



TAMPERE

RAMBOLL



Vuoreksen raitiotien kytkeminen osaksi Tampereen raitiotiejärjestelmää

*Vuoreksen ratahaaran tilavaraus- ja maankäyttötarkastelut välillä
Hatanpää-Västinginmäki*

2.12.2020

Sisällysluettelo

1. Suunnittelualue ja työn lähtökohdat
 - *Kaavat*
 - *Aiemmat selvitykset*
 - *Nykyinen väestö ja työpaikat*
 - *Liikenneverkot*
2. Raitiotien linjausvaihtoehdot
 - *Alustavien vaihtoehtojen tekniset tarkastelut*
 - *Kytkeytyminen Tampereen raitiotiejärjestelmään*
 - *Matka-aika*
 - *Raitiotien tekniset tarkastelut*
3. Maankäyttötarkastelut
 - *Maankäyttötarkastelut*
 - *Maankäytön potentiaalialueet*
 - *Pysäkkien saavutettavuus*
 - *Pysäkkien potentiaalit*
4. Raitiotielinjausten päävaihtoehdot
 - *Päävaihtoehtojen esittely*
 - *Kustannusarviot*
5. Lakalaivan rautatieaseman tarkastelut
 - *Lähtökohdat*
 - *Rakennemallit*
 - *Lakalaivan rautatieasemat VE1-VE 3*
 - *Aseman saavutettavuus autolla ja pyörällä*
6. Yhteenveto
7. Liitteet

1. Suunnittelualue ja työn lähtökohdat

Työn tavoitteena on määrittää ja tutkia mahdolliset raitiotien linjausvaihtoehdot Vuoreksen puistotien (Västringinmäki) ja Hatanpään välillä. Työnne luonne on raitiotien tekninen tarkastelu ja työ toimii osaltaan päivittyvän kantakaupungin yleiskaavan taustaselvityksenä.

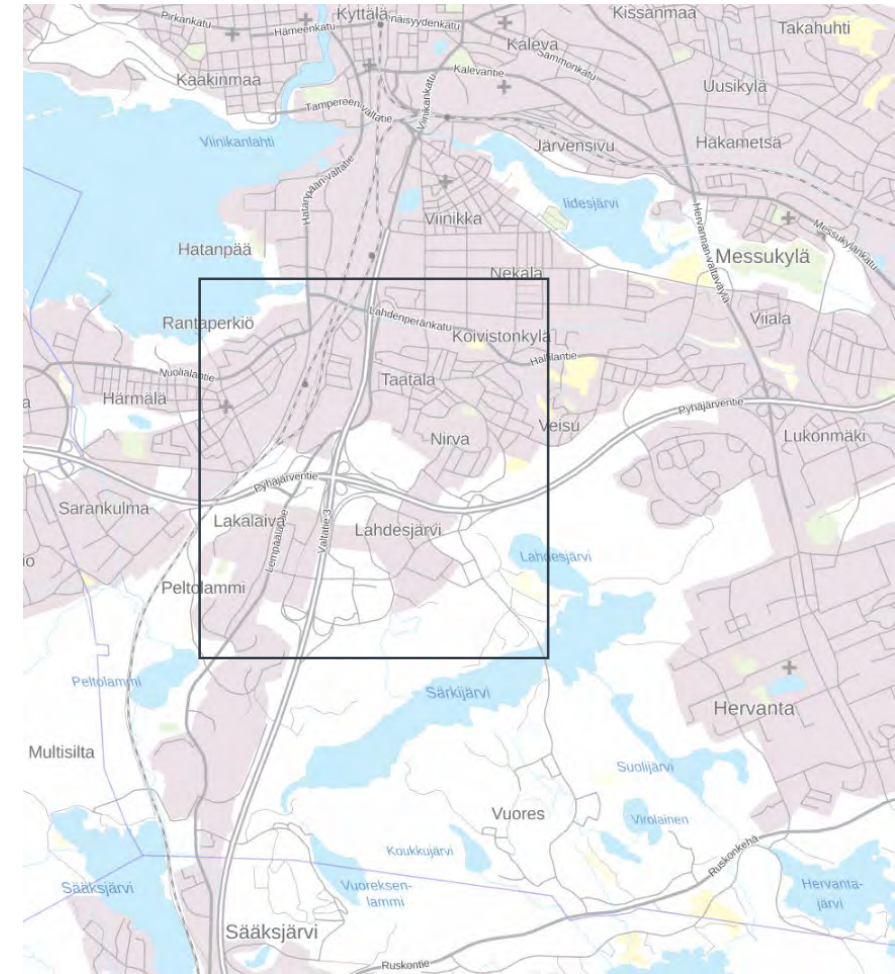
Tässä tarkastelussa määritellään alustava linjaus ja aluevaraukset raitiotielinjalle Vuoreksesta Hatanpäälle. Aluevaraus raitiotielle Vuoreksen puistotielle on jo määritelty, ja tämän työn tarkastelualue alkaa Särkijärven sillan jälkeen Västringinmäestä. Vuoreksen ratahaara yhdistyy Pirkkalan ratahaaraan Rantaperkiön kaupunginosassa, kohta riippuu valittavista vaihtoehdosta kummallakin haaralla.

Lakalaivan uusi aluekeskus ja hyvinvointikeskus on suunniteltu kehittyvän Lakalaivan alueelle, mikä toteutuessaan tukeutuisi raitiotiehen ja olisi aluekeskuksen saavutettavuuden ja houkuttelevuuden kannalta tärkeää.

Vuoreksen haaran toteuttaminen on kytköksissä myös ratapihan siirtoon Rautaharkossa ja mahdolliseen Lakalaivan rautatieaseman rakentamiseen. Näiden toteuttaminen tapahtunee vasta vuoden 2040 jälkeen, joten raitiotien tavoitevuotena tarkasteluissa käytetään vuotta 2050.

