

# KOIVULINNAN ASEMAKAAVA-ALUEEN LUONTOSELVITYS



FM (biologi) Turkka Korvenpää  
Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy  
6.9.2020

## Sisällys:

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 1. JOHDANTO.....                      | 3  |
| 2. ALUEEN YLEISKUVAUS .....           | 4  |
| 3. ARVOKKAAT LUONTOTYYPPIKOhteet..... | 4  |
| 4. LUONTOTYYPPIKUVIOT.....            | 4  |
| 5. PESIMÄLINNUSTO.....                | 16 |
| 5.1 Menetelmät.....                   | 16 |
| 5.2 Tulokset ja niiden tulkinta.....  | 17 |
| 6. LEPAKOT.....                       | 20 |
| 6.1 Menetelmät.....                   | 20 |
| 6.2 Tulokset ja niiden tulkinta.....  | 20 |
| 7. LIITO-ORAVA.....                   | 22 |
| 7.1 Menetelmät.....                   | 22 |
| 7.2 Tulokset ja niiden tulkinta.....  | 23 |
| 8. VIITASAMMAKKO.....                 | 23 |
| 8.1 Menetelmät.....                   | 23 |
| 8.2 Tulokset ja niiden tulkinta.....  | 23 |
| 9. MUU LAJISTO.....                   | 25 |
| 10. YHTEENVETO .....                  | 25 |
| 11. KIRJALLISUUS JA LÄHTEET .....     | 27 |

Kannen kuva: Saarentien pohjoispuolen puustoa.

Pohjakartta ja ilmakeku: © Maanmittauslaitos 08/2020

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



Paimion kaupunki tilasi Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy:ltä Koivulinnan asemakaava-alueen luontoselvityksen. Alue sijaitsee Paimion keskustaaajamassa Paimionjoen itäpuolella (Kartta 1).



Selvityksen tarkoituksena oli kartoittaa alueen luontoarvot ja arvioida niiden vaikutusta maankäyttöön. Työhön sisältyi pesimälinnustokartoitus, lepakkoselvitys, liito-oravakartoitus, viitasammakkokartoitus, uhanalaisten ja EU:n luontodirektiivin IV-lajien esiintymien selvitys sekä luontotyyppikartoitus. Luontotyyppikartoituksessa 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, valtakunnalliset Metso-kriteerit täyttävät kohteet, uhanalaiset luontotyypit sekä muut luonnonarvoiltaan merkittävät luontotyypit. Lisäksi alue jaettiin kasvillisuudeltaan ja luonnonoloiltaan yhtenäisiin luontotyyppikuvioihin.

Luontoselvityksen laati FM (biologi) Turkka Korvenpää. Selvityksen maastotyöt suoritettiin pääasiassa huhti-elokuussa 2020, mutta alueelle tehtiin alustava luontotyyppien kartoitus jo syksyllä 2019. Ennen vuoden 2020 maastotöitä hankittiin Varsinais-Suomen ELY-keskuksesta ote Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämästä uhanalaisten lajien esiintymätietokannasta (Hertta). Työssä hyödynnettiin myös Laji.fi -lajihavaintopalvelua ([www.laji.fi](http://www.laji.fi)) sekä Tiira -lintuhavaintopalvelua ([www.tiira.fi](http://www.tiira.fi)).

## 2. ALUEEN YLEISKUVAUS

Selvitysalue sijaitsee Paimion keskustaajamassa Paimionjokilaakson itäreunalla. Se on muutamia pientaloja ja niiden pihoja sekä katuja lukuun ottamatta kokonaan metsäinen. Maasto kohoaa loivasti itään. Vallitseva metsätyyppi on tuore kangas, minkä lisäksi alueella on hieman lehtomaista kangasta ja lehtoa. Laajimmat lehdot ovat entisille pelloille kehittyneitä selvästi ihmisvaikutteisia lehtoja. Alueen metsät ovat voimakkaasti käsiteltyjä talousmetsiä, eikä niissä juuri ole havaittavissa luonnontilaisuuden piirteitä. Saarentien pohjoispuolella on laajoja taimikoita ja nuoria metsiä. Varttuneita metsiköitä on suhteellisen vähän. Alueen erityispiirre on siperianpihdan esiintyminen monin paikoin. Istutettujen pihtojen lisäksi metsissä on siellä täällä itsestään kylväytyneitä taimia. Lisäksi selvitysalueelle on paikoin istutettu sembramäntyjä ja lehtikuusia.

## 3. ARVOKKAAT LUONTOTYYPPIKOhteET

Selvitysalueella ei ole luonnonsuojelulain suojelemia luontotyyppejä, rauhoitettuja luonnonmuistomerkkejä, metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä, vesilain suojelemia pienvesiä, uhanalaisten luontotyyppien esiintymiä, valtakunnalliset Metso-kriteerit täyttäviä kohteita tai muitakaan luonnonsuojelullisesti arvokkaita luontotyyppejä.

## 4. LUONTOTYYPPIKUVIOT

Luontotyyppikuviointi suoritettiin 6.-7.8.2020, mutta luontotyyppejä havainnoitiin myös luontoselvityksen muiden osien maastotöiden yhteydessä. Esimerkiksi kevätkasvistoa pidettiin silmällä lintukartoituksen aikana. Selvitysalue jaettiin 29 luontotyyppikuvioon, jotka

esitellään alla. Kuviot on merkitty karttoihin 2-3 ja kuvioiden pääasialliset luontotyyppit karttaan 4.

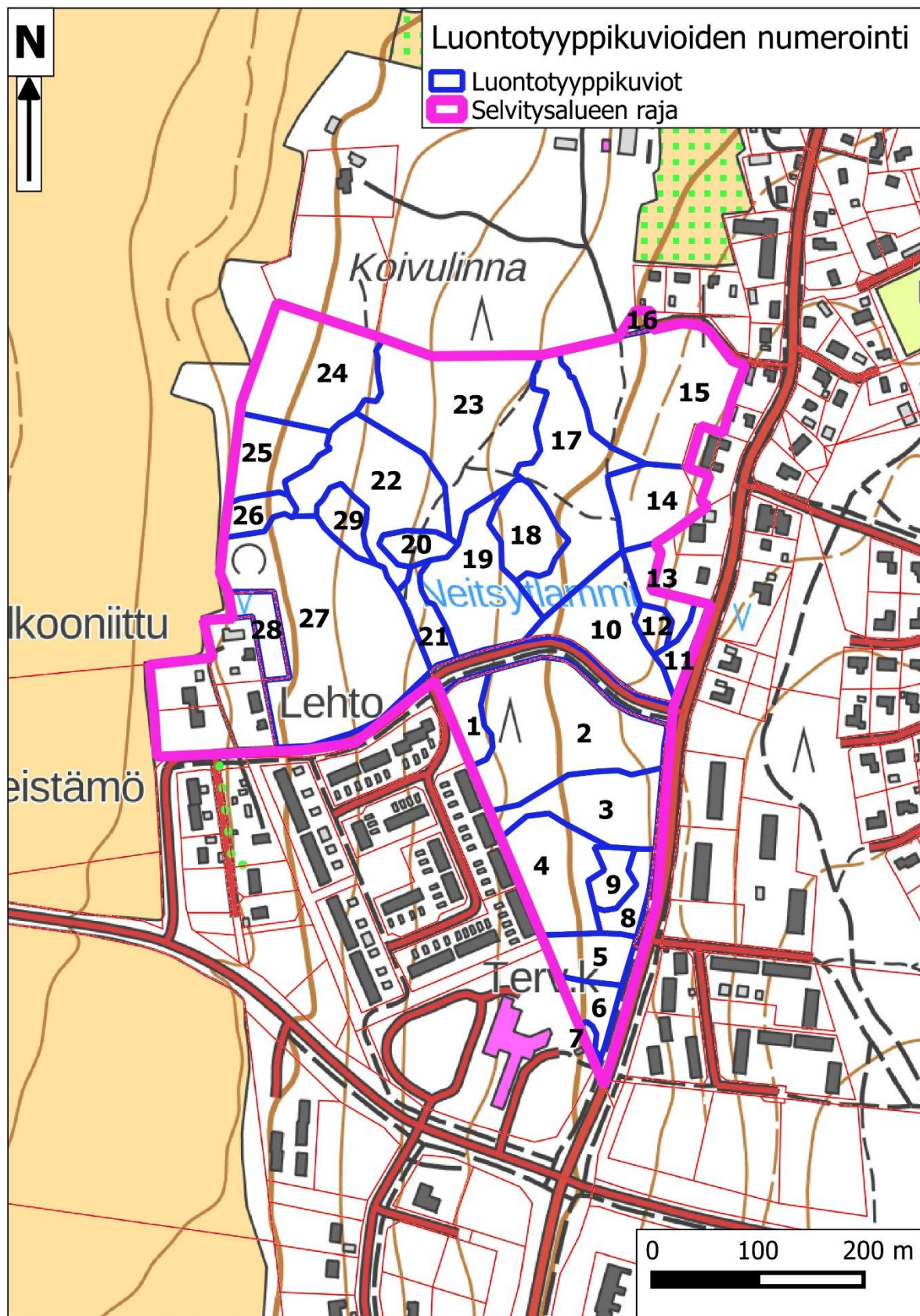
**Kuvio 1:** Tuoreen kankaan nuori, tiheä sekametsä. Kaljalantien varressa puusto on hieman vanhempaa. Pääpuulaji koivun ohella puustossa esiintyy hieman kuusta ja mäntyä sekä paljon nuorta pihlajaa ja melko runsaasti alikasvoskuusia.. Edellisessä hakkuussa on jätetty muutamia kookkaita siemenpuumäntyjä, jotka kohoavat vallitsevan latvuserroksen ylle. Pensaista tavataan mm. paatsamaa ja tuomea. Kenttäkerroksessa kasvaa runsaasti metsälauhaa, oravanmarjaa ja mustikkaa, joiden ohella kasvistoon kuuluvat mm. sananjalka, kurjenkello, kevätpiippo, metsätähti, metsäkastikka, lillukka, ja metsäalvejuuri. Rivitalojen lähelle on tuotu puutarhajätettä, jonka mukana metsän puolelle ovat levinneet esim. tuoksuvatukka, viitapihlaja-angervo ja villiviini.

