

Hollolan Toisenmäentien kaavamuutoksen luontoselvitys

Hollolan kunta



Muutosluettelo

Versio:	Päiväys:	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
1	30.9.2022	Valmis	30.9.2022	Erika Jumppanen

Projekti: Hollolan Toisenmäentien kaavamuutoksen luontoselvitys
Työnumero: 23703333
Asiakas: Hollolan kunta
Versio: 1
Päiväys: 30.9.2022
Tekijä: Pauliina Teerikorpi

Sisältö

1.	JOHDANTO	6
2.	AINEISTOT JA MENETELMÄT	7
3.	KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT	7
3.1	Aineisto ja menetelmät	7
3.2	Tulokset	8
3.2.1	Selvitysalueen ja sen kasvillisuuden yleiskuvaus	8
3.2.2	Kasvilajisto	11
3.2.3	Luontotypit	11
4.	LINNUT	15
4.1	Aineisto ja menetelmät	15
4.2	Tulokset	15
5.	LIITO-ORAVA	17
5.1	Johdanto	17
5.2	Menetelmät	19
5.3	Tulokset	19
6.	MUUT LUONTODIREKTIIVIN LIITTEEN IV LAJIT	21
6.1	Johdanto	21
6.2	Menetelmät	22
6.3	Tulokset	22
7.	MUUT HUOMIONARVOISET LAJIT	22
7.1	Aineisto ja menetelmät	22
7.2	Tulokset	22
8.	NATURA- JA LUONNONSUOJELUALUEET, POHJAVESIALUEET SEKÄ MUUT LUONNON ARVOALUEET	22
8.1	Aineisto ja menetelmät	22
8.2	Tulokset	23
9.	EKOLOGISET YHTEYDET	23
10.	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	24
11.	LÄHTEET	25
	Liitteet	26

Kartta- ja ilmakuvat:

Maanmittauslaitos (MML)

Karttojen paikkatieto:

Sweco Infra & Rail Oy,

Luonnonvarakeskus

SYKE ja ELY-keskukset,

Birdlife Suomi

Valokuvat:

Sweco Infra & Rail Oy, 2022

YHTEYSTIEDOT

Luontoselvityskonsultti
Sweco Infra & Rail Oy



Yhteyshenkilö:

Ympäristöasiantuntija (biologi FT), Pauliina Teerikorpi

Lemminkäisenkatu 34

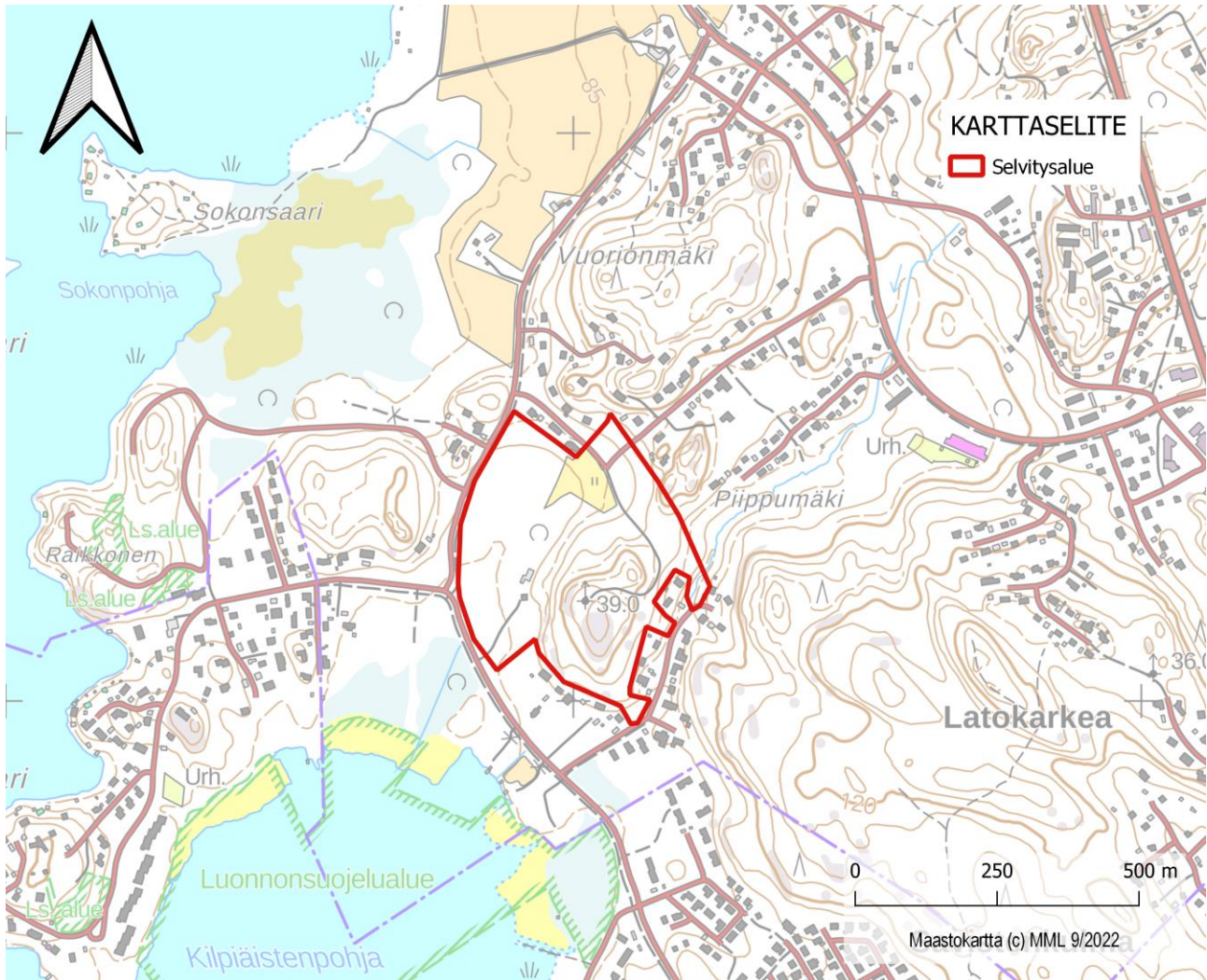
20520 TURKU

Puh. 040 1532149

pauliina.teerikorpi@sweco.fi

1. JOHDANTO

Hollolan kunta valmistelee Toisenmäentien kaavaamuutosta, johon tämä luontoselvitys liittyy. Selvitysalue sijaitsee Hollolan kunnan itäosassa Piippumäessä. Selvitysalue rajautuu lännessä Toisenmäentiehen ja idässä osittain Purolantielle. Seuraavassa kuvassa on kaavan suunnittelualueen eli selvitysalueen raja (Kuva 1).



Kuva 1. Selvitysalueen raja.

Luontoselvitys tehtiin asemakaavatarkkuudella. Luontoselvitys sisältää kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen liito-oravaselvityksen sekä pesimälinnustoselvityksen.

Maastotöissä kiinnitettiin erityistä huomiota uhanalaisten luontotyyppien, luonnonsuojelu-, metsä- ja vesilähtökohteiden esiintymiseen sekä valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisten ja lakisääteisesti suojeltujen kasvilajien esiintymiseen. Työn lähtötietoina käytettiin Laji.fi:n kautta tilattuja uhanalaisten ja direktiivilajien sekä rauhoitettujen lajien esiintymispaikkatietoja. Maastotöissä pyrittiin tunnistamaan kohdealueen ja sen vierialueen luontoarvot. Erityisesti kiinnitettiin huomiota seuraaviin seikkoihin:

- luonnonsuojelulain 29 §:n mukaiset luontotyypit

Sweco | Hollolan Toisenmäentien kaavamuutoksen luontoselvitys

Työnumero: 23703333

Päiväys: 30.9.2022

Versio: 1

- metsälain 10 §:n mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt
- vesilain 2. luvun 11 §:n vesiluontotyytit
- uhanalaisten luontotyyppien luonnontilaiset tai niiden kaltaiset kohteet
- uhanalaisten, harvinaisten ja direktiivilajien esiintymät
- linnuston kannalta arvokkaat alueet
- paikallisesti harvinaiset ja edustavat kohteet
- uhanalaisten lajien kannalta tärkeät paahdeympäristöt

Maastokäyntien ja karttatarkastelun sekä muiden lähtötietojen perusteella rajattiin mahdolliset ekologiset yhteydet ja yhteystarpeet.

