

KAURARANNAN RANTA-ASEMAKAAVAN LUONTOSELVITYS



Turkka Korvenpää, 4.10.2019

Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy

Sisällys

1. JOHDANTO	3
2. ALUEEN YLEISKUVAUS.....	3
3. ARVOKKAAT LUONTOTYYPPIKOHTEET	3
4. LUONTOTYYPPIKUVIOT	5
5. LINNUSTO	9
6. LEPAKOT	10
7. MUUT UHANALAISET JA HARVINAISET LAJIT	13
8. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	13
9. LÄHTEET JA KIRJALLISUUS.....	13

Kannen kuva: Kyrösjärven rantaa luontotyyppikuviolla 6.

Pohjakartta ja ilmakuva: © Maanmittauslaitos 10/2019.

Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy
Hanhenkaari 10 as 16
21420 Lieto
Puh. 045-6793602

1. JOHDANTO

Nosto Consulting Oy tilasi Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy:ltä luontoselvityksen Ikaalisten Tevaniemessä sijaitsevalta Kaurarannan ranta-asemakaava-alueelta. Selvitystä tullaan käyttämään kaavatyön tausta-aineistona. Selvityksen laati FM (biologi) Turkka Korvenpää, ja sen maastotyöt suoritettiin touko-elokuussa 2019.

Selvitysalueelle tehtiin yhdeksän erillistä maastokäyntiä. Työn tarkoituksena oli kartoittaa alueen luontoarvoja ja arvioida niiden vaikutusta maankäyttöön. Työssä kartoitettiin mahdolliset luonnonsuojelulain 29 §:n suojelemat luontotyypit, luonnonsuojelulain 23 §:n mukaiset luonnonmuistomerkit, vesilain 2. luvun 11 §:n mukaiset suojeltavat pienvedet, metsälain 10 §:n tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt sekä uhanalaiset luontotyypit. Myös muut luonnonarvoiltaan merkittävät kohteet inventoitiin. Arvokkaiden luontotyyppikohteiden lisäksi etsittiin EU:n luontodirektiiviin sisältyviä lajeja sekä uhanalaisten, silmälläpidettävien ja harvinaisten eliölajien esiintymiä (mm. liito-orava ja viitasammakko). Maalinnusto kartoitettiin kartoituslaskentamenetelmää (Koskimies ja Väisänen 1988) tarkoituksenmukaisesti soveltamalla, minkä lisäksi vesilinnustoa havainnoitiin rannoilta käsin. Lepakkojen esiintymistä selvitettiin etsimällä niille soveltuvia talvehtimis- ja lisääntymispaikkoja ja päiväpiiloja sekä detektorihavainnoinnilla noudattaen Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen kartoitusohjeita (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2012). Lisäksi alue jaettiin kasvillisuudeltaan ja luonnonoloiltaan yhtenäisiin luontotyyppikuvioihin. Rakennetut tontit jätettiin luontoselvityksen ulkopuolelle.

Ennen maastotöitä hankittiin ote Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämästä uhanalaisten lajien esiintymätietokannasta (Hertta). Työssä hyödynnettiin myös Laji.fi -lajihavaintopalvelua (www.laji.fi) ja Tiira -lintuhavaintopalvelua (www.tiira.fi).

2. ALUEEN YLEISKUVAUS

Kaava-alue sijaitsee Kyrösjärven rannalla Ikaalisten Tevaniemen kylässä kiinteistöllä R:No 143-423-7-80 (Kartat 1-2). Alue jakaantuu kahteen osaan, joista toinen sijaitsee Tevaniemen koulun eteläpuolella ja toinen vanhasta meijeristä pohjoiseen.

Kaava-alue on pääosin nurmiviljelyssä olevaa peltoa. Siihen kuuluu lisäksi muutama kapea kaistale pellonreunusmetsää sekä Kyrösjärven matalia rantoja. Idästä virtaava, järveen meijerin pohjoispuolella laskeva, entinen puro on perattu valtaojaksi.

3. ARVOKKAAT LUONTOTYYPPIKOHTEET

Selvitysalueella ei ole luonnonsuojelu-, metsä- tai vesilain mukaisia kohteita, uhanalaisten luontotyyppien esiintymiä, valtakunnalliset Metso-kriteerit täyttäviä kohteita tai muita arvokkaita luontotyypejä.



Kartta 1. Selvitysalue ilmakuvalla.

