

Pori- Mäntyluoto- Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Väylävirasto



Muutosluettelo

Versio:	Päiväys:	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
1	07.09.2022	Luonnos	Tiina Mönkäre	Tiina Mönkäre
2	07.09.2022	Valmis	Tiina Mönkäre	Tiina Mönkäre

Projekti: Pri-Mn-Tko, luontoselvitykset
Työnumero: 23700793-012
Asiakas: Väylävirasto
Versio: 2
Päiväys: 7.9.2022
Tekijä: Taru Suninen, Pinja Mäkinen

Sisältö

1.	JOHDANTO	6
1.1	Selvitysalueet	6
2.	AINEISTOT JA MENETELMÄT	16
3.	KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT	17
3.1	Aineisto ja menetelmät	17
3.2	Tulokset	17
3.2.1	Selvitysalueiden ja niiden kasvillisuuden yleiskuvaus	17
3.2.2	Kasvilajisto	18
3.2.3	Luontotyytit	23
4.	LIITO-ORAVA	31
4.1	Johdanto	31
4.2	Menetelmät	31
4.3	Tulokset	33
5.	VIITASAMMAKKO	34
5.1	Johdanto	34
5.2	Menetelmät	34
5.3	Tulokset	35
6.	MUUT HUOMIONARVOISET LAJIT	39
7.	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	39
8.	LÄHTEET	42

Kartta- ja ilmakuvat:

Maanmittauslaitos (MML)

Karttojen paikkatieto:

Sweco Infra & Rail Oy,

Luonnonvarakeskus

SYKE ja ELY-keskukset,

Valokuvat:

Sweco Infra & Rail Oy, 2022

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden
parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23700793

Päiväys: 7.9.2022

Versio: 2

YHTEYSTIEDOT

Luontoselvityskonsultti
Sweco Infra & Rail Oy



Yhteyshenkilö:

Ympäristöasiantuntija (biologi FM), Pinja Mäkinen

Lemminkäisenkatu 34

20520 TURKU

Puh. 050 356 7563

pinja.makinen@sweco.fi

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden
parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022

1. JOHDANTO

Väylävirasto valmistelee Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto radan tasoristeysturvallisuuteen liittyviä ratasuunnitelmia, joihin tämä luontoselvitys liittyy. Selvitysalueet sijaitsevat Porin kaupungin länsiosassa. Selvitysalueet sijaitsevat kolmen eri ratasuunnitelmaosuuden (RaS 1–3) suunnittelualueilla.

Luontoselvitysten maastokäynneillä 6.–7.5.2022 tehtiin viitasammakko- ja liito-oravaselvitys. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys tehtiin 28.–29.7.2022.

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.

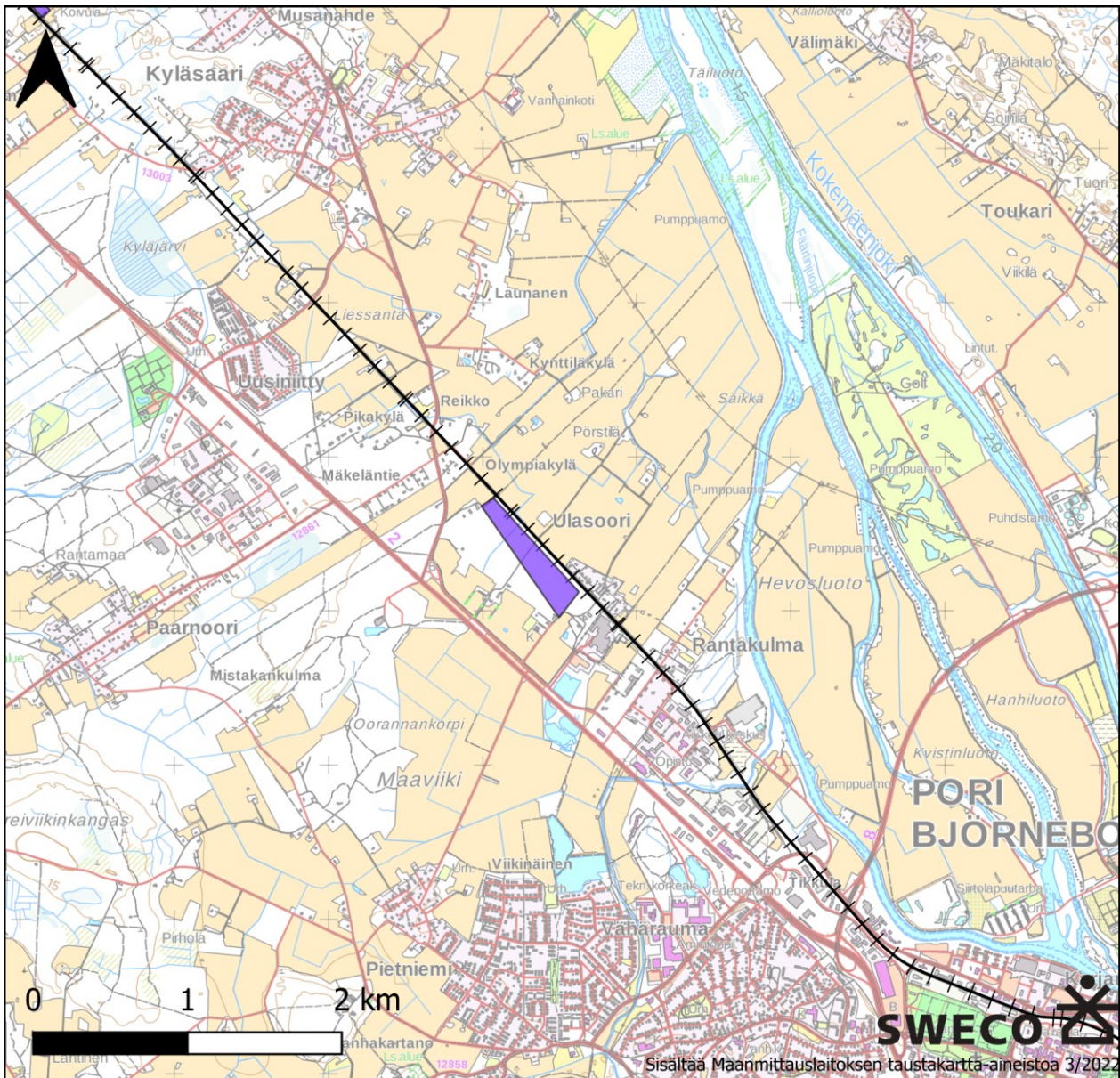
Muiden eliöryhmien osalta luontoselvitys perustuu olemassa oleviin tietokantatietoihin ja aiempiin luontoselvityksiin.

Luontoselvityksen tekijöinä olivat biologi (FM) Taru Suninen (liito-orava- ja viitasammakkoselvitys) ja biologi (FM) Pinja Mäkinen (kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys) Sweco Infra & Rail Oy:stä.

Seuraavassa luvussa (1.1) on esitetty luontoselvityksen selvitysalueet.

1.1 Selvitysalueet

Liito-orava- ja viitasammakkoselvitysten maastotyöt kohdistettiin ensisijaisilla tasoristeysten poistamiseen liittyvillä tielinjauksilla sijaitseville lähtötietojen perusteella liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi tai viitasammakon lisääntymispaikoiksi soveltuville alueille (Kuvat Kuva 1; Kuva 2 ja Kuva 3). Kasvillisuus- ja luontoselvityksen maastotyöt tehtiin sekä ensisijaisilla että vaihtoehtoisilla tielinjauksilla (kuvat Kuva 4–Kuva 10). Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysalueet 1–5 sijaitsevat ratasuunnitelmaosuudella RaS1, selvitysalueet 6–18 osuudella RaS2 ja selvitysalueet 19–25 osuudella RaS3. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen maastotöiden yhteydessä tarkasteltiin lisäksi vaihtoehtoistenkin tielinjausten osalta viitasammakon lisääntymispaikkapotentialiaa ja liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkapotentialiaa, sekä mahdollista näiden lajien lisäselvitystarvetta vaihtoehtoisilla tielinjauksilla.

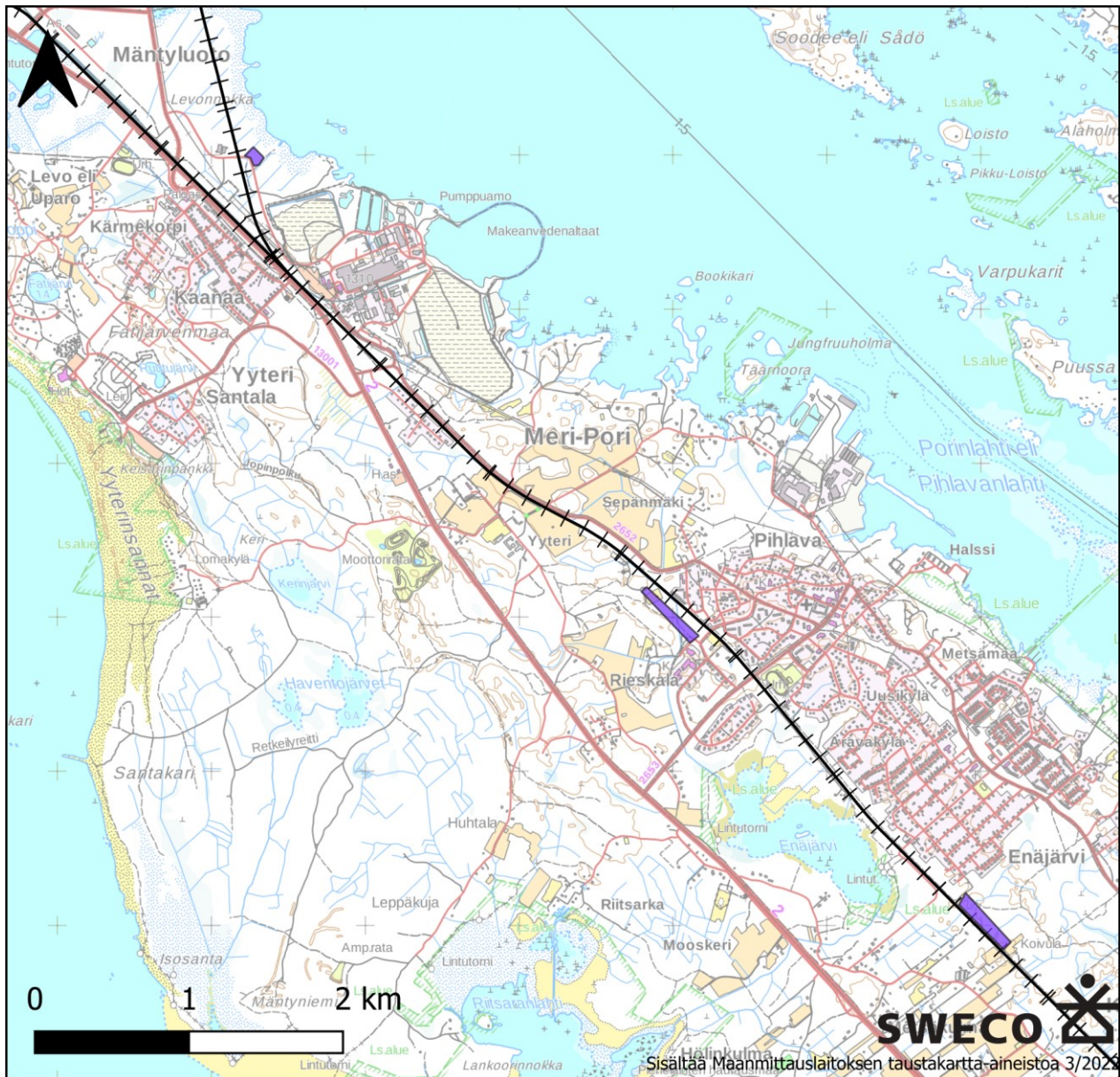


Kuva 1. Liito-oravaselvitysalueiden rajaukset (violetti alue) ratasuunnitelmaosuudella RaS1. Ratasuunnitelmaosuudella RaS1 ei arvioitu olevan viitasammakon lisääntymispaikoiksi potentiaalisia kohteita.

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022

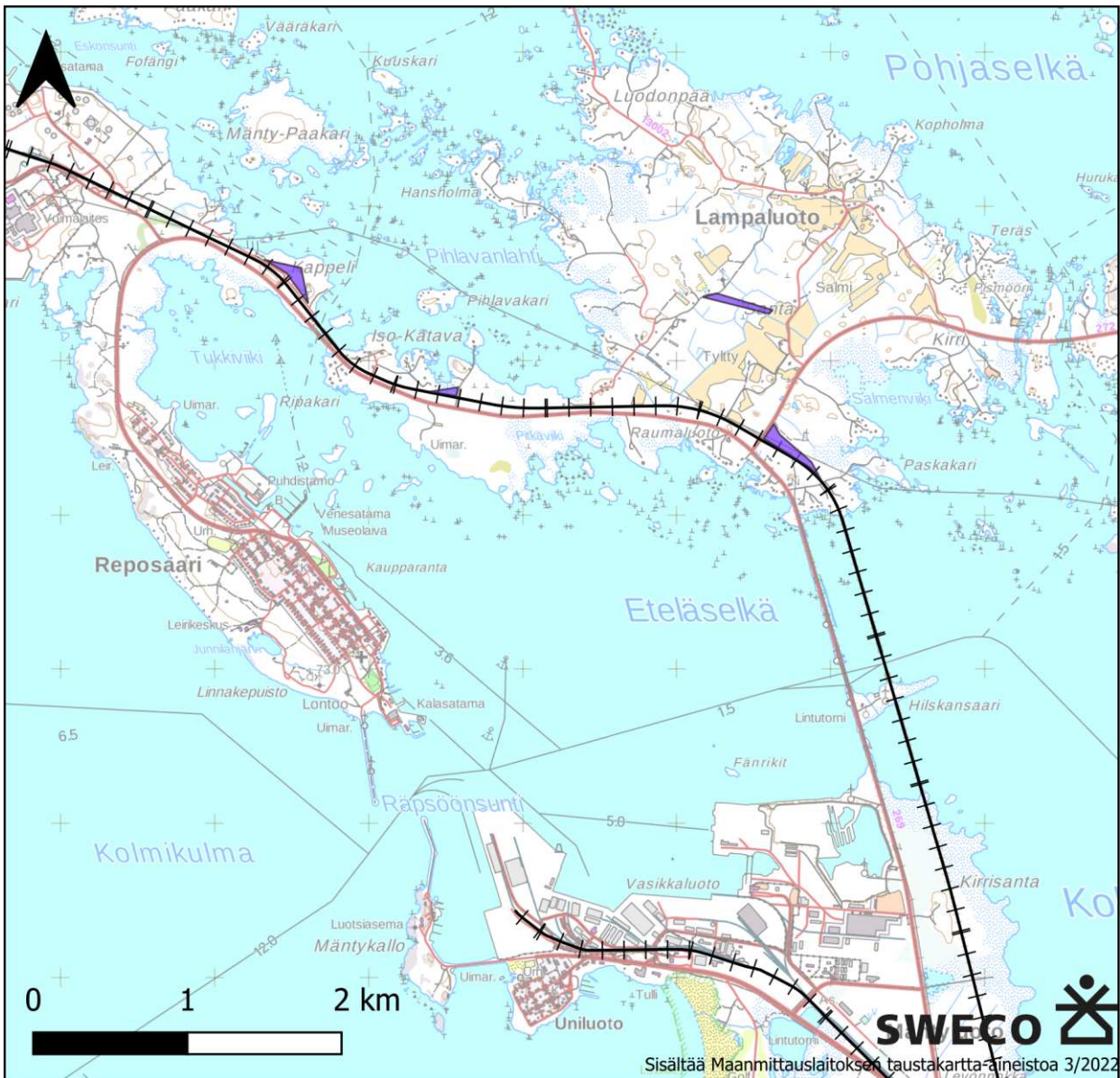


Kuva 2. Liito-orava- ja viitasammakkoselvitysalueiden rajaukset (violetit alueet) ratasuunnitelmaosuudella RaS2 ja ratasuunnitelman RaS3 kaakkoisosassa. Luoteisin selvitysalue on RaS3:a, muut kuuluvat ratasuunnitelmaan RaS2. Levonnokan karjanpurkupaikan selvitysalue eli kuvan luoteisin selvitysalue koski sekä viitasammakko- että liito-oravaselvitystä, muut liito-oravaselvitystä.