Muiden eliöryhmien osalta luontoselvitys perustuu olemassa oleviin tietokantatietoihin ja aiempiin luontoselvityksiin.

Luontoselvityksen tekijänä oli biologi (FT) Pauliina Teerikorpi ja tarkastajana metsänhoitaja (MMM) Erika Jumppanen, molemmat Sweco Infra & Rail Oy:stä.

2. AINEISTOT JA MENETELMÄT

Luontoselvityksen lähtötietoina käytettiin Laji.fi:stä 9.5.2022 tilattuja uhanalaisten ja silmälläpidettävien, rauhoitettujen lajien sekä luontodirektiivin liitteiden IV ja II lajien tunnettujen esiintymispaikkojen tietoja sekä Laji.fi:stä tilattuja suojelunarvoisten petolinnun pesäpaikkojen (luonnontieteellisen keskusmuseon kuratoima tietokanta) ja rengastusrekisterin tietoja. Luontoselvityksen lähtötietoina käytettiin lisäksi mm. perus-, puusto- ja maanpeitekarttoja, ilmakuvia, luonnonsuojelu- ja luonnonsuojeluohjelma-alueiden, Nat-ra-alueiden sekä tärkeiden lintualueiden (IBA, FINIBA, MAALI) ja valtakunnallisesti arvokkaiden geologisten muodostumien paikkatietorajauksia, ympäristökarttapalvelu Karpaloa (SYKE ja ELY-keskukset) sekä alueelta ja sen lähistöltä laadittuja aiempia luontoselvityksiä. Suunnittelualueen välittömästä läheisyydestä laadittu tuorein luontoselvitys on vuoden 2021 Ruskorinteen asemakaavan luontoselvitys (FCG 2021). Käytetyt lähteet on mainittu lähdeluettelossa. Selvityksessä huomioitiin myös kaavojen luontoa koskevat merkinnät.

Maastotöiden ja lähtötietojen perusteella arvioitiin mahdollisten arvokkaiden luontokohteiden sijainti selvitysalueella sekä mahdollisten lisäselvitysten tarve. Arvokkaiden kohteiden rajauspäätökset tehtiin asiantuntija-arviona.

Luontoselvityksen huomionarvoiset luontokohteet luokiteltiin eri arvoluokkiin soveltaen oppaan Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointiohjeistusta (Mäkelä & Salo, 2021):

- **luokka 1:** Lainsäädännöllä turvatut kohteet
- **luokka 2:** Erityisen tärkeät kohteet
- **luokka 3:** Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
- **luokka 4:** Monimuotoisuutta tukevat kohteet

3. KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT

3.1 Aineisto ja menetelmät

Luontotyyppiselvityksessä kartoitettiin suojellut luontotyytit (luonnonsuojelulain 29 §, metsälain 10 § ja vesilain 2. luvun 11 §), uhanalaisten luontotyyppien luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset kohteet sekä edustavat

Sweco | Hollolan Toisenmäentien kaavamuutoksen luontoselvitys

Työnumero: 23703333

Päiväys: 30.9.2022 Versio: 1

perinnebiotooppikohteet. Putkilokasvien osalta pyrittiin selvittämään luontodirektiivin liitteen IV(b) lajien, valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisten lajien sekä rauhoitettujen lajien esiintymät. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen maastokäynti tehtiin 7.6.2022.

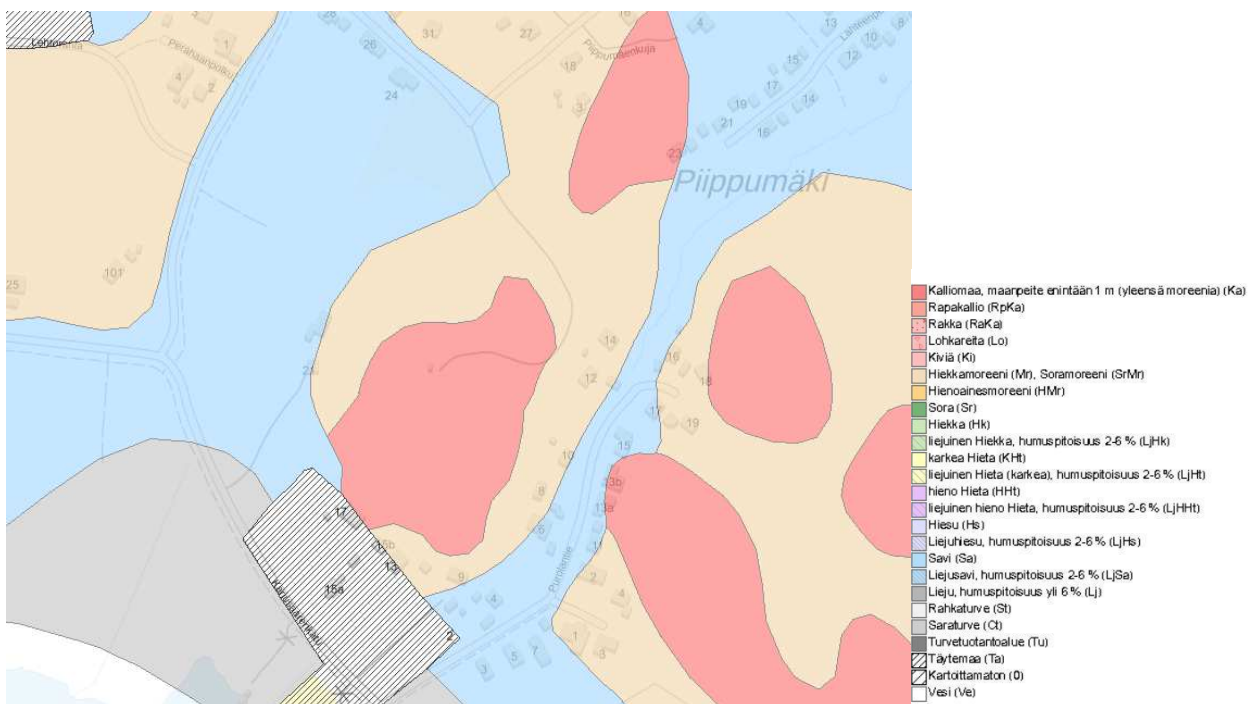
Mahdollista huomionarvoista kasvillisuutta ja luontotyyppisiä selvitettiin myös Laji.fi-tietokannan tiedoista, aiemmin tehdyistä luontoselvityksistä sekä Metsäkeskuksen avoimesta metsälakikohdekarttapalvelusta (Metsäkeskus, 2022) ja Luonnonvarakeskuksen monilähteen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) paikkatietoaineistosta (Luonnonvarakeskus, 2019).

Raportissa esitetään kasvillisuudeltaan ja luontotyyppiltään huomionarvoiset kohteet karttarajauksin ja tekstikuvauksin sekä yleiskuvaselvitysalueen kasvillisuudesta ja luontotyypeistä.

3.2 Tulokset

3.2.1 Selvitysalueen ja sen kasvillisuuden yleiskuvas

Selvitysalue sijoittuu metsäkasvillisuusvyöhykkeiden jaossa eteläboreaaliseen vyöhykkeeseen ja siellä alueelle Lounaismaa ja Pohjanmaan rannikko (2a). Suokasvillisuusvyöhykkeiden alueella suunnitteluväylä kuuluu kilpikiteiden eli konsentristen kermikeiden vyöhykkeeseen ja alajossa Etelä-Suomen kilpikiteiden vyöhykkeeseen. Maankamara-karttapalvelun (GTK, 2022) mukaan selvitysalueen maaperä on alavilta alueilta savea, mäkialueilla kalliomaata ja kalliota ympäröiviltä alueilta hiekkamoreenia.



Kuva 2. Ote Maankamara-karttapalvelun (GTK, 2022) maaperäkartasta. Siniset alueet ovat savea, punaiset kalliomaata, kellanruskea hiekkamoreenia.