4. LUONTOTYYPPIKUVIOT

Selvitysalue jaettiin kahdeksaan luontotyyppikuvioon, joiden lisäksi alueella on runsaasti pääasiassa nurmiviljelyssä olevaa peltoa. Kuviointissa hyödynnettiin apuna ilmakuvia. Varsinainen luontotyyppikartoitus tehtiin 9.7.2019, mutta luontotyyppejä ja kasvillisuutta havainnoitiin jo aiemmin muun maastotyön yhteydessä. Piha-alueet jätettiin kuvioinnin ulkopuolelle. Luontotyyppikuvioiden rajaukset kuvionumerointineen esitetään kartassa 2.

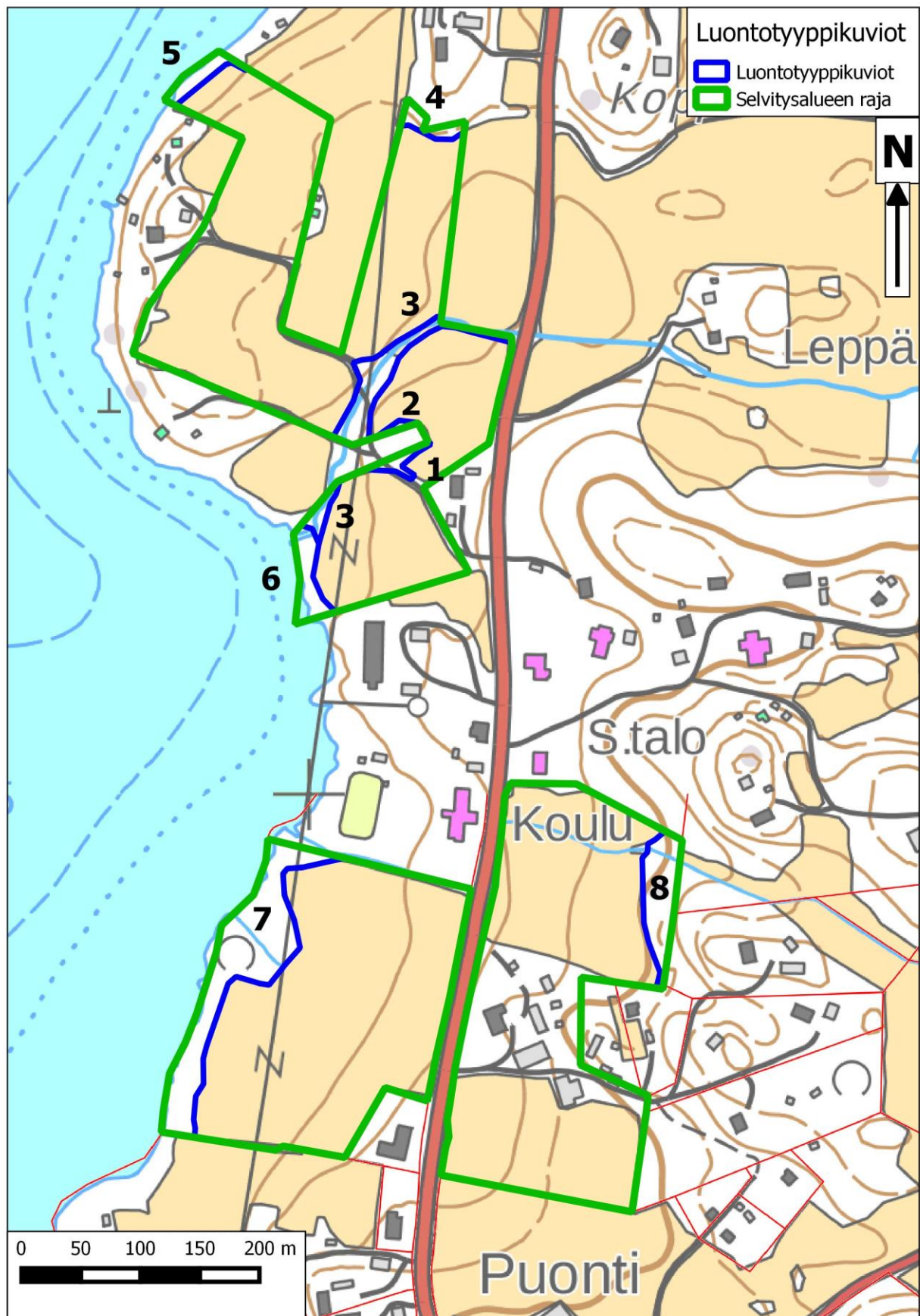
Kuvio 1. Melkein puuttomaksi hakattu pellon keskellä sijaitsevan pienen puustosaarekkeen reuna. Kuviolla kasvaa muutama koivu. Pensaista tavataan tuomea. Kuivahkossa kenttäkerroksessa esiintyy runsaasti kieloa ja metsälauhaa, joiden ohella lajistoon kuuluvat mm. voikukka ja puolukka.