**Kuvio 2:** Tuoreen kankaan nuori mänty- ja kuusivaltainen metsä, jossa kasvaa jonkin verran koivua. Kuusen osuus kasvaa varsinkin länteen viettävän rinteiden alaosaan kohti. Vallitsevan puuston alla on hieman pihlajan ja koivun taimia. Kenttäkerroksessa tavataan runsaasti mustikkaa ja puolukkaa, joiden lisäksi kasvistoon lukeutuvat mm. sananjalka, metsälauha, metsätähti, metsäkastikka ja valkovuokko. Saarentien pientareella kasvaa pehmytmesiheinää.

**Kuvio 3:** Tuoreen kankaan mäntyvaltainen metsä, jonka puusto on hieman kuvion 2 puustoa vanhempaa ja harvempaa. Kuusta on selvästi vähemmän kuin kuviolla 2. Pensaskerroksessa kasvaa paikoin paljon koivun ja pihlajan taimia ja vesoja. Tammen taimia on siellä täällä, ja kuviolta löytyi yksi nuori siperianpihta. Kenttäkerroksessa kasvaa runsaasti mustikkaa, minkä lisäksi lajistossa esiintyvät mm. sananjalka, metsäkastikka ja metsälauha. Kuvion länsireunaan on tuotu vähän puutarhajätettä, jonka mukana metsään on levinnyt mm. vuorenkilpeä ja sormustinkukkaa.

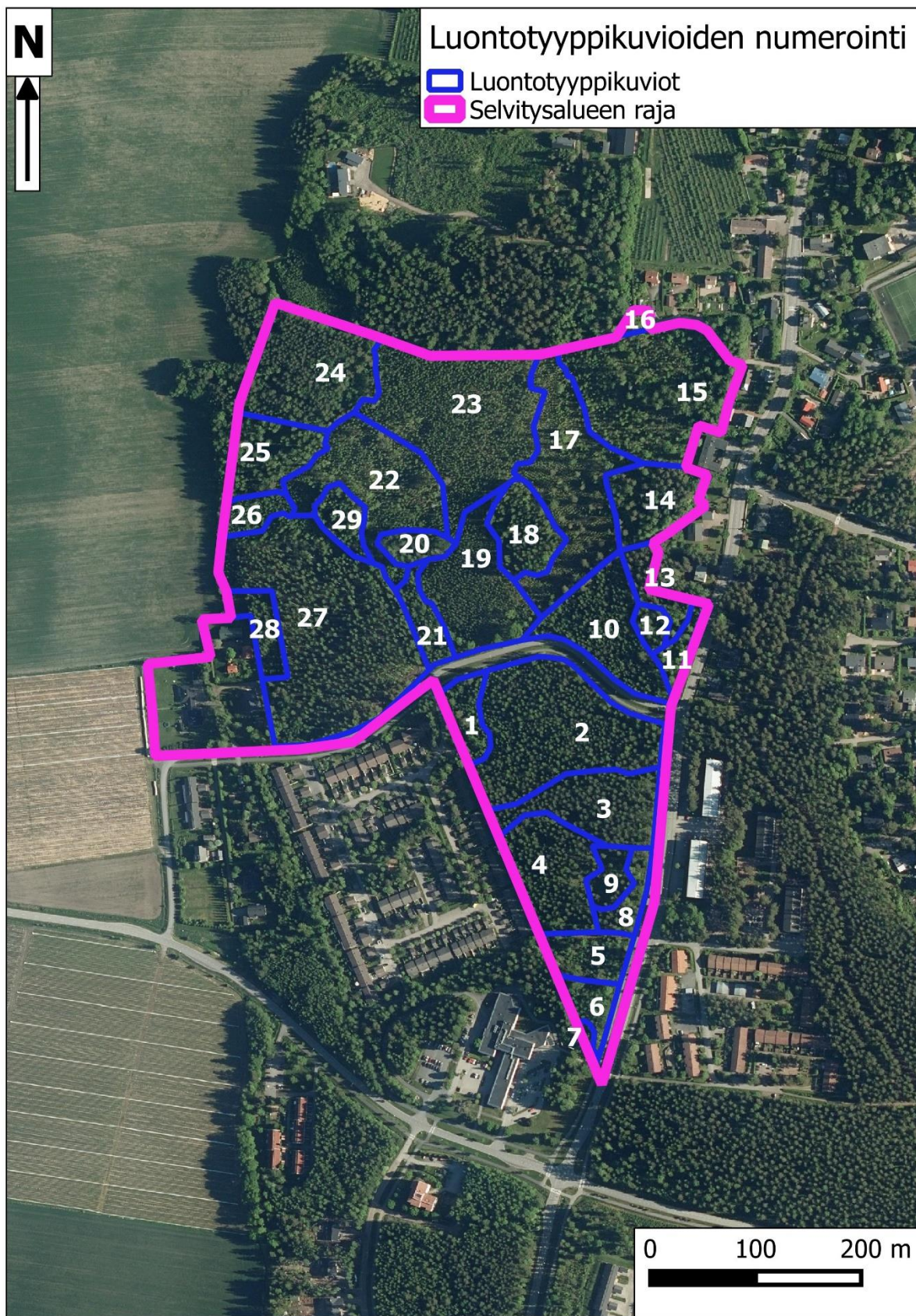
**Kuvio 4:** Tuoreen kankaan melko tiheä ja varttunut kuusivaltainen metsä. Männyn osuus puustossa kasvaa ylärinteeseen eli itään päin. Kuvion eteläreunalla on järeäkö haapa ja puustoon kuuluu myös muutama nuori harmaaleppä sekä siperianpihta. Pensaskerroksessa tavataan melko paljon koivun ja pihlajan taimia ja vesoja sekä hiukan harmaaleppä taimia ja vesoja. Pienessä latvusaukossa kasvaa noin kolme metriä korkea pähkinäpensas. Kenttäkerroksessa tavataan runsaiden mustikan ja lillukan ohella mm. metsäalvejuurta, valkovuokkoa, metsäkastikkaa, metsäkortetta ja metsälauhaa. Rivitalojen taakse on ripustettu puukiipijän pönttö ja joitakin pikkulinnunpönttöjä sekä tuotu vähän puutarhajätettä.





Kartta 2. Luontotyyppikuviot maastokartalla.





**Kartta 3.** Luontotyyppikuviot ilmakuvalla.

**Kuvio 5:** Tuore – lehtomainen kangasmetsä. Tiheydeltään vaihtelevaa, enimmäkseen nuorta monilajista puustoa. Puulajistoon kuuluvat mm. koivu, harmaaleppä, tammi, haapa, mänty ja pihlaja. Kuvion lounaisosassa kasvaa muutamia kookkaita lehtikuusia. Paikoin tavataan runsaasti nuorta siperianpihtaa. Lehtipuiden taimia ja vesoja on paljon. Pensaista kuviolla kasvavat ainakin paatsama, vadelma, terttuselja, tuomi ja koiranheisi sekä viljelykarkulaiset idänvirpiangervo ja tuoksuvatukka. Kenttäkerroksen lajistoon kuuluvat mm. valkovuokko, maitohorsma, sananjalka, mustikka, metsäalvejuuri, metsälauha ja metsäkastikka.

**Kuvio 6:** Entinen pelto, joka on kasvanut umpeen nuoreksi, rehevähajaiseksi, kulttuurivaikutteiseksi tuoreeksi - kosteaksi lehdoksi (Kuva 1). Kuvio on vielä vuoden 1964 peruskartassa merkitty pelloksi, jolle on istutettu puita. Nykyinen puusto on pääasiassa nuorta haapaa. Pohjoisosassa kasvaa kaksi isoa saarnea, kaksi samasta juuresta vesonutta runkomaista vuorijalavaa ja muutama runkomainen tuomi. Kuviolla on myös muutamia vesoneita pensasmaisia vuorijalavia. Tiheässä pensaskerroksessa tavataan paljon tuomea, vadelmaa ja saarnen ja haavan taimia sekä lisäksi mm. vaahteran ja harmaalepän taimia. Puutarhakarkulaisia ovat isotuomipihlaja, terttuselja, karviainen ja tuoksuvatukka sekä varmaankin myös mustaherukka. Kenttäkerroksessa kasvavat runsaiden mesiangervon ja kyläkellukan ohella esim. jänönsalaatti, maitohorsma, karhunputki, leskenlehti, nuokkuhelmikkä ja niittynätkelmä. Pohjakerroksen lajistoon kuuluu lehtonokkasammal.