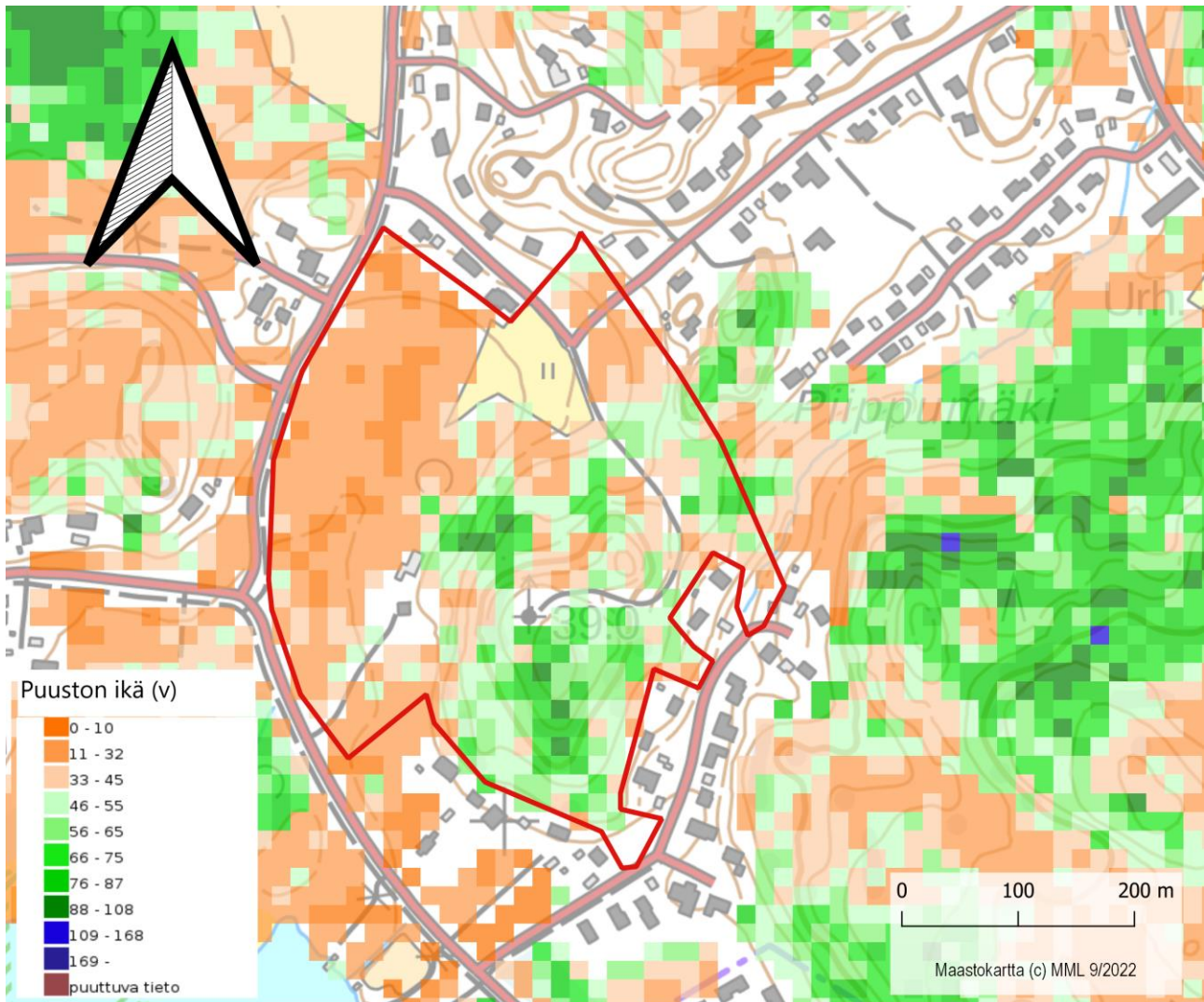
Selvitysalueen kaakkois- ja lounaisosassa on Karjusaarenkadun ja Purolantien varsien pientaloja pihapiirteineen. Selvitysalueen länsiosassa on myös entinen pelto, jossa kasvaa tuoreen niityn tyyppistä (ei edustavaa) ruoho- ja heinäkasvillisuutta ja siellä täällä mm. sarkaojissa pieniä kuusia ja pajua. Selvitysalueen keski- ja itä-koillisosassa on metsäisiä, rakentamattomia alueita.

Alueen metsät ovat pääosin kuusivaltaisia, paikoin lehtipuuvaltaisia nuoria tai varttuneita kasvatusmetsiä. Sekapuuna kasvaa paikoin myös hiukan mäntyä, etenkin selvitysalueen keski- ja itäosissa mäkialueilla. Lehtipuista alueella kasvaa etenkin koivua ja haapaa, mutta myös mm. pihlajaa, raitaa ja harmaaleppää. Alueen metsissä on niukasti lahoppua.



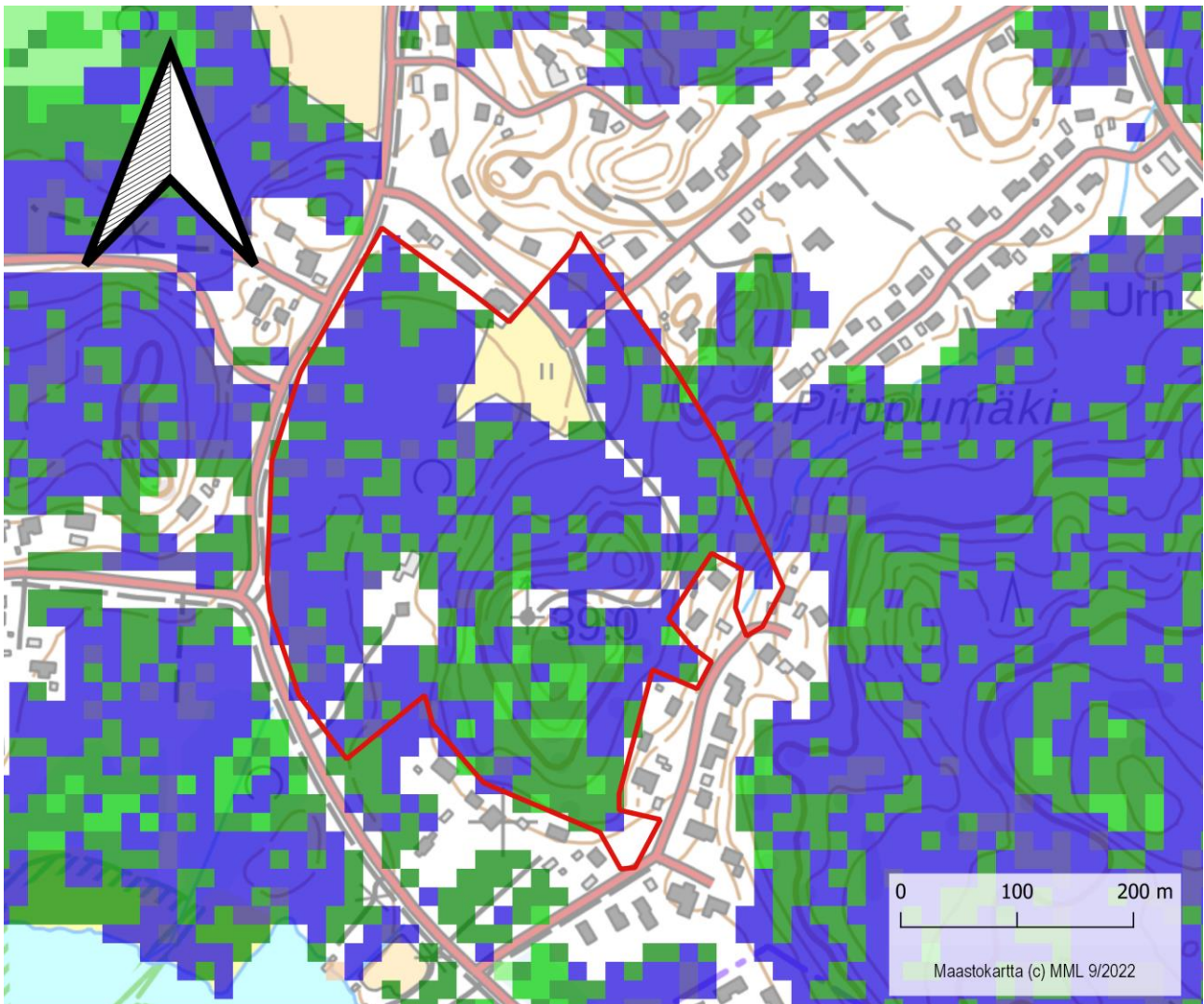
Kuva 3. Selvitysalueen ortokuva.

Seuraavassa kuvassa on selvitysalueen puustonikäkartta (Kuva 4). Kartta kuvaa vuoden 2019 tilannetta. Selvitysalueen keski- ja eteläosassa on varttunutta metsää.



Kuva 4. Puuston ikä kartta Luonnonvarakeskuksen monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) paikkatietoaineistosta 2019 (Luonnonvarakeskus, 2019).