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022

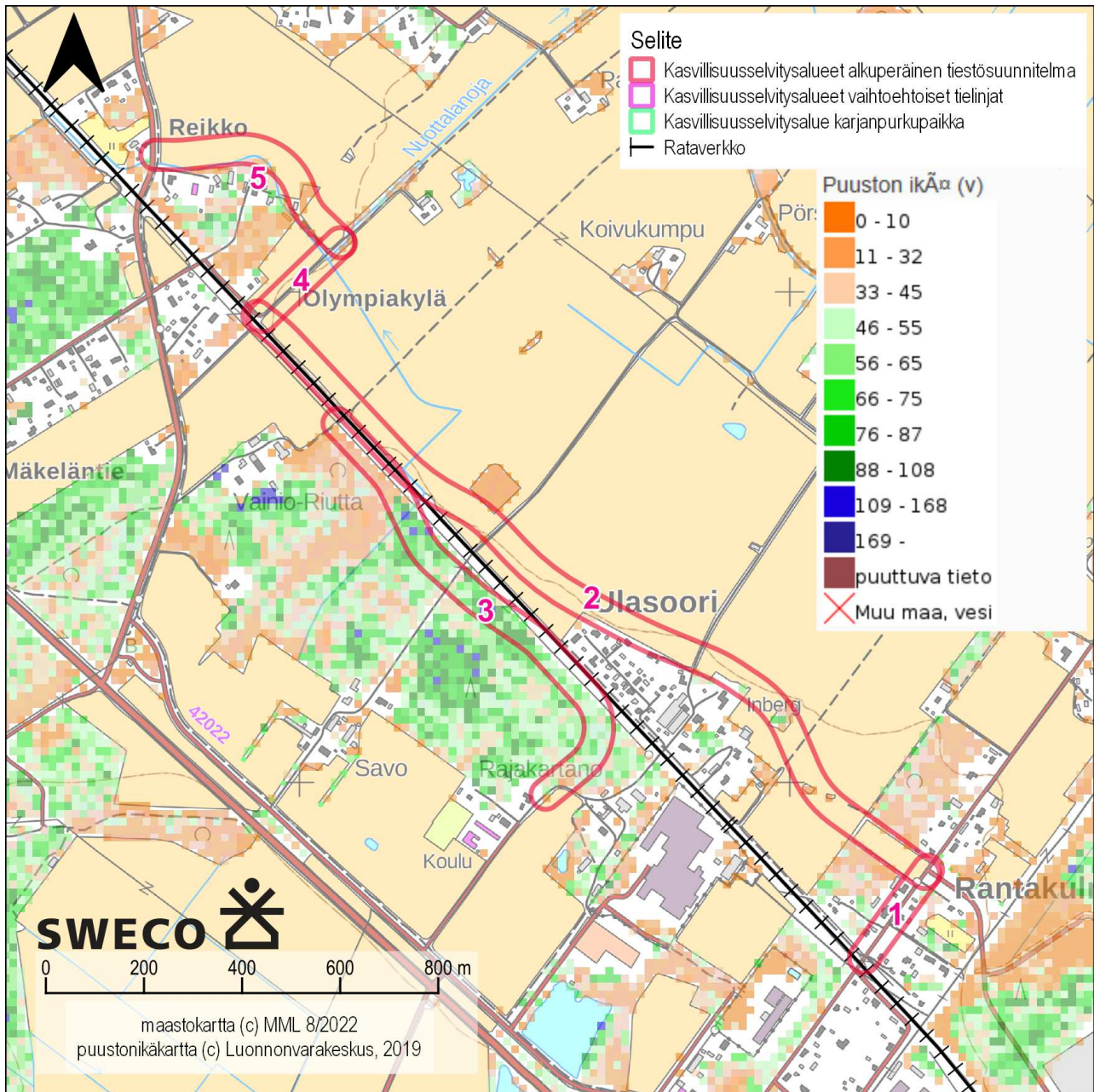


Kuva 3. Liito-orava- ja viitasammakkoselvitysalueiden rajaukset (violetit alueet) ratasuunnitelmaosuudella RaS3. Iso-Kattavan selvitysalue eli kuvan toiseksi läntisin selvitysalue koski viitasammakkoselvitystä, muut liito-oravaselvitystä.

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022

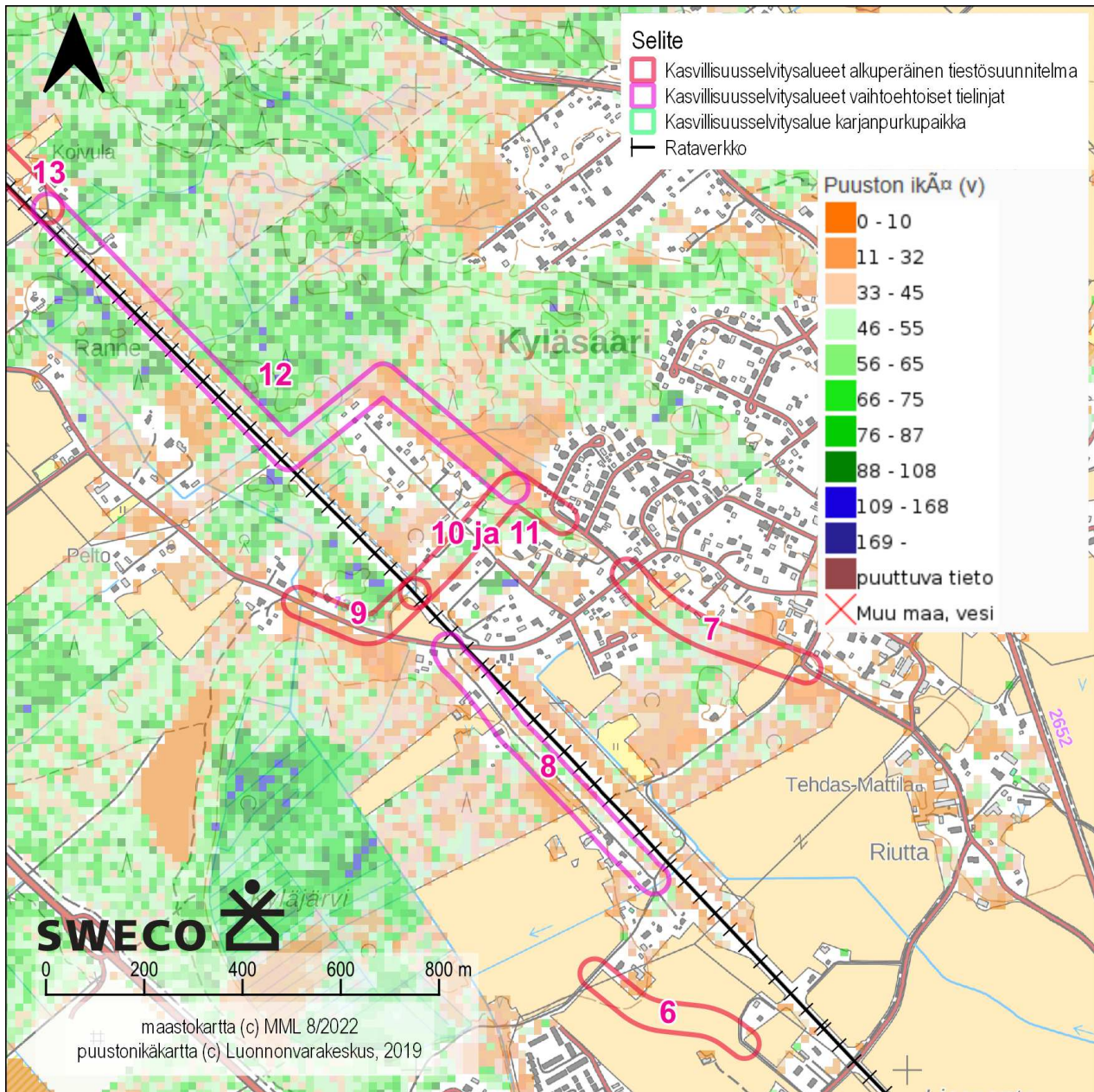


Kuva 4. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysalueiden rajaukset ratasuunnitelmaosuudella RaS1. Kartassa on esitetty myös monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMi) puustonikäaineisto vuodelta 2019 (Luonnonvarakeskus, 2022).

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022

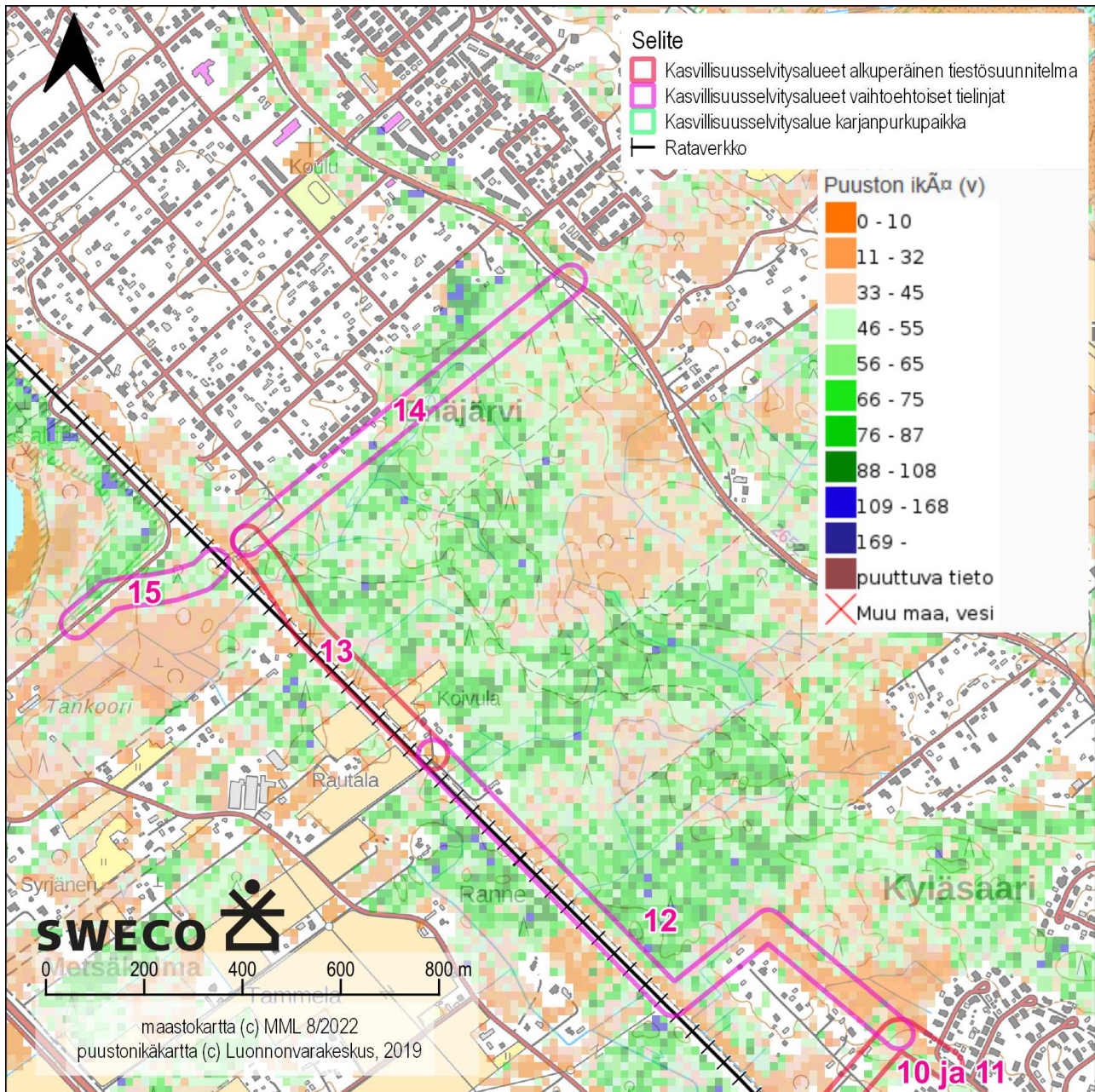


Kuva 5. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysalueiden rajaukset ratasuunnitelmaosuuden RaS2 kaakkoisosassa. Kartassa on esitetty myös monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMi) puustonikäaineisto vuodelta 2019 (Luonnonvarakeskus, 2022).

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022

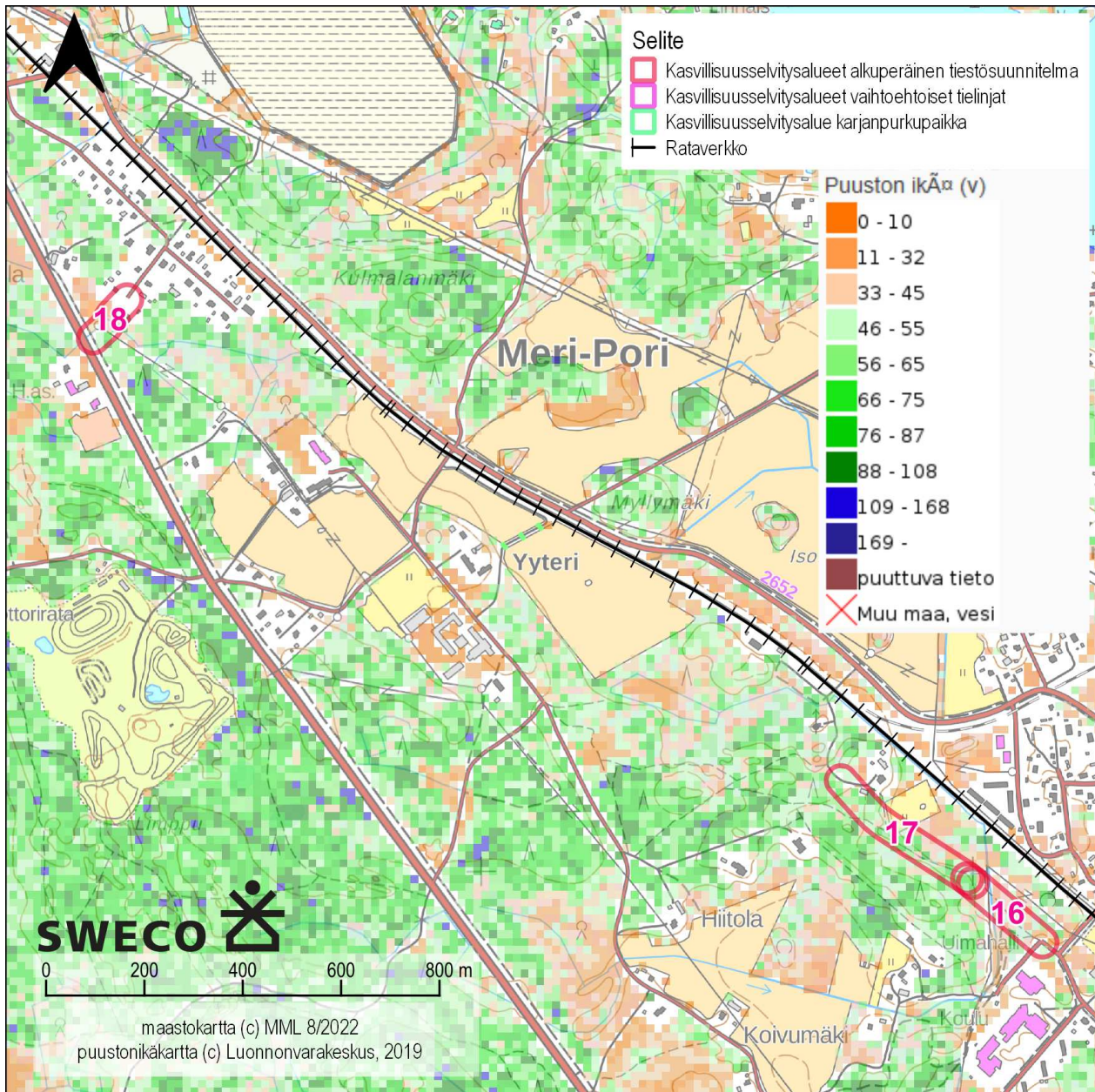


Kuva 6. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysalueiden rajaukset ratasuunnitelmaosuuden RaS2 keskiosassa. Kartassa on esitetty myös monilähteen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMi) puustonikäaineisto vuodelta 2019 (Luonnonvarakeskus, 2022).