Kuvio 2. Pellon keskellä sijaitsevan pienen puustosaarekkeen hakattu reuna. Kuviolla kasvaa yksi nuori haapa, yksi nuori koivu ja siellä täällä lyhyitä haavanvesoja. Pensaista tavataan metsäruusua. Kenttäkerroksessa esiintyy runsaan viitakastikan ohella mm. ahomataraa ja huopaohdaketta.

Kuvio 3. Kiljunoja. Kyrösjärveen laskeva, leveäksi valtaojaksi perattu, entinen puro (Kuva 1). Ojan varrella kasvaa paikoin pajukkoa, tuomea, mustaherukkaa, vadelmaa, metsäruusua ja nuoria puita (koivua, harmaaleppää, pihlajaa ja raitaa). Kenttäkerrosta hallitsee rehevä ja korkea niittykasvillisuus, johon kuuluvat mm. mesiangervo, maitohorsma, koiranputki, korpikastikka, viitakastikka, pelto-ohdake, pujo, nurmipuntarpää, nokkonen ja hiirenvirna. Syvällä uomassa virtaavassa purossa on kesämökeille johtavista teistä itään vain niukasti varsinaista vesikasvillisuutta. Sen sijaan lähempänä järvenrantaa ojassa kasvaa mm. ulpukkaa, järvikortetta, viiltosaraa ja ratamosarpiota.



Kuva 1. Kiljunoja (luontotyyppikuvio 3).



Kartta 2. Luontotyyppikuviot.

Kuvio 4. Lehtipuuvaltainen, lähinnä tuoretta lehtoa oleva, voimakkaasti kulttuurivaikutteinen pellonreunusmetsä. Kuviolla kasvaa muutamia melko kookkaita koivuja ja jokunen mänty. Muuten puusto koostuu nuorista lehtipuista (mm. harmaaleppää ja pihlajaa). Länsiosassa on nuorta haavikkoa. Pensaista tavataan tuomea, mustaherukkaa, kiiltopajua ja vadelmaa. Kenttäkerroksessa kasvaa runsaasti kieloa, jonka lisäksi kasvistoon kuuluvat esim. lillukka, metsäkurjenpolvi, lehtonurmikka, ja nokkonen. Märässä painanteessa kasvaa mm. punakoisoa. Kuviolle on aikoinaan tuotu nyt jo ruostunut tynnyri sekä vanhoja maatalouskoneita. Kuviota ei luokiteltu metsälain erityisen tärkeäksi elinympäristöksi, koska puusto on nuorta ja kuvio on voimakkaasti ihmisen muokkaama.

Kuvio 5. Rehevä rantavyöhyke, jossa kasvaa isoja kiiltopajuja ja kostean niityn kasvillisuutta (Kuva 2). Kuviolla on myös pieni nuori haavikko. Kasvistoon kuuluvat mm. maitohorsma, ranta-alpi, mesiangervo, vadelma, nokkonen, myrkkykeiso, rentukka, korpikastikka, kurjenjalka ja suoputki. Vesirajassa tavataan runsaasti viiltosaraa. Rantavedessä on harvaa järvikortteikkoa ja hieman ulpukkaa sekä uistinvitaa.



Kuva 2. Rehevää järvenrantaa luontotyyppikuviolla 5.

Kuvio 6. Rehevä rantavyöhyke, jolla kasvaa kiiltopajuja sekä kosteaa niittykasvillisuutta (Kannen kuva). Kuviolla esiintyy runsaasti maitohorsmaa, mesiangervoa ja viitakastikkaa, joiden ohella kasvistoon kuuluvat mm. ranta-alpi, suoputki, terttualpi, rantamatar, luhtavuohennokka, myrkkykeiso, rentukka, suohorsma, kurjenjalka, vesitatar ja rantakukka. Vesirajassa tavataan viiltosaraa. Valtaojan suussa ja rantavedessä esiintyy ulpukkaa, järvikortetta, uistinvitaa ja pystykeiholehteä sekä jonkin verran melko harvinaista kelluskeiholehteä. Kuvion eteläosassa sijaitsee pieni ruovikko. Ilmaversois- ja kelluslehtisvyöhykkeet ovat kapeita.