Yleisimmät selvitysalueen metsien kasvupaikkatyypit ovat käenkaali-mustikkatyypin lehtomainen kangas ja mustikkatyypin tuore kangas. Seuraavassa kuvassa on selvitysalueen kasvupaikkatyypikartta (Kuva 5).



Kuva 5. Kasvupaikkakartta Luonnonvarakeskuksen Monilähteen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) paikkatietoaineistosta 2019 (Luonnonvarakeskus, 2019).

Selvitysalueen läpi kulkee muutamia uomia, jotka ovat pääosin kaivettuja tai suoristettuja oja. Alueen itäkulmassa on luonnontilaisen kaltainen noro (Kohde 1). Selvitysalueella ei ole puroja tai jokia. Pieniä kaivettuja oja on myös teiden varsilla. Selvitysalueella ei ole luonnontilaisia tai sen kaltaisia soita. Selvitysalueella ei ole järviä eikä lampia.

3.2.2 Kasvilajisto

Luontoselvityksen maastokäynnillä selvitysalueella ei havaittu valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisia tai silmälläpidettäviä eikä lakisääteisesti suojeltavia kasvilajeja (luontodirektiivin liitteiden II ja IV b lajeja tai rauhoitettuja tai erityisesti suojeltuja kasvilajeja). Laji.fi-tietokannan (tietokantatieto 9.5.2022) mukaan selvitysalueella ei ole uhanalaisten, silmälläpidettävien, rauhoitettujen tai luontodirektiivin liitteisiin IV tai II kuuluvien kasvilajien esiintymispaikkoja 2000-luvulla.

3.2.3 Luontotyytit

Luontoselvityksen maastotöissä selvitysalueella ei havaittu luonnonsuojelulain 29 §:n luontotyyppikohteita. Luontoselvityksessä rajattiin suunnittelualueelta yksi vesilain 2. luvun 11 §:n pienvesikohde (kohde 1).

Kyseinen pienvesikohde on alueen itäosassa sijaitseva luonnontilaisen kaltainen noro (Kohde 1). Kohde täyttää luontotyyppinsä perusteella myös metsälain 10 §:n kohteen määritelmän. Metsäkeskuksen avoimeen metsälakikohdepaikkatietokarttaan (Metsäkeskus, 2021) ei ole merkitty yhtään metsälain 10 §:n tarkoittamaa erityisen tärkeää elinympäristökuviota 100 metrin säteellä selvitysalueesta. Metsäkeskus tekee metsälakikohteiden viralliset rajaukset ja metsälaki koskee vain metsätaloutta, ei muuta maankäyttöä, vaikkakin metsälakikohteet ovat samalla huomionarvoisia keskimääräistä talousmetsää korkeampien luontoarvojen vuoksi. Lisäksi rajattiin huomionarvoisiksi luontokohteiksi kohteet 2 ja 3, jotka edustavat luontotyyppien uhanalaisuudenarvioinnissa (Kontula & Raunio, 2018) luontotyyppiä tuoreet keskivänteiset lehdot, joka on uhanalaisuudeltaan koko maassa ja Etelä-Suomessa vaarantunut (VU) luontotyyppi. Rehevät lehtolaikut ovat lisäksi metsälain 10 §:n mukaisia kohteita.

Kohde 1 on kuvattu tarkemmin alla ja niiden sijainti on esitetty liitteessä 1. Vesilain 2. luvun 11 §:n mukaan ”Luonnontilaisen — — lähteen taikka muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitsevan noron — — luonnontilan vaarantaminen on kielletty. Lupaviran-omainen voi yksittäistapauksessa hakemuksesta myöntää poikkeuksen 1 momentin kiellosta, jos momentissa mainittujen vesiluontotyyppien suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu.” Luonnontilaisten lisäksi vesilain 2. luvun 11 §:n kielto koskee myös luonnontilaisen kaltaisia kohteita.

Kohteen 1 luonnontilaa ei saa suunnitelmassa vaarantaa, ellei siihen saada viranomaiselta poikkeuslupaa. Käytännössä poikkeuslupa tarvittaneen ainakin, jos kohteiden alueella tehdään maanmuokkaustöitä.

Kohde 1: Alueen itäkulmassa sijaitseva luonnontilaisen kaltainen noro.

Luontoarvoluokitus luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet

Rajaukseen otettiin mukaan uomaltaan luonnontilaisen kaltainen uoman osuus välittömine lähiympäristöineen.

Etenkin noron pohjoisosassa on myös luonnontilaisuutta ilmentävää lahoppuustoa. Noroa ympäröi tuore / lehtomainen puustoltaan vartunut kuusikankaan vyöhyke. Kohteen valtalajeja ovat kenttäkerroksessa mm. kotkansiipi, rentukka, mesiangervo, korpikaisla ja pensaskerroksessa tuomi.



Kuva 6. Luonnontilaisen noron mutkittelevaa uomaa.

Kohde 2: Selvitysalueen pohjoisitäreunalla sijaitseva luonnontilaisenkaltaisen tuore keskiravinteinen lehto.

Luontoarvaluokitus luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet.

Tuore keskiravinteinen luonnontilaisenkaltaisen kuusivaltainen lehtolaikku, jossa on piirteitä myös runsasravinteisuudesta. Sekapuuna esiintyy varttunut haapa. Pensaskerroksesta löytyy pihlaja, kataja, lehtokuusama ja tuomi. Luonnontilaiset ja luonnontilaisenkaltaiset tuoreet keskiravinteiset lehdot ovat koko maassa ja Etelä-Suomessa vaarantunut (VU) luontotyyppi. Rehevät lehtolaikut ovat lisäksi metsälain 10 §:n mukaisia kohteita. Kohde ei ole kuitenkaan rajattu Metsäkeskuksen toimesta Metsälain erityisen tärkeäksi elinympäristöksi (10 §). Pohjakerros on aukkoinen ja se muodostuu pääosin metsäliekosammalesta, metsäkerrossammalesta ja seinäsammalesta. Kenttäkerroksen valtalajeina ovat muun muassa kielo,

kotkansiipi, jänönsalaatti, sinivuokko, käenkaali, rönsyleinikki ja koiranputki. Kuviolla esiintyy jonkin verran lahoppua.



Kuva 7. Kohteen 2 tuoretta keskiravinteista lehtoa.

Kohde 3: Selvitysalueen eteläitäreunalla sijaitseva luonnontilaisenkaltaisen tuore keskiravinteinen lehto.

Luontoarvoluokitus luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet.

Tuore keskiravinteinen luonnontilaisenkaltaisen kuusivaltainen lehtolaikku, jossa on piirteitä myös runsasravinteisuudesta. Sekapuuna kasvaa koivu ja haapa. Pensaskerroksesta löytyy taikinamarja, lehtokuusama ja tuomi. Luonnontilaiset ja luonnontilaisenkaltaiset tuoreet keskiravinteiset lehdot ovat koko maassa ja Etelä-Suomessa vaarantunut (VU) luontotyyppi. Rehevät lehtolaikut ovat lisäksi metsälain 10 §:n mukaisia kohteita. Kohde ei ole kuitenkaan rajattu Metsäkeskuksen toimesta Metsälain erityisen tärkeäksi elinympäristöksi (10 §). Pohjakerros on aukkoinen ja se muodostuu pääosin metsäkerrossammalesta, lehvasammalista, kynsisammalista ja suikerosammalista. Kenttäkerroksen valtalajeina ovat muun muassa kotkansiipi, metsäalvejuuri, kielo, kultapiisku, valkovuokko, sinivuokko, käenkaali, oravanmarja, rönsyleinikki ja lillukka.



Kuva 8. Kohteen 3 tuoretta keskivanteista lehtoa.