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022

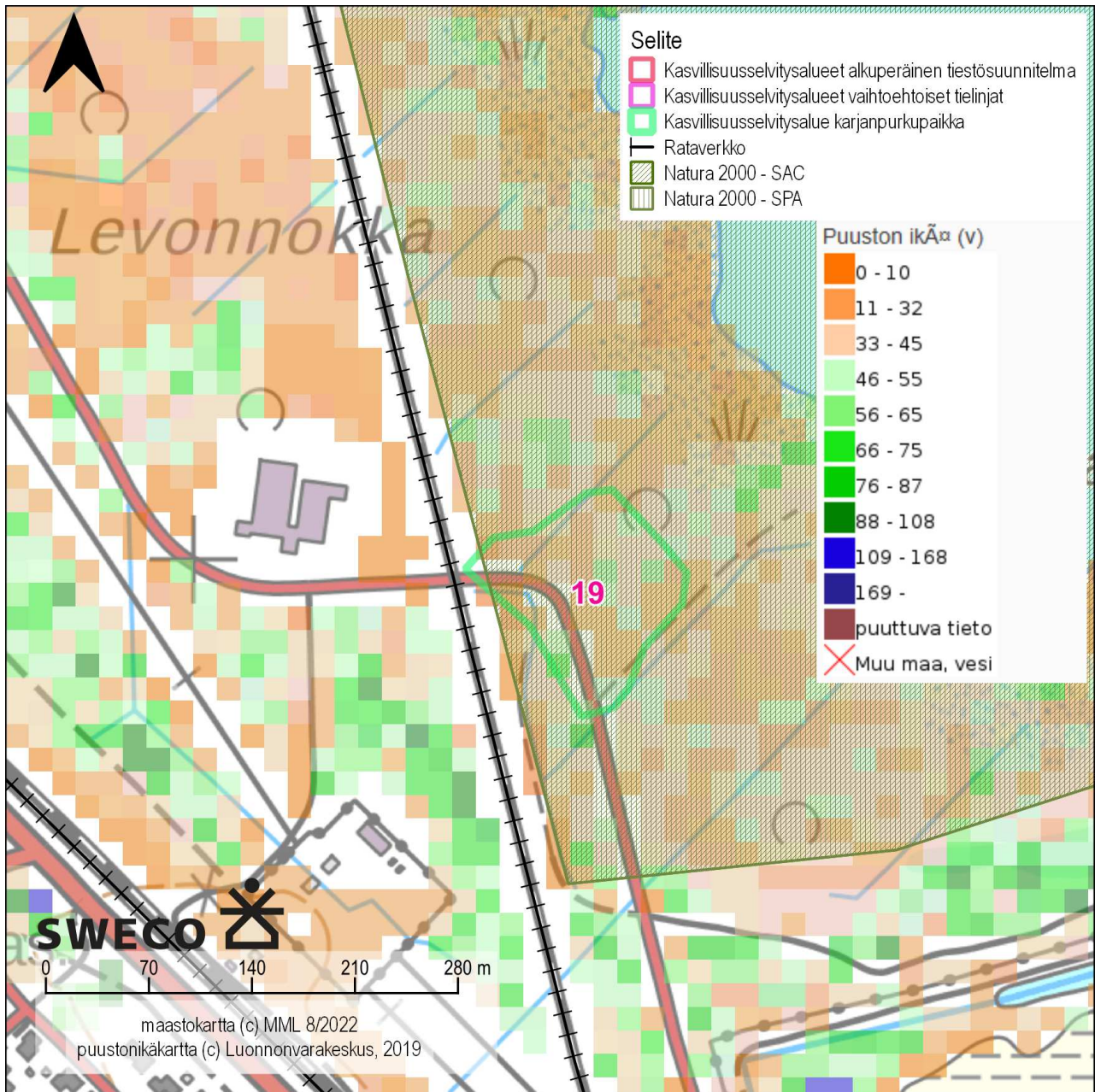


Kuva 7. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysalueiden rajaukset ratasuunnitelmaosuuden RaS2 luoteisosassa. Kartassa on esitetty myös monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) puustonikäaineisto vuodelta 2019 (Luonnonvarakeskus, 2022).

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022

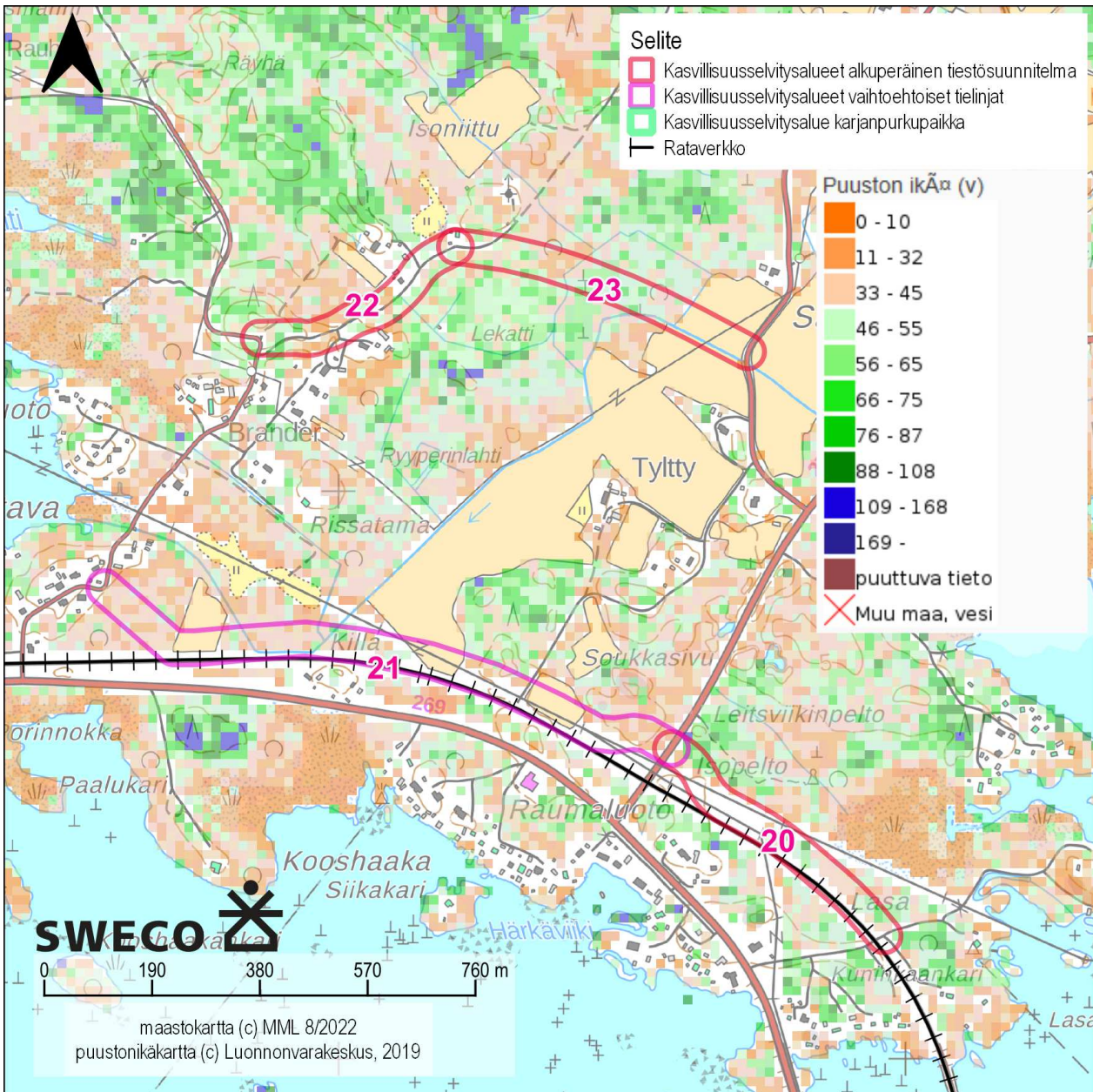


Kuva 8. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysalueiden rajaus ratasuunnitelmaosuuden RaS3 kaakkoisosassa. Kyseessä on Levonnoikan karjanporkupaikka, joka sijaitsee Kokemäenjoen suiston (FI0200079, SAC/SPA) Natura-alueella) Kartassa on esitetty myös monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) puustonikäaineisto vuodelta 2019 (Luonnonvarakeskus, 2022).

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022

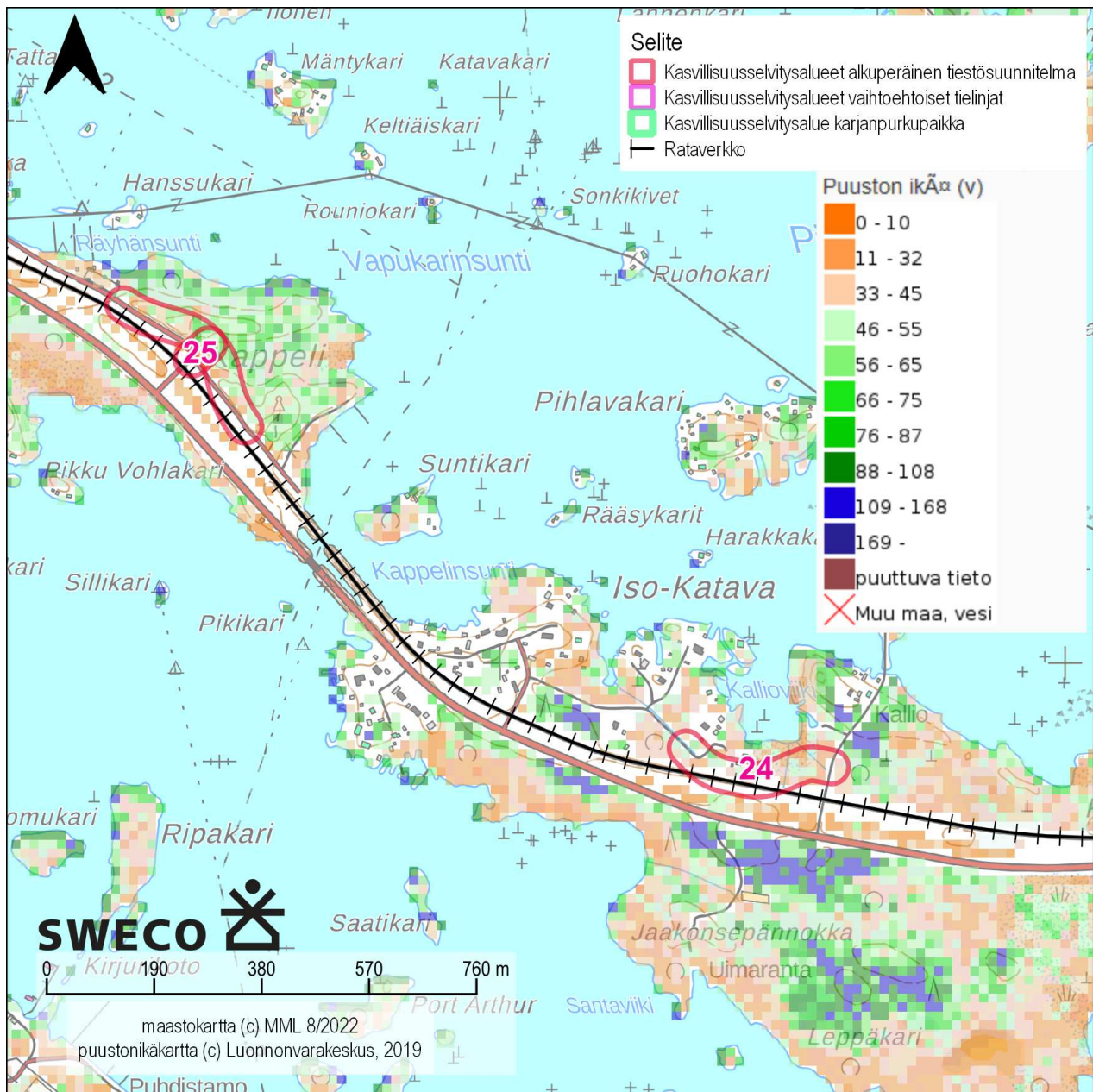


Kuva 9. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysalueiden rajaukset ratasuunnitelmaosuuden RaS3 keskiosassa. Kartassa on esitetty myös monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) puustonikäaineisto vuodelta 2019 (Luonnonvarakeskus, 2022).

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022



Kuva 10. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysalueiden rajaukset ratasuunnitelmaosuuden Ra33 luoteisosassa. Kartassa on esitetty myös monilähteen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) puustonikäaineisto vuodelta 2019 (Luonnonvarakeskus, 2022).

2. AINEISTOT JA MENETELMÄT

Luontoselvityksen lähtötietoina käytettiin Laji.fi:stä 23.3.2022 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 keskuksen kuratoima

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022

tietokanta) ja rengastusrekisterin tietoja. Lähtötietoina käytettiin lisäksi mm. perus-, puusto- ja maanpeitekarttoja, ilmakuvia, luonnonsuojelu- ja luonnonsuojeluohjelma-alueiden, Natura-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. Käytetyt lähteet on mainittu lähdeluettelossa.

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

3. KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT

3.1 Aineisto ja menetelmät

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys tehtiin kaikilla suunnitelluilla (sekä ensisijaisilla että vaihtoehtoisilla) uusilla tielinjauksilla, jotka sijoittuvat luonnontilaisilla tai luonnontilaisen kaltaisilla tai muuten ennakkotiedon perusteella huomioitavilla kohteilla vähintään 30 metrin säteellä linjauksista tai muutettavista kohteista. Lisäksi parannettavien olemassa olevien teiden kasvillisuutta ja luontotyyppejä sekä voimakkaan maankäytön (esim. viljely) kasvillisuutta ja luontotyyppejä tarkasteltiin maastossa yleispiirteisesti. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä kiinnitettiin erityistä huomiota suojeltuihin luontotyypeihin (luonnonsuojelulain 29 §, metsälain 10 § ja vesilain 2. luvun 11 §) sekä uhanalaisten luontotyyppien edustavien/luonnontilaisten tai niiden kaltaisten kohteiden esiintymiseen, sekä valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisten ja lakisääteisesti suojeltujen kasvilajien sekä haitallisten vieraskasvilajien esiintymiseen.

Selvityksen perusteella rajattiin kartalle lakisääteisesti suojellut tai muuten kasvillisuudeltaan huomionarvoiset kohteet, kuvattiin kohteiden luontoarvot ja suojeluperusteet tekstein ja valokuvin, sekä annettiin suositukset kohteiden huomioimiseksi. Lisäksi raportissa kuvataan valokuvin ja tekstein ja kartoin alueen luonnon yleispiirteet.

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

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

3.2 Tulokset

3.2.1 Selvitysalueiden ja niiden kasvillisuuden yleiskuvaus

Suunnittelualue sijoittuu metsäkasvillisuusvyöhykkeiden jaossa eteläboreaaliseen vyöhykkeelle ja siellä alueelle Lounaismaa ja Pohjanmaan rannikko (2a). Suokasvillisuusvyöhykkeiden aluejaossa suunnittelualue kuuluu kilpikeitaiden eli konsentristen kermikeitaiden vyöhykkeelle ja alajaossa Etelä-Suomen kilpikeitaiden vyöhykkeelle. Maankamara-karttapalvelun (GTK, 2022) mukaan suunnittelualueen maaperä on pääosin hiekkamoreenia, hiekkaa tai karkeaa hietaa.