Kuvio 7. Rehevä rantavyöhyke, jonka puusto on pääosin kaadettu ja pensaikkoa raivattu. Kuviolla kasvaa yksittäisiä koivuja sekä vesoneita pajuja, paatsamia ja tuomia (Kuva 3). Pellonreunan rehevöityneellä tuoreella niityllä tavataan esim. maitohorsmaa ja nurmipuntarpäätä. Lähempänä rantaa niitty muuttuu kostemmaksi. Kostean niityn

kasvistoon kuuluvat mm. mesiangervo, viitakastikka, kurjenjalka, rentukka, terttualpi, rantamatar, myrkkyykeiso, ruokohelpi, ranta-alpi, suoputki, peltopähkämö, luhtatähtimö ja niukkana löytynyt nuokkurusokki. Vesirajassa on viiltosaraikkoa (Kuva 4). Rantavedessä kasvaa järvikortetta, jonkin verran ulpukkaa, hiukan uistinvitaa, vesitatarta ja ojasorsimoa sekä yhdessä kohdassa melko harvinaista kelluskeiholehteä. Kaiken kaikkiaan ilmaversois- ja kelluslehtisvyöhyke on kapea. Kuvion pohjoisosassa sijaitsee pienialainen ruovikko.



Kuva 3. Luontotyyppikuvion 7 puusto on pääosin kaadettu.



Kuva 4. Järvenrannan saraikkoa luontotyyppikuviolla 7.

Kuvio 8. Harvennettua ja osittain avohakattua metsää, jossa kasvaa muutama melko vanha mänty. Pääosin puusto on kuitenkin nuorta, ja se muodostuu kuusista, koivuista ja männyistä. Pensaskerroksessa tavataan puiden taimien ohella vesonutta paatsamaa

ja tuomea. Kenttäkerroksen lajistoon kuuluvat mm. sananjalka, kultapiisku, maitohorsma, mustikka, metsälauha ja puolukka. Pienellä karulla kalliolla kasvaa esim. kanervaa ja vähän juolukkaa. Kuvion pohjoisosassa virtaavan ojan varsi on kivinen. Ojaa ympäröivään rehevään kasvillisuuteen kuuluvat mm. hiirenporras, mesiangervo, maitohorsma, lehtovirmajuuri, puna-ailakki ja punaherukka. Kuviolla on vanha kaivo.

5. LINNUSTO

Kaava-alueen linnusto kartoitettiin kolmena aamuna klo 7.50 – 10.55 välisenä aikana touko-kesäkuussa. Kartoituspäivät olivat 26.5., 8.6. ja 19.6.2019. Toukokuun kartoitusaamuna sää oli viileä (+7 °C) ja pilvinen, mutta lähes tyyni. Kesäkuun aamut olivat lämpimiä (+20 °C - +24 °C) ja puolipilvisiä. Tuuli vaihteli kesäkuun alun kartoituskerran heikosta viimeisen kartoituskerran kohtalaiseen. Kaiken kaikkiaan olosuhteet olivat hyvät ja kesäkuun ensimmäisessä kartoituksessa jopa erinomaiset.

Maalintujen kartoitusmenetelmänä käytettiin kartoituslaskentaa (Koskimies & Väisänen 1988), jonka mukaisesti kaava-alue käveltiin niin tiheään läpi, että kaikki laulavat linnut voitiin havaita. Piha-alueet rajattiin kuitenkin kartoituksen ulkopuolelle. Vesilintuja havainnoitiin rannoilta käsin. Aikaisin pesivien vesilintujen kannalta laskennat tehtiin hieman myöhään, mutta alueen merkityksestä vesilinnustolle saatiin tästä huolimatta kaavoitusta silmällä pitäen riittävän selkeä kuva. Linnustoa havainnoitiin myös muun maastotyön yhteydessä, minkä lisäksi työssä hyödynnettiin Tiira -lintuhavaintopalvelua.