**Kuvio 7:** Noin 10 m korkeita istutettuja kuusia. Kuviolla kasvaa myös muutama nuori haapa. Puiden alla tavataan mm. käenkaalia, jänönsalaattia, leskenlehteä ja ahomansikkaa. Polun ja lämpökeskuksen vieressä sijaitsevalla pienellä soraisella ruderaattiniittylikalla esiintyy mm. kissankelloa ja ahdekaunokkia.

**Kuvio 8:** Tuoreen kankaan harvennettu nuori kuusi-mänty-koivumetsä. Kuviolla on muutama melko kookas haapa ja yksi suhteellisen iso siperianpihta. Kadun reunassa kasvaa kookas sembramänty. Vallitsevan puuston alla esiintyy hieman lehtipuiden (koivu, pihlaja, haapa ja raita) taimia. Joukossa on myös muutama tammen taimi. Pensaista tavataan isotuomipihlajaa, punaherukkaa ja vadelmaa. Lisäksi löydettiin yksi tuoksuvatukkapensas. Kenttäkerroksessa kasvaa runsaiden metsäkastikan ja sananjalan ohella mm. maitohorsmaa, oravanmarjaa, lillukkaa ja jänönsalaattia.

**Kuvio 9:** Hyvin tiheää lehtipuuvesakkoa kasvava tuoreen kankaan hakkuuaukko. Siellä täällä on nuoria mäntyä ja kuviolla esiintyy myös jonkin verran kuusen taimia ja vähän tammen taimia. Kasvistoon kuuluvat esim. vadelma, mustikka, metsäalvejuuri ja metsälauha.





**Kuva 1.** Nuorta haavikkoa kasvavaa lehtoa luontotyyppikuviolla 6.

**Kuvio 10:** Tiheä, nuori tuoreen kankaan koivu-kuusi-mäntysekametsä. Kuviolla kasvaa myös muutama haapa ja nuorta pihlajaa. Vallitsevan latvuserroksen ylle kohoaa yksi kookas kilpikaarnainen mänty. Niukassa pensaskerroksessa on mm. tuomea ja punaherukkaa. Kenttäkerroksen lajistoon kuuluvat esim. kielo, mustikka, sananjalka, metsäkastikka, lillukka, ahomansikka, metsäalvejuuri ja valkovuokko. Sammalista tavataan mm. lehtonokkasammalta niukkana. Kookkaalta, pitkälle lahonneelta kuusen kannolta löytyi runsaasti lahokaviosammalen protoneemagemmoja. Kuviolla on matalia, kapeita, vanhoja oja, ja se on vähän roskaantunut. Saarentien pientareilla kasvaa pehmytmesiheinää ja kuviota lännessä rajaavan polun reunassa ahojökkärää.

*Maankäyttösuositus: Kuviolla kasva vanha ylispuumänty olisi hyvä säästää, vaikka kyseessä ei olekaan luonnonsuojelulaissa tarkoitettu maisemaa hallitseva puu (Ks. kartta 7).*

**Kuvio 11:** Kookasta, harvaa lehtikuusikkoa kasvava tuore kangasmetsä. Lehtikuusten alla on hyvin tiheää nuorta puustoa (pihlajaa, koivua ja kuusta). Valkojantien varressa kasvaa yksi pieni punalehtirusupensas. Kuvion kenttäkerroksessa esiintyvät runsaina kielo, mustikka, sananjalka ja metsäkastikka.

**Kuvio 12:** Ojituksen voimakkaasti kuivaama kostea tervaleppälehto (Kuva 2). Kookkaiden tervaleppien lomassa kasvaa muutama nuori vaahtera, punaherukkaa ja melko paljon

tuomea. Kuviolla on koloharmaaleppä ja kaksi idänkanukkapensasta. Kenttäkerroksen kasvistoon kuuluvat mm. mesiangervo, käenkaali, metsäalvejuuri, jänönsalaatti, karhunputki, hiirenporras, vuohenputki ja kivikkoalvejuuri. Pitkälle lahonneelta kannolta löytyi lahokaviosammalen protoneemagemmoja. Sammalistoon kuuluu myös lehtonokkasammal.

*Kuviota ei arvioitu metsälain tarkoittamaksi erityisen tärkeäksi elinympäristöksi, koska se on ojituksen pahasti kuivaama ja sen puustoa on käsitelty.*



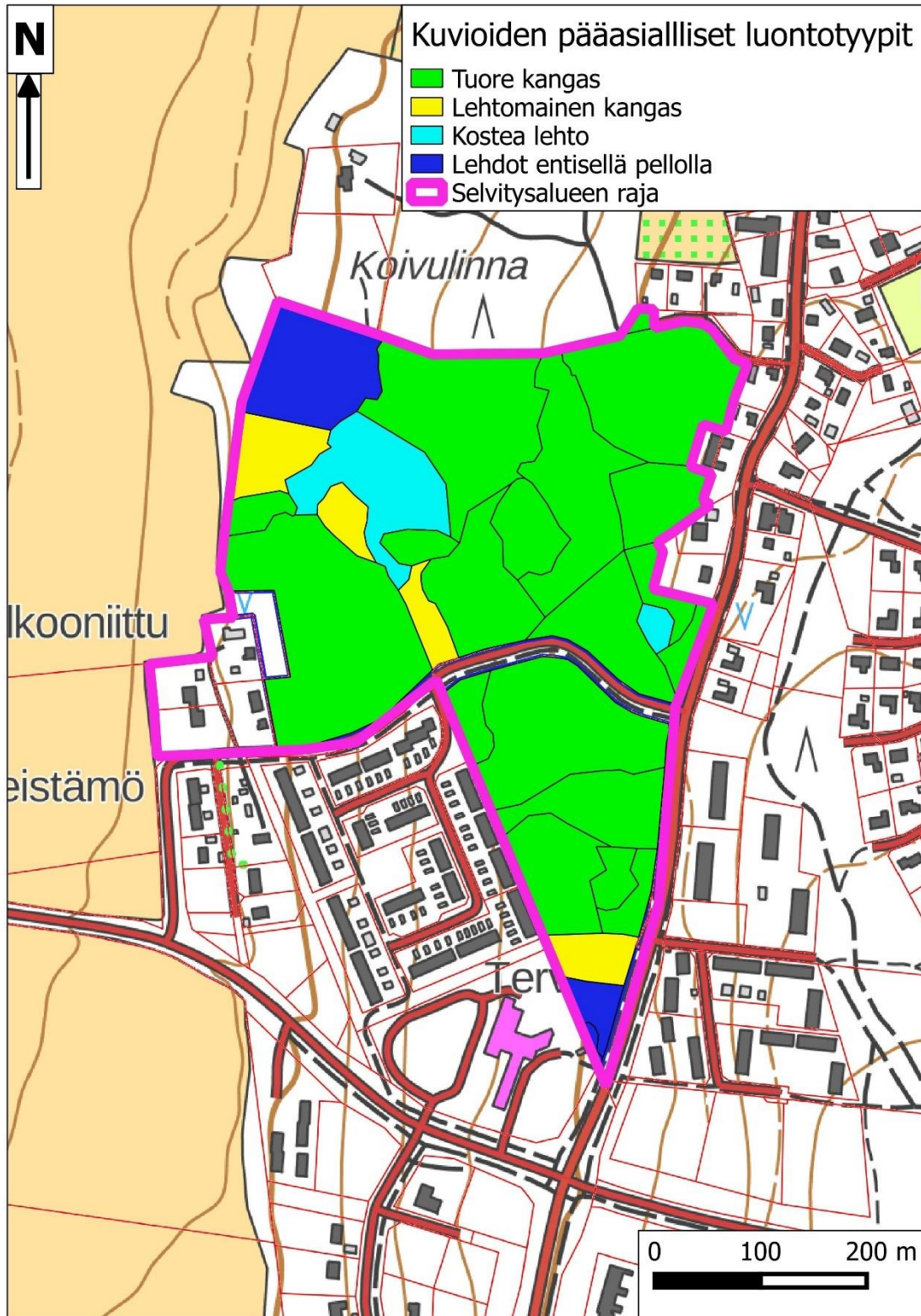
**Kuva 2.** Isoja terveleppiä luontotyyppikuviolla 12.

**Kuvio 13:** Tuoreen kankaan harvaa, varttunutta männikköä. Kuvion itäosa on lehtomaista kangasta. Mäntyjen alla kasvaa jonkin verran nuorta kuusta ja koivua ja melko paljon lehtipuiden taimia (koivua, raitaa, pihlajaa ja haapaa). Kuviolla on myös yksi nuorehko runkomainen tammi. Kenttäkerroksessa tavataan runsaiden mustikan ja puolukan ohella mm. metsäkastikkaa.

**Kuvio 14:** Tuoreen kankaan hyvin harvaa, varttunutta, mäntyvaltaista metsää, jossa kasvaa myös isoja koivuja ja vähän isoja kuusia. Vallitsevan puuston alla on tiheää alikasvosta (koivua, pihlajaa ja vähän kuusta). Pensaskerroksessa tavataan isotuomipihlajaa ja tuomea ja kenttäkerroksessa runsaiden mustikan ja metsäkastikan lisäksi mm. sananjalkaa ja metsäimarretta. Talojen lähellä metsä on puutarhajätteen rehevöittämää. Siellä kasvaa mm. nuoria vaahteroita sekä jänönsalaattia ja lehtonokkasammalta. Kuviolla on nuori



runkomainen tammi. Yhdeltä pieneltä, pitkälle lahonneelta kannolta löytyi lahokaviosammalen protoneemagemmoja.