Suunnittelualan kaakkoisosassa (RaS1, selvitysalueet 1–5) on runsaasti peltoaukeita, olemassa olevia teitä, pientaloasutusta ja asutuksen reunametsiä. Suunnittelualan keskellä (RaS2, selvitysalueet 6–18) on runsaasti taajama-alueiden lähistöllä sijaitsevia talousmetsiä. Suunnittelualan luoteisosaa (RaS3, selvitysalueet 19–25) hallitsevat alavalle maankohoamisrannikolle entisten peltojen metsittyessä syntyneet ei-luonnontilaiset lehtipuuvaltaiset kasvatusmetsät.

Selvitysalueiden metsät ovat pääosin lehtipuuvaltaisia, paikoin kuusivaltaisia nuoria tai varttuneita kasvatusmetsiä, joista monet ovat syntyneet peltojen metsittyessä. Sekapuuna on paikoin mäntyä. Lehtipuista alueella kasvaa etenkin koivua ja harmaaleppää, mutta myös mm. tuomea, haapaa, pihlajaa, raitaa ja tervaleppää. Alueen metsissä on pääosin niukasti lahoppua.

Luvun 1 kuvissa Kuva 4–Kuva 10 on esitetty selvitysalueiden puustonikakartta (Luonnonvarakeskus, 2022). Kartat kuvaavat vuoden 2019 tilannetta.

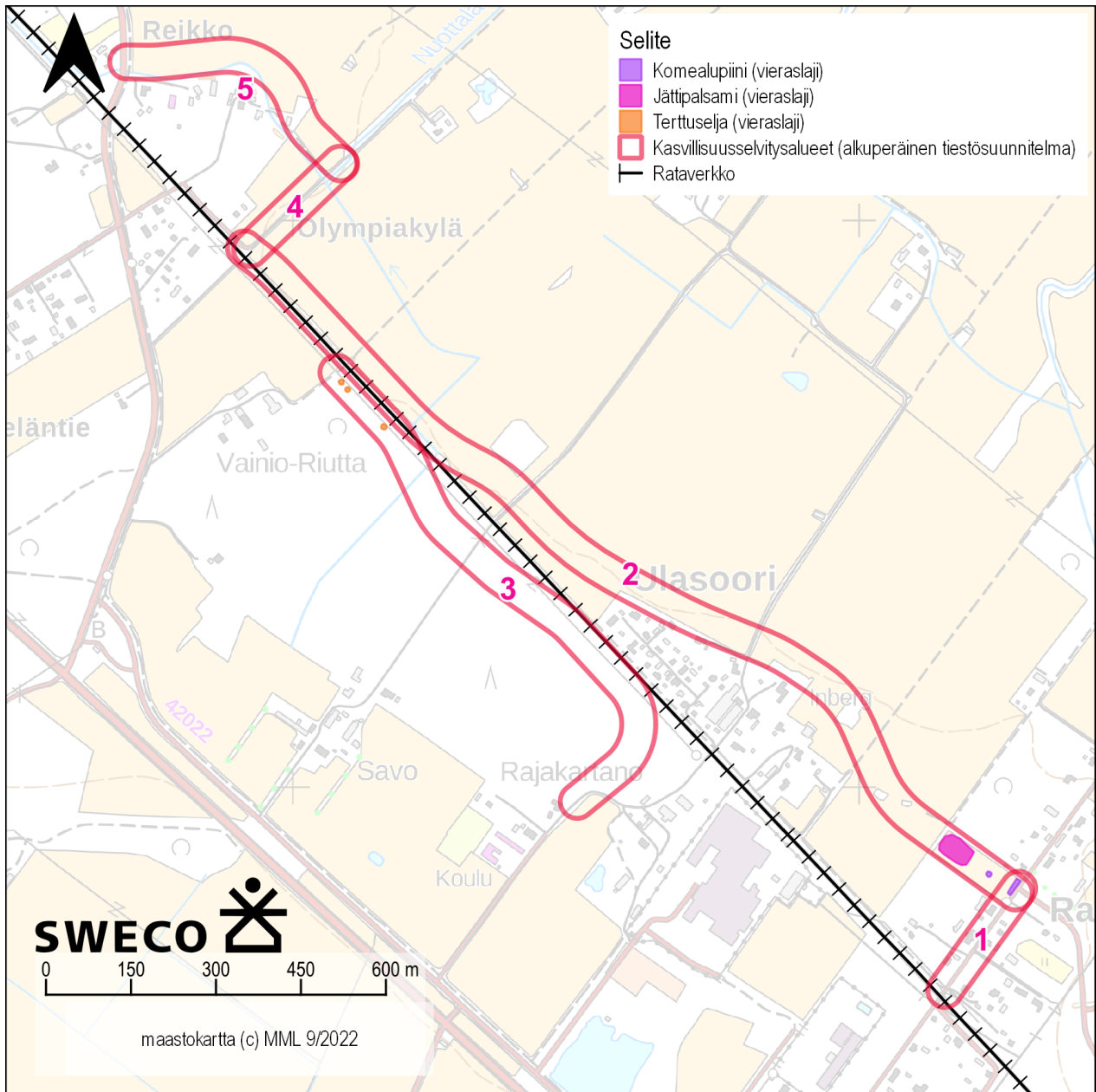
Yleisimmät selvitysalueiden metsien kasvupaikkatyypit ovat käenkaali-mustikkatyyppin lehtomainen kangas ja mustikkatyyppin tuore kangas sekä erilaiset lehtipuuvaltaiset tuoret, ei-luonnontilaiset lehtoluontotyypit.

Selvitysalueiden läpi kulkee muutamia maastokartassakin näkyviä uomia, jotka ovat pääosin kaivettuja tai suoristettuja ojia. Selvitysalueilla ei ole jokia eikä luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia noroja tai puroja. Pieniä kaivettuja ojia on myös teiden varsilla. Selvitysalueilla ei luontoselvityksen perusteella ole lähteitä, lähteikköjä eikä tihkupintoja. Selvitysalueilla ei ole luonnontilaisia tai sen kaltaisia soita eikä järviä tai 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 23.3.2022) mukaan selvitysalueilla tai niiden lähiympäristössä ei ole uhanalaisten, silmälläpidettävien, rauhoitettujen tai luontodirektiivin liitteisiin IV tai II kuuluvien kasvilajien tunnettuja esiintymispaikkoja.

Selvitysalueilla kasvaa monin paikoin jättipalsamia, komealupiinia, terttuseljaa ja valkokarhunköynnöstä, jotka ovat haitallisia vieraslajeja. Lajit ovat alueella yleisiä, joten niiden hävittäminen olisi haastavaa. Rakennettaessa ja maita siirrellessä tulee huolehtia, että ei siirretä samalla näitä haitallisia vieraslajeja uusille alueille. Tämän suunnittelussa kannattaa huomioida mm. Vieraslajiportaalin (vieraslajit.fi, 2022) ohjeet. Vieraslajiesiintymiä havaittiin RaS1:lla selvitysalueilla 1, 2 ja 3, RaS2:lla selvitysalueilla 7, 8, 9, 10, 11, 12 ja 14, sekä RaS3:lla selvitysalueilla 20, 21, 22, 23 ja 24. Nämä havaitut vieraskasvilajien esiintymät on esitetty seuraavilla kartoilla (Kuvat Kuva 11–Kuva 15).

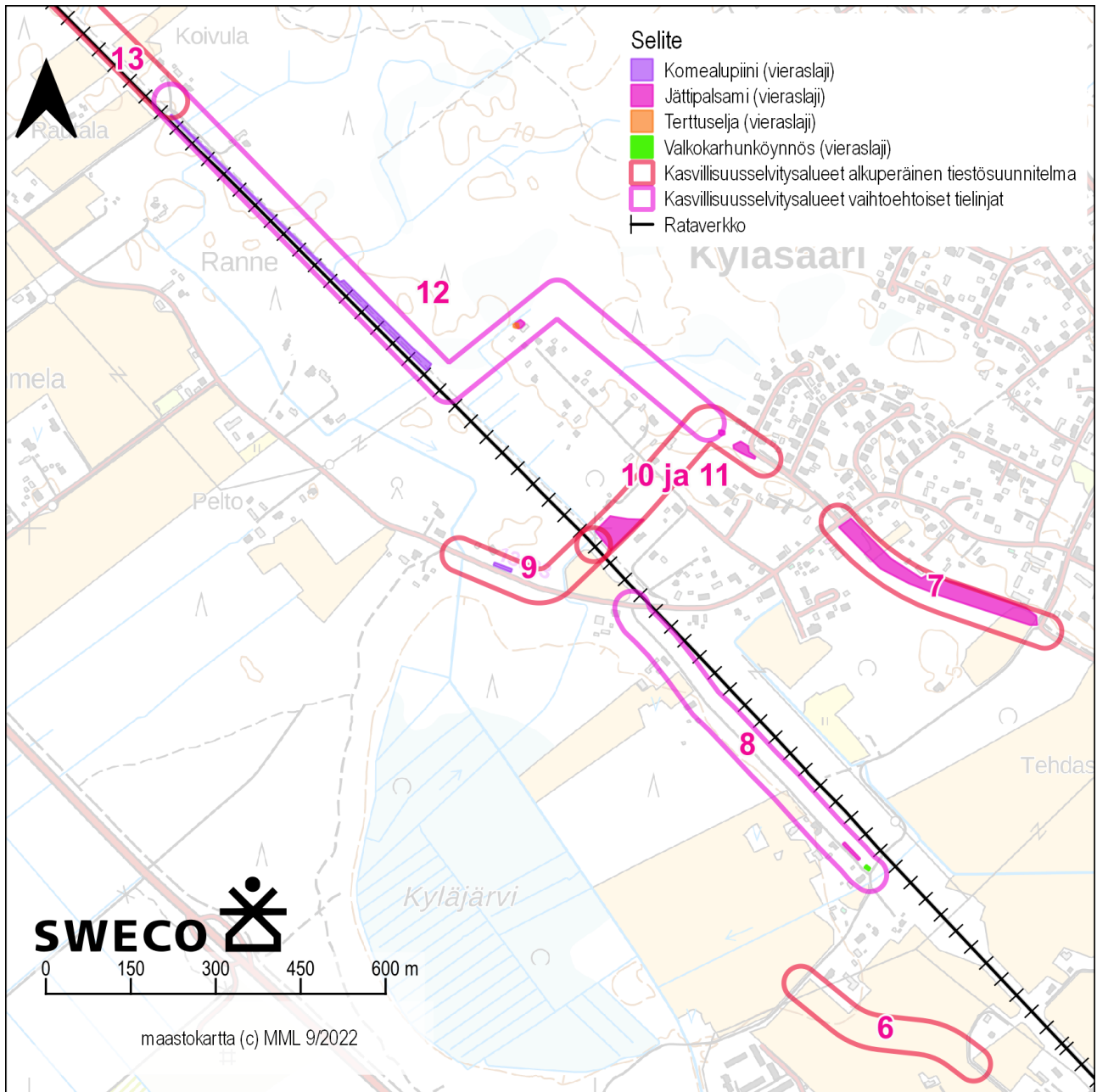


Kuva 11. Havaitut vieraslajiesiintymät ratasuunnitelman RaS1 selvitysalueilla.

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022

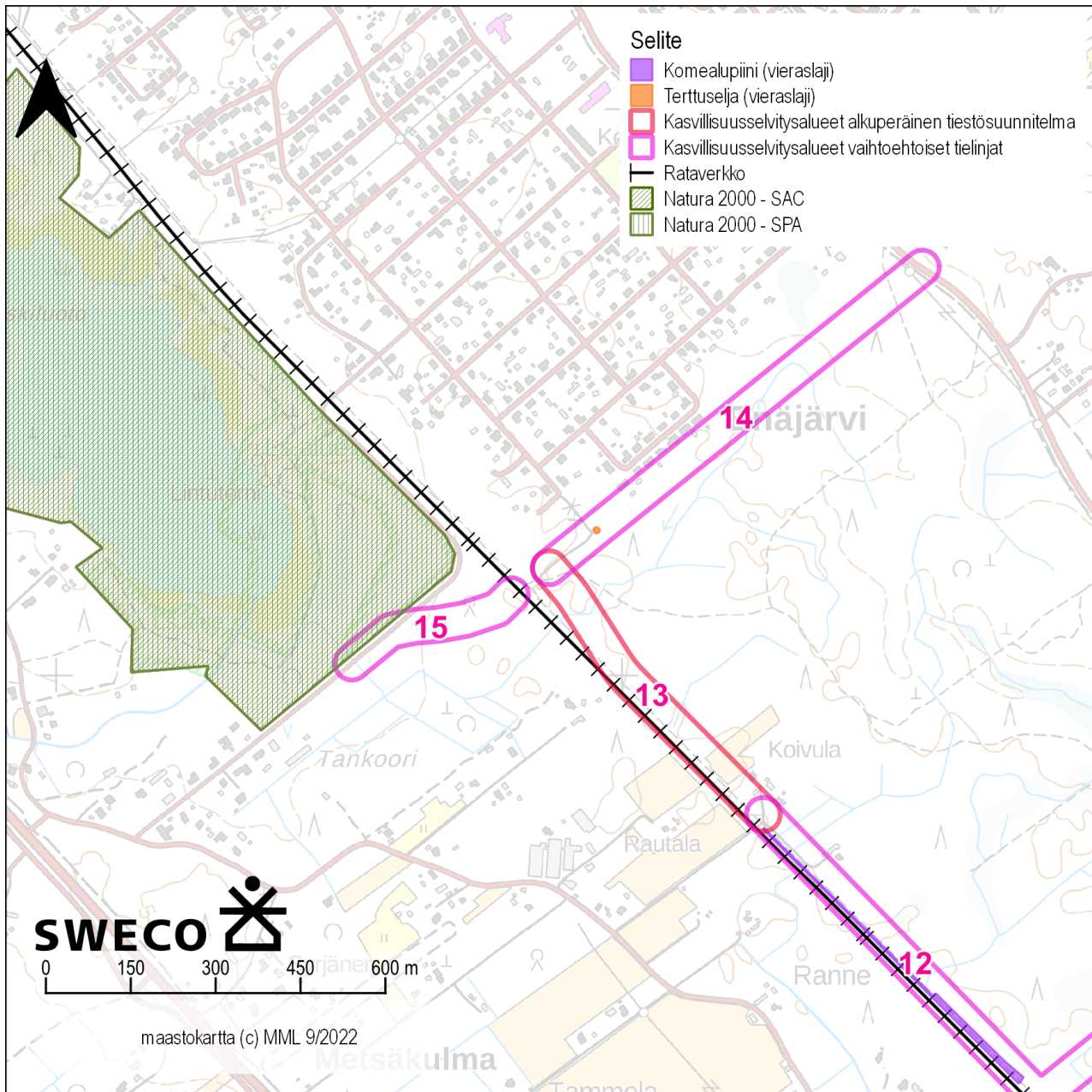


Kuva 12. Havaitut vieraslajiesiintymät ratasuunnitelman RaS2 kaakkoisosan selvitysalueilla.

