

LUONTOARVOJEN PERUSSELVITYS KEHÄTIEN JA VIESTITIEN ALUEEN ASEMAKAAVOITUSTA VARTEN



FM (biologi) Turkka Korvenpää

Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy

20.11.2022

Sisällys:

1. JOHDANTO.....	4
2. ALUEEN YLEISKUVAUS	5
3. ARVOKKAAT LUONTOTYYPPIKOHTTEET	6
3.1 Luolalanjärven rantaluhdat.....	6
3.2 Luolalanjärven rantaniitty	8
3.3 Luolalanjärven pohjoisrannan tervaleppämetsä	9
3.4 Sokerimäen ruderaattikenttä ja laskeutusaltaat.....	10
3.5 Länsiosan louhikko	13
3.6 Länsiosan avokallio	13
3.7 Radanvarsi	14
3.8 Länsiosan kallioketo	15
3.9 Karvetin hakamaakumpare	16
3.10 Radanvarren mäkipuuraketo	18
3.11 Vanton eritasoliittymän lampi	19
3.12 Luolalankadun länsipuolen suolaikku	20
3.13 Luolalankadun länsipuolen kalliomännikkö	21
4. KASVILLISUUSKUVOT.....	22
5. LINNUSTO	38
5.1 Luolalanjärvi	38
5.2 Muu selvitysalue.....	40
6. LEPAKOT	43
6.1 Menetelmät	43
6.2 Tulokset ja niiden tulkinta	44
7. LIITO-ORAVA.....	45
7.1 Menetelmät	45
7.2 Tulokset ja niiden tulkinta	46
8. VIITASAMMAKKO	47
8.1 Menetelmät	47
8.2 Tulokset ja niiden tulkinta	48

9. SUDENKORENNOT	48
9.1 Menetelmät	48
9.2 Tulokset.....	50
10. MUU LAJISTO	50
11. EKOLOGISET YHTEYDET	52
12. YHTEENVETO SUOSITUKSISTA.....	52
13. KIRJALLISUUS JA LÄHTEET	53
LIITE 1. Kasvillisuuskuvioiden numerointi	
LIITE 2. Luolalanjärven lintuhavainnot keväällä	
LIITE 3. Luolalanjärven lintuhavainnot syksyllä	
LIITE 4. Pesimälinnuston arvioidut parimäärät	

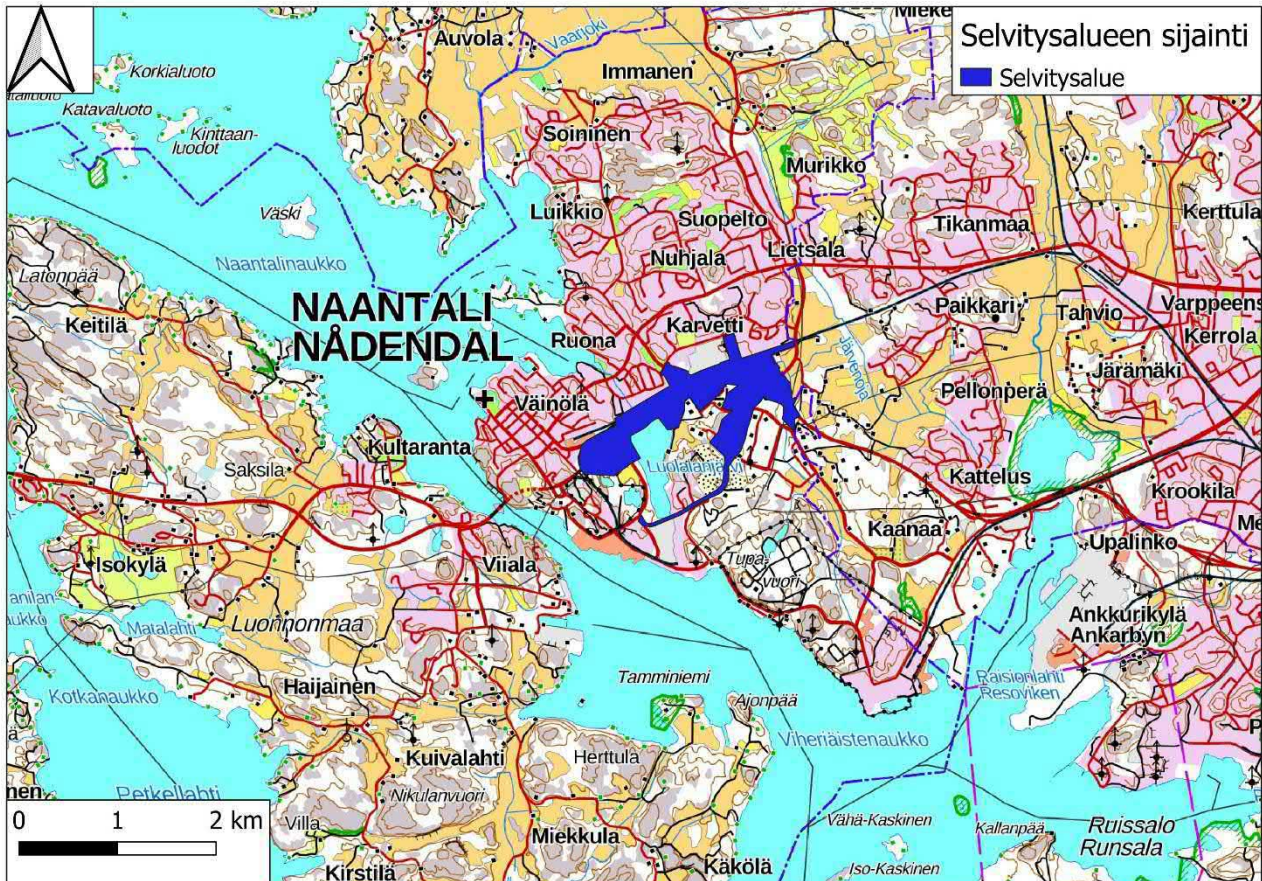
Kannen kuva: Luolalanjärven itärantaa lintutornista pohjoiseen.

Pohjakartat: © Maanmittauslaitos 11/2022

Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy
Hanhenkaari 10 as 16
21420 Lieto
puh. 045-6793602
www.envibio.net

1. JOHDANTO

Naantalin kaupunki tilasi Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy:ltä Kehätien-Viestitien alueen (kartta 1) luontoarvojen perusselvityksen asemakaavoitusta varten.



Kartta 1. Selvitysalueen sijainti.

Luontoselvityksen tarkoituksena oli kartoittaa alueen luontoarvot ja arvioida niiden vaikutusta maankäyttöön. Työhön sisältyi pesimälinnustokartoitus, Luolalanjärvellä muutolla levähtävän linnuston selvitys, lepakkoselvitys, liito-oravakartoitus, viitasammakkokartoitus ja muiden EU:n luontodirektiivin II- ja IV-liitteiden lajien ja uhanalaisten lajien esiintymien selvitys sekä luontotyyppikartoitus. Luontotyyppikartoituksessa paikannettiin mahdolliset luonnonsuojelulain 29 §:n suojelemat luontotypit, luonnonsuojelulain 23 §:n mukaiset luonnonmuistomerkit, vesilain 2. luvun 11 §:n mukaiset suojeltavat pienvedet, metsälain 10 §:n tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt, valtakunnalliset Metso-kriteerit täyttävät kohteet, uhanalaiset luontotypit, luontodirektiivin luontotypit, Suomen kansainväliset vastuuluontotypit sekä muut luontoarvoiltaan merkittävät luontotypit. Lisäksi alue jaettiin kasvillisuudeltaan ja luonnonoloiltaan yhtenäisiin kasvillisuuskuviioihin.

Luontoselvityksen laati FM (biologi) Turkka Korvenpää. Suomen Lajitietokeskuksesta hankittiin tiedot alueelta ja sen lähiympäristöstä aiemmin tunnetuista lajiesiintymistä. Tausta-aineistoina käytettiin myös mm. Manner-Naantalin luontoselvitystä (FCG Suunnittelu ja tekniikka oy 2015a), Manner-Naantalin osayleiskaavan uudisrakentamisalueiden lepakkopotentiaalin arviointia (FCG Suunnittelu ja tekniikka oy 2015b) ja Naantalin luonnonsuojelu-, metsä- ja vesilakikohteiden selvitystä (Luonto- ja maisematutkimus Lehtomaa 1997). Maastotyöt tehtiin maalisi-syyskuussa 2022.

2. ALUEEN YLEISKUVAUS

Selvitysalue sijaitsee Kehätien varrella tien molemmin puolin keskimäärin muutaman sadan metrin levyisenä vyöhykkeenä. Alue ulottuu lännessä Luolalanjärven länsipuoliselle nk. Sokerimäen täyttömäelle ja idässä käytännössä kaupungin rajaan. Lisäksi siihen sisältyy Viestitie reunuksineen. Työhön sisältyi myös Luolalanjärvellä pesivän ja muutolla levähtävän vesi- ja kahlaajalinnuston selvitys.

Huomattava osa selvitysalueesta koostuu kaduista ja rakennetuista tonteista. Nämä rajattiin pääosin selvityksen ulkopuolelle, mutta rakennetuilla alueilla havaitut linnut huomioitiin kuitenkin työssä. Samoin kadunvarsien kasvillisuus tutkittiin uhanalaisten, harvinaisten tai muuten huomionarvoisten lajien osalta. Merkittävä osa selvitysalueesta koostuu reheviksi joutomaaniityiksi ja paikoin jo nuoriksi metsiköiksi umpeenkasvaneista entisistä pelloista ja vielä aktiivisesti viljellyistä pelloista. Paikoin on metsäisiä kumpareita, joissa on monesti havaittavissa merkkejä aiemmasta laidunkäytöstä. Luolalankadun länsipuolella kohoavalla kallioisella mäellä on hieman laajempi metsikkö. Laajimmat luonnonalueet sijaitsevat kuitenkin Luolalanjärven ympärillä. Vain järven pohjoisosan rannat sisältyivät luontoselvitykseen. Niillä on rantaniittyjä sekä edustavia, vaikkakin kapeita luhtia. Järvi on matala ja varsin rehevöitynyt. Syyskesällä rantavedessä kasvoi niin runsaasti uposkasveja ja viherlevää, että melominen avoveden puolelta luhdan reunoille oli paikoin mahdotonta. Järven länsipuolella Järveläntiestä länteen maasto kohoaa metsäiseksi mäeksi. Mäen laella sijaitsee nk. Sokerimäen täyttömäki, jolla kasvaa laajalti ruderaattikasvillisuutta. Täyttömäellä on myös vanhoja laskeutusaltaita, joista on kehittynyt arvokkaita kosteikkoja.

3. ARVOKKAAT LUONTOTYYPPIKOhteet

Luontotyyppikartoitus perustuu 6.5., 15.5., 21.6., 7.7., 9.7., 9.8., 10.8. ja 28.8.2022 suoritettuihin maastokäynteihin. Arvokkaat ja siten maankäytössä huomioitavat luontotyyppikohteet rajattiin GPS-laitteen, karttojen ja ilmakuvien avulla ja niistä laadittiin kohdekuvaus. Kuvaukset sisältävät tietoa mm. kohteen elävästä ja kuolleesta puustosta, vesitaloudesta ja sen luonnontilaisuudesta ja kasvillisuudesta sekä tiedon kohteen luontotyypistä. Lisäksi määritettiin, onko kyseessä luonnonsuojelulain suojaama luontotyyppi, vesilain suojaama pienvesi, metsälain erityisen tärkeä elinympäristö, Metso -kriteerit täyttävä kohde, Suomen kansainvälinen vastuuluontotyyppi tai uhanalainen luontotyyppi. Samoin määritettiin mahdollinen luontodirektiivin luontotyyppi. Lopuksi annettiin maakäyttösuositukset ja kohteet arvotettiin julkaisun Mäkelä & Salo (2021) mukaisesti jakaen ne neljään arvoluokkaan:

Arvoluokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet

Arvoluokka 2: Erityisen tärkeät kohteet

Arvoluokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet

Arvoluokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet

Erityyppisten luontokohteiden arvottamisen yleiset periaatteet ja perusteet on kuvattu tarkemmin Mäkelän ja Salon julkaisussa. Seuraavissa kohdekuvauksissa esitetään kunkin kohteen arvottamisen kohdekohtaiset perusteet. Kohteet on merkitty karttoihin 2-5.

Eri arvoluokkiin kuuluvia kohteita löytyi seuraavasti:

Arvoluokka 1: 1 kohde

Arvoluokka 2: 6 kohdetta

Arvoluokka 3: 0 kohdetta

Arvoluokka 4: 6 kohdetta

3.1 Luolalanjärven rantaluhdat

Kapea, mutta edustava ja luonnontilaisen kaltainen luhtavyöhyke Luolalanjärven rannalla (kartta 2, kuva 1). Pengertie katkaisee muuten yhtenäisen luhdan järven lasku-uoman kohdalla. Eri luhtatyyppijä ei erotettu niiden pienialaisuuden ja mosaiikkimaisuuden vuoksi omiksi kuvioikseen, mutta kuviolla on mm. pajuluhtaa, luhtaista tervalepikkoa ja avoluhtaa. Paikoitellen esiintyy leveäosmankäämi- ja järviruokokasvustoja. Monilajiseen ja edustavaan luhtakasvistoon kuuluvat mm. luhtatähtimö, vehka, punakoiso, viiltosara, suoputki,

keltakurjenmiekkä, terttualpi, pikkulimaska, pullosara, luhtavuohennokka, kurjenjalka, rantamatarä, korpikaisla, myrkkukeiso, ranta-alpi, tummarusokki, röyhyvihvilä ja harvinaisehko varstasara. Lasku-uoman alun tienoilla rantavedessä kasvaa lammikkia (kuva 2), joka on haitallinen vieraslaji. Luhdan edustan rantavedessä on paljon viherlevää sekä tankeakarvalehteä ja otavittaa.



Kuva 1. Keltakurjenmiekkä kukkii Luolalanjärven rantaluhdalla.



Kuva 2. Kukkivaa lammikkia Luolalanjärvellä.

Avoluhta on Etelä-Suomessa puutteellisesti tunnettu ja pajuluhta säilyvä luontotyyppi. Molemmat sisältyvät luontodirektiivin luontotyyppiin vaihettumis- ja rantasuot. Ne ovat myös metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä.

Arvoluokka: 2 (maakunnallisesti tärkeä lintualue)

Pinta-ala: 1,25 ha

Maankäyttösuositus: Luolalanjärven rantaluhta tulee jättää kehittymään luonnontilaisena. Luontopolun ylläpitoa on hyvä jatkaa.

3.2 Luolalanjärven rantaniitty

Luolalanjärven koillisrannalla on kosteaa mesiangervoaltaista suurruohoniittyä ja nurmipuntarpäävaltaista rehevöitynyttä tuoretta heinäniittyä (kartta 2, kannen kuva). Suurruohoniityllä kasvaa mesiangervon ohella mm. nurmilauhaa, nurmipuntarpäätä, juolavehnää, ranta-alpea ja suoputkea ja tuoreella heinäniityllä nurmipuntarpään lisäksi mm. hiirenvirnaa, juolavehnää ja niittynurmikkaa. Niityllä kasvaa yksittäisiä pajupensaita.

Kuvion tuore heinäniitty on pahasti rehevöitynyt, eikä siten täytä uhanalaisen luontotyyppin tai luontodirektiivin luontotyyppin määritelmää. Mesiangervovaltainen kostea niitty kuuluu luontodirektiivin luontotyyppiin kosteat suurruohoniityt. Kyseessä ei ole luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa tarkoitettu kostea ruohoniitty, koska kasvillisuus on pahasti rehevöitynyttä. Niityn sijaitsee kuitenkin linnustoltaan arvokkaan Luolalanjärven rannalla ja sillä on myös maisemallista merkitystä.

Arvoluokka: 2 (maakunnallisesti tärkeä lintualue)

Pinta-ala: 0,85 ha

Maankäyttösuositus: Luolalanjärven rantaniitty tulee jättää rakentamatta. Niittyä voisi hoitaa laiduntamalla tai niittämällä erikseen laadittavan hoitosuunnitelman pohjalta. Luontopolun ylläpitoa on hyvä jatkaa.



Kartta 2. Luolalanjärven rantaliuhdat (3.1), Luolalanjärven rantaniitty (3.2.), Luolalanjärven pohjoisrannan tervaleppämetsä (3.3).

3.3 Luolalanjärven pohjoisrannan tervaleppämetsä

Järven rannalla on harvennettua tervaleppäluhtaa (kartta 2, kuva 3). Hieman kauempana rannasta maasto kohoaa ja metsätyyppi vaihtuu runsasravinteiseksi tuoreeksi lehdoksi. Kuivemmalla alueella on kookasta tuomea ja nuoria vaahteroita. Harvassa pensaskerrossa on mustaherukkaa. Maassa makaa melko paljon tervaleppälahopuuta. Luhdalla tavataan runsaasti terttualpea ja vehkaa sekä mm. rantamataraa, ranta-alpea, mesiangervoa, varstasaraa, punakoisoa, keltakurjenmiekkää, myrkkyykeisoa, konnanleinikkiä ja rentukkaa. Kuivemmillä alueilla kasvaa runsaasti kyläkellukkaa ja sudenmarjaa, joiden ohella kasvustoon kuuluvat esim. haisukurjenpolvi, syyläjuuri, lehtohorsma, lehtoarho, keltamo, kierumatara, lehtonurmikka ja maahumala. Yhdeltä vaahteralta löytyi mantereella niukahko haapatakkusammal ja tervaleppämaapuulta lattakääpä.



Kuva 3. Tervaleppäluhtaa Luolalanjärven pohjoisrannalla.

Runsasravinteinen tuore lehto ja tervaleppäluhta ovat Etelä-Suomessa erittäin uhanalaisia luontotyyppisiä. Tervaleppäluhta sisältyy myös luontodirektiivin luontotyyppiin metsäluhdat ja tuore lehto luontotyyppiin boreaalinen lehto. Luhta on myös metsälain erityisen tärkeä elinympäristö. Kuvion lehto on niin voimakkaasti harvennettua, ettei se täytä metsälakikohteen määritelmää.

Arvoluokka: 2 (maakunnallisesti tärkeä lintualue)

Pinta-ala: 0,20 ha.

***Maankäyttösuositus:** Luolalanjärven pohjoisrannan tervaleppämetsä tulee jättää rakentamatta ja mielellään kehittymään luonnontilaisena. Puuston tihentyessä metsä suojaa nykyistä paremmin Luolalanjärven linnustoa Kehätieltä kantautuvalta melulta ja muulta häiriöltä. Samalla kohteen arvo lehtona ja luhtana paranee. Luontopolun ylläpitoa on hyvä jatkaa.*

3.4 Sokerimäen ruderaattikenttä ja laskeutusaltaat

Luolalanjärvestä länteen sijaitsevalla Sokerimäen täyttömäellä on laajoja rudetaattikenttiä (kuva 4), joista osa sisältyy selvitysalueeseen (kartta 3). Kenttien monilajiseen kasvistoon kuuluvat mm. palsternakka, pujo, ahdekaunokki, valkomesikkä, pietaryrtti ja paimenmatara. Tertuseljapensaita kasvaa siellä täällä, mutta kaiken kaikkiaan maisema on avointa. Entistä laskeutusallasta kiertävällä soraisella tieuralla on kuivaa, ketomaista kasvillisuutta, jossa tavataan esim. harmiota, siankärsämöä, mäkikauraa, niittyheinäkauraa, nurmimailasta,

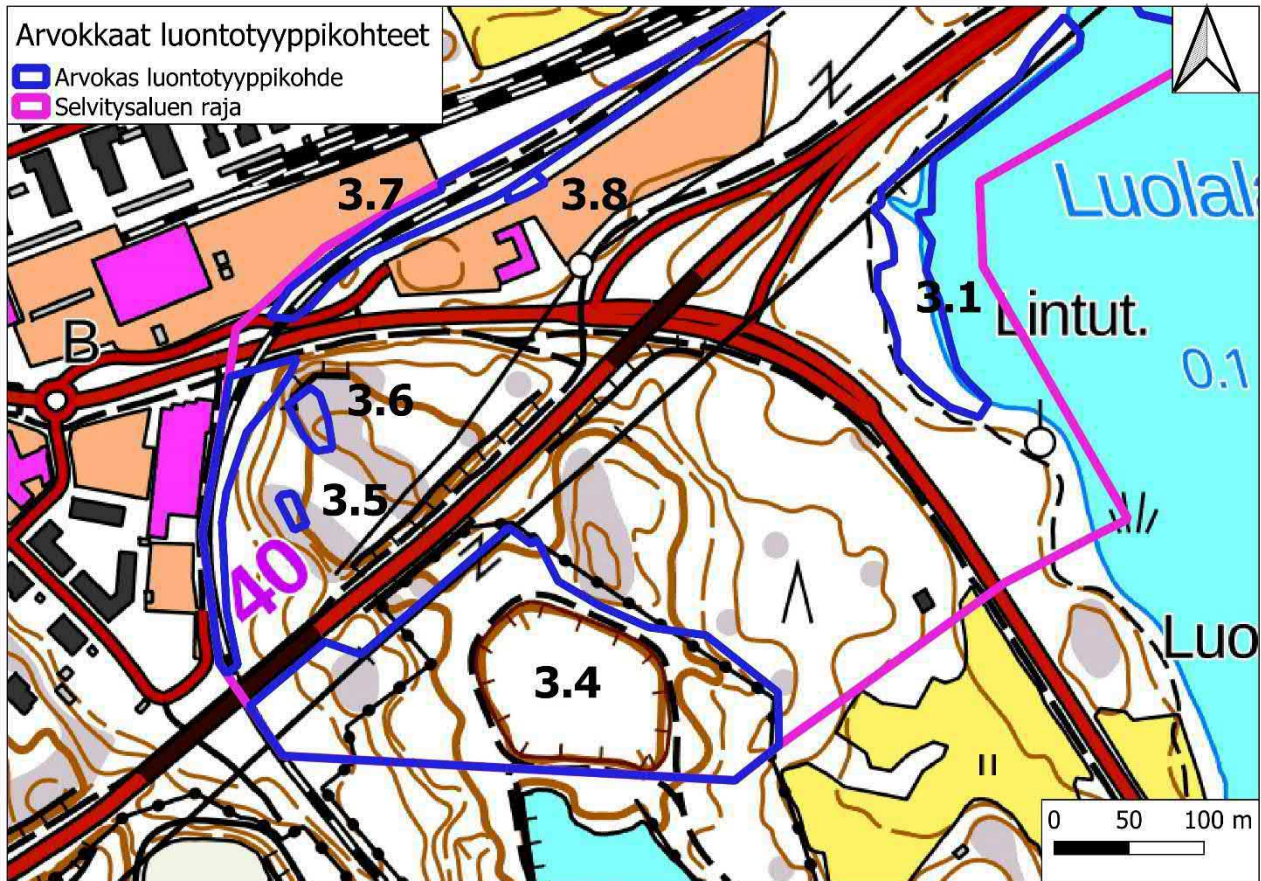
keltamaksaruohoa, neidonkieltä, keltakannusruohoa, litteänurmikkaa, hopeahanhikkia ja jänönapilaa. Mäen vanhoista laskeutusaltaista pohjoisin (kuva 5) sijaitsee selvitysalueen sisällä. Altaan eteläosassa on vähän avovettä, mutta pääosaa altaan eteläosasta peittää tiheä leveäosmankkäämikkö ja ruovikko. Pohjoisempänä vallitsevat kosteat niityt ja pajuryhmät.



Kuva 4. Sokerimäen ruderaattikenttää.



Kuva 5. Sokerimäen pohjoisin laskeutusallas.



Kartta 3. Sokerimäen ruderaattikenttä ja laskeutusaltaat (3.4), länsiosan louhikko (3.5), länsiosan avokallio (3.6), radanvarsi (3.7), länsiosan kallioketo (3.8).

Sokerimäen ruderaattikentät vanhoine laskeutusaltaineen muodostavat luontoarvoiltaan merkittävän uusympäristön. Rikkaruohostot tarjoavat laajan ruokailualueen muutolla levähtäville ja talvehtiville varpuslinnuille ja altailla pesivät mm. silmälläpidettävä ruokokerttunen ja vaarantunut nokikana. Myös esim. erittäin uhanalainen mustakurkku-uikku ja vaarantunut liejukana ovat kuuluneet alaiden pesimälajistoon (Ahola ja muut 2019). Ruderaattikenttien hyönteislajisto olisi tarkemman selvittämisen arvoinen. Laskeutusaltaat vaikuttavat sopivilta elinympäristöiltä EU:n luontodirektiivin IV-liitteeseen sisältyville täplälampikorenolle ja viitasammakolle.

Arvoluokka: 2 (maakunnallisesti tärkeä lintualue)

Pinta-ala: 3,52 ha (selvitysalueeseen kuuluva osa)

Maankäyttösuositus: Sokerimäen ruderaattikentät ja laskeutusaltaat tulisi jättää rakentamatta. Kentät olisi hyvä säilyttää avoimina. Alaiden umpeenkasvua voi olla tarpeen torjua erikseen laadittavan hoitosuunnitelman mukaan.

3.5 Länsiosan louhikko

Selvitysalueen länsireunalla on kallioisessa metsässä pieni puuton louhikko (kartta 3, kuva 6), jossa kasvaa mm. kallioimarretta ja kalliotierasammalta. Kivien välissä on lepakoille sopivia päiväpiilopaikkoja.

Louhikko on metsälain erityisen tärkeä elinympäristö.

Arvoluokka: 4

Pinta-ala: 0,03 ha

Maankäyttösuositus: Louhikko tulee jättää luonnontilaiseksi.



Kuva 6. Länsiosan louhikko.

3.6 Länsiosan avokallio

Selvitysalueen länsiosan metsäisellä mäellä radanvarren kallioleikkauksen päällä sijaitsee miltei puuton, kulunut avokallio (kartta 3, kuva 7). Kallion keskiravinteisuutta ilmentävään kasvistoon kuuluvat esim. mäkitervakko, keto-orvokki, isomaksaruoho, ahusolaheinä ja kosteassa pienessä painanteessa kasvava hirssisara.

Avokallio on metsälain erityisen tärkeä elinympäristö. Kallio edustaa luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin luokituksessa keskiravinteisia avoimia laakeita kallioita, joka on silmälläpidettävä luontotyyppi.

Arvoluokka: 4

Pinta-ala: 0,08 ha

Maankäyttösuositus: Kallio olisi hyvä jättää rakentamatta.



Kuva 7. Länsiosan avokallio.

3.7 Radanvarsi

Selvitysalueen läpi kulkevan rautatien länsiosassa on radanvarrella (kartat 2-3) edustavaa kuivaa ruderaattikasvillisuutta (kuva 8). Paahteisilla, soraisilla ja hiekkaisilla radan varren pientareilla kasvaa runsaasti harmiota, hopeahanhikkia, litteänurmikkaa, pietaryrttiä, ketokallioista ja juovakannusruohoa. Muuta lajistoa ovat mm. kissankello, ahosuolaheinä, neidonkieli, mäkikuisma, keltamaksaruoho, viherjäsenruoho, hietalemmikki, keltamaite ja harvinainen ketotyräruoho. Keltakukkaisista mataroista valtaosa oli selvästi paimenmataran (jota radanreunoilla kasvaa myös) ja uhanalaisen (vaarantunut) keltamataran risteymiä (kasvien varren yläosa selvästi särmikäs). Muutamat vaikuttivat kuitenkin melko puhtailta keltamataroilta.

Radanvarren kuivat pientareet ovat varsinkin monille harvinaisille hyönteisille arvokkaita uuselinympäristöjä. Esimerkiksi Turusta monin paikoin löydetty keltamaitteella elävä uhanalainen (vaarantunut), rauhoitettu ja erityisesti suojeltava juurilasisiipi voisi elää alueella, vaikka keltamaite onkin melko niukka. Hiekkainen kuiva radanvarsi on muuten lajille varsin sopiva, ja juurilasisiipeä on Turusta löytynyt vastaavilta paikoilta.

Arvoluokka: 4 (arvokas uusympäristö)

Pinta-ala: 1,37 ha (selvitysalueeseen kuuluva osa)

Maankäyttösuositus: *Ei maankäyttösuosituksia kaavoitukselle, sillä kyseessä on rata-alue.*



Kuva 8. Radanvarren kuivaa ruderaattikasvillisuutta.

3.8 Länsiosan kallioketo

Selvitysalueen länsiosassa pysäköintialueen ja rautatien välissä on säilynyt pieni kallioketolaikku (kartta 3, kuva 9). Rehevöitymisestä huolimatta kedolla kasvaa yhä runsaasti huomionarvoista perinnebiotooppikasvi sikoangervoa ja useita ketoneilikkatuppaita (silmälläpidettävä). Myös aholeinikki kuuluu huomionarvoisiin niittykasveihin. Muita niitty- ja ketolajeja ovat ahopukinjuuri, hentolituruoho, mäkitervakko, hopeahanhikki, päivänkakkara ja viherjäsenruoho. Keltakukkainen matara ei ole puhdasta keltamataraa, vaan tuntomerkkiensä perusteella kelta- ja paimenmataran risteymää.

Karu kallioketo on äärimmäisen uhanalainen luontotyyppi. Keto on myös luontodirektiivin luontotyyppiä runsaslajiset kuivat ja tuoreet niityt.

Arvoluokka: 4

Pinta-ala: 0,02 ha

Maankäyttösuositus: Kallioketo olisi hyvä jättää rakentamatta ja sitä olisi hyvä niittää umpeenkasvun ja rehevöitymisen estämiseksi.



Kuva 9. Länsiosan kallioketoa heinäkuun alkupuolella.

3.9 Karvetin hakamaakumpare

Ruonan yhdystien ja Rautakadun risteyksen tuntumassa sijaitsee pieni kalliainen mäenkumpare (kartta 4, kuva 10), jonka puustossa on yhä nähtävissä hakamaarakennetta. Kumpareella kasvaa vanhoja mäntyjä, joiden lomassa on mm. nuorta haapaa. Melko valoisan metsikön kenttäkerroksessa tavataan useita huomionarvoisia perinnebiotooppikasveja. Sikoangervo on melko runsas, samoin nuokkukohokki. Mäkikauraa, syylälinnunhernettä ja kevätesikkoa kasvaa edellä mainittuja lajeja vähemmän. Muuta kasvistoa ovat mm. runsaat metsälauha, metsäapila ja kangasmaitikka sekä esim. lillukka, kielo, kissankello, ahomansikka, kurjenkello ja ahomatara. Syylälinnunherneen lehdistä löytyi erittäin uhanalaisen ja erityisesti suojeltavan linnunhernetikkukoin miinoja ja

koteloita. Kumpareen pohjoisosassa on pieni avokallio, jonka kasvistoon kuuluvat mm. isomaksaruoho, kalliokielo, mäkitervakko, keto-orvokki ja keltamaksaruoho.