Tavallisten lajien tarkkoja havaintopaikkoja ei merkitty kartalle vaan niistä kirjattiin muistiin ainoastaan lajin esiintyminen kaava-alueella sekä tieto siitä, vaikuttaako laji pesivän alueella tai sen lähiympäristössä. Kaikkien uhanalaisten, silmälläpidettävien, EU:n lintudirektiivin I-liitteeseen sisältyvien sekä harvinaisten tai muuten huomionarvoisten lintujen havaintopaikat merkittiin sen sijaan kartalle. Samalla kirjattiin tieto havainnon tyypistä (laulava koiras, varoitteleva yksilö, pari, ruokaileva lintu ym.). Myös paikalliset ruokailevat linnut, joiden pesintä ei sopivien habitaattien puutteessa ole kaava-alueella mahdollista, merkittiin muistiin, mutta korkealla ylilentävät linnut jätettiin huomiotta.

Kartoituksissa havaittiin yhteensä 24 lintulajia, jotka pesivät joko varmasti tai todennäköisesti selvitysalueella tai sen lähistöllä. Nämä ovat harakka, keltasirkku, kirjosieppo, kuovi, käpytikka, lehtokerttu, naakka, pajulintu, pajusirkku, peippo, pensaskerttu, pensastasku, pikkuvarpunen, punarinta, punavarpunen, ruokokerttunen, räkättirastas, sinitiainen, talitiainen, töyhtöhyppä, varis, viherpeippo, vihervarpunen ja västäräkki. Lisäksi toukokuussa havaittiin ruokailevia haarapääskyjä (vaarantunut) ja kesäkuussa ruokailevia tervapääskyjä (erittäin uhanalainen). Alueen pelloilla ruokaili naurulokkeja (vaarantunut), kalalokkeja ja kurki (EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji). Tärkeimmät lintuhavainnot on esitetty kartalla 3.

Erittäin uhanalaisen viherpeipon reviirejä löydettiin kaksi. Vaarantunut pajusirkku pesii Kyrösjärven rannalla koulusta etelään. Paikalla oli vuonna 2019 kaksi reviiriä. Vaarantuneella pensastaskulla oli reviiri Kiljunojan varressa, jossa havaittiin pari. Silmälläpidettävä harakka havaittiin alueen eteläosassa. Harakoiden poikaset liikkuvat jo maastossa, joten pesän sijainti ei ole tiedossa, mutta kaava-alueella ja sen

ympäristössä on paljon pesäpaikoiksi soveltuvia metsiköitä ja pihoja. Silmälläpidettävällä pensaskertulla oli yhteensä kolme reviiriä. Laji suosii pensaikkaisia avomaita, ja kaava-alueella on sille runsaasti sopivaa elinympäristöä. Samantyyppisillä paikoilla viihtyvällä silmälläpidettävällä punavarpusella oli puolestaan peräti viisi reviiriä. Myös silmälläpidettävä västäräkki kuuluu alueen linnustoon. Ruovikkoisten ja pensaikkoisten rantojen ruokokerttunen (silmälläpidettävä) on asuttanut Kyrösjärven rannat tiheästi. Laskennoissa havaittiin peräti neljä laulavaa koirasta. Silmälläpidettävä kuovi pesi selvitysalueen pohjoisosan pelloilla.

Kaikki edellä mainitut lajit ovat voimakkaasti taantuneita, mutta silti vielä tavallisia. Niiden pesimäympäristöt eivät ole vähenemässä vaan taantumisen syyt ovat muualla. Siten näiden lajien perusteella ei ole tarpeen esittää maankäyttösuosituksia.

