvien ulkoilupolkujen ympäristössä. Polun laiteilla kasvaa yksittäisiä kookkaita haapoja. Liito-oravalle soveltuvan

Mäkelä Tiina

05.09.2019

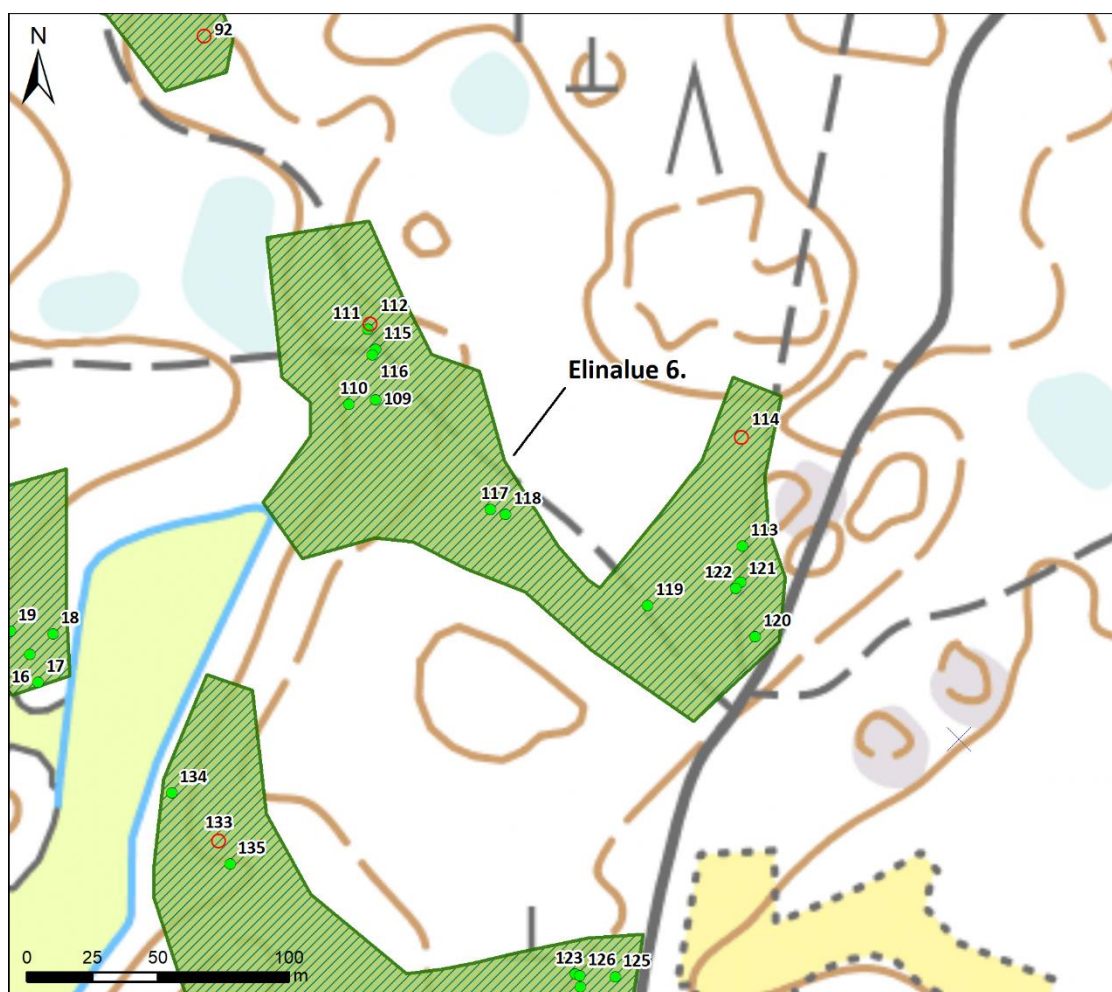
elinympäristön rajausta ja papana- ja kolopuiden sijainnit on esitetty oheisessa kuvassa ja taulukossa (Kuva 9 ja Taulukko 7).

Taulukko 7. Puiden tyyppi ja sijainti sekä arvioitu papanamäärä (koordinaatisto on ETRS-TM35).

Numero	Puulaji	X	Y	Tyyppi	Papanamäärä	Läpimitt a
109	haapa	332945	6823834	Papanapuu	5	50
110	haapa	332935	6823832	Papanapuu	5	50
111	haapa	332943	6823861	Papanapuu	5	45
112	haapa	332944	6823863	Pesäpuu	50	60
113	haapa	333085	6823778	Papanapuu	150	45
114	haapa	333085	6823820	Pesäpuu	100	50
115	haapa	332945	6823853	Papanapuu	150	55
116	haapa	332944	6823851	Papanapuu	10	55
117	haapa	332989	6823792	Papanapuu	10	60
118	haapa	332995	6823790	Papanapuu	10	60
119	haapa	333049	6823755	Papanapuu	10	50
120	kuusi	333090	6823744	Papanapuu	5	35
121	haapa	333085	6823764	Papanapuu	10	45
122	haapa	333083	6823762	Papanapuu	10	50

Mäkelä Tiina

05.09.2019



Kuva 9. Elinalue 6: liito-oravan pesäpuut (punaiset ympyrät) ja papanapuut (vihreät pallot) sekä lajille soveltuvan elinympäristön raja. Puiden numerointi vastaa taulukkoa 7.

Mäkelä Tiina

05.09.2019



Kuva 10. Liito-oravan elinympäristöä elinalueella 6.

Elinalue 7.

Elinalueen 7 pinta-ala on 1,7 hehtaaria. Papanoita löydettiin yhteensä 13 puun alta, joista kaksi tulkittiin mahdollisiksi pesäpuiksi. Kohde käsittää vanhaa ja varttuvaa kuusikangasmetsää frisbeegolfradan ja golfkentän välisellä metsäalueella. Kuusten lomassa kasvaa yksittäisiä kookkaita haapoja. Liito-oravalle soveltuvan elinympäristön rajausta ja papana- ja kolopuiden sijainnit on esitetty oheisessa kuvassa ja taulukossa (*Kuva 12* ja *Taulukko 8*).

Taulukko 8. Puiden tyyppi ja sijainti sekä arvioitu papanamäärä (koordinaatisto on ETRS-TM35).

Numero	Puulaji	X	Y	Tyyppi	Papanamäärä	Läpimitt
123	haapa	333022	6823615	Papanapuu	50	50
124	haapa	333023	6823610	Papanapuu	10	55

Mäkelä Tiina

05.09.2019

Numero	Puulaji	X	Y	Tyyppi	Papana-määrä	Läpimitta
125	kuusi	333037	6823614	Papana-puu	5	40
126	haapa	333023	6823615	Papana-puu	50	55
127	haapa	332961	6823566	Pesäpuu	200	60
128	haapa	332947	6823566	Papana-puu	10	60
129	haapa	332944	6823579	Papana-puu	50	60
130	haapa	332919	6823599	Papana-puu	10	60
131	haapa	332891	6823591	Papana-puu	10	60
132	haapa	332929	6823542	Papana-puu	10	55
133	haapa	332886	6823666	Pesäpuu	100	70
134	haapa	332868	6823684	Papana-puu	10	70
135	haapa	332890	6823657	Papana-puu	50	50

Mäkelä Tiina

05.09.2019



Kuva 11. Liito-oravan kuusivaltaista elinympäristöä elinalueella 7.

Elinalue 8.

Elinalueen 8 pinta-ala on 0,3 hehtaaria. Papanoita löydettiin yhteensä vain seitsemän puun alta, joista kolme tulkittiin mahdollisiksi pesäpuiksi. Kohde on varttuvaa kuusikangasmetsää, jossa on haaparykelmä. Pienialainen kohde rajautuu itäpuolelta nuoreen taimikkoalueeseen. Liito-oravalle soveltuvan elinympäristön rajaus ja papana- ja kolopuiden sijainnit on esitetty oheisessa kuvassa ja taulukossa (**Kuva 12** ja **Taulukko 9**).

Taulukko 9. Puiden tyyppi ja sijainti sekä arvioitu papanamäärä (koordinaatisto on ETRS-TM35).