**Kartta 4.** Luontotyyppikuvioiden pääasialliset luontotyytit.



**Kuvio 15:** Tuoreen kankaan varttunut taimikko – nuori metsä. Sinne tänne on edellisessä hakkuussa jätetty kookkaita mäntyjä. Kuviolla on myös isoja lehtikuusia. Pohjoisosassa on harvassa isoja sembramäntyjä. Kuvion pääasiallinen puusto koostuu kuitenkin nuorista koivuista ja alikasvoskuusista sekä lehtipuuvesakosta (pihlajaa ja koivua). Kuvolla kasvaa myös nuoria vaahteroita ja tammia. Pensaista tavataan mm. isotuomipihlajaa sekä tuomea, jota kasvaa runsaasti kuvion pohjoisosassa Koivulinnantien lähellä. Siellä maasto on rehevämpää ja puustossa tavataan runsaasti nuorta vaahteraa ja toisaalta hiukan siperianpihdan taimia. Pohjakerroksessa esiintyy runsaasti lehtonokkasammalta. Paikalla on ehkä aiemmin sijainnut rakennuksia tai sinne on aikoinaan läjitetty maata. Myös kuvion koillisosa on puutarhajätteen rehevöittämää. Siellä kasvaa harvassa isoja koivuja. Kuvion 15 kenttäkerroksen kasvistoon kuuluvat mm. sananjalka, mustikka, metsäkastikka, valkovuokko, kielo ja metsäalvejuuri.

**Kuvio 16:** Tuoreen kankaan miltei lehtomaiseksi rehevöitynyt varttunut koivu-sembramäntymänty-kuusimetsä, jossa kasvaa myös nuoria vaahteroita sekä yksi runkomainen nuori tammi. Kenttäkerroksen kasvistoon kuuluvat mm. käenkaali ja puolukka.

**Kuvio 17:** Melko varttunut tuoreen kankaan kuusitaimikko, jossa kasvaa myös hieman männyn taimia ja vähän tammen taimia sekä runsaasti koivun vesoja. Kuviolla on muutamia edellisessä hakkuussa jätettyjä kookkaita lehtikuusia sekä kuvion eteläosassa siemenpuumäntyjä. Kenttäkerroksen kasvistoon kuuluvat mm. puolukka, oravanmarja, metsätähti, ahomansikka, käenkaali, mustikka, juolukka, metsälauha ja kanerva.

**Kuvio 18:** Melko varttunut tuoreen kankaan kuusikko, jossa on vähän koivua (Kuva 3). Kuvion eteläkärjessä sijaitsee nuori haavikko. Maahan on kaatunut jonkin verran tuulenkaatoja. Kenttäkerroksessa tavataan runsaiden mustikan ja metsälauhan ohella mm. metsäkastikkaa ja oravanmarjaa.

**Kuvio 19:** Tuoreen kankaan nuori, harvennettu koivikko. Saarentien lähellä kasvaa muutamia hyvin järeitä haapoja, joista muutamissa on kolo. Kuvion puustoon kuuluu myös muutama nuori siperianpihta. Kenttäkerroksessa esiintyy runsaiden sananjalan, metsälauhan, mustikan ja metsäkastikan ohella mm. puolukkaa ja oravanmarjaa.

**Kuvio 20:** Harva varttunut lehtikuusikko tuoreella kankaalla. Varttuneeseen puustoon kuuluu myös muutama mänty. Tiheä alikasvos koostuu kuusista, koivuista ja siperianpihdoista.



**Kuva 3.** Varttunutta kuusikkoa luontotyyppikuviolla 18.

**Kuvio 21:** Lehtomaisen kankaan erittäin tiheä nuori sekametsä, jonka puusto koostuu koivuista, männyistä, kuusista, lehtikuusista, harmaalepistä, pihlajista, raidoista, ja siperianpihdoista. Kuviolla kasvaa myös nuori tammi. Pensaista lajistoon kuuluvat mm. koiranheisi niukkana, paatsama, isotuomipihlaja ja tuomi sekä pähkinäpensas. Neljästä pähkinäpensaasta kaksi on kookasta ja kaksi pienempää, selvästi varjostuksesta kärsivää. Pohja- ja kenttäkerros ovat puuston tiheyden vuoksi hyvin heikosti kehittyneitä. Lajistoon kuuluvat esim. mustikka, ahomansikka, käenkaali, valkovuokko ja lehtonokkasammal.

**Kuvio 22:** Nuori harvennettu koivikko, jossa kasvaa myös nuoria kuusia ja mäntyjä sekä pihlajan vesoja (Kuva 4). Siellä täällä on nuoria lehtikuusia ja siperianpihtoja. Maassa makaa runsaasti taimikon perkauksessa syntyneitä hakkuutähteitä, mikä tekee liikkumisen hankalaksi. Metsätyyppi on eteläisintä kärkeä (tuoretta kangasta) lukuun ottamatta kosteaa lehtoa, jossa on paikoin havaittavissa tihkuisuuteen eli pohjavesivaikutukseen viittaavia piirteitä, vaikka sammallajistossa ei ole lähdevaikutuksesta kertovaa lajistoa. Kuviolta löytyi kasviton kuoppa, joka saattaa olla jäännös kuivuneesta lähteestä. Rehevään kasvillisuuteen kuuluvat mm. ojakellukka, hiirenporras, vadelma, tuomi, mesiangervo, rätvänä, hietakastikka, suo-ohdake, vuohenputki, korpi-imarre, kalvassara, rantaminttu, ranta-alpi ja mesimarja. Kuviolla on kookas kelo.

*Kuviota ei arvioitu metsälain tarkoittamaksi erityisen tärkeäksi elinympäristöksi, koska sen puusto on voimakkaasti käsiteltyä taimikkoa.*





**Kuva 4.** Luontotyyppikuvion 22 rehevää kasvillisuutta.

**Kuvio 23:** Tuoreen kankaan hoidettua nuorta koivikkoa, jossa kasvaa myös pihlajan vesoja ja melko paljon kuusen taimia. Maasto on runsaiden, taimikon perkauksessa syntyneiden, hakkuutähteiden vuoksi vaikeakulkuista. Kenttäkerroksessa tavataan runsaiden sananjalan, puolukan, oravanmarjan, mustikan, metsäkastikan ja metsälauhan lisäksi mm. nurmirölliä, valkovuokkoa, rätvänää ja metsätähteä. Kuvion eteläreunalla polun reunalla kasvaa hyvin vanha, komea ylispuumänty, joka lieenee satojen vuosien ikäinen.

..

*Maankäyttösuositus: Kuviolla kasva vanha ylispuumänty olisi hyvä säästää, vaikka kyseessä ei olekaan luonnonsuojelulaissa tarkoitettu maisemaa hallitseva puu (Ks. kartta 7).*

**Kuvio 24:** Suurin osa kuviosta on entiselle pellolle (merkitty vielä vuoden 1982 peruskartassa pelloksi) istutettua, nyt jo melko varttunutta männikköä (Kuva 5). Kuviolla kasvaa myös hieman raitaa ja kuvion eteläreunalla on koivua. Kuvion koilliskulmassa polun vieressä kasvaa kaksi melko järeää haapaa ja kuvion luoteiskulmassa on melko iso tammi. Sen ympäristössä on ilmeisesti ollut aikoinaan rakennuksia, sillä vanhaan talonpaikkaan viittaavat maastosta löytyneet jätteet sekä usean aarin laajuinen, hyvin tiheä viitapihlaja-angervokasvusto. Viitapihlaja-angervoa kasvaa myös laajana kasvustona etelämpänä selvitysalueen länsirajalla. Muualla kuvion pensaskerroksessa tavataan runsaasti tuomea. Lisäksi kuviolla kasvaa pihlajan ja saarnen taimia, punaherukkaa, koiranheittä ja sieltä löytyi myös yksi kiiltotuhkapensas. Kenttä- ja pohjakerros on lehtokasviston vallitsemaa. Lajistoon

kuuluvat mm. valkovuokko, käenkaali, rönsyleinikki, kyläkellukka, karhunputki, jänönsalaatti, kivikkoalvejuuri, rantaminttu, suo-ohdake, mesiangervo, nokkonen ja lehtonokkasammal. Pitkälle lahonneelta isolta kannolta löytyi lahokaviosammalen protoneemagemmoja.

*Kuviota ei luokiteltu metsälain tarkoittamaksi erityisen tärkeäksi elinympäristöksi, koska se on syntynyt pellon umpeenkasvun tuloksena.*



**Kuva 5.** Rehevää kasvillisuutta luontotyyppikuviolla 24.

**Kuvio 25:** Suurin osa kuviosta on järeää lehtomaisen kankaan kosteaa - tuoretta kuusikkoa – kuusikkoista lehtoa, jossa huomattava osa kuusista on kaatunut myrskyissä siten, että kuviolla on nykyään laaja tuulenkaatoaukko. Maahan kaatuneet kookkaat kuuset ovat juuripaakkuineen metsässä lahoppina. Elävässä, vallitsevassa puustossa on myrskyssä säästyneiden kuusten lisäksi hieman koivua. Pensaista tavataan tuomea ja niukasti koiranheittä. Kenttäkerroksen kasvistoon kuuluvat mm. käenkaali, metsäalvejuuri, oravanmarja, metsäimarre, mustikka ja hiirenporras. Pellonreunan lähellä kasvaa mänty-koivumetsää, jossa on runsaasti pihlaja-alikasvosta.