Havupuuhaka on äärimmäisen uhanalainen luontotyyppi. Hakamaat sisältyvät myös luontodirektiivin luontotyyppiin hakamaat ja kaskilaitumet. Karvetin hakamaakumpare on ollut jo ilmeisen pitkään laiduntamatta ja muutenkin hoitamatta, mutta siellä kasvaa yhä useita huomionarvoisia perinnebiotooppikasveja. Hakamaa olisi helposti kunnostettavissa pienialaiseksi, mutta muuten edustavaksi perinnebiotoopiksi. Linnunhernetikkukoi elää valoisissa metsänreunoissa ja hakamailla kasvavilla syyllälinnunherneillä, joten sekin hyötyisi oikein toteutetusta hoidosta.

Arvoluokka: 2

Pinta-ala: 0,19 ha

Maankäyttösuositus: Hakamaakumpare tulee jättää rakentamatta. Kumpareta olisi hyvä hoitaa erikseen laadittavan suunnitelman mukaan. Suunnitelmassa keskeistä on huomioida linnunhernetikkukoin vaatimukset.



Kuva 10. Karvetin hakamaakumpare.



Kartta 4. Karvetin hakamaakumpare (3.9), radanvarren mäkikauraketo (3.10).

3.10 Radanvarren mäkikauraketo

Karvetissa rautatien pohjoisreunalla kalliroleikkauksen päällä (kartta 4) on säilynyt pienialainen, jo melko rehevöitynyt mäkikauraketo (kuva 11). Kedolla kasvaa kuitenkin edelleen muutamia huomionarvoisia perinnebiotooppikasveja. Nimilaji mäkikauran lisäksi sikoangervo on melko runsas. Muuta lajistoa ovat huomionarvoiset nuokkukohokki ja syyllälinnunherne sekä mm. eteläntuoksusimake, lampaannata, mäkitervakko, metsälauha, kissankello, kalliokielo ja pölkkyruoho. Keltakukkainen matara ei ole enää puhdasta keltamataraa.

Mäkikauraketo on äärimmäisen uhanalainen luontotyyppi. Se sisältyy luontodirektiivin luontotyyppiin runsaslajiset kuivat ja tuoret niityt.

Arvoluokka: 2

Pinta-ala: 0,09 ha

Maankäyttösuositukset: *Ei suosituksia kaavoitukselle, sillä keto sijaitsee rata-alueella. Ketoa olisi kuitenkin umpeenkasvun ja rehevöitymisen torjumiseksi hyvä niittää säännöllisesti.*



Kuva 11. Radanvarren mäkipauraketo.



Kuva 12. Vanton eritasoliittymän lammella havaittiin idänkirsikorento.

3.11 Vanton eritasoliittymän lampi

Vanton eritasoliittymän vieressä sijaitsee pieni tekolampi (kartta 5, kuva 12), jonka rannalla nähtiin EU:n luontodirektiivin IV-liitteeseen sisältyvä idänkirsikorento. Lammella pesii myös

uhanalainen (vaarantunut) liejukana ja siellä oleskeli kesällä 2022 pitkään telkkäpoikue. Lammessa kasvaa hyvin runsaasti uistinvitaa ja rannoilla leveäosmankäämeä, järviruokoa ja vähän varstasaraa. Eteläranta rajautuu jyrkkään kallioon.

Arvoluokka: 1 (luontodirektiivin IV-liitteen lajin lisääntymis- ja levähdyspaikka)

Pinta-ala: 0,10 ha

Maankäyttösuositus: Idänkirsikorenon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty, joten lampi tulee jättää ennalleen.



Kartta 5. Vanton eritasoliittymän lampi (3.11), Luolalankadun länsipuolen suolaikku (3.12), Luolalankadun länsipuolen kalliomännikkö (3.13).

3.12 Luolalankadun länsipuolen suolaikku

Luolalankadun länsipuolen kalliomäen kupeessa sijaitsee pieni kuta kuinkin luonnontilainen suolaikku (kartta 5, kuva 13), joka on enimmäkseen varsinaista saranevaa. Suolaikun eteläkärjessä kasvaa pajukkoa. Valtalaji pullosaran lisäksi suolla tavataan mm. kurjenjalkaa.

Suolaikku on metsälain erityisen tärkeä elinympäristö. Luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin luokituksessa se kuuluu boreaalisiin piensoihin, joka on Etelä-Suomessa erittäin uhanalainen luontotyyppi.

Arvoluokka: 4

Pinta-ala: 0,10 ha

Maankäyttösuositus: Suolaikku tulee lähiympäristöineen jättää rakentamatta ja sen reunalle on syytä jättää metsänhoidossa vähintään noin 15 metrin levyinen luonnontilaan jätettävä suojavöhyke. Rakentamisen osalta suojavöhykkeen tulee olla kangasmaan puolella vähintään noin 30 m.



Kuva 13. Luolalankadun länsipuolen metsikön suolaikku.

3.13 Luolalankadun länsipuolen kalliomännikkö

Luolalankadun länsipuolen mäen eteläosassa (kartta 5) on melko luonnontilaista vanhaa kallioista männikköä, jonka puustossa on eri-ikäisyyttä (kuva 14). Sekapuuna kasvaa vähän pienikokoista kuusta. Melko tiheässä männikössä on muutama maapuu ja osa puista on kilpikaarnaisia. Puustoa ei ole juuri käsitelty pitkään aikaan. Kasvistossa tavataan yleisiä metsäkasveja kuten mustikkaa ja puolukkaa. Kalliomännikkö päättyy lännessä karuun jyrkänteeseen.

Kalliomännikkö on selvästi tavanomaista edustavampaa ja luonnontilaisempaa. Se täyttää metsälain erityisen tärkeän elinympäristön määritelmän ja Metso-kriteerit (luokka I). Kalliometsä on Etelä-Suomessa silmälläpidettävä luontotyyppi.

Arvoluokka: 4

Pinta-ala: 1,05 ha

Maankäyttösuositus: Jätetään kehittymään luonnontilaisena.



Kuva 14. Luolalankadun länsipuolen kalliomännikkö.

4. KASVILLISUUSKUVOT

Selvitysalue jaettiin 62 kasvillisuuskuviioon, jotka esitellään alla. Kuviot on merkitty liitteeseen 1. Viljellyt pellot, tiealueet ja rakennetut tontit jätettiin kuvioimatta.

KUVIO 1 – RANTALUHTA

Katso kohde 3.1 Luolalanjärven rantaluhdat

KUVIO 2 – KOSTEA SUURRUOHONIITTY – TUORE HEINÄNIITTY

Katso kohde 3.2 Luolalanjärven rantaluhdat

KUVIO 3 – VOIMALINJA JA TIENPIENNAR

Kehätien pientareen niittykasvistoon kuuluvat mm. nurmipuntarpää, palsternakka, hiirenvirna, paimenmatara, piennarmatara, juolavehnä, ahdekaunokki, pietaryrtti, hietakastikka, rohtomesikkä ja kuivimmilla kohdilla keltamaksaruoho. Keltakukkaiset matarat eivät ole puhdasta keltamataraa vaan kelta- ja paimenmataran risteymää eli piennarmataraa. Pienellä kivikkoisella mäellä voimalinjan alla kasvaa tuomipensaikkaa, terttuseljää, vaahteran taimia ja esimerkiksi keltamoaa. Kuvion länsiosassa on pieni nuoren lehtipuuston ja pajukon muodostama alue, jossa tavataan kulttuurivaikutteisten lehtojen lajistoa (mm. kyläkellukkaa ja lehtonurmikkaa) ja siitä länteen on pajuja ja rehevöitynyttä tuoretta niittyä.

KUVIO 4 – TERVALEPPÄLEHTO - TERVALEPPÄLUHTA

Katso kohde 3.3 Luolalanjärven pohjoisrannan tervaleppämetsä.

KUVIO 5 – PUISTOALUE

Hoidettua nurmikkaa ja koristepuita sekä -pensaita. Kuvion eteläreunalla on pieni sorapintainen pysäköintialue.

KUVIO 6 – TUORE HEINÄNIITTY – KOSTEA SUURRUOHONIITTY

Rehevöitynyt niittyalue, joka on pääasiassa nurmipuntarpäävaltaista heinäniittyä. Heinäniityn kasvistoon kuuluvat myös mm. paimenmatara, pelto-ohdake, hietakastikka, hiirenvirna, nokkonen ja niukkana järviruoko. Kuviolla on myös laajoja pajuangervopensaikkoja ja vähän nuoria tervaleppiä. Luolalanjärven rantaluhtaan rajautuvalla kuvion osalla on mesiangervovaltaista kosteaa suurruohoniittyä. Kuvion läpi virtaa oja järveen.

Kuvion tuore heinäniitty on pahasti rehevöitynyt, eikä siten täytä uhanalaisen luontotyypin tai luontodirektiivin luontotyypin määritelmää. Mesiangervovaltainen kostea niitty kuuluu luontodirektiivin luontotyyppiin kosteat suurruohoniityt. Kyseessä ei ole luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa tarkoitettu kostea ruohoniitty, koska niitty on pahasti rehevöitynyt.

KUVIO 7 - ENTINEN PIHAPIIRI

Paikalla aiemmin sijainneista rakennuksista on vielä jäljellä yksi kivijalka. Entisen puutarhan muistoina kuviolla kasvaa vielä mm. siperianhernepensaita, syreenejä, varjoliljaa ja hopeahärkkiä. Kivijalan lähellä on kookkaita kuusia, jokunen vanha koivu sekä muutamia hyvin vanhoja ja komeita mäntyjä. Yksi niistä on kuollut. Pensas- ja kenttäkerroksen kasvillisuus alkaa muistuttaa tuoretta lehtoa. Siihen kuuluu esim. vaahteran taimia, taikinamarjaa, tuomea, käenkaalia, keltamoaa, kyläkellukkaa ja kieloa. Rannalle rakennetun lintutornin edustan puustoa on harvennettu näkyvyyden parantamiseksi. Rantaviivan tuntumassa on silti vielä hieman tervaleppää. Entisen talonpaikan eteläpuolella on rehevöitynyttä tuoretta niittyä, jonka kasvistoon kuuluvat mm. nurmipuntarpää, niittyjuola, hiirenvirna, pelto-ohdake ja palsternakka.

Maankäyttösuositus: Kuviolla kasvavat komeat vanhat männyt olisi hyvä säästää.

KUVIO 8 – ENTINEN PIHAPIIRI JA METSITETTY PELTO

Kuvion pohjoisreunalla sijainneet rakennukset on purettu. Entisessä pihapiirissä kasvaa yhä syreeniä, terttuseljaa ja haitalliseksi vieraslajiksi luokiteltua karhunköynnöstä. Talosta etelään sijainnut pieni pelto on istutettu lehtikuuselle. Lehtikuuset ovat vielä nuoria. Niiden lisäksi pellolle on kasvanut nuorta koivua ja pellon metsittyneemmälle länsireunalla raitaa ja kuusen taimia. Kenttäkerroksen kasvillisuuteen kuuluvat mm. metsäkorte, nurmipuntarpää, haitallinen vieraslaji komealupiini, metsäapila, käenkaali ja leskenlehti.

KUVIO 9 – TUORE KANGASMETSÄ

Melko vanhaa ja tiheää kuusi- ja mäntyvaltaista puustoa kasvava tuore kangas (kuva 15). Kuvion eteläreunalla tavataan sekapuuna hieman haapaa. Metsä ei ole kovin tehokkaasti hoidettua, sillä alikasvospuustoa on kohtalaisen paljon. Lahopuuta esiintyy tosin vain niukasti. Tavanomaiseen metsäkasvistoon kuuluvat mm. mustikka, metsälauha, kiolo, kevätpiippo, puolukka, sananjalka, sormisara, syylälinnunherne ja metsäkastikka. Siellä täällä on pieniä, melko puustoisia, karuja kallioita. Metsän eteläreunassa sijaitsee vanha rakennuksen paikka. Sen eteläpuolella on metsittynyt pengertie länsipuolen täyttömäelle (Sokerimäen ruderaattikenttä, kasvillisuuskuvio 10). Kuvion kaakkoiskulmassa on entiselle pellolle kehittynyttä rehevöitynyttä tuoretta niittyä.



Kuva 15. Tuoretta kangasmetsää Järveläntien länsipuolella.

KUVIO 10 – TÄYTTÖMÄKI, RUDERAATTIKENTTÄÄ JA VANHOJA LASKEUTUSALTAITA

Katso kohde 3.4 Sokerimäen ruderaattikenttä ja laskeutusaltaat

KUVIO 11 – VOIMALINJAN JOHTOAUKEA

Voimalinjan kallioinen johtoaukea, jolla kasvaa vesakkoa, pajuja, katajaa ja puiden taimia. Kehätien ja johtoaukean välissä kasvaa kapea kaistale nuorta puustoa. Aukealla tavataan tavanomaista kasvustoa kuten ahosuolaheinää, keto-orvokkia, metsälauhaa, mustikkaa, puolukkaa ja kanervaa.

KUVIO 12 – TUORE KANGASMETSÄ

Paikoin kallioinen tuore kangasmetsä. Kuvion itäosassa on tiheää nuorta sekametsää. Mäen laella nuoremman puuston yllä kasvaa vanhempia puita, jopa kilpikaarnaisia mäntyjä. Kenttäkerroksen lajistoa ovat mm. valkovuokko, mustikka, metsäkastikka, kielo ja sananjalka. Lounaisrinteen melko jyrkällä kallioilla kasvaa keskiravinteisten lehtokallioiden lajeja kuten mäkitervakkoa, kalliokielloa, keto-orvokkia, pensaikkotatarta, haisukurjenpolvea ja isomaksaruohoa sekä myös pieni kasvusto silmälläpidettävää ahokissankäpälää. Kuvion lounaiskulmassa sijaitsevan pienen koirapuiston pohjoispuolella

on tiheää nuorta lehtipuustoa radan varren entisellä varastokentällä. Tämän lehtomaisen kohdan kenttäkerroksessa tavataan mm. kyläkellukkaa.

KUVIO 13 – LOUHIKKO

Katso kohde 3.5 Länsiosan louhikko.

KUVIO 14 – AVOKALLIO

Katso kohde 3.6 Länsiosan avokallio.

KUVIO 15 – RAUTATIEN REUNAT

Katso kohde 3.7 Radanvarsi

KUVIO 16 – KALLIOKETO

Katso kohde 3.8 Länsiosan kallioketo.

KUVIO 17 – TUORE HEINÄNIITTY

Entiselle pellolle kehittynyt rehevöitynyt tuore heinäniitty, jolla kasvaa runsaasti nurmipuntarpäätä, niittyjuolaa ja koiranputkea. Muuta kasvistoa ovat mm. ahdekaunokki, paimenmatara, pietaryrtti, niittynurmikka, hiirenvirna, hietakastikka ja niukka järviruoko. Ratapenkereellä kasvaa nuorta puustoa. Niityllä ei ole perinnebiotooppiarvoja. Kuvioon sisältyy myös rautatien ja pysäköintialueen välistä piennarta.

KUVIO 18 - OSITTAIN METSITTYNUT ENTINEN PELTO

Entinen pelto, jolla kasvaa nuorta lehtipuustoa (kuva 16). Pääpuulaji tervalepän lisäksi kuviolla kasvaa myös mm. haapaa. Puuston lomassa on pieniä reheviä niittyaukioita. Kasvillisuus on koko kuviolla monin paikoin heinävaltaista. Kenttäkerroksen lajistoon kuuluvat mm. nurmipuntarpää, niittyjuola, nurmilauha, järviruoko, mesiangervo, maitohorsma, nokkonen, kyläkellukka ja maahumala.



Kuva 16. Kasvillisuuskuvio 18 on metsittyvää entistä peltoa.

KUVIO 19 - VANHA TALONPAIIKKA

Kehätien pohjoispuolen mäellä on vanha talon paikka (kuva 17), jonka rakennuksista on jäljellä enää navetan kivijalka. Entisessä puutarhassa kasvaa nuorta sekapuustoa ja viljelyjäänteinä koristepuita ja pensaita (mm. syreeniä, tarhaomenapuita ja aitaorapihlajaa) sekä ukkomansikkaa. Mäen laella on muutamia vanhoja ja komeita, maisemallisesti arvokkaita kilpikaarnaisia mäntyjä. Kenttäkerros on monin paikoin rehevöityneen niittykasvillisuuden hallitsemaa. Kasvistoon kuuluvat mm. metsäapila, pelto-ohdake, vuohenputki ja syyläjuuri mutta myös mäkitervakko, mäkikuisma sekä huomionarvoiset perinnebiotooppilajit törrosara ja pölkkyruoho. Mäen länsipuolella Luolalanjärven peratun lasku-uoman varrella kasvaa tiheää lehtimetsää (vaahteraa, tuomea ja haapaa). Lehtimetsän kenttäkerroksessa tavataan esim. lillukkaa, lehtonurmikkaa ja kyläkellukkaa.

Maankäyttösuositus: Mäen laen vanhat komeat männyt olisi hyvä säästää mm. niiden maisemallisen arvon vuoksi.

KUVIO 20 – METSITTYNUT ENTINEN PELTO

Entiselle pellolle kehittynyt nuori lehtimetsikkö. Osittain luhtavaikutteisen kuvion puusto koostuu haavoista ja tervalepistä. Pensaskerroksessa on tuomea ja pajuja. Kenttäkerroksessa tavataan kyläkellukkaa, lehtonurmikkaa, mesiangervoa, nurmilauhaa ja rantamataraa.



Kuva 17. Vanhaa talonpaikkaa kasvillisuuskuviolla 19.

KUVIO 21 - TUORE HEINÄNIITTY

Entiselle pellolle kehittynyt rehevöitynyt tuore heinäniitty, jolla kasvaa yksittäisiä tuomia ja nuoria tervaleppiä. Heinävaltaisessa kenttäkerroksessa tavataan mm. niittyjuolaa, nurmipuntarpäätä, järviruokoa, pelto-ohdaketta ja paimenmataraa.

KUVIO 22 - PUUISTUTUS

Aidattu alue, jolla kasvaa istutettuja ulkomaisia kuusia, koivuja ja harmaapihtoja.

KUVIO 23 - TUORE HEINÄNIITTY, PELTO

Nurmipuntarpää- ja koiranputkivaltaista rehevöitynyttä tuoretta heinäniittyä, jolle on istutettu jonkin verran vielä nuoria erilajisia lehtipuita (mm. tammia, vaahteroita, saarnia ja ruotsinpihlajia). Kenttäkerroksessa kasvaa myös esim. piennarmataraa, pietaryrttiä, siankärsämöä, hiirenvirnaa, paimenmataraa, niittyjuolaa ja ahdekaunokkia. Kehätien varrella on auringonkukkaa kasvava pieni pelto.

KUVIO 24 - TUORE NIITTY JA LEHTIMETSIKÖITÄ

Entiselle pellolle kehittynyttä rehevöitynyttä tuoretta heinäniittyä ja nuoria lehtimetsiköitä (kuva 18). Kuvion itäosassa Luolalanjärven lasku-uoman varrella on luhtaista lehtimetsää, jossa kasvaa tervaleppää, koivua ja tuomea. Kenttäkerroksessa tavataan haitallista

vieraslajia jättipalsamia, terttualpea, punakoisoa, suoputkea ja keltakurjenmiekkää. Lännempänä on mm. haapaa ja raitaa kasvavia pieniä metsiköitä ja puuryhmiä sekä avoimia niitty laikkuja. Metsiköiden kasvistoon kuuluvat mm. kyläkellukka ja lillukka. Rehevöityneillä niityillä tavataan esim. nurmipuntarpäätä, maitohorsmaa, hietakastikkaa, metsäapilaa ja paimenmataraa. Siellä täällä on pajuja ja nuoria mäntyjä. Kuvion länsireuna ulottuu Maijamäen kangasmetsään.



Kuva 18. Nuorta lehtipuustoa kasvillisuuskuviolla 24.

KUVIO 25 – TUORE NIITTY JA LEHTIMETSIKÖITÄ

Entiselle pellolle kehittynyttä nuorta lehtimetsää ja pieniä rehevöityneitä tuoreita niitty laikkuja, Metsiköiden runsain puulaji on koivu. Sekapuuna on hieman haapaa ja kuvolla kasvaa myös tuomea. Kuvion länsiosassa on tiheää nuorta lehtipuustoa ja pensaikkaa. Kuvion kenttäkerroksessa tavataan mm. kyläkellukkaa, nurmilauhaa, nurmipuntarpää, mesiangervoa, nokkosta ja jänönsaraa. Kasvillisuus on kaiken kaikkiaan heinävaltaista. Rautatien viereisessä ojassa kasvaa runsaasti haitallista vieraslajia jättipalsamia. Radalla on viherpantaheinää (vieraslaji) sekä runsaasti silmälläpidettävää pehmytpillikettä.

KUVIO 26 – PUISTOALUE

Nurmikkoa puistoalueella. Rautatien varren ojassa kasvaa runsaasti jättipalsamia.

KUVIO 27 – TUORE HEINÄNIITTY

Entiselle pellolle kehittynyt rehevöitynyt tuore nurmipuntarpäävaltainen heinäniitty, jonka itäisintä osaa on niitetty. Kenttäkerroksessa tavataan nurmipuntarpään lisäksi mm. koiranputkea, hietakastikkaa, mesiangervoa, hiirenvirnaa, pelto-ohdaketta, niittyjuolaa sekä niukasti pajuasteria ja haitallista vieraslajia kanadanpiiskua. Niityllä on myös yksi kurturuusupensas (haitallinen vieraslaji). Ojissa kasvaa jättipalsamia.

KUVIO 28 – PUISTO

Puisto, johon on istutettu harvakseltaan puita (mm. koivuja, lehtikuusia ja vaahteroita) sekä isotuomipihlajia ja aronioita.

KUVIO 29 – SEKAMETSIKKÖ

Pieni puustoinen mäenkumpare, jonka pohjoispäässä on pieni kalliopaljastuma. Kuviolla kasvaa vaihtelevaa sekapuustoa, yksi vanha koivu sekä kuvion pohjoisosassa hyvin vanha komea kilpikaarnainen mänty. Pensaskerroksessa on tuomea ja taikinamarjaa. Kenttäkerroksen kasvistoon kuuluvat mm. keltamo ja kyläkellukkaa. Kuviolle on tuotu puutarhajätettä.

Maankäyttösuositus: Komea vanha mänty olisi hyvä säästää yksittäisenä arvokkaana puuna.

KUVIO 30 - ENTINEN HAKAMAAKUMPARE

Katso kohde 3.9 Karvetin hakamaakumpare.

KUVIO 31 – TUORE NIITTY, PUURYHMIÄ

Entiselle pellolle kehittynyt rehevöitynyt tuore heinäniitty, jolla kasvaa yksittäisiä nuoria puita (mm. mäntyä, koivua ja haapaa) ja nuorten puiden ryhmiä. Lisäksi kuviolla on muutama lehtikuusi, hopeapaju ja pieni nuori, tiheä haavikko. Rehevän kenttäkerroksen tavanomaista kasvistoa ovat mm. nurmipuntarpää, hiirenvirna, maitohorsma, piennarmatara, niittyjuola, järviruoko, mesiangervo ja hietakastikka. Kuviota halkoo leveä oja. Kaakkoisreunan puretun raiteen paikalla sijaitsee sorainen, melko niukkasvinen kenttä, jonka lajistoon lukeutuvat esim. pietaryrtti, valkomesikkä, kissankita, piennarmatara, ahdekaunokki ja mäkitervakko.

KUVIO 32 – TUORE NIITTY

Entiselle pellolle kehittynyt rehevöitynyt tuore heinäniitty (kuva 19), jonka kasvistoon kuuluvat mm. nurmipuntarpää, niittynurmikka, niittyjuola, paimenmatara, hiirenvirna, metsäapila, mesiangervo, pelto-ohdake ja ahdekaunokki. Kuvion keskivaiheilta löytyi kaksi pientä nuokkukohokkikasvustoa. Radan pohjoispuolella kuvion itäosassa on jonkin verran nuoria puita ja Kehätien varrella on hieman nuoria koivuja. Rautatie halkoo kuviota.



Kuva 19. Rehevää niittyä kasvillisuuskuviolla 32.

KUVIO 33 – KALLIOKETO

Katso kohde 3.10 Radanvarren mäkipauraketo.

KUVIO 34 – ISTUTUSKUUSIKKO

Entiselle pellolle istutettu nuori, hyvin tiheä kuusikko, jonka kenttä- ja pohjakerros puuttuvat lähes kokonaan. Eteläreunalla on kapea kaistale nuorta harmaaleppää ja vähän haapaa.

KUVIO 35 – KUIVA KANGASMETSÄ

Melko vanhaa mäntyvaltaista metsää kasvava kuiva, paikoin kallioinen kangas, joka on selvästi ollut aikoinaan laidunnettu. Puustossa erottuu vielä hiukan hakamaarakennetta ja kuviolla kasvavat huomionarvoiset perinnebiotooppikasvit mäkipaura, syyllälinnunherne ja

sikoangervo. Muuta kasvistoa ovat mm. metsälauha, kalliokielo, ahosuolaheinä, isomaksaruoho, lampaannata, mäkitervakko, kissankello, piennarmatara, mäkikuisma ja kangasmaitikka. Kallio ulottuu maanpinnalle ainoastaan metsikön länsiosassa.

Kuviolla ei enää ole niin merkittäviä perinnebiotooppiarvoja, että varsinaisille maankäyttösuosituksille olisi tarvetta.

KUVIO 36 – METSITTYNYP PELTO

Nuorta harmaalepikkoa kasvava metsittynyt pelto. Sekapuuna on vähän koivua ja mäntyä. Kenttäkerroksen kasvistoon kuuluvat mm. kyläkellukka, koiranputki, hietakastikka, niittyjuola, nurmipuntarpää ja paimenmatara.

KUVIO 37 – LEHTOMAINEN KANGASMETSÄ

Osittain kalliainen lehtomainen kangas, jolla kasvaa melko vanhaa ja tiheää metsää. Puustossa on vanhoja kilpikaarnaisia mäntyjä, melko vanhoja koivuja ja melko paljon nuorta koivua sekä vähän nuorta haapaa. Puusto on nuorempaa metsikön itäreunalla. Kuviolla on yksi kelo, mutta muuten lahopuuta esiintyy niukasti. Pensaskerroksessa tavataan katajaa sekä muutamia pähkinäpensaita. Kenttäkerroksessa kasvaa runsaasti kieloa, metsäkastikkaa ja metsälauhaa. Muuta kasvistoa ovat mm. lampaannata, puolukka, mustikka, syyllälinnunherne ja kallion kupeessa pensaikkotatar. Puusto on liian tiheää, jotta linnunhernetikkukoi voisi elää paikalla.

KUVIO 38 – ENTINEN HEINÄPELTO

Ainakin vuonna 2022 korjaamatta jäänyt nurmipuntarpäävaltainen heinäpelto. Muuta kasvistoa ovat mm. hiirenvirna, niittyjuola, nokkonen ja pietaryrtti. Kuviota idässä rajaavassa ojassa kasvaa varstasaraa.

KUVIO 39 – TUORE KANGASMETSÄ

Hieman kalliainen tuore kangasmetsä, jonka pääasiassa mäntyvaltainen puusto on melko nuorta. Metsikön koillisosassa ja eteläreunalla kasvaa nuorta haapaa. Kasvistoon kuuluvat mm. metsäkastikka, metsälauha, puolukka, kielo, ahomansikka, mustikka ja syyllälinnunherne. Kuviota halkovan leveän voimalinjan johtoaukean pohjoispuolen kalliolla kasvaa kalliokieloa ja isomaksaruohoa. Kuvion kautta kulkee vanha tieura, jonka reunoilla on rehevää tuoreen niityn kasvistoa.

KUVIO 40 – ISTUTUSMÄNNIKKÖ JA TUORE NIITTY

Nuorehko istutusmännikkö radanvarrella. Sekapuuna esiintyy hieman raitaa. Kuvion itäpää on rehevöitynyttä niittyä. Kenttäkerroksen kasvillisuus on puustonkin alla niittymäistä. Siihen kuuluu mm. kissankelloa, hietakastikkaa, alsikeapilaa, nurmipuntarpäätä, koiranputkea, palsternakkaa ja niittyjuolaa. Kuviolla kasvaa muutamia kurturuusuja.

KUVIO 41 - KUIVA KANGASMETSÄ

Kuiva kangasmetsä, jossa kasvaa vanhoja mäntyjä sekä nuorempaa puustoa (pihlajaa, kuusta, koivua ja mäntyä). Metsässä on kelo ja muutamia maapuita. Kenttäkerroksessa kasvavat runsaina metsälauha, mustikka ja kielo. Pellonreunalla on litteänurmikkaa.

KUVIO 42 - TUORE NIITTY

Pääosin entiselle pellolle kehittynyttä rehevöitynyttä tuoretta heinäniittyä, jolla kasvaa vähän pajuja ja nuoria puita (koivua, mäntyä, raitaa ja haapaa). Kuvion länsiosassa on pieni nuorten mäntyjen ryhmä. Niityllä kasvaa mm. nurmipuntarpäätä, pelto-ohdaketta, niittyjuolaa, metsäapilaa, hietakastikkaa ja nokkosta. Kuviolta löytyi pienet kasvustot huomionarvoista perinnebiotooppikasvia hakarasaraa ja haitallista vieraslajia isopiiskua.

KUVIO 43 – TEKOLAMPI

Katso kohde 3.11 Vanton eritasoliittymän lampi.

KUVIO 44 – KUIVAHKO KANGASMETSÄ, JOHTOAUKEA

Kuivahko kallioinen kangasmetsä eritasoliittymän ja kevyen liikenteen väylän välissä. Kuviolla kasvaa melko vanhoja kuusia ja mäntyjä. Kenttäkerroksessa tavataan mm. metsälauhaa, kieloa, mustikkaa, puolukkaa ja sananjalkaa. Osa kuviosta on voimalinjan johtoaukeaa.

KUVIO 45 – TUORE KANGASMETSÄ, JOHTOAUKEA

Nuorehkoa sekapuustoa (kuusta, koivua, mäntyä ja raitaa) kasvava tuore kangas, jonka kasvustoon kuuluvat mm. syyllälinnunherne, kielo, metsälauha, metsäkastikka ja mustikka. Osa kuviosta on voimalinjan johtoaukeaa.

KUVIO 46 – TUORE NIITTY

Entiselle pellolle kehittynyttä rehevöitynyttä tuoretta heinäniittyä, jolla kasvaa mm. niittynurmikkaa, pelto-ohdaketta, niittyjuolaa, nurmipuntarpäätä, karhunputkea, koiranputkea ja hiirenvirnaa. Itäreunalla olevan pyörätien reunoille on istutettu vielä nuoria mäntyjä ja koivuja.