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022

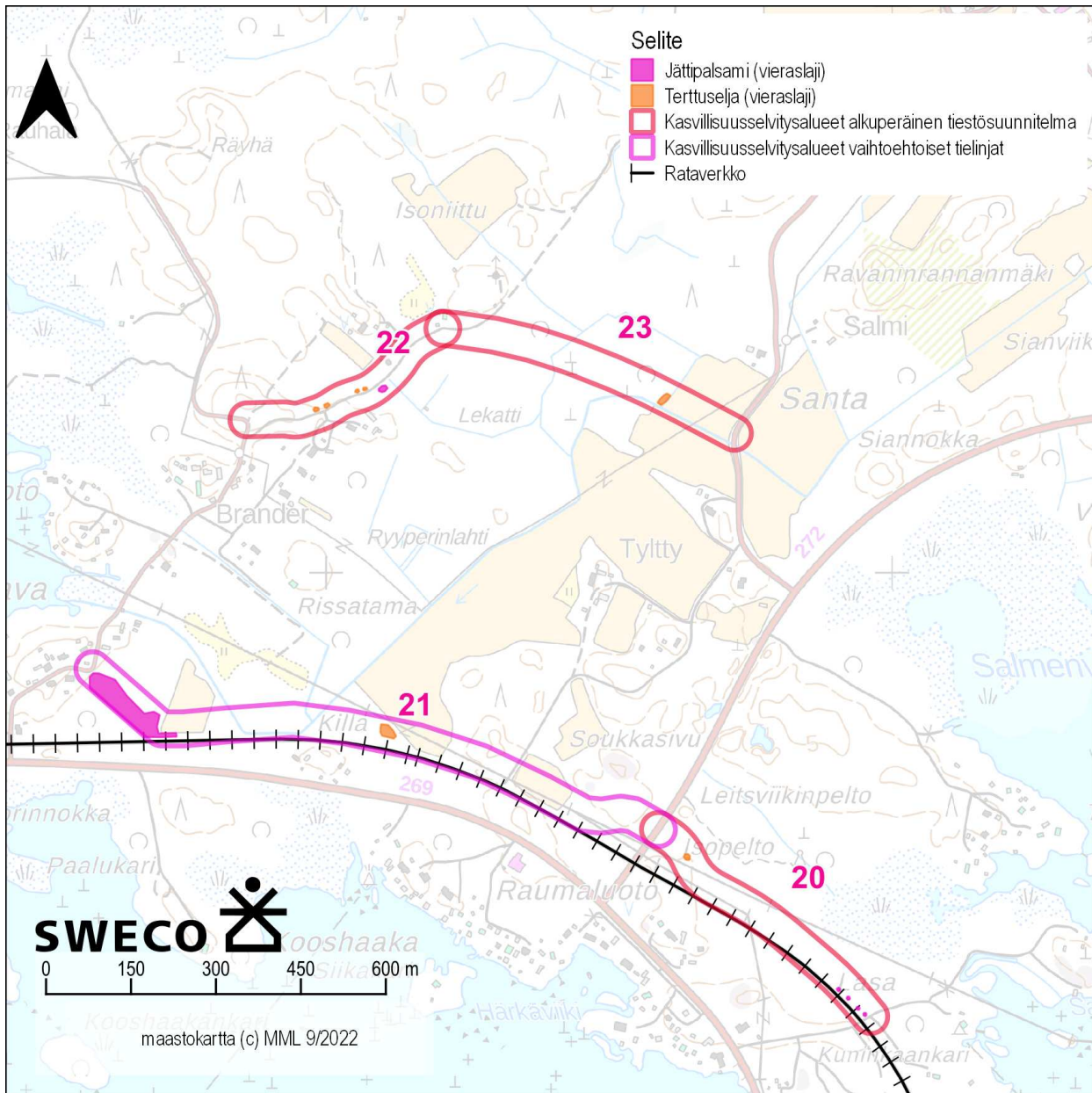


Kuva 13. Havaitut vieraslajiesiintymät ratasuunnitelman RaS2 keskiosan selvitysalueilla.

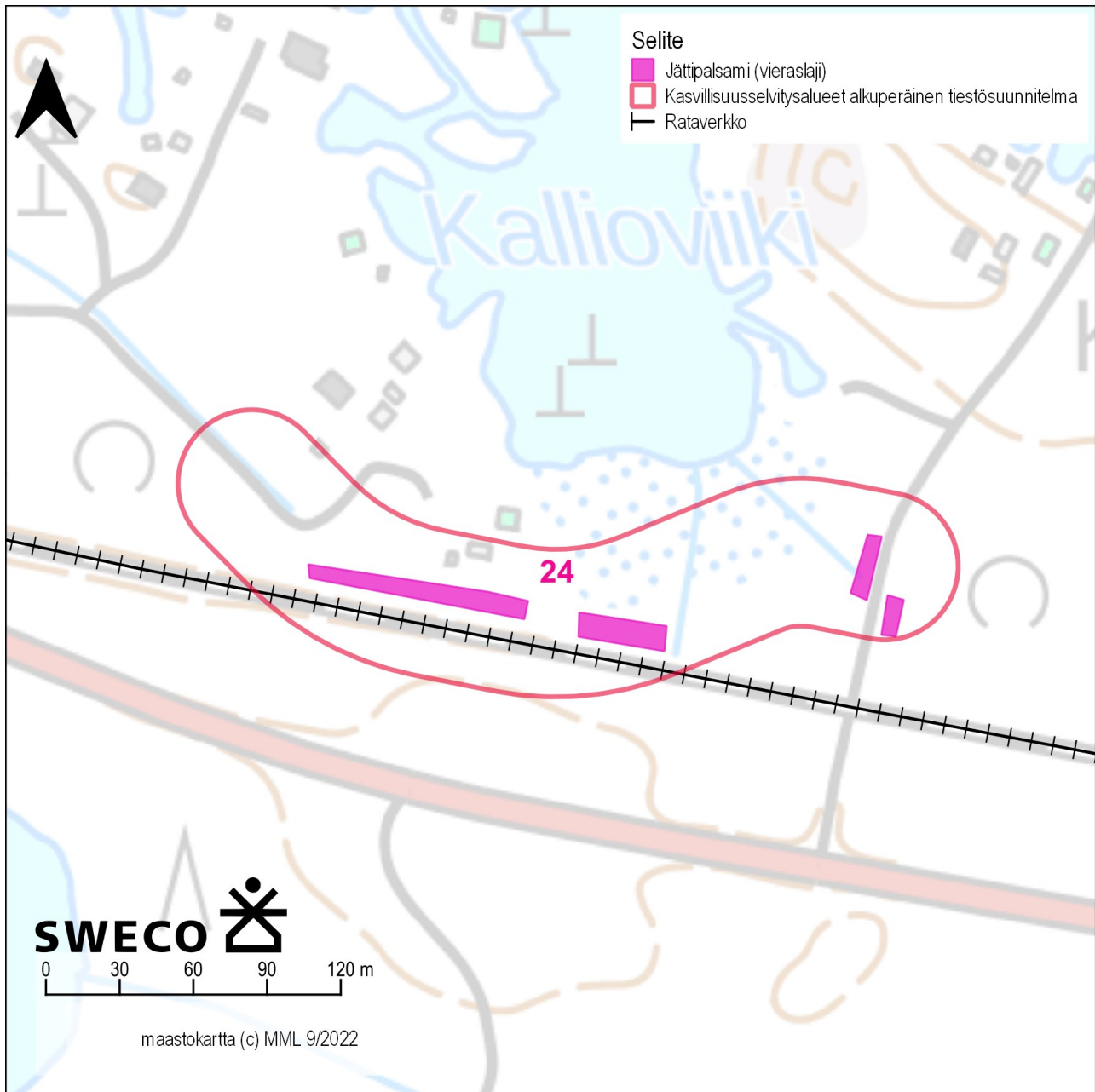
Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022



Kuva 14. Havaitut vieraslajiesiintymät ratasuunnitelman RaS3 keskiosan selvitysalueilla.



Kuva 15. Havaitut vieraslajiesiintymät ratasuunnitelman RaS3 luoteisosan selvitysalueilla.

3.2.3 Luontotyytit

Luontoselvityksen maastotöissä selvitysalueella ei havaittu luonnonsuojelulain 29 §:n luontotyyppikohteita eikä vesilain 2. luvun 11 §:n pienvesikohteita. Luontoselvityksessä rajattiin suunnittelualueelta luontotyyppinsä perusteella huomionarvoisena kohteena RaS3:n-alueen keskiosassa selvitysalueella 20 sijaitseva rehevä lehtolaikku, joka on metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (kohde A, Kuva 20).

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022

Metsäkeskuksen avoimeen metsälakikohdepaikkatietokarttaan (Metsäkeskus, 2022) ei ole merkitty kohteen A lisäksi yhtään metsälain 10 §:n tarkoittamaa erityisen tärkeää elinympäristökuviota kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysalueille.

Selvitysalue 19 eli RaS3:lla sijaitseva Levonnokan uusi karjanpurkupaikka sijoittuu Kokemäenjoen suiston Natura-alueelle, ja tällä alueella on Natura-alueen suojeluperusteena olevia luontotyyppisiä. Osa selvitysalueesta 19 edustaa yhtä aikaa sekä luontotyyppiä maankohoamisrannikon primäärisuksessiovaiheiden luonnontilaiset metsät että luontotyyppiä boreaaliset lehdot.

Seuraavassa on kuvattu lyhyesti kunkin kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen selvitysalueen kasvillisuuden ja luontotyyppien yleispiirteitä. Selvitysalueilla 19, 20 ja 21 kohdalla on kuvattu kohteilla sijaitsevia huomionarvoisia kohteita ja niiden huomiointisuosituksia tarkemmin. Mikäli alla tietyn selvitysalueen kohdalla ei asiasta erikseen mainita, alueella ei ole suunnitelmassa huomioitavia luontoarvoja.

Selvitysalue 1: Nurmikkopientareinen omakotialueen katu. Pientareiden ulkopuolella omakotitalojen pihapiirit puutarhoineen.

Selvitysalue 2: Pääosin viljeltyä peltoa. Pari pientä nuorehkoa lehtipuustoa kasvavaa metsäsaareketta pellon keskellä. Kaakkoispään vielä pohjakartassa kapeana peltokaistaleena näkyvä alue kasvaa kaakkoisosassaan vajaa 10 m korkeaa, erittäin tiheää koivikkoa ja luoteisosassaan nuorta harmaalepikkoa, jossa kasvaa jättipalsamia. Aivan kaakkoispäässä kasvaa komealupiinia. Sekä komealupiini että jättipalsami ovat haitallisia vieraslajeja.

Selvitysalue 3: Kasvatusmetsää. Niukasti lahoppuuta. Tasaikäisrakenteisia metsäkuvioita. Aivan eteläpää noin 30–40-vuotiaista tuoreen kankaan lehtikuusimetsää. Radansuuntaisen osan kaakkoispäässä on varttunut tasaikäinen kasvatusmännikkö. Selvitysalueen keskiosassa tuoreen kankaan varttunutta tasaikäistä kuusivaltaista kasvatusmetsää. Selvitysalueen kaakkoisreuna sijoittuu monin paikoin rautatien lounaispuolella radan suuntaisesti kulkevan pienen sähkölinjan johtoaukiolle, jolla kasvaa nuorta koivutaimikkoa. Selvitysalueen luoteisosassa on heinikkoinen puuton hakkuuaukio ja aivan luoteisimman osan lounaisreuna on koivu-kuusitaimikkoa. Selvitysalueen luoteispäässä kasvaa muutama terttuseljapensas (haitallinen vieraslaji).

Selvitysalue 4: Kapea soratie lampaiden laidunnurmipeltojen välissä. Tien laidat ovat leikkurilla ajettua heinikkoa. Tien ojissa kasvaa nuoria istutettuja kuusia.

Selvitysalue 5: Viljeltyä peltoa.

Selvitysalue 6: Viljeltyä peltoa.

Selvitysalue 7: Länsipää umpeen kasvavaa entistä peltoa. Keskellä selvitysaluetta puuttomaksi noin 1–2 vuotta sitten raivattu noin 20 metriä leveä suunnitellun tielinjan kohdalla sijaitseva itä-länsisuuntainen aukkoistale. Selvitysalueella kasvaa runsaasti jättipalsamia.



Kuva 16. Selvitysalueella 7 on suunnitellun tielinjan kohdilla puuttomaksi hakattu kaistale. Kuva on otettu keskeltä selvitysaluetta, kuvaussuunta itään. Alueella kasvaa paljon jättipalsamia (haitallinen vieraslaji).

Selvitysalue 8: Koko selvitysalueen matkalla keskellä selvitysaluetta on soratie, jonka lounaispuolella on muutamia omakotitalojen pihapiirejä selvitysalueen kaakkois- ja luoteisosissa. Selvitysalueen keskipaikkeilla soratien reunoilla on lehtipuuvaltaisia heinikkaisia tasaikäisiä kasvatusmetsäkuvioita, joissa ei ole juuri lahoppuuta. Alueen luoteispäässä tien lounaispuolella on tiheää nuorta koivikkoa entisellä pellolla. Tien pohjoispuolella on noin 10 m leveä lehtipuukaistale, jossa kasvaa muun muassa tuomea, koivua ja harmaaleppää. Lehtipuukaistaleen pohjoispuolella radan varsi on puuttomaksi raivattua aluetta.

Selvitysalue 9: Selvitysalueen länsiosassa on asfalttitiien heinikkoista piennarta varttuneen kuusivaltaisen kasvatusmetsän kupeessa. Pientareella kasvaa muun muassa hietakastikkaa. Selvitysalueen pohjoisosa sijaitsee jokusen vuoden ajan viljelemättä olleen pellon ja varttuneen kuusi-mänty-kasvatusmetsän rajalla pellon puolella.

Selvitysalue 10: Puuttomaksi hakattu noin 30–40 m leveä kaistale varttuneessa kasvatussekametsässä omakotipihojen välissä. Alueen lounaisosassa radan lähistöllä kasvaa runsaasti jättipalsamia (haitallinen vieraslaji).

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022

Selvitysalue 11: Puuttomaksi noin 1–3 vuotta sitten hakattu, noin 20–30 metriä leveä heinikkoinen kaistale pohjoispuolen omakotipiikan ja eteläpuolen varttuneen kasvatusmännikön välissä.

Selvitysalue 12: Selvitysalueen kaakkoisosan kaakkois-luoteissuuntainen osuus on tiheää koivutaimikkoa. Selvitysalueen keskiosan koillis-lounaissuuntaisen osuuden koillisosa on metsittynyttä peltoa, jolla kasvaa muun muassa raitaa ja nokkosta. Keskellä koillis-lounaissuuntaista osaa pihapiirin ulkorakennuksen takana aukiolla korkeassa heinikossa kasvaa vieraslajeja: terttuseljaa ja jättipalsamia. Selvitysalueen koillis-lounaissuuntaisen osan lounainen puolisko on järeää lehtomaisen kankaan kuusi-koivumetsää, jossa ei selvitysalueella havaittu liito-oravalle sopivia koloja, risupesiä eikä pönttöjä, vaikka kyseinen luontotyyppi onkin lajille sopivaa. Selvitysalueen luoteisosa sijaitsee rautatien koillislaidalla puuttomalla kaistaleella, jossa kasvaa mm. heinää ja pajukkoa. Suunniteltu tie kulkee suunnilleen pitkin ruohikkaisen huoltotien linjaa. Koko radan varren matkalla tällä selvitysalueella kasvaa komealupiinia (haitallinen vieraslaji).

Selvitysalue 13: Radan varren avointa, heinikkoista ja pajukkoista, vadelmaa kasvavaa aluetta. Suunnitellun tielinjan paikkeilla sijaitsee heinittynyt huoltotie. Selvitysalueen länsipää on varttunutta lehtomaisen kankaan kuusi- koivukasvatusmetsää.

Selvitysalue 14: Selvitysalueen lounaispää on noin sadan metrin matkalta soratien vartta. Tien itäpuolella on mäntyvaltaista varttunutta metsää. Tien itäpuolella, alkaen kuitenkin vasta muutaman metrin päästä tien reunasta, on varttunutta mutta ei kovin järeää koivu-kuusi-haapasekametsää, jossa ei kuitenkaan havaittu kolopuita, pönttöjä tai liito-oravalle sopivia risupesiä selvitysalueella. Selvitysalueen keskellä on varttunutta tuoreen/lehtomaisen kankaan kasvatusmetsää, jossa ei ole juuri lahoppua. Puulajikoostumus vaihtelee mäntymetsästä mänty-kuusimetsään sekä selvitysalueen keskivaiheilla olevaan kuusi-lehtipuusekametsään, jossa koivun lisäksi kasvaa muutamia haapoja. Tälläkään alueella ei havaittu liito-oravalle sopivia koloja, pönttöjä eikä risupesiä.

Selvitysalue 15: Alueen pohjois- ja keskiosa on varttunutta kuusivaltaista metsää, jossa sekapuuna kasvaa koivua sekä jokunen mänty ja haapa. Pohjoisosassa on mustikkatyyppin tuoretta kangasta ja keskiosa lehtomaista kangasta. Selvitysalueen eteläosassa on noin 30-vuotiaasta metsittynyttä entistä peltoa, jossa kasvaa noin 20 metriä korkeaa lehtipuustoa ja aluskasvillisuudessa on mm. mesiangervoa ja pohjanpunaherukkaa. Selvitysalueen aivan eteläisin osa tien varressa on entiselle pellolle kasvanutta ei-luonnontilaista suurruoholehtipuulehdon tapaista koivuvaltaista metsää, jossa sekapuuna on mm. harmaaleppää.