**Kuvio 26:** Erittäin tiheää nuorta koivu-pihlajapuustoa tuoreella kankaalla. Kuviolla kasvaa myös tuomea. Kenttä- ja pohjakerros puuttuvat voimakkaan varjostuksen vuoksi melkein kokonaan. Kasvistossa on kuitenkin mm. metsäalvejuurta, mustikkaa ja käenkaalia.



**Kuvio 27:** Tuoreen kankaan harvennettu melko nuori koivikko, jossa kasvaa eteläosaa lukuun ottamatta paljon alikasvoskuusia ja kuusen taimia. Pensaista tavataan mm. paatsamaa ja vesakkoa (pihlajaa, koivua ja raitaa) on melko paljon. Kuvion lounaiskulmassa maasto on kosteampaa ja puusto enimmäkseen raitaa. Saarentien varressa kasvaa useita komeita vanhoja mäntyjä. Kuvion kenttäkerroksessa esiintyy runsaiden metsäälvejuuren, mustikan ja metsälauhan lisäksi esim. metsätähteä, jänönsalaattia, metsäkastikkaa, puolukkaa ja käenkaalia. Saarentien pientareelta löytyi oranssikeltano.

**Kuvio 28:** Tiheän kuusiaidan ympäröimä kuvio, jolla kasvaa melko isoja koivuja ja niiden alla alikasvoskuusia. Kenttäkerroksessa tavataan mm. ranta-alpea, rönsyleinikkiä, ruokohelpeä, nurmilauhaa ja käenkaalia. Kuviolle on kaivettu lampi, jossa havaittiin kutevia viitasammakoita keväällä 2020.

**Kuvio 29:** Lehtomainen kangasmetsä. Enimmäkseen tiheää nuorta kuusikkoa, jossa kasvaa myös melko paljon koivua, ja vähän pihlajaa, harmaaleppää, mäntyä ja haapaa. Kuvion lounaisosan puustoa on harvennettu. Kuvion tiheäpuustoisissa osissa kenttä- ja pohjakerros puuttuvat varjostuksen vuoksi melkein kokonaan. Lajistoon kuuluvat esim. käenkaali, metsäälvejuuri, mustikka, lillukka ja lehtonokkasammal.

## 5. PESIMÄLINNUSTO

### 5.1 Menetelmät

Alueen pesimälinnusto selvitettiin kartoituslaskentamenetelmällä (Koskimies & Väisänen 1988). Kartoituskertoja oli kolme. Niistä ensimmäinen oli 23.5., toinen 2.6. ja kolmas 12.6.2020 (Taulukko 1). Sää oli kaikilla kartoituskerroilla laskennalle suotuisa. Lisäksi linnustoa havainnoitiin myös luontoselvityksen muiden osien maastotöiden yhteydessä.

| Päivä     | Laskenta-aika | Sää                                                  |
|-----------|---------------|------------------------------------------------------|
| 23.5.2020 | 6.10-8.15     | Lämpötila +2 °C - +10 °C, tyynä, selkeää             |
| 2.6.2020  | 5.55-8.15     | Lämpötila +8 °C - +14 °C, lähes tyynä, puolipilvistä |
| 12.6.2020 | 6.00-8.20     | Lämpötila +12 °C - +20 °C, lähes tyynä, selkeää      |

**Taulukko 1.** Laskentapäivät, laskenta-ajat ja vallinnut säätila.

Kartoituslaskennoissa selvitysalue käveltiin niin tiheästi läpi, että kaikki siellä oleskelevat lintuyksilöt voitiin havaita. Apuvälineinä käytettiin kiikaria, GPS -laitetta sekä etukätein

tulostettuja suurimittakaavaisia karttoja. Kaikki havaitut lintuyksilöt merkittiin tulostetuille paperikartoille ja samalla merkittiin muistiin tieto lajista, sukupuolesta (jos mahdollista määrittää maastossa), yksilömäärästä ja käyttäytymisestä (laulava koiras, poikasille ruokaa kuljettava emo, varoiteleva lintu, pari ym.). Selvästi yli lentävät linnut jätettiin huomioimatta, mutta alle 50 metrin päässä selvitysalueen rajan ulkopuolella havaitut yksilöt merkittiin muistiin, sillä niiden reviiri sijoittuu suurella todennäköisyydellä osittain selvitysalueelle. Piha-alueilla ei liikuttu, mutta niillä havaitut lintuyksilöt merkittiin muistiin.

Tehdyt lintuhavainnot vietiin paperikartoilta paikkatieto-ohjelmistoon erotellen eri laskentakertojen havainnot toisistaan. Reviiriksi tulkittiin kaikki havainnot laulavista koiraista, pesistä, ruokaa kuljettavista emoista ja varoitelevista linnuista. Jo yhdellä laskentakerralla saatu havainto tulkittiin reviiriksi. Lähellä toisistaan tehtyjen eri laskentakertojen havaintojen tulkittiin tarkoittavan samaa reviiriä. Samaksi reviiriksi tulkittujen havaintojen välinen maksimietäisyys vaihteli hieman lajeittain, mutta nyrkkisääntönä voidaan pitää noin paria sataa metriä, jota kauempana toisistaan eri laskentapäivinä tehdyt havainnot tulkittiin eri reviireiksi. Käytännössä tulkinta oli pääosin yksiselitteistä ja epävarmuutta ilmeni lähinnä vain kaikkein runsaimpien lajien kohdalla.

## 5.2 Tulokset ja niiden tulkinta

Selvitysalueella pesi kaikkiaan runsaat 120 lintuparia (Taulukko 2). Pesimälajeja oli yhteensä 27. Lisäksi havaittiin muutamia naakkoja ja käpytikkoja sekä yksi palokärki (EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji), jotka eivät kuitenkaan pesineet selvitysalueella tai sen välittömässä lähiympäristössä.

Linnuston parimäärä ja lajikoostumus ovat tyypillisiä varsinais-suomalaiselle taajamametsälle. Luonnonsuojelullisesti arvokkaimmat lajit ovat erittäin uhanalainen viherpeippo (2 paria), silmälläpidettävä västäräkki (2 paria) ja silmälläpidettävä harakka (1 pari) (Kartta 5). Viherpeippo ja västäräkki pesivät aivan selvitysalueen rajan tuntumassa rakennetuilla alueilla ja harakka joko selvitysalueella tai jossakin sen lähistöllä. Alueen rehevyydestä ja runsaasta lehtipuustosta kertoo mustapääkertun runsaus (peräti 8 paria). Myös sirittäjiä havaittiin melko runsaasti (4 paria). Kuusitiaisreviirejä löydettiin 4, mitä voidaan pitää melko suurena määränä. Taantunut leppälintu lauloi kahdella reviirillä, jotka sijoittuvat pääosin selvitysalueen rajan ulkopuolelle.

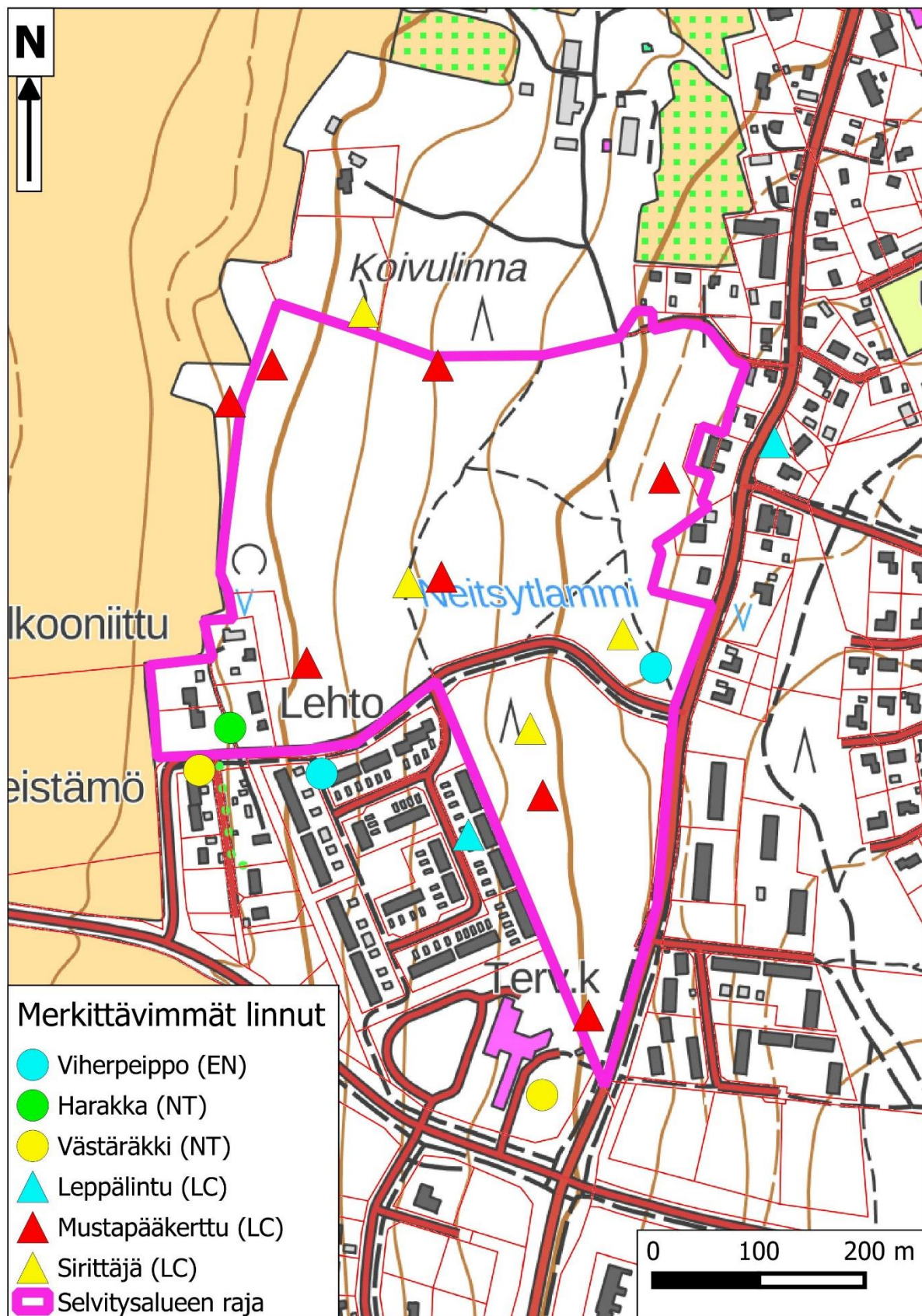
Viherpeippo, västäräkki ja harakka ovat viime aikoina selvästi vähentyneet, mutta ne ovat vielä yleisiä lajeja, jotka viihtyvät hyvin myös esimerkiksi pientaloalueilla. Alueella ei esiinny