KUVIO 47 – TUORE NIITTY, NUORTA PUUSTOA

Entiselle pellolle kehittynyt rehevöitynyt tuore ja osittain kostea niitty (kuva 20), jolla kasvaa vähän pajuja ja koivun taimia. Kuvion koilliskulmalle on istutettu lehtikuusia. Länsireunalla teollisuustonttien rajassa kasvaa nuoria koivuja ja mäntyjä. Niityn kasvistoon kuuluvat mm. nurmipuntarpää, niittynätkelmä, nurmilauha, pelto-ohdake, leskenlehti ja mesiangervo. Keltamaite kasvaa niukkana pienellä ympäristöään kuivemmalla laikulla ja valtaosassa on jättipalsamia.



Kuva 20. Kasvillisuuskuvio 47 on rehevää joutomaaniittyä.

KUVIO 48 – TÄYTEMAAKENTTÄ

Niukkakasvinen kivinen täytemaakenttä, jolla kasvaa vähän männyn ja koivun taimia. Kasvistoon kuuluvat mm. sarjakeltano, huopavoikeltano ja hopeahanhikki.

KUVIO 49 – LEHTOMAINEN KANGASMETSÄ

Lehtomainen kangas, jossa kasvaa nuorta tiheää sekametsää. Puustoon kuuluu koivua, haapaa ja mäntyä. Kenttäkerroksessa tavataan mm. kieloa, metsäkastikkaa, sananjalkaa ja mustikkaa.

KUVIO 50 – OSITTAIN METSITTYNYT TÄYTEMAA

Täytemaalle kasvanutta nuorta tiheää lehtipuustoa (koivua ja raitaa) ja avointa rehevää niittyä, jolla kasvaa mm. nurmipuntarpäätä, hietakastikkaa ja leskenlehteä. Kuviolla on myös männyn taimia.

KUVIO 51 - METSITETTY PELTO

Entiselle pellolle istutettu, noin 40-vuotias tiheä männikkö. Pohjakerros on suurelta osin karikkeinen. Kenttäkerroksessa tavataan esim. niityjuolaa, koiranputkea, metsäapilaa ja nurmilauhaa. Kuvio rajoittuu lännessä vanhaan tieuraan, jonka vieressä on syvä oja.



Kuva 21. Kangasmetsää kasvillisuuskuviolla 52.

KUVIO 52 – TUORE KANGASMETSÄ

Vanhaa komeaa mäntyvaltaista tuoretta kangasmetsää (kuva 21), jossa kasvaa sekapuina vähän kuusta ja koivua. Tavallista hieman luonnontilaisemmassa metsässä on melko runsaasti alikasvoskuusia sekä muutama kelo ja maapuu. Kenttäkerroksessa tavataan mm.

mustikkaa, sananjalkaa, puolukkaa, metsäkastikkaa ja metsälauhaa. Kuviolla on muutama pieni kallio ja länsireunalla jyrkkä kallioinen rinne. Sen alla kulkee vanha tieura. Metsässä on muutamia polkuja, mutta maasto ei ole muuten kulunut.

KUVIO 53 - AVOSUOLAIKKU

Katso kohde 3.12 Luolalankadun länsipuolen suolaikku.

KUVIO 54 – KALLIOMÄNNIKKÖ

Katso kohde 3.13 Luolalankadun länsipuolen kalliomännikkö.

KUVIO 55 – TUORE NIITTY, NUORI KOIVIKKO

Entiselle pellolle kehittynyt rehevöitynyt tuore niitty, jossa kasvaa harvassa nuoria mäntyjä ja koivuja. Kuvion itäkärjessä on vähän tiheämpää nuorta koivikkoa. Kenttäkerroksen kasvisto on niittylajien hallitsemaa. Siihen kuuluvat mm. nurmipuntarpää, pelto-ohdake, metsäapila, pujo ja pietaryrtti. Kuviolla kasvavat myös haitalliset vieraslajit kurturuusu ja japanintatar.



Kuva 22. Kasvillisuuskuvio 56.

KUVIO 56 – KUIVAHKO KANGASMETSÄ JA KALLIO

Kuvion eteläosassa on vanhaa männikköä kasvavaa kuivahkoa kangasmetsää, jonka puustossa näkyy yhä hakamaarakennetta (kuva 22). Metsässä kasvaa vanhoja mäntyjä ja koivuja, joiden lomassa on katajaa ja nuorempaa puustoa. Metsässä seisoo muutamia koivupötkelöitä. Maastossa on piikkilanka-aidan jäänteinä merkinä aiemmasta laidunnuksesta. Etelään viettävällä kuivalla rinteellä kasvaa mm. huopavoikeltanoa, mäkitervakkoa ja syylälinnunhernettä. Kuvion pohjoisosassa kohoaa karu kallio. Eteläreunan notkelman kasvillisuus on rehevöitynyttä (mm. nurmipuntarpäätä). Kuviolla ei enää ole merkittäviä ja siten maankäytössä huomioitavia perinnebiotooppiarvoja.

KUVIO 57 – KUIVAHKO JA KANGASMETSÄ JA KALLIO

Kuivahkoa ja tuoretta kangasta, jossa kasvaa vanhaa mäntyvaltaista metsää. Sekapuina tavataan jonkin verran kuusta ja vähän koivua. Metsä on hieman tavanomaista luonnontilaisempaa. Kuviolla on muutama kelo ja maapuu. Metsikön eteläreunalla kasvaa sikoangervoa sekä runsaasti nuokkukohokkia. Kuvion muuhun kasvistoon kuuluvat mm. mustikka, kissankello, lampaannata, huopavoikeltano, puolukka ja metsälauha. Mäen laella on pieni vähäpuustoinen kallioalue, joka päättyy matalaan, karuun jyrkänteeseen.

KUVIO 58 – TUORE NIITTY

Entiselle pellolle kehittynyt tuore rehevöitynyt niitty, jolla kasvaa mm. nurmipuntarpäätä, koiranputkea, nokkosta, pelto-ohdaketta ja niittyjuolaa.

KUVIO 59 – TUORE NIITTY

Entiselle pellolle kehittynyt rehevöitynyt tuore heinäniitty, jolla kasvaa harvassa muutaman kymmenen vuoden ikäisiä koivuja. Kenttäkerroksessa tavataan mm. nurmipuntarpäätä, pelto-ohdaketta, niittyjuolaa, paimenmataraa, nokkosta ja koiranputkea.

KUVIO 60 – ENTINEN PIHAPIIRI

Vanha talonpaikka, jolla sijainneet rakennukset on vanhaa muuntajaa lukuun ottamatta purettu. Osa kuviosta on metsittyä peltoa, jossa kasvaa nuorta koivua ja vähän mäntyä. Entinen pihapiiri on jo varsin puustoitettunut. Siellä kasvaa viljelyjäänteiden kuten kirisikkapensaiden lisäksi mm. tuomea, isotuomipihlajaa ja nuoria vaahteroita. Rehevässä kenttäkerroksessa tavataan esim. metsäapilaa, metsäkastikkaa, syylälinnunhernettä,

maitohorsmaa ja niittyjuolaa. Pihapiirin itäreunan kallion kupeessa on komea, hyvin vanha mänty, jonka vieressä kasvaa nuokkukohokkia. Kallioiden kasvistoon kuuluvat myös esim. kalliokielo, isomaksaruoho ja sikoangervo.

Maankäyttösuositus: Kallion kupeessa kasvava komea vanha mänty olisi hyvä säästää yksittäisenä arvokkaana puuna.

KUVIO 61 – TUORE NIITTY JA KALLIOKUMPARE

Entiselle pellolle kehittynyt rehevöitynyt tuore niitty, jolla kasvaa mm. nurmipuntarpäätä, pelto-ohdaketta, nurmilauhaa ja alsikeapilaa. Kehätien vieressä sijaitsevalla pienellä kalliokumpareella on katajaa, isomaksaruohoa, mäkikuismaa, mäkitervakko, lampaannataa ja huomionarvoista perinnebiotooppikasvi pölkkyruohoa. Varsinaista edustavaa ketoa kumpareella ei kuitenkaan enää ole. Kuviolla sijaitsevassa valtaojassa esiintyy jättipalsamia.

KUVIO 62 – TUORE NIITTY

Entiselle pellolle kehittynyt tuore rehevöitynyt niitty, jolla kasvaa mm. palsternakkaa, nurmipuntarpäätä, pelto-ohdaketta, niittyjuolaa, alsikeapilaa, niittynätkelmää ja pietaryrttiä.

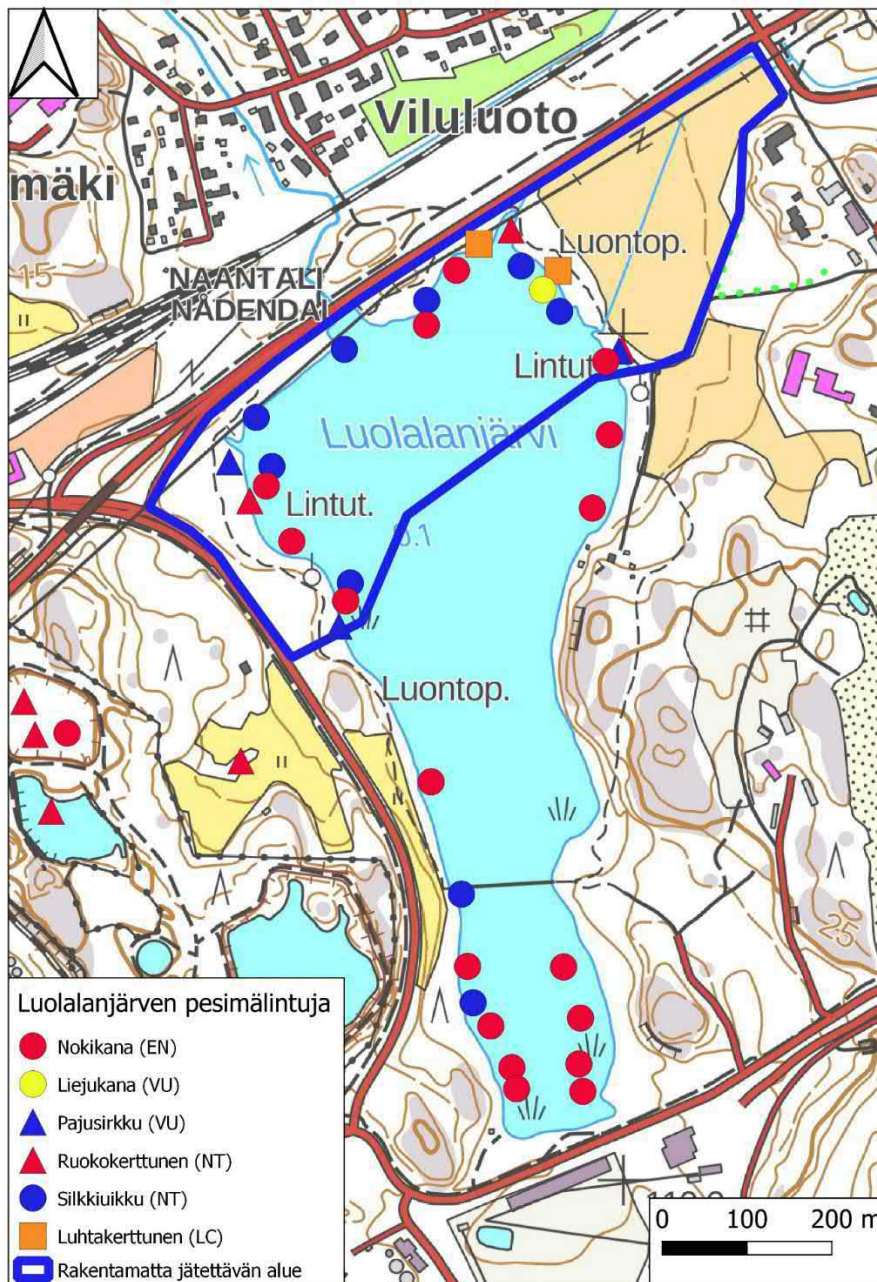
5. LINNUSTO

5.1 Luolalanjärvi

Luolalanjärvellä kartoitettiin sekä pesivää että muutolla levähtävää linnustoa. Maastotyö aloitettiin kevätmuutolla levähtävän linnuston laskennoilla. Menetelmänä käytettiin järven itä- ja länsirannoilla sijaitsevista lintutorneista sekä järven eteläpäästä suoritettua pistelaskentaa. Laskennassa noudatettiin Luonnontieteellisen keskusmuseo vesilintujen laskentaohjeita (Luonnontieteellinen keskusmuseo 2021). Kolmena ensimmäisenä laskentapäivänä (21.3., 2.4. ja 12.4.) järvi oli vielä kokonaan jäässä, eikä levähtäviä vesilintuja siten ollut (liite 2). Jääpeite alkoi väistyä 19.4. mennessä, jolloin rantaviivan tuntumassa oli paikoin avovettä.

Järvellä havaittiin melko vähän kevätmuutolla levähtäviä vesilintuja. Pääasiassa siellä oleili lajeja, jotka myös pesivät järvellä. Runsaimmat huhtikuussa nähdyt lajit olivat nokikana, telkkä ja silkkiuikku ja sinisorsa. Harvinaisia lajeja ei tavattu. Kahlaajia nähtiin hyvin vähän. Järven rantaluhdalla havaittiin kuitenkin kaksi taivaanvuohia (silmälläpidettävä), jotka eivät

jääneet pesimään. Lisäksi keväällä tavattiin muutamia rantasipejää (osa varsinaisten laskentojen ulkopuolella) ja 6.5. järven koillispuolen pellolla pikkutylli (silmälläpidettävä). Kaksi pesimätöntä kurkea nähtiin useaan otteeseen kevään ja kesän mittaan rantapellolla. Myös elo-syyskuussa levähtävien vesilintujen määrät olivat nokikanaa, silkkiuikkua, tavia ja sinisorsaa lukuun ottamatta pieniä (liite 3). Monet havaitut yksilöt kuuluvat järven pesimälinnustoon. Nokikanojen ja silkkiuikun suurimmat määrät havaittiin järven pohjois- ja eteläpäässä.



Kartta 6. Luolalanjärven pesimälintuja ja suositus rakentamatta jätettävästä alueesta (vain kaava-alueeseen sisältyvää aluetta tarkasteltu) (EN=erittäin uhanalainen, VU=vaarantunut, NT=silmälläpidettävä, LC=elinvoimainen)

Luolalanjärven pesimälinnustoa selvitettiin kummankin rannan lintutorneista ja järven eteläkärjestä toukokuussa suoritetuilla pistelaskennoilla (liite 2). Laskentoja täydennettiin järven pohjoispään maalinnuston laskennoilla osana muun selvitysalueen lintulaskentoja. Lisäksi huomioitiin luontoselvityksen muiden osatöiden yhteydessä tehdyt lintuhavainnot.

Luolalanjärvi on merkittävä erittäin uhanalaisen nokikanan ja silmälläpidettävän silkkiuikun pesimäjärvi. Reviirit keskittyvät järven pohjoisosaan ja eteläkärkeen (kartta 6). Kaiken kaikkiaan järvellä tulkittiin vuonna 2022 pesineen 18 nokikanaparia ja 9 silkkiuikkuparia (liite 4). Silkkiuikkujen poikastuotto vaikutti kohtuullisen hyvältä, mutta nokikanojen valitettavan heikolta. Lisäksi järven pohjoispäässä pesi vaarantunut liejukana. Liejukanan reviiiriä osoittava piste on merkitty karttaan 6 järven itärannalle, jossa laji useimmin havaittiin, mutta pesäpaikka ei ole tiedossa. Vaarantunut haapana kuului myös pesimälinnustoon (1 pari). Tavallisempaa vesilinnustoa edustavat sinisorsa (2 paria), tavi (2 paria), telkkä (9 paria) ja rantasipi (1 pari): Rantaluhdilla oli muutamia vaarantuneen pajusirkun ja silmälläpidettävän ruokokerttusen sekä elinvoimaisen luhtakerttusen reviiirejä.

Luolalanjärvi on luokiteltu maakunnallisesti tärkeäksi lintualueeksi yhdessä järven länsipuolella sijaitsevan nk. Sokerimäen kanssa (Ahola ja muut 2019). Kevätmuutolla Luolalanjärvelle mainitaan kerääntyvän lapintiiraja ja syysmuutolla uiveloita. Lapintiiraja nähtiin nyt hyvin vähän ja uiveloita ei lainkaan. Jos laskentoja olisi jatkettu lokakuulle, olisi uiveloita todennäköisesti voitu nähdä. Järvellä aiemmin pesinyt erittäin uhanalainen mustakurkku-uikku nähtiin nyt vain kerran. Laji on yleisesti taantunut. Samoin Luolalanjärven pesimälinnustoon kuulunut erittäin uhanalainen tukkasotka oli vuonna 2022 vain muuinaikainen levähtäjä. Rantaniittyjen rehevöitymisen ja umpeenkasvun myötä myös voimakkaasti taantunut keltävästäräkki on hävinnyt järven linnustosta.

***Maankäyttösuositus:** Luolalanjärvi on maakunnallisesti tärkeä lintualue, jolla on merkitystä mm. nokikanan ja silkkiuikun pesimäympäristönä. Järven ranta-alueet tulisi linnustoarvojen turvaamiseksi jättää rakentamatta (kartta 6). Tämä koskee myös järven koillispuolen peltoa, jolla on merkitystä mm. muutolla levähtävien lintujen ruokailualueena. Lisäksi pellon rakentaminen lisäisi voimakkaasti järven lintujen kokemaa häiriötä.*

5.2 Muu selvitysalue

Muun selvitysalueen pesimälinnustoa kartoitettiin kahtena aamuna touko-kesäkuussa (taulukko 1), minkä lisäksi linnustoa havainnoitiin luontoselvityksen muiden osioiden maastotöiden yhteydessä. Sää oli molempina aamuina linnustokartoitukseen sopiva.

Kartoituslaskennassa selvitysalue käveltiin niin tiheästi läpi, että kaikki siellä oleskelevat lintuyksilöt voitiin kohtuullisella varmuudella havaita. Rakennetuilla tonteilla ei kuitenkaan liikuttu. Samoin Viestitien reunat rajattiin linnustokartoituksen ulkopuolelle. Apuvälineinä käytettiin kiikaria, GPS-laitetta sekä etukäteen tulostettuja suurimittakaavaisia karttoja. Kaikki havaitut lintuyksilöt merkittiin tulostetuille paperikartoille ja samalla merkittiin muistiin tieto lajista, sukupuolesta (jos mahdollista määrittää kiikarilla), yksilömäärästä ja käyttäytymisestä (laulava koiras, poikasille ruokaa kuljettava emo, varoitteleva lintu, pari ym.). Selvästi yli lentävät linnut jätettiin huomioimatta, mutta alle 50 metrin päässä selvitysalueen rajan ulkopuolella havaitut yksilöt merkittiin muistiin, sillä niiden reviiri sijoittuu suurella todennäköisyydellä osittain selvitysalueelle.

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

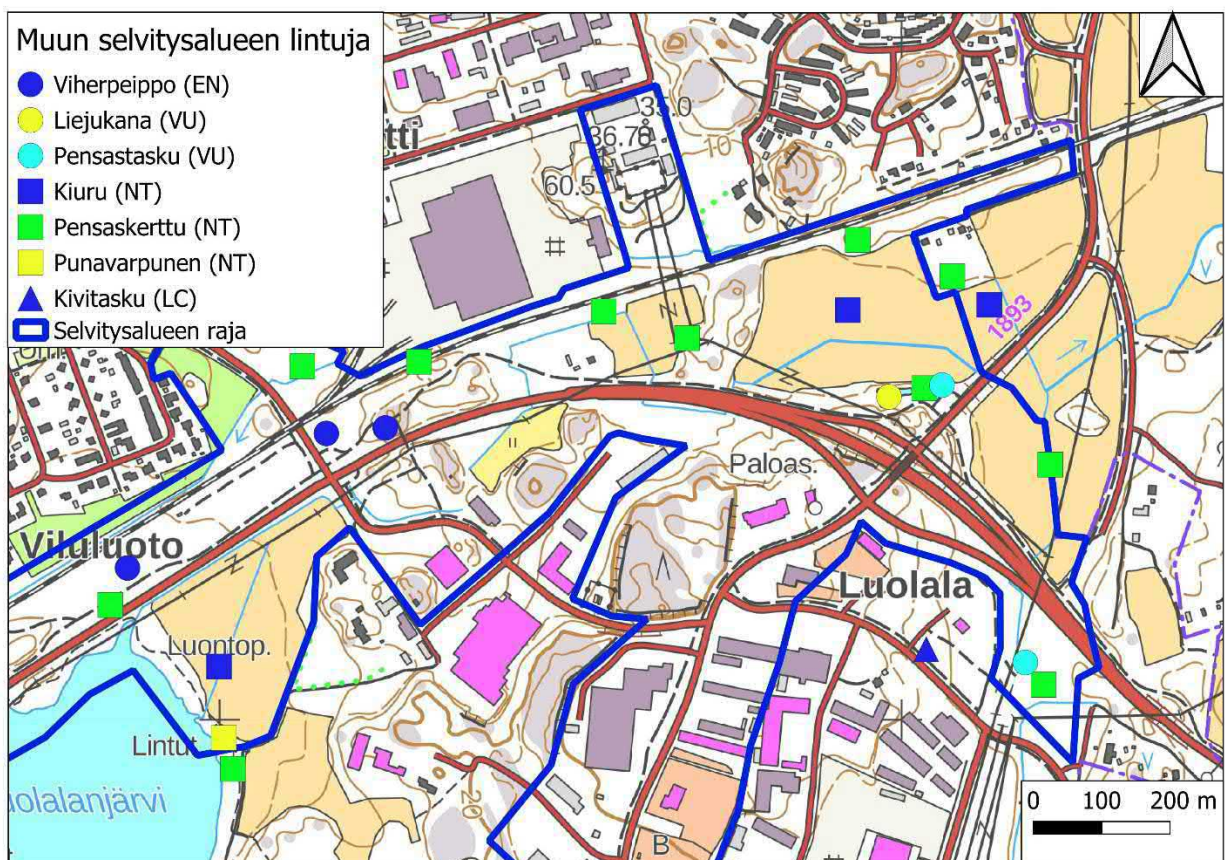
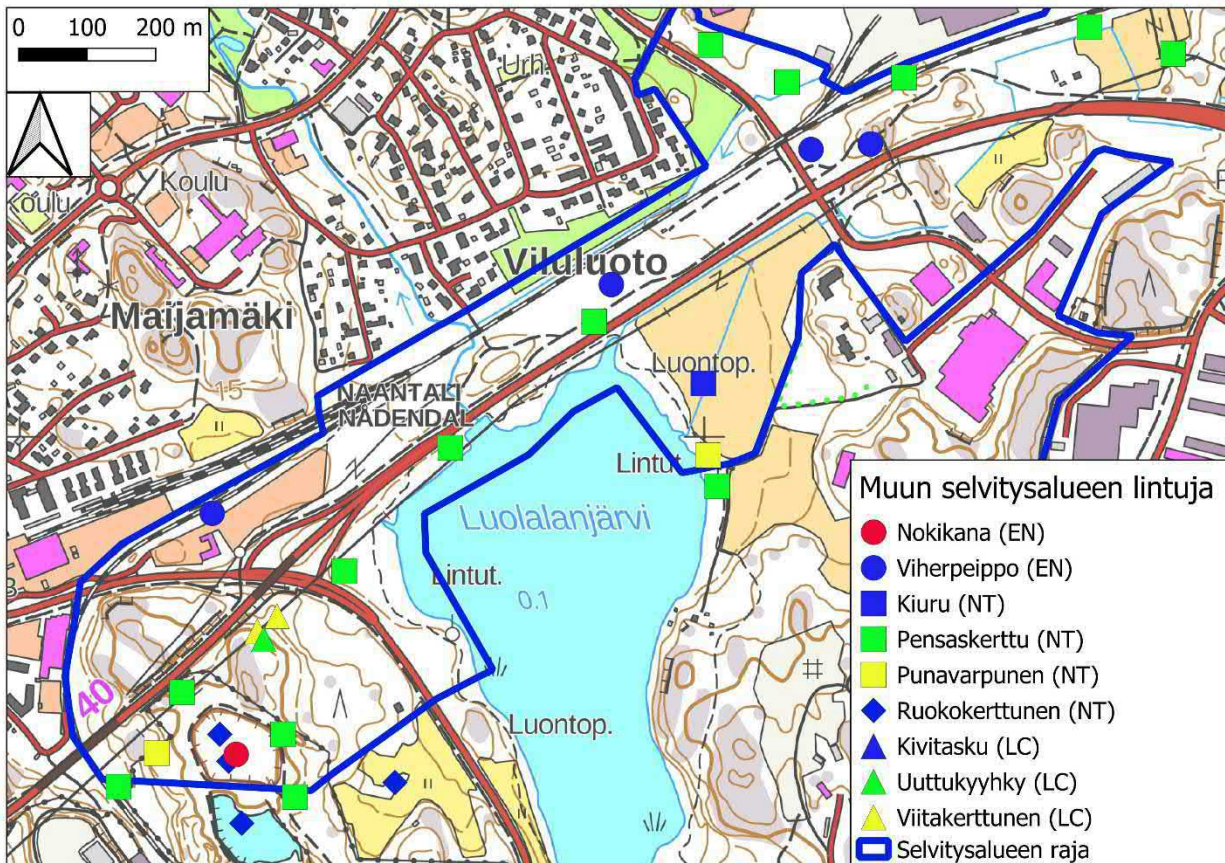
Päivä	Laskenta-aika (klo)	Sää
29.5.2022	7.05-10.25	Lämpötila +10 °C - +13 °C, tyyntä, pilvistä
20.6.2022	6.45-9.30	Lämpötila +14 °C - +16 °C, heikkoa tuulta, puolipilvistä

Taulukko 1. Lintulaskentapäivät, laskenta-ajat ja vallinnut säätila.

Selvitysalueella pesii tavanomaista taajamien, pienten metsiköiden, peltojen ja pensaikkojen linnustoa. Erityisen harvinaisia lajeja ei havaittu. Häiriöherkät lajit eivät pysty asettumaan tiiviisti rakennetulle ja vilkkaiden liikenneväylien leimaamalle alueelle. Joitakin uhanalaisiksi ja silmälläpidettäviksi luokiteltuja lajeja alueella kuitenkin elää (kartta 7, liite 4).

Yksittäisistä lintukohteista on aiemmin käsitellyn Luolalanjärven ohella merkittävin nk. Sokerimäki (arvokas luontotyyppikohde 3.4), jonka kosteikoissa pesivät erittäin uhanalainen nokikana (kartta 7) ja silmälläpidettävä ruokokerttunen. Siellä on ainakin aiemmin pesinyt myös erittäin uhanalainen mustakurkku-uikku. Ruderaattikenttien linnustoon kuuluvat silmälläpidettävät punavarpuunen ja pensaskerttu ja rikkaruohostot ovat hyvää ruokailualueutta muutolla levähtäville ja talvehtiville varpuslinnuille.

KEHÄTIEN JA VIESTITIEN ALUEEN LUONTOARVOJEN PERUSSELVITYS



Kartat 7-8. Muun selvitysalueen pesimälintuja. (EN=erittäin uhanalainen, VU=vaarantunut, NT=silmälläpidettävä, LC=elinvoinainen)

Vaarantunut liejukana on pesinyt useana vuonna Vanton eritasoliittymän viereisellä tekolammella (kartta 8). Muita huomionarvoisia lajeja ovat alueella melko runsaana pesivä pensaskerttu, alueen itäosassa havaittu vaarantunut pensastasku (2 reviiiriä), pelloilla pesivä silmälläpidettävä kiuru, itäosasta löytynyt taantunut kivitasku sekä Luolalanjärven rannalla ja Sokerimäellä havaittu silmälläpidettävä punavarpuunen. Jyrkän vähenemisensä vuoksi erittäin uhanalainen viherpeippo pesii harvalukuisena piholla ja puutarhoissa. Myös silmälläpidettävät harakka ja västäräkki kuuluvat pesimälajistoon. Järveläntien länsipuolen metsässä oli uuttukyyhkyn reviiiri ja viereisellä voimalinjalla lauloi kaksi viitakerttusta.

Maankäyttösuositus: Sokerimäen ruderaattikenttä ja vanhat laskeutusaltaat sekä Vanton eritasoliittymän tekolampi tulee jättää rakentamatta paitsi linnustonsa myös muiden luontoarvojensa vuoksi.

6. LEPAKOT

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakkolajit sisältyvät EU:n luontodirektiivin IV-liitteeseen, joten niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kielletty.

6.1 Menetelmät

Lepakkoja havainnoitiin detektorilla kolmena yönä (taulukko 2) kulkien karttaan 9 merkitty reitti. Havainnointi aloitettiin aikaisintaan noin puoli tuntia auringonlaskun jälkeen. Sääolosuhteet olivat kaikkina öinä hyvät. Kaikkien havaittujen lepakkojen laji ja GPS-laitteella mitattu havaintopaikka merkittiin muistiin. Lisäksi kirjattiin tieto siitä, oliko kyseessä ohilentävä vai paikalla saalistava yksilö.

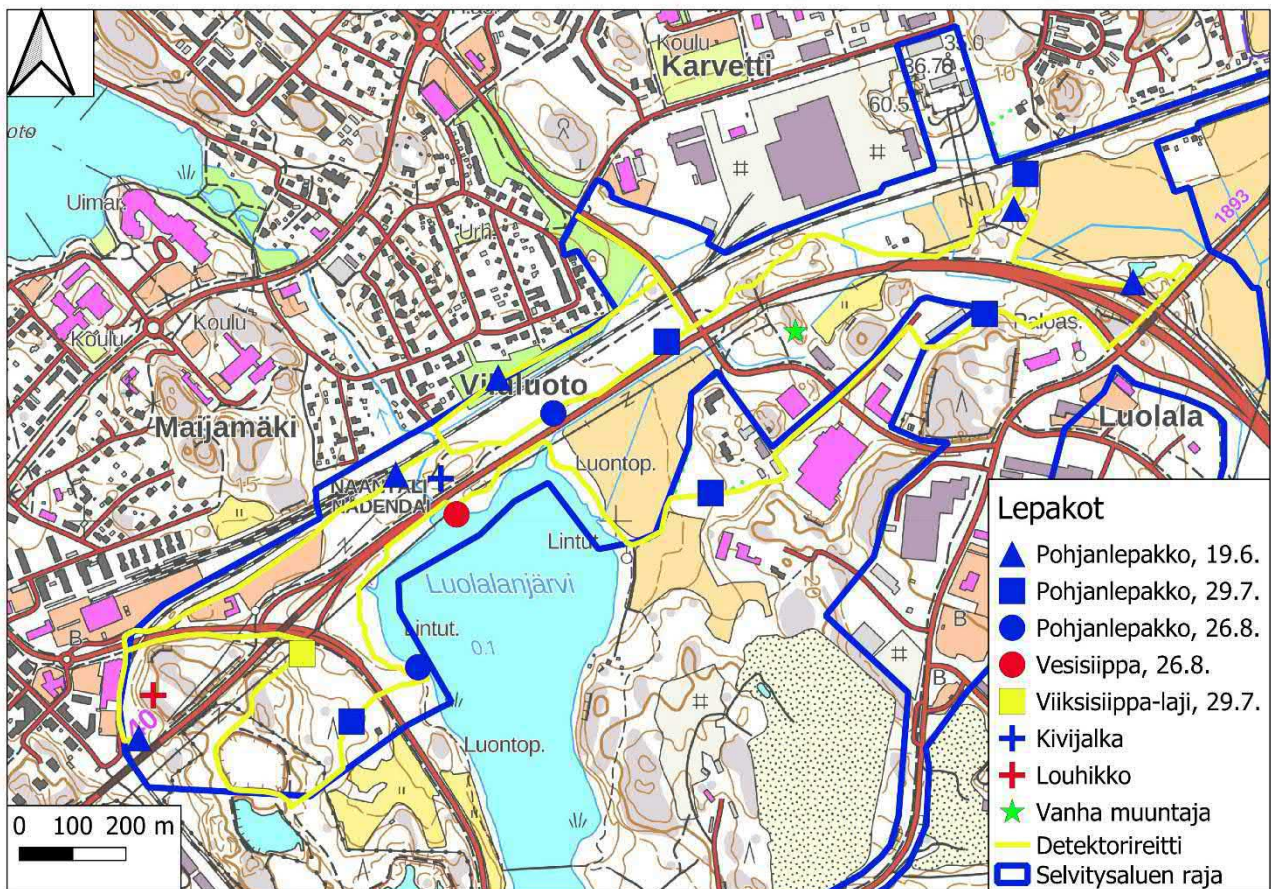
Lepakoille sopivia päiväpiiloja sekä talvehtimis- ja lisääntymispaikkoja (mm. linnunpönttöjä, kolopuita ja maakellareita) etsittiin muun maastotyön yhteydessä.