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

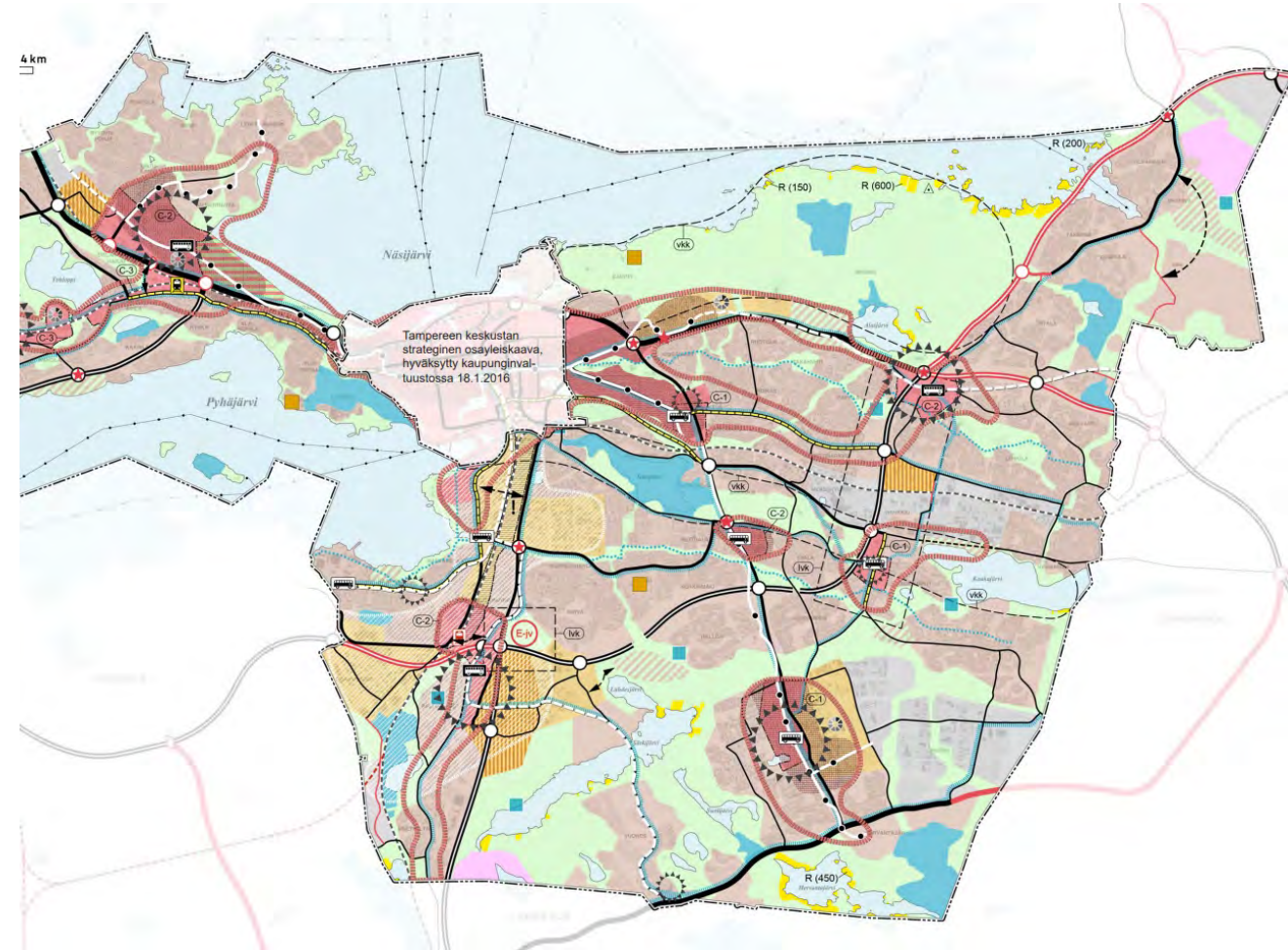
Työtä ovat ohjanneet Tampereen kaupungilta Ville-Mikael Tuominen, Katja Seimelä, Pia Hastio ja Ilkka Kotilainen. Työstä ovat vastanneet Tampereen seudullisen raitiotien yleissuunnitelmaa laativat WSP Finland Oy:n ja Ramboll Finland Oy:n työryhmät.



Kaavat 1/2

- Voimassaolevassa Tampereen kantakaupungin yleiskaavassa Vuorekseen on esitetty raitiotien ohjeellinen laajennusvaraus.
- Yleiskaavassa raitiotien linjaus noudattaa reittiä Hatanpään valtatie-Lempääläntie-Automiehenkatu-Vuoreksen puistotie.
 - Raitiotien aluevaraus on kuitenkin määritelty vain Vuoreksen puistotielle ja muuten linjaus on ohjeellinen osoittamassa kasvusuuntaa.

4

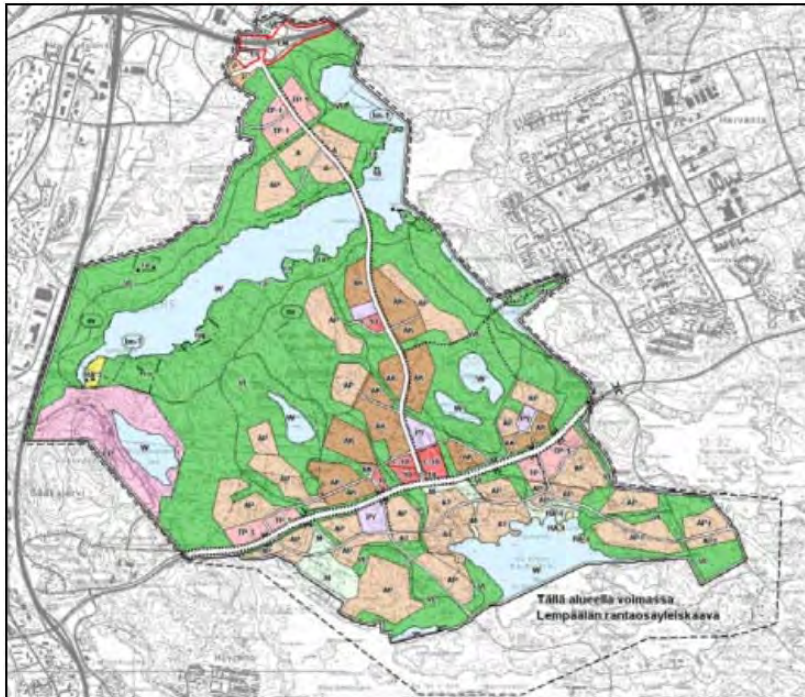


Ote Kantakaupungin yleiskaavasta (KV hyväksymä 2017, tullut voimaan 20.1.2020).

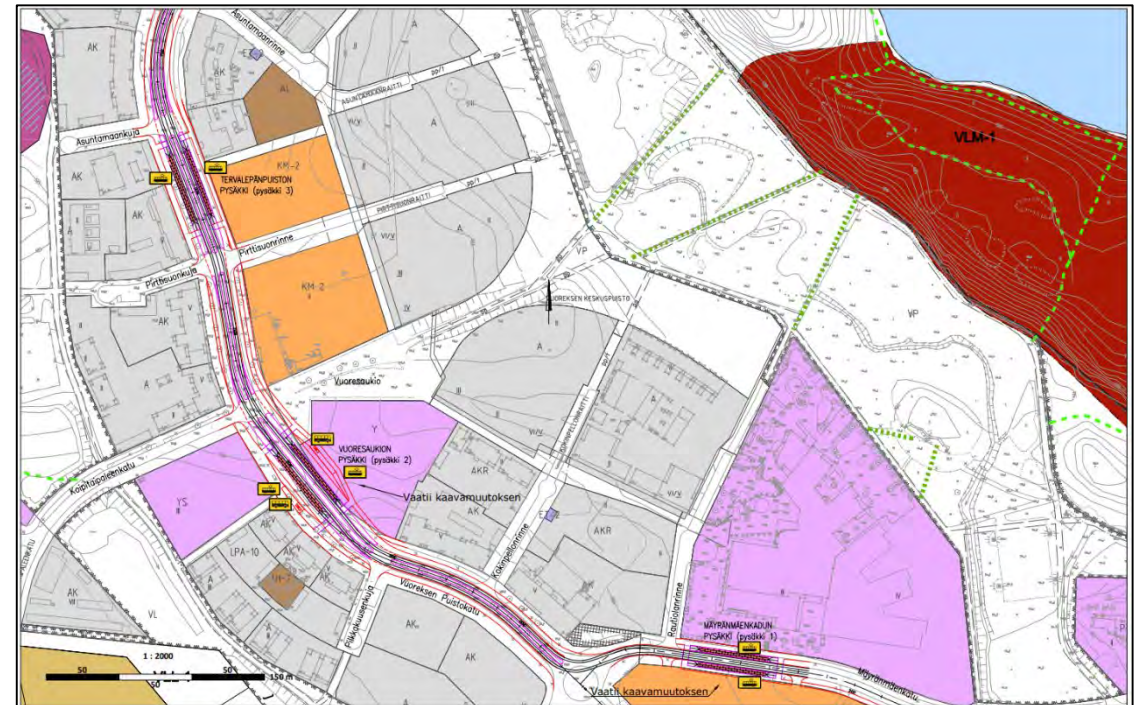
Aiemmat selvitykset

Keskeisinä lähtökohtina työssä ovat olleet alueen aiemmat selvitykset sekä Vuoreksen alueen osayleiskaava ja Vuoreksen puistokadun aluevaraussuunnitelma. Muita keskeisiä selvityksiä ovat olleet:

- Kantakaupungin yleiskaava 2040: Maankäytöltään muuttuvien alueiden selvitykset: Viinikka-Rautaharkko rakennetarkastelut (2016).
- Västringinmäen asemakaavaehdotus (2019) ja asemakaavan liikenneselvitys (ehdotus, 2019).
- Peltolammi - Lakalaivan yleissuunnitelma (2019).



Vuoreksen osayleiskaava laadittiin jo vuonna 2002. Kaavassa on alusta alkaen varauduttu raitiotien mahdollistamiseen myöhemmin. Vuoresta alettiin rakentamaan vuonna 2010 ja vuonna 2019 asukasmäärä oli yli 5 000.

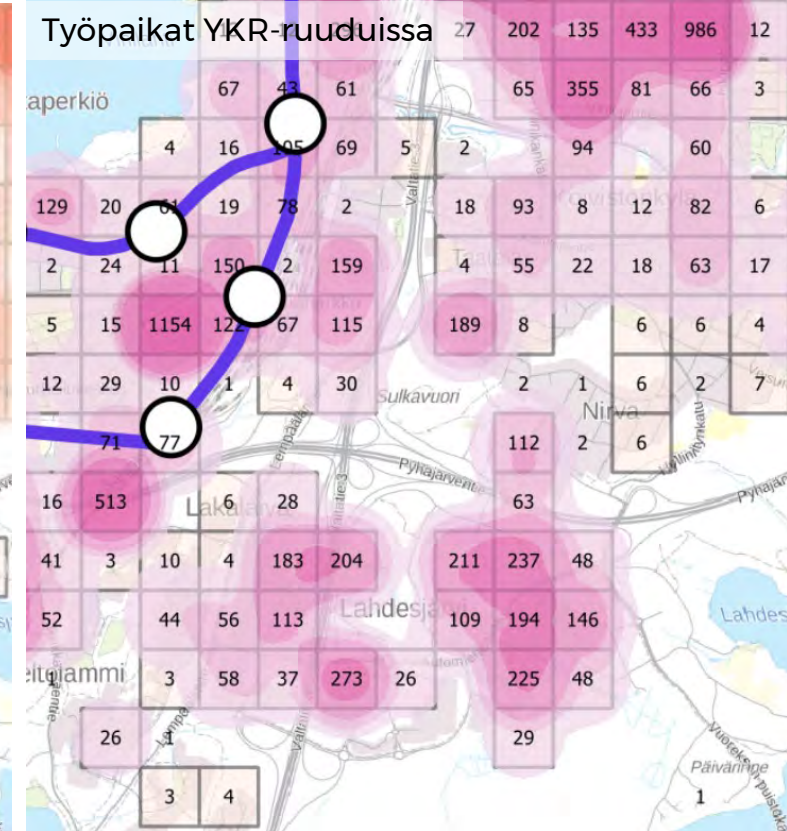
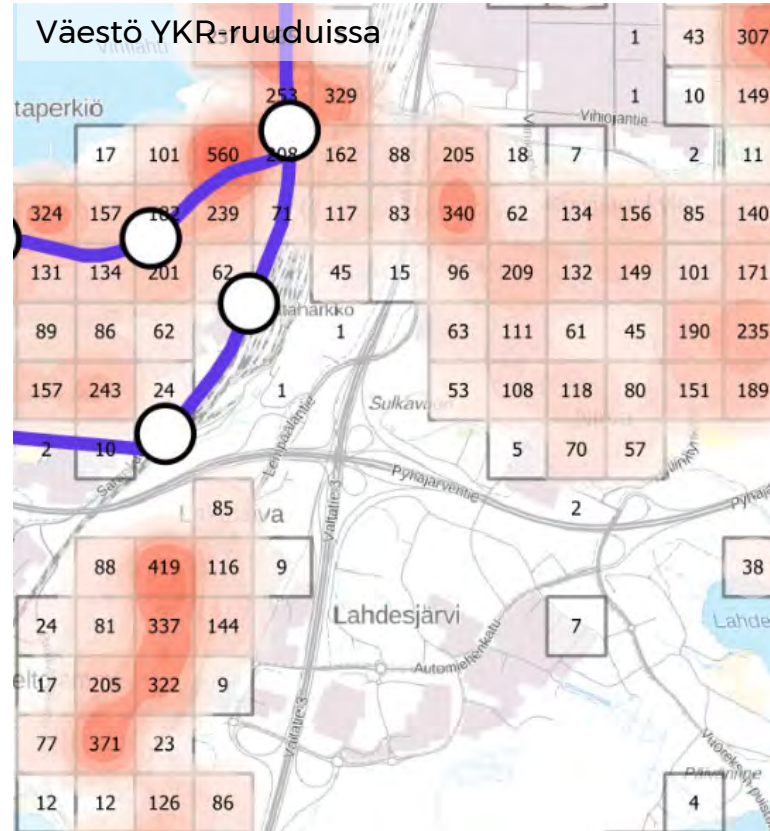


Vuonna 2016 tehtiin Vuoreksen puistokadun raitiotien tilavaraus ja maankäyttötarkastelut (aluevaraussuunnitelma), jossa määritettiin Vuoreksen raitiotielinjauksen tilavaraustarve sekä vaikutukset kaavoitukseen ja tulevaan rakentamiseen.

Nykyiset väestö ja työpaikat

Potentiaaliselle raitiotien linjalle sijoittuu vain vähän nykyistä **asumista**. Tiivein asumisen alue on Peltolammilla. Lahdesjärvi ja Lakalaiva ovat nykytilassa työpaikkapainotteisia alueita.

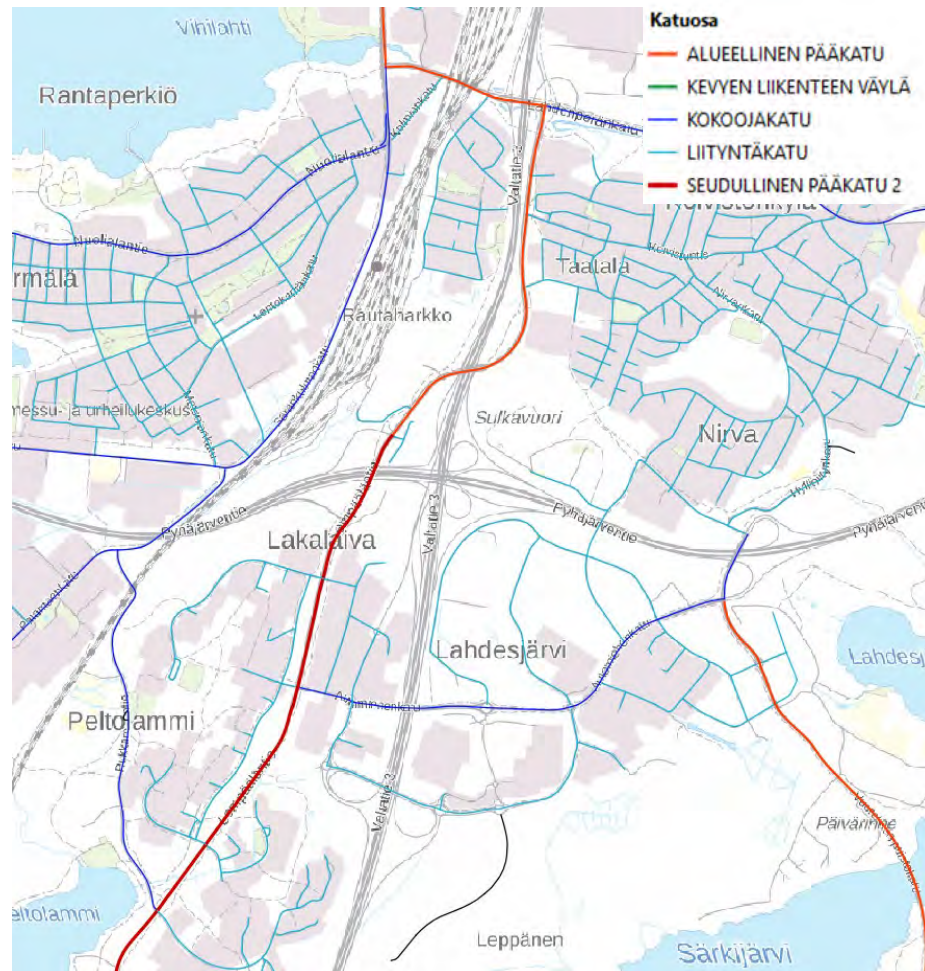
Raitiolinja palveleekin **pääasiassa tulevaa maankäyttöä** ja sitä tulisi saada pysäkkien saavutettavuusalueelle riittävästi.



Liikenneverkot

Lähtökohtana työssä ovat olleet myös auto- ja pyöräliikenteen verkot sekä niiden kehittämistavoitteet. Työssä ei kuitenkaan näitä verkkoja ole tarkemmin tarkasteltu. Mikäli raitiotien yhteydessä on ollut mahdollisuus parantaa pyöräliikenteen verkkoa niin se on huomioitu.

Autoliikenteen osalta keskeinen osa on ollut Lempääläntie- Automiehenkatu, jotka toimivat pää- tai pääkokoojakatuina alueella. Lisäksi Lempääläntielle on esitetty uusi linjaus Lakalaivan keskustan osalta.



2. Raitiotien linjausvaihtoehdot

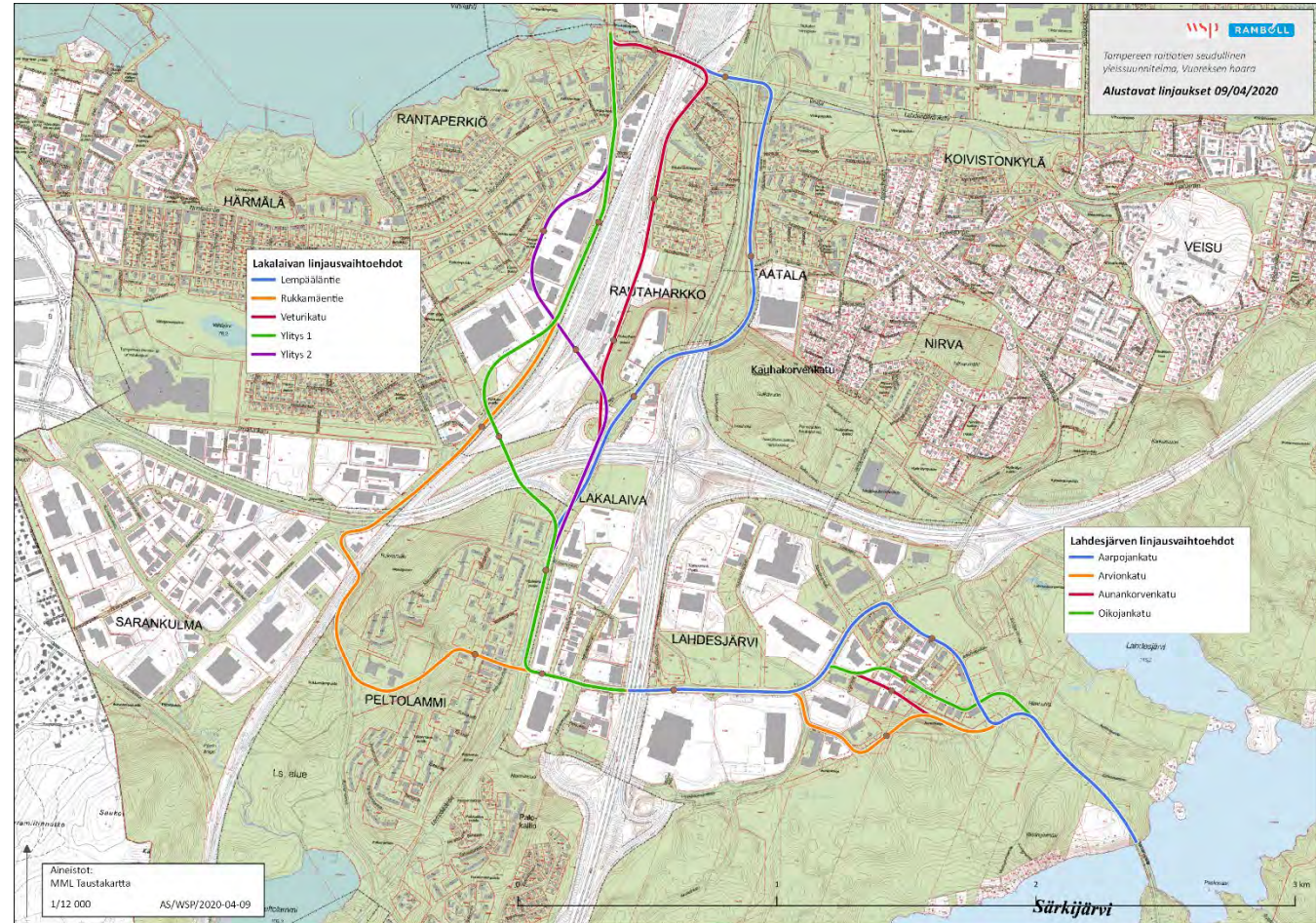
Tarkastelualue voidaan jakaa Lahdesjärven ja Lakalaivan puoliin:

Lakalaivan puolella alustavia linjausvaihtoehtoja oli viisi

- VE Lempääläntie: Reitti kulki Hatanpäältä Lahdenperäntien kautta Lempääläntielle
- VE Rukkamäentie: Sarankulmankatu-Rukkamäentie-Peltolammi
- VE Veturikatu: Lahdenperäntie-Veturitie ja sen jatke ratapihan reunassa - Lempääläntie
- VE Ylitys 1 / Ylitys 2: Sarankulmankatua etelään, josta pääradan ja ratapihan sekä kehätien ylitse kohti Lempääläntietä

Lahdesjärven puolella alustavia vaihtoehtoja oli neljä, jotka erosivat vain Västinginjärven pohjoispuolella sijaitsevan teollisuusalueen alueella riippuen, minkä kadun kautta alueen läpi raitiotie kulkisi

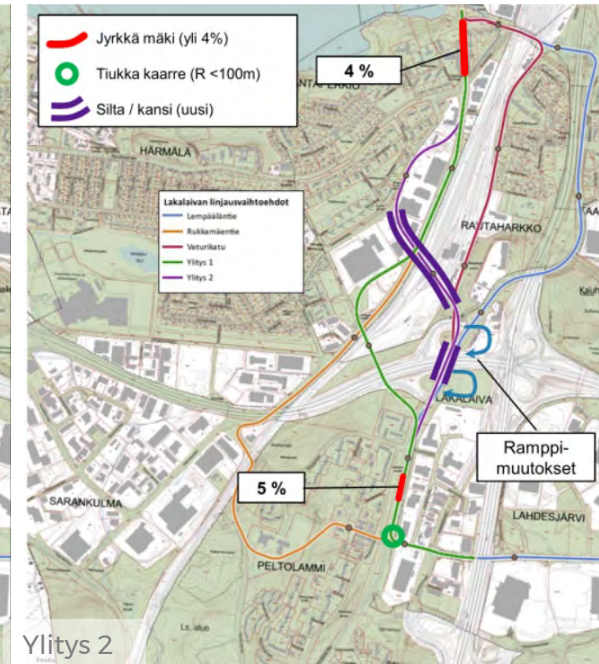
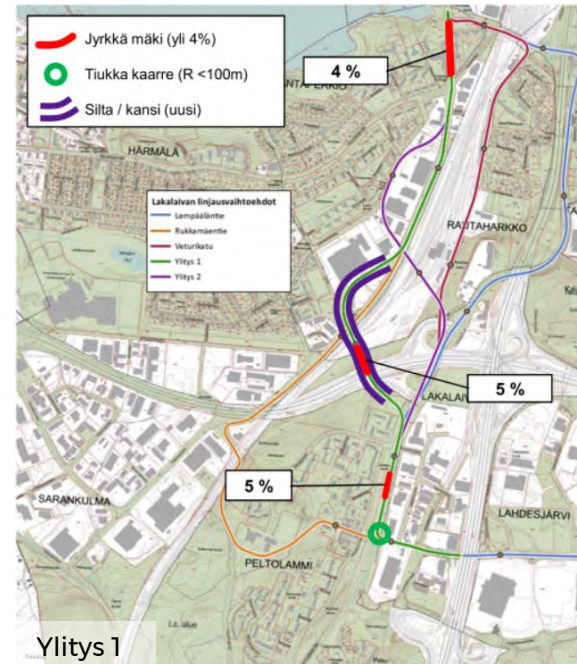
- Aarpojankatua pitkin
- Arvionkatua pitkin
- Aunankorvenkatua pitkin
- Oikojankatua pitkin



Alustavien linjausvaihtoehtojen tekniset tarkastelut Hatanpää-Lakalaiva

Kaikille vaihtoehdoille tehtiin alustavat tekniset tarkastelut sekä pohdittiin pysäkin sijaintia sekä niiden sijoittumista maankäytön kehittämiskohteisiin yhdessä Tampereen kaavoitusyksikön kanssa.

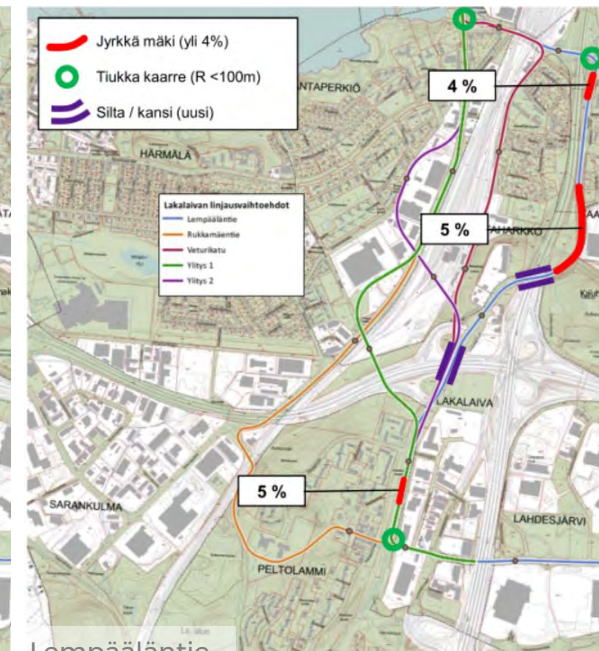
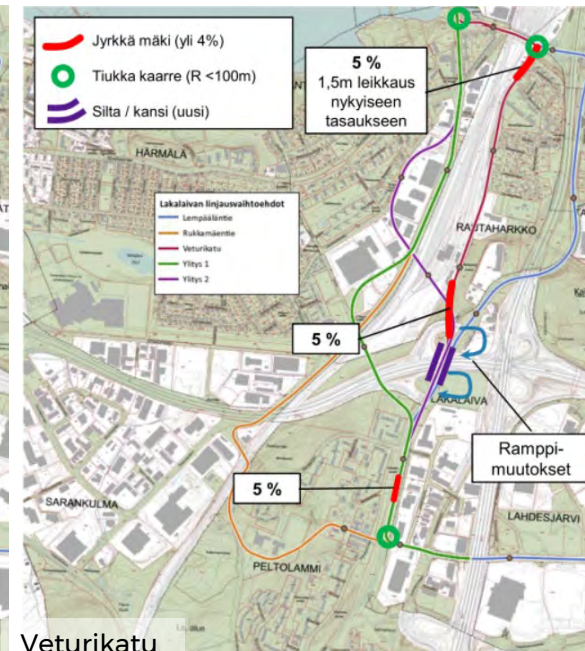
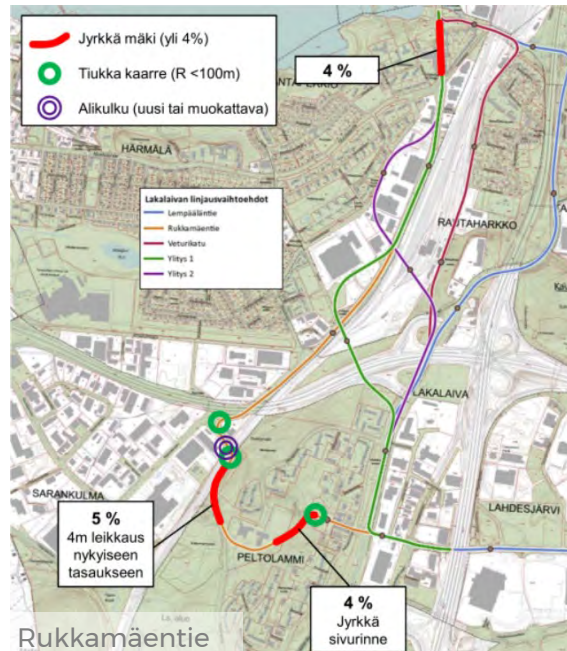
Seuraavissa kuvissa on esitetty ongelmallisimmat kohdat raitiotien geometrian kannalta Hatanpään ja Lahdesjärven välillä.



VE Lempääläntie hylättiin, sillä se tukee huonosti uutta maankäyttöä ja on kallis ratkaisu. Taatalan harva asutus ei muodosta riittävää käyttäjäpotentiaalia raitiotielle, eikä siellä ole merkittävästi mahdollisuuksia tiivistämiseen.

VE Rukkamäentie hylättiin linjauksen pituuden vuoksi. Mutkitteleva linjaus on hidas ajaa, eikä silti mahdollista parempia pysäkinpaikkoja kuin muut linjaukset.

Mukaan lisättiin VE Veturikadun alavaihtoehto, jossa linjaus ylittää radan Rautaharkon kohdalla

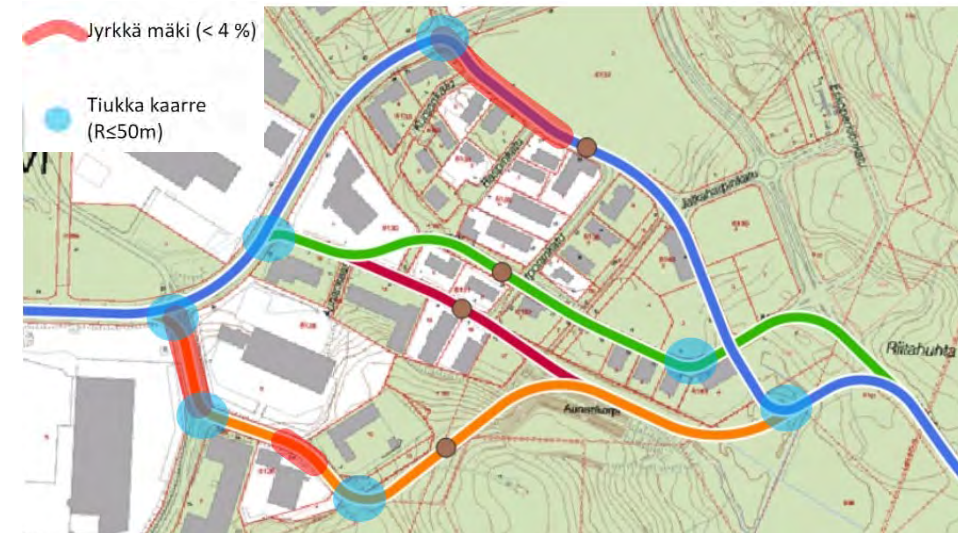


Alustavien linjausvaihtoehtojen tekniset tarkastelut Lahdesjärvi-Västinginmäki

Lahdesjärven puolella haasteena oli enemmänkin katutilan ahtaus sekä linjausten mutkittelevuus, mikä ei sovi raitiotielinjalle. Näin neljästä alustavasta vaihtoehdosta jatkoon valittiin ensin 2 keskimmäistä linjausta **Aunankorvenkatu** ja **Oikojankatu**.

- **Aarpojankatu ja Arvionkatu hylättiin** linjausten pituuden ja mutkittelevuuden vuoksi.
- Lisäksi maankäyttö- ja pysäkkitarkasteluissa päädyttiin siihen, ettei kyseiselle teollisuusalueelle sijoiteta pysäkkiä vaan Automiehentien pysäkki saavuttaa työpaikka-alueen riittävästi.
- Myöhemmin myös Aunankorvenkadun vaihtoehto hylättiin johtosiirtojen osoittautuessa suuririskisiksi ja kalliiksi. Tilalle vertailuun otettiin Vuoreksen puistokatua ja Automiehenkatua pitkin kulkeva vaihtoehto.

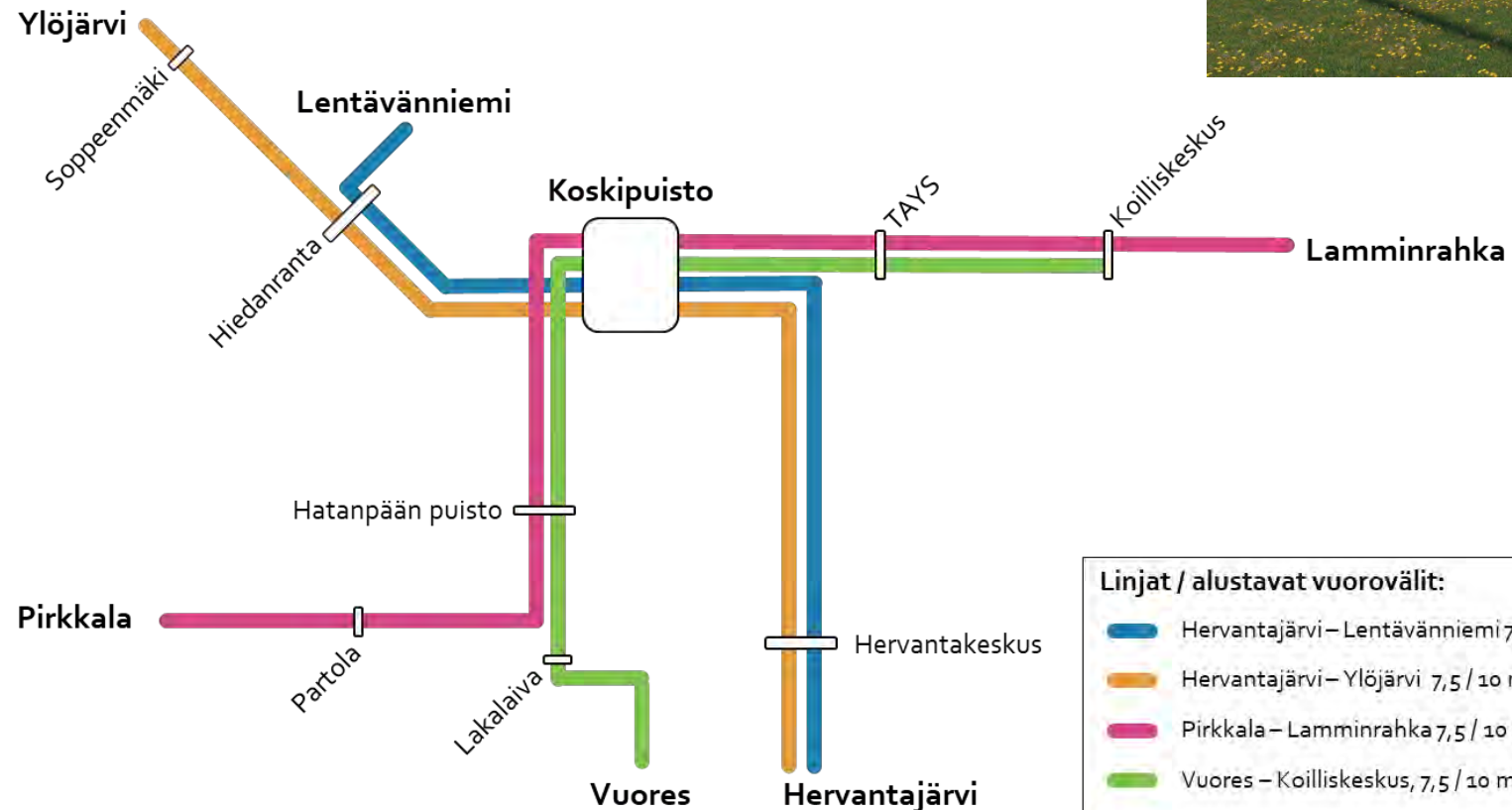
Katualueiden leveys



Kytkeminen Tampereen raitiotiejärjestelmään

Vuoreksen ratahaara liittyy Sarankulmassa Pirkkalan ratahaaraan, mutta operoinnin kannalta tämä tuo haasteita liikennöintiin ja niiden suuntiin.

- Päävaihtoehto on kytkeä Vuoreksen haara Lamminrahkan suuntaan Koilliskeskukselle asti niin, että välillä Hatanpää-Koilliskeskus raitiotievaunut kulkevat vähintään 5 min välein ja ratahaaran päissä 7,5-10 min välein.
- Toinen vaihtoehto on kytkeä Vuoreksen haara Ylöjärven pariin 7,5 min vuorovälillä. Tarkempi operointisuunnitelma ratkaistaan myöhemmin raitiotien laajentuessa.



Vuoreksen ratahaaran kytkeytyminen Pirkkalan ratahaaraan

Vuoreksen haaran liittymistä Pirkkalan haaraan tutkittiin molemmissa mahdollisissa Pirkkalan ratahaaran vaihtoehtoissa. Tampereen kaupunginvaltuusto päätyi kokouksessaan 19.10.2020 valitsemaan Pirkkalan ratahaaran vaihtoehtoista Nuolialantien.

Nuolialantien vaihtoehtoa yhdessä Vuoreksen haaran kanssa tuki mm. raitiotieverkon laajempi kattavuus. Vuoreksen ratahaara voi liittyä raitiotielinjaan Sarankulmankadulta, Lahdenperänsäältä tai Talvitieltä.



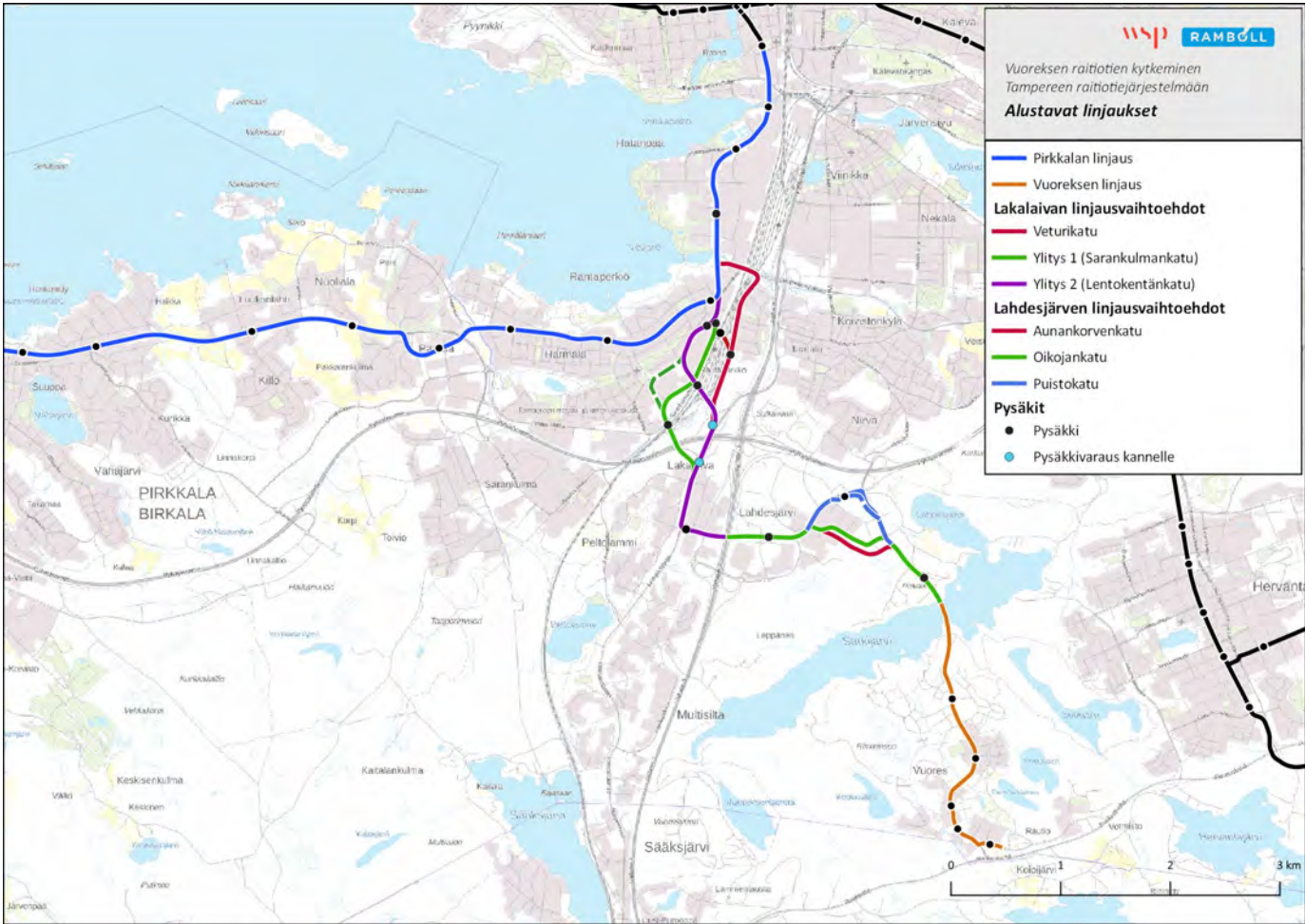
Vuoreksen ratahaaran erilaisia liittymisvaihtoehtoja Pirkkalan ratahaaraan.



Matka-ajat Vuoreksen haaralla

Matka-aika Tampereen keskustasta
Vuorekseen säilyy joukkoliikenteen osalta
suunnilleen samana, eikä raitiotien
nopeustavoite täyty.

- Nykyisen linjan 5 matka-aika on Keskustorilta Vuoreskeskukselle 24 min (Nysse aikataulut). Henkilöautolla matka on 16 min (Google Maps).
- Raitiotien matka-aika on 28-30 min riippuen linjauksesta.
- Raitiotien keskinopeus Vuoreksen ratahaaralla on 22-23 km/h, mikä jää selvästi Hervannan linjaa hitaammaksi eikä täytä täysin raitiotien nopeustavoitetta.
- Vuoreksen puistotiellä on pysäkkejä tiheästi, joten matka-ajan kannalta yhden pysäkin toteuttamatta jättäminen olisi kannatettavaa.