muutakaan luonnonsuojelullisesti arvokasta lajistoa, joka kärsisi rakentamisesta, joten linnustoon perustuvia maankäyttösuosituksia ei ole tarpeen esittää.

| Tieteellinen nimi              | Suomenkielinen nimi | Parimäärä | Status |
|--------------------------------|---------------------|-----------|--------|
| <i>Chloris chloris</i>         | viherpeippo         | 2         | EN     |
| <i>Columba palumbus</i>        | sepelkyyhky         | 5         | LC     |
| <i>Corvus corone</i>           | varis               | 1         | LC     |
| <i>Curruca curruca</i>         | hernekerttu         | 2         | LC     |
| <i>Cyanistes caeruleus</i>     | sinitiainen         | 6         | LC     |
| <i>Emberiza citrinella</i>     | keltasirkku         | 3         | LC     |
| <i>Erithacus rubecula</i>      | punarinta           | 4         | LC     |
| <i>Ficedula hypoleuca</i>      | kirjosieppo         | 7         | LC     |
| <i>Fringilla coelebs</i>       | peippo              | 11        | LC     |
| <i>Motacilla alba</i>          | västäräkki          | 2         | NT     |
| <i>Muscicapa striata</i>       | harmaasieppo        | 3         | LC     |
| <i>Parus major</i>             | talitiainen         | 7         | LC     |
| <i>Passer montanus</i>         | pikkuvarpunen       | useita    | LC     |
| <i>Periparus ater</i>          | kuusitiainen        | 4         | LC     |
| <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | leppälintu          | 2         | LC     |
| <i>Phylloscopus collybita</i>  | tiltalti            | 6         | LC     |
| <i>Phylloscopus trochilus</i>  | pajulintu           | 19        | LC     |
| <i>Pica pica</i>               | harakka             | 1         | NT     |
| <i>Prunella modularis</i>      | rautiainen          | 4         | LC     |
| <i>Regulus regulus</i>         | hippiäinen          | 5         | LC     |
| <i>Rhadina sibilatrix</i>      | sirittäjä           | 4         | LC     |
| <i>Spinus spinus</i>           | vihervarpunen       | 1         | LC     |
| <i>Sylvia atricapilla</i>      | mustapääkerttu      | 8         | LC     |
| <i>Sylvia borin</i>            | lehtokerttu         | 5         | LC     |
| <i>Turdus iliacus</i>          | punakylkirastas     | 3         | LC     |
| <i>Turdus merula</i>           | mustarastas         | 4         | LC     |
| <i>Turdus philomelos</i>       | laulurastas         | 2         | LC     |

**Taulukko 2.** Selvitysalueen pesimälinnusto. LC=elinvoimainen, NT=silmälläpidettävä, EN=erittäin uhanalainen.



**Kartta 5.** Tärkeimmät pesimälinnut.

## 6. LEPAKOT

### 6.1 Menetelmät

Lepakkokartoitus jakaantui detektorihavainnointiin ja lepakoille sopivien päiväpiilojen ja talvehtimispaikkojen etsintään.

Lepakkoja havainnointiin detektorilla kolmena yönä (Taulukko 3). Sää oli kaikkina kartoitusöinä hyvä. Havainnointi suoritettiin kävelemällä aiemman maastotyön yhteydessä suunniteltu reitti (Kartta 6) havaintoja tehden ja merkitsemällä kaikkien havaittujen lepakkojen laji ja GPS-laitteella mitattu havaintopaikka muistiin. Viiksisiippaa ja isoviiksisiippaa ei eroteltu, sillä näitä kahta lajia ei voi erottaa toisistaan detektorilla. Lisäksi kirjattiin tieto siitä, oliko kyseessä ohilentävä vai paikalla saalistava yksilö. Havainnointi aloitettiin kaikkina öinä noin puoli tuntia auringonlaskun jälkeen.

Lepakoille sopivia päiväpiiloja (mm. linnunpönttöjä, kolopuita ja maakellareita) sekä talvehtimispaikkoja etsittiin muun maastotyön yhteydessä.

| Päivä         | Laskenta-aika | Sää                                                      |
|---------------|---------------|----------------------------------------------------------|
| 13.-14.6.2020 | 23.50-0.50    | Lämpötila +14 °C - +12 °C, tyyntä, selkeää               |
| 10.-11.7.2020 | 23.35-0.30    | Lämpötila +13 °C - +12 °C, tyyntä, lähes täysin pilvistä |
| 6.8.2020      | 22.45-23.50   | Lämpötila +17 °C - +16 °C, tyyntä, selkeää               |

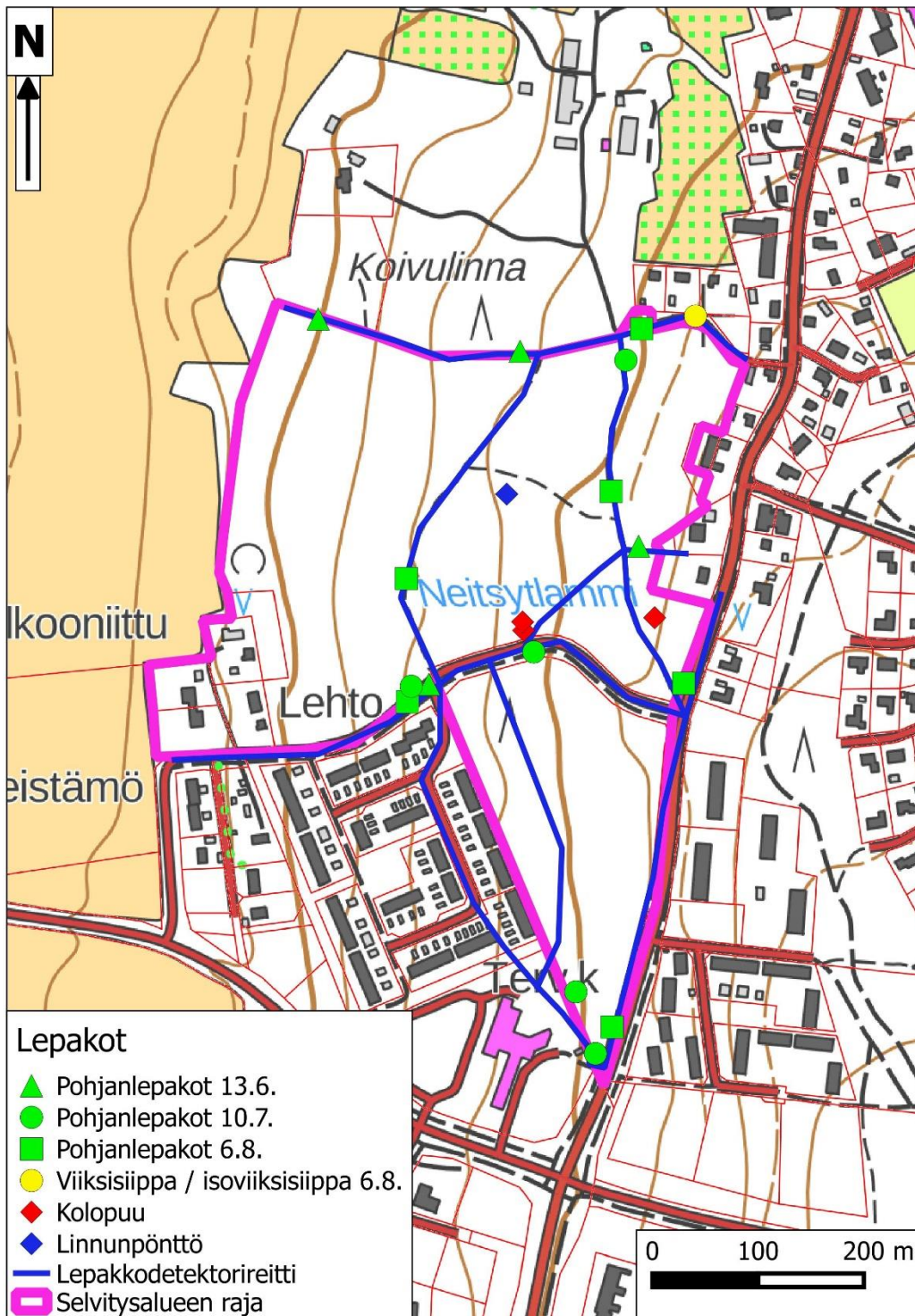
**Taulukko 3.** Detektorihavainnointiajat ja vallinnut säätila.