Nume ro	Puulaj i	X	Y	Tyyppi	Papana- määrä	Läpimit ta
136	haapa	333024	6823413	Papana- puu	25	25

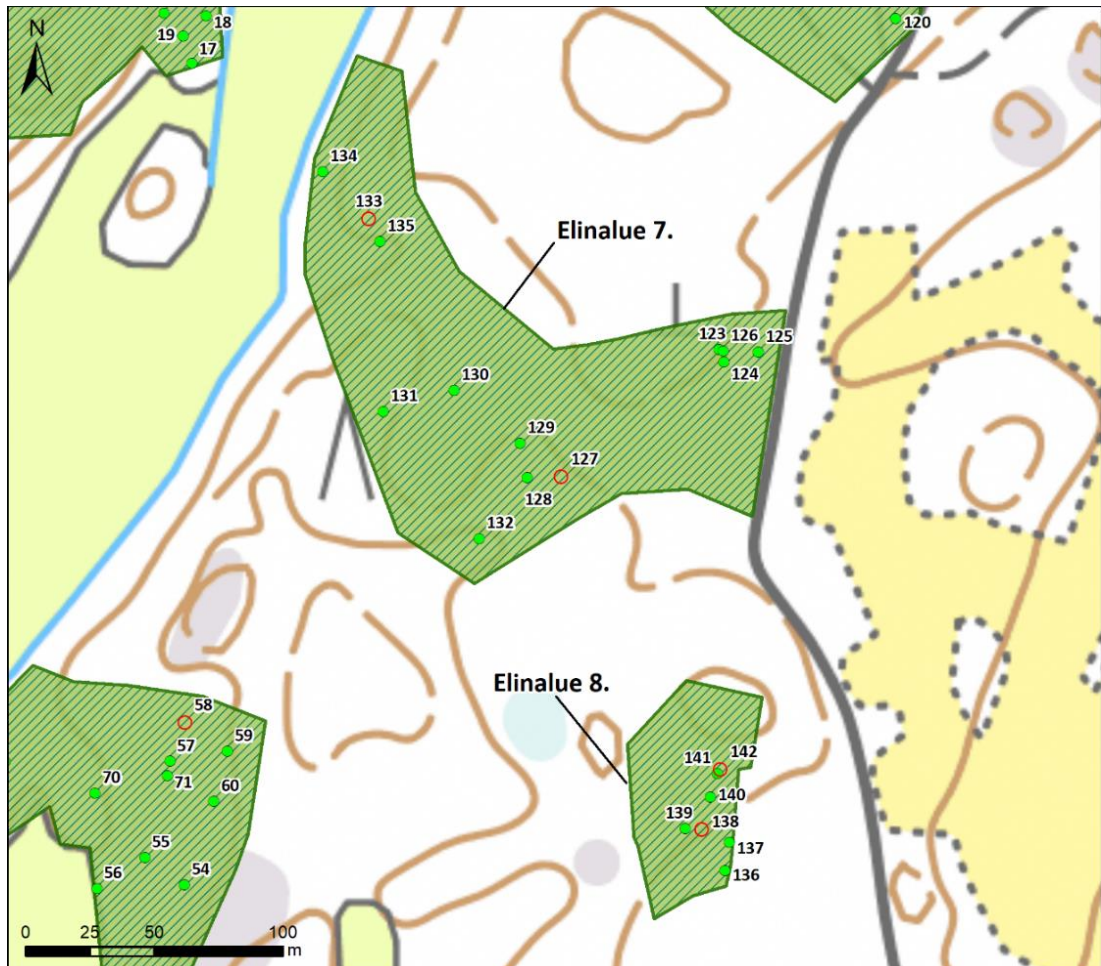
Mäkelä Tiina

05.09.2019

Nume ro	Puulaj i	X	Y	Tyyppi	Papana- määrä	Läpimit ta
137	kuusi	333026	6823424	Papana- puu	10	35
138	haapa	333015	6823429	Pesäpuu	250	55
139	kuusi	333009	6823429	Papana- puu	10	45
140	haapa	333018	6823442	Papana- puu	10	45
141	kuusi	333021	6823451	Papana- puu	10	45
142	haapa	333022	6823452	Pesäpuu	150	45

Mäkelä Tiina

05.09.2019



Kuva 12. Elinalueet 7 ja 8: liito-oravan pesäpuut (punaiset ympyrät) ja papanapuut (vihreät pallot) sekä lajille soveltuvan elinympäristön raja. Puiden numeroinnit vastaavat taulukkoja 8 ja 9.

Elinalue 9.

Elinalueen 9 pinta-ala on 0,7 hehtaaria. Papanoita löydettiin yhteensä 14 puun alta, joista kaksi tulkittiin mahdollisiksi pesäpuiksi. Kohde rajautuu itäosaltaan Alasjärven rantaan ja länsiosaltaan osittain Soukonvuorentiehen. Alueella kasvaa kookkaita haapoja, tervaleppiä ja kuusia. Liito-oravalle soveltuvan elinympäristön raja ja papana- ja kolopuiden sijainnit on esitetty oheisessa kuvassa ja taulukossa (Kuva **13** ja Taulukko **10**).

Mäkelä Tiina

05.09.2019

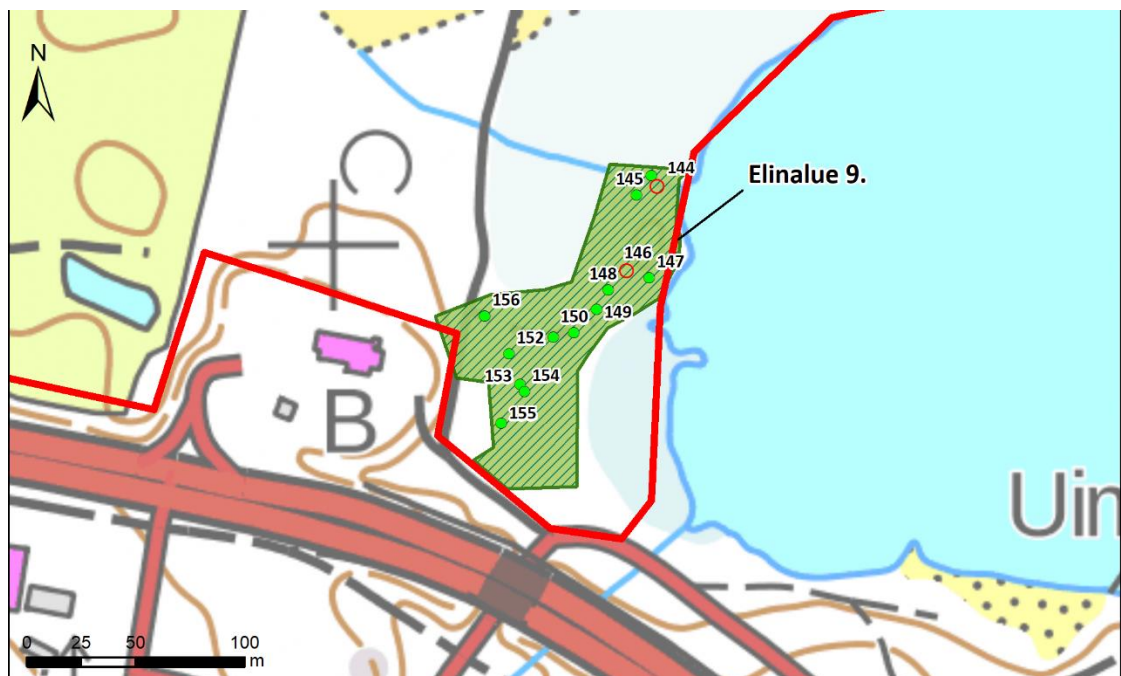
Taulukko 10. Puiden tyyppi ja sijainti sekä arvioitu papanamäärä (koordinaatisto on ETRS-TM35).