Päivä	Havainnointiaika	Sää
19.-20.6.2022	23.35-1.30	Lämpötila +14 °C, kohtalaista tuulta, pilvistä
29.-30.7.2022	22.50-00.40	Lämpötila +16 °C - +14 °C, heikkoa tuulta, selkeää
26.8.2022	21.45-23.05	Lämpötila +16 °C, tyyntä, melkein selkeää

Taulukko 2. Detektorihavainnointiajat ja vallinnut säätila.

6.2 Tulokset ja niiden tulkinta

Detektorilla saadut lepakkohavainnot ja kuljettu reitti on merkitty karttaan 9. Lepakkohavainnointia kertyi kaiken kaikkiaan melko vähän. Eniten havaittiin pohjanlepakoita, joita tavattiin melko tasaisesti kuljetun reitin eri osissa. Luolalanjärven rannoilla havaittiin hieman yllättäen vain yksi vesisiippa, mutta vesisiippojen tyypillisille saalistuspaikoille avoveden reunaan oli monin paikoin mahdollista päästä. On siten todennäköistä, että järvellä ruokailee enemmän vesisiippoja kuin mitä nyt havaittiin, Viiksisiippa-lajit viihtyvät parhaiten metsissä, ja niitä havaittiinkin vain yksi yksilö Järveläntien länsipuolen metsässä.



Kartta 9. Lepakkohavainnot ja detektorihavainnointireitti.

Lepakoille sopivia päiväpiloja on melko niukasti. Karttaan 9 merkityn vanhan muuntajan sisäosat on niin pitkälle purettu, ettei muuntajassa näyttänyt olevan lepakoille sopivia piloja. Kehätien pohjoispuolella sijaitseva navetan kivijalka vaikuttaa sen sijaan paremmin lepakoille sopivalta. Kivenlohkareiden väleissä on raunion sisäpuolella rakoja. Sen sijaan raunion ulkopuolella seinän ympärille on kasattu maata. Lohkareiden raoissa ei kesäkuussa taskulampun avulla havainnoitaessa nähty lepakoita. Paikalla käytiin kuitenkin vielä 11.8.2022, jolloin raunion sisällä tarkkailtiin kivenlohkareiden raoista mahdollisesti päivälevolta auringon laskun aikaan lentoon lähteviä lepakoita. Havainnointia tehtiin klo

21.42-22.15 (aurionlasku klo 21.38, ilman lämpötila +21 °C, tyyntä, selkeää) sekä visuaalisesti että detektorin avulla. Havaintoja lepakoista ei saatu. Ilmeisesti raot eivät ulotu riittävän syväälle lohkareiden väliin, jotta lepakot kelpuuttaisivat niitä päiväpiiloikseen. Selvitysalueen länsiosan louhikon lohkareiden välissä on lepakoille sopivia päiväpiiloja. Kolopuita ei löytynyt, mutta niitä voi olla selvitysalueella. Lisäksi lepakot voivat käyttää rakennuksia päiväpiiloinaan ja lisääntymispaikkoinaan, mutta tätä ei selvitetty tarkemmin.

Selvitysalueelta ei löytynyt lepakoiden lisääntymispaikkoja tai lepakoille erityisen tärkeitä saalistusalueita. Alueella elää kuitenkin varsinkin pohjanlepakoita. Varsinaisia erillisiä lepakoita koskevia maankäyttösuosituksia ei ole tarpeen esittää, mutta lepakoiden esiintyminen olisi hyvä selvittää kaikissa purettavissa rakennuksissa ennen purkutöiden alkua.

7. LIITO-ORAVA

7.1 Menetelmät

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

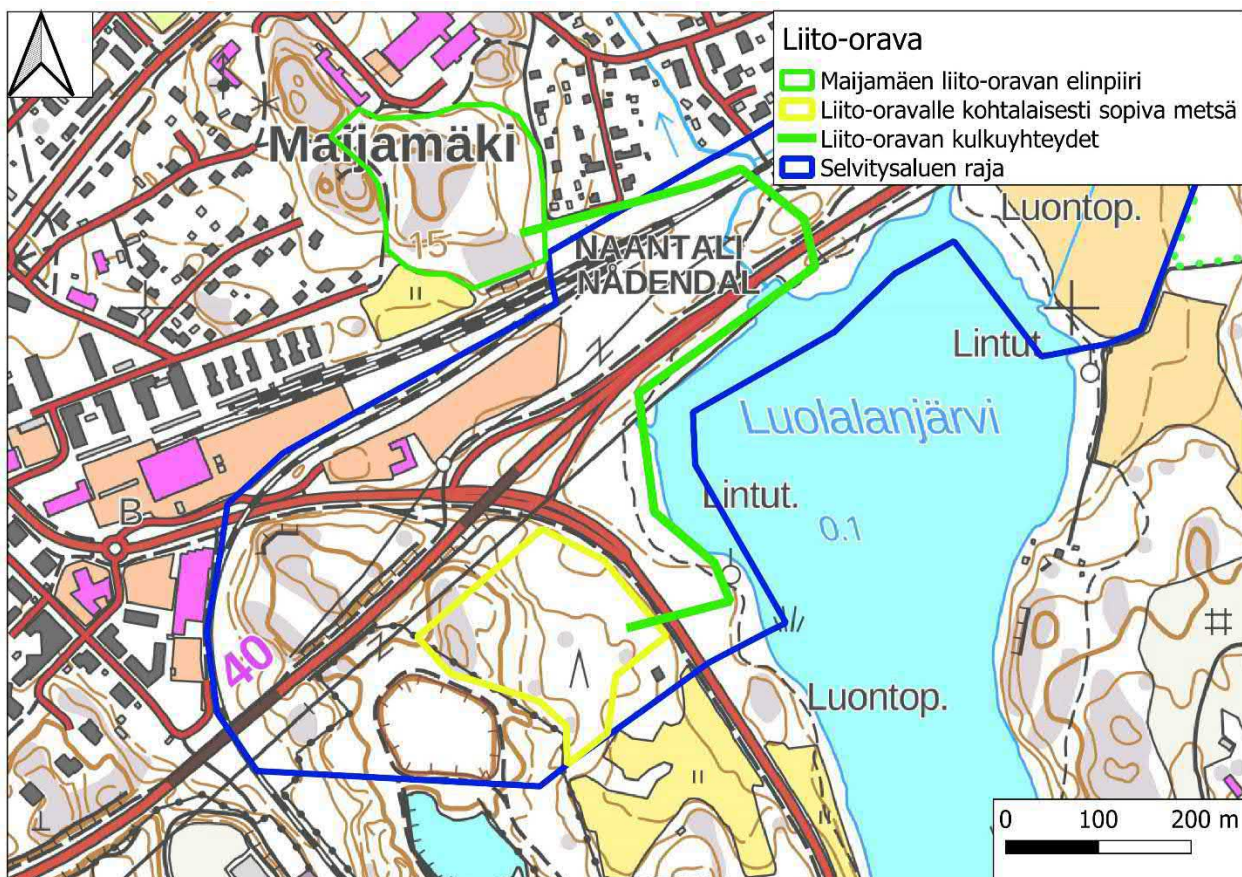
Liito-oravan luotettavin kartoitusjakso ajoittuu maaliskuu-toukokuulle, jolloin sen papanat ovat väriltään keltaisia – kellertäviä ja siten helpommin havaittavissa kuin kesän ruskeat papanat. Lisäksi keväällä kasvillisuus ei haittaa jätösten havaitsemista. Papanoiden löytyminen osoittaa varsin luotettavasti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

Liito-oravakartoituksen maastotyöt tehtiin 12.4., 15.4. ja 4.5.2022. Kaikki taimikoita varttuneemmat metsät käytiin huolellisesti läpi etsien liito-oravan papanoita runkomaisten

haapojen sekä kookkaimpien kuusten ja koivujen tyviltä, mikä on lajin kartoituksessa vakiintunut menetelmä (Nieminen 2017). Papanoiden lisäksi voi puiden rungon tyviosasta löytää virtsaamisjälkiä, jotka erottuvat usein mm. sammalkasvustojen kuolemisenä. Lisäksi etsittiin kolopuita sekä liito-oravalle sopivia pönttöjä. Työssä tarkasteltiin myös kunkin metsikön soveltuvuutta liito-oravan elinympäristöksi sekä pohdittiin liito-oravan tarvitsemia kulkuyhteyksiä ennestään tunnetulta ja toukokuussa 2022 tarkemmin kartoitetulta Maijamäen liito-oravareviiriltä (Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy 2022) ympäröivään maisemaan.

7.2 Tulokset ja niiden tulkinta

Selvitysalueelta ei löytynyt liito-oravan papanoita tai muita merkkejä lajin esiintymisestä. Alue rajautuu kuitenkin asuttuna olevaan Maijamäen liito-oravareviiriin (kartta 10). Lisäksi Järveläntien länsipuolinen varttunut havupuuvaltainen metsä sopii kohtuullisen hyvin liito-oravan elinympäristöksi.



Kartta 10. Maijamäen liito-oravan elinpiiri, liito-oravan kulkuyhteydet ja sopiva metsä.

Maankäyttösuositus: Selvitysalueen maankäytössä tulisi huomioida ja säästää karttaan 10 merkitty liito-oravan kulkuyhteys.

8. VIITASAMMAKKO

8.1 Menetelmät

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

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

Viitasammakkoja kartoitettiin Luolalanjärvellä ja Vanton eritasoliittymän lammella. Kartoituksessa noudatettiin Saarikiven (2017) laatimia inventointiohjeita. Inventointi perustuu kutevien yksilöiden havainnointiin. Viitasammakot ovat monesti äänessä myös pitkin päivää, mutta inventoinnit tehdään usein illalla ja yöllä, koska silloin taustamelua on vähemmän, mikä helpottaa havainnointia. Kutuaika on lyhyt ja sen ajoittuminen riippuu kevään säistä. Lisäksi ajoituksessa on vesistötyypistä johtuvaa vaihtelua samallakin seudulla. Tästä syystä suositeltava havainnointikertojen määrä on vähintään kaksi.

Maastokäynnit ajoitettiin seuraamalla viitasammakkojen kudun ajoittumista vastaaventyypisillä lähiseudun tunnetuilla kutupaikoilla sekä seuraamalla laji.fi -havaintotietokantaan talletettuja havaintoja ja vaihtamalla tietoja luontoselvittäjäkollegoiden kanssa. Havainnointikertoja oli kummallakin paikalla kaksi. Havainnointipäivämäärät ja kellonajat sekä vallinnut säätila on merkitty taulukkoon 3. Sää oli kaikilla havainnointikerroilla tarkoitukseen sopiva.

Luolalanjärvellä käveltiin läpi koko selvitysalueeseen sisältyvä rantaosuus pysähtyen noin 50 metrin välein kuuntelemaan. Vanton eritasoliittymän lampi on niin pieni, että siellä riitti käynti yhdessä kuuntelupisteessä. Maastossa liikuttiin mahdollisimman varovasti, ja ensimmäiset kuuntelupysähdykset tehtiin jo useiden kymmenien metrien päässä ensimmäisistä mahdollisista kutupaikoista. Aivan vedenrajaan asti ei menty, sillä viitasammakot ovat arkoja ja lopettavat helposti ääntelyn havaitessaan liikettä rannalla.

Yhdessä kuuntelupisteessä vietettiin useita minutteja kyykistyen kasvillisuuden suojaan, jolloin voitiin varmistua siitä, että mahdolliset viitasammakot uskalsivat aloittaa ääntelyn.

Päivämäärä	Kuunteluaika	Sää	Kohde
8.5.2022	23.05-23.15	+6 °C, heikkoa tuulta, selkeää	Vanton eritasoliittymän lampi
8.5.2022	23.25-0.05	+6 °C, heikkoa tuulta, selkeää	Luolalanjärvi
15.5.2022	22.40-23.35	+9 °C, heikkoa tuulta, selkeää	Luolalanjärvi
19.5.2022	22.10-22.25	+12 °C, tyyntä, puolipilvistä	Vanton eritasoliittymän lampi

Taulukko 3. Viitasammakon havainnointiajat ja vallinnut sää (lämpötila tarkoittaa ilman lämpötilaa).

8.2 Tulokset ja niiden tulkinta

Luolalanjärvellä ja Vanton eritasoliittymän lammella ei havaittu viitasammakoita, eikä näiltä paikoilta ole lajista aiempiakaan tietoja. Molemmilla paikoilla kuultiin sen sijaan alkukesällä vihersammakon ääntelyä. Luolalanjärvellä kuti myös rupikonna. Molemmat tutkitut vesistöt vaikuttavat sinänsä viitasammakolle mahdollisesti sopivilta kutupaikoilta, joten lajin ilmaantuminen niille on mahdollista tulevaisuudessa.

9. SUDENKORENNOT

9.1 Menetelmät

Sudenkorentojen osalta keskityttiin etsimään EU:n luontodirektiivin IV-liitteen lajeja, joista tutkituilla kohteilla voisivat esiintyä idänkirsikorento, täplälampikorento ja lummelampikorento. Sudenkorentoja ei pyydetty vaan havainnointi ja lajinmääritys tehtiin hyönteiskiikarilla.

Idänkirsikorento talvehtii aikuisena ja sen voi tavata lennossa jo varhain keväällä, jopa maaliskuussa. Keväällä lajinmääritys on helppoa, sillä muita sudenkorentoja ei ole vielä lennossa. Idänkirsikorentoja voi havainnoida myös myöhemmin kesällä sekä toisaalta syksyllä, mutta tässä työssä niitä etsittiin ennen kaikkea keväällä. Korentoja havainnoitiin

toki kaikkina luontoselvityksen maastotyöpäivinä. Varsinaiset idänkirsikorentokartoituksen havaintopäivät on merkitty taulukkoon 4. Korentoja etsittiin rantoja pitkin kierellen. Maasto oli jo ensimmäisenä kartoituspäivänä lähes kokonaan lumeton ja esimerkiksi nokkosperhosia oli lennossa.

Päivämäärä	Kuuntelu-aika	Sää	Kohde
12.4.2022	13.15-14.00	+8 °C, heikkoa tuulta, lähes selkeää	Luolalanjärvi
19.4.2022	11.55-12.50	+15 °C, heikkoa tuulta, selkeää	Luolalanjärvi
6.5.2022	14.35-14.50	+17 °C, heikkoa - kohtalaista tuulta, selkeää	Vanton eritasoliittymän lampi
6.5.2022	15.00-15.50	+17 °C, kohtalaista tuulta, selkeää	Luolalanjärvi

Taulukko 4. Idänkirsikorenon kartoitusajat ja vallinnut sää.

Täplä- ja lummelampikorenon lentoaika on tyypillisenä vuonna kesäkuun puolivälistä heinäkuun puolen välin tienoille. Vanton eritasoliittymän lammella kartoitus tehtiin kokonaan rannoilta käsin. Luolalanjärvellä ensimmäinen kartoituskerta tehtiin kävelemällä selvitysalueeseen sisältyvä rantaosuus läpi. Toinen kartoituskertaa toteutettiin melomalla rantoja pitkin. Havaintopäivät on merkitty taulukkoon 5.

Päivämäärä	Kuuntelu-aika	Sää	Kohde
21.6.2022	10.10-12.00	+20 °C, selkeää-puolipilvistä, lähes tyyntä	Luolalanjärvi
21.6.2022	12.15-12.30	+22 °C, puolipilvistä, heikkoa tuulta	Vanton eritasoliittymän lampi
28.6.2022	12.40-13.20	+29 °C, heikkoa tuulta, lähes selkeää	Luolalanjärvi
28.6.2022	14.30-14.45	+30 °C, heikkoa tuulta, puolipilvistä	Vanton eritasoliittymän lampi
8.7.2022	10.55-11.05	+20 °C, puolipilvistä, heikkoa tuulta	Vanton eritasoliittymän lampi

Taulukko 5. Täplä- ja lummelampikorenon kartoitusajat ja vallinnut sää.

9.2 Tulokset

Vanton eritasoliittymän lammella havaittiin 6.5.2022 yksi idänkirsikorento (kartta 11). Kaivettu lampi on jyrkkärajainen, eikä sen ympärillä ole kosteikkoa. Lisääntymis- ja levähdyspaikka käsittää siten lammen ja sen rantakasvillisuuden noin 5 metrin etäisyydelle lammen rantaviivasta. Myös Luolalanjärvi vaikuttaa idänkirsikorennolle hyvin sopivalta, joten lajin löytyminen sieltä on mahdollista.

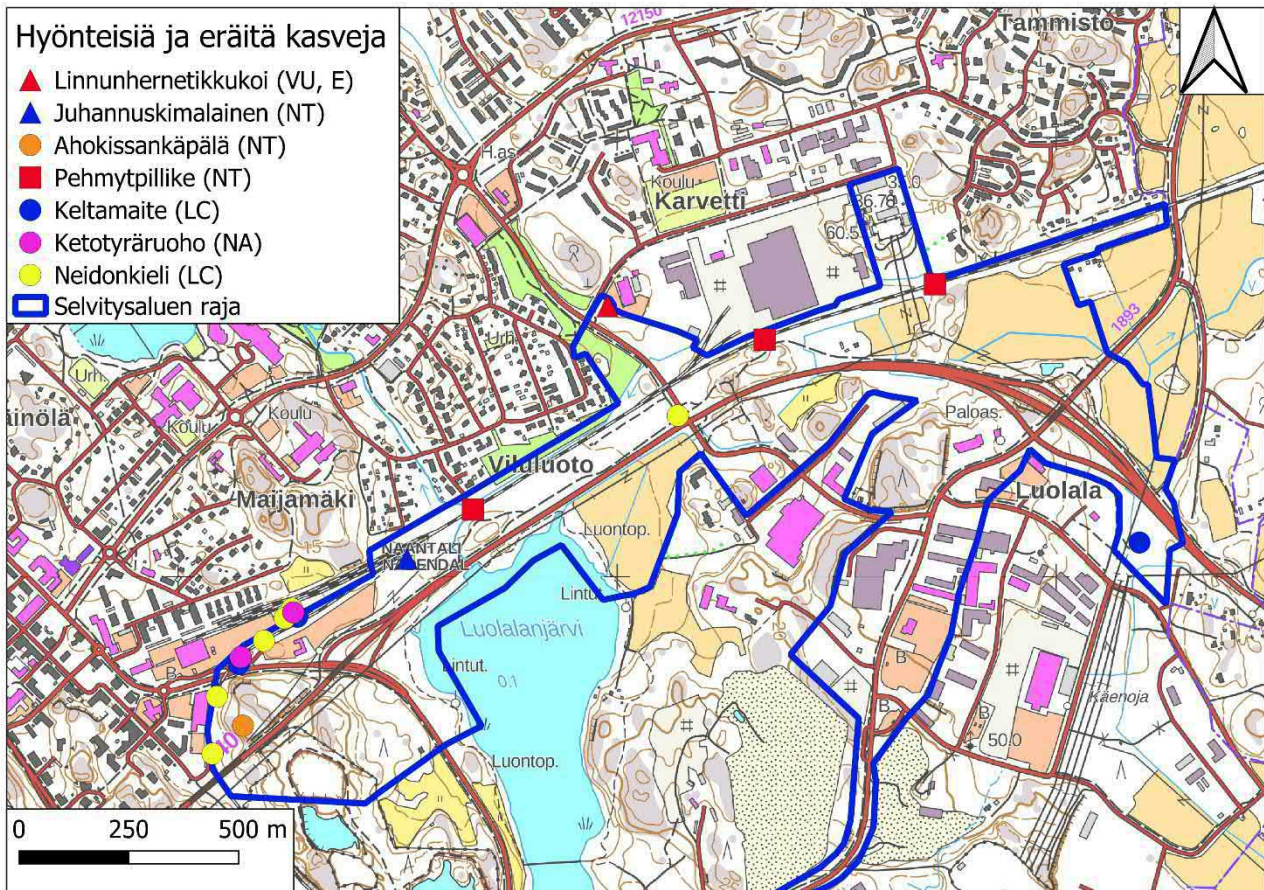
Täplä- ja lummelampikorentoja ei havaittu. Luolalanjärvellä ei ole varsinaisia kelluslehtiskasvustoja, joten lummelampikorennolle hyvin sopivaa elinympäristöäkään ei ole. Järvi vaikuttaa sen sijaan täplälampikorennolle hyvin sopivalta. Vanton eritasoliittymän lammen kasvillisuus ei ole niin rehevää, että se sopisi ainakaan kovin hyvin täplälampikorennolle.

10. MUU LAJISTO

Erittäin uhanalainen ja erityisesti suojeltava linnunhernetikkukoi elää Ruonan yhdystien ja Rautakadun risteyksen tuntumassa sijaitsevalla pienellä mäenkumpareella (kartta 11), joka on vanhaa hakaa (arvokas luontotyyppikohde 3.9 Karvetin hakamaakumpare).

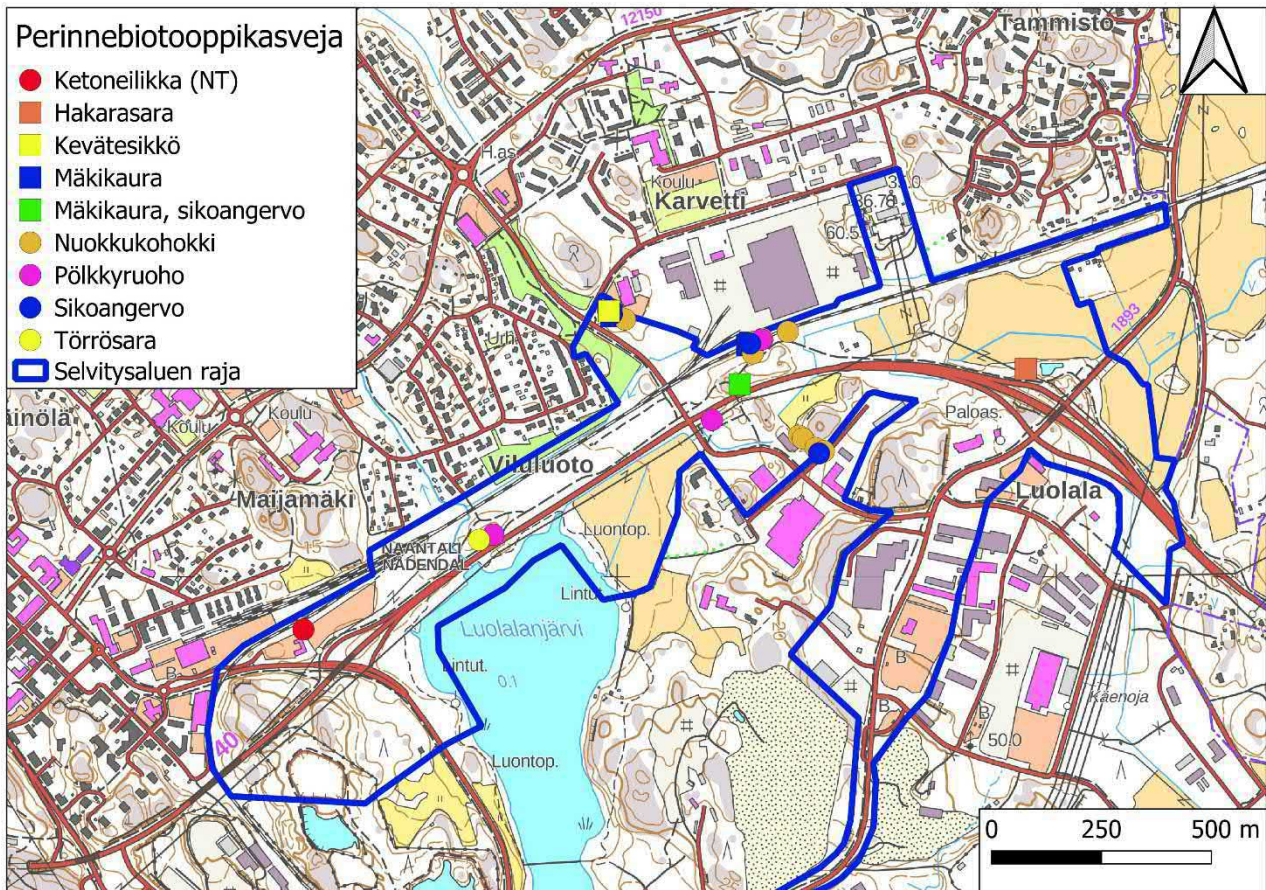
Erittäin uhanalaista, rauhoitettua ja EU:n luontodirektiivin II-liitteeseen sisältyvää lahojaviosammalta ei havaittu. Selvitysalueella ei ole sille erityisen hyvin sopivia kosteita, runsaslahopuustoisia kuusikoita, joissa lajin itiöpesäkkeitä tyypillisesti voi kehittyä. Itujyväryhmiä voi sen sijaan olla, sillä niitä kehitty yleisesti nuorissakin tuoreissa ja lehtomaisissa metsissä olevilla kannoilla ja maapuilla. Käsitys lahojaviosammalten yleisyydestä ja runsaudesta mullistui joitakin vuosia sitten, kun lajilla havaittiin esiintyvän itujyväryhmiä ja niitä opittiin etsimään. Itujyväryhmällisiä esiintymiä on sittemmin havaittu esiintyvän yleisesti myös nuorissa tuoreissa ja lehtomaisissa talousmetsissä, jos niissä on sopivia kasvualustoja kuten pitkälle lahonneita suuria kantoja. Pelkkien itujyväryhmien löytyminen ei siten välttämättä osoita merkittäviä, maankäytössä huomioitavia luontoarvoja. Sen sijaan kasvupaikat, joissa voi kehittyä myös itiöpesäkkeitä ovat lajille tärkeitä ja maankäytössä huomioitavia.

Silmälläpidettävästä juhannuskimalaisesta on havainto kesältä 2022 (Suomen Lajitietokeskuksen aineistot) Luolalanjärven pohjoispuolelta Kehätiestä pohjoiseen (kartta 11).



Kartta 11. Hyönteisiä ja eräitä kasveja. (VU=vaarantunut, NT=silmälläpidettävä, NA=arviointiin soveltumaton, LC=elinvoimainen, E=erityisesti suojeltava)

Selvitysalueelta ei löytynyt uhanalaisten kasvien esiintymiä, eikä niitä ollut ennestäänkään tiedossa. Silmälläpidettävä ahokissankäpälä kasvaa niukkana selvitysalueen länsireunassa kalliisessa metsässä. Vaateliasta varstasaraa on Luolalanjärven rantaluhdilla sekä Vanton eritasoliittymän lammella. Harvinainen ketotyräruoho löytyi niukkana rata-alueelta, jossa kasvaa myös monille harvinaisille hyönteisille tärkeitä neidonkieltä ja keltamaitetta. Esimerkiksi vaarantunut ja erityisesti suojeltava juurilasisiipi voisi olla löydettävissä rata-alueen keltamaitekasvustoista, vaikka ne ovatkin suppeita. Silmälläpidettävä pehmytpillike havaittiin radalla. Muutamilla huomionarvoisilla perinnebiotooppikasveilla on esiintymiä selvitysalueella (kartta 12). Näihin kuuluvat sikoangervo, mäkikaura, hakarasara, törrösara, pölkkyruoho, kevätesikko, nuokkukohokki ja silmälläpidettävä ketoneilikka. Kasvustot ovat usein suppeita, mutta monet yhä hyvin voivia. Umpeenkasvu uhkaa kuitenkin kaikkia arvokkaampia niitty- ja ketokasveja. Yhtään selvästi puhdasta keltamataraa (vaarantunut) ei löytynyt.