4. LINNUT

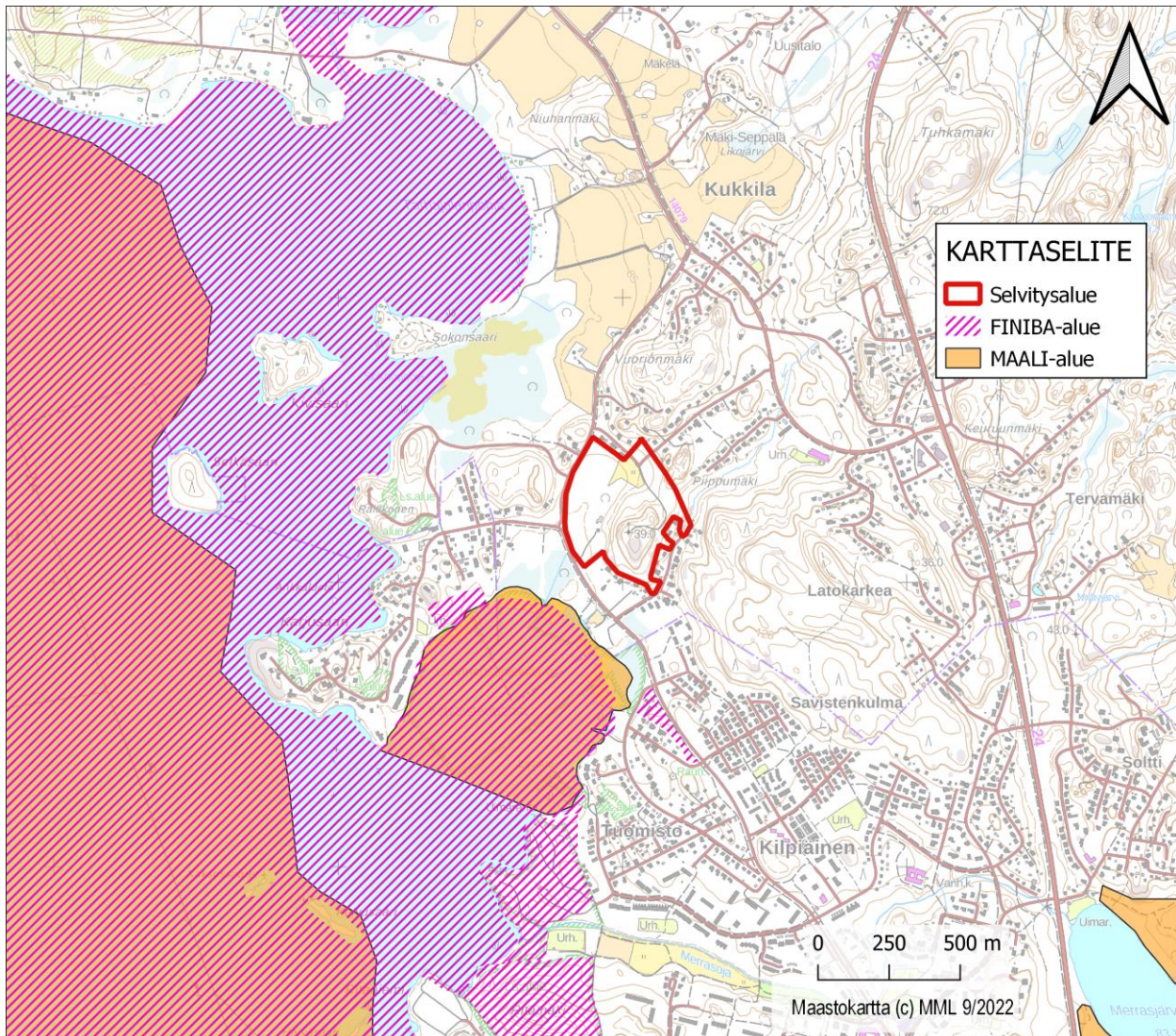
4.1 Aineisto ja menetelmät

Pesimälinnustoselvitys tehtiin 10.5. ja 7.6.2022 kahden kerran maalinnuston sovellettuna kartoituslaskentana linnustonseurannan havainnointiohjetta (Koskimies & Väisänen 1988) soveltaen. Pesimälinnustoselvityksessä keskityttiin huomionarvoisiin lajeihin (uhanalaiset, vastuulajit, direktiivilajit).

Ensimmäisellä maastokäynnillä 10.5.2021 pesimälinnustoselvitys tehtiin klo 7.00–10.00. Aurinko nousi noin klo 4.46. Pesimälinnustoselvityksen aikaan lämpötila oli +6–12°C. Pilvisyys oli alussa 3/8 ja lopussa 0/8 ja tuulta oli noin 1–3 m/s. Toisella maastokäynnillä 7.6.2021 selvitys tehtiin klo 3.50–8.00. Aurinko nousi noin klo 3.49. Selvityksen aikaan lämpötila oli +15–20°C. Sää oli pilvetön ja tuulta oli noin 1–2 m/s.

4.2 Tulokset

Maakunnallisesti (MAALI) tärkeistä lintualueista lähin, Kilpiäistenpohja (430110), sijaitsee noin 150 metriä selvitysalueen lounaispuolella (BirdLife, 2022, Kuva 9). Yhden kilometrin säteellä selvitysalueesta ei ole muita MAALI-alueita. Suomen (FINIBA) tärkeistä lintualueista lähin, Vesijärvi-Kutajärvi (430075), sijaitsee noin 180 metriä selvitysalueen lounaispuolella ollen osittain päällekkäinen lähimmän MAALI-alueen kanssa (BirdLife, 2022, Kuva 9). Yhden kilometrin säteellä selvitysalueesta ei ole muita FINIBA-alueita. Yhden kilometrin säteellä selvitysalueesta ei sijaitse kansainvälisesti (IBA) tärkeitä lintualueita.



Kuva 9. MAALI- ja FINIBA-alueet suhteessa selvitysalueeseen.

Selvitysalueella tai yhden kilometrin säteellä selvitysalueesta ei ole suojelunarvoisia petolintujen pesäpaikkoja (tietokantatieto 9.5.2022). Tässä tietokannassa on Luonnontieteellisen keskusmuseon asiantuntija-arvion perusteella määritetty suojelunarvoiset petolintujen pesät kuuden viime vuoden (2015–2020) pesätarkastustietojen perusteella ja tietokanta kattaa seuraavien lajien pesät: sääksi, viirupöllö, kanahaukka, merikotka, hiirihaukka, huuhkaja, lapinpöllö, mehiläishaukka, helmipöllö, varpuspöllö ja piekana. Selvitysalueelta ei ole rengastusrekisteriin kirjattuja havaintoja eikä laji.fi:n kautta saataviin aineistoihin kirjattuja uhanalaisten tai silmälläpidettävien lintulajien havaintoja 2000-luvulta (tietokantatieto 9.5.2022).

Pesimälinnustoselvityksen maastokäynnillä havaittiin huomionarvoisia lintulajeista (lintudirektiivin liitteen I lajit, erityisesti suojeltavat lajit, kansallisesti tai alueellisesti uhanalaiset lajit ja Suomen vastuulajit) yhteensä 9 lintulajia, jotka on esitetty seuraavassa taulukossa. Lajeista naurulokki ja tervapääsky havaittiin varsinaisen selvitysalueen ulkopuolella ylilentävinä.

Taulukko 1. Pesimälinnustoselvityksessä havaitut huomionarvoiset lintulajit. Uhanalaisluokitus Hyvärinen ym. (2019) mukaan. Lyhenteiden selitykset: EN= erittäin uhanalainen, VU=uhanalainen, vaarantunut, NT=silmälläpidettävä; LC= elinvoimainen. IUCN= uhanalaisuusluokka; Dir.= lintudirektiivin liitteen I laji; Va.= Suomen kansainvälinen vastuu-laji; Erit.= erityisesti suojeltava laji; RT= alueellisesti uhanalainen laji.

Laji	IUCN	Dir.	Va.	Erit.	RT
Harakka	NT				
Harmaapäätikka	LC	X			
Järripeippo	NT				
Naurulokki	VU				
Närhi	NT				
Pensaskerttu	NT				
Pikkulepinkäinen	LC	X			
Punavarpunen	NT				
Tervapääsky	EN				

Huomionarvoisten lintulajien havaintopaikat on esitetty liitteen 1 kartassa. Selvitysalueella esiintyi elinvoimaiset (LC) ja kannaltaan vahvat harmaapäätikka ja pikkulepinkäinen, joista molemmat ovat lintudirektiivin liitteen I lajeja. Silmälläpidettävistä lajeista (NT) esiintyi harakka, järripeippo, närhi, pensaskerttu ja punavarpunen. Näiden lajien kannat ovat jonkin verran vähentyneet, mutta ne ovat edelleen melko yleisiä pihapiirien, lähimetsien ja pensaikkoisten alueiden lintulajeja. Vaarantuneen (VU) naurulokin sekä erittäin uhanalaisen (EN) tervapääskyn kannat ovat selvästi vähentyneet, mutta ne havaittiin vain ylilentävinä eikä selvitysalue ole niille ensisijainen elinympäristö.