6. LEPAKOT

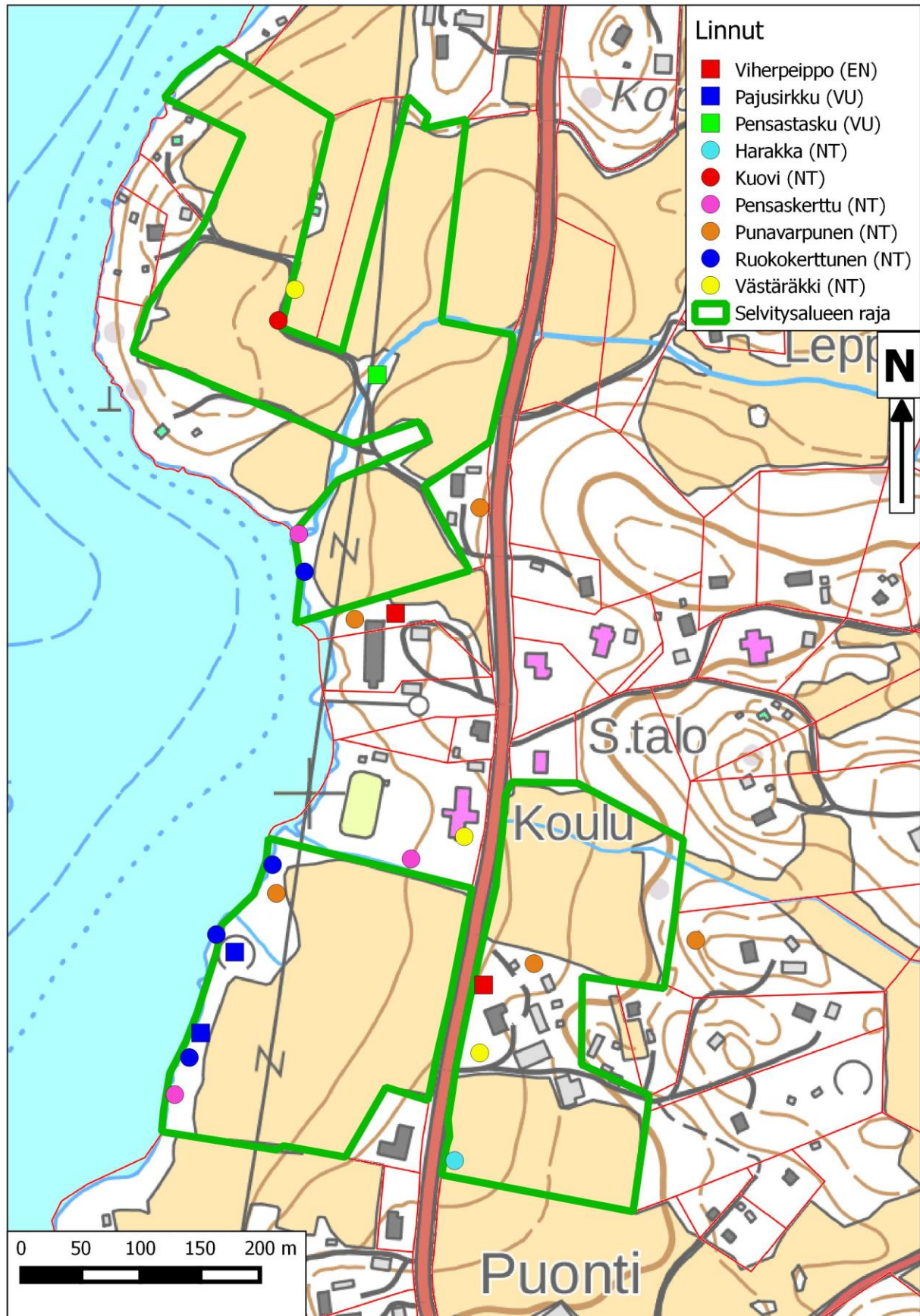
Lepakkokartoitus jakaantui kahteen osaan: detektorihavainnointiin ja lepakoille sopivien päiväpiilojen ja talvehtimispaikkojen etsintään.

Lepakkoja havainnoitiin detektorilla kolmena yönä (11.-12.6., 31.7.-1.8. ja 30.-31.8.2019). Havainnointi aloitettiin aikaisintaan noin puoli tuntia - tunti auringonlaskun jälkeen. Sää oli kaikkina öinä poutainen ja tyyni tai heikkotuulinen, mutta melko viileä (+10 °C - +11 °C). Pilvisyys vaihteli selkeästä puolipilviseen. Olosuhteet olivat lepakkojen havaitsemisen kannalta suhteellisen hyvät, joten tuloksia voi pitää luotettavina.