Selvitysalueen keskiosassa (ja hiukan pohjoisosassa) on luontotyyppiltään liito-oravalle soveltuvaa metsää, mutta selvitysalueella ei havaittu liito-oravalle sopivia koloja, pönttöjä eikä risupesiä.

Selvitysalue 16: Suunnitellulla tielinjalla sijaitsee koko selvitysalueen pituudella lehtipuuvaltaisen metsän keskelle melko vastikään hakattu noin 20 metriä leveä puuton kaistale.

Selvitysalue 17: Selvitysalueen itäpäässä on noin 20 metrin matkalla puustoltaan järeäkö kuusivaltainen kasvatusmetsä. Keskiosassaan suunniteltu tielinja kulkee pääosin metsittyneen, lehtipuuvaltaisen entisen pellon lounaisosassa. Selvitysalueella suunnitellun tielinjan lounaispuolella on melko leveä karikepohjainen metsäpolku tuoreen kankaan havusekametsässä. Entisen pellon ja polun välissä pellon laidassa on kapea, kivikkoinen kuusi-koivuvyöhyke. Selvitysalueen lounaisosassa on metsittyvä peltoteitto. Kaikkein luoteisin osa on omakotipihiin ympäristön lehtipuuvaltaista kasvatusmetsää.

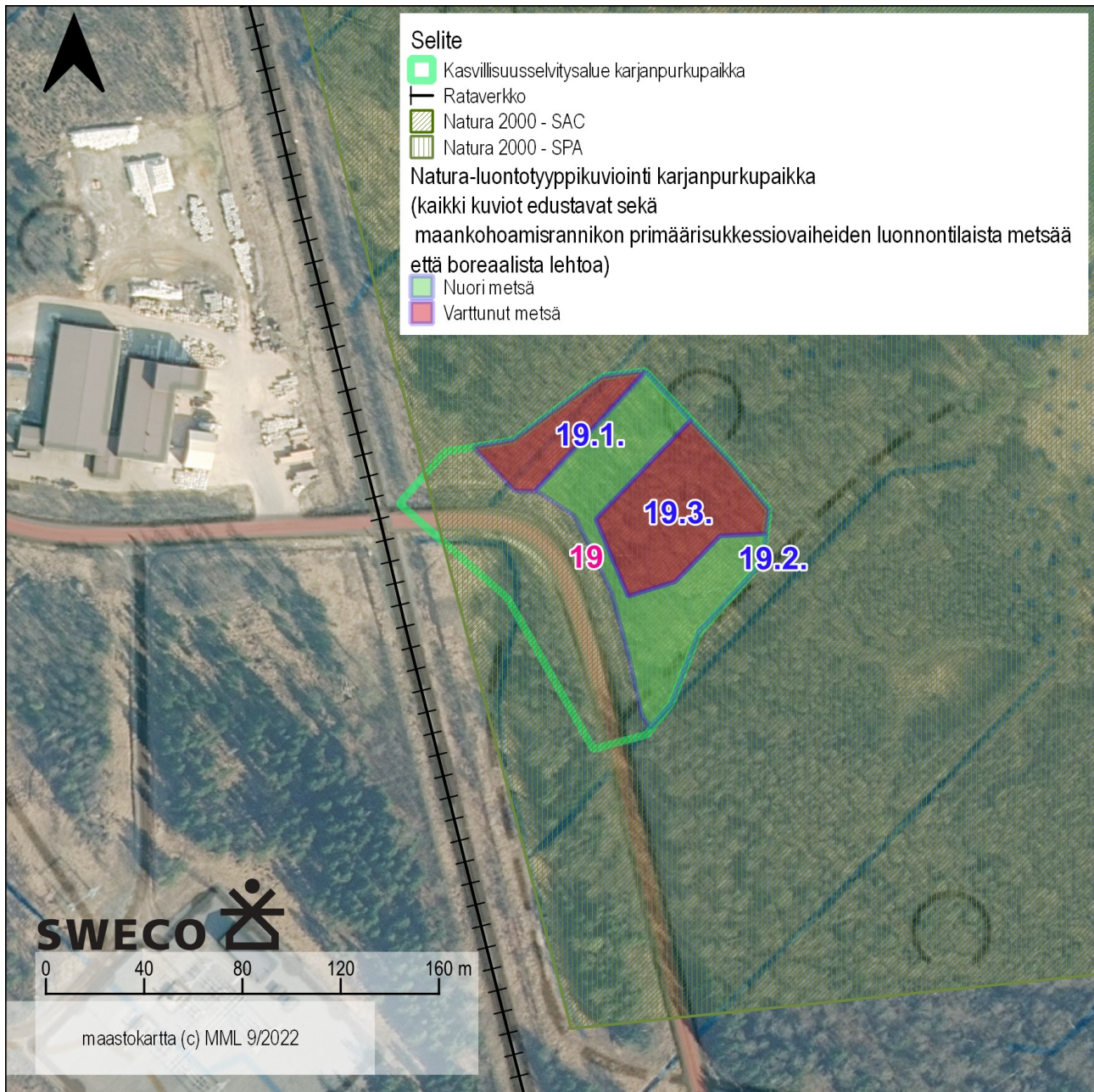
Selvitysalue 18: Eteläpäässä maantien ja pyörätien väli on puutonta korkeaa heinä- ja ruohokasvillisuutta. Keskellä selvitysaluetta on muuntajan ympäristön korkeaa rehevää niittymäistä kasvillisuutta ja sen pohjoispuolella entiselle pellolle kasvanutta lehtipuustoista nuorta kasvatusmetsää, jossa tielinjan paikkeilla kulkee kapea polku. Selvitysalueen pohjoisosassa omakotitonttien nurmi-, pensas- ja puutarha- aluetta.

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022

Selvitysalue 19:



Kuva 17. Selvitysalueen 19 eli RaS3:lla sijaitsevan Levonnokan uuden karjanpukupaikan Natura-luontotyyppien kuviointi.

Selvitysalue 19 eli RaS3:lla sijaitseva Levonnokan uusi karjanpukupaikka sijoittuu Kokemäenjoen suiston Natura-alueelle, ja tällä alueella on Natura-alueen suojeluperusteena olevia luontotyypppejä. Osa selvitysalueesta 19 edustaa yhtä aikaa sekä luontotyyppiä maankohoamisrannikon primäärisuksessiovaiheiden luonnontilaiset metsät että luontotyyppiä boreaaliset lehdot. Tämä Natura-luontotyypppejä edustava alue (kuviot 19.1.–19.3.) Kolpantien koillispuolella on laidunnettua, sähköaidoin

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022

rajattua metsää. Ainakin vielä vuoden 1907 kartassa selvitysalue 19 on ollut selvästi meren puolella (Vanhatkartat.fi, 2022). Yhteensä Kokemäenjoen suiston Natura-alueella on alueen Naturatietolomakkeen tiivistelmän (SYKE ja ELY-keskukset, 2018) mukaan 60 hehtaaria maankohoamisrannikon primäärisukessiovaiheiden luonnontilaista metsää ja 36,24 hehtaaria boreaalisia lehtoja, joten karjanpurkupaikan alle jäävä osa näistä luontotyypeistä on varsin pieni suhteessa niiden alaan koko Natura-alueella.

Keskellä selvitysalueita sijaitseva ja selvitysalueen itäosaan eteläosan kapean kaistaleen kautta ulottuva (kuvio 19.2.) on nuorta, tiheää, noin 5 metriä korkeaa heinikkoista tervaleppätaimikkoa/nuorta metsää. Sekapuuna koivuja ja pajuja. Selvitysalueen luoteisosa (Kuvio 19.1., Kuva 23) on varttunutta, ojitettua tervaleppälehtoa. Selvitysalueen keski- ja pohjoisosassa sijaitseva kuvio 19.3. on muuten vastaava varttuneen tervaleppälehdön kuvio kuin kuvio 19.1, mutta kuviolla 19.3. sekapuuna on myös koivua. Kuviolla 19.1–19.3. on melko niukasti lahoppuuta ja ne ovat melko tasaikäisrakenteisia. Tämän luontoselvityksen maastokäynnillä ei käyty laidunaidan sisäpuolella, joten luontotyyppikuvioiden Natura-luontotyyppien edustavuutta ei voitu tarkasti arvioida, mutta se vaikuttaa maastokäynnin perusteella kohteilla 19.1.–19.3. olevan korkeintaan merkittävä (C) käytettäessä Natura-luontotyyppioppaan luokitusta (A: erinomainen; B Hyvä, C Merkittävä ja D Ei-merkittävä) (Airaksinen & Karttunen, 2001).



Kuva 18. Etualalla nuorta metsää karjanpurkupaikalla, kuvion 19.2. lounaisosassa, taustalla siintää kuvion 19.3. varttunutta puustoa.

Selvitysalueen lounaisosassa sijaitsevan Kolpantien pientareet ovat korkeaa ruoho- ja heinäkavillisuutta sekä tiheää lehtipuutaimikkoa kasvavia alueita, jotka eivät edusta Natura-luontotyypppejä.

Huomiointisuositus: Karjanpurkupaikan vaatima muuttuvan maankäytön alue kuvioiden 19.1, 19.2 ja 19.3 alueilla suositetaan minimoimaan ja siltä osin kuin se tälle alueelle sijoitetaan, muuttuvan maankäytön alue on suositeltavaa pyrkiä kohdentamaan pääosin nuoren metsän kuviolle 19.2.

Selvitysalue 20:

Selvitysalueen itäosa sijaitsee radan pohjoispuolella, eteläreunaltaan radan puustottomalla aukolla, jossa kasvaa haitallista vieraslajia jättipalsamia. Selvitysalueen keskiosa sijaitsee voimajohdon puoliavaimessa johtoaikossa. Selvitysalueen länsiosa on voimajohdon pohjoispuolisessa varttuneessa kuusivaltaisessa kasvatusmetsässä.

Selvitysalueen 20 itäosassa sijaitsee rehevä lehtolaikku, joka on metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (kohde A, kuvat Kuva 19 ja Kuva 20). Kohde A on esitetty Metsäkeskuksen avoimessa metsälakikohdepaikkatietokartassa (Metsäkeskus, 2022) metsälain 10 §:n tarkoittamana erityisen tärkeänä elinympäristökuviona tyyppiä rehevä lehtolaikku. Metsälakikohderajauksen pinta-ala on noin 0,6 hehtaaria. Kohde sijoittuu valtaosin selvitysalueen pohjoispuolelle. Metsäkeskus tekee metsälakikohteiden viralliset rajaukset ja metsälaki koskee vain metsätaloutta, ei muuta maankäyttöä, vaikkakin metsälakikohteet ovat samalla huomionarvoisia keskimääräistä talousmetsää korkeampien luontoarvojen vuoksi.

Kohde A on kosteaa tervaleppälehtoa, jonka puusto on nuorehkoa, noin 30 vuotta vanhaa, tasaikäistä ja lajistoltaan yksipuolista. Lahopuuta on niukasti. Kohde ei siis ole kasvillisuusrakenteeltaan kovin edustava.

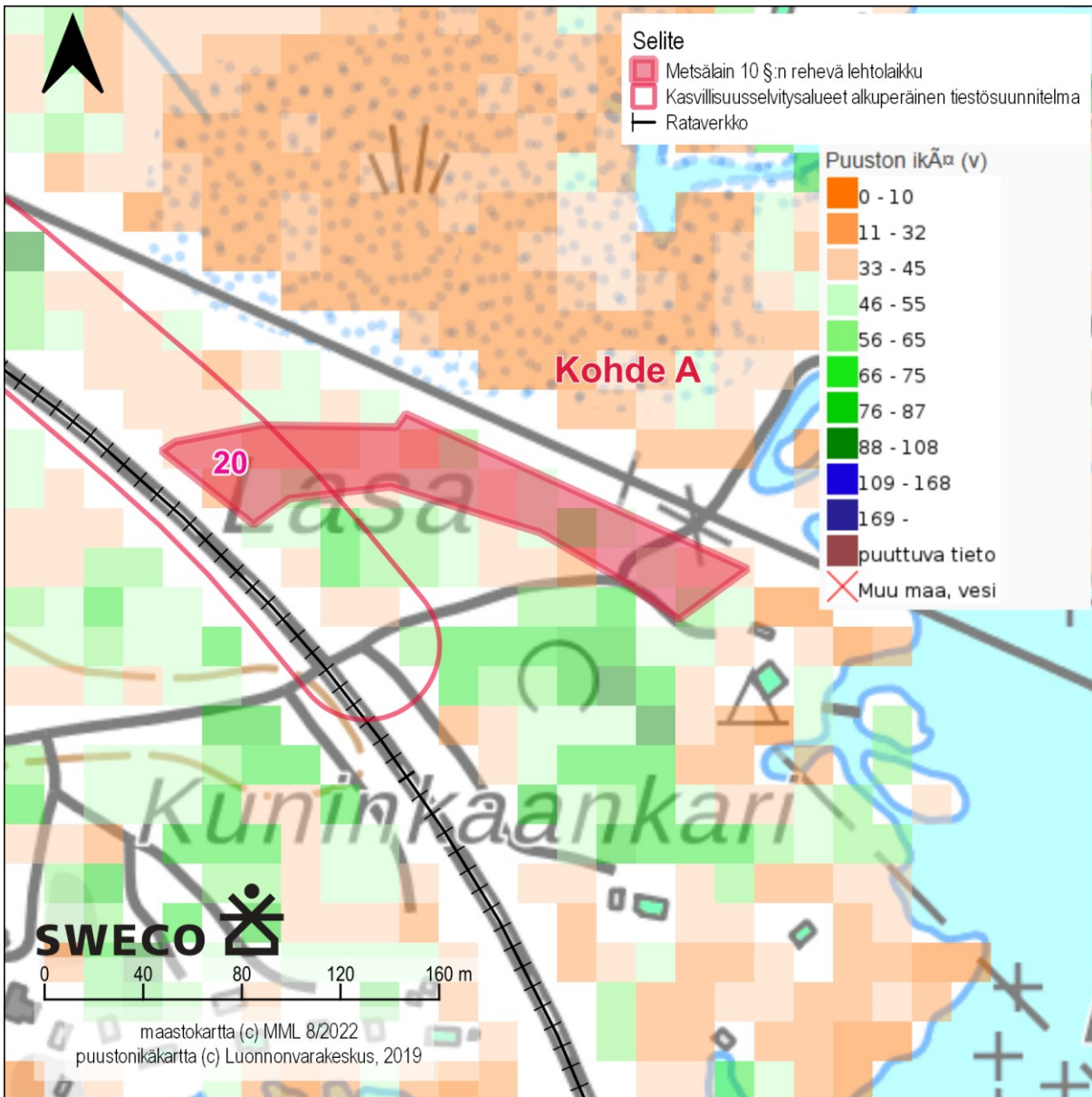


Kuva 19. Kohteen A metsälain 10§:n erityisen tärkeä elinympäristökuvio, rehevä lehtolaikku sijaitsee ratasuunnitelman Ras3:lla selvitysalueella 20. Kuva on otettu suunnitellulta tielinjalta, kuvaussuunta länteen.

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022



Kuva 20. Kohde A on metsälain 10§:n pykälän erityisen tärkeäksi elinympäristöksi (rehevä lehtolaikku) rajattu kuvio, joka sijaitsee osittain ratasuunnitelma RaS3:n selvitysalueella 20.

Selvitysalue 21: Selvitysalueen itäpää on nuorehkoa lehtomaisen kankaan kuusi-koivukasvatusmetsää. Itäosa selvitysalueesta on pääosin tiheää lehtipuutaimikkoa kasvavassa voimajohdon johtokäytävässä. Selvitysalueen keskellä Soukkasivun kohdalla on pari viljeltyä peltoa, joiden länsipuolella radan ja sähkölinjan välissä selvitysalueella on hyvin harvaa, heinä- ja suurruohopohjaista koivikkoa. Selvitysalue ylittää kahdesti leveän kaivetun ojan (kohde B, Kuva 22), joka ei ole kasvillisuutensa tai luontotyyppinsä perusteella huomionarvoinen, mutta jolla on potentiaalia luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin kuuluvien viitasammakon

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022

lisääntymispaikaksi ja tiettyjen hyönteisten lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi. Näitä asioita on käsitelty tarkemmin luvuissa 5.3 ja 6. Kohteen B kuvaus on esitetty luvussa 5.3.