### 6.2 Tulokset ja niiden tulkinta

Detektorilla saadut lepakkohavainnot sekä löydetty päiväpiiloiksi sopivat kolopuut ja pöntöt on merkitty karttaan 6.

Pohjanlepakkoja havaittiin melko tasaisesti reitin eri osissa. Havaitut yksilömäärät vaihtelivat neljästä seitsemään havainnointiyötä kohti. Lisäksi 6.8. havaittiin yksi viiksisiippa / isoviiksisiippa Koivulinnantiellä. Lepakoiden päiväpiiloiksi sopivia kolopuita löydettiin muutama, minkä lisäksi alueella on joitakin linnunpönttöjä. Sopivia talvehtimispaikkoja ei löytynyt. Alueen rakennuksia ei tutkittu.





**Kartta 6.** Lepakot ja kolopuut.

Selvitysalue luokituu Suomen lepakotieteellisen yhdistyksen laatimassa arvoluokituksessa luokkaan III: muu lepakoiden käyttämä alue, koska siellä havaittiin lähinnä vain pohjanlepakoita, ja niidenkin yksilömäärät olivat melko alhaisia. Lisäksi havaittiin ainoastaan yksi viiksisiippa / isoviiksisiippa yhtenä havainnointiyönä. Myös lepakoille sopivia päiväpiiloja on niukasti, eikä lisääntymiskolonioille sopivia kohteita tai

sopivia talvehtimispaikkoja ole. Tosin rakennuksia ei tutkittu. Kartoituksen tulokset eivät olleet yllättäviä, sillä jokseenkin yhtenäiset metsäalueet eivät ole parhaita lepakkobiotooppeja, varsinkaan kun alueella ei ole vesistöjä. **Lepakoiden vuoksi ei ole tarpeen esittää maankäyttösuosituksia.**

## 7. LIITO-ORAVA

### 7.1 Menetelmät

Liito-orava suosii varttuneita, tiheitä kuusisekametsiä, joissa kasvaa kookkaita haapoja. Se pesii puunkoloissa, pöntöissä ja oravan rakentamissa risupesissä, joskus myös rakennuksissa. Laji on uhanalainen ja se on mainittu EU:n luontodirektiivin liitteessä IV, minkä vuoksi liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla.

Liito-oravan luotettavin kartoitusjakso ajoittuu maaliskokuulle, jolloin sen papanat ovat väriltään keltaisia – kellertäviä ja siten helpommin havaittavissa kuin kesän ruskeat papanat. Lisäksi keväällä kasvillisuus ei häiritse jätösten havaitsemista. Papanoiden löytyminen osoittaa varsin luotettavasti liito-oravan esiintyvän alueella, joskin vain yksittäisten papanoiden löytyminen yhden tai muutaman puun tyveltä voi viitata myös eläinten tilapäiseen pysähtymiseen niiden siirtyessä alueelta toiselle. Mikäli jätöksiä löytyy vähänkin runsaammin, käyttää liito-orava aluetta pysyvämmän. Runsaan papanamäärän löytyminen kolopuun alta, ympäröivää puustoa selvästi järeämmän tuuhealatuksisen kuusen tyveltä tai linnunpöntön alta viittaa vahvasti pesintään. Usein pesäpuiden tyvirungoilla on myös virtsaamisjälkiä. Liito-oravat suosivat pesäpuinaan varsinkin tiheiköissä kasvavia puita, sillä tiheä puusto antaa suojaa saalistajilta.

Selvitysalue kartoitettiin 29.3.2020 kävelemällä kaikki metsät huolellisesti läpi. Maa oli kartoituksen alkaessa jo kokonaan lumeton ja sula. Liito-oravan esiintymistä selvitettiin etsimällä lajin papanoita runkomaisten haapojen sekä kookkaimpien kuusten ja koivujen tyviltä, mikä on lajin kartoituksessa vakiintunut menetelmä (Nieminen 2017). Papanoiden lisäksi voi puiden rungon tyviosasta löytää virtsaamisjälkiä, jotka erottuvat usein mm. sammalkasvustojen kuolemisenä. Lisäksi etsittiin kolopuita ja linnunpönttöjä sekä oravien kuusiin rakentamia risupesä.

## 7.2 Tulokset ja niiden tulkinta

Liito-oravan esiintymisestä kertovia merkkejä ei löydetty. Alueella ei ole liito-oravalle hyvin sopivia metsiä. Saarentien pohjoispuolella on muutamia kolohaapoja (Kartta 6), mutta ne kasvavat liito-oravalle huonosti sopivassa nuoressa metsässä. Suurin todennäköisyys liito-oravan esiintymiselle voisi olla selvitysalueen koillisosassa, jossa kasvaa muutama melko kookas haapa, ja liito-oravalle hyvin sopivaa metsää on heti selvitysalueen pohjoispuolella. **Liito-oravan esiintymiseen perustuvia maankäyttösuosituksia ei ole tarpeen antaa.**

## 8. VIITASAMMAKKO

### 8.1 Menetelmät

Viitasammakon elinympäristöä ovat suot, vesistöjen rannat ja erilaiset pienvedet kuten ojat ja lammet sekä näiden läheiset maa-alueet. Laji on mainittu EU:n luontodirektiivin liitteessä IV, ja sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla.

Viitasammakko muistuttaa ulkonäöltään huomattavan paljon tavallista ruskosammakkoa. Parhaiten lajit erottaa toisistaan kutuäänistä, jotka eroavat selvästi. Viitasammakon kutuääntely muistuttaa veden alle painetusta tyhjästä pullostä nousevien ilmakuplien pulputusta. Sen on kuvattu kuulostavan myös pienen koiran haukunalta. Ruskosammakon kurnutuksesta selvästi poikkeava ääni on melko hiljainen, ja se kuuluu korkeintaan noin sadan metrin päähän.

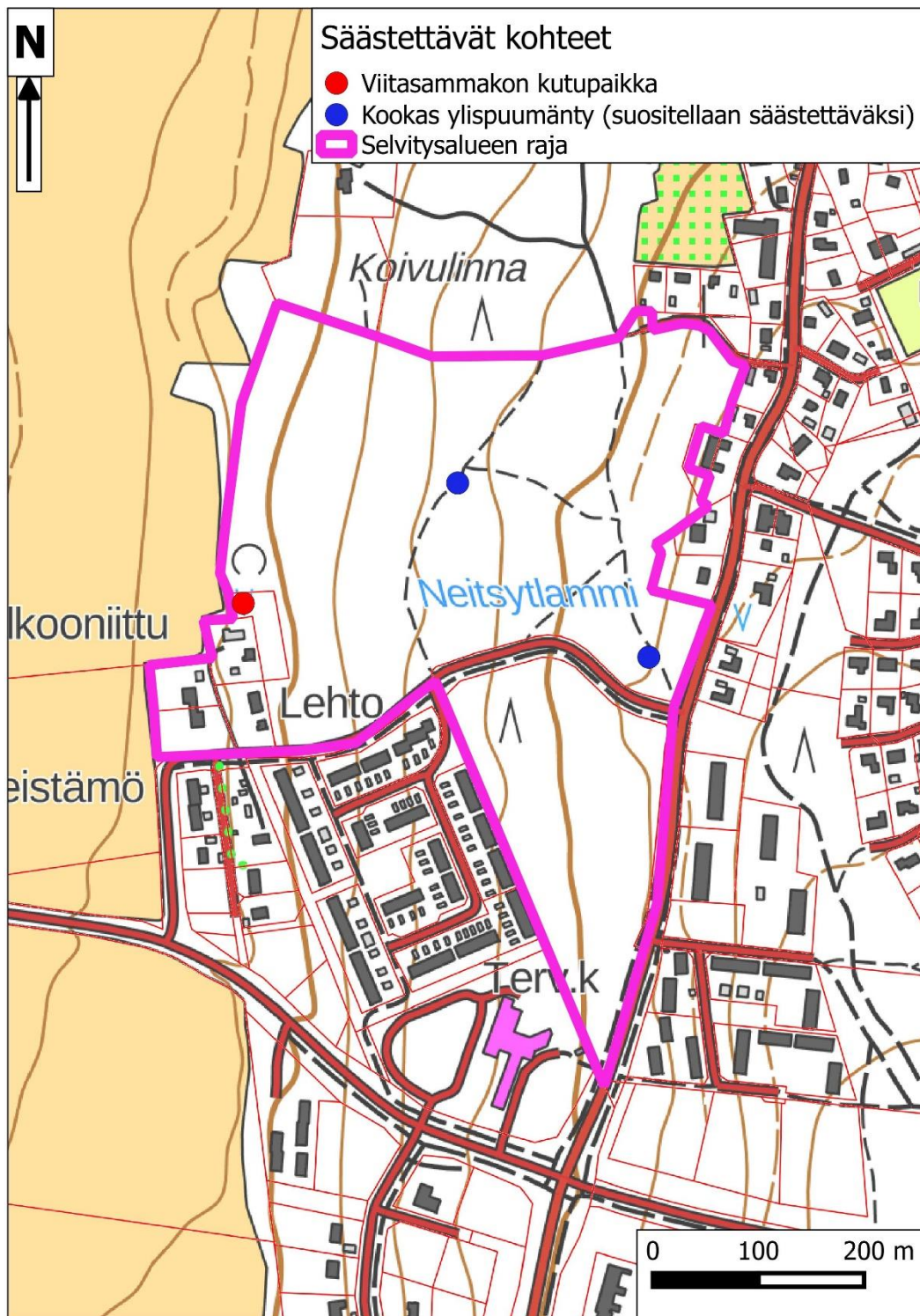
Selvitysalueen länsiosassa Talkooniitun talon lähellä sijaitseva kaivettu pieni lampi (Kartta 7) sopii viitasammakon kutupaikaksi. Lammen rannalla kuunneltiin viitasammakoita 19.4. ja 26.4.2020 noin puolen tunnin ajan kumpanakin päivänä iltakymmenen tienoilla. Sää oli kumpanakin iltana tyyni ja melkein pilvinen tai täysin pilvinen. Ilman lämpötila oli 19.4. +8 °C ja 26.4. +6 °C. Olosuhteet olivat siten havainnoin kannalta hyvät.