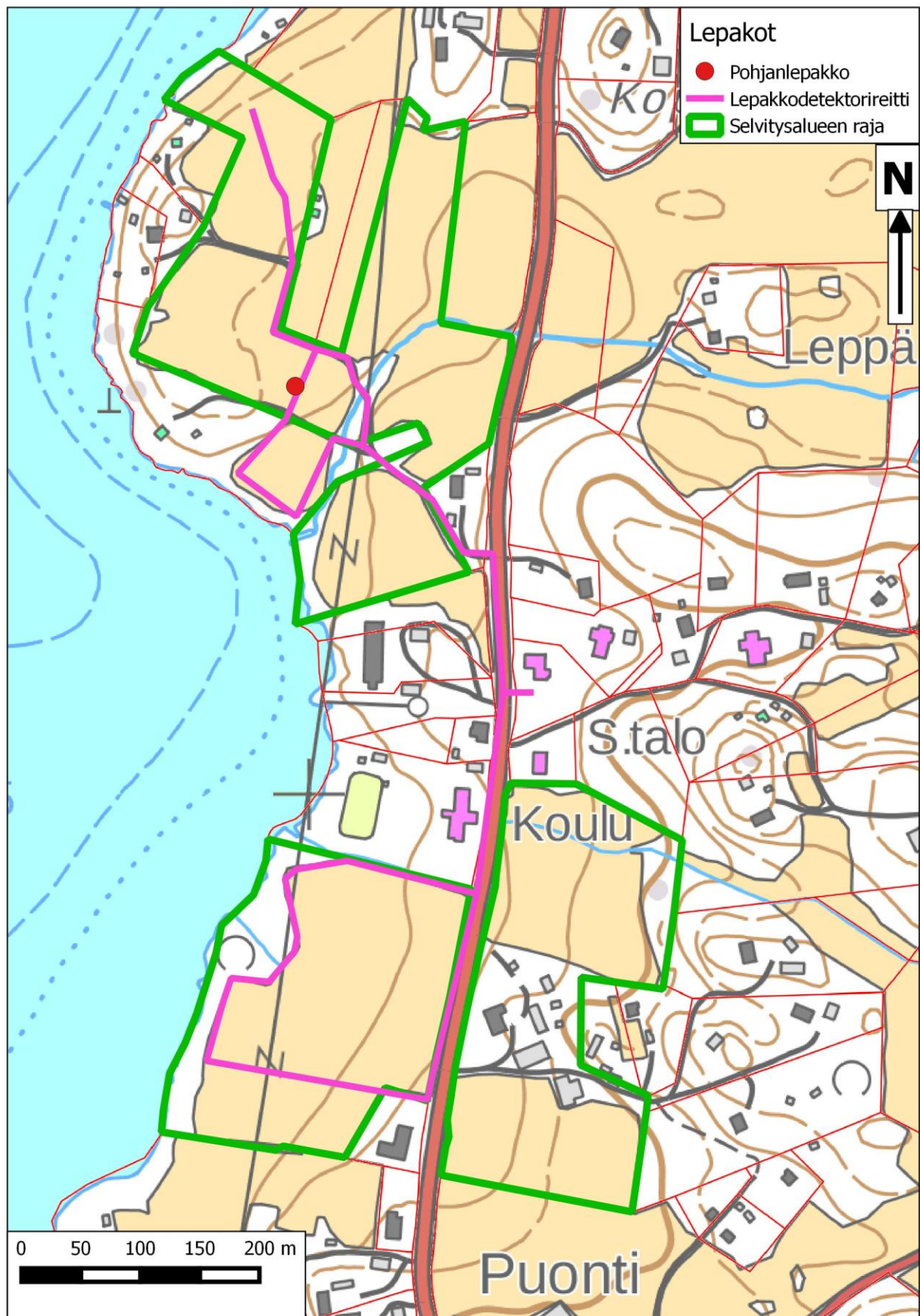
Havainnointi suoritettiin kävelemällä aiemman maastotyön yhteydessä suunniteltu reitti (Kartta 4) havaintoja tehden ja merkitsemällä kaikkien havaittujen lepakkojen laji ja GPS-laitteella mitattu havaintopaikka muistiin. Lisäksi kirjattiin tieto siitä, oliko kyseessä ohilentävä vai paikalla saalistava yksilö. Lepakoille sopivia päiväpiiloja ja talvehtimispaikkoja kuten kolopuita, linnunpönttöjä ja maakellareita etsittiin muun maastotyön yhteydessä.

Alueen maisemarakenne järvenrantoineen, pellonreunoineen, rakennuksineen ja pienine metsiköineen vaikuttaa melko suotuisalta lepakoille. Tästä huolimatta detektorihavainnoinnissa havaittiin vain yksi pohjanlepakko elokuussa selvitysalueen pohjoisosassa lähellä järvenrantaa (Kartta 4). Lepakoille sopivia päiväpiiloja ja talvehtimispaikkoja ei löytynyt. Kaava-alueen lähistön rakennukset tarjonnevat kuitenkin lepakoille sopivia päiväpiiloja ja varmaankin myös lisääntymisyhdyskuntien paikkoja.