Selvitysalueen 21 länsiosassa on muutaman vuoden viljelemättä ollut pelloheitto. Selvitysalueen läntisin osa on entiselle pellolle kehittyneitä varttunutta ei-luonnontilaista lehtipuumetsää, jossa kasvaa runsaasti haitallista vieraslajia jättipalsamia.

Selvitysalue 22: Aivan länsipää harvaa heinikkoista koivikkoa. Valtaosin selvitysalue on pienehkön soratien laitaa. Soratie sijaitsee kasvatusmetsän keskellä. Tie kulkee muutaman pientalon pihapiirin ohitse. Selvitysalueella kasvaa paikoin vieraslajeja jättipalsamia ja terttuseljaa.

Selvitysalue 23: Länsipäässä nuorta kasvatuskuusikkoa. Keskellä varttunutta tasaikäistä kasvatusmetsää, jonka puusto on lähinnä kuusta, paikoin seassa lehtipuustoa etenkin itäosassa pellon laidalla. Selvitysalueen itäpäässä on viljelty peltö. Pellon laidalla kasvaa terttuseljapensaita (haitallinen vieraslaji).

Selvitysalue 24: Selvitysalueen itäpää on noin 30–40-vuotiaista melko tasaikäisrakenteista tervaleppää kasvavaa mesiangervovaltaista suurruoholehtoa. Aluspuustona hiukan tuomea ja pihlajaa. Selvitysalueella kasvaa monin paikoin haitallista vieraslajia jättipalsamia. Selvitysalueen keski- ja länsiosassa tielinja kulkee radan puustottoman aukon rehevää heinä- ja ruohokasvillisuutta kasvavassa ratakäytävässä pientalon pihapiirin eteläpuolitse.

Selvitysalue 25: Selvitysalue on pienehkön soratien koillispuolella olevaa etelään tielle laskevaa maaleikkausrinnettä sekä rinteen päällä kasvavaa varttunutta mäntyvaltaista kasvatusmetsää. Tien laidassa on noin parin metrin levyinen niitetty heinäinen piennar. Rinteen yläosassa kasvaa lehtipuutaimikkoa. Rinteen päällisessä männikössä kasvaa sekapuuna hiukan koivua ja aluspuustona koivua, pihlajaa ja katajaa. Aluskasvillisuudessa valtalajina on monin paikoin metsälauha, seassa mm. mustikkaa, puolukkaa ja kieloa. Ei juuri lahopuuta.

4. LIITO-ORAVA

4.1 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 (vaarantunut, 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).

4.2 Menetelmät

Liito-orava on yöaktiivinen laji, minkä vuoksi paras tapa sen kartoittamiseksi on ulostepapanoiden, virtsajälkien sekä ruokailualueiksi soveltuvien nuorten lehtipuumetsien ja risupesien/kolopuiden etsiminen lajille soveltuvasta elinympäristöstä. Toukokuussa 2022 tehdyssä liito-oravaselvityksessä liito-oravan esiintyminen kartoitettiin maastossa jätöshavaintojen perusteella. Jätöksiä etsittiin puiden juurilta liito-oraville sopivista

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022

elinympäristöistä ja kulkureiteiltä (järeät kuusi-haapasekametsät, joissa on kolopuita sekä esim. lehtipuustoiset puronvarret).

Metsäkuviot, joilta löydetään merkkejä liito-oravan esiintymisestä, identifioidaan mahdollisimman luotettavasti lisääntymis- ja levähdyspaikaksi tai muuksi liito-oravan käyttämäksi alueeksi (ruokailu, levähtäminen, liikkuminen) ja annetaan suositukset alueiden huomioimiseksi. Maastotöissä merkitään kartalle myös liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvilla luontotyypikuviolla sijaitsevat liito-oravan pesäpaikoiksi soveltuvat kolopuut, risupesät ja pöntöt ja papanapuut. Liito-oravaselvityksessä rajataan maastotöiden ja karttataustatarkastelun perusteella keskeiset uuden tiestön ylittävät liito-oravan kulkuyhteydet.

Liito-oravaselvityksessä löytyneet puut määritetään pesäpuuksi, mahdolliseksi pesäpuuksi, ruokailupuuksi tai muuksi papanapuuksi seuraavin perustein:

Pesäpuu

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

Mahdollinen pesäpuu

- Puut, joiden juurella oli alle 50 papanaa, jos 1) puussa havaittiin koloja, risupesiä tai liito-oravalle sopiva pönttö, tai jos 2) puun latvukseen ei ollut esteetöntä näkyvyyttä pesien toteutukseksi.
- Kolohaavat ja muut koloiset lehtipuut, joiden alla oli papanoita alle 50 kpl.
- Puut, joiden alla oli vähintään 50 liito-oravan papanaa, mutta joissa ei havaittu koloja, pönttöjä tai risupesiä (mutta puun latvukseen ei ollut esteetöntä näkyvyyttä).

Ruokailupu

- Haavat ja muut lehtipuut, 1) joiden alla oli papanoita, mutta alle 50 kpl eikä puussa havaittu koloja tai risupesiä, tai 2) joiden alla oli papanoita vähintään 50 kpl, mutta puun latvukseen oli esteetön näkyvyys, eikä puussa ollut pesäkoloja tai risupesiä.

Muu papanapu

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

Liito-oravaselvityksen maastotyöt tehtiin kahtena päivänä 6.-7.5.2022. Maastokäynnit kohdennettiin lähtöaineiston perusteella kaikkiin luonnontilaisiin tai luonnontilaisen kaltaisille metsäisille osuuksille, joille suunniteltiin selvityksen tekoaikaan maankäytön muutoksia (ensisijaiset tielinjaukset ja karjanporkupaikka (Kuvat Kuva 1; Kuva 2 ja Kuva 3). Liito-oravaselvitys tehtiin 50 metrin säteellä suunnitelluista varsinaisista tielinjauksista (tien keskilinjasta) ja karjanporkupaikasta.

Liito-oravahavainnot tilattiin Laji.fi-tietokannasta sekä tarkasteltiin lajin esiintymistä seudulla tehtyjen aiempien luontoselvitysten perusteella (Ahlman 2020, Halkola 2019, Genius Loci 2013).

Kasvillisuus- ja luontotyypiselvityksen maastotöiden yhteydessä tarkasteltiin lisäksi vaihtoehtoisienkin tielinjausten (kasvillisuusselvityksen selvitysalueet RaS2: 8, 12, 14, 15 (Kuva 5 ja Kuva 6) ja RaS3: 21 (Kuva 9)) liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkapotentialiaa ja mahdollista liito-oravan lisäselvitystarvetta vaihtoehtoisilla tielinjauksilla.

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022

4.3 Tulokset

Liito-oravaselvityksessä selvitettävillä alueilla ei havaittu merkkejä liito-oravan esiintymisestä.

Selvitysalueilla liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi sopivia varttuneita kuusi-haapa-koivusekametsiä on melko vähäisesti.

Lajitietokeskuksen tietokanta-aineistoihin kirjatut lähimmät liito-oravahavainnot sijoittuvat yli 1,5 kilometrin päähän rataosuuksista Ras1, Ras2 ja Ras3. Tuoreimmat havainnot on tehty Yyterinsannoilta vuonna 2020 noin kahden kilometrin päässä junaradasta lounaaseen noin RaS2:n ja RaS3:n rajan tienoilla. Vuonna 2014 on ilmoitettu Lajitietokeskukselle havainto Pihlavasta Hennalankujan metsästä noin 1,5 km junaradan koillispuolella RaS2:n tienoilla. Molemmat havaintopaikat ovat nykyisellään suhteellisen eristyneitä hakkuiden, tiestön ja muun rakentamisen seurauksena eikä niiltä ole liito-oravahavaintoja vuodelta 2022 (suullinen tiedonanto luontokartoittaja Juha Sjöholm, 9.5.2022).

Selvitysalueista käytännössä ainoastaan Ras2:lla Enäjärven tuntumassa Koivulassa (Kuva 2, kuvan kaakkoinen selvitysalue) oli liito-oravalle soveltuvaa metsäaluetta (vanhaa kuusikkoa, sekapuuna haapaa). Tälläkään kohteella suunnitellulla tielinjauksella tai sen vaikutusalueella ei liito-oravaselvityksen maastotöissä havaittu liito-oravan papanoita eikä lajille sopivia pesäpaikkoja (kolopuita, risupesiiä tai pönttöjä).



Kuva 21. Enäjarvi-Koivulan suunnitellun tielinjauksen maastoa.

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen maastotöiden yhteydessä havainnoitiin, että vaihtoehtoisilla tielinjauksilla liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi soveltuvaa luontotyyppiä on ainoastaan RaS2:lla ja sielläkin vain selvitysalueilla 12, 14 ja 15 (RaS2:n vaihtoehtoisten tielinjojen selvitysalueiden sijainnit kts. Kuva 6). Selvitysalueella 12 liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi luontotyyppiltään potentiaalista aluetta oli

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022

selvitysalueen keskiosan lounas-koillisuuntaisella osuudella noin 50-150 metriä radasta koilliseen). Selvitysalueella 14 liito-oravapotentialiaa oli selvitysalueen keskiosassa ja selvitysalueella 15 samoin selvitysalueen keskiosassa. Näillä luontotyypiltään liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvilla kohteilla ei kuitenkaan havaittu kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen yhteydessä tehdyssä tarkastelussa liito-oravan pesäksi soveltuvia koloja, pönttöjä tai risupesiä. Näin ollen arvioidaan, että näillä vaihtoehtoisilla tielinjoilla ei ole liito-oravan lisääntymis- tai levähdyspaikkoja. Varsinaisen papanakartoituksen perustuvaa liito-oravaselvitystä ei näin ollen katsota tarpeelliseksi laatia nyt selvitettyillä vaihtoehtoisilla tielinjoilla.

5. VIITASAMMAKKO

5.1 Johdanto

Viitasammakko (*Rana arvalis*) on luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV (a) laji. Luonnon suojelulain 49 §:n mukaan "luontodirektiivin liitteessä IV (a) tarkoitettuihin eläinlajeihin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty."

Suomessa viitasammakon levinneisyys painottuu maan etelä- ja keskiosiin, mutta havaintoja on koko maasta tunturialueita lukuun ottamatta (Nieminen & Ahola, 2017).

Suomessa viitasammakko vaikuttaa olevan runsaimmillaan luonnontilaisessa elinympäristössä, mm. soilla, ja harvalukuisimmillaan kaupunkiympäristöissä. Lajin levinneisyyden ja runsauden arviointia vaikeuttaa vaikea tunnistettavuus, varsinkin kutuajan ulkopuolella. Viitasammakko voidaan varmasti määrittää äänen perusteella: soidinääni on lajityypillistä haukuntaa tai pulputusta. Matala ääni hukkuu helposti taustameluun ja kuuluu hyvälläkin säällä vain noin 100 metrin päähän. (Nieminen & Ahola, 2017.)

Lajin esiintymispaikoilla lisääntymispaikaksi voidaan tulkita ne vesialueen osat, joissa koirilla on lisääntymisreviirit, joissa pariutuminen ja kutu tapahtuvat ja joissa nuijapäät elävät. Soidintaminen riittää osoittamaan lisääntymispaikan olemassaolon. Levähdyspaikkaan kuuluvat päivälepopaikat esim. kasvillisuuden suojissa ja talvehtimispaikat sekä maa- että vesiympäristössä. Kutualueilla olevia talvehtimispaikkoja lukuun ottamatta levähdyspaikat eivät kuitenkaan ole yksiselitteisesti määriteltävissä. (Nieminen & Ahola, 2017.)

5.2 Menetelmät

Selvitys tehtiin yhdellä maastokäynnillä toukokuussa. Viitasammakoiden kutu alkaa Etelä-Suomessa yleensä noin 20. huhtikuuta ja pohjoiseen mentäessä myöhemmin. Koiraat ovat hyvin äänessä tavallisesti kahden-kolmen viikon ajan. (Sierla ym., 2004.) Tarkastelu perustuu myös lähtötietoihin (Laji.fi), maastokäynneillä tehtyihin luontotyyppihavaintoihin, karttatarkasteluun sekä kirjallisuustietoihin lajien elinympäristövaatimuksista (mm. Nieminen & Ahola, 2017) sekä aiempiin selvityksiin (Ahlman, 2020, Halkola, 2019, Genius Loci, 2013).

Viitasammakolle soveltuviksi arvioidut kohteet (jotka kaikki sijaitsivat RaS 3:lla) tarkastettiin 6.-7.5.2022 illalla-iltayönä noin klo 22–01. Selvitysajankohtana pitkän kylmän jakson jälkeen lämpeni selvästi, ja sääolosuhteet olivat otolliset: tuuli oli 2 m/s, sää oli poutainen ja pilvetön ja lämpötila noin 13°C.

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen maastotöiden yhteydessä tarkasteltiin lisäksi vaihtoehtoistenkin tielinjausten (kasvillisuusselvityksen selvitysalueet RaS2: 8, 12, 14, 15 (Kuva 5 ja Kuva 6) ja RaS3: 21 (Kuva 9)) viitasammakon lisääntymispaikkapotentialiaa ja mahdollista viitasammakon lisäselvitystarvetta vaihtoehtoisilla tielinjauksilla.

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022

5.3 Tulokset

Kohteilla ei havaittu merkkejä viitasammakon esiintymisestä.

Ratasuunnitelmaosuuksilla tunnistettiin karttatarkastelun perusteella kaksi viitasammakon lisääntymispaikaksi mahdollisesti soveltuvaa kohdetta ratasuunnitelmaosuus Ras3:lla. Kuitenkin suunnitelluilla Natura-alueella sijaitsevalla Levonnokan karjanpurkupaikalla ja Katavan tielinjauksella viitasammakoille karttatarkastelun perusteella potentiaalisiksi tunnistetut kohteet olivat kuivia, eikä suunniteltu uusi tielinjaus tai levike sijaitse pysyvästi kosteilla paikoilla, jotka soveltuisivat viitasammakon lisääntymispaikoiksi.



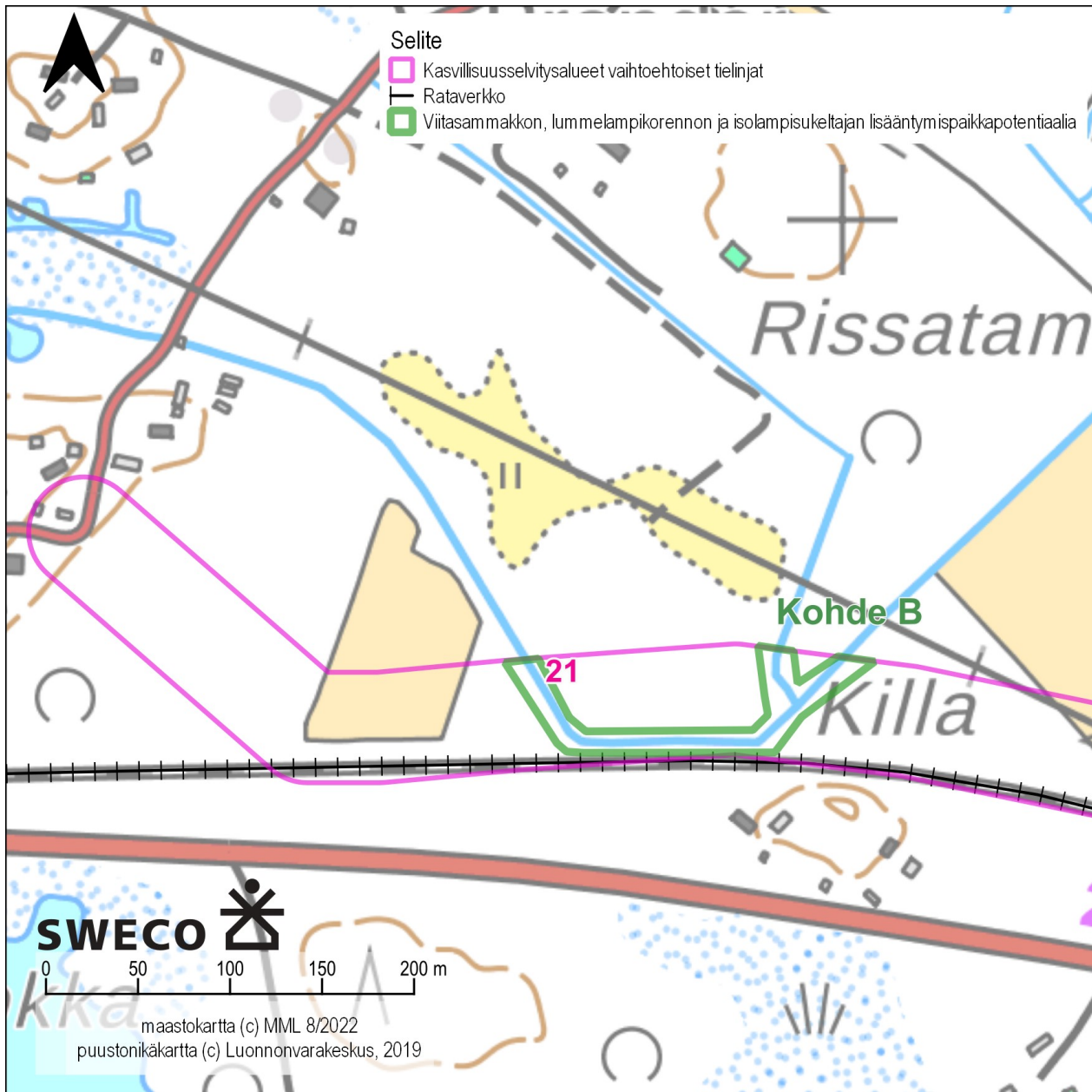
Kuva 22. Katavan suunnitellulla tielinjauksella ei ole viitasammakon lisääntymispaikaksi potentiaalista elinympäristöä.