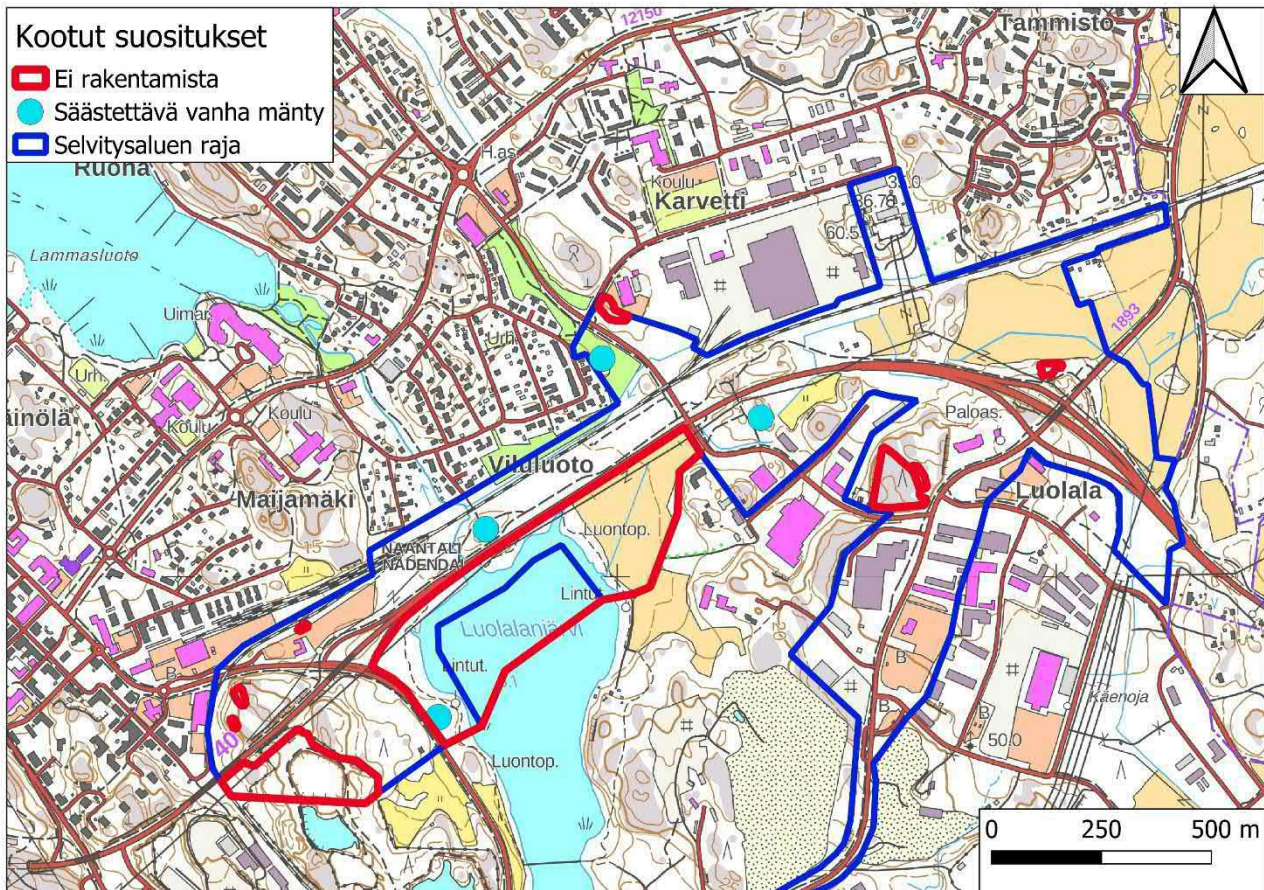
Kartta 12. Huomionarvoiset perinnebiotooppikasvit. (NT=silmälläpidettävä)

11. EKOLOGISET YHTEYDET

Selvitysalueetta halkovat monet vilkkaasti liikennöidyt liikenneväylät. Ekologiset yhteydet ovat siten heikkoja. Parhaiten toimiva on Luolalanjärven rantoja noudatteleva yhteys.

12. YHTEENVETO SUOSITUKSISTA

Tässä raportissa esitetyt maankäyttösuositukset on koottu karttaan 13. Yksityiskohtaisemmat suositukset on esitetty kunkin kohteen kohdalla aiemmin tässä raportissa.



Kartta 13. Kootut suositukset.

13. KIRJALLISUUS JA LÄHTEET

Ahola, M., Kuntze, K., Keihäs, M., Vösa, R., Tirri, I., Lindholm, T. & Alho, P. 2019. Varsinais-Suomen maakunnallisesti tärkeät lintualueet 2007-2018. Turun Lintutieteellinen yhdistys r.y. 57 s.

FCG Suunnittelu ja tekniikka oy 2015a. Manner-Naantalin luontoselvitys. 46 s.

FCG Suunnittelu ja tekniikka oy 2015b. Manner-Naantalin osayleiskaavan uudisrakentamisalueiden lepakkopotentiaalin arviointi. 7 s.

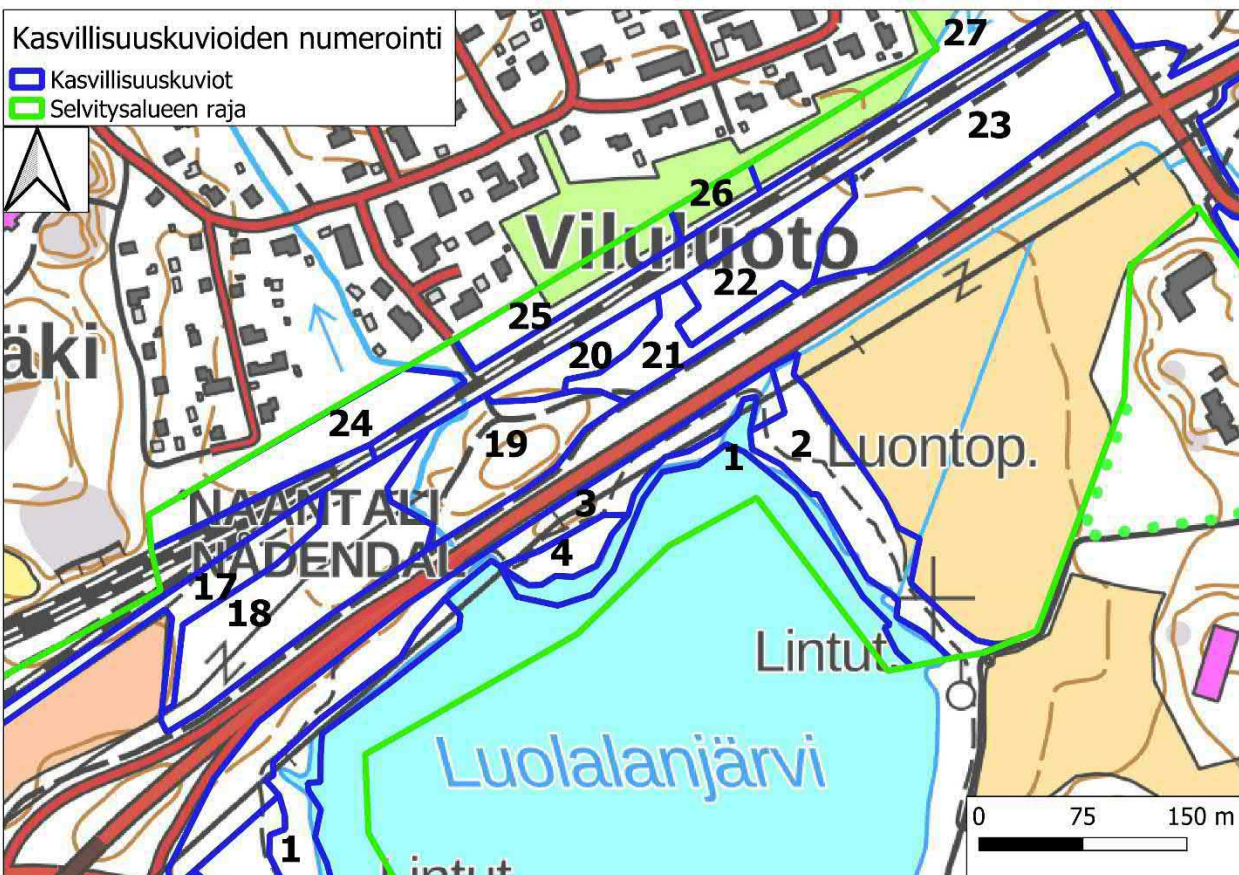
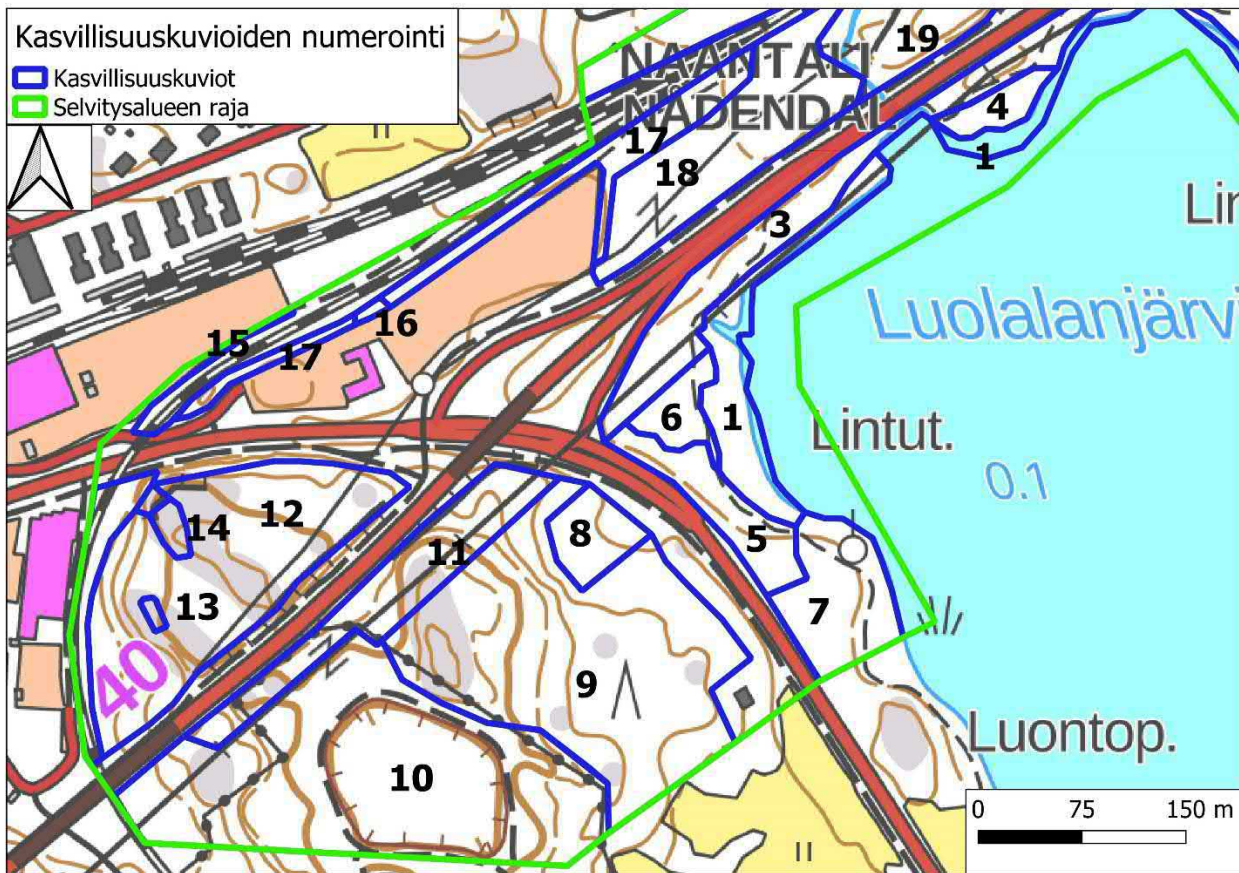
Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

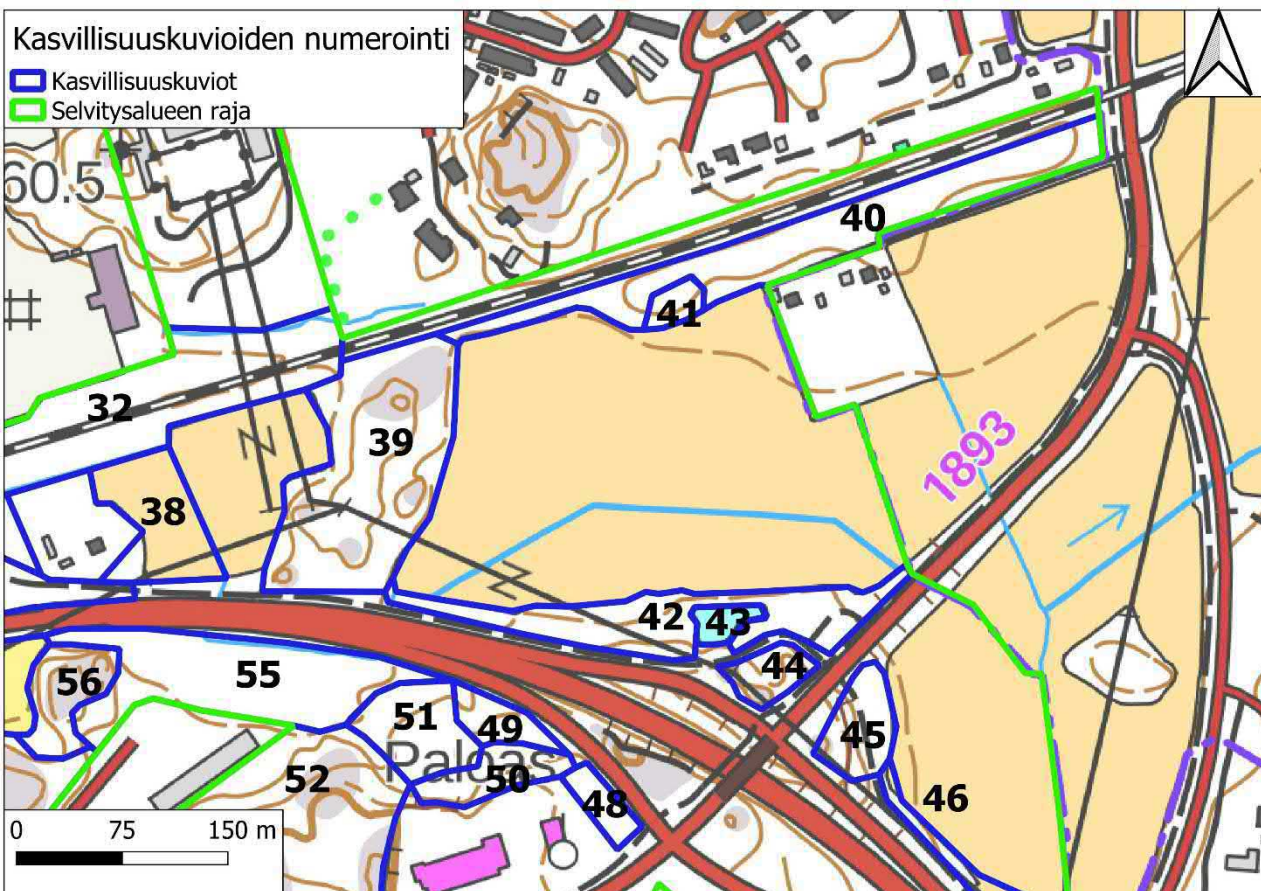
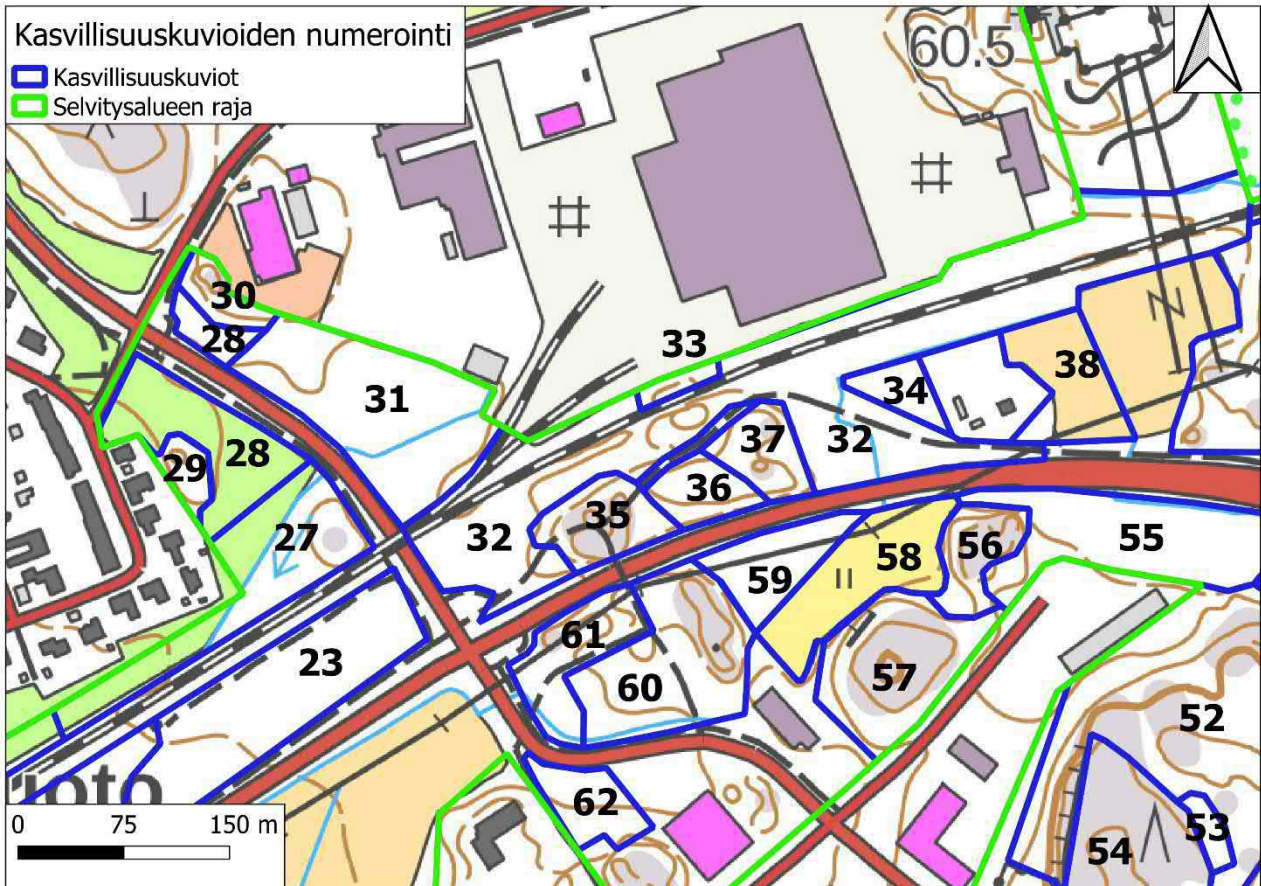
Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018.

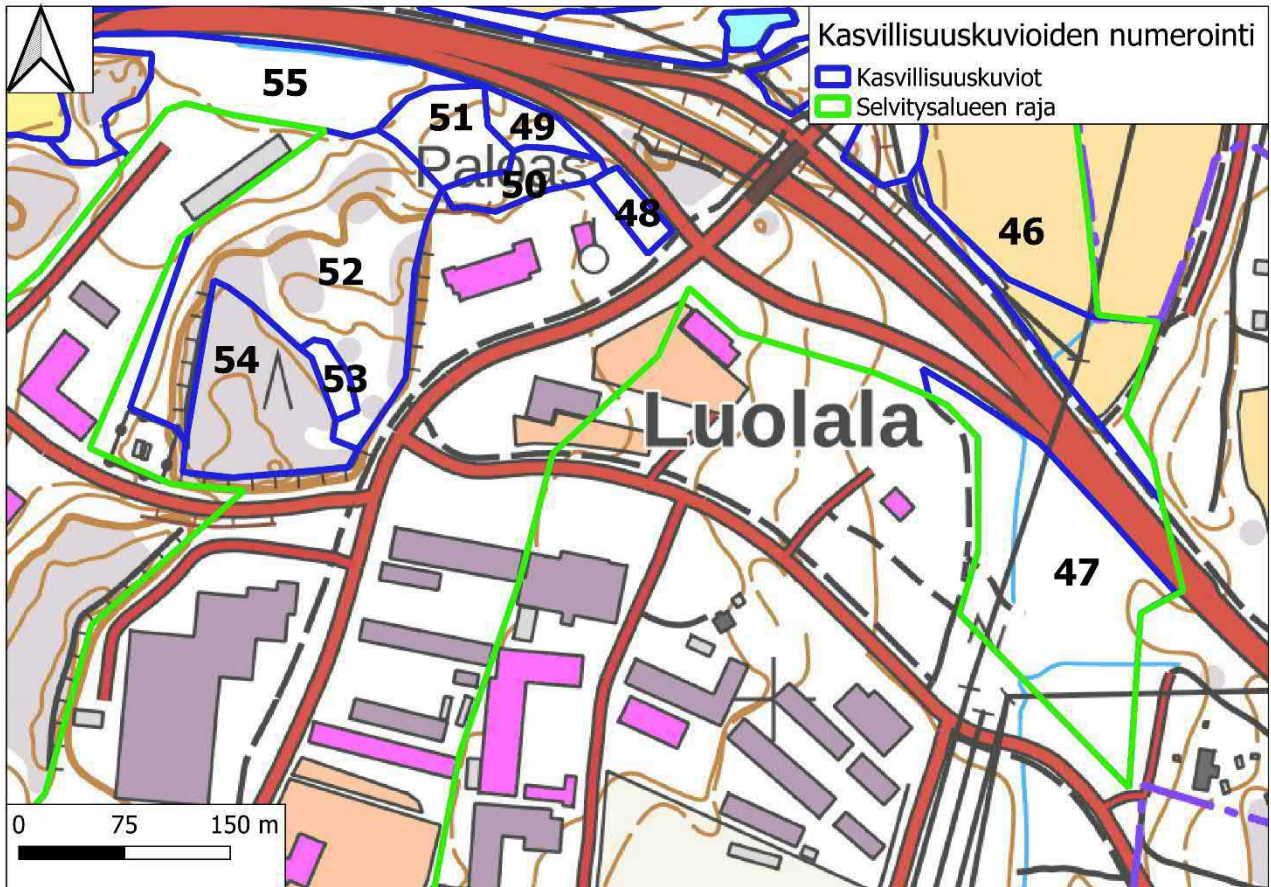
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1988. Linnustonseurannan havainnointiohjeet. 2.uusittu painos. Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki. 143 s.
- Lindholm, T. & Tuominen, S. 1993. Metsien puuston luonnontilaisuuden arviointi. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja A 3. 40 s.
- Luonnontieteellinen keskusmuseo 2021. Vesilintujen laskentaohjeet. <https://www.luomus.fi/fi/vesilintujen-laskentaohjeet> 17.6.2021
- Luonto- ja maisematutkimus Lehtomaa 1997. Luonnonsuojelu-, metsä- ja vesilakien mukaiset arvokkaat elinympäristöt Naantalissa. 69 s.
- Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy 2022. Maijamäen liito-oravaselvitys. 9 s.
- Meriluoto, M. & Soininen, T. 1998. Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Metsälehti Kustannus & Tapio. 192 s.
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 350 s.
- Nieminen, M. 2017. Liito-orava (*Pteromys volans* Linnaeus, 1758). - Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.). Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 48-55. Suomen ympäristö 1/2017.
- Pääkkönen, P. & Alanen, A. 2000. Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje. Suomen ympäristökeskuksen monisteita 188. Suomen ympäristökeskus. 128 s.
- Saarikivi, J. 2017. Viitasammakko (*Rana arvalis* Nilsson, 1842). - Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.). Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 90-96. Suomen ympäristö 1/2017.
- Suomen Lajitietokeskus. Aineistopyyntö (viimeisin pyyntö 18.11.2022).
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. (www.lepakko.fi)
- Syrjänen, K., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R., Seppälä, J., Seppälä, M., Siitonen, J. & Valkeapää, A. 2016. Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen. METSO -ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016-2025. Ympäristöministeriön raportteja 17/2016. 75 s.

Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus (2021). Suomen lajien alueellinen uhanalaisuusarviointi 2020. <https://www.ymparisto.fi/punainenlista>

LIITE 1. Kasvillisuuskuvioiden numerointi.







KEHÄTIEN JA VIESTITIEN ALUEEN LUONTOARVOJEN PERUSSELVITYS

LIITE 2. Luolalanjärven lintuhavainnot keväällä. ad=aikuinen, p=poikanen, pa=pari, k=koiras, n=naaras

Laji	21.3.	2.4.	12.4.	19.4.	26.4.	4.5.	12.5.	18.5.	26.5.
haapana					1pa	1pa			
kyhmyjoutsen						1pa			1pa
lapintiira								1	
liejukana						1			
naurulokki				1					1
nokikana				45	32	27	33	25	25
rantasipi								1	
selkälokki				4	1	1			1
silkkiuikku					9	13	14	13	10
sinisorsa				3pa	2k	1pa, 5k	2k	1pa	1pa
taivaanvuohi			2						
tavi						2k	2k	1k	2k
telkkä				7pa	6pa	5pa, 5k, 2n	6pa, 3k, 3n	4pa, 4k, 1n	1 pa, 2k, 6n

LIITE 3. Luolalanjärven lintuhavainnot syksyllä. ad=aikuinen, p=poikanen, pa=pari,
k=koiras

Laji	10.8.	28.8.	5.9.	16.9.	28.9.
haapana	1				
harmaasorsa					4
harmaahaikara			1		
kyhmyjoutsen					2
lapasorsa		5	1	1	4
liejukana	1	1		1	
merimetso	1		1		
nokikana	53	24ad, 1p	4ad, 1p	6	
selkälokki	3				
silkkiuikku	6ad, 6p	7ad,4p	7ad, 7p	7ad,8p	5ad, 4p
sinisorsa	21	8		14	1
tavi	18	6	9	6	
telkkä			2		
tukkasotka	2		1	4	4

LIITE 4. Pesimälinnuston arvioidut parimäärät. (EN=erittäin uhanalainen, VU=vaarantunut, NT=silmälläpidettävä, LC=elinvoimainen)

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Parimäärä	Status
<i>Acrocephalus dumetorum</i>	viitakerttunen	2	LC
<i>Acrocephalus palustris</i>	luhtakerttunen	2	LC
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	ruokokerttunen	7	NT
<i>Actitis hypoleucos</i>	rantasipi	1	LC
<i>Alauda arvensis</i>	kiuru	3	NT
<i>Anas crecca</i>	tavi	3	LC
<i>Anas platyrhynchos</i>	sinisorsa	2	LC
<i>Anthus trivialis</i>	metsäkivinen	1	LC
<i>Bucephala clangula</i>	telkkä	9	LC
<i>Carduelis carduelis</i>	tikli	2	LC
<i>Certhia familiaris</i>	puukiipijä	1	LC
<i>Chloris chloris</i>	viherpeippo	4	EN
<i>Columba oenas</i>	uuttukyyhky	1	LC
<i>Columba palumbus</i>	sepelkyyhky	8	LC
<i>Corvus corone</i>	varis	1	LC
<i>Corvus monedula</i>	naakka	1	LC
<i>Curruca communis</i>	pensaskerttu	18	NT
<i>Curruca curruca</i>	hernekerttu	4	LC
<i>Cyanistes caeruleus</i>	sinitiainen	12	LC
<i>Dendrocopos major</i>	käpytikka	2	LC
<i>Emberiza citrinella</i>	keltasirkku	4	LC
<i>Erithacus rubecula</i>	punarinta	5	LC
<i>Erythrura erythrura</i>	punavarpunen	2	NT
<i>Ficedula hypoleuca</i>	kirjosieppo	11	LC
<i>Fringilla coelebs</i>	peippo	25	LC
<i>Fulica atra</i>	nokikana	18	EN
<i>Gallinula chloropus</i>	liejukana	2	VU
<i>Hippolais icterina</i>	kultarinta	2	LC
<i>Linaria cannabina</i>	hemppo	2	LC
<i>Luscinia luscinia</i>	satakieli	4	LC
<i>Mareca penelope</i>	haapana	1	VU
<i>Motacilla alba</i>	västäräkki	6	NT
<i>Muscicapa striata</i>	harmaasieppo	1	LC

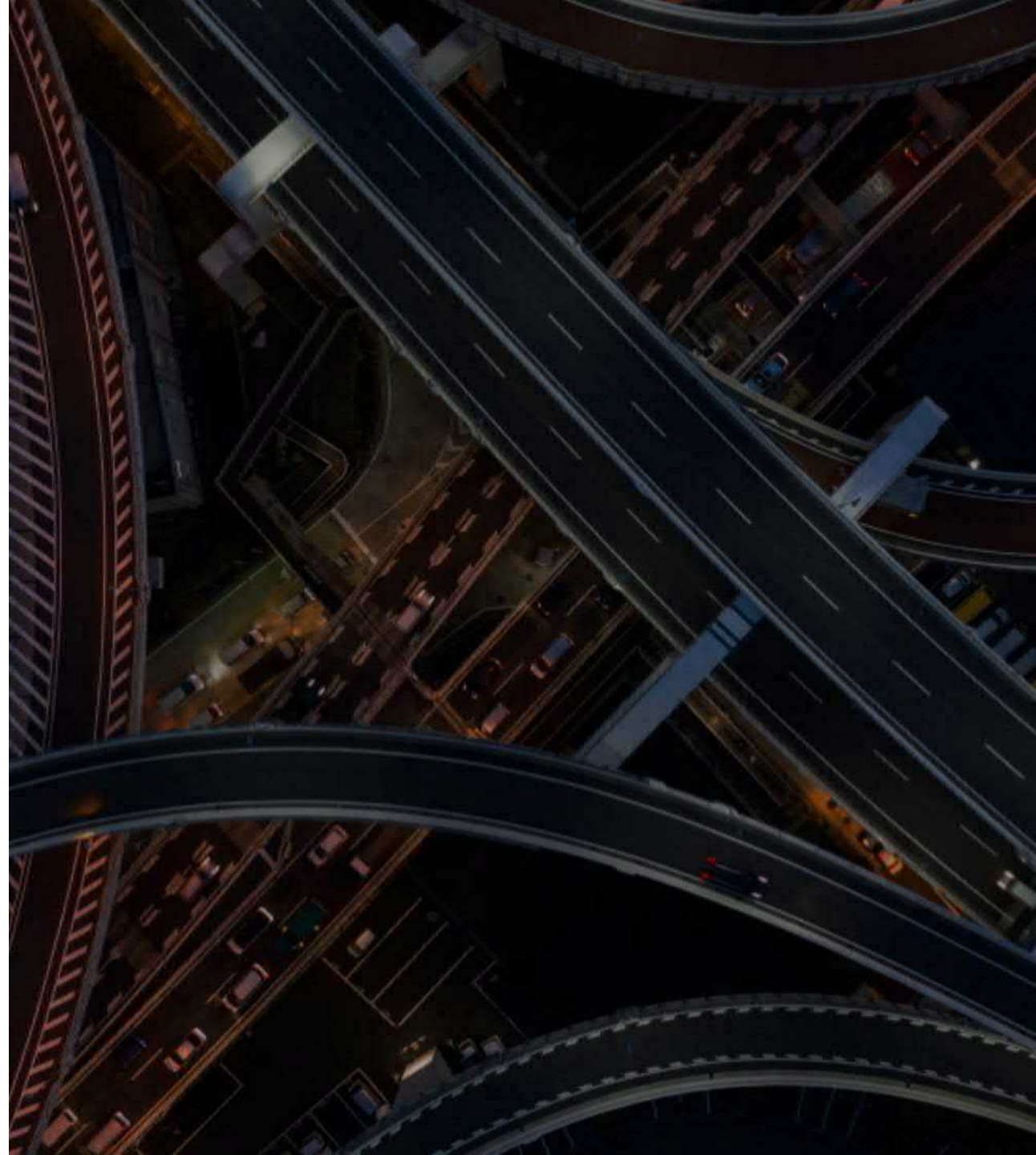
KEHÄTIEN JA VIESTITIEN ALUEEN LUONTOARVOJEN PERUSSELVITYS

<i>Oenanthe oenanthe</i>	kivitasku	1	LC
<i>Parus major</i>	talitiainen	21	LC
<i>Passer montanus</i>	pikkuvarpunen	1	LC
<i>Phylloscopus collybita</i>	tiltalti	1	LC
<i>Phylloscopus trochilus</i>	pajulintu	8	LC
<i>Pica pica</i>	harakka	5	NT
<i>Podiceps cristatus</i>	silkkiuikku	9	NT
<i>Regulus regulus</i>	hippiäinen	2	LC
<i>Saxicola rubetra</i>	pensastasku	2	VU
<i>Schoeniclus schoeniclus</i>	pajusirkku	3	VU
<i>Sylvia atricapilla</i>	mustapääkerttu	2	LC
<i>Sylvia borin</i>	lehtokerttu	15	LC
<i>Turdus iliacus</i>	punakylkirastas	2	LC
<i>Turdus merula</i>	mustarastas	6	LC
<i>Turdus philomelos</i>	laulurastas	1	LC
<i>Turdus pilaris</i>	räkättirastas	4	LC

Ruonan yhdystien liikenneselvitys

Sisällysluettelo

1. Työn tausta ja tavoite
2. Tarkastellut vaihtoehdot
3. Liikennemäärät
4. Toimivuustarkastelut
5. Kehätien toimivuus
6. Liittymän paikka
7. Liikenneturvallisuus
8. Vaihtoehtojen vertailu
9. Johtopäätökset ja suositukset



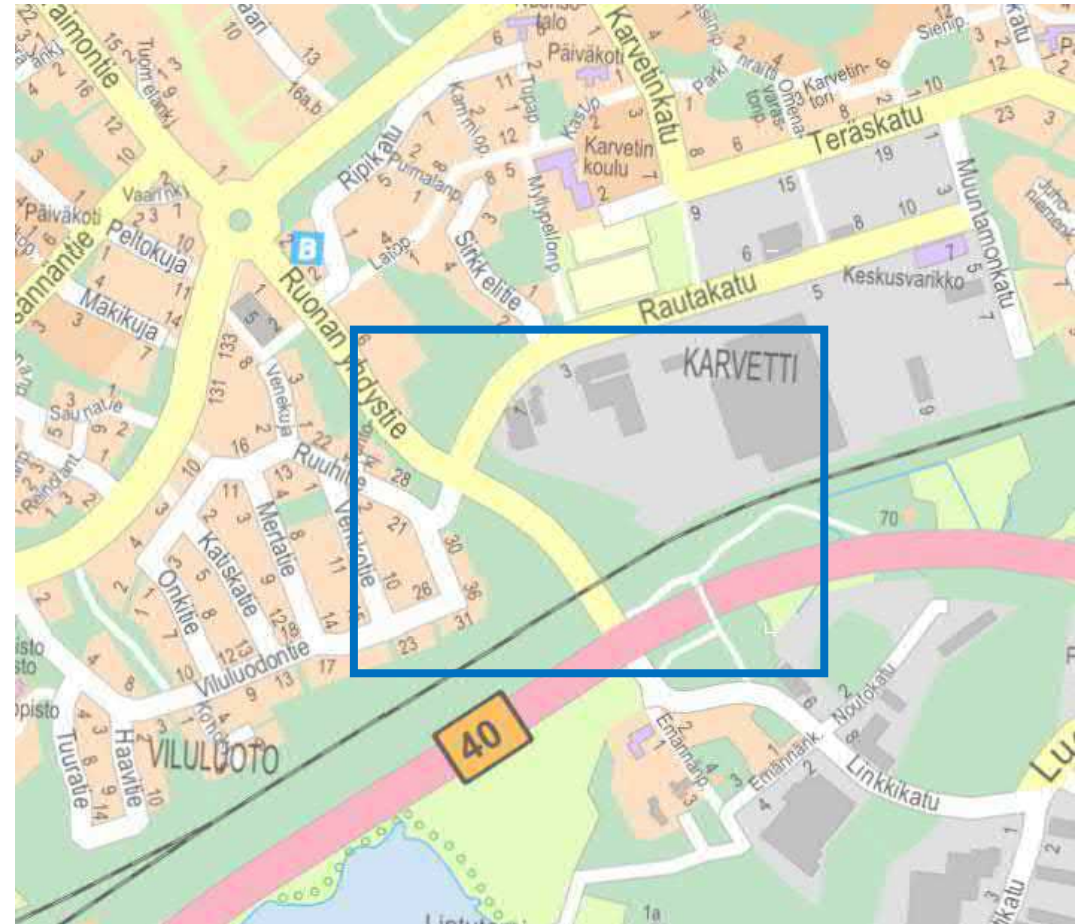
1. Työn tausta ja tavoite

Selvityskohteena oli Naantalissa Karvetin kaupunginosassa sijaitsevien asemakaava-alueiden liikenneyhteydet Ruonan yhdystielle ja asemakaavan aiheuttamat liikenteelliset vaikutukset.