Muiden kuin huomionarvoisten lajien osalta pesimälinnustoselvityksen maastokäynnillä havaittiin seuraavat lintulajit: harmaasieppo, hippiäinen, kirjosisieppo, käpytikka, laulurastas, lehtokerttu, metsäkirvinen, mustapääkerttu, mustarastas, pajulintu, peippo, peukaloinen, punakylkirastas, punarinta, punatulkku, rautiainen, räkättirastas, sepelkyyhky, sirittäjä, talitiainen ja vihervarpunen. Yhteensä linnustoselvityksessä havaittiin 28 lintulajia. Selvitysalueen lajisto on pääosin tavanomaista talousmetsien, hakkuualueiden ja pihapiirien linnustoa.

Lähtötietojen ja selvityksen maastohavaintojen perusteella selvitysalueella ei arvioida olevan linnustollisesti arvokkaita alueita.

5. LIITO-ORAVA

5.1 Johdanto

Liito-orava (*Pteromys volans*) on luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV (a) laji. Luonnonsuojelulain 49 §:n mukaan "luontodirektiivin liitteessä IV (a) tarkoitettuihin eläinlajeihin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty." Liito-orava on luokiteltu Suomessa uhanalaiseksi (VU) (Hyvärinen, ym. 2019).

Liito-orava elää kuusivaltaisissa sekametsissä, joissa on lehtipuustoa (haapa, koivu, leppä) ja kolopuustoa (Hanski ym., 2001). Liito-oravat suosivat vanhoja metsiä. Liito-oravan levinneisyys Suomessa ulottuu etelärannikolta linjalle Oulu-Kuusamo (Hanski ym., 2001). Paras ajankohta liito-oravainventointiin on keväällä lumien sulettua (Sierla ym., 2004).

Papanoita kertyy yleensä eniten talven aikana käytettyjen kolopuiden alle, mutta niitä voi löytyä myös ruokailuun tai kulkureitteinä käytettyjen puiden alta. Puun juurenniskassa erityisesti kasassa olevat papanat

ilmaisevat paikan tärkeyttä elinpiiriin liito-oravalle. Talviset papanat eivät välttämättä kuitenkaan kerro sitä, missä liito-oravan poikaspesä keväällä ja kesällä on, eivätkä elinpiiriin rajoista tai alueella asuvien yksilöiden lukumäärästä. Poikas-pesä ja kesäaikaiset ruokailualueet voivat olla muualla (joskin samalla metsäalueella) kuin talviset papanapaikat näyttäisivät osoittavan. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan määrittelemiseksi maastossa käytetäänkin sekä löytyneitä papanoita ja kolopuita (tai muita pesä- ja piilopaikkoja kuten oravan risupesä) että metsän ikää ja puulajisuhteita. (Nieminen & Ahola, 2017.)

Elinpiiri, ydinalue sekä lisääntymis- ja levähdyspaikat

Liito-orava on tyypillisesti kuusivaltaisten metsien laji, mutta elää myös lehtipuuvaltaisilla alueilla. Se ei tule toimeen aivan yksipuolisissa kuusikoissa, eikä myöskään pesi nuorissa metsissä. Erityisesti tiheän kannan alueilla sekä taajama-alueilla elinpiirit voivat kuitenkin olla melko vaihtelevia. Sopivien pesäpaikkojen lisäksi liito-oravan elinpiirillä on oltava riittävästi ravintopuita. Liito-oravat voivat käyttää nuoria metsiä, siemenpuuasentoon hakattuja aukkoja, varttuneita taimikoita ja muita puustoltaan vaihtelevia alueita ruokailuun ja liikkumiseen. Puuttomat hakkuuaukot ja nuoret taimikot ovat liito-oravalle avoimiin alueisiin verrattavia, suojattomia alueita. (Ympäristöministeriö, 2017.)

Aikuiset liito-oravat elävät koko ikänsä samalla **elinpiirillä**, jolla ne käyttävät useita vaihtoehtoisia pesäpaikkoja. Pesäpaikkana on yleisimmin puun kolo tai oravan rakentama risupesä. Lisäksi liito-orava voi pesiä pöntössä tai rakennusten koloissa. Aikuiset liito-oravat liikkuvat laajalla alueella. Naaraiden elinpiiri on keskimäärin 8 ha ja koiraiden 60 ha. Naaraat elävät lähes aina toisistaan erillisillä elinpiireillä, kun taas koiraiden elinpiirit voivat olla osin päällekkäisiä. Saman koiraan laajan elinpiirin sisällä voi olla useita naaraiden elinpiirejä. (Ympäristöministeriö, 2017.)

Liito-oravan elinpiirin sisällä voidaan tunnistaa ns. **ydinalueita**. Ne ovat niitä elinpiirin osia, joita liito-orava käyttää eniten ja jotka siten ovat yksilölle keskeisiä. Liito-orava merkitsee nämä alueet yleensä voimakkaasti, jolloin ne havaitaan helposti oikeaan aikaan tehdyissä papanakartoituksissa. Yhdellä naaraalla voi olla elinpiirillään yksi tai useampi ydinalue. Elinpiirin ydinalueet ovat useimmiten kuusivaltaisia ja niillä on kolohaapoja ja/tai risupesä, tai ne ovat lehtipuuvaltaisia ruokailualueita. Ydinalueen pinta-ala vaihtelee tapauskohtaisesti, mutta useimmiten se on luonnonsuojelulain tarkoittamaa lisääntymis- ja levähdyspaikkaa laajempi. (Ympäristöministeriö, 2017.)

Lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat lajin elinympäristön osia. Luonnonsuojelulain tarkoittamalla liito-oravan lisääntymispaikalla liito-orava saa poikasia. Levähdyspaikassa yöaktiivinen liito-orava viettää päivänsä. Lisääntymis- ja levähdyspaikka käsittää pesäpuun tai muun pesäpaikan. Lisääntymis- ja levähdyspaikan käsitteeseen luetaan myös pesän välittömässä läheisyydessä olevat suojaa ja ravintoa tarjoavat puut. Lisääntymis- ja levähdyspaikat tulee aina säilyttää. (Ympäristöministeriö, 2017.)

Nieminen & Aholan (2017) mukaan 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. Naarailla lisääntymispaikka ja levähdyspaikka ovat yleensä yhteneväisiä, mutta uroksille voidaan määritellä vain levähdyspaikat eli urosten käyttämät piilopaikat. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen, ruokailupuiden ja kulkuyhteyksien määrittely on tapauskohtaista. (Nieminen & Ahola, 2017.)

5.2 Menetelmät

Liito-oravaselvitys tehtiin lajin lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuissa kuusivaltaisissa sekametsissä etsimällä liito-oravien ulosteita järeiden kuusten, haapojen ja muiden lehtipuiden tyviltä. Maastotyöt tehtiin 10.5.2022. Havaittujen papanapuiden ympäristöstä rajattiin kartalle myös liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi luontotyyppinsä perusteella sopivat alueet.

Papanapuut määritettiin pesäpuuksi, mahdolliseksi pesäpuuksi, ruokailupuuksi tai muuksi papanapuuksi seuraavin perustein:

Pesäpuu

- Kololliset, pöntölliset tai risupesälliset puut, joiden alla oli vähintään 50 papanaa.

Mahdollinen liito-oravan papanallinen pesäpuu, pesä havaittu

- Kololliset, pöntölliset tai risupesälliset puut, joiden alla oli papanoita alle 50

Mahdollinen liito-oravan papanallinen pesäpuu, pesää ei havaittu:

- Puut, joiden juurella oli papanoita, mutta puun latvukseen ei ollut esteetöntä näkyvyyttä pesien toteutukseksi tai poissulkemiseksi.

Ruokailupu

- Haavat ja muut lehtipuut, joiden juurella oli papanoita eikä puussa ollut pesäkoloja tai risupesä.

Muu papanapu

- Havupuut, joiden juurella oli liito-oravan papanoita, mutta joissa ei havaittu risu- tai kolopesää ja joiden latvukseen oli esteetön näkyvyys.

Lisäksi kartalle merkittiin papanahavaintojen lähellä sijaitsevat kolopuut ja pönttöpuut, joiden kolon suuaukko sopii liito-oravan pesäpaikkavaatimuksia, sekä oravanpesätyypiset risupesät. Eri pesätyypit eriteltiin kartalle.

Liito-oravan esiintymistä selvitettiin myös Laji.fi-tietokannasta sekä muista luontoselvityksistä (FCG 2021, Ramboll 2016).