Kuva 23. Levonnokan Natura-alueelle sijoittuva suunniteltu karjanporkupaikka ei sijoitu viitasammakolle soveltuvalla alueella. Alueella kulkeva oja oli lähes kuiva, ja myös muuten maasto on kuivaa ja heinikkoista harvapuustoista tervaleppälehtoa ja taimikkoa.

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen maastotöiden yhteydessä vaihtoehtoisilla tielinjauksilla viitasammakon lisääntymispaikaksi soveltuvaa luontotyyppiä havaittiin vain RaS3:lla, selvitysalueella 21 (Kohde B). Mikäli vaihtoehtoinen tielinjaus halutaan toteuttaa suunnitellusti, kohteelle B pitää laatia varsinainen viitasammakon lisääntymispaikkakartoitus viitasammakon lisääntymispaikan poissulkemiseksi.

Kohde B on noin 2–4 metriä leveä kaivettu oja. Ojassa kasvaa runsaasti kelluslehtistä kasvillisuutta, mm. (pohjan-)lummetta, keltakurjenmiekkää, lamparevesikuusta ja ranta-alpia.



Kuva 24. Kohde B on RaS3:n suunnittelualueella vaihtoehtoisen tielinjan selvitysalueella 21 sijaitseva kaivettu oja, joka luontotyyppinsä perusteella on potentiaalinen viitasammakon sekä luontodirektiivin liitteen IV (a) hyönteislajeista mahdollisesti lummelampikorenon ja isolampisukeltajan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi.



Kuva 25. Kohteen B rehevä kaivettu oja ratasuunnitelman RaS3 kasvillisuusselvitysalueella 21. Kuva on kohteen B länsiosasta, kuvaussuunta pohjoisluoteeseen.



Kuva 26. Kohteen B rehevä kaivettu oja ratasuunnitelman RaS3 kasvillisuusselvitysalueella 21. Kuva on kohteen B itäosasta, kuvaussuunta pohjoisluoteeseen.

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022

6. MUUT HUOMIONARVOISET LAJIT

Ras2 osuudella Koivulan tarkastuskohteella (Kuva 2, kaakkoisin kohde) havaittiin viitteitä palokärjen (EU:n lintudirektiivin liitteen I laji), pyyn (vaarantunut, VU) ja kanahaukan (silmälläpidettävä, NT) esiintymisestä. Kohteella suositellaan poistamaan mahdollisimman vähän puustoa, ja tielinjauksen sijoittamista mahdollisimman paljon nykyistä huoltotietä käyttäväksi, jotta vaikutukset suojelullisesti huomionarvoisiin lajeihin voidaan minimoida.

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen maastotöiden yhteydessä havaittiin RaS3:lla vaihtoehtoisen tielinjauksen selvitysalueella 21 noin 2–4 metriä leveä kaivettu oja, kohde B (Kuva 24). Ojassa kasvaa runsaasti kelluslehtistä kasvillisuutta. Luontotyyppinsä ja lajien esiintymisalueiden perusteella kohde B on potentiaalinen luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin kuuluvien isolampisukeltajan (kovakuoriaislaji) ja mahdollisesti myös lummelampikorenon lisääntymis- ja levähdyspaikaksi (Nieminen & Ahola 2017). Mikäli tämä vaihtoehtoinen tielinjaus halutaan toteuttaa suunnitellusti, kohteelle B pitää laatia isolampisukeltaja- ja lummelampikorentoselvitykset näiden lajien esiintymisen poissulkemiseksi. Lisätietoa näistä selvityksistä teoksesta Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. (Nieminen & Ahola, 2017).

7. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Suunnittelualueen kaakkoisosassa (RaS1) on runsaasti peltoaukeita, olemassa olevia teitä, pientaloasutusta ja asutuksen reunametsiä. Suunnittelualueen keskellä (RaS2) on runsaasti taajama-alueiden lähistöllä sijaitsevia talousmetsiä. Suunnittelualueen luoteisosaa (RaS3) hallitsevat alavalle maankohoamisrannikolle entisten peltojen metsittyessä syntyneet ei-luonnontilaiset lehtipuuvaltaiset kasvatusmetsät.

Selvitysalueiden metsät ovat pääosin lehtipuuvaltaisia, paikoin kuusivaltaisia nuoria tai varttuneita kasvatusmetsiä, joista monet ovat syntyneet peltojen metsittyessä. Sekapuuna on paikoin mäntyä. Alueen metsissä on pääosin niukasti lahopuuta.

Selvitysalueilla ei ole jokia eikä luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia noroja tai puroja. Selvitysalueilla ei luontoselvityksen perusteella ole lähteitä, lähteikköjä eikä tihkupintoja. Selvitysalueilla ei ole luonnontilaisia tai sen kaltaisia soita eikä järviä tai lampia.

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 23.3.2022) mukaan selvitysalueilla tai niiden lähiympäristössä ei ole uhanalaisten, silmälläpidettävien, rauhoitettujen tai luontodirektiivin liitteisiin IV tai II kuuluvien kasvilajien tunnettuja esiintymispaikkoja.

Kaikilla ratasuunnitelma-alueilla (RaS1, RaS2 ja RaS3) kasvaa monin paikoin haitallisia vieraslajeja: jättipalsamia, komealupiinia, tertuseljaa ja/tai valkokarhunköynnöstä. Lajit ovat alueella yleisiä, joten niiden hävittäminen olisi haastavaa. Rakennettaessa ja maita siirrellessä tulee huolehtia, että ei siirretä samalla näitä haitallisia vieraslajeja uusille alueille. Tämän suunnittelussa kannattaa huomioida mm. Vieraslajiportaalin (Vieraslajit.fi, 2022) ohjeet.

Luontoselvityksen maastotöissä selvitysalueella ei havaittu luonnonsuojelulain 29 §:n luontotyyppikohteita eikä vesilain 2. luvun 11 §:n pienvesikohteita. Luontoselvityksessä rajattiin suunnittelualueelta luontotyyppinsä perusteella huomionarvoisena kohteena RaS3:n-alueen keskiosassa selvitysalueella 20 sijaitseva rehevä lehtolaikku, joka on metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (kohde A, Kuva 19). Kohde A on

Sweco | Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto tasoristeysten turvallisuuden parantaminen, luontoselvitys

Työnumero: 23702976

Päiväys: 7.9.2022

esitetty Metsäkeskuksen avoimessa metsälakikohdepaikkatietokartassa metsälain 10 §:n tarkoittamana erityisen tärkeänä elinympäristökuviona. Metsälakikohderajauksen pinta-ala on noin 0,6 hehtaaria. Kohde sijoittuu valtaosin selvitysalueen pohjoispuolelle. Metsäkeskus tekee metsälakikohteiden viralliset rajaukset ja metsälaki koskee vain metsätaloutta, ei muuta maankäyttöä, vaikkakin metsälakikohteet ovat samalla huomionarvoisia keskimääräistä talousmetsää korkeampien luontoarvojensa vuoksi. Kohde A on kosteaa tervaleppälehtoa, jonka puusto on nuorehkoa, noin 30 vuotta vanhaa, tasaikäistä ja lajistoltaan yksipuolista. Lahopuuta on niukasti. Kohde ei siis ole kasvillisuusrakenteeltaan kovin edustava.

Selvitysalue 19 eli RaS3:lla sijaitseva Levonnokan uusi karjanpurkupaikka sijoittuu Kokemäenjoen suiston Natura-alueelle, ja tällä alueella on Natura-alueen suojeluperusteena olevia luontotyyppiejä: sekä luontotyyppiä boreaaliset lehdot että luontotyyppiä maankohoamisrannikon primäärisuknessiovaiheiden luonnontilaiset metsät. Karjanpurkupaikan vaatima muuttuvan maankäytön alue kuvioiden 19.1, 19.2 ja 19.3 alueilla (Kuva 17) suositetaan minimoimaan ja siltä osin kuin se tälle alueelle sijoitetaan, muuttuvan maankäytön alue on suositeltavaa pyrkiä kohdentamaan pääosin nuoren metsän kuviolle 19.2.

Liito-oravaselvityksessä selvitettyillä alueilla ei havaittu merkkejä liito-oravan esiintymisestä. Maastokäynnit kohdennettiin lähtöaineiston perusteella kaikkiin luonnontilaisiin tai luonnontilaisen kaltaisille metsäisille osuuksille, joille suunniteltiin selvityksen tekoaikaan maankäytön muutoksia (ensisijaiset tielinjaukset ja karjanpurkupaikka). Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen maastotöiden yhteydessä havaittiin, että vaihtoehtoisilla tielinjauksilla liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi soveltuvaa luontotyyppiä oli ainoastaan RaS2:lla. Luontotyyppiltään liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvilla kohteilla ei kuitenkaan havaittu kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen yhteydessä tehdyssä tarkastelussa liito-oravan pesäksi soveltuvia koloja, pönttöjä tai risupesäitä. Näin ollen arvioidaan, että näillä vaihtoehtoisilla tielinjoilla ei ole liito-oravan lisääntymis- tai levähdyspaikkoja. Varsinaisen papanakartoitukseen perustuvaa liito-oravaselvitystä ei näin ollen katsota tarpelliseksi laatia nyt selvitettyillä vaihtoehtoisilla tielinjoilla.

Viitasammakkoselvityksessä selvitettyillä kohteilla ei havaittu merkkejä viitasammakon esiintymisestä. Maastokäynnit kohdennettiin lähtöaineiston perusteella kaikkiin viitasammakon lisääntymispaikoiksi ennakkotietojen perusteella mahdollisesti soveltuville kohteille, joille suunniteltiin selvityksen tekoaikaan maankäytön muutoksia (ensisijaiset tielinjaukset ja RaS3:n karjanpurkupaikka). Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen maastotöiden yhteydessä vaihtoehtoisilla tielinjauksilla viitasammakon lisääntymispaikaksi soveltuvaa luontotyyppiä havaittiin RaS3:lla, selvitysalueella 21 (Kohde B, Kuva 24). Mikäli vaihtoehtoinen tielinjaus halutaan toteuttaa suunnitellusti, kohteelle B pitää laatia varsinainen viitasammakon lisääntymispaikkakartoitus viitasammakon lisääntymispaikan poissulkemiseksi. Kohde B on noin 2–4 metriä leveä kaivettu oja, jossa kasvaa runsaasti kelluslehtistä kasvillisuutta.

Ras2 osuudella Koivulan tarkastuskohteella (Kuva 2, kaakkoisin kohde) havaittiin viitteitä palokärjen (EU:n lintudirektiivin liitteen I laji), pyyn (vaarantunut, VU) ja kanahaukan (silmläpidettävä, NT) esiintymisestä. Kohteella suositellaan poistamaan mahdollisimman vähän puustoa, ja tielinjauksen sijoittamista mahdollisimman paljon nykyistä huoltotietä käyttäväksi, jotta vaikutukset suojelullisesti huomionarvoisiin lajeihin voidaan minimoida.

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen maastotöiden yhteydessä havaittiin RaS3:lla vaihtoehtoisen tielinjauksen selvitysalueella 21 noin 2–4 metriä leveä kaivettu oja, kohde B (Kuva 24). Ojassa kasvaa runsaasti kelluslehtistä kasvillisuutta. Luontotyyppinsä ja lajien esiintymisalueiden perusteella kohde B on potentiaalinen luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin kuuluvien isolampisukeltajan (kovakuoriaislaji) ja mahdollisesti myös lummelampikorenon lisääntymis- ja levähdyspaikaksi (Nieminen & Ahola 2017). Mikäli tämä vaihtoehtoinen tielinjaus halutaan toteuttaa suunnitellusti, kohteelle B pitää laatia isolampisukeltaja- ja

lummelampikorentoselvitykset näiden lajien esiintymisen poissulkemiseksi. Lisätietoa näistä selvityksistä teoksesta Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. (Nieminen & Ahola, 2017).

Kaikki luontoselvityksen perusteella huomionarvoisiksi rajatut kohteet (A selvitysalueella 20, B selvitysalueella 21, ja Natura-luontotyyppikuviot 19.1–19.3. selvitysalueella 19) ja sijaitsevat ratasuunnitelman RaS3 alueella lukuun ottamatta haitallisten vieraslajien esiintymiä, joita tunnistettiin kaikilta ratasuunnitelma-alueilta 1–3.

8. LÄHTEET

Ahlman, 2020. Porin Kirrinsannan liito-orava- ja viitasammakkoselvitys 2020.

Airaksinen, O. & Karttunen, K., 2001. Natura 2000 -luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. Ympäristöopas 46. Suomen ympäristökeskus.

Genius Loci, 2013. Levon asemakaava-alueen luontoselvitys 2013.

GTK, 2022. Maankamara-karttapalvelu. Saatavissa: <https://gtkdata.gtk.fi/maankamara/> (luettu 1.9.2022)

Halkola, 2019. Enäjärven metsän luontokartoitus 2019. Porin kaupunki, Kaupunkisuunnittelu.

Hanski, I., Henttonen, H., Liukko, U.-M., Meriluoto M. & Mäkelä A., 2001. Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojele 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.

Luonnonvarakeskus, 2022. Luken monilähteen VMI:n (MVMI) katselupalvelu (WMS). [https://tekniinalusta.paikkatietoalusta.fi/aineisto/523e73d4-52bb-4065-a033-16887de50342/luken-monil%c3%a4hteisen-vmi%3an-\(mvmi\)-katselupalvelu-\(wms\)](https://tekniinalusta.paikkatietoalusta.fi/aineisto/523e73d4-52bb-4065-a033-16887de50342/luken-monil%c3%a4hteisen-vmi%3an-(mvmi)-katselupalvelu-(wms)) (luettu elo-syyskuu 2022).

Metsäkeskus, 2022. Erityisen tärkeät elinympäristökuviot-karttapalvelu <https://metsakeskus.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=a29ae4c4eb7240f0895d4ff93f04df1c> (luettu 16.8.2022).

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 lajin (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.

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 23.3.2022).

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 1.9.2022).

SYKE ja Metsähallitus, 2020. Natura-2000-luontotyyppien inventointiohje. Versio 9. 25.3.2022.

Vanhatkartat.fi, 2022. <https://vanhatkartat.fi/>. (luettu 15.8.2022).

Vieraslajit.fi, 2022. <https://vieraslajit.fi/lajit/MX.38950> (luettu 1.9.2022).