Yhteenvetona voidaan todeta, ettei alueella ole juuri merkitystä lepakoille, vaan se kuuluu Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen arvoluokituksessa luokkaan III (muu lepakoiden käyttämä alue). Lepakoiden perusteella ei ole tarpeen esittää maankäyttösuosituksia.



Kartta 3. Linnut. EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä.



Kartta 4. Lepakot.

7. MUUT UHANALAISET JA HARVINAISET LAJIT

Kaava-alueelta tai sen lähiympäristöstä ei ole talletettu havaintoja uhanalaisista tai silmälläpidettävistä lajeista Hertta -tietokantaan tai Laji.fi -tietokantaan. Näitä lajeja ei löydetty tässäkään työssä aiemmin käsiteltyjä lintuja lukuun ottamatta.

Selvitysalueella ei ole liito-oravalle hyvin sopivia metsiä. Saukkoa etsittiin 6.4.2019 kävelemällä Kyrösjärven rannoilla sekä Kiljunojan varressa. Järvi oli vielä jäässä mutta rannat käytännössä jo lumettomia. Merkkejä saukosta ei havaittu, mutta laji saattaa liikkua alueella ainakin ajoittain. Kyrösjärven rannalta etsittiin kutevia viitasammakoita 27.4. illalla ja 12.5. illalla. Sää oli huhtikuussa selkeä, heikkotuulinen ja lämmin (+18 °C) ja toukokuussa pilvinen, melko viileä (+6 °C) ja hieman tuulisempi. Viitasammakosta ei saatu havaintoja. Järvenrannalla ei juuri ole kuteville viitasammakolle parhaiten sopivia suoja-alueita, vesikasvillisuuden ympäröimiä, avovesialueita. Parhaiten lajille soveltuisi Kiljunojan suu.

Kyrösjärvessä kasvaa Länsi-Suomessa harvinaista kelluskeiholehteä. Sitä löytyi muutamasta paikasta selvitysalueen rantavesistä. Tämän perusteella ei ole tarpeen esittää kaavoitusta koskevia maankäyttösuosituksia, mutta jos rantavesiä syystä tai toisesta tulevaisuudessa ruopataan, olisi laji hyvä ottaa tällöin huomioon.

8. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Selvitysalueelta ei löytynyt maankäyttöön vaikuttavia luontoarvoja. Alueen merkitys lepakoille on vähäinen, eikä siellä ole liito-oravalle hyvin sopivia metsiä. Linnusto on jokseenkin tavanomaista. Muutamia lintulajeja lukuun ottamatta uhanalaisia tai silmälläpidettäviä lajeja ei ollut ennestään tiedossa, eikä niitä havaittu nytkään. Saukkoa tai kutevia viitasammakoita ei havaittu. Kyrösjärvessä kasvaa Länsi-Suomessa harvinaista kelluskeiholehteä. Lajin perusteella ei ole tarpeen esittää kaavoitusta koskevia maankäyttösuosituksia, mutta jos rantavesiä syystä tai toisesta tulevaisuudessa ruopataan, olisi kelluskeiholehti hyvä ottaa tällöin huomioon.

9. LÄHTEET JA KIRJALLISUUS

- 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.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

- Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1988. Linnustonseurannan havainnointiohjeet. 2.uusittu painos. Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki. 143 s.
- Lindholm, T. & Tuominen, S. 1993. Metsien puuston luonnontilaisuuden arviointi. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja A 3. 40 s.
- Meriluoto, M. & Soininen, T. 1998. Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Metsälehti Kustannus & Tapio. 192 s.
- Neuvoston direktiivi 92/43/ETY luontotyyppien ja luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta A: 21.05.1992.
- Neuvoston direktiivi 79/409/ETY luonnonvaraisten lintujen suojelusta A:02.04.1979.
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittely. Suomen ympäristö 1/2017. Ympäristöministeriö. S. 1-278.
- Pääkkönen, P. & Alanen, A. 2000. Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje. Suomen ympäristökeskuksen monisteita 188. Suomen ympäristökeskus. 128 s.
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2012. Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. (<https://drive.google.com/file/d/1xHsaGs8Y2HUXGugXYqXrSOAE01AzAC3S/view>).
- Syrjänen, K., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R., Seppälä, J., Seppälä, M., Siitonen, J. & Valkeapää, A. 2016. Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen. METSO -ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016-2025. Ympäristöministeriön raportteja 17/2016. 75 s.
- Söderman, T. 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109, Suomen ympäristökeskus. 196 s.
- <http://vanhatpainenutkartat.maanmittauslaitos.fi/>