### 8.2 Tulokset ja niiden tulkinta

Jälkimmäisenä havainnointi-iltana (26.4.) kuultiin yksi aktiivisesti ääntelevä viitasammakkokoiras. Laji käyttää siten lampea kutupaikkanaan, vaikka yksilömäärä ei ainakaan tämän selvityksen tulosten mukaan olekaan suuri. **Kaivettu lampi tulee säilyttää, sillä se on viitasammakon lisääntymispaikka, jonka hävittäminen tai heikentäminen**



on kielletty. Lammen nykyinen käyttö ei vaikuta häiritsevän viitasammakoita. Lammelle riittää hyvinkin kapea (esim. 20 m) suojavaistöhyke, kunhan sinne ei pääse valumaan vesieliöstölle haitallisia aineita.



**Kartta 7.** Maankäyttöön liittyvät suositukset.

## 9. MUU LAJISTO

Tarkastettuihin tietokantoihin (Hertta ja Laji.fi (tarkastettu 24.8.2020)) ei ole selvitysalueelta tai sen välittömästä lähiympäristöstä talletettu havaintoja uhanalaisten, silmälläpidettävien, harvinaisten tai EU:n luontodirektiivin IV-liitteeseen sisältyvien lajien esiintymistä. Alueen pesimälinnustossa on joitakin uhanalaisia ja silmälläpidettäviä lajeja, joita käsitellään kappaleessa 5. Lisäksi alueella on yksi viitasammakon kutupaikka, joka esitellään kappaleessa 8. Lepakoiden esiintymistä käsitellään kappaleessa 7.

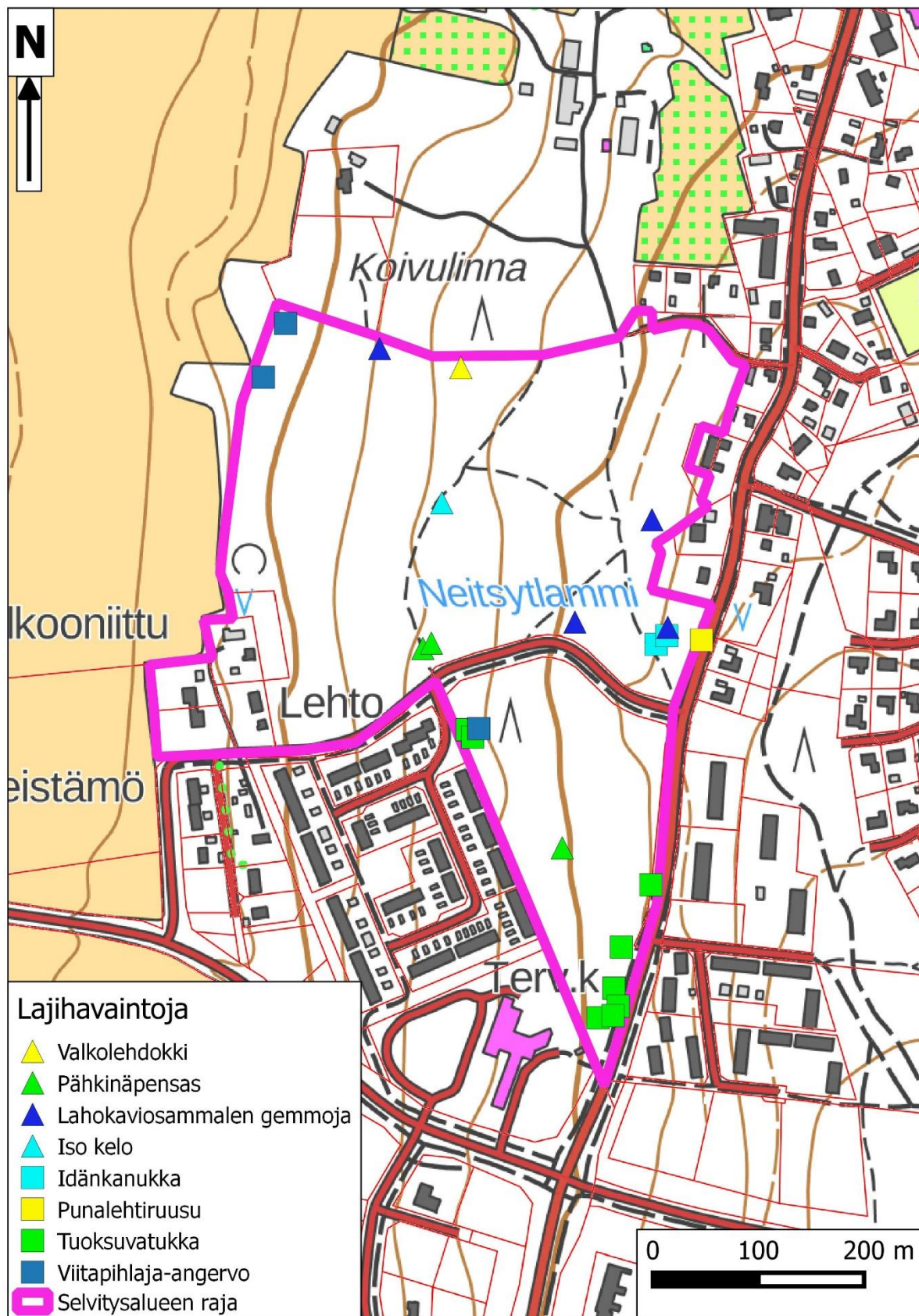
Selvitysalueen pohjoisreunalla kasvaa valtakunnallisessa uhanalaisuusarvioinnissa elinvoimaiseksi luokiteltu, mutta rauhoitettu valkolehdokki (Kartta 8). Alueella kasvaa myös joitakin pähkinäpensaita. Muutamasta paikasta löydettiin erityisesti suojellun lahokaviosammalen protoneemagemmallisia esiintymiä (Kartta 8). Niitä on viime vuosina löydetty runsaasti eri puolilta Etelä-Suomea, eikä niiden esiintyminen osoita erityisiä luontoarvoja, sillä lahokaviosammalen gemmaryhmiä löytyy jopa taimikoissa sijaitsevilta lahokannoilta. Lajille ei aiemmin tiedetty esiintyvän tällaisia protoneemagemmoja. Sen sijaan itiöpesäkkeitä on löydetty vain luontoarvoiltaan merkittävistä paikoista, lähinnä runsalahopuustoisista, rehevistä, varjoisista kuusikoista. Lahokaviosammalen itiöpesäkkeellisille esiintymille sopivia metsiä ei selvitysalueella ole, eikä tässä työssä esitetä protoneemagemmallisiin esiintymiin perustuvia maankäyttösuosituksia.

Selvitysalueelta löytyi joitakin vieraslajeja, joiden esiintymät on merkitty karttaan 8. Nämä viitapihlaja-angervon, tuoksuvatukan, punalehtiruusun ja idänkanukan esiintymät olisi hyvä poistaa.

## 10. YHTEENVETO

Selvitysalueella ei ole luonnonsuojelullisesti arvokkaita luontotyyppiesiintymiä. Pesimälinnusto koostuu yleisistä taajamametsien lajeista. Liito-oravan esiintymiseen viittaavia merkkejä ei havaittu. Alueella ei ole erityistä merkitystä lepakoille. Talkooniitun talon lähelle kaivettu lampi on viitasammakon kutupaikka. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty, joten lampi tulee säästää. Sen nykyinen käyttö ei näytä haittaavan viitasammakkoa. Lammelle riittää hyvinkin kapea suojavyöhyke (esim. n. 20 m), kunhan sinne ei pääse valumaan vesieliöstölle haitallisia aineita.





**Kartta 8.** Lajihavainnot. Vieraslajit merkitty neliöillä.



## 11. KIRJALLISUUS JA LÄHTEET

- 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.
- Lehikoinen, A., Jukarainen, A., Mikkola-Roos, M., Below, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Rusanen, P., Sirkiä, P., Tiainen, J. & Valkama, J. 2019. Linnut. – Julkaisussa: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. S. 560-570.
- 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.
- Nieminen, M. 2017. Liito-orava (*Pteromys volans* Linnaeus, 1758). - Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.). Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 48-55. Suomen ympäristö 1/2017.
- Pääkkönen, P. & Alanen, A. 2000. Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje. Suomen ympäristökeskuksen monisteita 188. Suomen ympäristökeskus. 128 s.
- Suomen lepakotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. ([www.lepakko.fi](http://www.lepakko.fi))
- 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.