Lisääntymis- ja levähdyspaikat ja muut liito-oravakohteet määritettiin ja rajattiin asiantuntija-arviona perustuen liito-oravalle sopivan elinympäristön ja papanapuiden sekä kolo- ja risupesäpuiden sijaintiin ja havaittuihin papanamääriin.

5.3 Tulokset

Laji.fi-tietokannassa on yhdeksän liito-oravahavaintoa 1 kilometrin säteellä suunnittelualueella 2000-luvulla. Suunnittelualueella lähin havainto sijaitsee noin 200 metrin etäisyydellä kaakossa. Loput havainnot sijaitsevat metsäisillä alueilla Savistenkulmassa sekä Ritämäen ja Räikkösen luonnonsuojelualueella noin 400–1000 metrin etäisyydellä suunnittelualueesta.

Liito-oravaselvityksen maastokäynnillä toukokuussa 2022 rajattiin yksi liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka. Tämä sijaitsee selvitysalueen keskiosassa varttuneessa kuusi-haapa-sekametsässä. Tämän liito-oravan lisääntymis- tai levähdyspaikan heikentämisen välttämiseksi liitoyhteys on säilytettävä selvitysalueen itäpuoleiseen laaja-alaiseen metsikköön. Tämän liito-oravakohteen tarkempi kuvaus ja paikkarakaukset on esitetty yksityiskohtaisemmin myöhemmin tässä luvussa. Liito-oravan lisääntymis- ja/tai levähdyspaikat ovat kansallisesti arvokkaita luontokohteita (Söderman, T., 2003) ja niitä koskee luonnonsuojelulain 49 §:n mukainen heikennys- ja hävityskielto. Maastokäynnillä havaitut papanapuut, kolopuut, asiantuntija-arviona rajatut liito-oravan lisääntymis- tai levähdyspaikat sekä tärkeät kulkuyhteydet on esitetty liitteen 1 kartalla.

5.3.1 Kohde A

Liito-oravan lisääntymis- tai levähdyspaikka selvitysalueen metsätien länsipuolella rajattiin noin 0,1 hehtaarin kokoiseksi alueeksi, joka käsittää kolollisen vanhan haavan sekä läheisen papanapuun. Kolollisen haavan alla ei kuitenkaan ollut papanoita ja läheisen papanapuun alla oli ainoastaan viisi papanaa. Alle 50 metrin päästä kolollisesta haavasta sijaitsi kuitenkin kaksi haapaa, joiden alla oli 130–200 papanaa. Siten alueen kolollinen haapa ja sen välitön lähiympäristö tulkittiin liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi. Liito-oravan elinpiirin ydinreviiriksi rajattiin 0,9 hehtaarin kokoinen alue, joka käsittää kaikki löytyneet papanapuut sekä kolollisen haavan. Lisäksi liito-oravan elinpiiriksi rajattiin selvitysalueen sisäpuolelta noin 2,5 hehtaarin kokoinen alue, joka käsittää luontotyyppinsä perusteella liito-oravalle soveltuvan elinympäristön. Rajattu elinpiiri on metsätyypiltään pääasiassa lehtomaista kangasta, jossa kasvaa varttunutta kuusi-haapa-sekametsää. Ydinalueella ei ollut selkeästi tunnistettavissa muita lisääntymis- ja levähdyspaikkoja kuin kohde A, vaan muiden papanapuiden tulkittiin liittyvän kohteella A levähtävän tai lisääntyvän liito-oravan ruokailuun ja mahdollisesti liikkumiseen. Lisäksi merkittiin kartalle selvitysalueen ulkopuolelle itään johtava kulkuyhteys, joka toimii liito-oravan reittinä selvitysalueelta itäisiin laaja-alaisempiin metsiköihin.

Kuva 10. Kohde 1 kartalla.



Kuva 11. Liito-oravalle soveltuvaa kuusi-haapa-sekametsää rajatulla liito-oravan elinpiirillä.

Liito-oravan lisääntymis- ja/tai levähdyspaikkoja koskee luonnonsuojelulain 49 §:n mukainen heikennys- ja hävityskielto. Liito-oravan lisääntymis- ja/tai levähdyspaikan, kohteen A, sisäpuolella ei tulisi kaataa puustoa eikä tehdä rakennustoimia. Lisäksi suositetaan vahvasti, että liito-oravan elinpiirin ydinalue jätetään kaiken maankäytön ulkopuolelle. Ydinalueella sallittua olisi korkeintaan hyvin varovaiset harventavat hakkuut, joissa ei kaadeta mahdollisia myöhemmin muodostuvia kolopuita. Elinpiirin osalta suositetaan sen jättämistä mahdollisuuksien mukaan rakentamisen ulkopuolelle ja säilyttämistä mahdollisimman metsäisenä. Oleellista on, että elinpiiriltä säilyy liitoyhteys ydinreviirin ja selvitysalueen itäreunan kulkuväylän (vihreä nuoli kartalla) välillä.

6. MUUT LUONTODIREKTIIVIN LIITTEEN IV LAJIT

6.1 Johdanto

Luonnonsuojelulain 49 §:n mukaan ”luontodirektiivin liitteessä IV (a) tarkoitettuihin eläinlajeihin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty.” Todennäköisemmin alueella esiintyvänä luontodirektiivin liitteen IV (a) lajina, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja suunnitelma

voisi heikentää, pidettiin liito-oravaa. Liito-oravan osalta tehtiin maastoseelvitys, jonka tulokset on esitetty edellisessä luvussa. Tässä luvussa käsitellään muita luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeja.

6.2 Menetelmät

Tarkastelu perustuu lähtötietoihin (Laji.fi), maastokäynneillä tehtyihin luontotyyppihavaintoihin, karttatarkasteluun sekä kirjallisuustietoihin lajien elinympäristövaatimuksista (mm. Nieminen & Ahola, 2017). Tarkastelu on tehty asiantuntija-arviona.

6.3 Tulokset

Selvitysalueella tai 2 kilometrin säteellä selvitysalueesta ei ole Laji.fi:ssä mainittuja tunnettuja luontodirektiivin liitteiden IV a tai IV b lajien esiintymishavaintoja.

Luontodirektiivin liitteen IV(a) eläimistä selvitysalueella voisi elinympäristövaatimusten perusteella olla lähinnä joidenkin lepakkolajien (pohjanlepakko ja viiksi-/isoviiksisiippa) ruokailupaikkoja / lepakoiden muu käyttämä alue. Selvitysalueella on joitakin rakennuksia, jotka saattavat soveltua lepakoiden lisääntymis-, levähdys tai talvehtimispaikoiksi. Kaavamuutoksella ei arvioida olevan vaikutusta lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin ainakaan, jos olemassa olevia rakennuksia ei pureta.

Maastokäynnin perusteella selvitysalueella ei ole viitasammakon lisääntymis- tai levähdyspaikaksi soveltuvia kohteita.

7. MUUT HUOMIONARVOISET LAJIT

7.1 Aineisto ja menetelmät

Tarkastelu perustuu lähtötietoihin (Laji.fi).

7.2 Tulokset

Laji.fi-tietokannan (tietokantatieto 9.5.2022) mukaan selvitysalueella ei ole uhanalaisten, silmälläpidettävien, rauhoitettujen tai luontodirektiivin liitteisiin IV tai II kuuluvien eliölajien tunnettuja esiintymispaikkoja 2000-luvulla.

8. NATURA- JA LUONNONSUOJELUALUEET, POHJAVESIALUEET SEKÄ MUUT LUONNON ARVOALUEET

8.1 Aineisto ja menetelmät

Natura- ja luonnonsuojelualueiden, luonnonsuojeluohjelma-alueiden ja soidensuojelun täydennysohjelma-alueiden sekä valtakunnallisesti arvokkaiden geologisten muodostumien ja pohjavesialueiden sijainti tarkastettiin ympäristökarttapalvelu Karpalosta 28.9.2022. Luonnonsuojeluohjelma-alueiden rajaukset ladattiin Latauspalvelu Lapiosta 28.9.2022.