Asemakaavassa esitetään uutta kaupan suuryksikköä (10 000 kem²) Ruonan Yhdystien ja Rautakadun väliselle alueelle. Lisäksi vireillä on kaava-ehdotus kylmäasemasta ja liikerakentamisen tontista, joka mahdollistaa päivittäistavarakaupan (3500 kem²) Ruonan yhdystien länsipuolelle.

Tämän liikenneselvityksen tavoitteena on ollut tutkia liikennejärjestelyjä, jotka tukevat asemakaavan tavoitteita ja edistävät samalla liikenteen turvallisuutta ja sujuvuutta alueella sekä tutkia asemakaavan muutoksen vaikutuksia.

Työ on laadittu AFRY Finland Oy:ssa, jossa työstä vastasivat Laura Mansikkamäki, Jimi Kuustie, Tapio Rintala, Julia Wasenius ja Emeliina Kortnesniemi.



2. Tarkastellut vaihtoehdot

2.1 Tarkastellut vaihtoehdot

Työssä on tarkasteltu liikenteen toimivuutta erilaisilla liikenneverkoilla sekä eri liikennemäärillä seuraavan mukaisesti:

Kaupan suuryksikön mukainen tilanne

Kaupan suuryksikön (10 000 kem²) toteutumisen jälkeiset liikennemäärät, jossa nykytilanteen liikennemääriä on kasvatettu kaupan liikennetuotoksella.

1a Nykytilanteen liikenneverkko parannettuna (sis. Rautakadun liikenneympyrä) + suuntaisliittymä Ruonan yhdystieltä asemakaava-alueelle (sallitaan vain oikealle kääntyminen). Kehätien eritasoliittymä ei ole toteutunut.

1b Nykytilanteen liikenneverkko parannettuna (sis. Rautakadun liikenneympyrä) + kaksisuuntainen liittymä Ruonan yhdystieltä asemakaava-alueelle. Kehätien eritasoliittymä ei ole toteutunut.

1c Nykytilanteen liikenneverkko parannettuna (sis. Rautakadun liikenneympyrä) +liityntä alueelle Rautakadun kautta. Kehätien eritasoliittymä ei ole toteutunut.

Ennustetilanne 2050

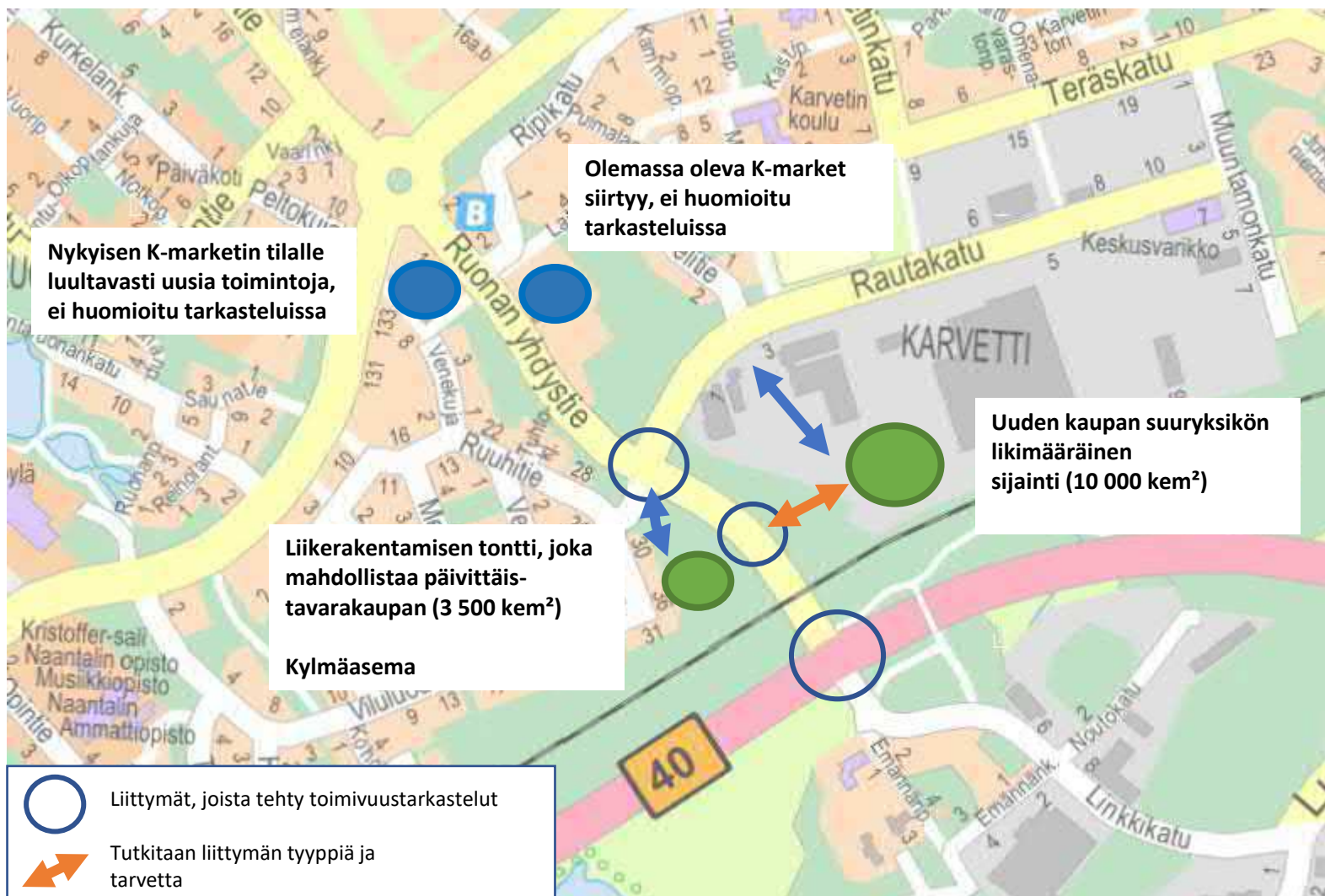
Ennustetilanteen 2050 mukaiset liikennemäärät, joissa huomioitu yleinen liikenteen kasvu, kaupan suuryksikkö (10 000 kem²) sekä liikerakentamisen tontti (3500 kem²)

2a Rautakadun liikenneympyrä ja kehätien eritasoliittymä toteutunut + suuntaisliittymä Ruonan yhdystieltä asemakaava-alueelle (sallitaan vain oikealle kääntyminen).

2b Rautakadun liikenneympyrä ja kehätien eritasoliittymä toteutunut + kaksisuuntainen liittymä Ruonan yhdystieltä asemakaava-alueelle.

2c Rautakadun liikenneympyrä ja kehätien eritasoliittymä toteutunut +liityntä alueelle Rautakadun kautta.

2.2 Tarkastellut vaihtoehdot



Kuvassa on esitetty tarkastelussa huomioitua maankäytön kohteita.

Kauppa-suuryksikön (10 000 kem²) toteutuminen on huomioitu kaikissa tarkasteluissa.

Tutkittiin Ruonan yhdystielle uuden liittymän tarvetta ja sijaintia.

Liikerakentamisen tontti (3 500 kem²) on huomioitu vain tilanteissa, jossa kehätien parantaminen on toteutettu. Kylmäasemaa ei ole erikseen huomioitu.

Toimivuustarkastelut on tehty Ruonan yhdystien ja Rautakadun, mahdollisen uuden liittymän ja kehätien liittymistä.

Kuvassa esitetyt sijainnit ovat likimääräisiä.

3. Liikennemäärät

3.1. Nykytilanteen liikennemäärät/ Liikennelaskennat, autoliikenne



Autoliikenteen määrät liikennelaskentojen perusteella 13.6.2023 klo 15.30-16.30

Ruonan yhdystien ja Rautakadun liittymän liikennemääriä selvitettiin liikennelaskennoilla, jotka suoritettiin maanantaina 12.6.2023 klo 15.00-17.00. Laskentojen pohjalta todettiin, että huipputunti sijoittui aikavälille 15.30-16.30. Ruonan yhdystiellä oli laskentojen aikaan käynnissä työmaa, joka on hieman voinut vaikuttaa liikennemääriin.

Nykytilanteessa iltahuipputunnin suurimmat liikennemäärät suuntautuvat kehätien suunnasta Ruonan yhdystietä länteen. 70% Rautakadulle suuntaavista ajoneuvoista tulee idän suunnasta. Yli puolet myös lähtevät Rautakadulta idän suuntaan (60%).

Voidaan ajatella huipputunnin olevan noin 11% keskivuorokausiliikenteestä (KVL)(*Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa*), tällöin Rautakadun KVL on noin 3 200 ajon./vrk (iltahuipputunti IHT 354 ajon./vrk).

	AB	AC	AD	BA	BC	BD	CA	CB	CD	DA	DB	DC
15:30 - 16:30	89	56	8	250	134	25	58	97	6	4	8	3
RASKAS%	1,1%	0,0%	0,0%	0,8%	3,0%	0,0%	0,0%	3,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

3.2 Nykytilanteen liikennemäärät / Liikennelaskennat, Jalankulku ja pyöräliikenne



Nykyisin suurimmat jalankulun ja pyöräliikenteen virrat suuntautuvat Ruonan yhdystien yli (57 ylittäjää huipputunnin aikana).

*Jalankulun ja pyöräliikenteen määrät liikennelaskentojen perusteella
13.6.2023 klo 15.30-16.30*

3.3 Uuden maankäytön matkatuotos

Uuden maankäytön liikennetuotoksen arviot perustuvat Ympäristöministeriön Matkatuotoskäsikirjan 27/2008 kertoiimiin.

Kaupan suuryksikkö

10 000 kem² (kohdellaan hypermarkettina)

- Oletettu, että myyntialaa 70%= 7 000 kem²
- Tuotoskerroin 67 käyntiä / 100 kem²
- Henkilöautolla tehdään matkoista 89% (autovyöhykkeen ja joukkoliikennevyöhykkeen rajalla)
- Henkilöauton keskikuormitus 1,52
- Iltahuipputunti 11%
- **Kauppa tuottaa automatkoja vuorokaudessa 5 540 ajon/vrk (molemmat suunnat), josta raskaan liikenteen osuus on 49 ajon/vrk. Iltahuipputunti IHT 548 ajon/h.**

Liikerakentamisen tontti, joka mahdollistaa päivittäistavarakaupan 3 500 kem²

- Myyntialaa 2500 kem²
- Tuotoskerroin 67 käyntiä / 100kem²
- Henkilöautolla tehdään matkoista 89% (autovyöhykkeen ja joukkoliikennevyöhykkeen rajalla)
- Henkilöauton keskikuormitus 1,52
- Iltahuipputunti 11%
- **Kauppa tuottaa automatkoja vuorokaudessa 1 980 ajon/vrk (molemmat suunnat), josta raskaan liikenteen osuus on 17 ajon/vrk. Iltahuipputunti IHT 196 ajon/h.**
- Kylmäaseman matkatuotoksen voidaan suurelta osin ajatella sisältyvän vähittäiskaupankaupan matkatuotokseen, joten sitä ei ole huomioitu erikseen. K-Marketin vapautuvan tontin mahdollisen uuden toiminnon tuosta ei ole huomioitu.

3.4 Liikenteen suuntautuminen

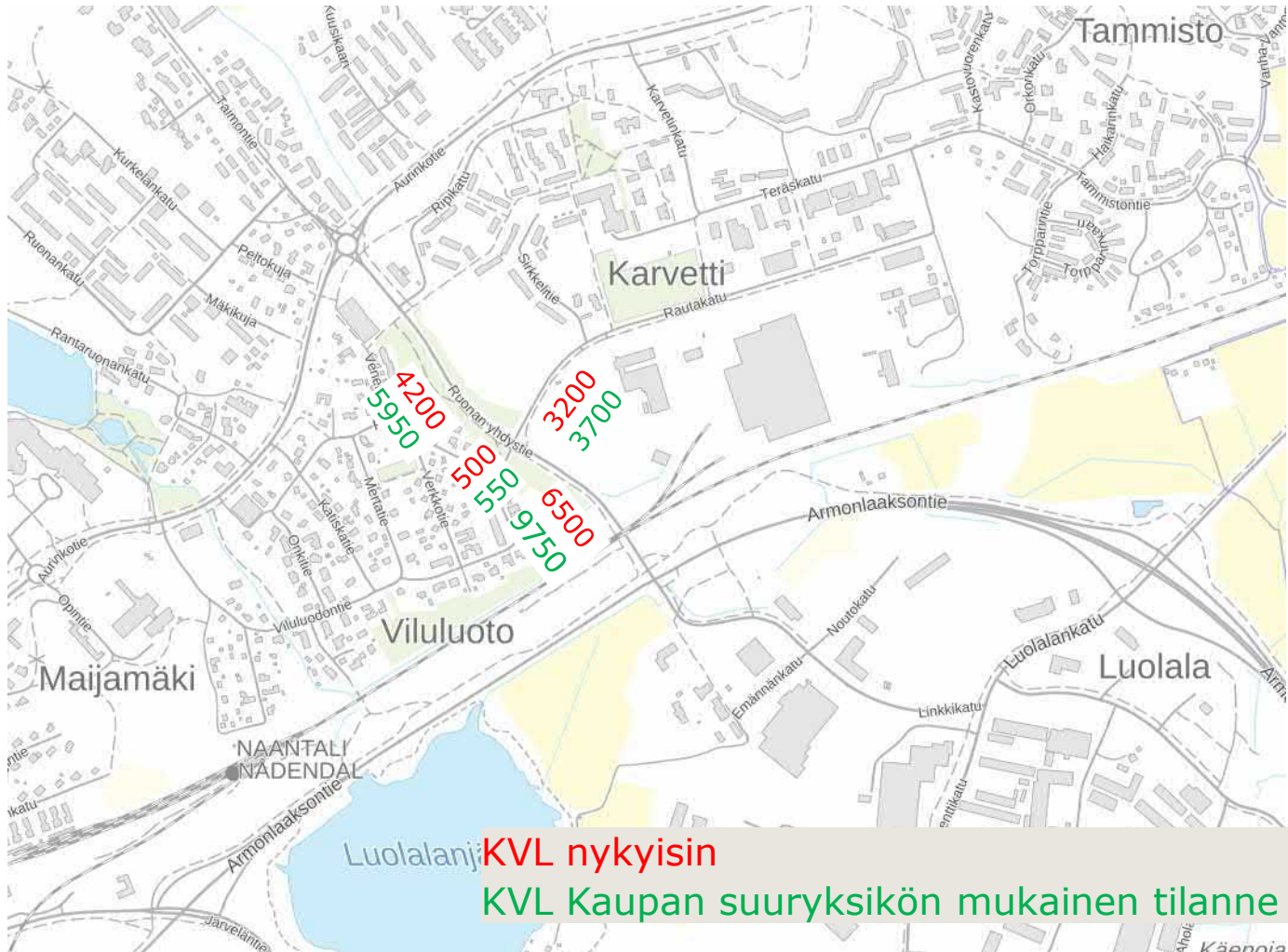
Kaupan suuryksikön liikennetuotos on yhteensä noin 5 540 ajon./vrk, josta iltahuipputunnin osuus on noin 610 ajoneuvoa.

Liikerakentamien tontin liikennetuotos on yhteensä noin 1 980 ajon./vrk, josta iltahuipputunnin osuus on noin 220 ajon/vrk.

Autoliikenteen suuntautuminen on arvoitu liikennelaskentojen sekä kaupalta saatujen arviointejan perusteella. Näin ollen autoliikenteen kasvumääristä 90% sijoittuu Ruonan yhdystien puolelle ja noin 10% saapuu alueelle Rautakatua idän suunnasta tai Tapinreiältä (myöhemmin Solmukatu). Jälleen Ruonan yhdystien ja Rautakadun liittymästä liikenne jakautuu siten, että 70% saapuu Kehätien suunnasta ja 60% lähtee Kehätien suuntaan.

On tärkeä huomioida, että liikennemäärissä saattaa esiintyä päällekkäisyyksiä. Maankäyttö ei synnytä täysin uutta liikennetuotosta, vaan kaupoissa saattaa liikennöidä jo nykyään Ruonan yhdystiellä ohiajavia tai nykyisissä toiminnoissa asioivia.

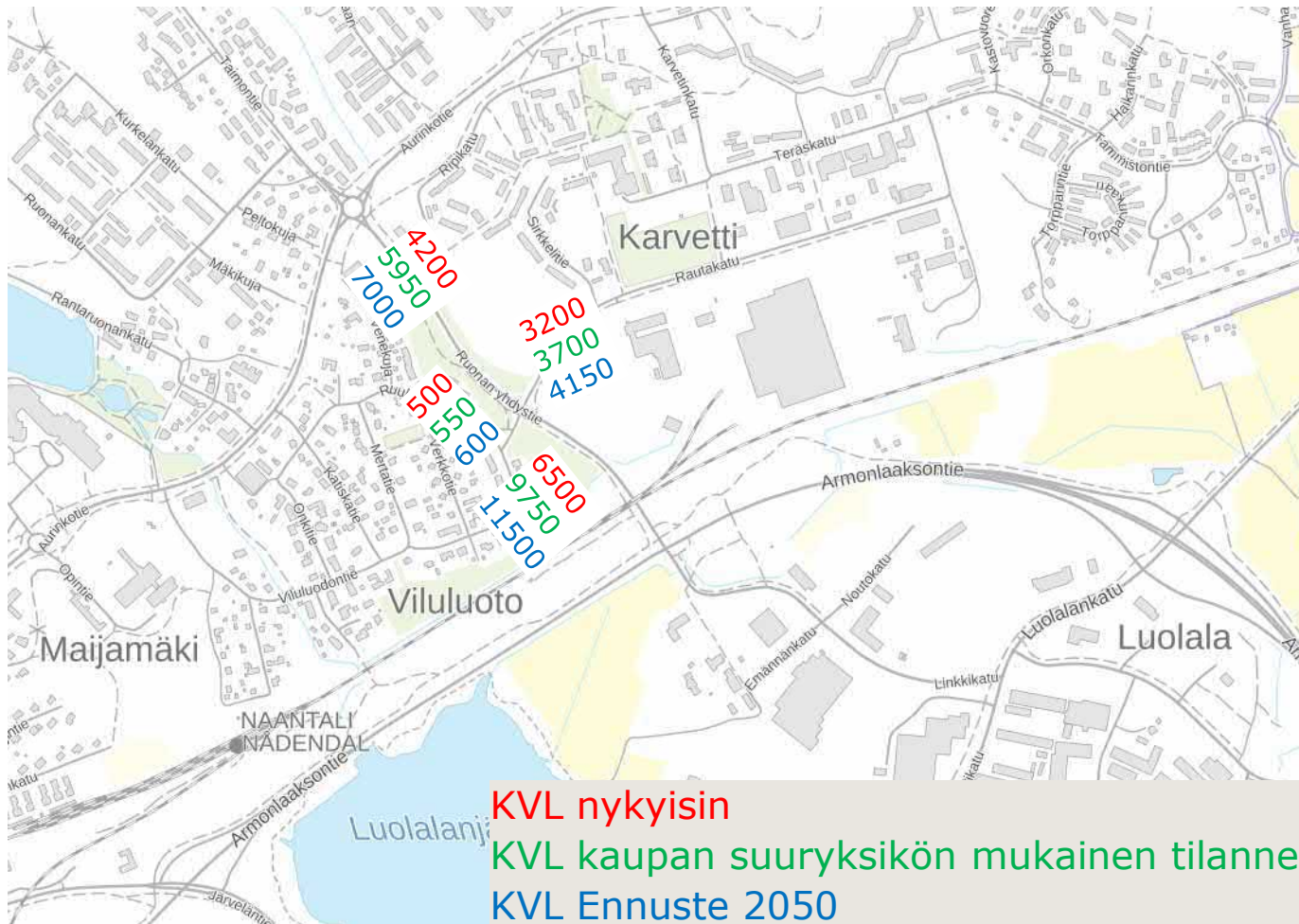
3.5 Kaupan suuryksikön mukaisen tilanteen liikennemäärät (Keskivuorokausiliikenne, KVL)



Tilanne, jossa on huomioitu kaupan suuryksikön (10 000 kem2) aiheuttama liikenteen kasvu mutta ei muita muutoksia nykyisiin liikennemääriin nähden.

Ruonan yhdystiellä kaupan suuryksikön myötä keskivuorokausiliikennemäärä Rautakadun ja Kehätien välillä kasvaa noin 50% ollen noin 9 750 ajon/vrk.

3.6 Liikenne-ennusteen 2050 mukaiset liikennemäärät (Keskivuorokausiliikenne, KVL)



Tilanne, jossa on huomioitu yleinen liikenteen kasvu sekä kaupan suuryksikön (10 000 km²) ja liikerakentamisen tontin (3 500 km²) aiheuttama liikenteen kasvu.

Liikenne-ennusteen kasvuprosenttina on käytetty +10% vuodelle 2050 nykyisistä liikennemääristä. Kasvukerroin on kalibroitu Varsinais-Suomen yleisen liikenteen kasvukertoimen (yhdystiet) sekä Varsinais-Suomen liikennemallin määrien pohjalta.

Ruonan yhdystiellä ennustetilanteessa liikennemäärä Rautakadun ja Kehätien välillä kasvaa noin 77% ollen ennustetilanteessa noin 11 500 ajon./vrk.

4. Toimivuustarkastelut

4.1 Toimivuustarkasteluiden periaatteet

Liikenteen toimivuutta tarkasteltiin PTV VISSIM -ohjelmistolla. Tarkastelussa kerättiin liittymän toimivuutta kuvaavia tunnuslukuja: Palvelutasoluokka, keskimääräinen ohjausviiveaika ja jonopituudet (keskimääräinen ja maksimi).

Tarkastelut tehtiin tilanteille, joissa kaupan suuryksikkö on toteutunut sekä vuoden 2050 ennustetilanteelle. Liikennettä simuloitiin arki-iltahuipputunnin liikennemäärillä viidellä eri siemenluvulla, jotta tunnuslukumuuttujien varianssia saatiin kasvatettua ja siten tuloksista luotettavampia.

Viereisessä taulukossa on esitetty palvelutasoluokitus keskimääräisen viivytyksen perusteella valo-ohjaamattomassa liittymässä.

Simulaatiossa jonopituuksien hetkellinen maksimi kertoo pisimmän jonon pituuden, joka esiintyy huipputunnin aikana ja keskiarvo kertoo jokaisena sekuntina mitattavan jonopituuden keskiarvon huipputunnin ajalta.

Huomioitavaa on, että tarkasteltu tilanne on arvioitu vilkkaimman sesongin vilkkaimman tunnin liikenteeksi, joten alueen liikenne on todennäköisesti muuna aikana selvästi vähäisempää.

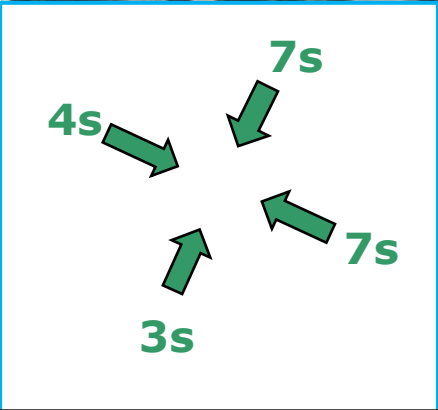
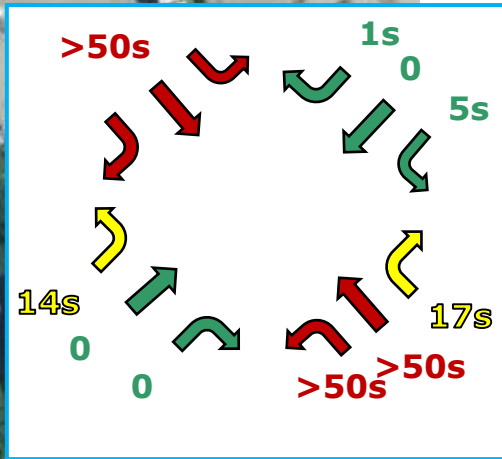
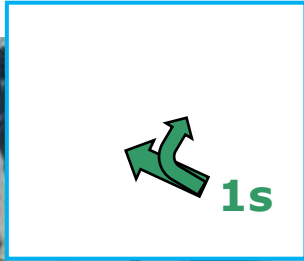
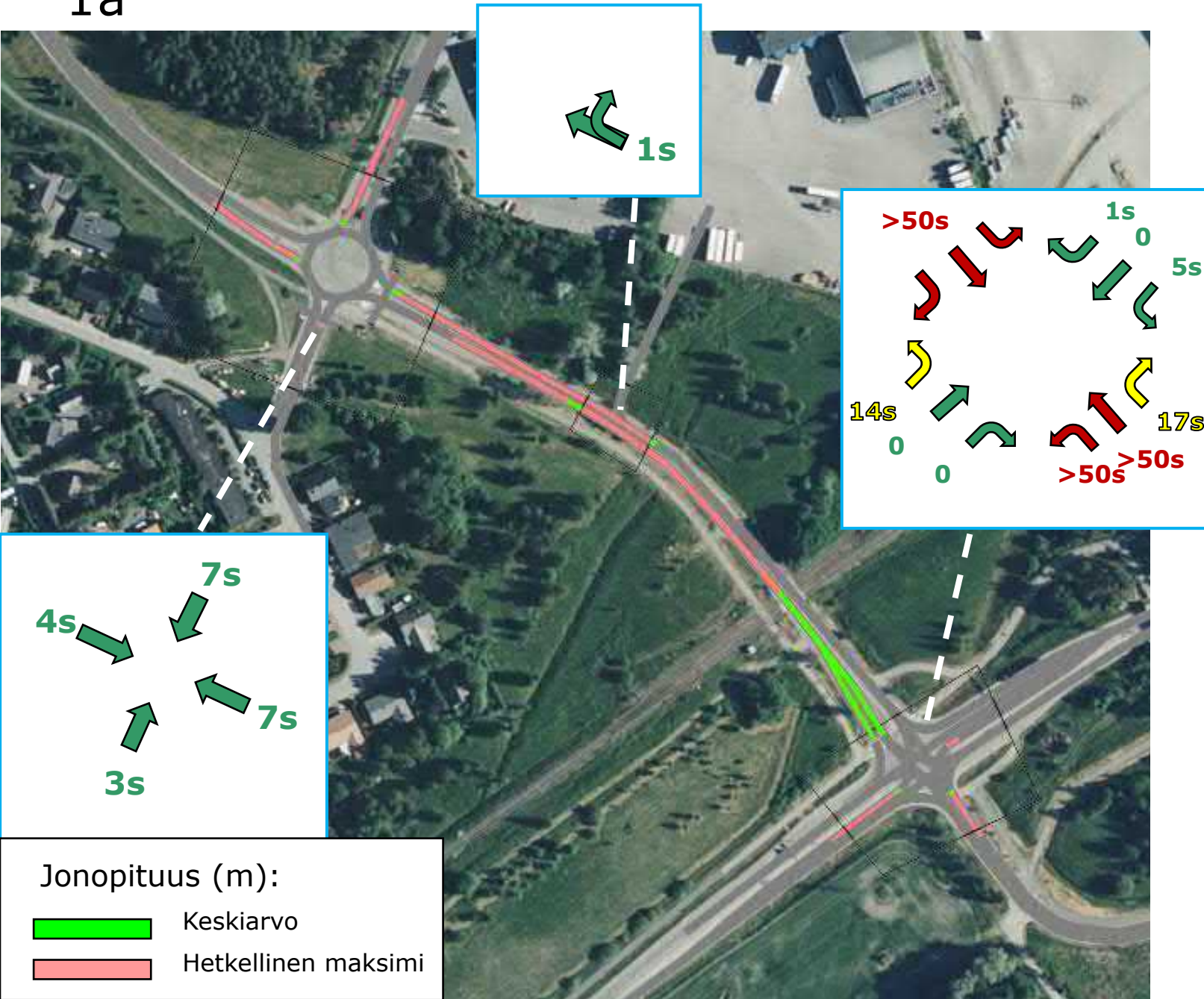
Palvelutaso	Palvelutasoluokka	Viivytys (s) valo-ohjaamattomissa liittymissä (HCM 2010)
Erittäin hyvä	A	≤10
Hyvä	B	≤15
Tyydyttävä	C	≤25
Välttävä	D	≤35
Huono	E	≤50
Erittäin huono	F	≥50

4.2 Toimivuustarkastelut Kaupan suuryksikön mukainen tilanne

1a Nykytilanteen liikenneverkko parannettuna (sis. Rautakadun liikenneympyrä) + suuntaisliittymä Ruonan yhdystieltä asemakaava-alueelle saapumiseen (sallitaan kääntäminen alueelle, mutta poisajo Rautakadun kautta).