Nume ro	Puulaji	X	Y	Tyyppi	Papana- määrä	Läpimi tta
143	tervaleppä	3331 46	6823031	Papana- puu	10	50
144	tervaleppä	3331 48	6823027	Pesäpuu	10	70
145	tervaleppä	3331 39	6823022	Papana- puu	10	70
146	kuusi	3331 35	6822988	Pesäpuu	500	65
147	tervaleppä	3331 45	6822984	Papana- puu	5	50
148	tervaleppä	3331 26	6822979	Papana- puu	50	55
149	tervaleppä	3331 20	6822970	Papana- puu	50	55
150	koivu	3331 10	6822959	Papana- puu	10	45
151	tervaleppä	3331 01	6822957	Papana- puu	50	35
152	haapa	3330 80	6822950	Papana- puu	10	45
153	kuusi	3330 85	6822936	Papana- puu	10	45
154	kuusi	3330 87	6822933	Papana- puu	10	60
155	haapa	3330 77	6822918	Papana- puu	10	45

Mäkelä Tiina

05.09.2019

156	kuusi	3330 69	6822967	Papanapu	10	45
-----	-------	------------	---------	----------	----	----



Kuva 13. Elinalue 9: liito-oravan pesäpuut (punaiset ympyrät) ja papanapuut (vihreät pallot) sekä lajille soveltuvan elinympäristön raja. Puiden numerointi vastaa taulukkoa 10.

Elinalue 10.

Elinalueen 10 pinta-ala on 2,1 hehtaaria. Papanoita löydettiin yhteensä 17 puun alta, joista kaksi tulkittiin mahdollisiksi pesäpuiksi. Kohde käsittää Lahnakallion luonnonsuojeluohjelman kohteen, joka edustaa rehevää lehtoa, lehtomaista ja tuoretta kangasmetsää. Puuston muodostavat kookkaat haavat, kuuset ja tervalepät. Liito-oravalle soveltuvan

Mäkelä Tiina

05.09.2019

elinympäristön rajausta ja papanajien ja kolopuiden sijainnit on esitetty oheisessa kuvassa ja taulukossa (Kuva **14** ja Taulukko **11**).

Taulukko 11. Puiden tyyppi ja sijainti sekä arvioitu papanamäärä (koordinaatisto on ETRS-TM35).

Nume ro	Puulaj i	X	Y	Tyyppi	Papanamäärä	Läpimit ta
157	kuusi	333557	6823312	Papanapuu	50	50
158	haapa	333521	6823556	Papanapuu	100	50
159	haapa	333508	6823545	Pesäpuu	50	50
160	haapa	333516	6823535	Papanapuu	20	50
161	kuusi	333517	6823536	Papanapuu	10	50
162	kuusi	333515	6823524	Papanapuu	45	50
163	haapa	333507	6823504	Papanapuu	100	55
164	haapa	333494	6823495	Papanapuu	50	50
165	haapa	333468	6823432	Papanapuu	5	50
166	haapa	333458	6823415	Papanapuu	5	50
167	haapa	333485	6823405	Papanapuu	100	55

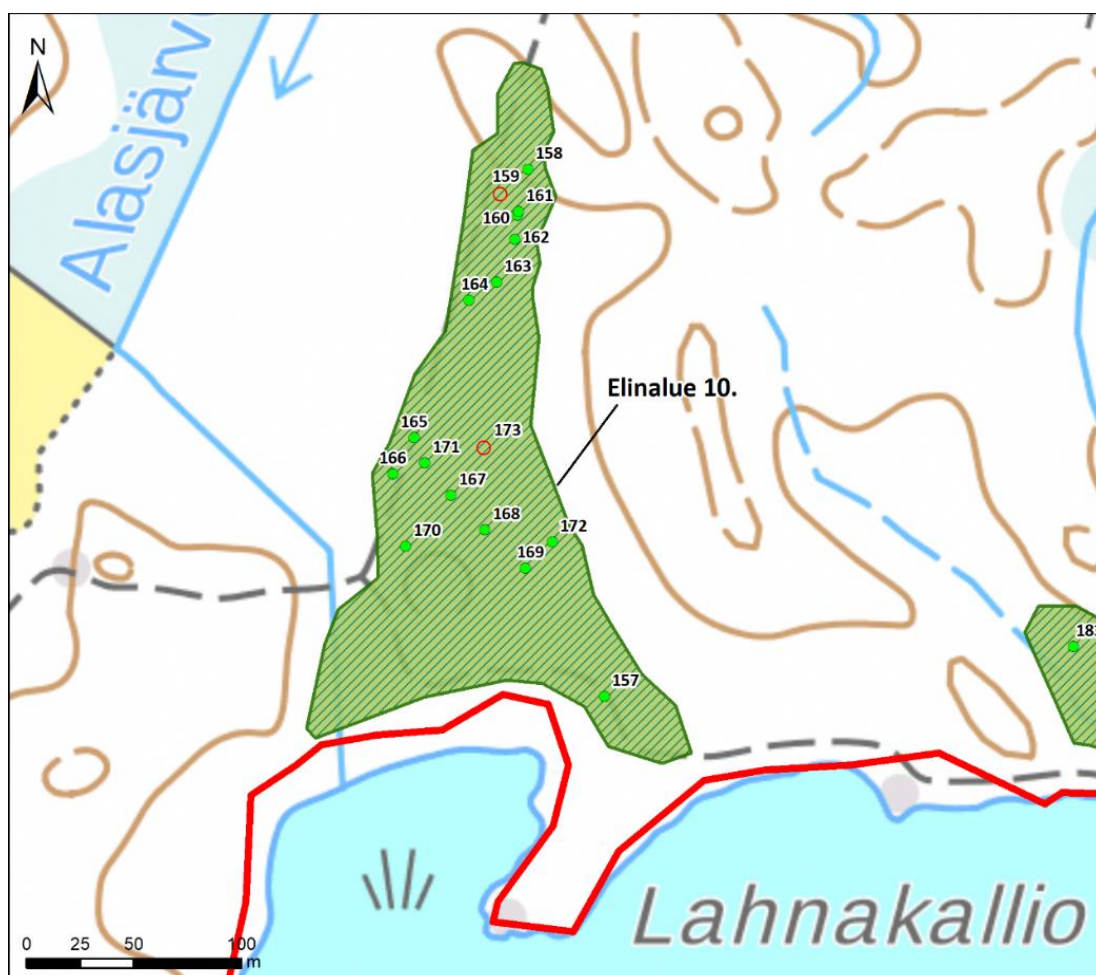
Mäkelä Tiina

05.09.2019

168	kuusi	333501	6823389	Papana- puu	5	50
169	kuusi	333520	6823371	Papana- puu	5	50
170	haapa	333464	6823381	Papana- puu	10	45
171	haapa	333473	6823420	Papana- puu	10	45
172	haapa	333532	6823383	Papana- puu	25	45
173	haapa	333501	6823427	Pesäpuu	10	55

Mäkelä Tiina

05.09.2019



Kuva 14. Elinalue 10: liito-oravan pesäpuut (punaiset ympyrät) ja papanapuut (vihreät pallot) sekä lajille soveltuvan elinympäristön raja. Puiden numerointi vastaa taulukkoa 11.

Mäkelä Tiina

05.09.2019



Kuva 15. Liito-oravan elinympäristöä Lahnakallion luonnonsuojeluohjelma-alueella (elinalue 10).

Elinalue 11.

Elinalueen 11 pinta-ala on 1,7 hehtaaria. Papanoita löydettiin yhteensä 11 puun alta, joista yksi tulkittiin mahdolliseksi pesäpuuksi. Kohde sijoittuu Alasjärveltä Toritunjärvellepäin suuntautuvan ulkoilureitin ja kosteikon pohjoispuolelle. Kohde on melko tavanomaista talousmetsää, mutta alueella kasvaa myös muutamia muuta puustoa kookkaampia kuusia ja yksittäisiä haapoja. Kohteen itäosassa puusto on nuorempaa ja soveltuu liito-oravan ruokailualueeksi. Liito-oravalle soveltuvan elinympäristön rajaus ja papanaja kolopuiden sijainnit on esitetty oheisessa kuvassa ja taulukossa (*Kuva 6* ja *Taulukko 12*).