8.2 Tulokset

Lähin pohjavesialue sijaitsee noin 300 metrin etäisyydellä selvitysalueen pohjoispuolella. Lähin Natura-alue (SACFI0306004) sijaitsee noin 2 kilometrin etäisyydellä selvitysalueesta luoteeseen. Lähin luonnonsuojeluohjelma-alue sijaitsee myös noin 2 kilometrin etäisyydellä selvitysalueesta luoteeseen päällekkäin edellä mainitun Natura-alueen kanssa. Kyseessä on lehtojensuojeluohjelma-alue (LHO040167). Lähin luonnonsuojelualue on Kilpiäistenpohjan luonnonsuojelualue (YSA042520), joka sijaitsee noin 180 metrin etäisyydellä selvitysalueesta luoteeseen ja on osittain päällekkäinen alueen MAALI- ja FINIBA-alueiden kanssa (Kuva 9). Lähin valtakunnallisesti arvokas geologinen muodostuma on noin 2 kilometrin etäisyydellä selvitysalueesta kaakkoon sijaitseva Pesäkallio (KAO040270), joka on arvokas kallioalue. Soidensuojelun täydennysohjelma-alueita ei sijaitse 5 kilometrin säteellä selvitysalueesta.

9. EKOLOGISET YHTEYDET

Selvitysalueelle ei sijoitu Hollolan strategisen yleiskaavan viherverkostosiselvityksen (Ramboll, 2020) ekologisia yhteyksiä, siniyhteyksiä tai yhteystarpeita eikä luonnon ydinalueita

Hollolan strategisessa yleiskaavassa lähin ohjeellinen ekologinen yhteys (joka on samalla ohjeellinen virkistysyhteys) on merkitty kulkemaan noin 200–300 metriä suunnittelualueen kaakkoispuolelta (oranssi katkoviiva Kuva 12). Selvitysalueen poikki kulkee etelä-pohjoissuuntaisesti ohjeellinen virkistysyhteys (vihreä palloviiva Kuva 12). Selvitysalueen kaakkoiskulmassa sijaitsee metsätalousalue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (vihreä MU-alue Kuva 12).



Kuva 12. Hollolan strategisessa yleiskaavassa merkitty ohjeellinen ekologinen yhteys ja virkistysyhteys (oranssi katkoviiva), ohjeellinen virkistysyhteys (vihreä palloviiva) sekä metsätalousalue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (vihreä MU-alue).

Suunnittelualueen länsipuolella Toisenmäentie ja entinen pelto sekä asutus lounaassa, kaakossa ja pohjoisessa pirstovat maisemaa. Maastokäynnin perusteella selvitysalueelle rajattiin liito-oravan levähdys- ja lisääntymispaikka, jonka kulkuyhteys Latokarkean laajempiin metsäalueisiin kulkee selvitysalueen itäreunan kautta (Kuva 10). Siten selvitysalueen kautta kulkee yksi merkittävä ekologinen yhteys. Maastokäynnin ja karttataustatarkastelun perusteella selvitysalueen kautta ei kulje siniyhteyksiä.

10. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Luontoselvityksen maastokäynnillä selvitysalueella ei havaittu valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisia tai silmälläpidettäviä eikä lakisääteisesti suojeltavia kasvilajeja (luontodirektiivin liitteiden II ja IV b lajeja tai rauhoitettuja tai erityisesti suojeltuja kasvilajeja).

Luontoselvityksen maastotöissä selvitysalueella ei havaittu luonnonsuojelulain 29 §:n luontotyyppikohteita. Luontoselvityksessä rajattiin suunnittelualueelta yksi vesilain 2. luvun 11 §:n pienvesikohde (kohde 1). Kyseinen pienvesikohde on alueen itäosassa sijaitseva luonnontilaisen kaltainen noro (Kohde 1). Kohde täyttää luontotyyppinsä perusteella myös metsälain 10 §:n kohteen määritelmän. Lisäksi rajattiin huomionarvoisiksi luontokohteiksi kohteet 2 ja 3, jotka edustavat luontotyyppien uhanalaisuudenarvioinnissa luontotyyppiä tuoreet keskiravinteiset lehdot, joka on uhanalaisuudeltaan koko maassa ja Etelä-Suomessa vaarantunut (VU) luontotyyppi. Rehevät lehtolaikut ovat lisäksi metsälain 10 §:n mukaisia kohteita.

Lähtötietojen ja selvityksen maastohavaintojen perusteella selvitysalueella ei arvioida olevan linnustollisesti arvokkaita alueita.

Liito-oravaselvityksen maastokäynnillä rajattiin yksi liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka (kohde A). Tämä sijaitsee selvitysalueen keskiosassa varttuneessa kuusi-haapa-sekametsässä. Liito-oravan lisääntymis- ja/tai levähdyspaikkoja koskee luonnonsuojelulain 49 §:n mukainen heikennys- ja hävityskielto. Liito-oravan lisääntymis- ja/tai levähdyspaikan, kohteen A, sisäpuolella ei tulisi kaataa puustoa eikä tehdä rakennustoimia. Lisäksi suositetaan vahvasti, että liito-oravan elinpiirin ydinalue jätetään kaiken maankäytön ulkopuolelle. Elinpiirin osalta suositetaan sen jättämistä mahdollisuuksien mukaan rakentamisen ulkopuolelle ja säilyttämistä mahdollisimman metsäisenä. Oleellista on, että elinpiiriltä säilyy liitoyhteys ydinreviirin ja selvitysalueen itäreunan kulkuväylän välillä.

Selvitysalueella ei ole viitasammakoille sopivia elinympäristöjä. Selvitysalueella on joitakin rakennuksia, jotka saattavat soveltua lepakoiden lisääntymis-, levähdys tai talvehtimispaikoiksi. Kaavamuutoksella ei arvioida olevan vaikutusta lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin ainakaan, jos olemassa olevia rakennuksia ei pureta.

11. LÄHTEET

- BirdLife, 2022. Tärkeät lintualueet. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/> (Luettu 15.9.2022).
- FCG, 2021. Ruskorinteen asemakaavan luontoselvitys.
- GTK, 2022. Maankamara-karttapalvelu. Saatavissa: <https://gtkdata.gtk.fi/maankamara/> (luettu 23.9.2022)
- Hanski, I., Henttonen, H., Liukko, U.-M., Meriluoto M. & Mäkelä A., 2001. Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojelu Suomessa. Suomen ympäristö 459, Luonto ja luonnonvarat, 130 s.
- Hyvärinen, E., Juslen, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. 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. – Helsingin yliopiston eläinmuseo, 2. Painos. Helsinki
- Latauspalvelu Lapio. <http://paikkatieto.ymparisto.fi/lapio/latauspalvelu.html> (28.9.2022)
- Luonnonvarakeskus, 2019. Luken monilähteisen VMI:n (MVMI) katselupalvelu (WMS). [https://teknilinenalusta.paikkatietoalusta.fi/aineisto/523e73d4-52bb-4065-a033-16887de50342/luken-monil%c3%a4hteisen-vmi%3an-\(mvmi\)-katselupalvelu-\(wms\)](https://teknilinenalusta.paikkatietoalusta.fi/aineisto/523e73d4-52bb-4065-a033-16887de50342/luken-monil%c3%a4hteisen-vmi%3an-(mvmi)-katselupalvelu-(wms))
- Metsäkeskus, 2022. Erityisen tärkeät elinympäristökuviot-karttapalvelu <https://metsakeskus.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=a29ae4c4eb7240f0895d4ff93f04df1c> (luettu 23.12.2022)
- Mäkelä K. & Salo P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47 | 2021.
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.
- Ramboll, 2016. Hollolan kunta, Raikkosen alueen luontoselvitys.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M., 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742, Luonto ja luonnonvarat, s. 114.
- Suomen lajitietokeskus, 2022. Laji.fi -portaali. <https://laji.fi/> (salatun ja karkeistetun aineiston tietopyynnöt tehty 9.5.2022).
- SYKE ja ELY-keskukset, 2018. Natura-alueiden sijaintikartta sekä tietolomakkeiden julkiset versiot ja lomakkeiden tiivistelmät. <https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=831ac3d0ac444b78baf0eb1b68076e1a> (luettu 23.9.2022).
- SYKE ja ELY-keskukset, 2022. Ympäristökarttapalvelu Karpalo. <https://wwwp2.ymparisto.fi/KarpaloSilverlight/> (luettu 23.9.2022).
- Vanhatkartat.fi, 2022. <https://vanhatkartat.fi/>. (Luettu 23.9.2022).

Pauliina Teerikorpi, Ympäristöasiantuntija, biologi FT
Sweco Infra & Rail Oy
Turku

Liitteet

Liite 1. Huomionarvoiset luontokohteet, huomionarvoisten lintujen havaintopaikat sekä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka