



VÄSTINGINMÄEN RAITTIOTIETARKASTELU

ID 3 168 926

Raportti, 4.12.2018

SISÄLTÖ

1. Työn tausta ja tarkoitus
2. Lähtökohdat
3. Vaihtoehdot ja vaikutukset
4. Yhteenveto

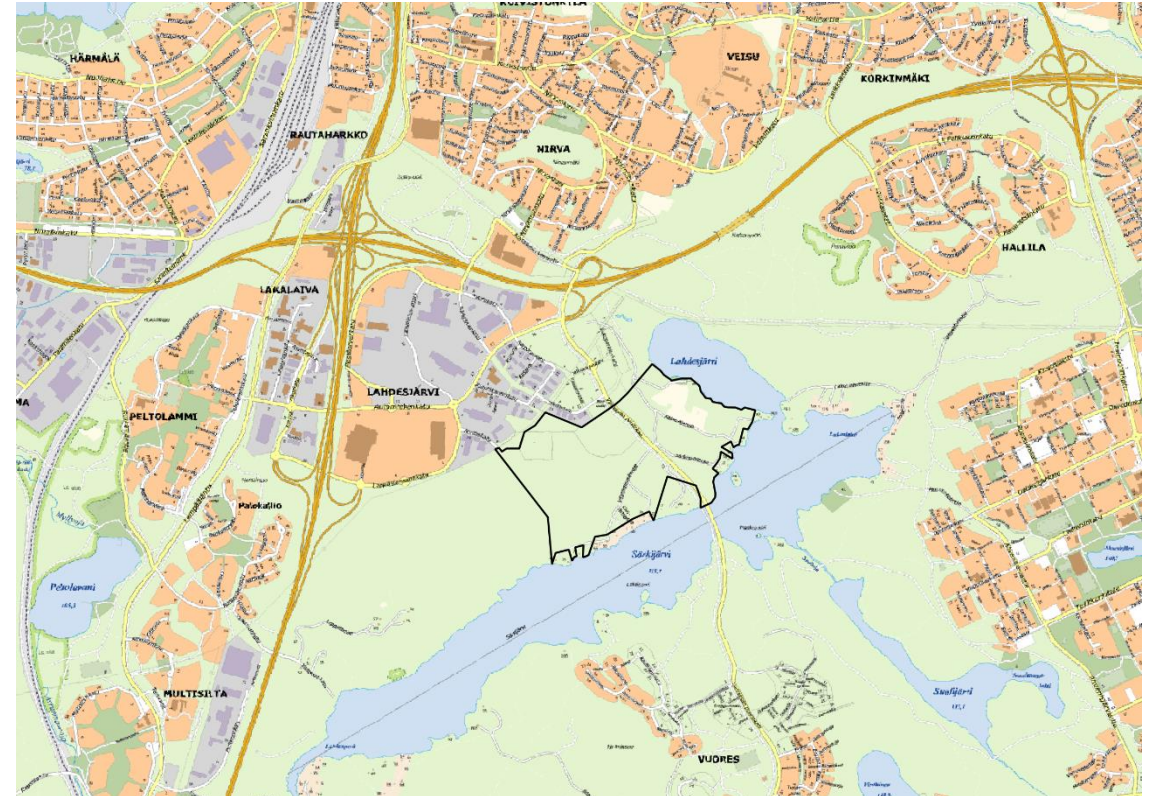
I.TYÖN TAUSTA JA TARKOITUS

Tampereen kantakaupungin yleiskaavassa 2040 on esitetty ohjeellinen raitiotien laajenemissuunta Lakalaivan aluekeskuksen ja Vuoreksen välillä. Yleiskaava kuulutettiin voimaan 20.9.2018.

Työn tarkoituksena on ollut tutkia raitiotien vaihtoehtoja Vuoreksen raitiotielinjauksen varrella Västingimäen asemakaavaa (kaava nro 8587, kuvassa kaavan rajaus) varten. Tarkastelualueena on Vuoreksen puistokadun ja valtatie 3 välinen alue. Selvityksen tavoitteena on ollut tarjota Västingimäen asemakaavoitukseen vaihtoehdot, miten raitiotielinjaus olisi järkevä/teknisesti mahdollista sijoittaa alueelle, määrittää mahdolliset pysäkinpaikat, selvittää katualueiden riittävyys suhteessa raitiotien vaatimaan tilaan sekä mahdolliset lisäselvitystarpeet.

Työssä on tutkittu useita erilaisia raitiotien linjausvaihtoehtoja Lempääläntien ja Vuoreksen puistokadun välillä.

Työtä ovat ohjanneet Tampereen kaupungilta Katja Seimelä, Katarina Surakka, Milla Hilli-Lukkarinen, Marjut Lund-Rahkola ja Ilkka Kotilainen. Työstä ovat vastanneet Ramboll Finland Oy:ssä Riikka Salli, Juho Suolahti, Tiina Sainio, Leena Manelius ja Sari Kirvesniemi. Asiantuntijoina työssä ovat toimineet Tiina Virta ja Simo Loukonen.



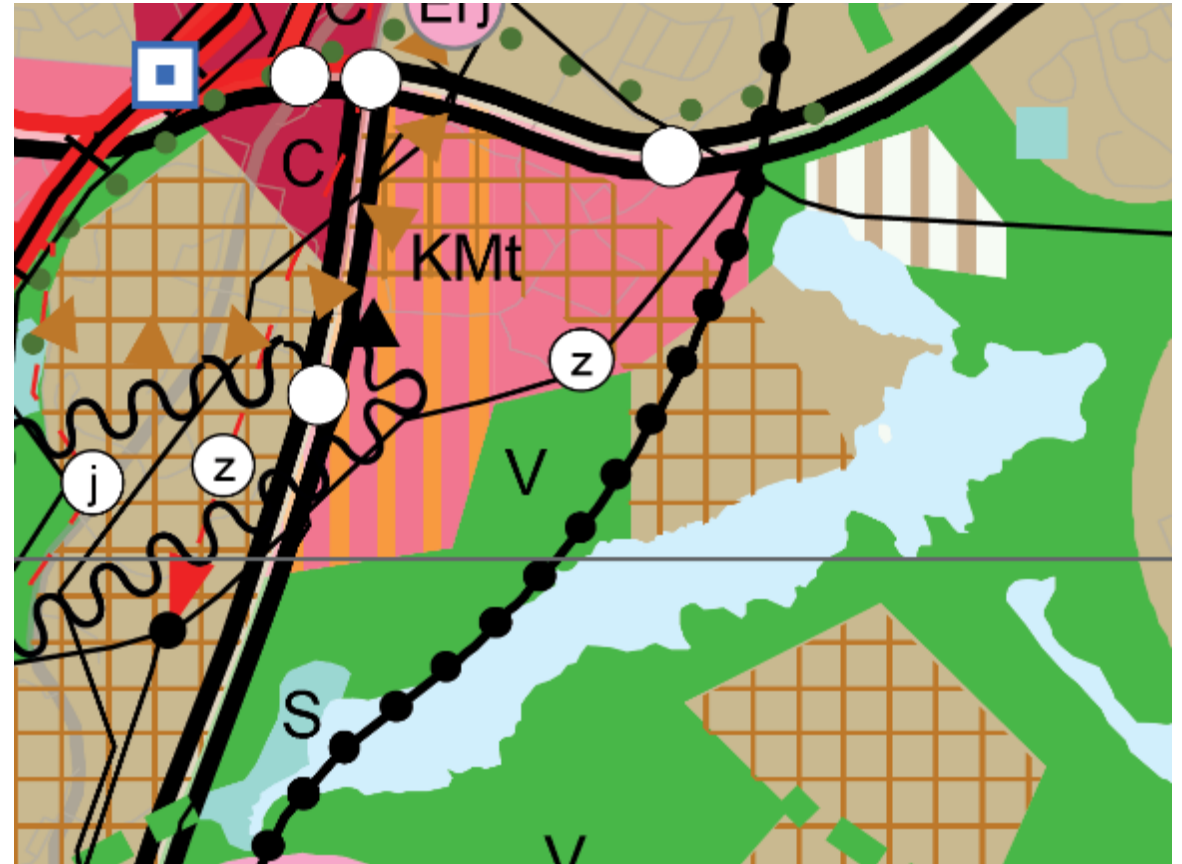
Västingimäen asemakaavan rajaus (Tampereen kaupunki 2018).

2. LÄHTÖKOHDAT

MAAKUNTAKAAVA

Västingimäki on Pirkanmaan maakuntakaavassa 2040 merkitty taajamatoimintojen alueeksi ja tiiviiksi joukkoliikennevyöhykkeeksi.

Lahdesjärven ja Lakalaivan alueet ovat työpaikka-alueita ja työpaikka- ja kaupallisten palvelujen aluetta. Lakalaivaan saa sijoittaa vähittäiskaupan suuryksikön.

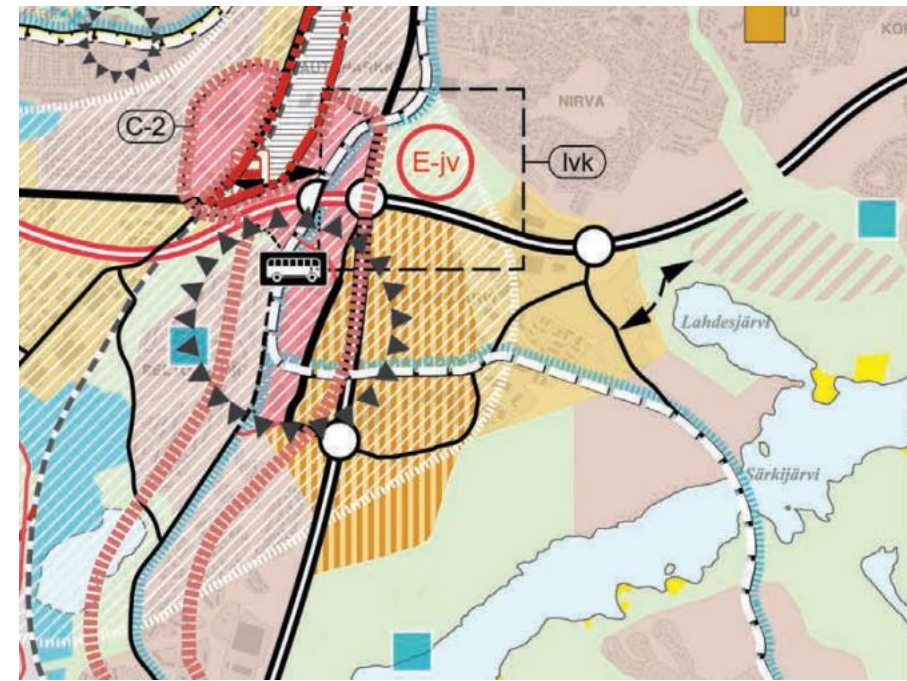
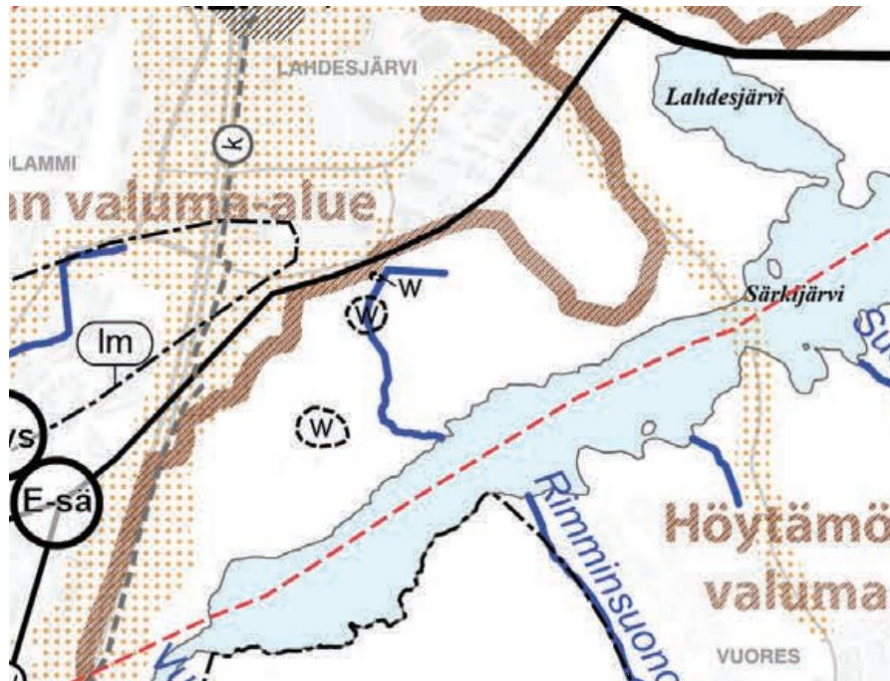


Ote Pirkanmaan maakuntakaavasta 2040

TAMPEREEN KANTAKAUPUNGIN YLEISKAAVA 2040

Kantakaupungin yleiskaavassa Lahdesjärvi on esitetty työpaikkojen ja palveluiden sekoittuneena alueena. Västingimäen läpi kulkee raitiotielinjaus ja pyöräilyn pääreitistön tavoiteverkosto. Raitiotielinjaus johtaa Lakalaivan uuteen aluekeskukseen, jota kehitetään asumiseen ja palveluihin painottuen. Tieliikenteen yhteystarve on osoitettu Vuoreksen puistokadun sekä asumisen ja virkistyksen sekoittuneen alueen välille.

Kaavassa on osoitettu Lahdesjärven puolelle ulottuva lentomelualue Im, jossa jo olevan asutuksen ja muuhun meluherkkään toimintaan liittyvän rakennuskannan vähäinen täydentäminen on mahdollista. Leppästensuonkadun eteläpuolisella alueella on kaavassa osoitettu merkittävä oja sekä tarve alueellisille hulevesien viivytysaltaille. Lahdesjärven alueen poikki kulkee 110 kV sähkölinja, joka on kaavassa osoitettu kehitettäväksi (sähkölinjan saneerauksen yhteydessä tai viereisen maankäytön muuttuessa tutkittava mahdollisuutta linjan maakaapelointiin).



Otteet Tampereen kantakaupungin yleiskaavan kartoista *Kestävä vesitalous, ympäristöterveys ja yhdyskuntatekninen huolto sekä Yhdyskuntarakenne*.

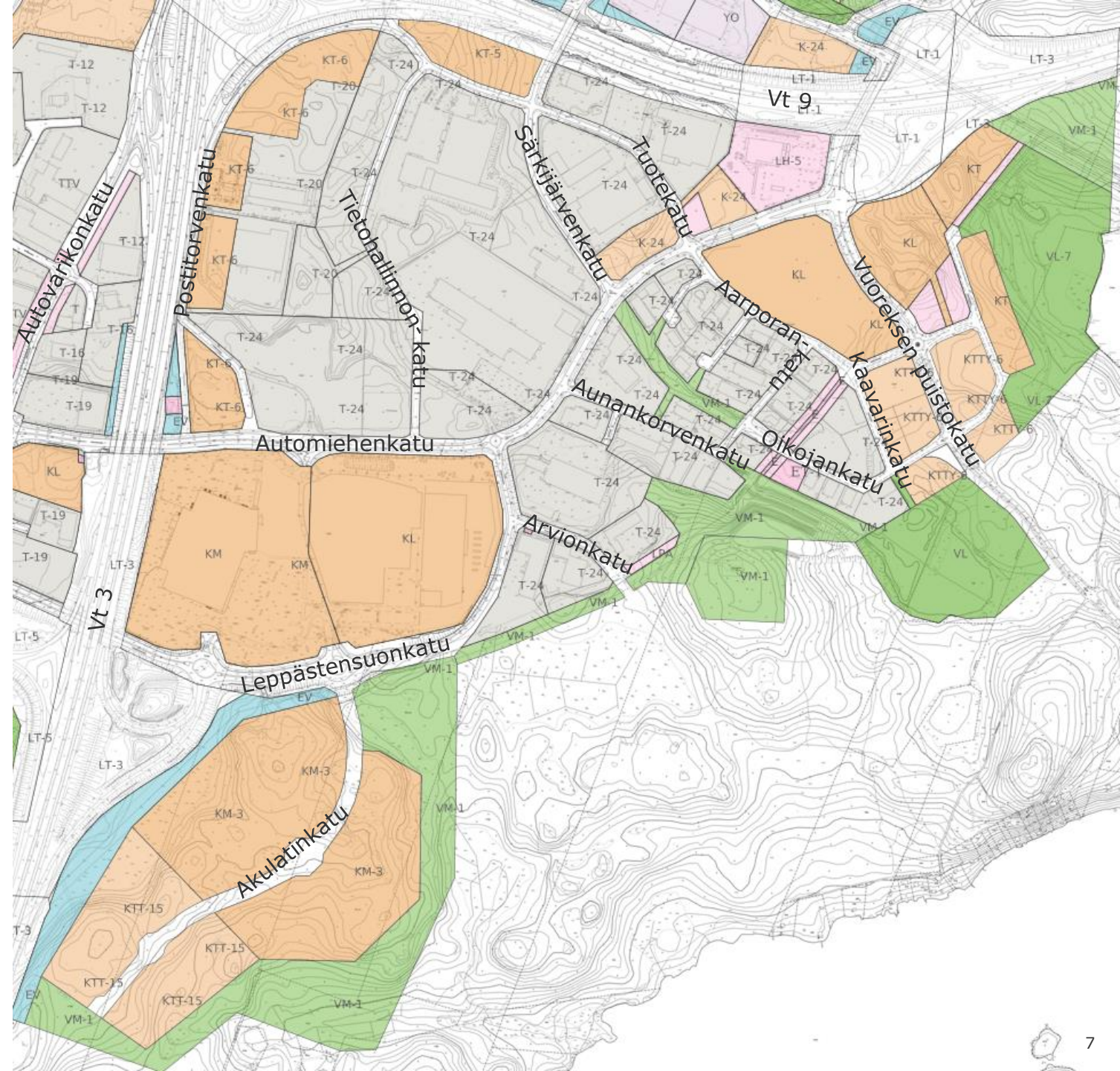
ASEMAKAAVATILANNE

Västingimäen kaava-alue on nykyisin kaavoittamatonta. Västingimäen kaava-alueen pohjoispuoli on asemakaavoitettu.

Vuoreksen puistokadun molemmin puolin on reilu kymmenen vuotta sitten kaavoitettu liike- ja toimistorakennusten korttelialuetta, mutta tontit ovat rakentamattomia. Samoihin aikoihin kaavoitettiin teollisuus- ja varastorakennusten korttelialuetta Oikojankadun yhteyteen, myös nämä korttelialueet ovat rakentamattomia.

Automiehenkadun eteläpuolella on kaavassa osoitettu liikerakennusten korttelialueita, joissa sijaitsee mm. Ikea-tavaratalo. Leppästensuonkadun eteläpuolella on tuore työpaikka-alueen kaava, jossa on osoitettu liike-, toimisto-, teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueita.

Muutoin Automiehenkadun ja Vuoreksen puistokadun välinen alue on teollisuus- ja varastotoimintojen aluetta.



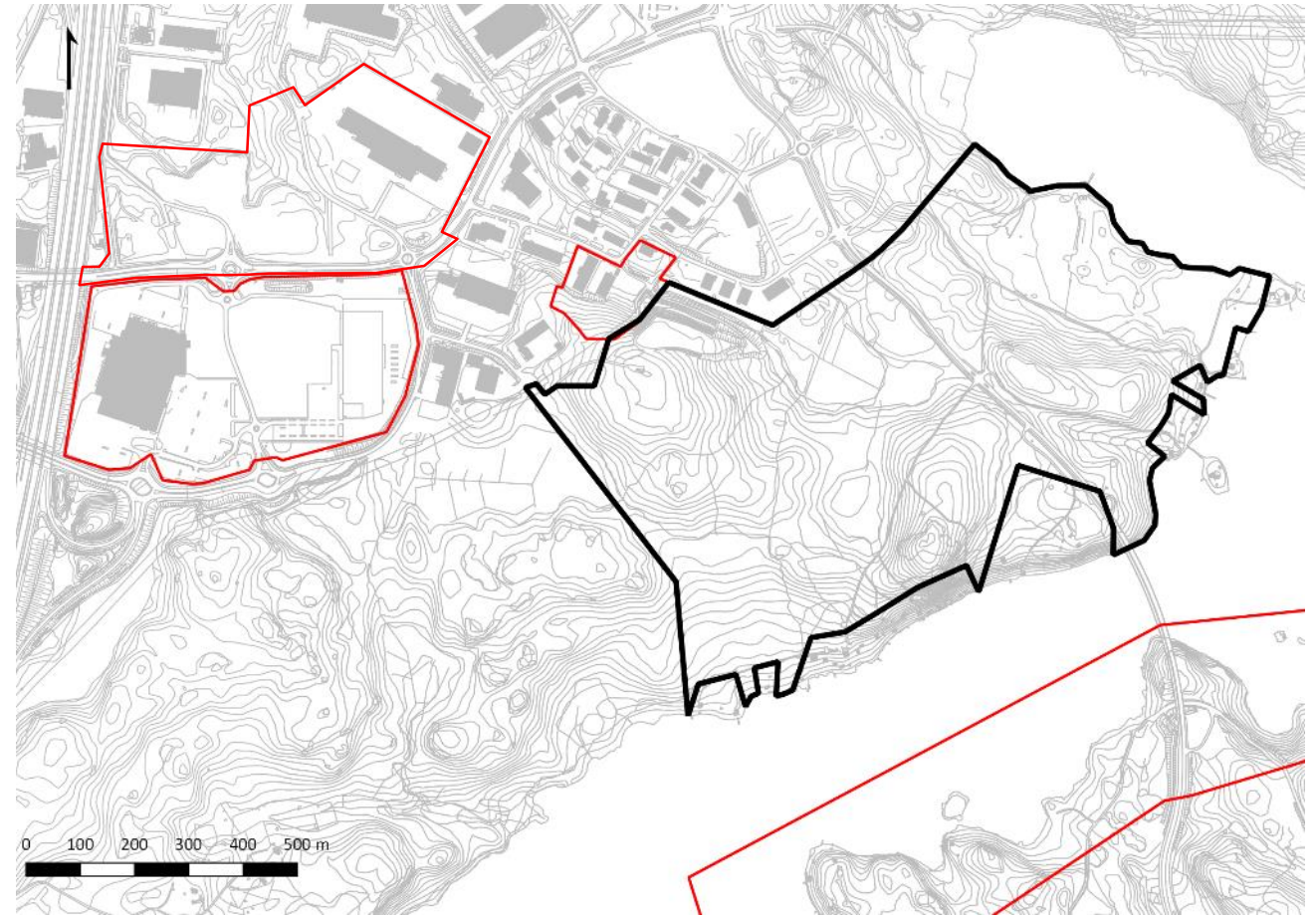
VIREILLÄ OLEVAT ASEMAKAAVAT

Automiehenkadun eteläpuoleisella teollisuusalueella on vireillä kaavamuutos teollisuustontin laajentamiseksi ja rakennusoikeuden lisäämiseksi.

Särkijärven eteläpuolella on ollut vuodesta 2013 vireillä Vuores, Isokuusi, Särkijärven ranta-alueen asemakaava.

Lakalaivassa on ollut myös pitkään vireillä Ikean yhteyteen Ikano-kauppakeskushanke.

Automiehenkadun pohjoispuolella on vireillä työpaikka-alueen asemakaavan päivitys, jossa siirretään Tietohallinnonkatu ja Postitorvenkatu nykyisille paikoilleen ja uudistetaan ympäröiviä tontteja tarpeen mukaan, sekä varataan tilaa mahdolliselle raitiotien pysäkille. Kaavan tavoitteena on kaupallisten palveluiden mahdollistaminen Automiehenkadun varrelle.



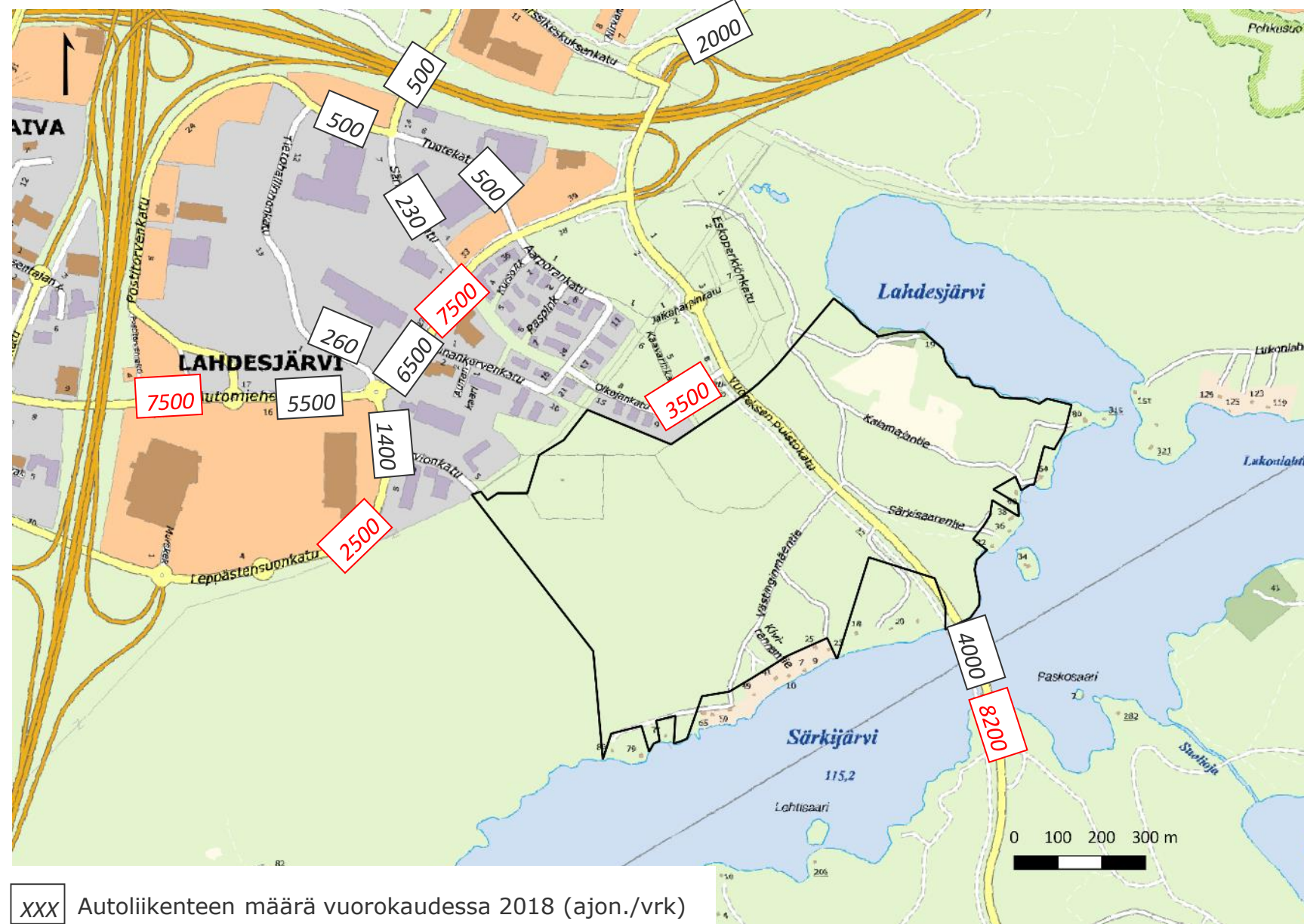
LIKENNEMÄÄRÄT JA ENNUSTE

Vuoreksen puistokatu, Automiehenkatuja ja Leppästensuonkatu ovat kokoojakatuja.

Vilkkaimmin liikennöity katu on Automiehenkatu, jonka liikennemäärä on nykyisin 5 500 - 6 500 ajoneuvoa (oletuksella iltahuipputunti = 10 % vrk-liikenteestä).

Alueelta ei ole tehty jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden laskentoja.

Tampereen seudun liikennemallin (Tallimalli) ennusteen mukaan Vuoreksen puistokadun liikennemäärä on 8200 ajoneuvoa vuorokaudessa vuonna 2040.



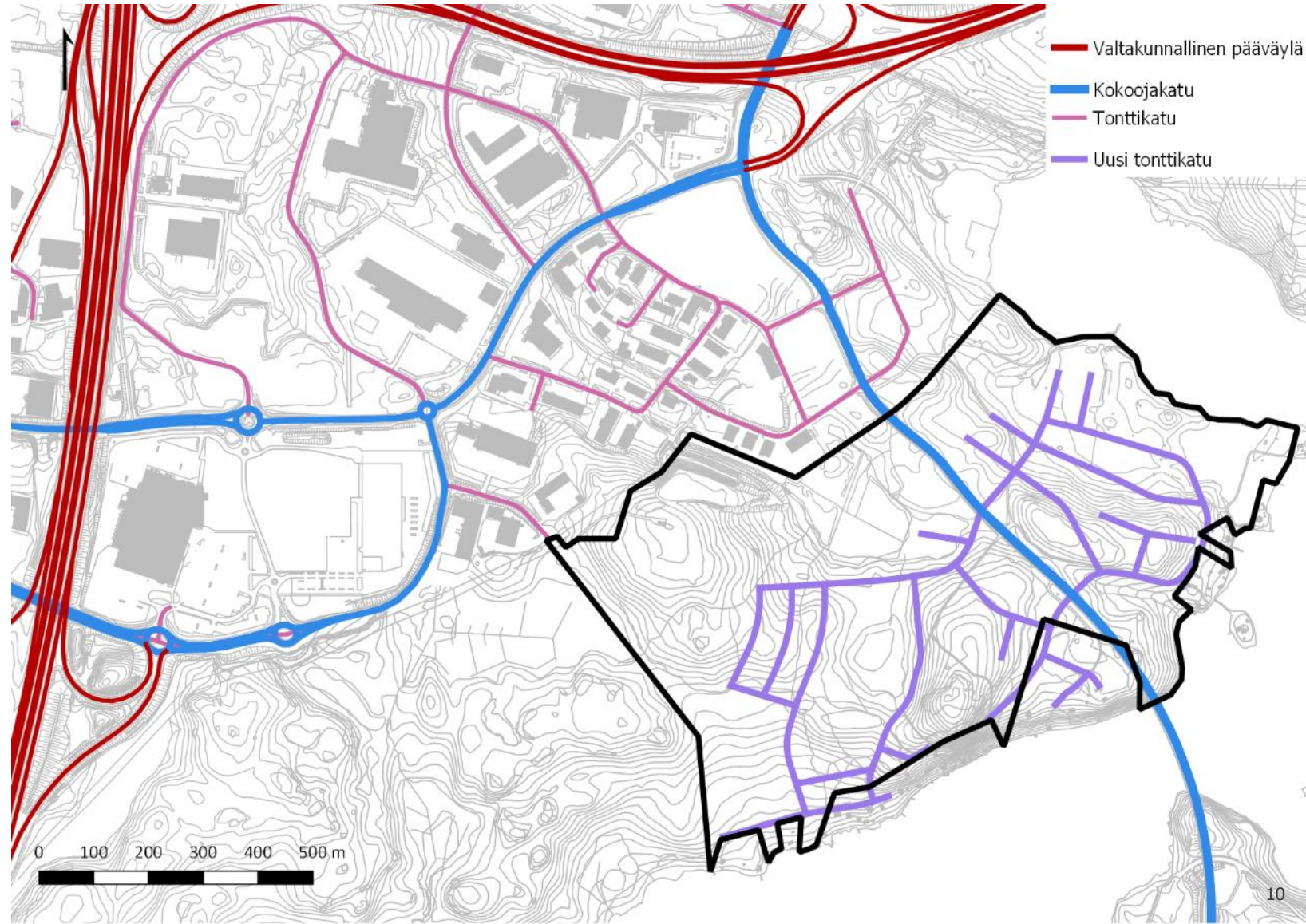
XXX Autoliikenteen määrä vuorokaudessa 2018 (ajon./vrk)

XXX Autoliikenteen ennuste vuorokaudessa 2040 (ajon./vrk)

AUTOOLIIKENTEN TAVOITEVERKKO

Alueen kokoojakatuina toimivat Automiehenkatu, Leppästensuonkatu sekä Vuoreksen puistokatu. Nopeustasotavoite näillä kokoojakaduilla on 50 km/h ja muilla kaduilla 40 km/h.

Västinginjärven katuyleissuunnitelmassa (2016) määritetyt asemakaava-alueen alustavat tonttikadut on esitetty oheisessa kuvassa.

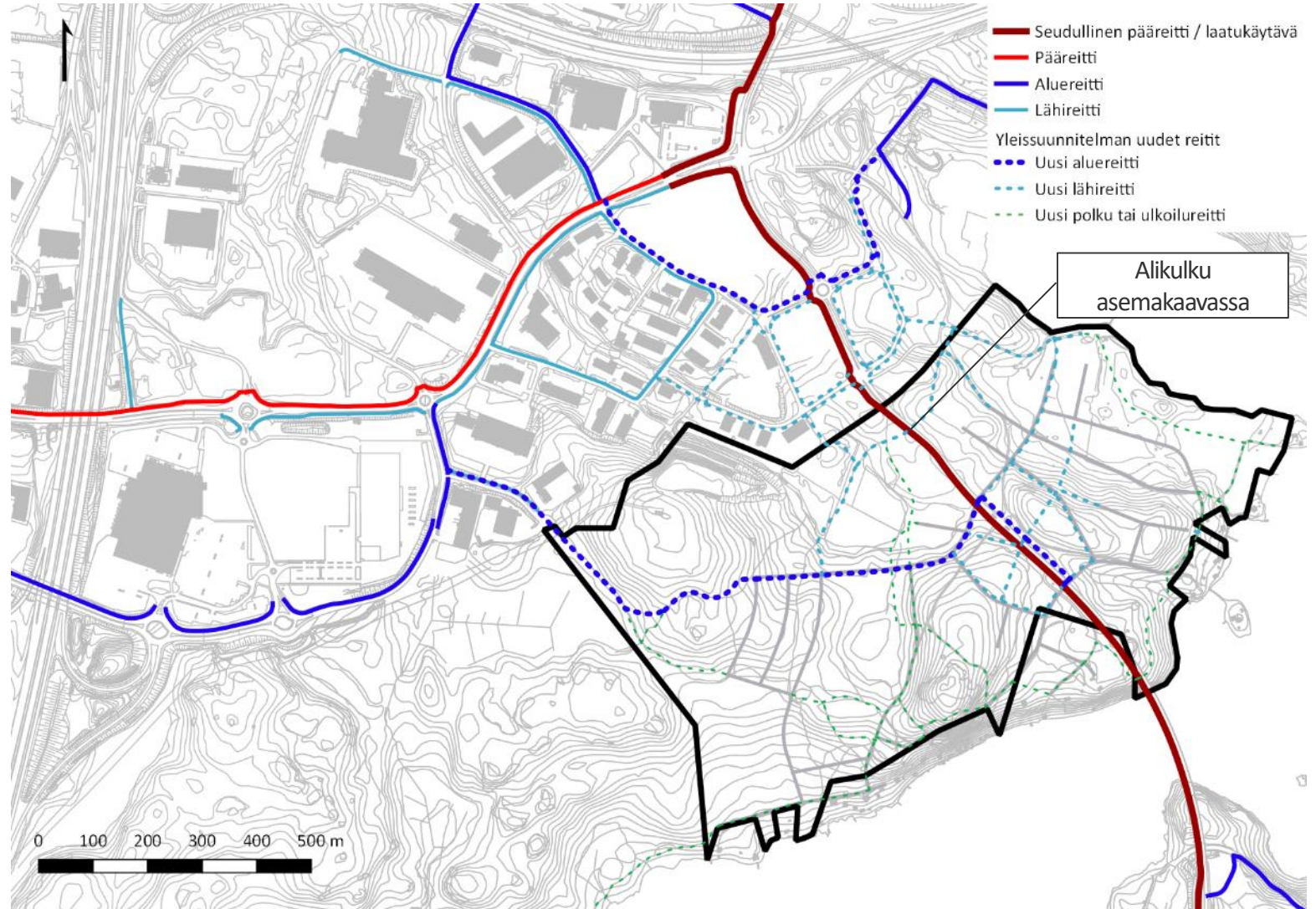


JALANKULUN JA PYÖRÄILYN VERKOSTO

Vuoreksen puistokadun varressa kulkee pyöräilyn seudullinen pääreitti / laatukäytävä, joka jatkuu pohjoisessa Nirvan, Koivistonkylän ja Nekalan läpi Tampereen keskustaan ja etelässä Vuorekseen Sääksjärven sillan yli. Automiehenkadun pääreitti yhdistää valtatie 3 länsipuolisen pääreitit Vuoreksen puistokadulle.

Leppästensuonkadulla ja Tuotekadulla kulkee aluereittitasoinen yhteys.

Västingimäen yleissuunnittelun yhteydessä on suunniteltu uutta aluereittiä Västingimäen kaava-alueen läpi Leppästensuonkadun ja Vuoreksen puistokadun välille. Toinen uusi poikittainen aluereitti kulkee Automiehenkadulta Vuoreksen puistokadulle ja edelleen Lahdesjärven ulkoilureiteille. Myös lähi- ja ulkoilureittien on suunniteltu täydentyvän merkittävästi.

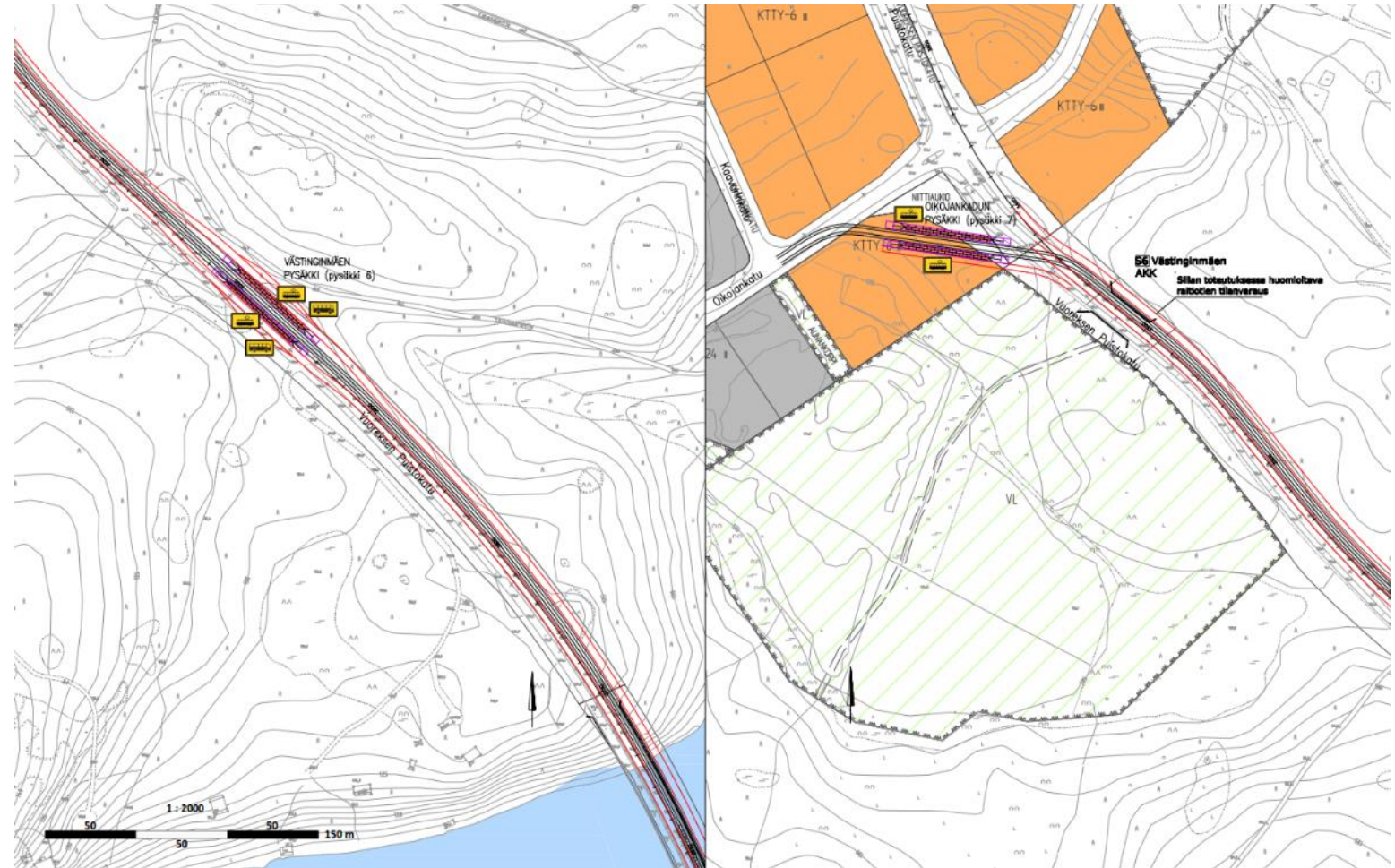


Västingimäen katuyleissuunnitelma (2016)

VUOREKSEN PUISTOKADUN RAITIOTIE

Vuonna 2016 valmistui Vuoreksen puistokadun raitiotien tilavaraus ja maankäyttötarkastelut (aluevaraus suunnitelma), jossa määritettiin Vuoreksen raitiotielinjauksen tilavaraustarve sekä vaikutukset kaavoitukseen ja tulevaan rakentamiseen.

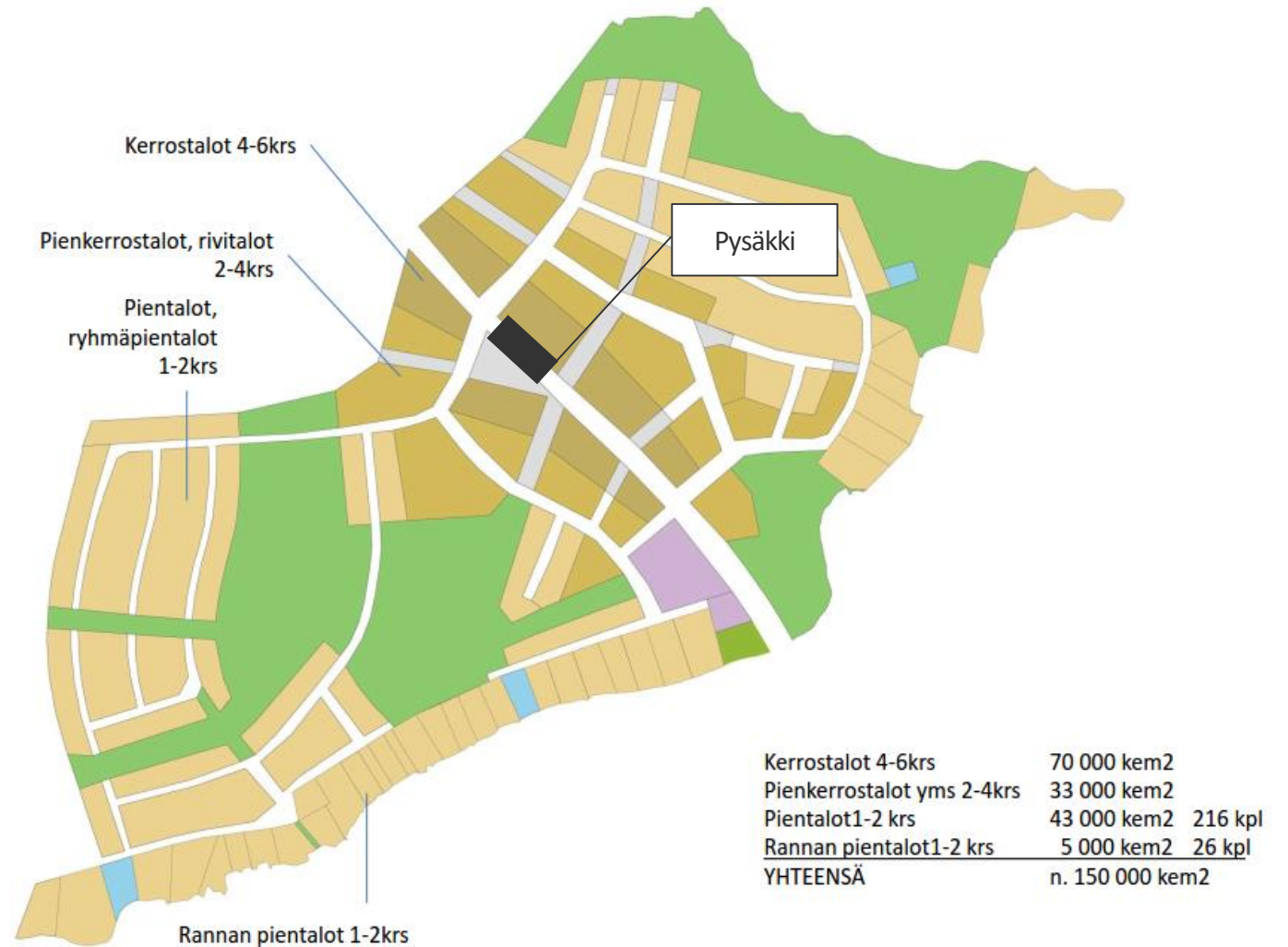
Suunnitelmassa esitettiin kahta pysäkkiä: eteläisempi Västingimäen kaava-alueen kohdalle ja pohjoisempi Oikojankadun ja Vuoreksen puistokadun liittymään.



Vuoreksen puistokadun raitiotien tilavaraus ja maankäyttötarkastelut, aluevaraus suunnitelma, VR Track 2016

VÄSTINGINMÄEN YLEISSUUNNITELMA

Arkkitehdit M&Y on laatinut asemakaava-alueelta yleissuunnitelmaluonnoksen, jonka pohjalta kaupunki on alustavasti suunnitellut myös alueen katuverkkoa ja poikkileikkauksia. Vuoreksen puistokadun varrelle sijoittuu tiiviimpää asumista ja pysäkin kohdalle aukiomaisia katutiloja. Suunnitelma tarkentuu jatkossa.



LUONTOSELVITYKSET

Västingnmäen alueella sijaitsee lepakkokolonia, jossa lepakoiden elinympäristöä ei saa muuttaa ja alue on pidettävä puustoisena ja pimeänä. Kolonian eteläpuolella on lepakoiden ruokailualueita ja muita isoja siirtolohkareita. Vuoreksen puistokadun yli on lepakoiden kulkuyhteys. Kadun poikki on myös useita liito-oravien mahdollisia kulkuyhteyksiä, jotka on huomioitava kadun poikkileikkauksessa. Alueella tehdään jatkossa tarkempia luontoselvityksiä.

PESÄ- JA PAPANAHAVAINNOT

- PESINTÄ (2016)
- TYHJÄ KOLOPUU / PÖNTTÖ (2016)
- VANHA PESINTÄ
- PAPANAHAVAINTO (2016)
- VANHA PAPANAHAVAINTO

ELINYMPÄRISTÖT

TODETTU
Elinympäristö, joka selvästi on liito-oravan käytössä. Kohteesta tehtiin vuonna 2016 havaintoja liitoravasta niin, että voidaan arvioida liito-oravan käyttävän aluetta elinympäristönään tai kohteesta on aikaisempia liito-oravahavaintoja.

ERITTÄIN SOVELTUVA

Metsäalue, jonka puusto ikänsä ja rakenteensa puolesta on liito-oravalle soveltuvaa (suuria kuusia, haapoja, nuorta lehtipuuta) ja alueella on joko kolopuita, pönttöjä tai suuria kuusia pesäpuiksi. Asumattomat elinympäristöt ovat merkittäviä liito-oravan elinympäristöissä, sillä jotta paikallinen liito-oravapopulaatio pysyisi piikäläi aikavälillä vakaana, alueella tulee olla tyhjiä soveltuvia elinympäristöjä.

SOVELTUVA

Metsäalue, jonka puusto on edellistä luokkaa nuorempaa, tiheämpää tai siitä puuttuu esim. kolopuita tai kuusia, mutta joka voisi soveltua liito-oravan elinympäristöksi tai on kehitymässä sellaiseksi lähitulevaisuudessa. Soveltuvat elinympäristöt täydentävät elinympäristöverkostoa ja toimivat kulkuyhteyksinä. Ne myös täydentävät monia todettuja elinympäristöjen ns. ydinalueita niin, että tutkimuksissa liito-oravan elinympäristöjen todettu vähimmäispinta-ala 4 ha täydentyy.

La1 ELINYMPÄRISTÖN TUNNUS

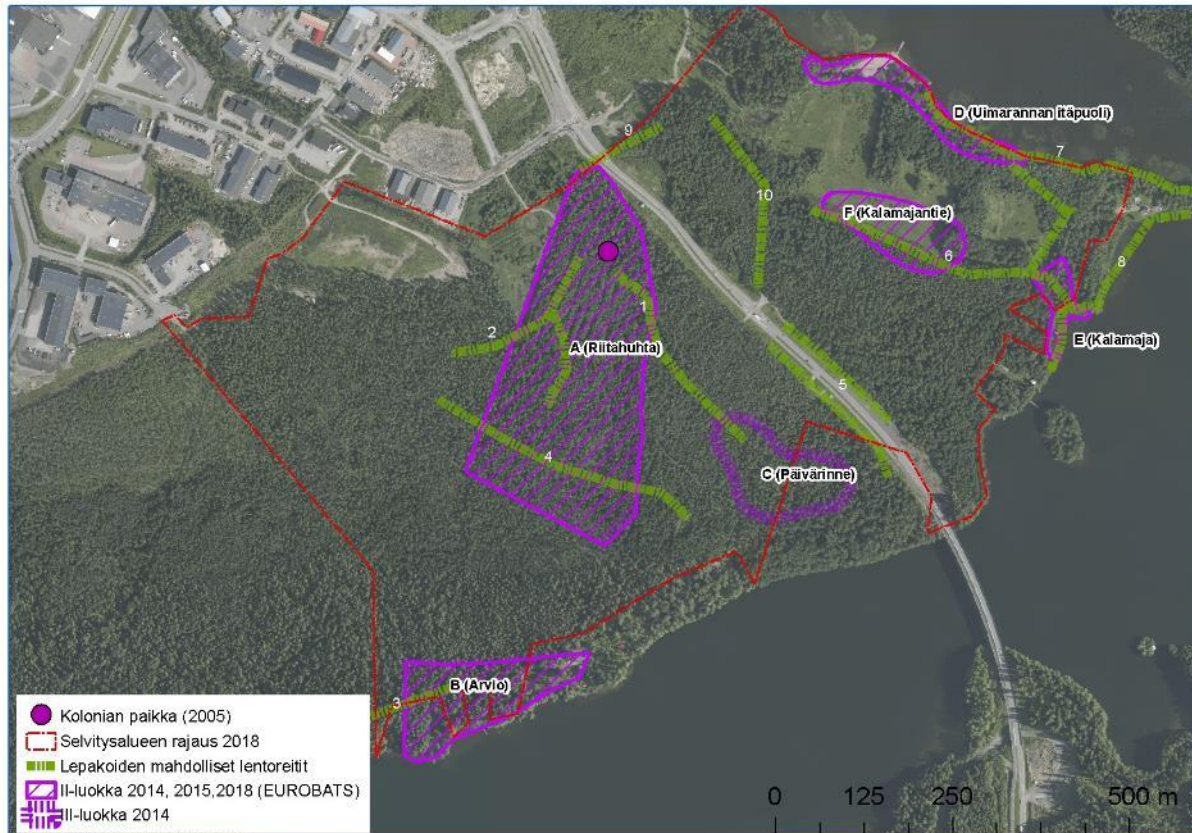
KULKUREITIT

TODETTU
Selvittäjän mielestä se todennäköisin reitti kahden todetun elinympäristön välillä, reitillä on papanahavaintoja ja/tai reitti on puuston puolesta erittäin soveltuva.

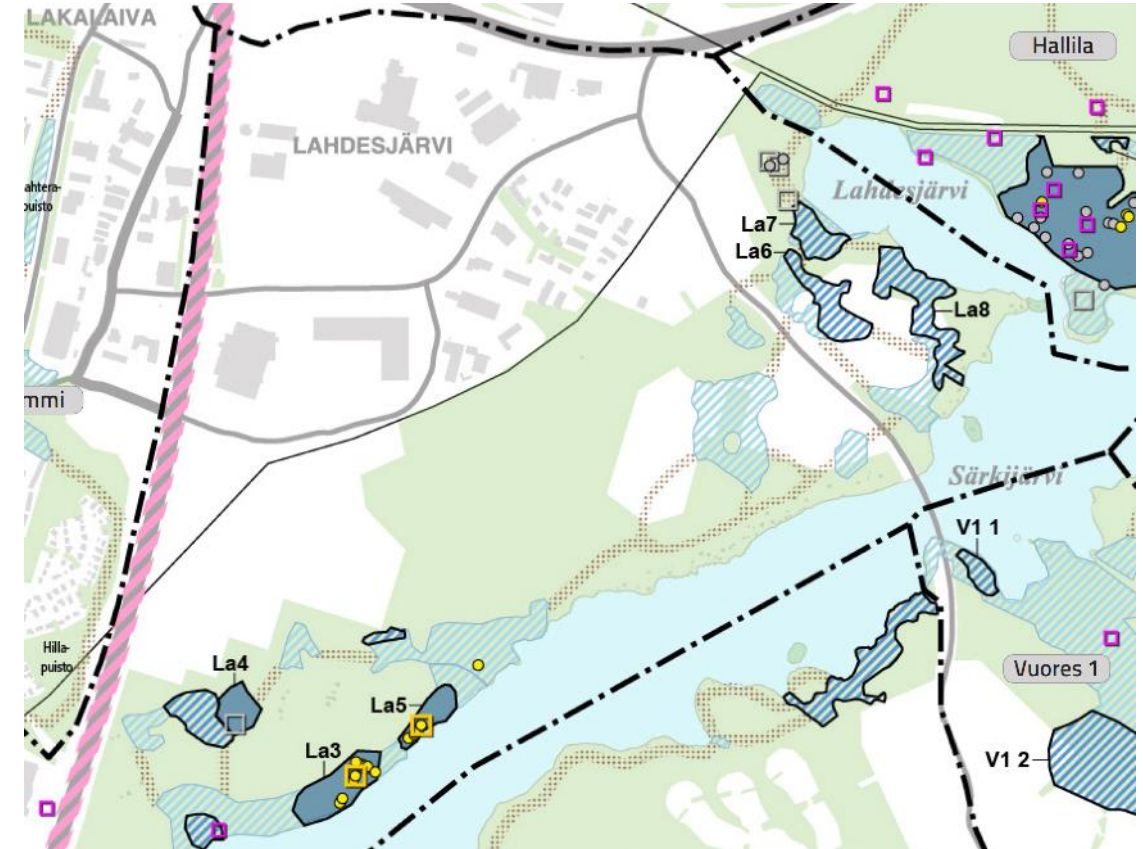
MAHDOLLINEN

Reitti on selvittäjän paras asiantuntija-arvio kulkureitistä kahden elinympäristön välillä.

LIITO-ORAVAN KULKUYHTYYSKÄ HEIKENTÄVÄ LIIKENNEALUE



Västingnmäen lepakkoselvitys (Ramboll 2018)



Kantakaupungin liito-oravaselvitys (2016)

3. VAIHTOEHDOT JA VAIKUTUKSET

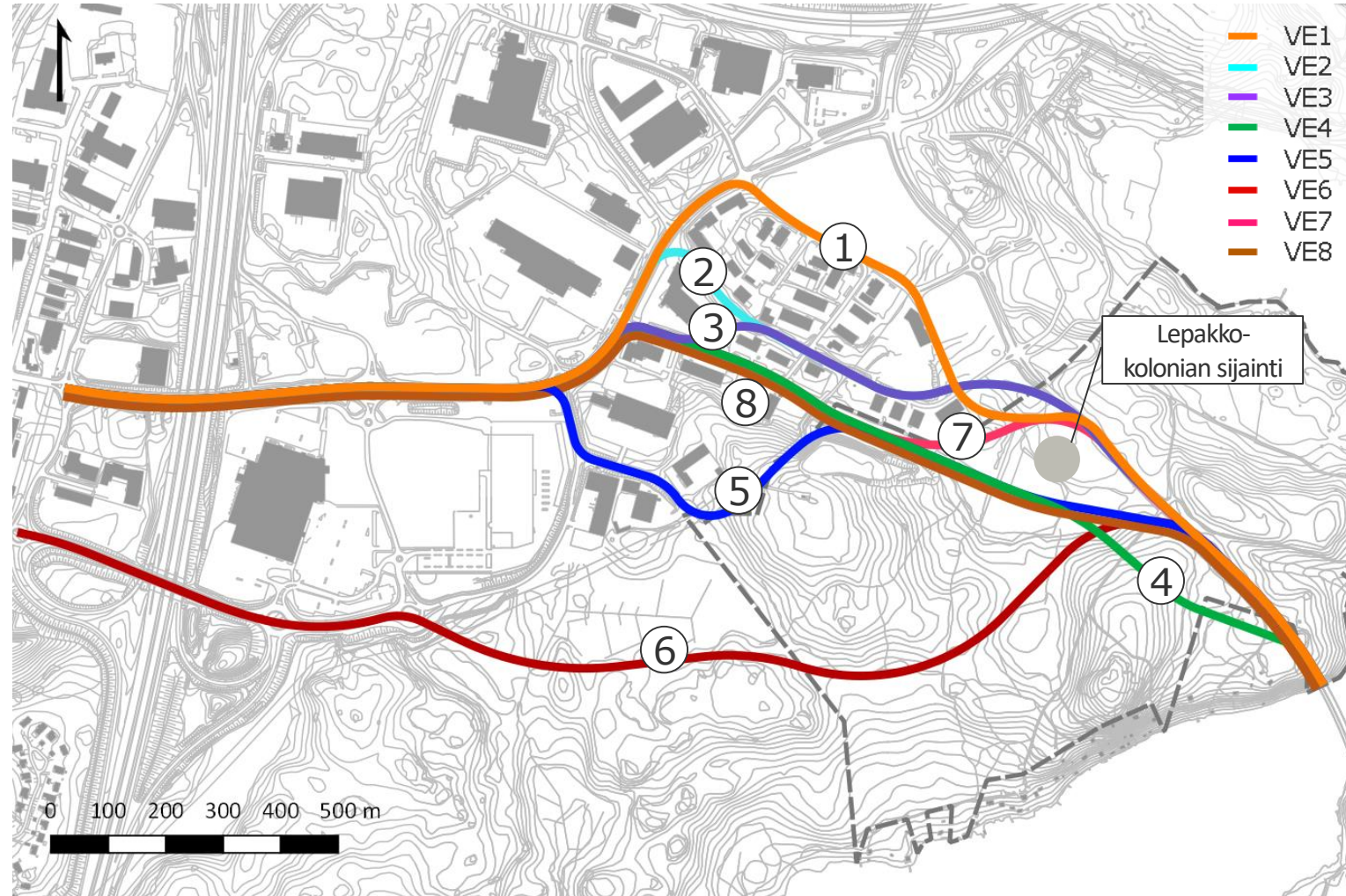
TUTKITUT RAITIOTIEN LINJAUSVAIHTOEHDOT

Työssä tarkasteltiin kahdeksaa noin 2,5 kilometrin pituista raitiotien linjausta Vuoreksen puistokadun ja Lempääläntien välillä. Linjauksia on mahdollista yhdistää jatkosuunnittelussa.

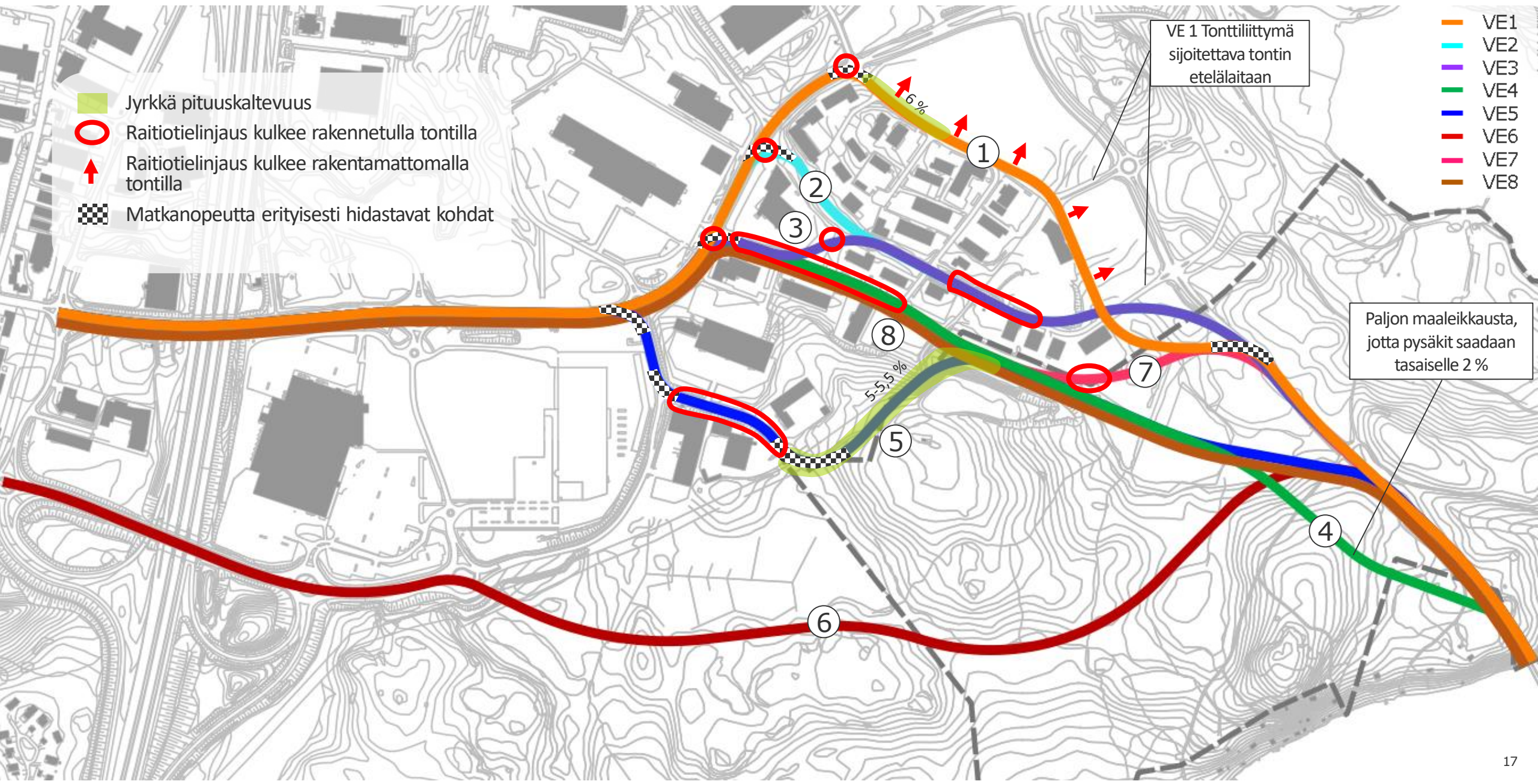
Kaikki linjaukset väistävät Västingimäen kaava-alueen kohdalla sijaitsevaa lepakkokolonialia.

Raitiotien linjauksen teknisen suunnittelun lähtökohtia ovat mm.

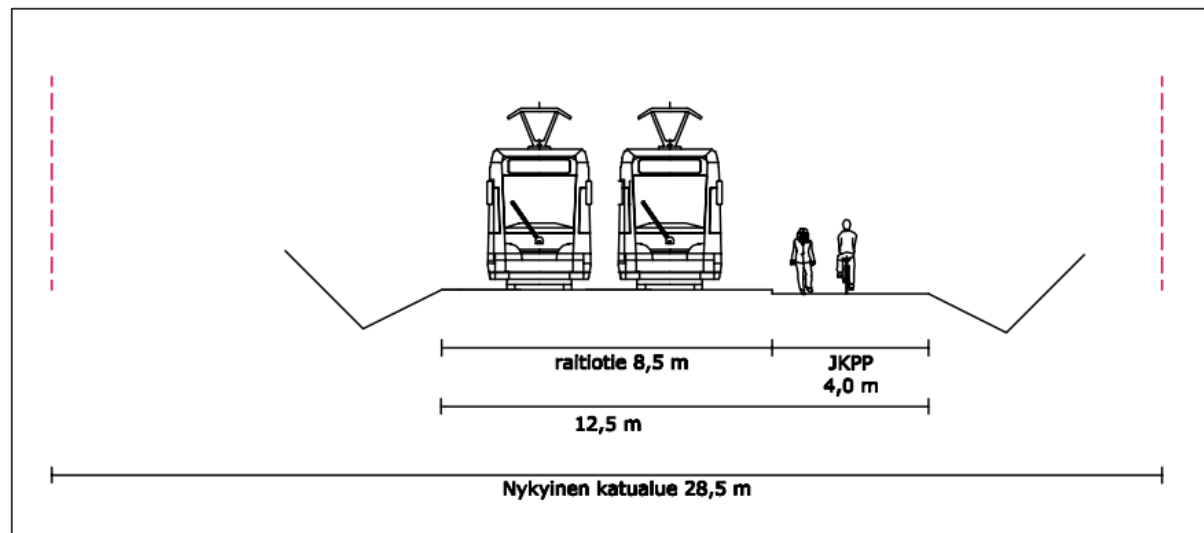
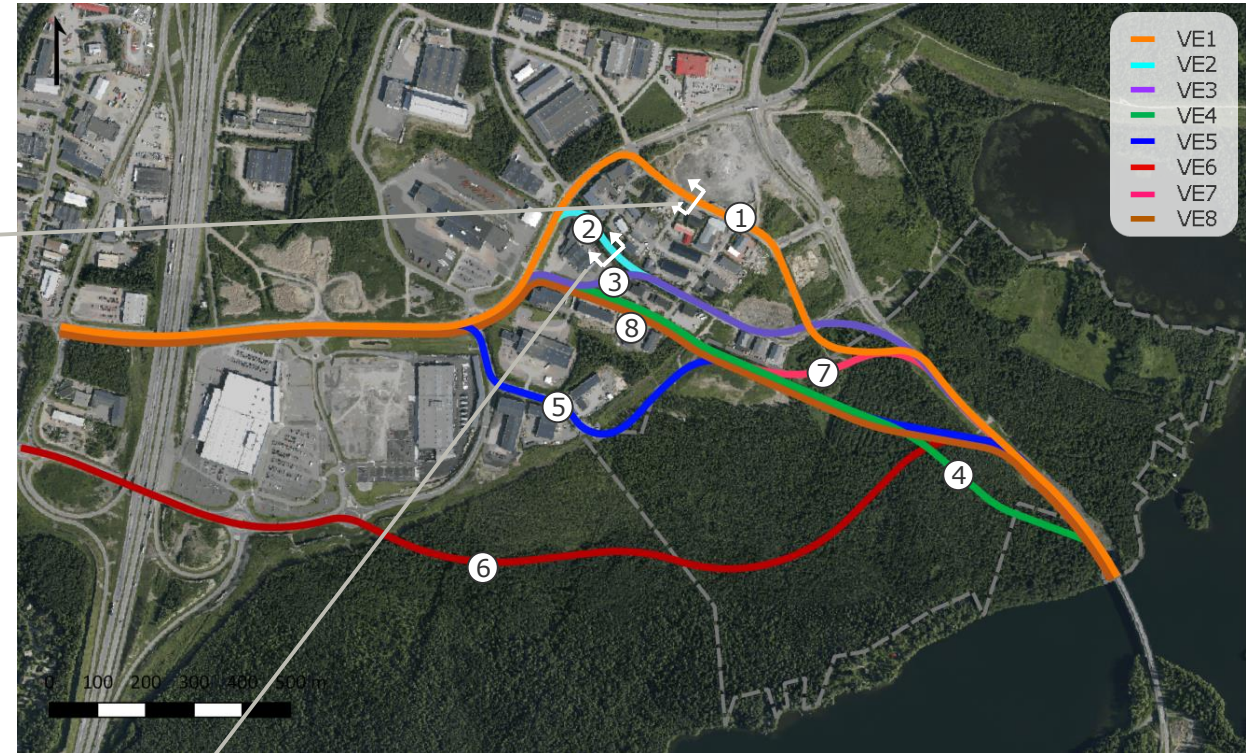
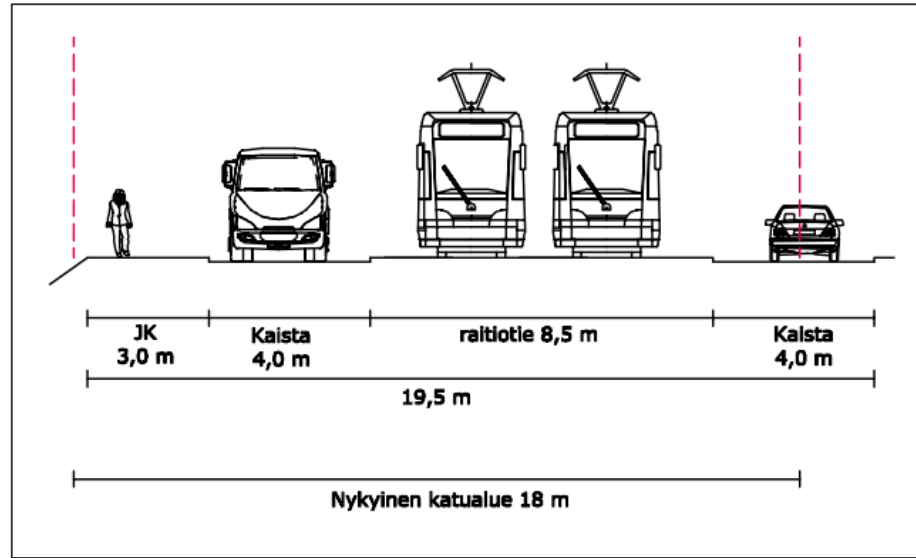
- Raitiotie sijoitetaan omalle väylälle erotettuna muusta liikenteestä.
- Raitiotielinjauksen tulee olla mahdollisimman suoraviivainen ja pysäkkien määrä minimoida.
- Vaakageometrian kaarteiden määrä tulee minimoida ja kaarteiden olla riittävän loivia.
- Linjaosuudella pituuskaltevuuden suositus < 4 %, ehdoton maksimi 6 %.
- Raitiotiepysäkin vaakageometrian tulee olla suora. Pysäkin pituuskaltevuuden suositus < 2 %, ehdoton maksimi 3 %.
- Pysäkin kohdalla tulee olla radan vaakageometriassa 107 metrin mittainen suora osuus.



TEKNINEN TOTEUTETTAVUUS



POIKKILEIKKAUKSET 1/4



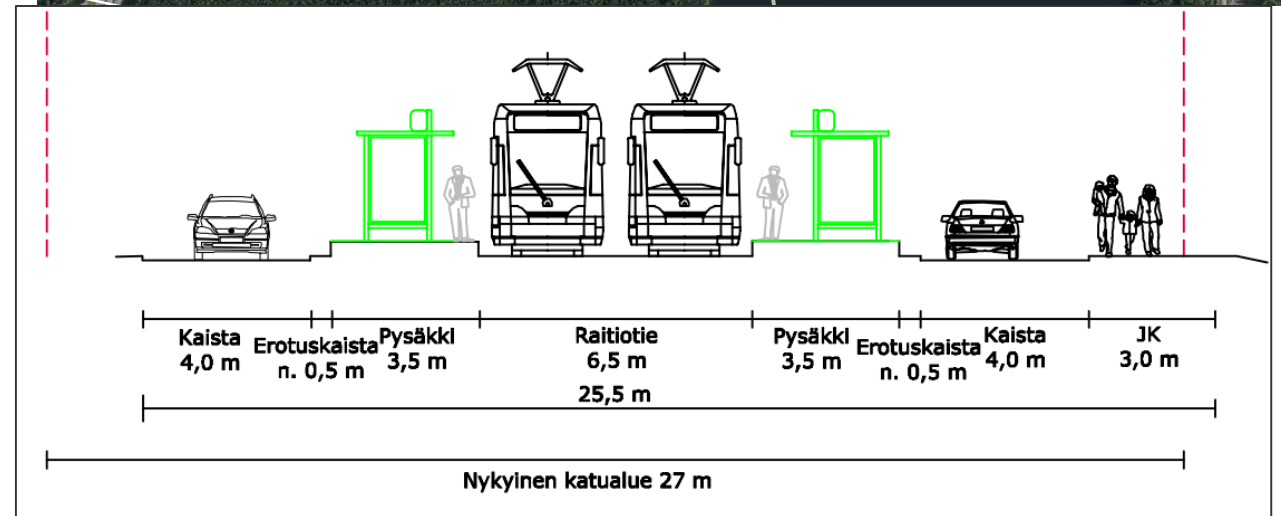
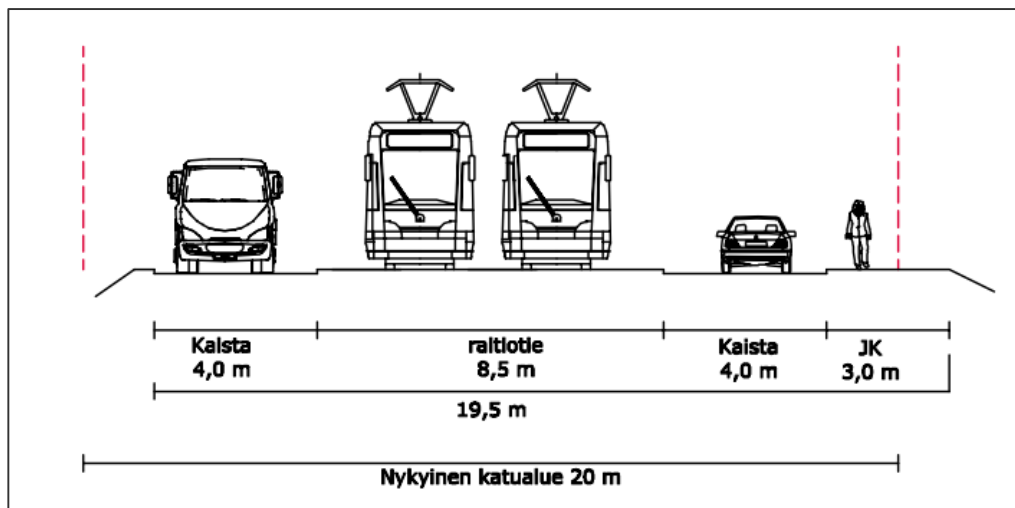
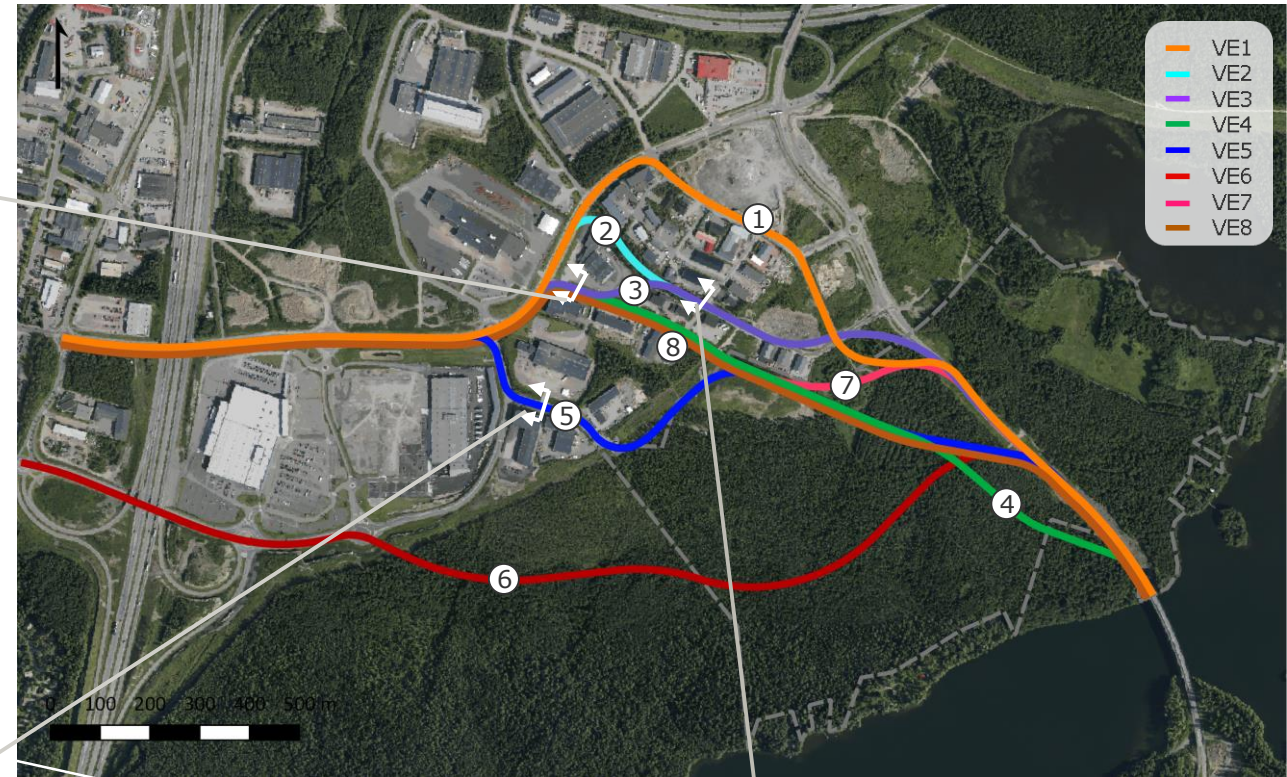
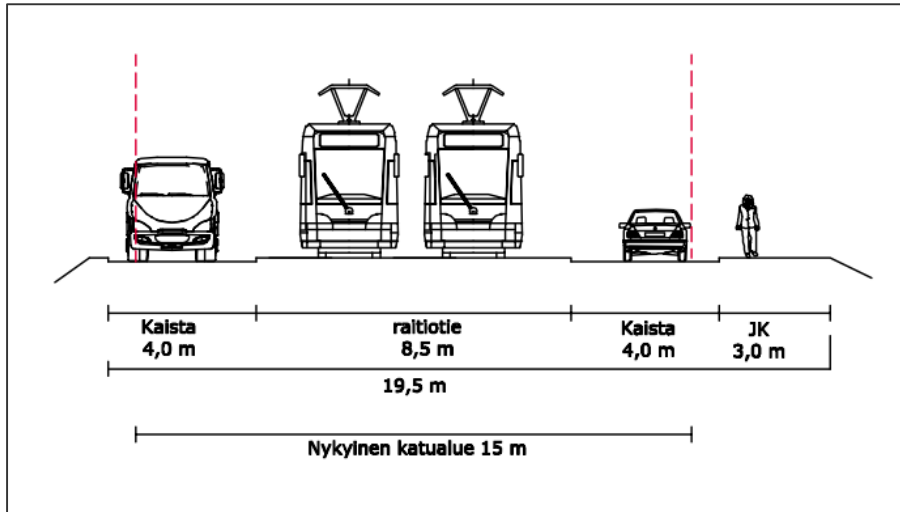
Katualueiden leveys suunnittelualueella vaihtelee.

Kadun mahdollinen levityssuunta tarkentuu jatkosuunnittelussa.

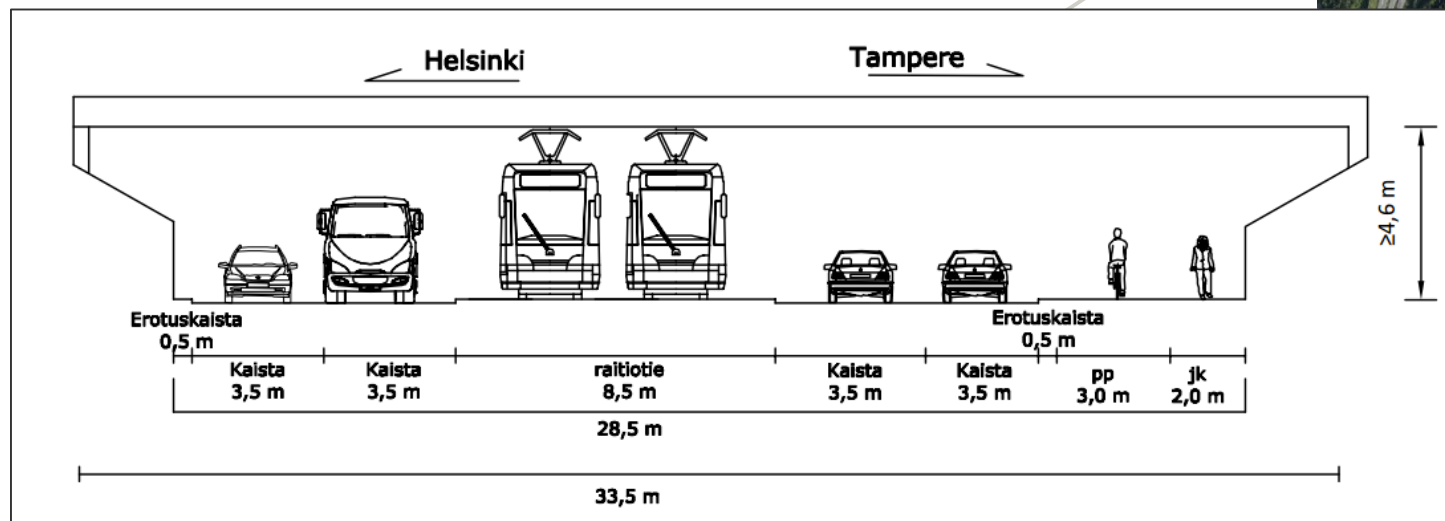
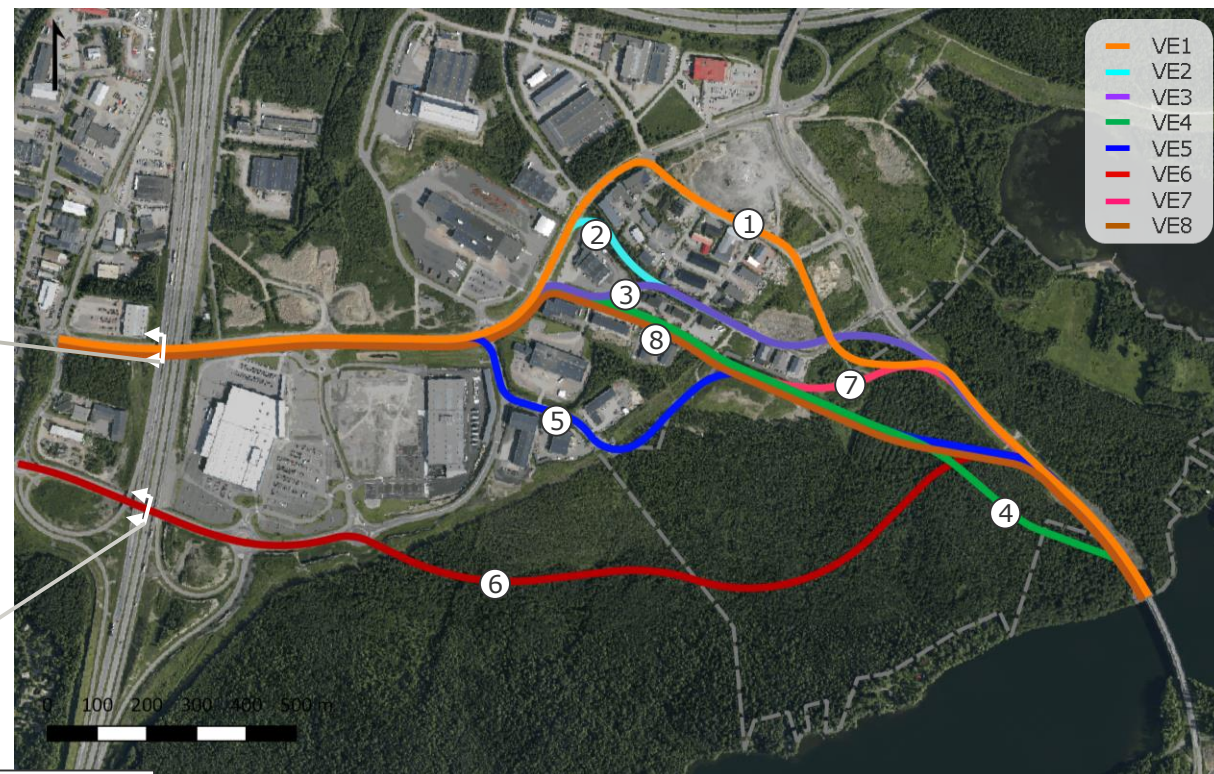
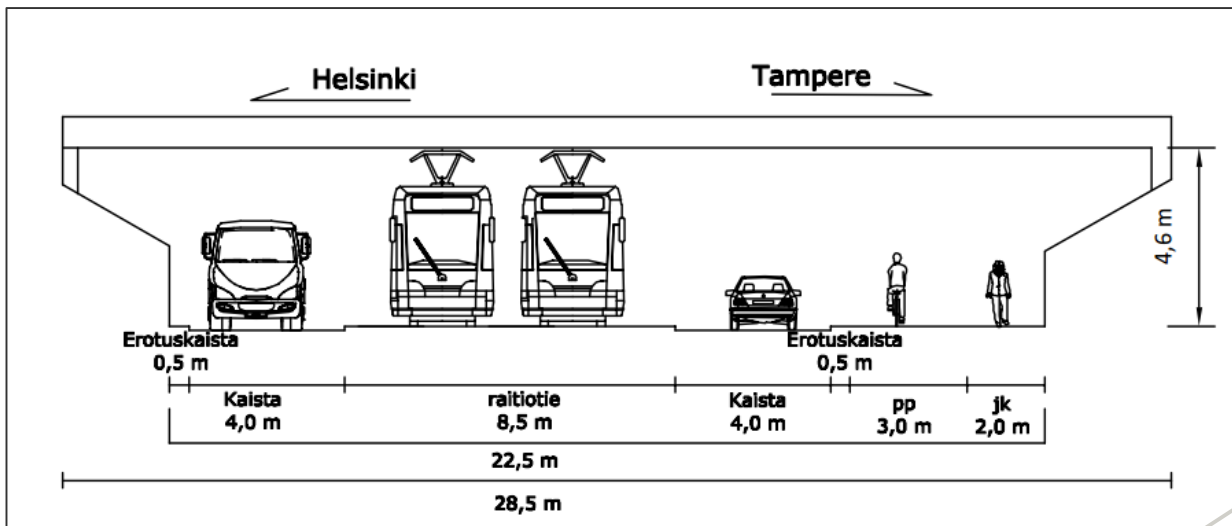
Raitiotie on sijoitettu poikkileikkauksiin pääsääntöisesti keskelle nykyistä ajorataa.

Jalankulku- ja pyöräilyväylät on sijoitettu pääosin nykyisen mukaisesti ja ratkaisut tarkentuvat jatkosuunnittelussa. Tonttikaduilla pyöräily voi sijoittua ajoradalle.

POIKKILEIKKAUKSET 2/4

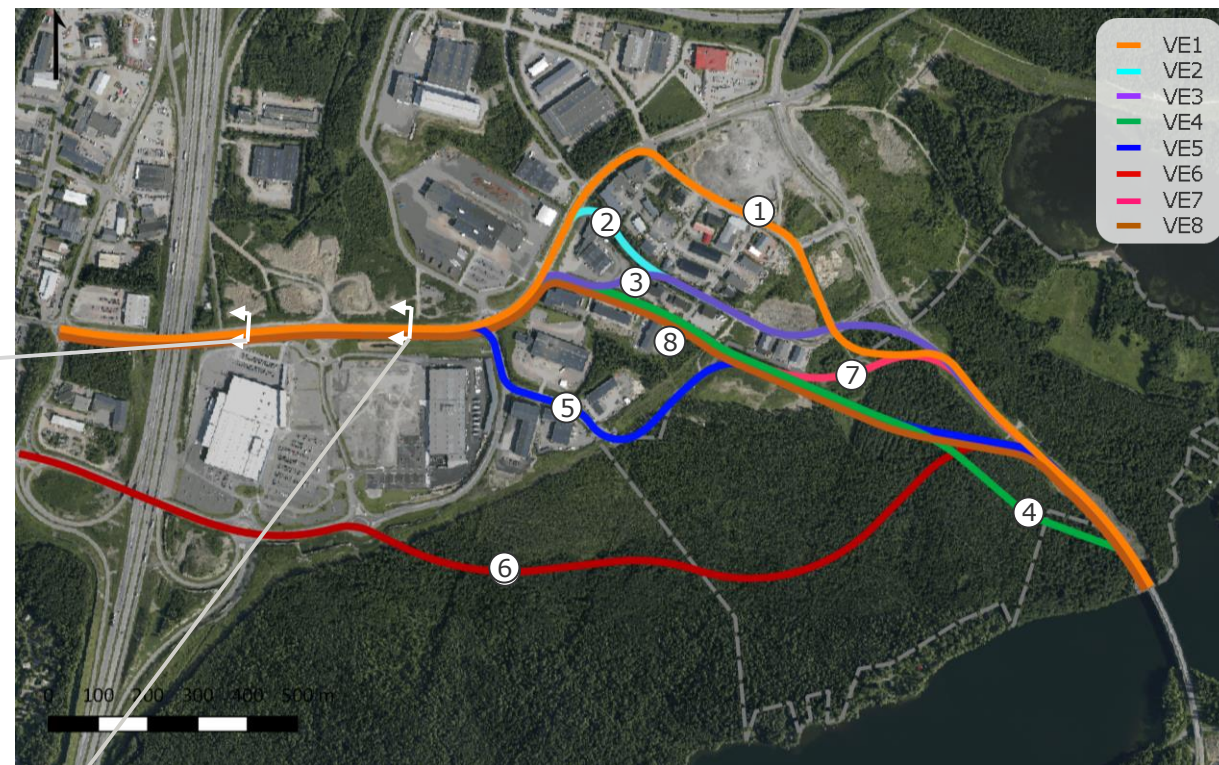
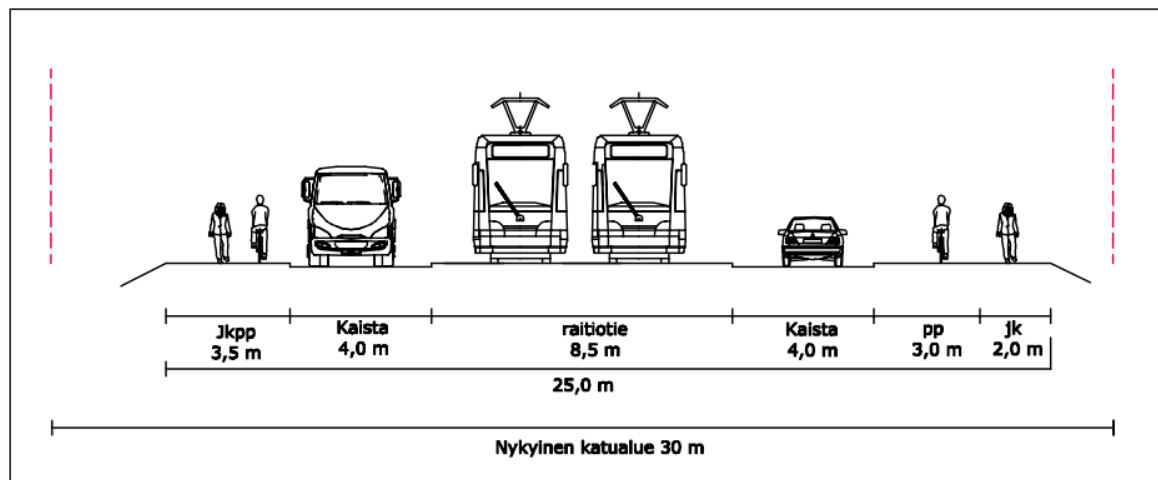
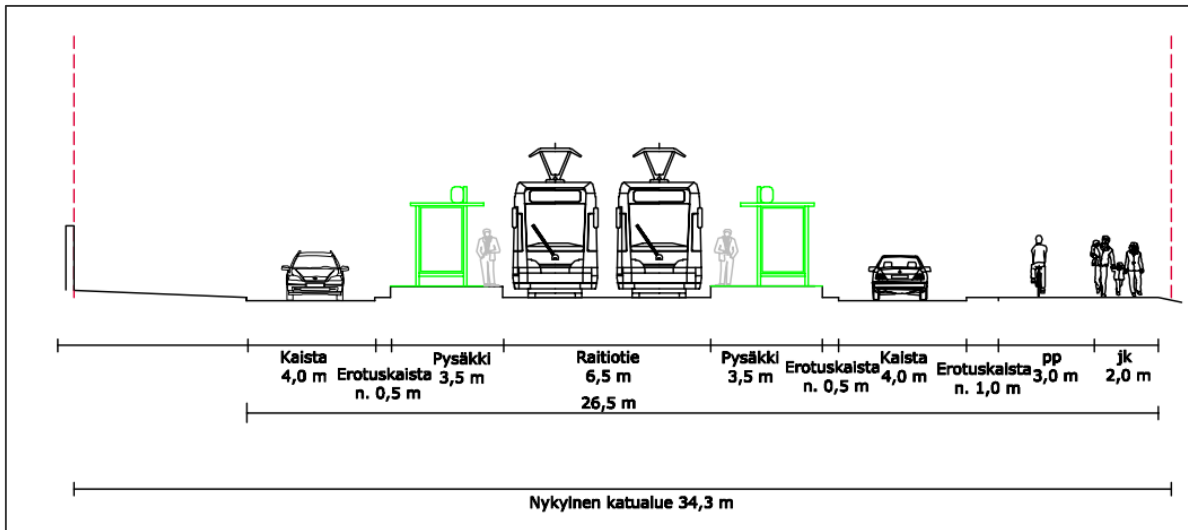


POIKKILEIKKAUKSET 3/4



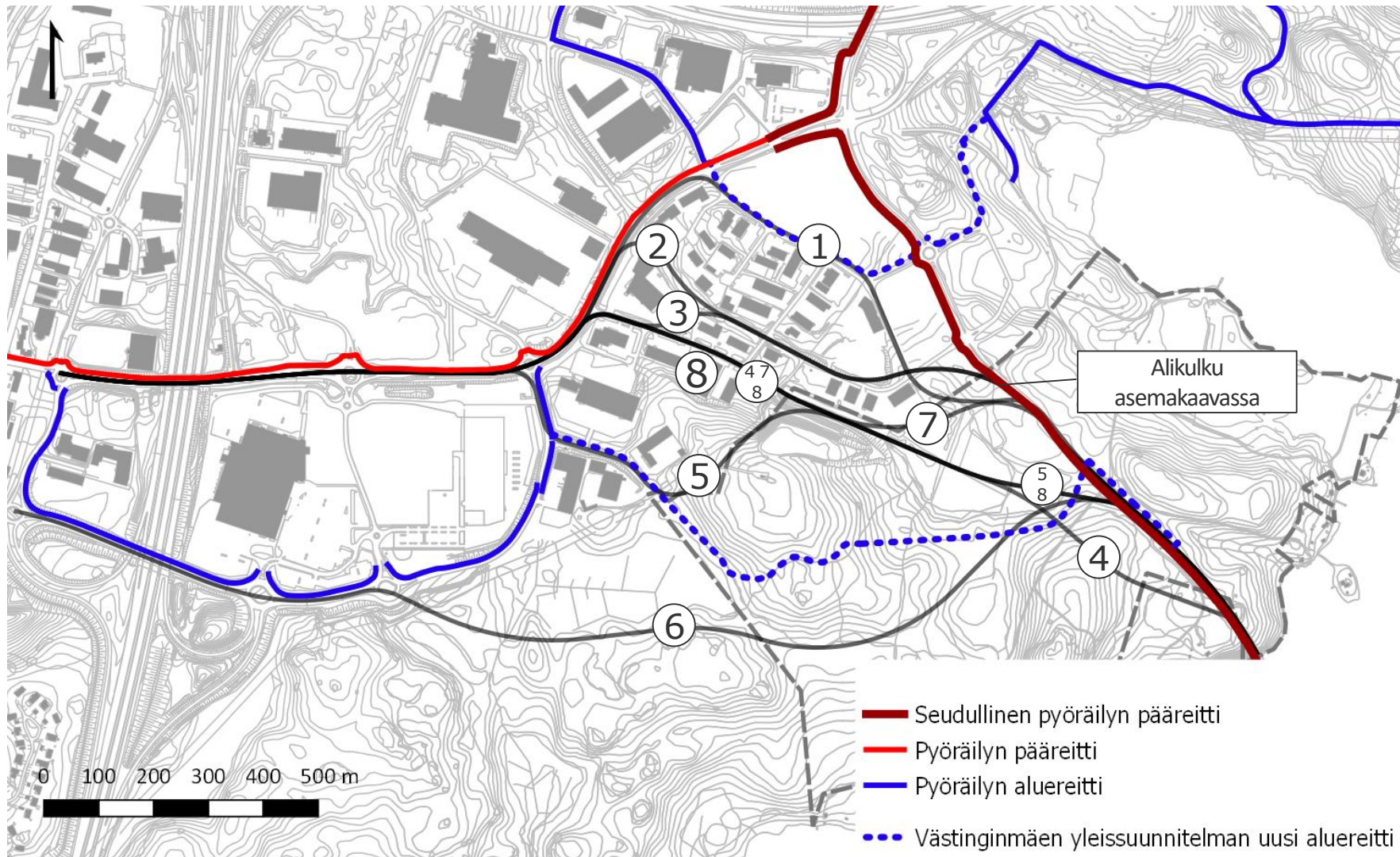
Sekä Automiehenkadulla että Leppästensuonkadulla jalankulku- ja pyöräilyväylä on nykyisin 3,5 m leveä. Esitetyissä poikkileikkauksissa on varauduttu em. väylien leventämiseen.

POIKKILEIKKAUKSET 4/4



Automiehenkadulla Postitorvenkadun ja Autovarikonkadun välillä mahdollisen pysäkin kohdalla katu on nykyisin nelikaistainen. Valtatien 3 siltojen alikulkuleveys ei tule mahdollistamaan neljää kaistaa raitiotien toteutuessa, joten poikkileikkaus on esitetty kaksikaistaisena, mikä on riittävä kadun liikenne-ennusteeseen nähden.

PYÖRÄILY-, VIRKISTYS- JA ULKOILUREITIT



Tuleva pyöräilyn alureitti Vuoreksen puistokadun ja Automiehenkadun välillä voidaan toteuttaa linjausvaihtoehtojen 3, 4, 6, 7 ja 8 kanssa samaan maastokäytävään.

Vaihtoehdossa 6 väylä voidaan toteuttaa sorapintaisena palvelen erityisesti virkistyskäyttöä.

LUONTOKOhteet

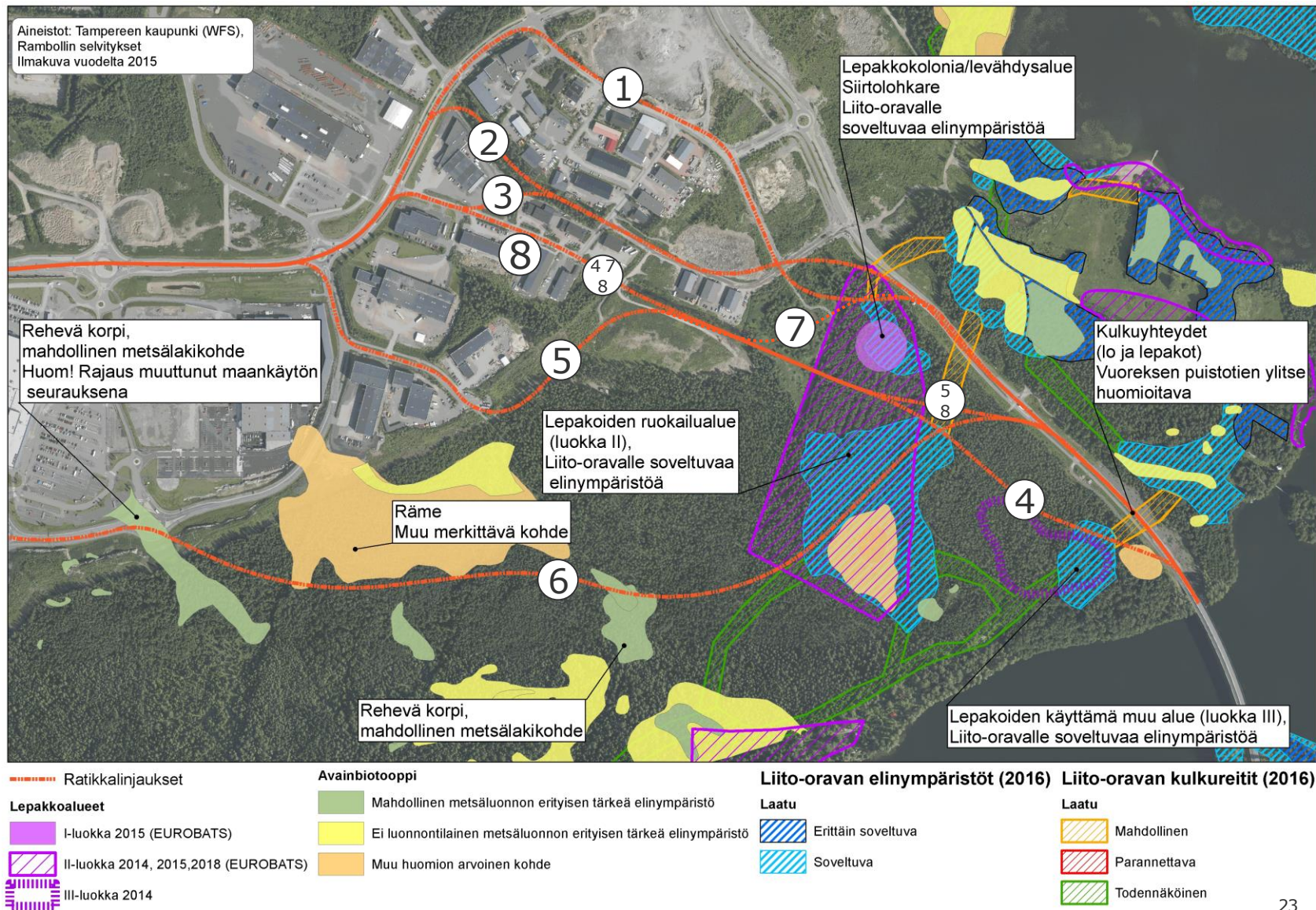
Alueelle sijoittuu liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä sekä lepakoille arvokkaita alueita. Raitiotielinjaukset on suunniteltu siten, että etäisyys lepakkokolonian jää riittäväksi.

Vaihtoehdot 1, 2, 3 ja 7, joissa linjaus kulkee Vuoreksen puistokatua pitkin, ovat luonnonympäristön kannalta parhaimmat, koska tällöin jää mahdollisimman paljon metsäistä elinympäristöä käsittelemättä.

Linjaukset 4, 5 ja 8 voivat lisätä kolonian ympäristössä valoisuutta ja siten vaikuttaa lepakoiden käyttämään alueeseen.

Vaihtoehto 6 halkoo eniten metsäistä ympäristöä ja liito-oravalle soveltuvaa metsää sekä aiheuttaa aidattuna estevaikutuksen.

Kuitenkin alueen maankäyttö tulee muuttumaan kaavoituksen myötä, jolloin vaihtoehtojen välillä ei loppujen lopuksi ole merkittävää eroa.



MAAPERÄ

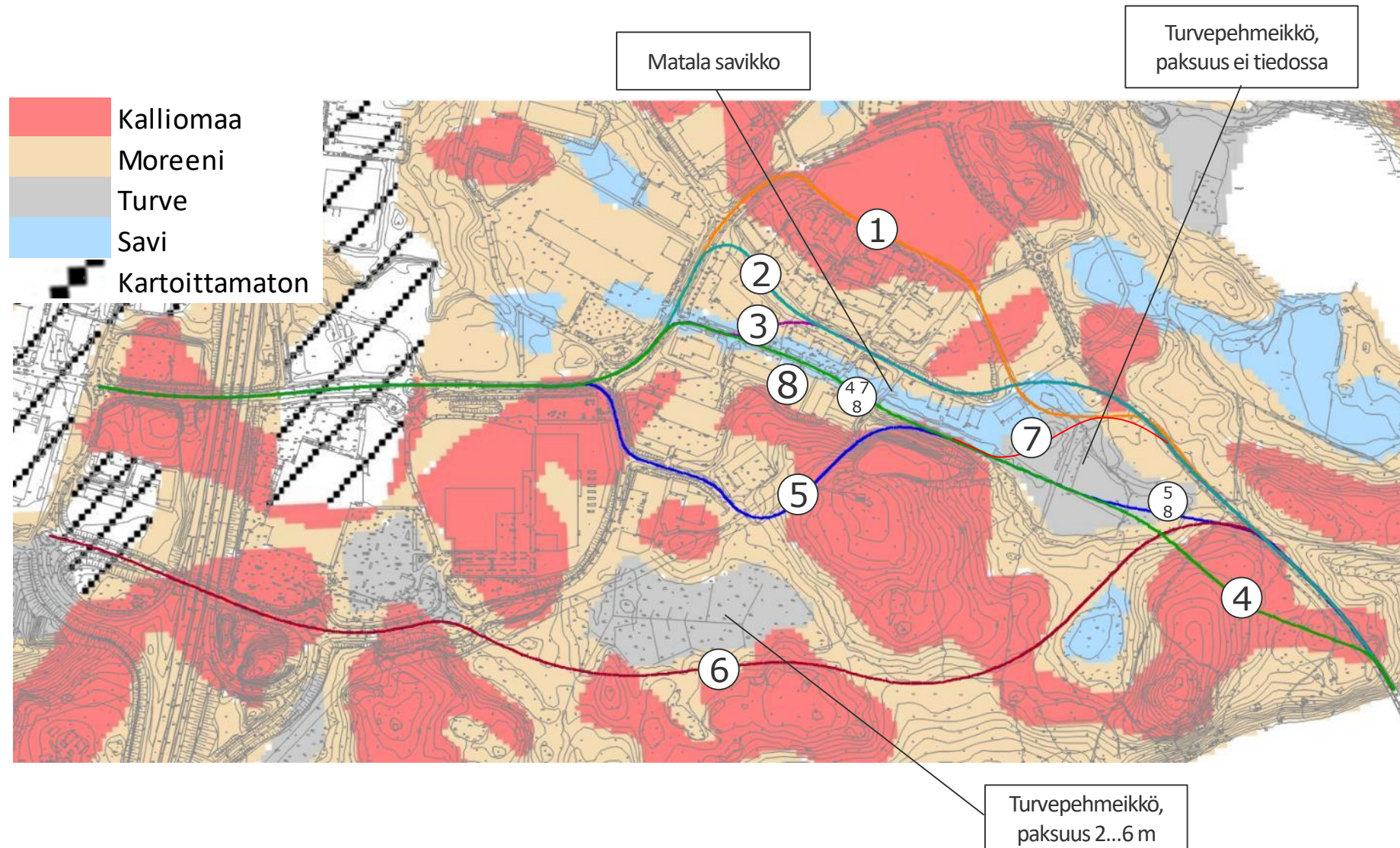
Alue on pääosin moreeni- ja kalliialuetta.

Alueella on muutamia savi- ja turvepehmeikköjä.





Pehmeikköjen syvyys on lähtötietojen mukaan n. 1,5...6 metriä.

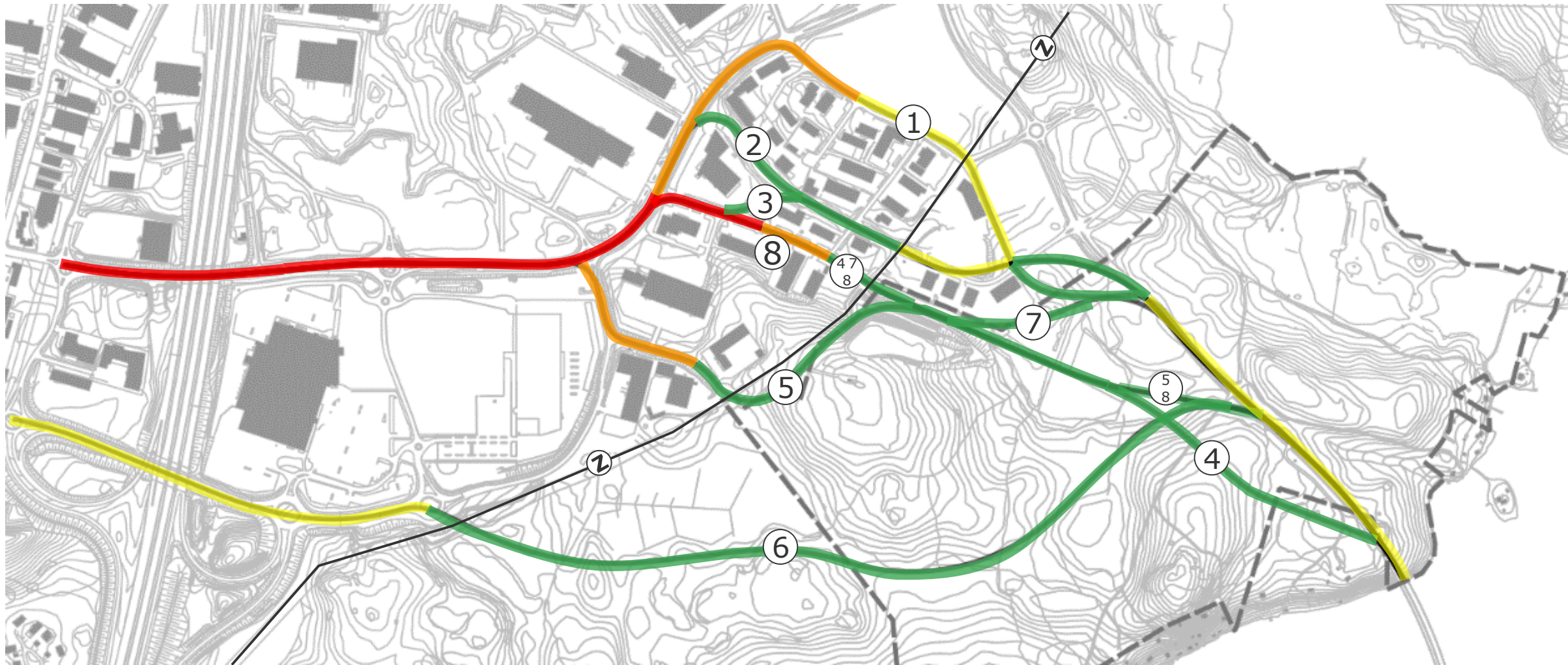
Linjat 4, 5, 7 ja 8 sijoittuvat eniten savi- ja turvepehmeikölle.