Mäkelä Tiina

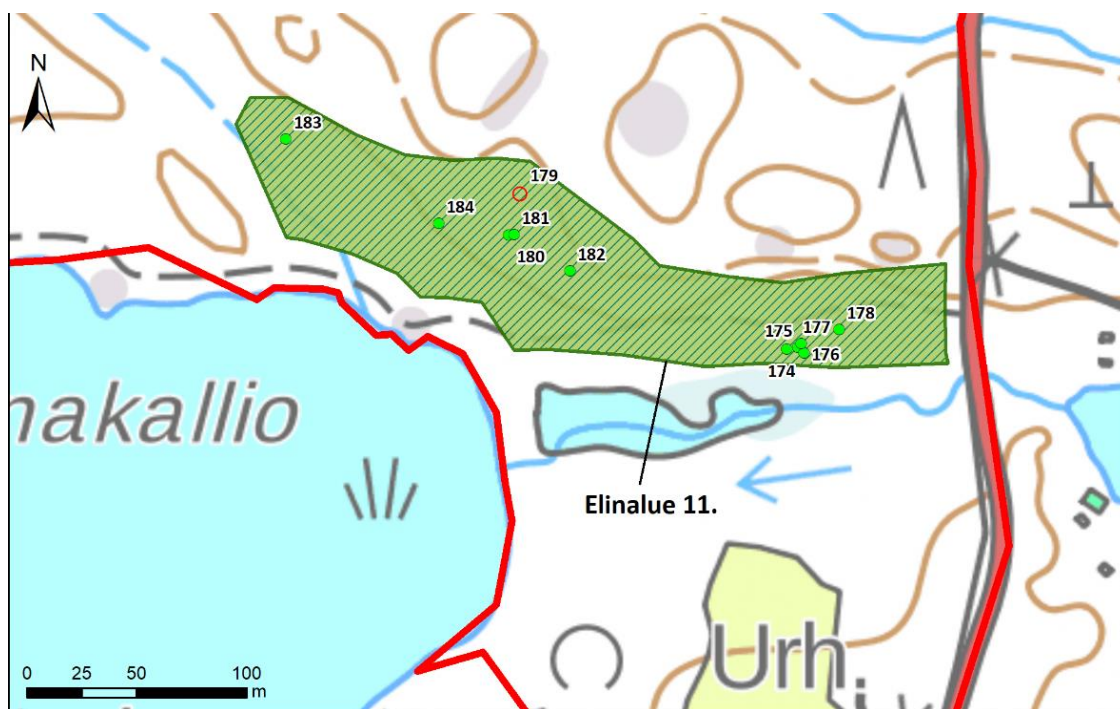
05.09.2019

Taulukko 12. Puiden tyyppi ja sijainti sekä arvioitu papanamäärä (koordinaatisto on ETRS-TM35).

Numero	Puulaji	X	Y	Tyyppi	Papanamäärä	Läpimita
174	raita	334002	6823239	Papana-puu	150	25
175	raita	334008	6823240	Papana-puu	50	25
176	haapa	334010	6823238	Papana-puu	10	30
177	haapa	334009	6823242	Papana-puu	10	30
178	raita	334026	6823248	Papana-puu	50	30
179	kuusi	333881	6823310	Pesäpuu	500	65
180	kuusi	333876	6823291	Papana-puu	50	65
181	haapa	333878	6823291	Papana-puu	10	35
182	haapa	333904	6823275	Papana-puu	10	35
183	kuusi	333775	6823335	Papana-puu	10	60
184	haapa	333844	6823297	Papana-puu	100	50

Mäkelä Tiina

05.09.2019



Kuva 16. Elinalue 11: liito-oravan pesäpuut (punaiset ympyrät) ja papanapuut (vihreät pallot) sekä lajille soveltuvan elinympäristön raja. Puiden numerointi vastaa taulukkoa 12.

Mäkelä Tiina

05.09.2019



Kuva 17. Liito-oravan elinympäristöä elinalueen 11 itäosassa ulkoilureitin vierellä.

Elinalue 12.

Elinalueen 12 pinta-ala on 0,7 hehtaaria. Papanoita löydettiin yhteensä seitsemän puun alta, joista kaksi tulkittiin mahdollisiksi pesäpuiksi. Kohde sijoittuu selvitysalueen pohjoisosaan, Hautaniityn alueelle, lähelle alueella olevaa asuinkiinteistöä. Liito-oravan papanoita löydettiin alueelle sijoittuvan purouoman läheisyydestä, jossa kasvaa runsaasti haapoja. Muu metsäalue on kuusivaltaisempaa. Liito-oravalle soveltuvan elinympäristön rajaus ja papana- ja kolopuiden sijainnit on esitetty oheisessa kuvassa ja taulukossa (Kuva **18** ja Taulukko **13**).

Taulukko 13. Puiden tyyppi ja sijainti sekä arvioitu papanamäärä (koordinaatisto on ETRS-TM35).

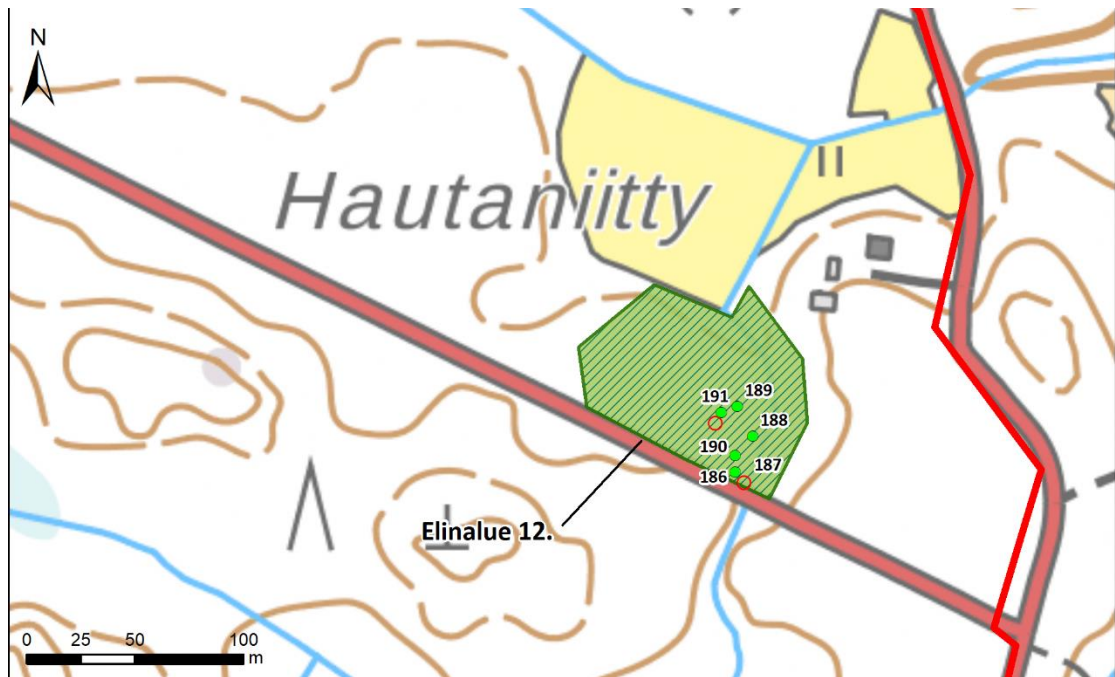
Mäkelä Tiina

05.09.2019

Nume ro	Puula ji	X	Y	Tyyppi	Papana- määrä	Läpimit ta
185	haapa	334148	6824159	Papana- puu	25	50
186	haapa	334148	6824151	Papana- puu	50	55
187	haapa	334152	6824147	Pesäpuu	500	60
188	haapa	334156	6824168	Papana- puu	25	55
189	haapa	334148	6824182	Papana- puu	25	55
190	haapa	334139	6824174	Pesäpuu	1	35
191	haapa	334141	6824179	Papana- puu	10	50

Mäkelä Tiina

05.09.2019



Kuva 18. Elinalue 12: liito-oravan pesäpuut (punaiset ympyrät) ja papanapuut (vihreät pallot) sekä lajille soveltuvan elinympäristön raja. Puiden numerointi vastaa taulukkoa 13.

Elinalue 13.

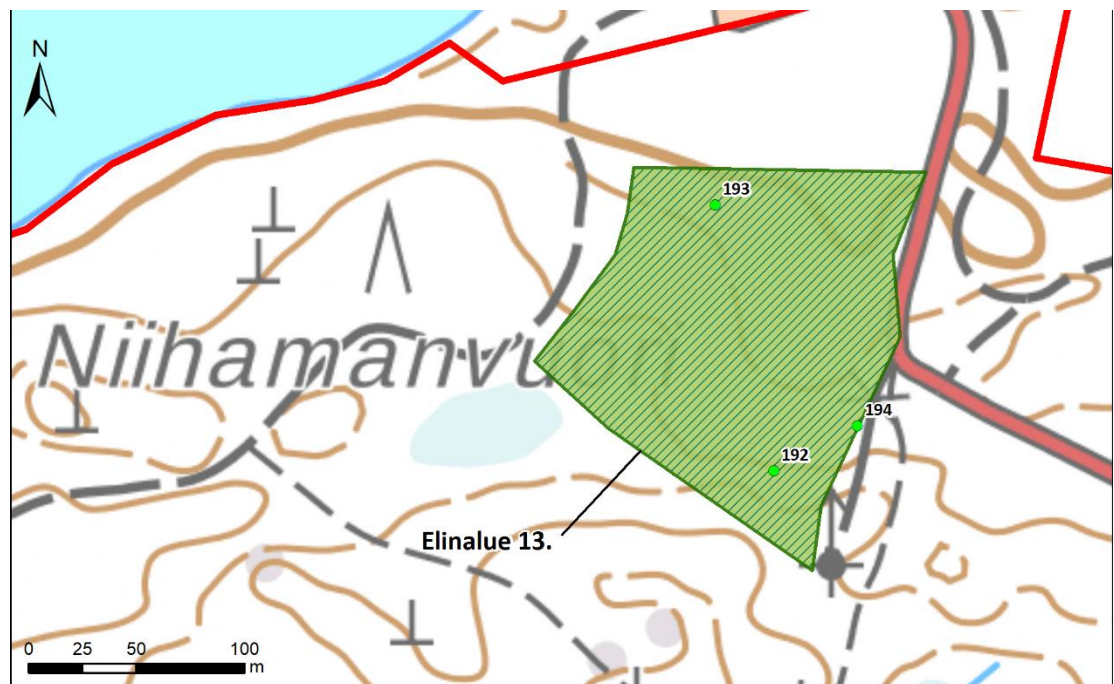
Elinalueen 13 pinta-ala on 2,0 hehtaaria. Papanoita löydettiin yhteensä vain kolmen puun alta. Pesäpuiksi soveltuvia kolopuita tai risupesä ei havaittu. Kohde on melko tavanomaista talousmetsää, jonka keskiosien alavat alueet ovat hieman soistuneet. Haapaa alueella kasvaa vain muutamia yksilöitä. Liito-oravalle soveltuvan elinympäristön raja ja papanapuiden sijainnit on esitetty oheisessa kuvassa ja taulukossa (*Kuva 19* ja *Taulukko 14*).

Mäkelä Tiina

05.09.2019

Taulukko 14. Puiden tyyppi ja sijainti sekä arvioitu papanamäärä (koordinaatisto on ETRS-TM35).

Numero	Puulaji	X	Y	Tyyppi	Papana-määrä	Läpimita
192	haapa	333680	6824298	Papanapuu	25	50
193	kuusi	333653	6824421	Papanapuu	1	50
194	haapa	333719	6824319	Papanapuu	3	55



Kuva 19. Elinalue 13: liito-oravan pesäpuut (punaiset ympyrät) ja papanapuut (vihreät pallot) sekä lajille soveltuvan elinympäristön raja. Puiden numerointi vastaa taulukkoa 14.

Mäkelä Tiina

05.09.2019



Kuva 20. Liito-oravan elinympäristöä elinalueella 13.

Elinalue 14.

Elinalueen 14 pinta-ala on 0,9 hehtaaria. Papanoita löydettiin yhteensä vain kolmen puun alta. Pesäpuiksi soveltuvia kolopuita tai risupesäiä ei havaittu. Kohde on keski-ikäistä ja nuorehkoa havumetsää, jossa kasvaa useita haapoja. Kohde sijoittuu vanhan ja umpeen kasvavan peltokuvion laiteille. Liito-oravalle soveltuvan elinympäristön rajausta ja papana- ja kolopuiden sijainnit on esitetty oheisessa kuvassa ja taulukossa (*Kuva 21* ja *Taulukko 15*).

Taulukko 15. Puiden tyyppi ja sijainti sekä arvioitu papanamäärä (koordinaatisto on ETRS-TM35).

Nume ro	Puula ji	X	Y	Tyyppi	Papana- määrä	Läpimit ta
195	haapa	333568	6823962	Papana- puu	10	45

Mäkelä Tiina

05.09.2019

196	haapa	333566	6823980	Papana- puu	10	45
197	haapa	333528	6823952	Papana- puu	25	50



Kuva 21. Elinalue 14: liito-oravan pesäpuut (punaiset ympyrät) ja papanapuut (vihreät pallot) sekä lajille soveltuvan elinympäristön raja. Puiden numerointi vastaa taulukkoa 15.

6.2 Viitasammakko

6.2.1 Yleistä

Selvitysalueella viitasammakolle potentiaalisimmat elinympäristöt sijoittuvat Alasjärven rannoille. Lajin kutualueeksi soveltuvaa rantaluhtaa on etenkin järven länsi- ja pohjoisrannoilla. Luhtaa on myös järven itäosassa, Alasjärveä ja Toritunjärveä yhdistävän kosteikon ympäristössä,

Mäkelä Tiina**05.09.2019**

mutta kyseessä olevilla rannoilla ja vedessä on roskaa ja epäpuhtauksia. Muita lajille potentiaalisia alueita ovat golfkentän lammikot, joskin etenkin kentän eteläosan lammikoissa vesi vaikuttaa myös melko epäpuhtaalle ja rehevöityneelle, eikä näin ollen erityisen hyvin sovellu viitasammakolle. Selvitysalueen metsäalueille sijoittuu lukuisia metsätalouden ojia sekä pieniä kevätkosteita painaumuksia ja myös kesäaikaan märkinä pysyviä avovesilammikoita. Joidenkin metsälampien ja ojien rannat ovat viitasammakon kannalta liian jyrkkiä, mutta alueelle sijoittuu myös loivarantaisia lampareita (muun muassa Toimelantieltä Niihamajärvelle suuntautuvan ulkoilureitin eteläpuolella), jotka ovat kutualueina potentiaalisia.

Viitasammakoita tavattiin kevään 2019 maastokartoituksissa ainoastaan Alasjärven pohjoisrannalle sijoittuvan Huhtainniemen luhdan alueelta, jossa lajia tavattiin myös vuonna 2018 laaditussa selvityksessä (lähde KVVY 2018). Kohteen tarkempi kuvaus ja rajausta on esitetty tämän raportin kohdassa 6.2.2.

Niihaman metsäalueille sijoittuvissa lammissa havaittiin ainoastaan tavallisen sammakon kutua. Metsäalueille sijoittuvat lampareet ovat varjoisia ja sulavat myöhään keväällä. Näin ollen ne ovat epätodennäköisiä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja viitasammakolle myös tulevaisuudessa. Muista sammakkoeläimistä Alasjärveä ja Toritunjärveä yhdistävällä kosteikolla havaittiin kaksi kutevaa rupikonnaa (tieteelliseltä nimeltään *Bufo bufo*) ja tavallisia ruskosammakoita. Rupikonnaa havaittiin myös Huhtainniemen luhdalla.

Mäkelä Tiina

05.09.2019



Kuva 22. Toimelantieltä Niihamajärvelle suuntautuvan ulkoilureitin eteläpuolelle jäävä kosteikko (vanhaa peltoa). Alueella havaittiin tavallisen ruskosammakon kutua.



Mäkelä Tiina

05.09.2019

Kuva 23. Golfkentän lammikot ovat ravinteikkaita ja epäpuhtaita. Lammikoissa ei havaittu sammakkoeläimiä.



Kuva 24. Hieman syvempi ja melko jyrkkärantainen lampare Niihaman metsäalueen keskiosissa. Alueella ei havaittu sammakkoeläimiä.



Kuva 25. Alasjärven ja Toritunjärven välinen kosteikko on paikoin roskaantunut ja vesi on epäpuhdasta. Alueella havaittiin kaksi rupsammakkoa ja tavallisia ruskosammakoita.

Mäkelä Tiina

05.09.2019



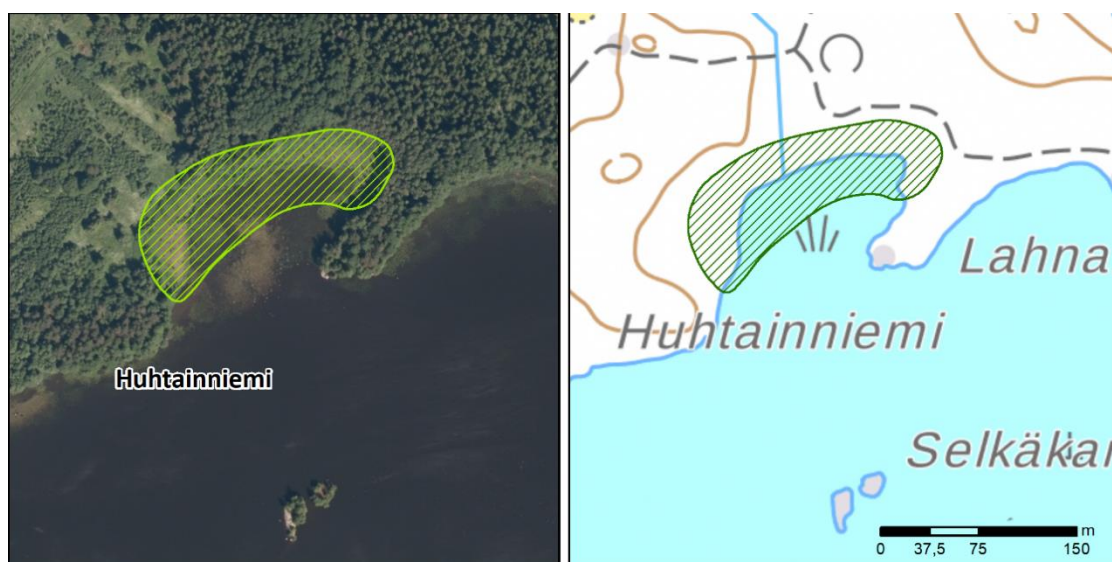
Kuva 26. Frisbeegolfradan alueelle on kaivettu lammikoita, jotka eivät kasvittomuutensa vuoksi toistaiseksi sovellu viitasammakon kutupaikoiksi.

6.2.2 Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen kuvaukset

Viitasammakkoa havaittiin ainoastaan Huhtainniemen rantaluhdalla. Alueella havaittiin vain kolmesta neljään soidinpulputtelevaa yksilöä. Rantaluhta on melko pienialainen, mikä todennäköisesti on ainakin osaltaan syynä vähäiseen yksilömäärään. Lisääntymis- ja levähdyspaikaksi tulkittavan alueen rajaus on esitetty oheisessa kuvassa ja taulukossa (*Kuva 27* sekä **Liitteessä 2**).

Mäkelä Tiina

05.09.2019



Kuva 27. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikan rajausta Huhtainniemen alueella ortoilmakuvalla (vasemmalla) ja maastokartalla (oikealla).

Mäkelä Tiina

05.09.2019



Kuva 28. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikaksi tulkittua Huhtainniemen luhta-alueetta.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

7.1 Liito-orava

Kevään 2019 maastokartoituksissa selvitysalueelta löydettiin 14 liito-oravan asuttamaa elinympäristöä, jotka ovat tulkittavissa liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi. Luonnonsuojelulain 49:ssä pykälässä kielletään EU:n luontodirektiivin liitteen 4 (a) lajien kuten liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittämisellä tarkoitetaan toimenpiteitä, joiden jälkeen esiintymän liito-oravat häviävät, eikä alue enää ole liito-

Mäkelä Tiina**05.09.2019**

oravalle kelvollinen. Hävittämisessä suurin osa sopivan lisääntymis- ja ruokailumetsikön pinta-alasta sekä suurin osa pesäpuista häviää. Liito-oravan lisääntymispaikka häviää myös silloin, jos kaikki latvusyhteydet sopivalle lisääntymis- ja levähdyspaikalle hävitetään. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan heikentämisellä tarkoitetaan tilannetta, jossa osa esiintymän ydinalueesta, osia ruokailu- ja lisääntymisalueista hakataan, tai esiintymää pilkkomalla ja osa-alueita eristämällä vaikeutetaan tai estetään liito-oravien liikkuminen alueella. Heikentämistä ei tapahdu, mikäli toimenpiteet ovat niin vähäisiä, että niiden jälkeenkin alueen voidaan olettaa pitkällä aikavälillä pysyvän liito-oravalle elinkelpoisena. Alue ei välttämättä heikenny, jos joitain papanapuita (joissa ei ole koloja), esim. kuusia, jää hakkuun tai rakentamisen alle. Suunniteltaessa maankäyttöä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen läheisyydessä tulee noudattaa varovaisuusperiaatetta (lähde Nieminen & Ahola (toimitus) 2017). Liito-oravan lisääntymiskauden aikana (välillä maaliskuu ja heinäkuu) ei tule kaataa puita.

Tässä selvityksessä esitetyt, kaavoitettavalle alueelle sijoittuvat liito-oravan elinympäristöt eli lisääntymis- ja levähdyspaikat tulee säilyttää rakentamattomina ja mahdollisimman luonnontilaisina tämän raportin kuvissa ja liitteessä 1 esitettyjen rajausten mukaisesti. Luontodirektiivin tulkintaohjeen mukaan lisääntymis- ja levähdyspaikan koko vaihtelee suojeltavan lajin mukaan siten, että ekologiset vaatimukset ovat lähtökohtana kokoa arvioitaessa. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sisältävillä alueilla voidaan yleisesti tehdä metsälain mukaisia pesä-, ravinto- ja suojuuut säästäviä kasvatushakkuita (ei kuitenkaan avohakkuuseen tähtäävinä alaharvennuksina), joiden suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittämis- ja heikentämiskiello. Yksittäisen liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan suojelussa ei kuitenkaan ole käytettävissä

Mäkelä Tiina

05.09.2019

varmoja lievennys- tai kompensatiomenetelmiä, joiden toimivuudesta olisi selkeää näyttöä. Näin ollen paikalle täytyy jäädä riittävä ala sopivaa metsää kolopuineen ja kulkuyhteyksineen (lähde Nieminen & Ahola (toimitus) 2017). Koska selvitysalueelle sijoittuvat elinympäristöt ovat pääosin melko pienialaisia Elinalueen 1. 6,8 hehtaarin laajuista elinympäristöä lukuun ottamatta (muut elinympäristöt ovat välillä 0,3 ja 2,2 hehtaaria), suositellaan ne säilytettäväksi kokonaisuudessaan nykytilansa kaltaisena.

Liito-oravalle tärkeiden kulkuyhteyksien säilyminen selvitysalueella on turvattava jättämällä lisääntymis- ja levähdyspaikkana toimiville metsäalueille sekä muille potentiaalisille elinympäristöille johtavia ekologisia käytäviä. **Kuvassa 19** sekä **Liitteessä 1** on esitetty liito-oravan kannalta tärkeimmät kulkuyhteydet.

Liito-oravat voivat käyttää yhtenäisten metsäalueiden ohella myös muita kulkureittejä kuten esimerkiksi pihapiirien ja tienvarsien puustoa. Ekologisten käytävien alue voi olla tavanomaista talousmetsää, iältään nuorta, yli 10 metriä korkeaa metsää tai vanhempaa metsää. Rakentamisen ulkopuolelle rajattavan ekologisen käytävän leveys tulisi olla noin välillä 30 ja 40 metriä, tosin liito-oravan on havaittu pystyvän käyttämään huomattavasti kapeampiakin, jopa viiden metrin levyisiä käytäviä (lähde Selonen & Hanski 2004). Liito-orava voi hyödyntää liikkumisessa myös nuorta puustoa käsittäviä taimikoita (lähde Selonen ynnä muut 2001) (lähde Nieminen & Ahola (toimitus) 2017). Liito-orava myös liittää helposti noin 50 metrin matkan, hyvissä olosuhteissa jopa huomattavasti pidemmän ja voi siten ylittää myös selvitysalueelle sijoittuvien voimajohtojen johtoaukeita, kunhan aukean reunalla kasvaa riittävän kookasta puustoa.