1a



Jonopituus (m):

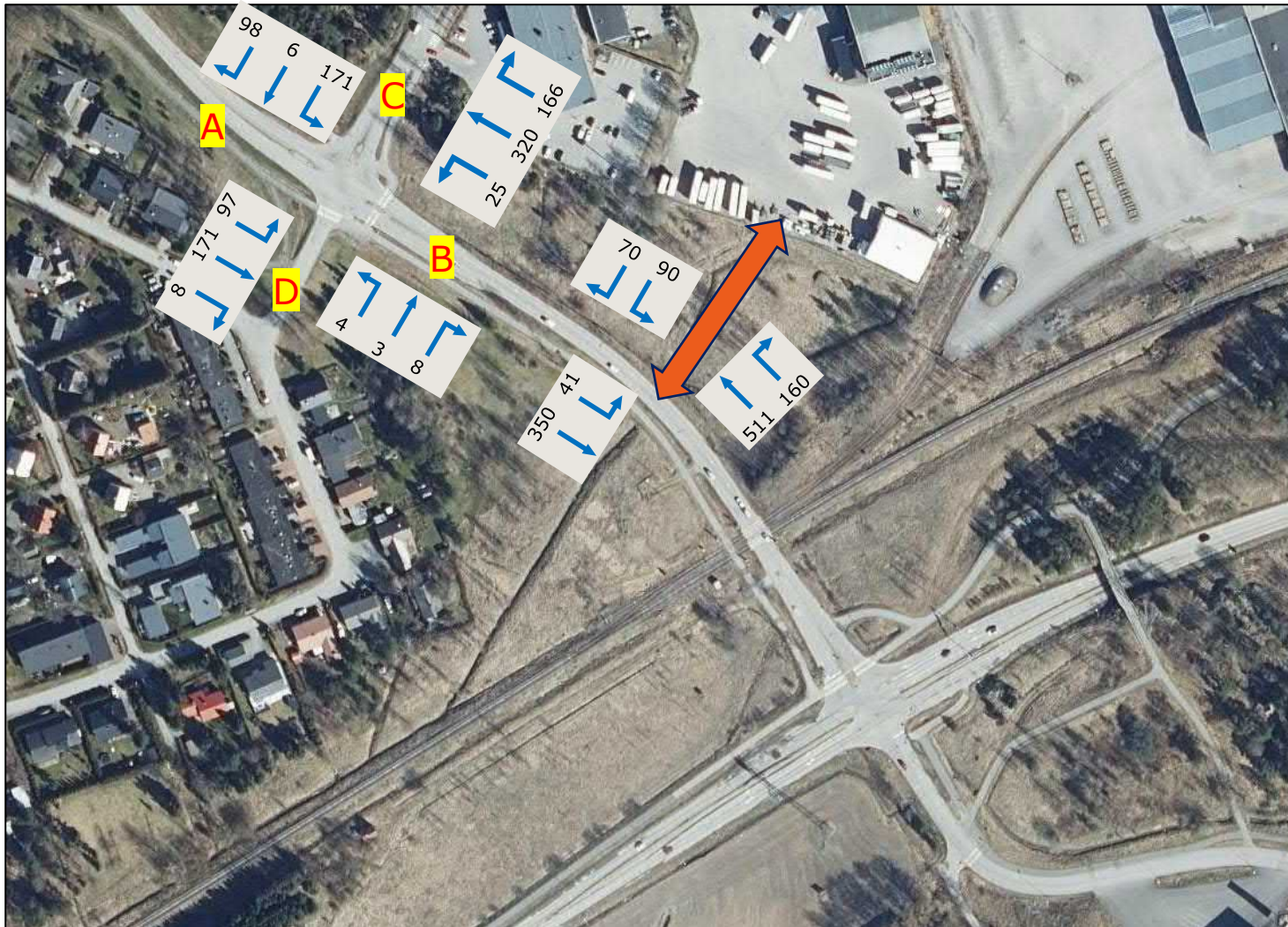
- █ Keskiarvo
- █ Hetkellinen maksimi

- Päivittäistavarakaupan suuryksikön toteutumisen myötä palvelutaso liikenneympyrässä ja mahdollisessa uudessa suuntaisliittymässä pysyy erittäin hyvänä.
- Turun kehätien liittymässä palvelutaso on erittäin huono ja liittymä jonoutuu. Tilanne lähes sama jo nykytilanteessa.

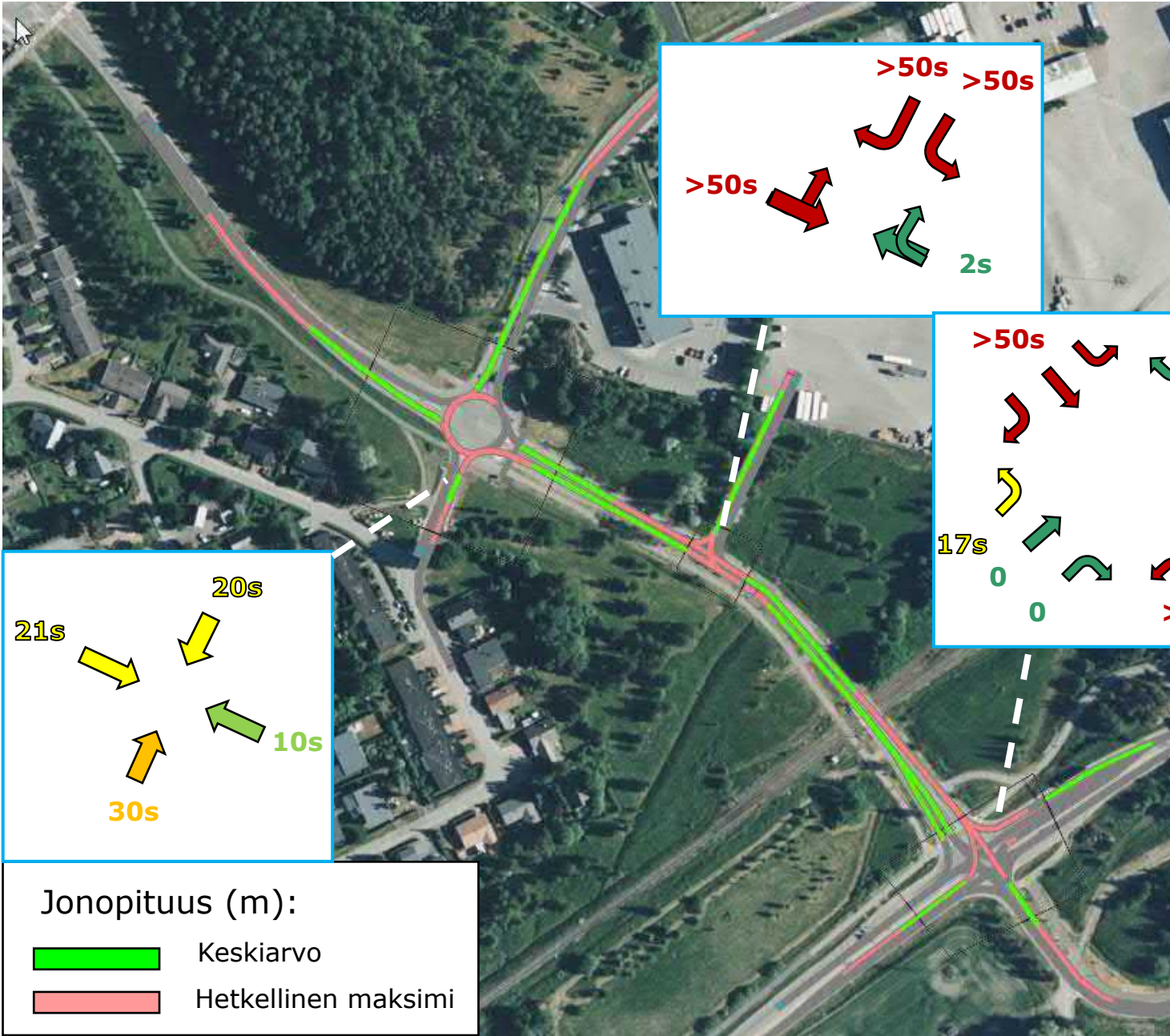
Liikennevirrat

	Palvelutaso	Palvelutasoluokka	Viivytys (s) valo-ohjaamattomissa liittymissä (HCM2010)
	Erittäin hyvä	A	≤ 10
	Hyvä	B	>10–15
	Tyydyttävä	C	>15–25
	Välttävä	D	>25–35
	Huono	E	>35–50
	Erittäin huono	F	>50

1b Nykytilanteen liikenneverkko parannettuna (sis. Rautakadun liikenneympyrä) + kaksisuuntainen liittymä Ruonan yhdystieltä asemakaava-alueelle



1b

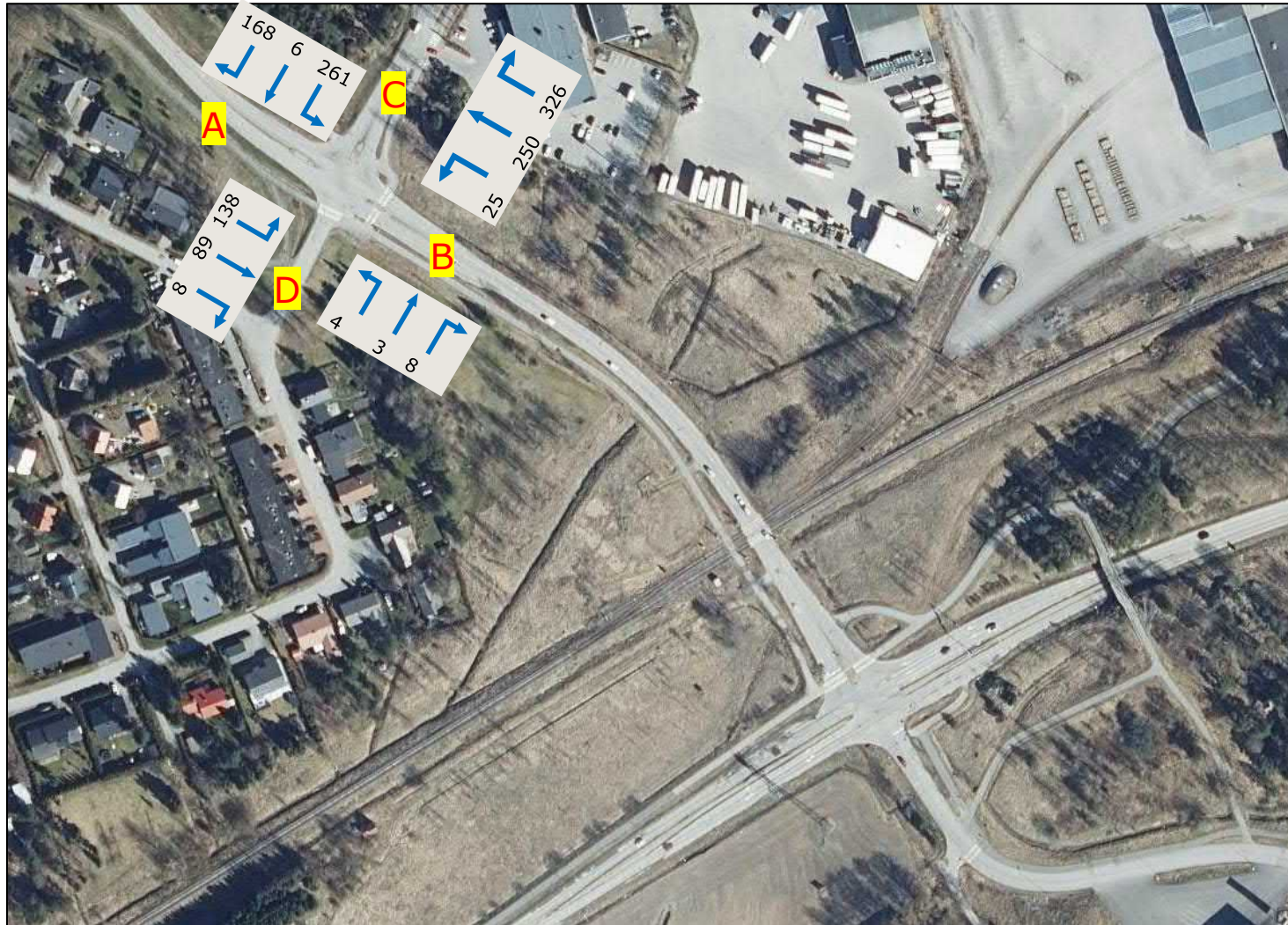


- Päivittäistavarakaupan suuryksikön toteutumisen myötä mikäli uusi kaksisuuntainen liittymä Ruonan yhdystielle toteutetaan, jonoutuu liikenne lähes joka suunnasta.
- Palvelutaso kaupan uudessa liittymässä pääosin erittäin huono. Liikenneympyrässä palvelutaso vaihtelee välttävän ja hyvän välillä.
- Vasemmalle kääntyminen kaupalle liikenneympyrän suunnasta ruuhkauttaa liikenneympyrän, jonka jälkeen koko liikenneverkko ruuhkautuu. Vasemmalle kääntymiskaista ei juurikaan helpottaisi tilannetta.
- Turun kehätien liittymässä palvelutaso on erittäin huono ja liittymä jonoutuu. Tilanne lähes sama jo nykytilanteessa.

Liikennevirrat

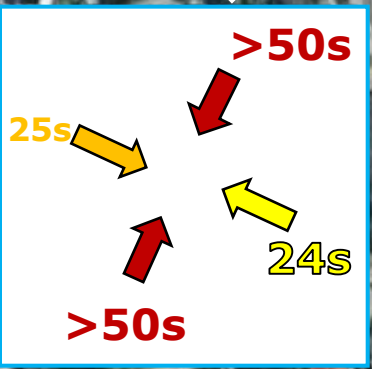
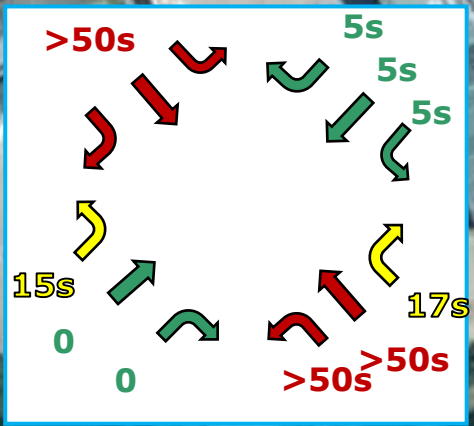
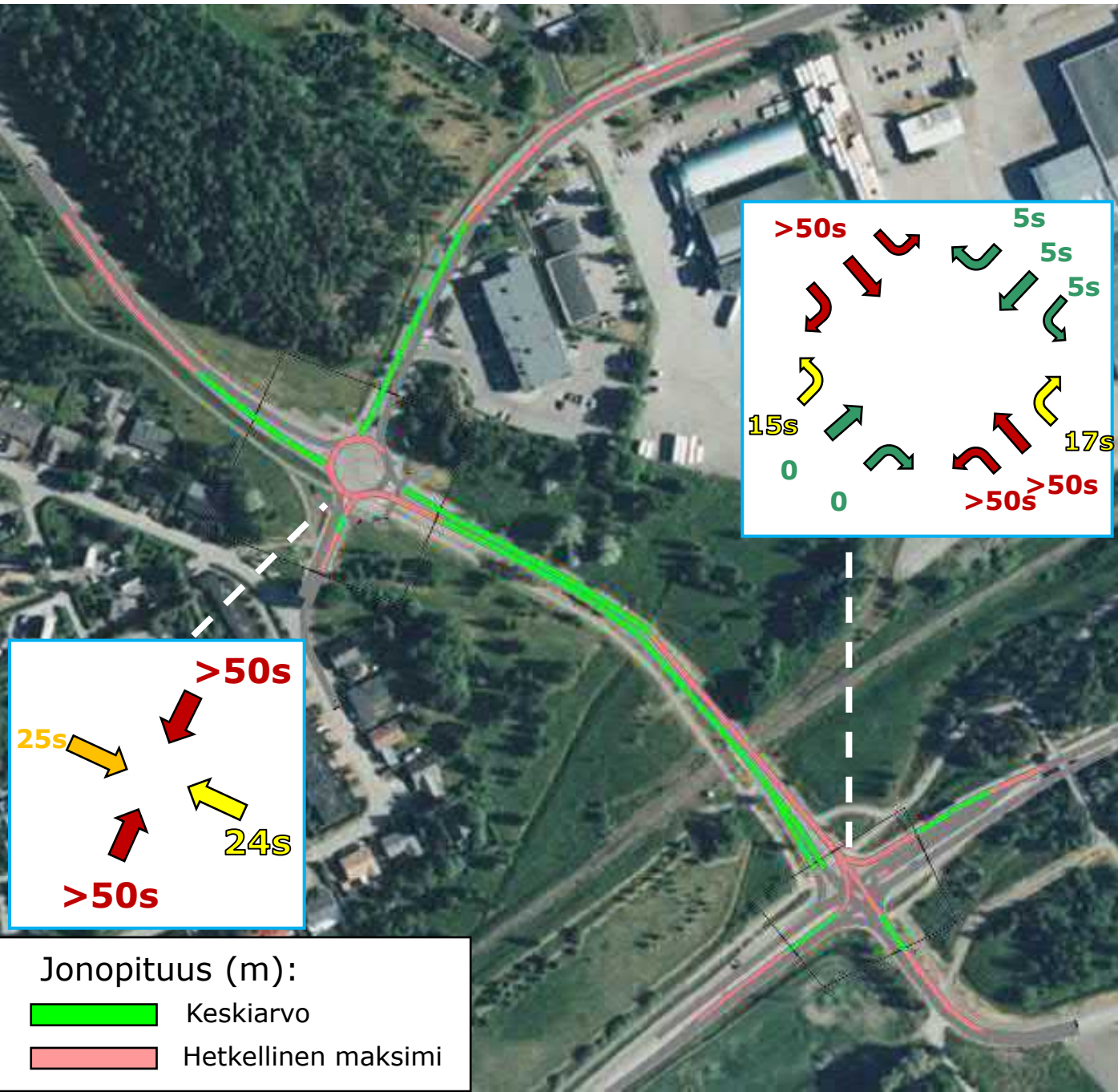
Palvelutaso	Palvelutaso-luokka	Viivytys (s) valo-ohjaamattomissa liittymissä (HCM2010)	
	Erittäin hyvä	A	≤ 10
	Hyvä	B	>10–15
	Tyydyttävä	C	>15–25
	Välttävä	D	>25–35
	Huono	E	>35–50
	Erittäin huono	F	>50

1c Nykytilanteen liikenneverkko parannettuna (sis. Rautakadun liikenneympyrä) + liityntä alueelle Rautakadun kautta



Liikennemäärät

1c



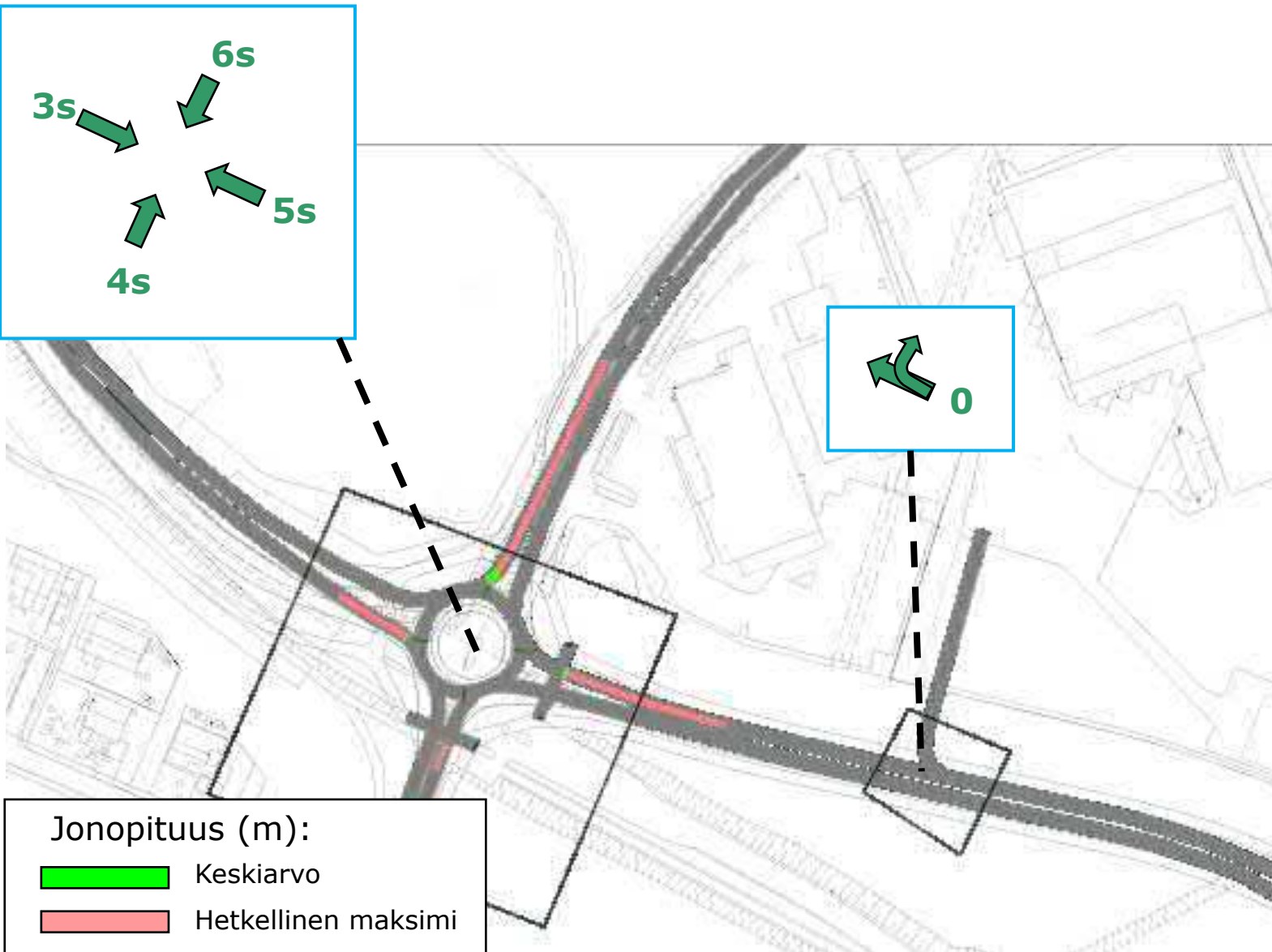
- Päivittäistavarakaupan suuryksikön toteutumisen myötä ilman uutta liittymää Ruonan yhdystielle, jonoutuu liikenne lähes joka suunnasta.
- Palvelutaso liikenneympyrässä erittäin huonon ja tyydyttävän välillä. Kehätien liittymässä palvelutaso etelän ja pohjoisen suuntaan erittäin huono.
- Turun kehätien liittymässä palvelutaso on erittäin huono ja liittymä jonoutuu. Tilanne lähes sama jo nykytilanteessa.

Liikennevirrat

	Palvelutaso	Palvelutasoluokka	Viivytys (s) valo-ohjaamattomissa liittymissä (HCM2010)
	Erittäin hyvä	A	≤ 10
	Hyvä	B	>10–15
	Tyydyttävä	C	>15–25
	Välttävä	D	>25–35
	Huono	E	>35–50
	Erittäin huono	F	>50

4.3 Toimivuustarkastelut Ennustetilanne 2050

2a Rautakadun liikenneympyrä ja kehätien etl toteutunut + suuntaisliittymä Ruonan yhdystieltä asemakaava-alueelle saapumiseen (sallitaan kääntäminen alueelle, mutta poisajo Rautakadun kautta).

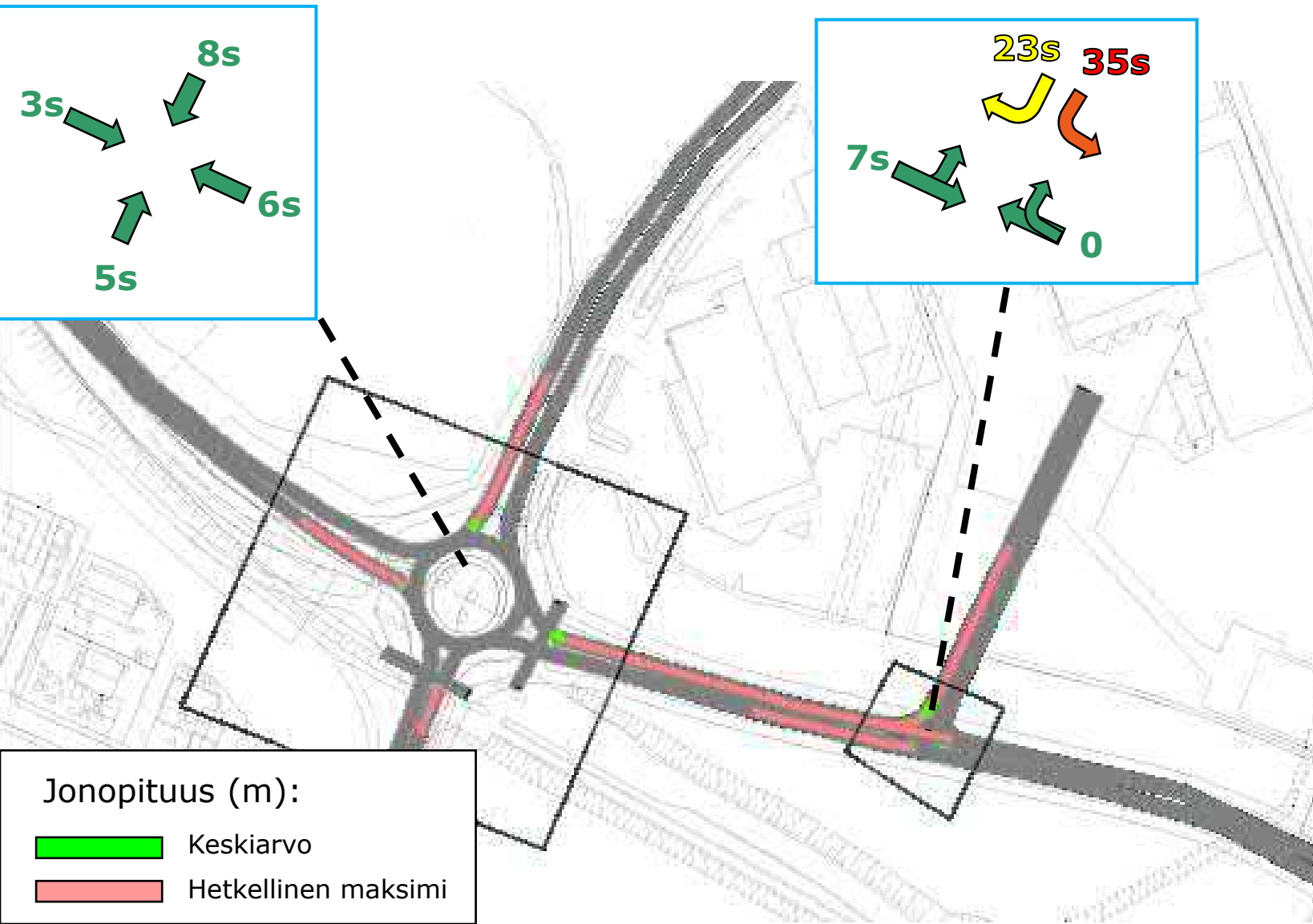


- Ennustetilanteen liikennemäärillä tilanteessa, jossa kehätien eritasoliittymä toteutunut ja Ruonan yhdystielle toteutettu suuntaisliittymä on liikenne pääasiassa sujuvaa ja palvelutaso erittäin hyvä.
- Hetkelliset maksimijonopituudet ovat korkeimmillaan 70 m.