Alueelta on tehty jonkin verran pohjatutkimuksia, mutta lisätutkimuksia tarvitaan mm. tarkempien kustannusvaikutusten arvioimiseksi.



JOHDOT JA LAITTEET

-  Kaukolämpö-, maakaasu- ja vesihuoltolinjoja
-  Kaukolämpö, vesihuoltolinjoja
-  Vesihuoltolinjoja
-  Ei nykyisiä johtoja



SILTOJEN MUUTOSTARPEET

- VE1
- VE2
- VE3
- VE4
- VE5
- VE6
- VE7
- VE8

Automiehenkadun sillat

- Alikulkukorkeus 4,6 m
- Nykyisin sillan alla 2+2 kaistaa ja JKPP
- Sillan alla mahdollinen kadun poikkileikkaus raitiotie + JKPP + 1 kaista suuntaansa, mikä on riittävä kadun liikenne-ennusteeseen nähden.

Automiehenkatu

Vt3

Raitiotien vaikutus liittymän toimivuuteen arvioitava jatkosuunnittelussa

Leppästensuonkatu

Leppästensuonkadun sillat

- Alikulkukorkeus 4,6 m
- Nykyisin sillan alla 2+2 kaistaa ja JKPP
- Sillan alla mahdollinen kadun poikkileikkaus raitiotie + JKPP + 2 kaistaa suuntaansa (vaatii hankalia levitystöitä)

0 100 200 300 400 500 m

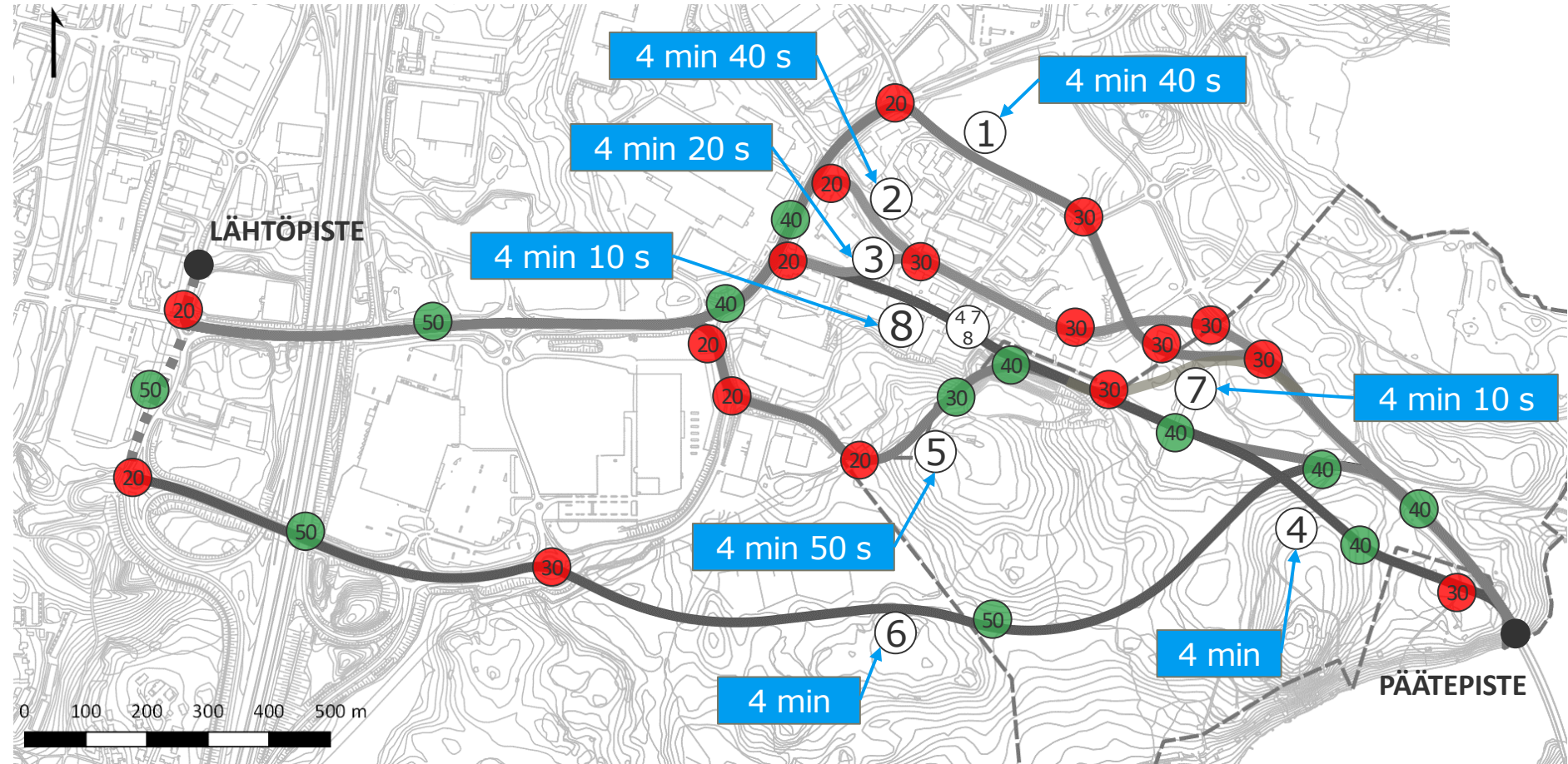
MATKA-AIKA

Kaikissa vaihtoehdoissa on sama lähtö- ja pääte piste.

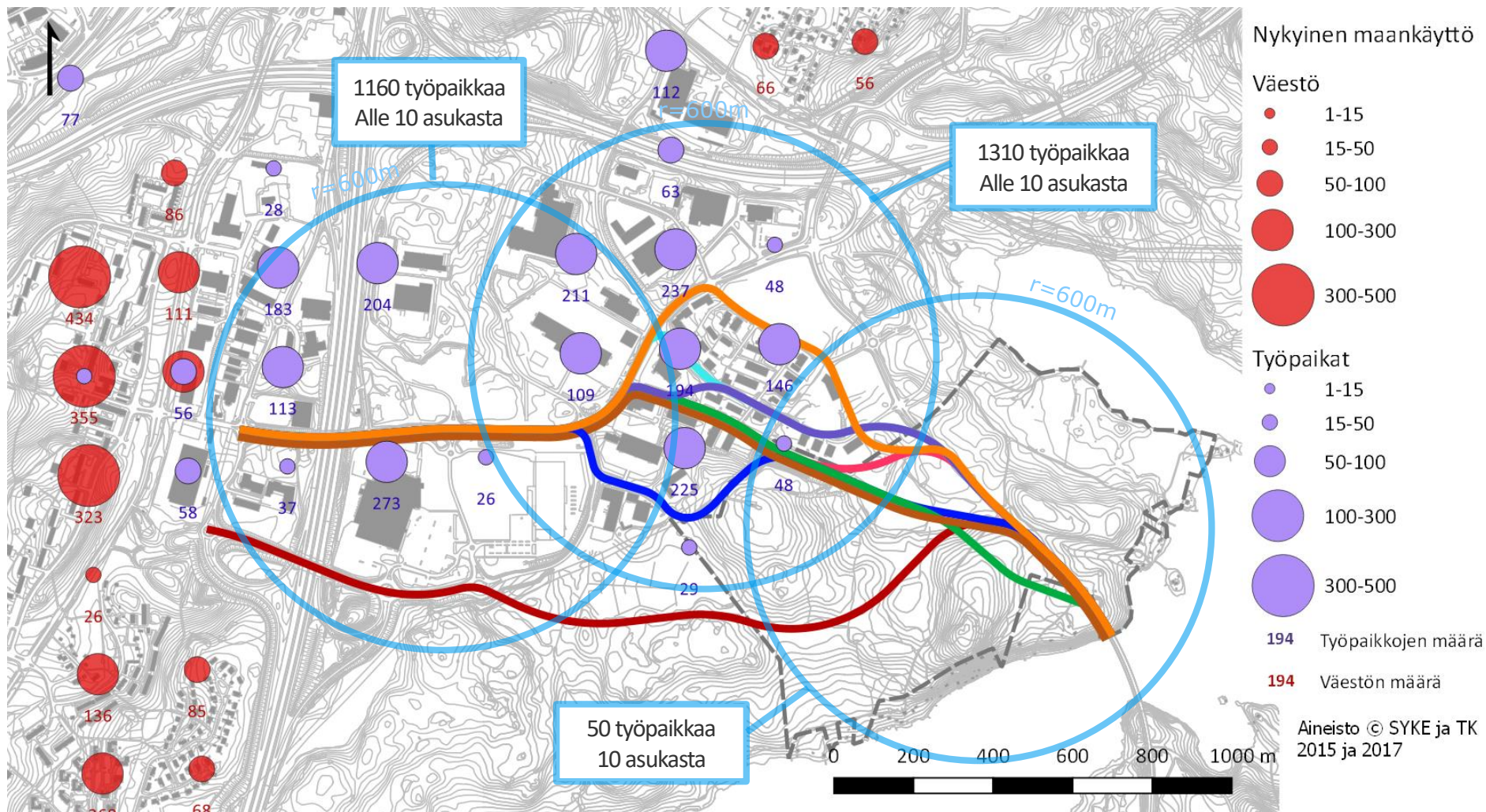
Matka-ajoissa ei ole huomioitu pysäkeistä aiheutuvia viiveitä.

Pysäkkiviive on 30-60 sekuntia riippuen nopeusrajoituksesta. Esimerkiksi pysäkin sijaitessa 40 km/h rajoitusalueella pysäkkiviive on noin 50 sekuntia.

Matka-ajan arvioinnissa on käytetty raitiotien keskimääräistä kiihtyvyyttä ja hidastuvuutta $0,8 \text{ m/s}^2$.



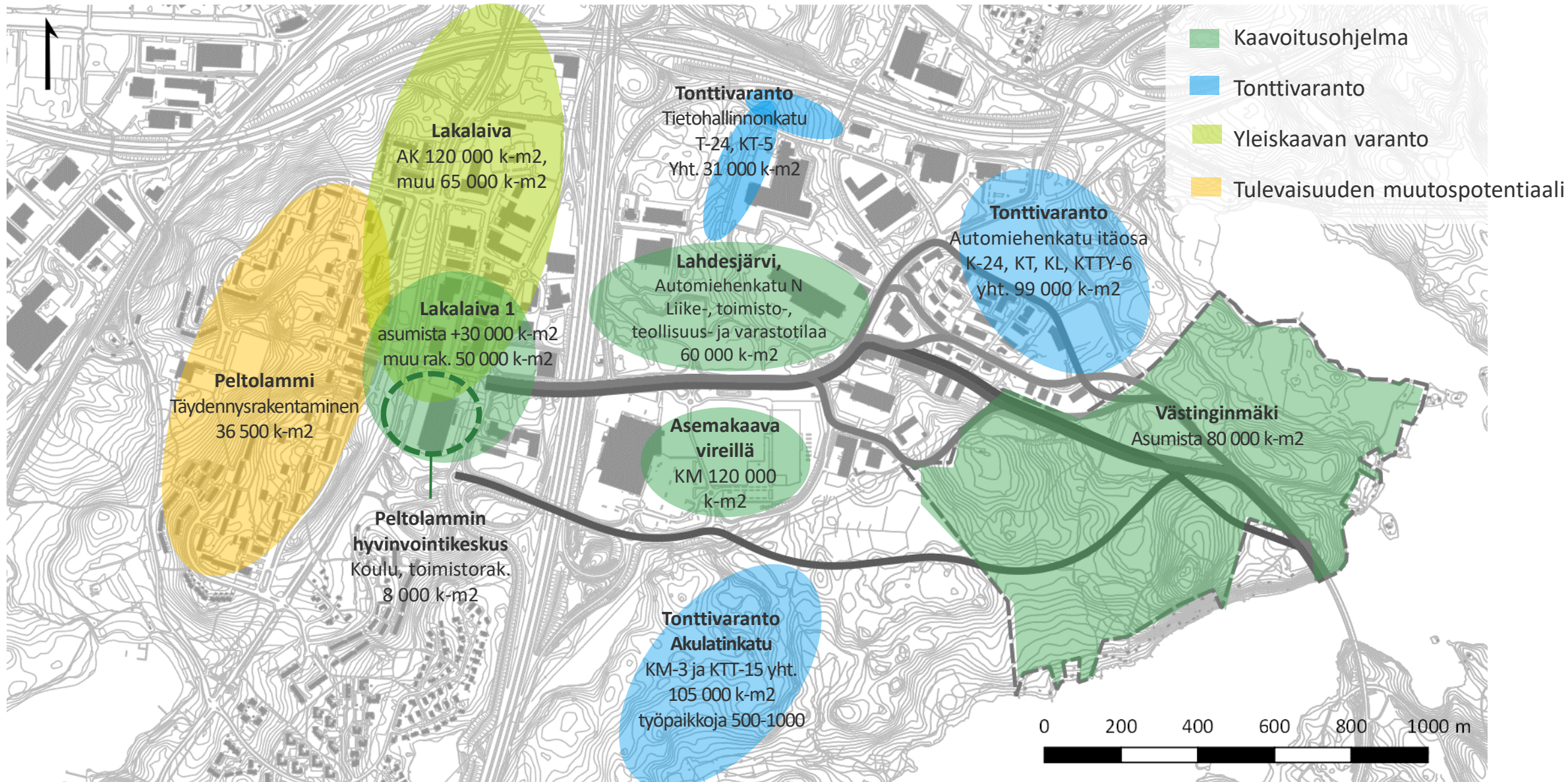
PYSÄKKIEN POTENTIAALI NYKYISEN MAANKÄYTÖN KANNALTA






Tarkastelualueen nykyiset asukas- ja työpaikkamäärät eivät täytä raitiotiepysäkin taloudellisen toteuttamisen ns. vähimmäisvaatimusta (2500 asukasta tai työpaikkaa 600 metrin linnuntie-etäisyydellä pysäkestä*)

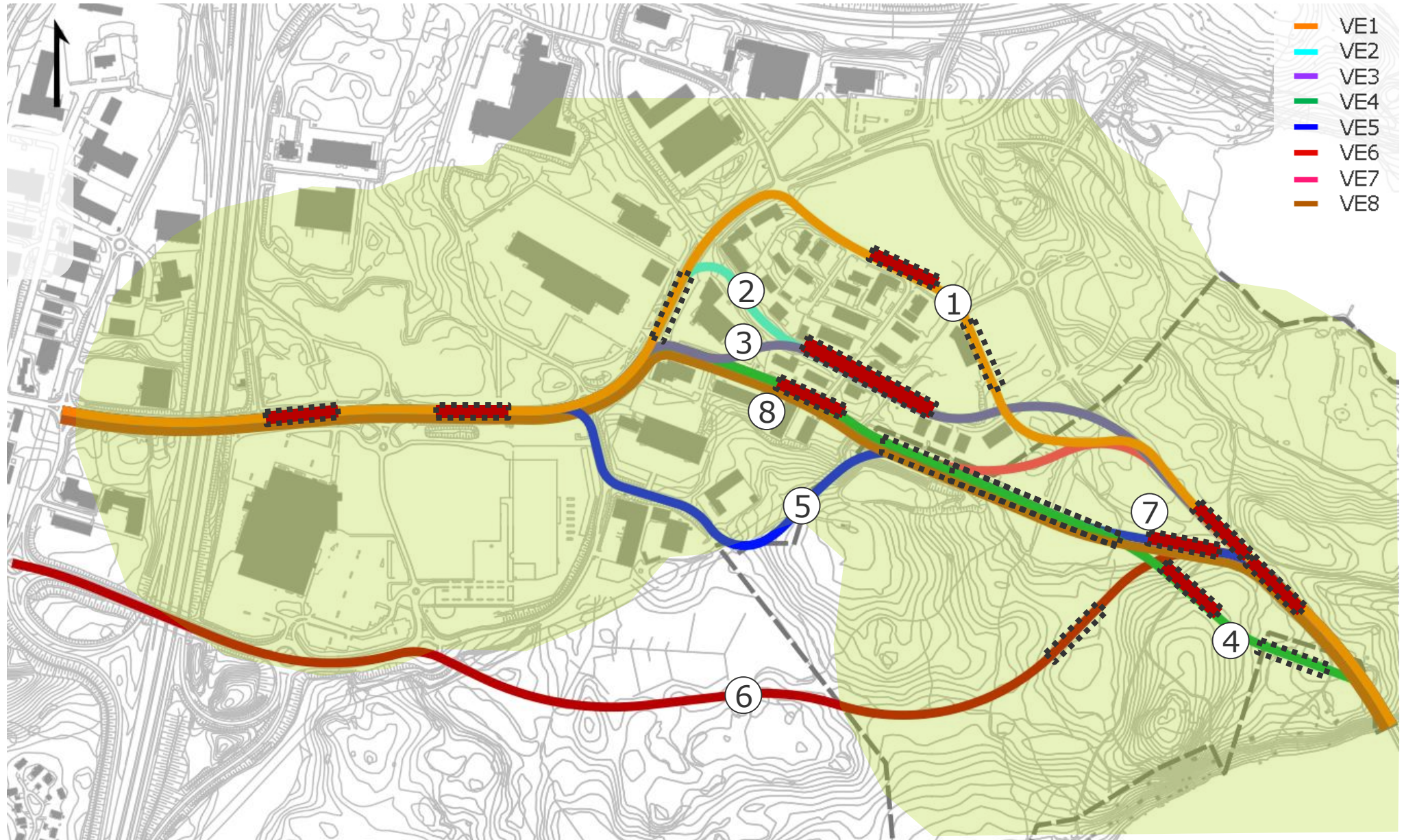
Lähde:
* Tampereen kaupunkiseutu, Raitiotien tulevaisuuden suunnat Tampereen kaupunkiseudulla 2018