Selvitysalueella sijaitsevien liito-oravan elinympäristöjen ominaispiirteiden, kolopuuston sekä riittävien kulkuyhteyksien säilyminen ympäröiville metsäalueille ja muille tiedossa oleville elinympäristöille turvaa liito-oravan

Mäkelä Tiina**05.09.2019**

esiintymisen alueella myös tulevaisuudessa. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi tulkitut metsäkuviot voidaan merkitä kaavaan luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeinä alueina eli luo -merkinnällä. Maankäyttöä suunniteltaessa myös muut lajille soveltuvat metsäkuviot suositellaan jätettäväksi rakentamisen ulkopuolelle, koska kuviot voivat olla asuttuja seuraavina vuosina.

7.2 Viitasammakko

Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja uhkaavat yleisesti maankäytön muutokset (elinympäristöjen väheneminen) ja pienvesien laadun heikkeneminen. Viitasammakko tarvitsee monimuotoisen elinympäristön, jossa on talvehtimis- ja lisääntymisalueet (vedessä) sekä suotuisaa elinympäristöä maalla. Mikäli jossain elinympäristön piirteessä tapahtuu haitallisia muutoksia, sillä on vaikutuksensa koko paikalliseen populaatioon. Myös muutokset elinympäristön lähialueilla saattavat välillisesti heikentää sen laatua. Mätimunat ovat herkkiä veden kiintoainekselle, joka munien pintaan kertyessään painaa ne pohjaan ja hidastaa kehitystä. Vesistöissä elävät nuijapäät hengittävät kiduksilla, joten kemikaalit tai vettä happamoittavat tekijät voivat haitata niiden kehitystä. Sama koskee ihon läpi hengittäviä veden alla talvehtivia yksilöitä (lähde Nieminen & Ahola (toimitus) 2017).

Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja koskee hävittämis- ja heikentämiskielto. Näillä alueilla ei tulisi suorittaa elinympäristöä radikaalisti muuttavia toimia kuten rakentamista, ruoppaamista tai vesikasvien niittoa. Pienimuotoisesti on kuitenkin mahdollista, tarkasti suunnitellen ja työt ajoittaen sekä jaksottaen useammalle kaudelle, myös ruopata ja niittää vesikasveja, lisääntymispaikan heikentymättä merkittävästi. Umpeen

Mäkelä Tiina**05.09.2019**

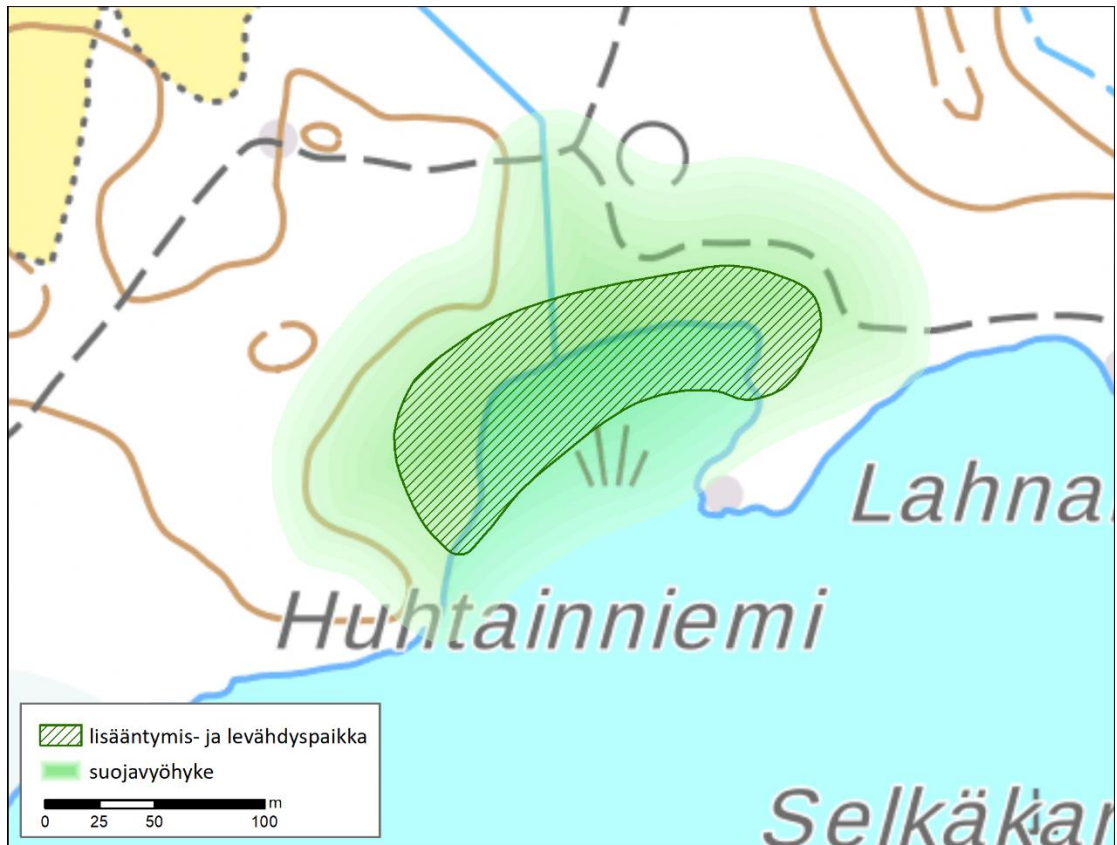
kasvavilla paikoilla näin voidaan jopa parantaa oloja viitasammakoille. Kunnostus- ja hoitotoimet tulee kuitenkin suunnitella alue- ja paikkakohtaisesti yhdessä viitasammakkoasiantuntijan kanssa ja niiden vaikutuksia viitasammakoihin on suositeltavaa seurata. Yleisesti voidaan kuitenkin todeta, että mahdolliset toimet vesistön puolella tulisi suorittaa lisääntymiskauden (välillä huhtikuu ja heinäkuu) ulkopuolella, silloin kun sammakot todennäköisimmin ovat maalla (välillä elokuu ja syyskuu) (lähde Nieminen & Ahola (toimitus) 2017).

Varjostavaa ja kosteampaa pienilmastoa ylläpitäviä puita ja pensaita ei tulisi poistaa lajin lisääntymis- ja levähdysalueilta, missä ne antavat suojaa viitasammakoille.

Suojaetäisyyksistä lisääntymis- tai levähdyspaikan lähelle ei ole muodostunut Suomessa selkeää käytäntöä (lähde Nieminen & Ahola (toimitus) 2017). Koska lisääntymis- ja levähdyspaikat käsittävät kuitenkin myös talvehtimisalueet sekä suojapaikat maalla kasvillisuuden suojassa on kutualueiden lähiympäristöön suositeltavaa jättää riittävä suojavyöhyke, jolle ei osoiteta rakentamista tai muita maankäytön muutoksia. Tämä voi olla esimerkiksi maaston muodoista ja kasvillisuudesta riippuen rantaviivasta laskien vähintään viisikymmentä metriä leveä, nykytilaan jätettävä metsäinen vyöhyke varsinaisen lisääntymis- ja levähdyspaikan ympärillä. Huhtainniemen lisääntymis- ja levähdyspaikan suojavyöhyke on esitetty kuvassa 28. Suojavyöhykkeen lisäksi on huomioitava koko lisääntymis- ja levähdyspaikan valuma-alueella tapahtuvien maankäytön muutosten vaikutus lisääntymis- ja levähdyspaikan veden laatuun. Erityisesti rakentamistöissä on huomioitava, ettei kutualueelle valu hulevesien mukana kiintoaineita tai epäpuhtauksia.