Liikennevirrat

Palvelutaso	Palvelutaso-luokka	Viivytys (s) valo-ohjaamattomissa liittymissä (HCM2010)
Erittäin hyvä	A	≤ 10
Hyvä	B	>10–15
Tyydyttävä	C	>15–25
Välttävä	D	>25–35
Huono	E	>35–50
Erittäin huono	F	>50

2b Rautakadun liikenneympyrä ja kehätien etl toteutunut + kaksisuuntainen liittymä Ruonan yhdystieltä asemakaava-alueelle

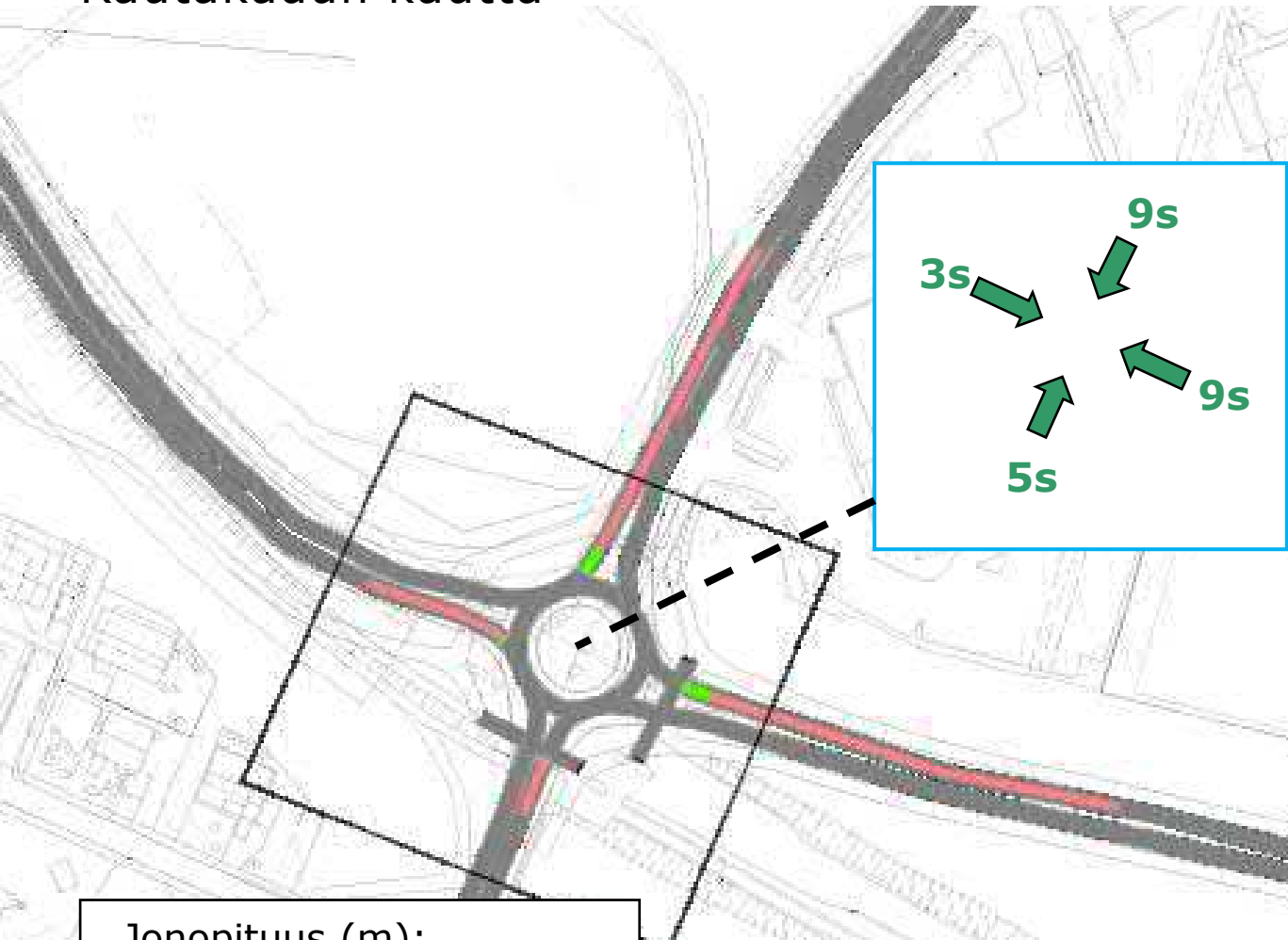


- Ennustetilanteen liikennemäärillä tilanteessa, jossa kehätien eritasoliittymä toteutunut ja Ruonan yhdystielle toteutettu kaksisuuntainen liittymä, on liikenne pääasiassa sujuvaa mutta uuden liittymän kohdalla palvelutaso tyydyttävän ja huonon rajalla. Vasemmalle kääntyminen hankalampaa, viive noin 35s.
- Hetkelliset maksimijonopituudet ovat korkeimmillaan noin 100 m.

Liikennevirrat

Palvelutaso	Palvelutaso-luokka	Viivytys (s) valo-ohjaamattomissa liittymissä (HCM2010)
Erittäin hyvä	A	≤ 10
Hyvä	B	>10–15
Tyydyttävä	C	>15–25
Välttävä	D	>25–35
Huono	E	>35–50
Erittäin huono	F	>50

2c Rautakadun liikenneympyrä ja kehätien etl toteutunut + liityntä alueelle Rautakadun kautta



Jonopituus (m):
█ Keskiarvo
█ Hetkellinen maksimi

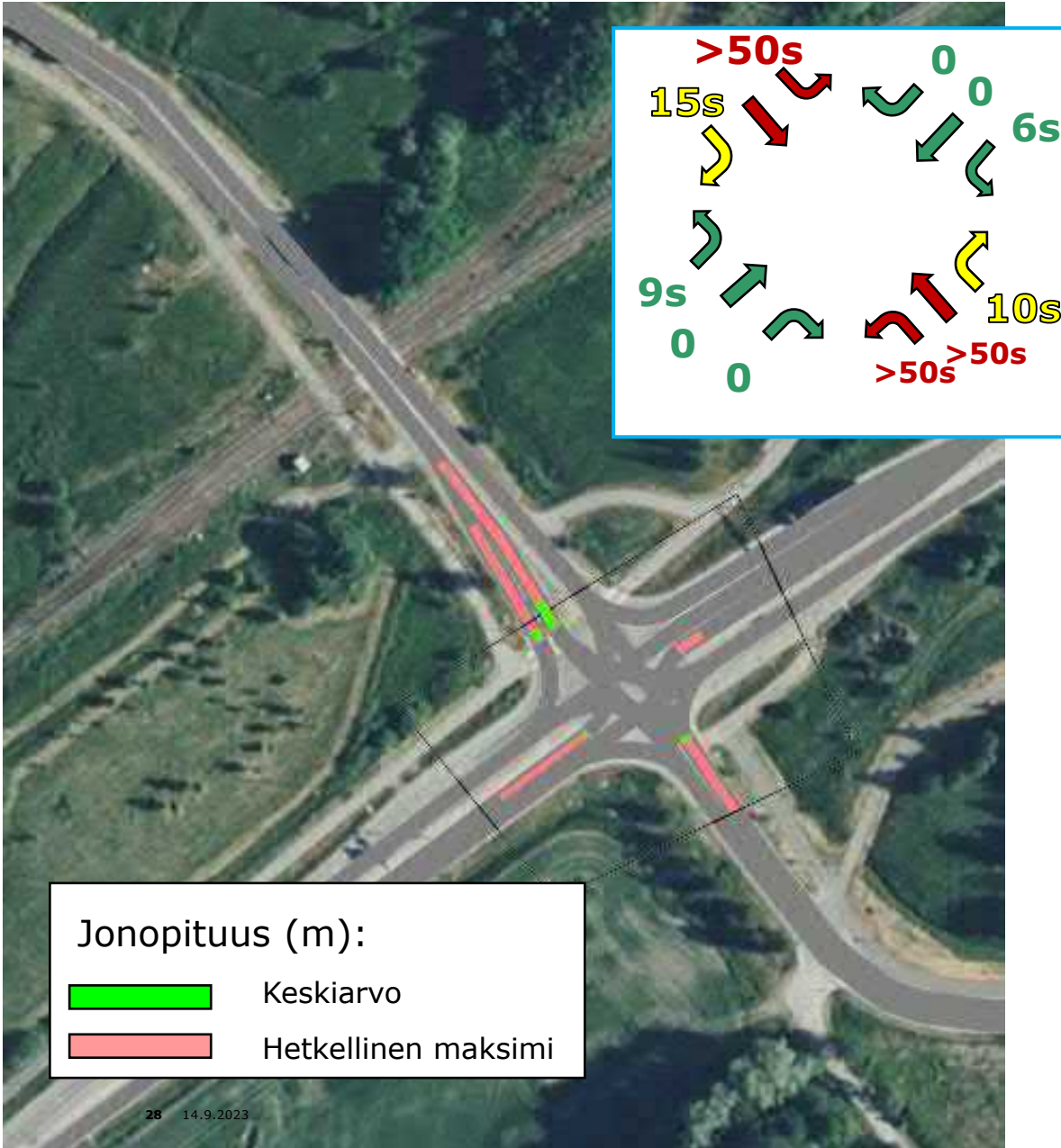
- Ennustetilanteen liikennemäärillä tilanteessa, jossa kehätien eritasoliittymä toteutunut ja Ruonan yhdystielle ei ole toteutettu uutta liittymää, on liikenne sujuvaa myös liikenneympyrässä.
- Hetkelliset maksimijonopituudet voivat olla suuria idästä Kehätien suunnasta tullessa ja pohjoisesta Rautakadulta päin. Palvelutaso pysyy kuitenkin tasolla erittäin hyvä.

Liikennevirrat

	Palvelutaso	Palvelutaso-luokka	Viivytys (s) valo-ohjaamattomissa liittymissä (HCM2010)
	Erittäin hyvä	A	≤ 10
	Hyvä	B	>10–15
	Tyydyttävä	C	>15–25
	Välttävä	D	>25–35
	Huono	E	>35–50
	Erittäin huono	F	>50

5. Turun kehätie

5.1 Turun kehätie, nykytilanne



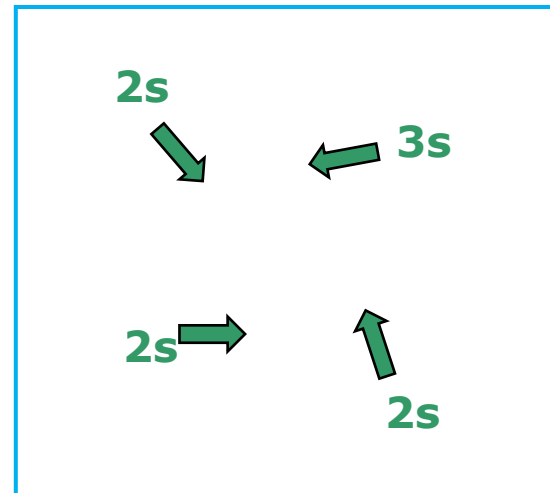
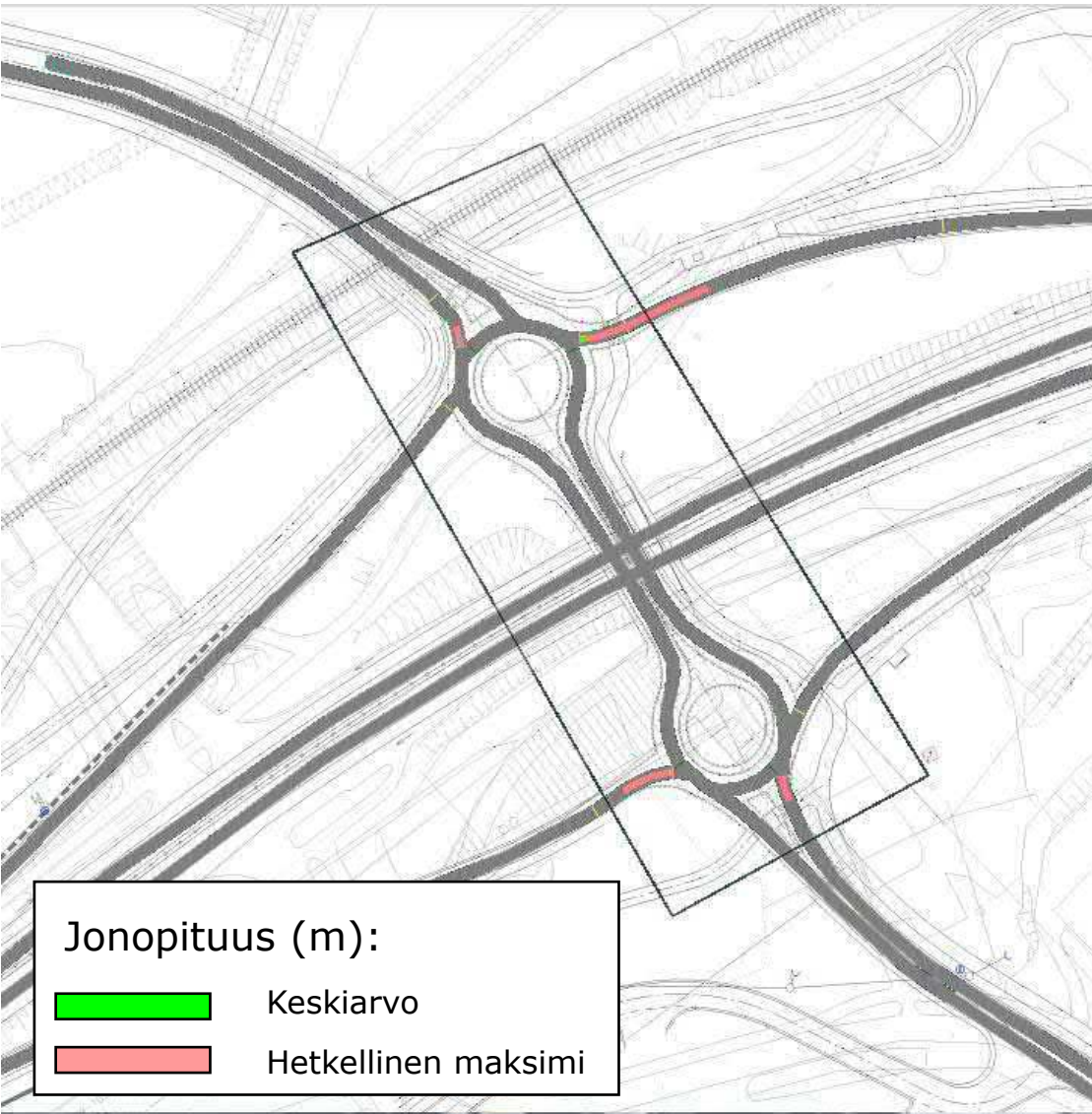
- Turun kehätie nykyisen kaltaisilla järjestelyillä ruuhkautuu nykyliikennemäärilläkin katsottuna etelän ja pohjoisen suuntaan pahasti. palvelutasot ovat tyydyttävän ja erittäin huonon välillä.
- Kaupun suuryksikön mukaisen tilanteen ja ennustetilanteen määrillä tilanne pahenee entisestään vaikuttaen myös mahdollisen uuden liittymän ja jopa liikenneympyrän toimivuuteen.
- Eritasoliittymälle on selkeä tarve.

Liikennevirrat

Palvelutaso	Palvelutaso-luokka	Viivytys (s) valo-ohjaamattomissa liittymissä (HCM2010)
Erittäin hyvä	A	≤ 10
Hyvä	B	>10–15
Tyydyttävä	C	>15–25
Välttävä	D	>25–35
Huono	E	>35–50
Erittäin huono	F	>50

5.2 Turun kehätien eritasoliittymä, Ennustetilanne

- Turun kehätien eritasoliittymän toteuttamisen jälkeen liikenne on sujuvaa jokaiseen suuntaan. palvelutaso pysyy erittäin hyvällä tasolla.
- Vaikutusta ei ole mahdolliseen uuteen liittymään tai liikenneympyrään.



Liikennevirrat

	Palvelutaso	Palvelutasoluokka	Viivytys (s) valo-ohjaamattomissa liittymissä (HCM2010)
←	Erittäin hyvä	A	≤ 10
←	Hyvä	B	>10–15
←	Tyydyttävä	C	>15–25
←	Välttävä	D	>25–35
←	Huono	E	>35–50
←	Erittäin huono	F	>50

6. Liittymän paikka

6.1 Liittymän paikka

Ruonan yhdystien uudelle liittymälle on etsitty parasta sijaintia nykyisellä liikenneverkolla sekä tilanteessa, jossa Turun kehätien eritasoliittymä on toteutunut. Lähtökohtana on ollut, että uuden liittymän paikka toimii molemmissa tilanteissa.

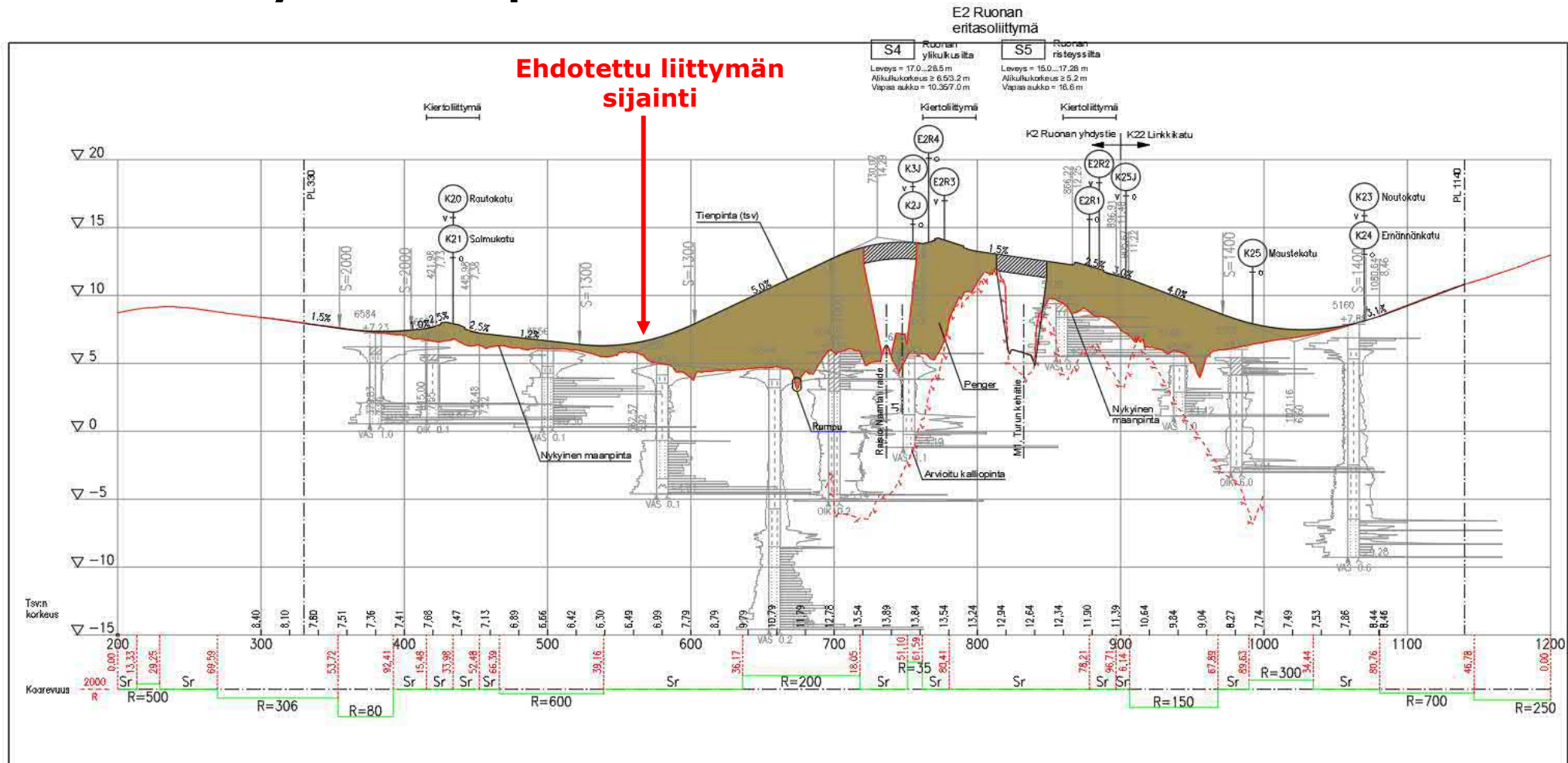
Etäisyys Rautakadun liittymään tulee olla riittävä (suunnitteluohjeiden vaatimus 50 metriä sekä huomioitava muodostuva jono). Turun kehätien valmistuttua myös etäisyyden uuteen eritasoliittymään tulee olla vähintään 50 metriä. Rautatien tasoristeys asettaa myös reunaehdoja nykytilanteessa. Liittymän etäisyys lähimpään kiskoon on oltava vähintään 50 metriä.

Kehätien liittymän parantamisen yhteydessä tehtävä Ruonan yhdystien tasauksen muutos asettaa lisäksi reunaehdoja liittymän sijainnille. Liittymän kohdalla tien pituuskaltevuus ei saa olla liian suuri, se voi olla haitaksi liikenneturvallisuudelle ajoneuvojen jarrutusmatkojen pidentymisen ja toisaalta liikkeellelähdon hidastumisen vuoksi. Nykytilanteessa Ruonan yhdystien tasaus ei aiheuta liittymän sijainnille reunaehdoja.

Alueen maaperää on arvioitu maaperäkartan perusteella. Maaperä on pääasiassa savea. Tarkasteltavan alueen lounaisosassa, tasoristeyksen ja Turun kehätien suunnassa, on liejusavea. Liejusavalle rakentaminen todennäköisesti vaatii pohjanvahvistuksen, joten se on todennäköisesti kalliimpaa. Liittymän sijaintia on koitettu optimoida maaperäkartan perusteella niin, ettei se sijoittuisi liejusaven kohdalle.

Tehtyjen toimivuustarkastelujen perusteella uusi liittymä kannattaisi toteuttaa suuntaisliittymä, sillä tällöin jonoutuminen ei tuki uutta liittymää. Suuntaisliittymässä tulee kiinnittää huomiota liittymän muotoiluun siten, että se ohjaa kääntymään vain oikealle sekä liikenteen ohjaukseen.

6.3 Liittymän paikka



E18 Turun kehätien parantaminen, Ruonan yhdyntien tiesuunnitelma (Ramboll)

7. Liikenneturvallisuus

7.1 Liikenneturvallisuus

Liikennemäärät tulevat kasvamaan selvästi uuden maankäytön myötä. Tilanteessa, jossa kehätien parannusta ei ole toteutettu, on alueen liikenne hyvin ruuhkaista huipputuntien aikaan. Ruuhkainen liikenne aiheuttaa väistämättä myös liikenneturvallisuusriskejä lisäten erityisesti peltikolareiden mahdollisuutta. Kehätien eritasoliittymän toteuttaminen parantaisi koko alueen liikenteen sujuvuutta ja siten vaikuttaisi edullisesti myös liikenneturvallisuuteen.

Suunniteltu maankäytön lisäys lisää liikennettä myös Ruonan yhdystien länsipuolelle Tapinreiälle (myöhemmin Solmukatu), jota ei ole suunniteltu näin suurille liikennemäärille ja voi aiheuttaa siten myös liikenneturvallisuusriskejä. Viluluodontiellä on jo nykyisin läpiajoliikenteen kieltö, jonka merkitys tulevaisuudessa vielä korostuu. Tarvittaessa läpiajoliikennettä voidaan koittaa estää myös muilla liikenteen rauhoittamistoimenpiteillä.

Tapinreiältä uudelle päivittäistavarakaupalle tulee toteuttaa myös uusi yhteys, jonka sijaintia tässä työssä ei ole tutkittu.

Jalankulku ja pyöräliikenne kaupan suuryksikölle ennen kehätien toteuttamista kulkee luontevasti Rautakadun liikenneympyrän kautta, jossa on jo olemassa jalankulku- ja pyörätie. Varsinaisia riskejä tässä kohdin ei ole, mutta lisääntyvä liikenne luonnollisesti lisää myös mahdollisuutta onnettomuuksille. Riittävään valaistukseen tulee kiinnittää huomiota.

Kehätien toteuttamisen jälkeen Ruonan yhdystien itäpuolelle toteutetaan uusi jalankulku- ja pyöräväylä, joka mahdollistaa kulun myös mahdollisen uuden liittymän kautta. Mikäli uusi liittymä Ruonan yhdystielle toteutetaan, sijaitisi liittymä alamäessä uudelta sillalta päin tultaessa. Tämä voi olla liikenneturvallisuuden kannalta epäedullista, etenkin jos alamäkeä pitkin tulee pyöräilijä kovalla vauhdilla. Ruonan yhdystieltä liittymään oikealle päin kääntyessä autoilijan voi olla vaikea havaita kovalla vauhdilla etenevää pyöräilijää. Kaltevuus on kuitenkin vain 5% luokkaa, joten kovin mittavasta alamäestä ei ole kyse.

8. Vaihtoehtojen vertailu ja johtopäätökset

Taulukossa on pyritty esittämään eri liikenneverkko vaihtoehtojen vaikutuksia sujuvuuteen ja liikenneturvallisuuteen perustuen toimivuustarkasteluihin sekä asiantuntija-arvioihin.

8.1 Vaihtoehtojen vertailu

- Neutraalit/Positiiviset vaikutukset
- Negatiiviset vaikutukset
- Merkittävästi negatiiviset vaikutukset

	Suuntaisliittymä Ruonan yhdystielle	Kolmihaaraliittymä Ruonan yhdystielle	Ei uutta liittymää
Liikenteen sujuvuus ennen kehätien etl	<ul style="list-style-type: none"> Palvelutaso liikenneympyrässä ja mahdollisessa uudessa suuntaisliittymässä pysyy erittäin hyvänä. Turun kehätien liittymässä palvelutaso on erittäin huono ja liittymä jonoutuu. Tilanne heikkenee hieman nykytilanteesta ja vaikutukset voivat heijastua laajemminkin liikenneverkolle ja liikenteen suuntautumiseen, joita kaikkea ei tässä työssä ole voitu arvioitu. 	<ul style="list-style-type: none"> Liikenne jonoutuu lähes joka suunnasta Ruonan yhdystiellä. Palvelutaso kaupan uudessa liittymässä pääosin erittäin huono. Liikenneympyrässä palvelutaso vaihtelee välttävän ja hyvän välillä. Turun kehätien liittymässä palvelutaso on erittäin huono ja liittymä jonoutuu. Tilanne heikkenee hieman nykytilanteesta ja vaikutukset voivat heijastua laajemminkin liikenneverkolle ja liikenteen suuntautumiseen, joita kaikkea ei tässä työssä ole voitu arvioitu. 	<ul style="list-style-type: none"> Liikenne jonoutuu lähes joka suunnasta. Palvelutaso liikenneympyrässä erittäin huonon ja tyydyttävän välillä. Turun kehätien liittymässä palvelutaso on erittäin huono ja liittymä jonoutuu. Tilanne heikkenee hieman nykytilanteesta ja vaikutukset voivat heijastua laajemminkin liikenneverkolle ja liikenteen suuntautumiseen, joita kaikkea ei tässä työssä ole voitu arvioitu.
Sujuvuus kehätien etl jälkeen	<ul style="list-style-type: none"> Liikenne kaikissa tarkastelluissa Ruonan yhdystien liittymissä on sujuvaa. Arviolta ei vaikutuksia laajemmin liikenneverkolle. 	<ul style="list-style-type: none"> Liikenne Ruonan yhdystien tarkastelluissa liittymissä pääasiassa sujuvaa mutta uuden liittymän kohdalla palvelutaso tyydyttävän ja huonon rajalla. Uuden liittymän palvelutaso-ongelmilla voi olla vaikutuksia laajemminkin liikenneverkolle. 	<ul style="list-style-type: none"> Liikenne sujuvaa kaikissa Ruonan yhdystien tarkastelluissa liittymissä Arviolta ei vaikutuksia laajemmin liikenneverkolle.
Liikenneturvallisuus ennen kehätien etl	<ul style="list-style-type: none"> Suuntaisliittymässä kiinnitettävä huomiota liittymän muotoiluun sekä liikenteen ohjaukseen, jotta vältetään väärään suuntaan ajo. 	<ul style="list-style-type: none"> Liikenneympyrä ruuhkautuu pahoin aiheuttaen kohonneen riskin varsinkin peltikolareihin. Todennäköisesti tarve myös vasemmalle kääntymiskaistalle uuden liittymän kohdalle Ruonan yhdystiellä. 	<ul style="list-style-type: none"> Liikenneympyrä ruuhkautuu pahoin aiheuttaen kohonneen riskin varsinkin peltikolareihin.
Liikenneturvallisuus kehätien etl jälkeen	<ul style="list-style-type: none"> Kehätien etl myötä tasaus muuttuu ja 5% pituuskaltevuus kehätien suuntaan voi aiheuttaa liikenneturvallisuusriskejä varsinkin pyöräliikenteelle (autoilija ei havaitse pyöräilijää). Tapinreiän suunnan liikenneverkkoa tulee kehittää liikerakentamisen tontin maankäytön toteutuessa 	<ul style="list-style-type: none"> Kehätien etl myötä tasaus muuttuu ja 5% pituuskaltevuus kehätien suuntaan voi aiheuttaa liikenneturvallisuusriskejä varsinkin pyöräliikenteelle (autoilija ei havaitse pyöräilijää). Tapinreiän suunnan liikenneverkkoa tulee kehittää 	<ul style="list-style-type: none"> Koska uutta liittymää ei tässä vaihtoehdossa ole, niin jkpp risteämisiongelmiä ei ole. Jkpp-yhteyttä Ruonan yhdystien uudelta jkpp-väylältä päivittäistavarakaupan suuryksikölle kannattaa kuitenkin harkita. Tapinreiän suunnan liikenneverkkoa tulee kehittää

8.2 Johtopäätökset

Maankäytön kehittäminen lisää liikennemääriä huomattavasti Ruonan yhdystiellä varsinkin Rautakadun ja Kehätien välillä, mikä vaikuttaa liikenteen toimivuuteen ja turvallisuuteen. Jo nykyisin kehätien liittymän palvelutaso on heikko Ruonan yhdystien suuntaan mutta tilanne heikkenee entisestään, mikäli maankäyttö toteutuu ennen eritasoliittymän toteutumista. Tällöin sujuvuusongelmia on havaittavissa Kehätien liittymästä Rautakadun liikenneympyrään saakka. Kehätien liittymän ruuhkautuminen voi vaikuttaa myös laajemmin liikenteen suuntautumiseen, kun autoliikenne lähtee hakeutumaan vaihtoehtoisille reiteille välttääkseen ruuhkia. Sitä myötä vaikutukset voivat heijastua myös laajemmin liikenneverkolle, mitä ei ole näissä tarkasteluissa pystytty huomioimaan.

Ennen kehätien toteutumista liikenne sujuu parhaiten, jos Ruonan yhdystielle toteutetaan uusi suuntaisliittymä. Suuntaisliittymälle ei välttämättä ole kuitenkaan tarvetta enää tilanteessa, jossa kehätien eritasoliittymä on toteutettu, vaan tällöin liikenne sujuu hyvin myös Rautakadun liikenneympyrän kautta. Kehätien eritasoliittymä parantaisi oleellisesti Ruonan yhdystien liittymien sujuvuutta.

Myös liikenneturvallisuus kulkee käsikädessä liikenteen sujuvuuden kanssa. Siten suuntaisliittymä on myös liikenneturvallisuuden kannalta suositeltava, mikäli päivittäistavarakaupan suuryksikkö toteutuu ennen kehätien eritasoliittymää. Tilanteessa, jossa kehätien eritasoliittymä on toteutettu, tulee kiinnittää huomiota jalankulku- ja pyöräliikenteen väylän ja mahdollisen uuden liittymän turvalliseen risteämiseen, sillä liittymästä kehätien suuntaan on 5% kaltevuus. Suuntaisliittymä tulee muotoilla ja liikennemerkein varmistaa, että väärään suuntaan ei ajeta.

Uutta kaksisuuntaista liittymää ei Ruonan yhdystielle kannata toteuttaa missään skenaariossa.

Making Future