PYSÄKKIEN POTENTIAALI TULEVAN MAANKÄYTÖN KANNALTA



GEOMETRIAN JA MAANKÄYTÖN MAHDOLLISTAMAT PYSÄKIT

-  Geometrian kannalta mahdollinen pysäkin paikka
-  400 m vaikutusalue
-  Maankäytön potentiaalin kannalta mahdollinen pysäkin paikka



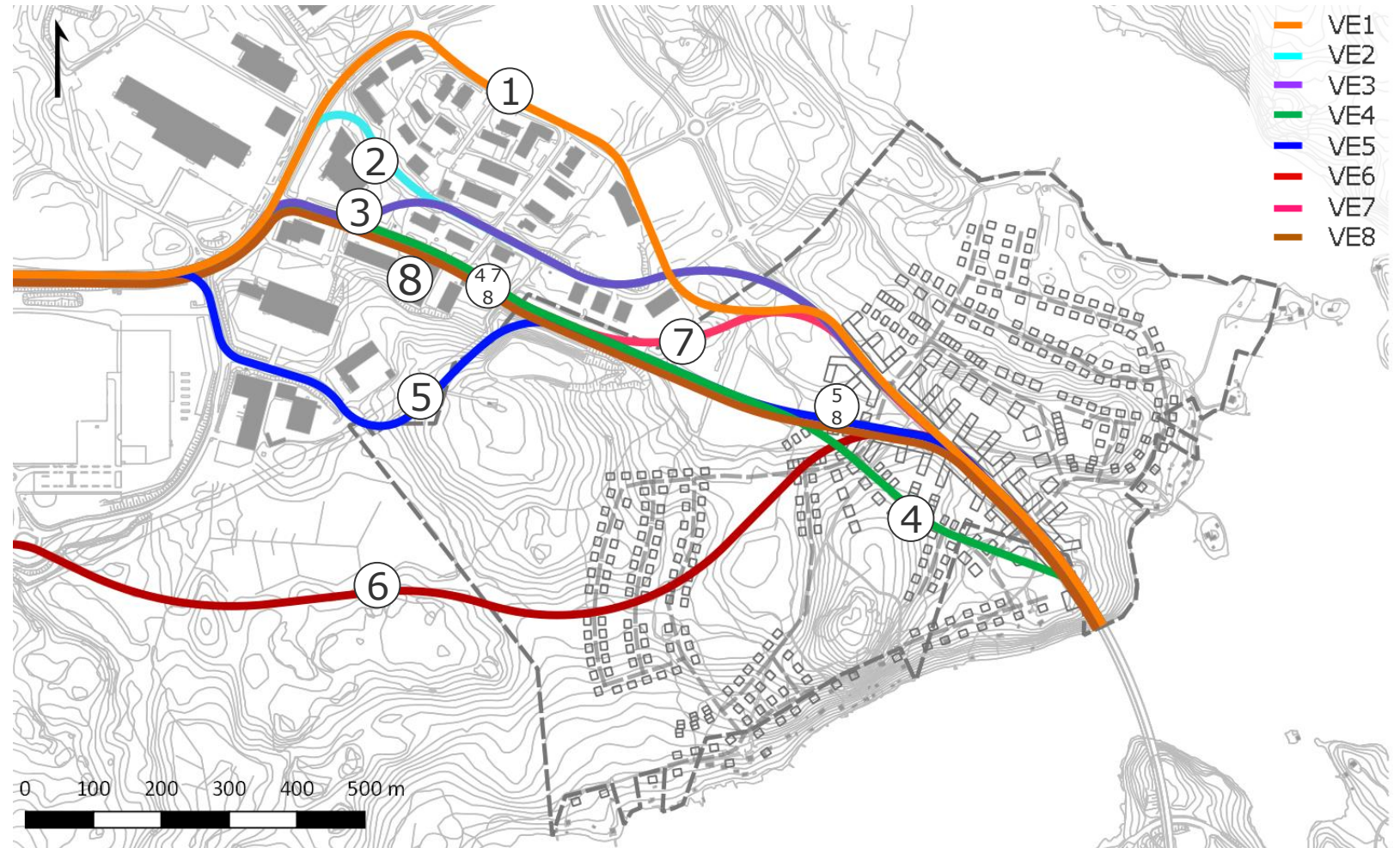
-  VE1
-  VE2
-  VE3
-  VE4
-  VE5
-  VE6
-  VE7
-  VE8

RAITIOTIEN TILAVARAUS VÄSTINGINMÄESSÄ

VE 1 - 3 ja VE7 aiheuttavat vain pieniä varauksia Västinginjmäen alueella.

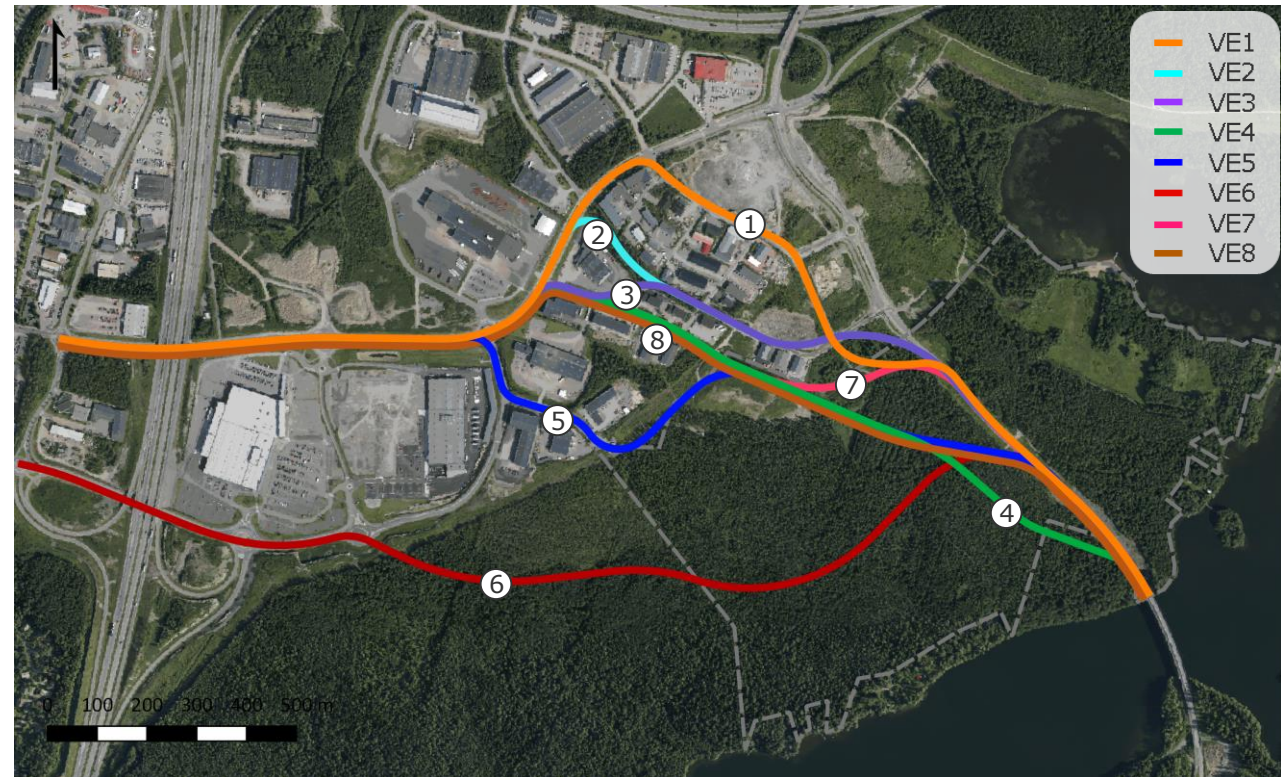
VE 5 ja VE 8 aiheuttavat tilavarauksia Västinginjmäen asuinalueella ennen raitiotien toteutumista.

VE 4 ja VE 6 aiheuttavat laajoja tilavarauksia Västinginjmäen asuinalueella ennen raitiotien toteutumista.



ALUSTAVA KUSTANNUSTASO

Linja- vaihtoehto	Pituus (m)	Hinta (M€)
VE1	2 818	37
VE2	2 677	35
VE3	2 548	34
VE4	2 463	33
VE5	2 570	34
VE6	2 868	38
VE7	2 541	34
VE8	2 484	33



Toteuttamisen kustannustaso on arvioitu “Tampereen raitiotien toteutussuunnitelma” – raportin raitiotien ensimmäisen vaiheen **keskimääräisen metrihinnan** perusteella. Tarkemman kustannusarvion laatiminen edellyttää tarkempaa suunnittelua ratkaisuista.

Suunnittelualueella keskimääräistä metrihintaa voivat merkittävästi muuttaa mm. pohjaolosuhteet, johtosiirrot, sillat ja muut taitorakenteet sekä uusien katuratkaisujen toteutuksen laajuus. Näitä ei ole huomioitu viereisen taulukon kustannusarvioissa.

4. YHTEENVETO

YHTEENVETO TARKASTELUISTA

Työn tarkoituksena on ollut tutkia raitiotien vaihtoehtoja Västingimäen asemakaavaa varten Vuoreksen puistokadun ja valtatie 3 välisellä tarkastelualueella. Selvityksen tavoitteena on ollut tarjota Västingimäen asemakaavoitukseen vaihtoehdot, miten raitiotielinjaus olisi järkevä/teknisesti mahdollista sijoittaa alueelle, ottaen huomioon merkittävimmät linjaukseen vaikuttavat reunaehdot ja vaikutukset. Suunnittelun lähtökohtana on ollut olemassa olevien rakennusten huomiointi ja mahdollisuuksien mukaan nykyisellä katualueella pysyminen. Esimerkiksi vaihtoehdossa VE6 ei ole merkittäviä teknisiä rajoitteita. Myös muista linjausvaihtoehdoista on muodostettavissa geometrisesti parempia, jos reunaehdot voidaan jatkosuunnittelussa lieventää.

Työssä tarkasteltiin kahdeksaa noin 2,5 kilometrin pituista raitiotien linjausta Vuoreksen puistokadun ja Lempääläntien välillä. Linjauksista kaksi ovat osittaisia yhdistelmiä muista vaihtoehdoista. Yksi linjausvaihtoehto kulkee Leppästensuonkadun ja muut Automiehenkadun kautta Västingimäkeen.

Linjauksien vaikutuksia arvioitiin niiden teknisen toteutettavuuden, katualueiden tilavarausten, pyöräilyn, luontoarvojen, maaperän, johtojen ja laitteiden sijoittumisen, valtatie 3 siltojen, raitiotien matka-ajan, maankäytön, pysäkkien toteutettavuuden sekä alustavan kustannustason perusteella.

Jatkosuunnittelussa tulee laatia tarkempia teknisiä, maankäytöllisiä ja ympäristöllisiä selvityksiä ja sitä kautta tarkentaa vaikutustenarviointeja sekä raitiotien linjauksen ratkaisuja.

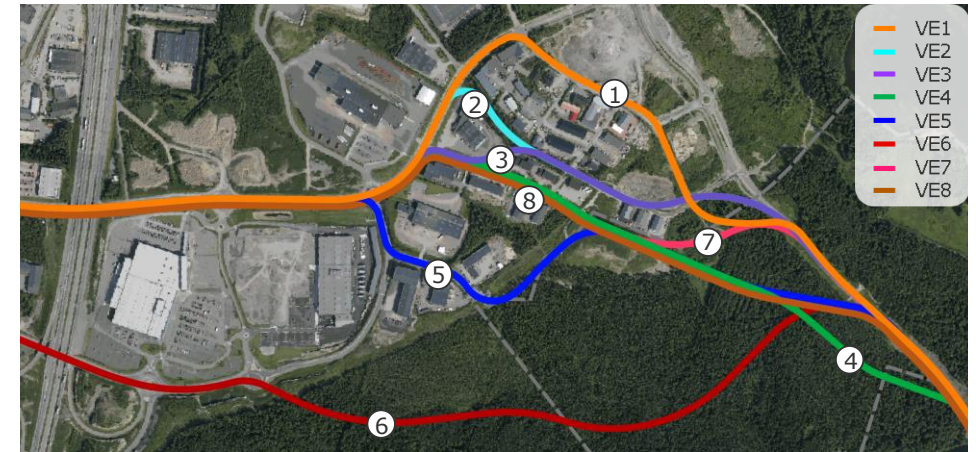
VAIHTOEHTOJEN VERTAILUN PERUSTEET

	-2	+2
Katualueen riittävyys Nykyisen katualueen riittävyys raitiotien poikkileikkaukselle	Katualue ei ole riittävä. Tontit ovat rakennettuja molemmin puolin raitiotielinjausta usean sadan metrin matkalla.	Katualue on koko tarkastellun raitiotielinjauksen osalta riittävä tai kaavoittamaton.
Pystygeometria Raitiotien pituuskaltevuus suunnitteluohjeiden kannalta	Pituuskaltevuus on maksimin mukainen (6 %).	Pituuskaltevuus on suositusarvon mukainen (alle 4 %).
Vaakageometria Raitiotien kaarresäteet suunnitteluohjeiden kannalta	Useita kohtia, joissa kaarresäde on alle suositusten (150 m).	Kaarresäteet ovat suositusten mukaisia.
Linja pyöräreittinä Raitiotien yhteyteen on mahdollista kehittää pyöräilyverkkoa hyvin täydentävä suoraviivainen reitti.	Raitiotie ei mahdollista lainkaan pyöräreittien kehittämistä samassa yhteydessä.	Raitiotie mahdollistaa täysin uuden verkostoa merkittävästi täydentävän reitin.
Luonto Luontoarvot raitiotielinjauksella nykytilanteessa	Raitiotielinjaukselle sijoittuu runsaasti liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä, lepakoille arvokkaita alueita ja se halkoo metsäisiä alueita yli kilometrin matkalla.	Raitiotie ei vaikuta luontokohteisiin lainkaan.
Maaperä Pohjaolosuhteet raitiotielinjauksella	Raitiotie kulkee savi- tai turvepehmeiköillä aiheuttaen merkittäviä haasteita rakentamiselle.	Raitiotie ei sijoitu savi- tai turvepehmeiköille.
Johdot ja laitteet Siirtotarpeet	Aiheuttaa runsaasti kaukolämpö, maakaasu- ja vesihuoltolinjojen siirtotarpeita.	Ei aiheuta lainkaan johtojen siirtotarpeita.
Siltojen muutostarpeet Raitiotien rakentamisen edellyttämät muutokset vt 3 silloissa	Edellyttää kadun poikkileikkauksen muutosta ja sillan levitystä.	Ei siltoihin liittyviä muutostarpeita.
Matka-aika Ilman pysäkkiviiveitä	Pisin matka-aika.	Lyhyin matka-aika.
Maankäytön potentiaali Raitiotien vaikutusalueelle sijoittuva uusi maankäyttö	Peltolammin ja Västringinmäen välille ei sijoitu potentiaalista uutta maankäyttöä raitiotien vaikutusalueelle.	Peltolammin ja Västringinmäen välille sijoittuu paljon potentiaalista uutta maankäyttöä rakentamattomille tonteille raitiotien vaikutusalueelle.
Geometrian ja maankäytön mahdollistamat pysäkit	Pysäkit, jotka on mahdollista toteuttaa niin että pysäkin geometriavaatimukset täyttyvät. Pysäkkien vaikutusalueelle on saatavissa riittävästi käyttäjäpotentiaalia tulevien kaavojen tai tonttivarantojen puitteissa (tai optio: maankäytön muuttuessa tulevaisuudessa).	
Tilavaraus Västringinmäessä Raitiotien tilavaraus Västringinmäen kaava-alueella	Raitiotie aiheuttaa laajoja tilavarauksia Västringinmäen kaava-alueella.	Raitiotie ei aiheuta tilavarauksia Västringinmäen kaava-alueella.
Alustava kustannustaso Keskimääräisen metrihinnan perusteella	Suurin kustannusarvio.	Pienin kustannusarvio.

YHTEENVETO VAIHTOEHTOJEN TEKNISESTÄ TARKASTELUSTA

Työn tarkoituksena on ollut tutkia raitiotien linjausvaihtoehtoja Vuoreksen raitiotielinjauksen varrella Västingimäen asemakaavaa varten ja tutkia miten raitiotielinjaus olisi teknisesti mahdollista sijoittaa alueelle.

Tarkastellut asiat eivät ole välttämättä yhteismitallisia. Asemakaavoitus linjasi kokouksessaan (ASKO 19.11.2018) että Västingimäen asemakaavoituksen pohjaksi otetaan jokin Vuoreksen puistokatua kulkevista raitiotiereittivaihtoehdoista.



	VE1	VE2	VE3	VE4	VE5	VE6	VE 7	VE 8
Katualueen riittävyys	-1	-2	-2	-2	-2	2	-2	-2
Pystygeometria	-1	2	2	2	-1	2	2	2
Vaakageometria	-2	-1	-1	-1	-2	2	-1	-1
Linja pyöräreittinä	0	0	1	1	0	1	1	1
Luonto	0	1	1	-1	-1	-2	0	-1
Maaperä	2	2	2	-1	-1	2	-1	-1
Johdot ja laitteet	-2	-1	-2	-2	-1	1	-2	-2
Siltojen muutostarpeet	0	0	0	0	0	-1	0	0
Matka-aika	-1	-1	0	2	-2	2	1	1
Maankäytön potentiaali	+2	1	1	1	0	-1	1	1
Geometrian ja maankäytön mahdollistamat pysäkit	Västingimäki, Lahdesjärvi, Peltolampi + Aarporankatu/Aunankorvenkatu (optio)				Västingimäki, Lahdesjärvi, Peltolampi	Västingimäki, Peltolampi	Västingimäki, Lahdesjärvi, Peltolampi + Aunankorvenkatu (optio)	
Tilavaraus Västingimäessä	1	1	1	-2	0	-2	1	0
Alustava kustannustaso	-1	0	1	2	1	-2	1	2