Mäkelä Tiina

05.09.2019



Kuva 29. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikan suojavyöhyke Huhtainniemen alueella.

Viitasammakon esiintymille aiheutettuja haitallisia vaikutuksia on mahdollista myös lieventää esim. rakentamalla uusia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Uusien lammikoiden kaivaminen on hyvä keino taata tai jopa edistää alueen sammakkoeläinpopulaation suojelutasoa ja tarvittaessa mahdollistaa muu toiminta lisääntymis- ja levähdyspaikan alueella tai lähellä sitä. Sopivimpia paikkoja uusille lammikoille ovat lämpimät, aikaisin keväällä sulavat alueet. Vaikka sammakkoeläimet ovat paikkauskollisia, ne asuttavat uusia lammikoita nykyisten lisääntymislampien läheltä. Uusien lammikoiden luonnollinen kolonisaatio tapahtuu vähitellen ja kestää useita vuosia (lähde Nieminen & Ahola (toimitus) 2017).

Mäkelä Tiina

05.09.2019

8 LÄHTEET

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toimitus) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

Kivimäki, K. & Torniainen, S. 2008. Kantakaupungin ympäristö- ja maisemaselvitys. Tampereen kaupunki, Suunnittelupalvelut, Selvitykset ja arvioinnit.

Korte, K. 2014: Ruotulan golfkentän liito-oravatilanne keväällä 2014. Kartta.

Korte, K. & Kosonen, L. 2003. Tampereen arvokkaat luontokohteet (Hyönteiset, järvet, lepakot, liito-orava, linnusto, luontoarvot, ojat ja purot). Ympäristövalvonnan julkaisuja 4/2003.

Korte, K. & Kosonen, L. 2001: Maisema- ja ympäristöselvitys. Kauppi-Niihaman osayleiskaava. Tampereen kaupunki, ympäristötoimi, kaavoitusyksikkö.

KVVY Tutkimus Oy 2018: Tampereen Alasjärven viitasammakkoselvitys vuonna 2018.

Maanmittauslaitos 2019: Kartta-aineistot. Avoimien aineistojen tiedostopalvelu. [Maanmittauslaitoksen tiedostopalvelu](#)

Nieminen, M. & Ahola, A. (toimitus) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen 4 lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.

Ramboll 2018: Kantakaupungin liito-oravakannan seuranta 2018 Teiskontien ja VT 9 varsi.

Ramboll 2017: Liito-orava osana yleiskaavan 2040 viherverkkoa 2017

Ramboll 2016: Kantakaupungin liito-oravaselvitys 2016. Kantakaupungin yleiskaava 2040. Aineisto: [Tampereen verkkosivuilta](#)

Mäkelä Tiina

05.09.2019

Rintamäki, P. 2011: Tampereen kantakaupungin viitasammakkoselvitys 2011.

Selonen, V. & Hanski, I. K. 2004: Young flying squirrels (*Pteromys volans*) dispersing in fragmented forests. –Behavioral Ecology 15: 564–571.

Selonen, V., Hanski, I. K. & Stevens, P. C. 2001: Space use of the Siberian flying squirrel *Pteromys volans* in fragmented forest landscapes. – Ecography 24: 588–600.

Suomen lajitietokeskus 2018. Lajihavainnot. - Osoitteesta (luettu 1.8.2019)

Sito Oy. 2017. Frisbeegolfradan luontoselvitys Niihama, Tampere (kasvillisuus, liito-orava, linnusto, luontoarvot). Raportti.

Tampereen kaupunki 2019: Tampereen kaupungin OSKARI –tietokanta.

Tampereen kaupunki 2018. Tampereen kaupungin kartat. Saatavilla internetistä: Tampereen karttapalvelusta (luettu 2.8.2019)

Niihaman liito-orava- ja viitasammakkoselvitys
Liite 1. Liito-oravan elinalueet, soveltuvat elinympäristöt ja kulkuyhteydet

Liito-oravan elinympäristöt

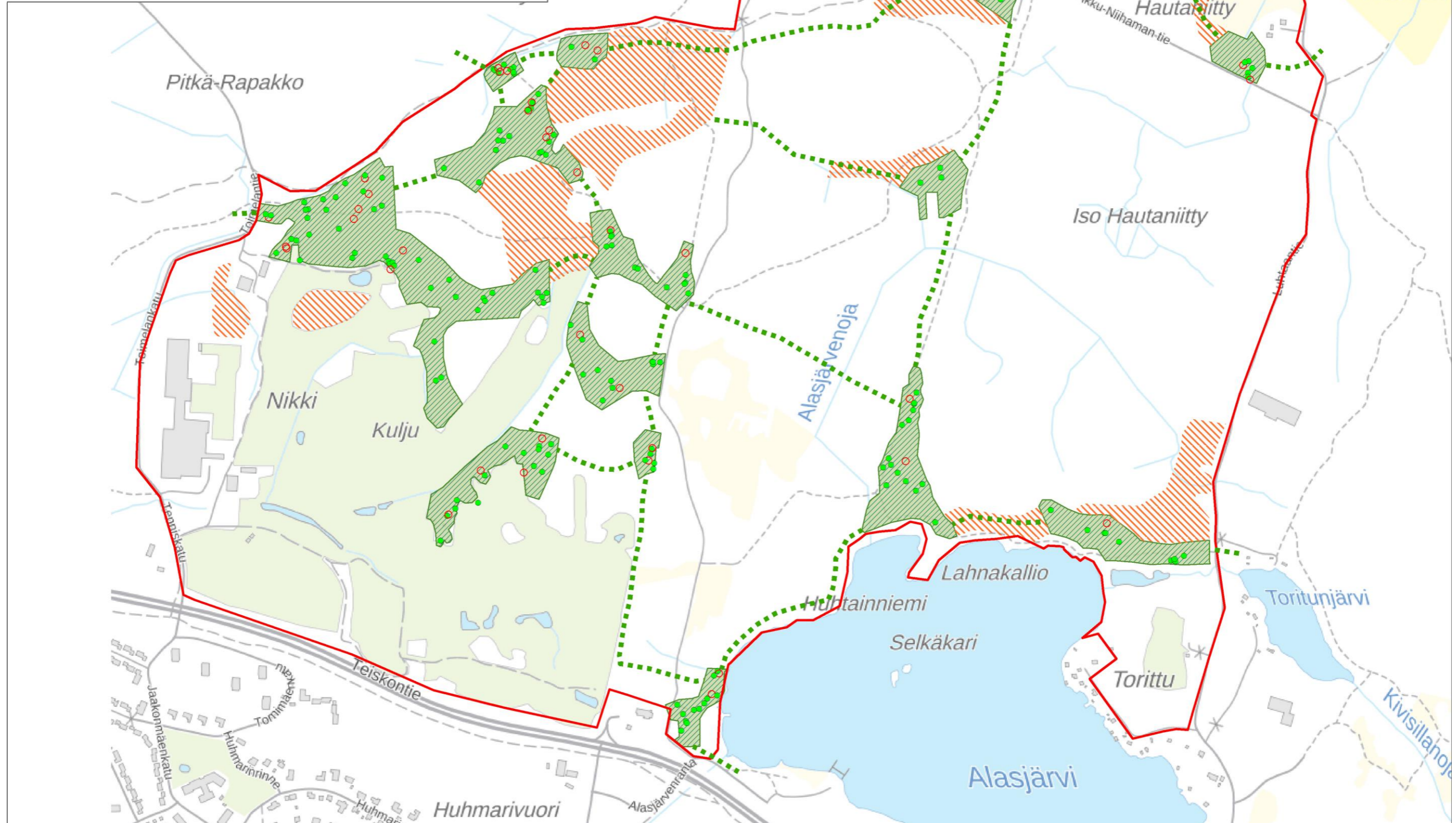
- Liito-oravan elinalue 2019
- Muu soveltuva metsäalue
- Mahdollinen kulkuyhteys

Selvitysalue



Papana- ja pesäpuut

- papanapuu
- pesäpuu

0 62,5 125 250 m



Niihaman liito-orava- ja viitasammakkoselvitys
Liite 2. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat

-  Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka
-  Selvitysalue



1: 2 000