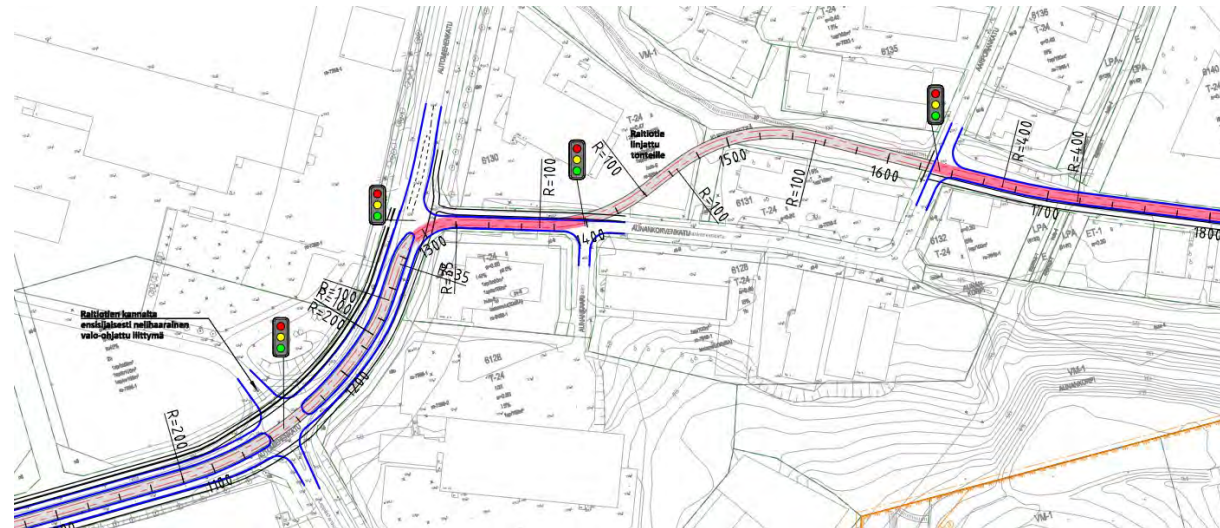
	Lentokentän- katu	Sarankulman- katu	Veturikatu	Veturikatu, alavaihtoehto
Vuores – Hatanpään puisto	22 - 23 min	22 - 23 min	23 - 24 min	22 - 23 min
Vuores – Koskipuisto	28 – 29 min	28 – 29 min	29 – 30 min	28 – 29 min

Raitiotien tekniset tarkastelut

Työssä määritettiin alustava tilavaraus raitiotielle kahdelle päävaihtoehdolle. Mitoituksena käytettiin alustavissa vaihtoehdoissa noin 30 m tilavarausta, jota päävaihtoehdoissa tarkennettiin katukohtaisiin ratkaisuihin. Linjaosuudella raitiotien tilavaraus on 9,0 m ja pysäkin kohdilla 13,5 m.

Lähtökohtana oli, että raitiotie sijoitettaisiin kadun keskelle, mikäli maankäyttöä on molemmin puolin eikä sekakaturatkaisuja toteuteta kuin poikkeusratkaisuna. **Suunnitelmaratkaisut, tilavaraukset sekä poikkileikkaukset on esitetty liitteissä 1 & 2.**

- Sarankulmankadulla raitiotie sijoitetaan Seudullisen raitiotien yleissuunnitelman tapaan kadun vierelle huomioiden maankäyttö ja päärata.
- Peltolammi-Lakalaiva -osuudella raitiotie sijoitetaan nykyisen Lempääläntien kohdalle, mikä on yleiskaavassa esitetty siirtyvän muualle. Ratkaisu ja tilavaraus tarkentuvat asemakaavoituksessa ja tässä suunnitelmassa raitiotie kulkee viheralueella pyörätien vierellä.
- Automiehenkadulla raitiotie kulkee keskellä.
- Oikojankadulla ja Aunankorvenkadulla katutila ei riitä eikä sitä voi leventää, joten niihin on esitetty lyhyelle osuudelle sekakaturatkaisua.
- Vuoreksen puistokadulla raitiotie on suunnittelualueella sijoitettu ajoratojen keskelle.



Ote suunnitelmakarttojen aluevaraussuunnitelmista.

3. Maankäyttötarkastelut

Maankäytön suunnittelutilannetta tarkasteltiin Vuoreksen haaran raitiotielinjausten vaikutusalueella eri vaihtoehtoissa, pohjautuen Tampereen kantakaupungin yleiskaavan 2040 taustaselvityksiin sekä asemakaava-aineistoihin.

Lisäksi työssä ideoitiin ratapihan mahdolliseen siirtoon liittyen Lakalaivan henkilöliikenteen aseman vaihtoehtoja sekä visioitiin asemaympäristöjen kaupunkirakennetta.

Oheisessa kuvassa on kooste vaikutusalueen keskeisistä maankäytön kehittämishankkeista. Punaisella rajauksella on esitetty tarkastelualueen rajausta ulottuen 600 m etäisyydelle tutkituista linjausvaihtoehtoista.

Kooste hankkeista

Rakenteilla

1. Sulkavuoren keskuspuhdistamo

Vireillä

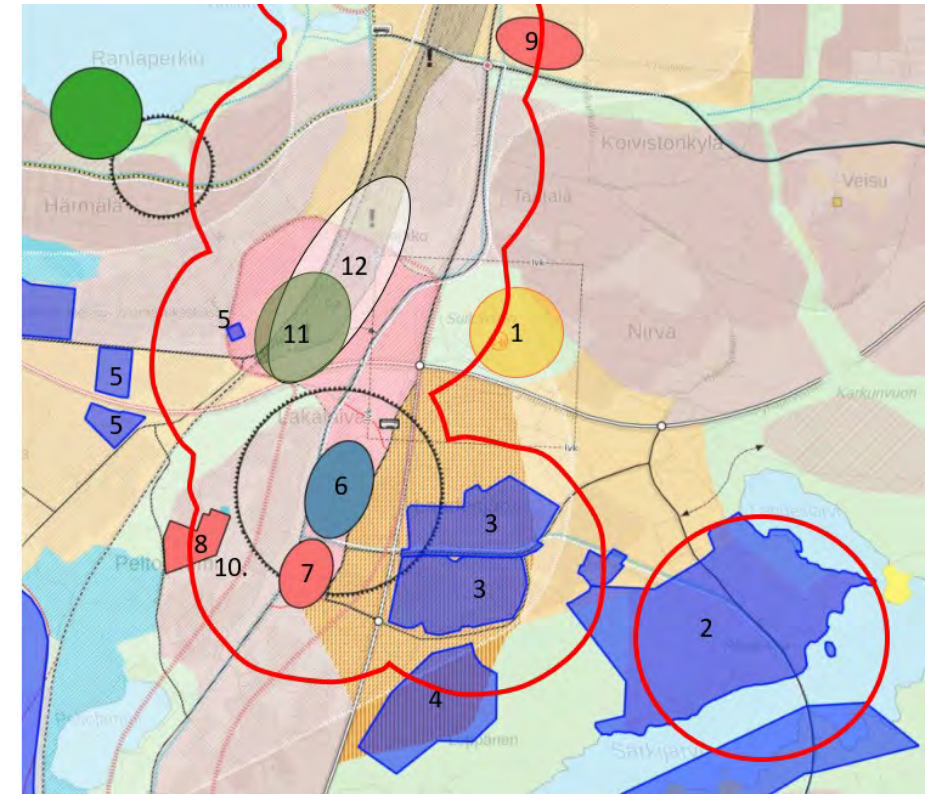
2. Västringinmäki
3. Lahdesjärven kohteet
4. Akulatinkadun teollisuusalue
5. Rantaperkiön ja Sarankulman pienet muutoskohteet

Kaavoitusohjelmassa

6. Lakalaivan aluekeskus
7. Peltolammin hyvinvointikeskus
8. Peltolammin koulu
9. Vihiojan poliisitalo
10. Peltolammin täydennysrakentaminen

Kauempana tulevaisuudessa

11. Lakalaivan henkilöliikenneasema
12. Ratapihan siirto

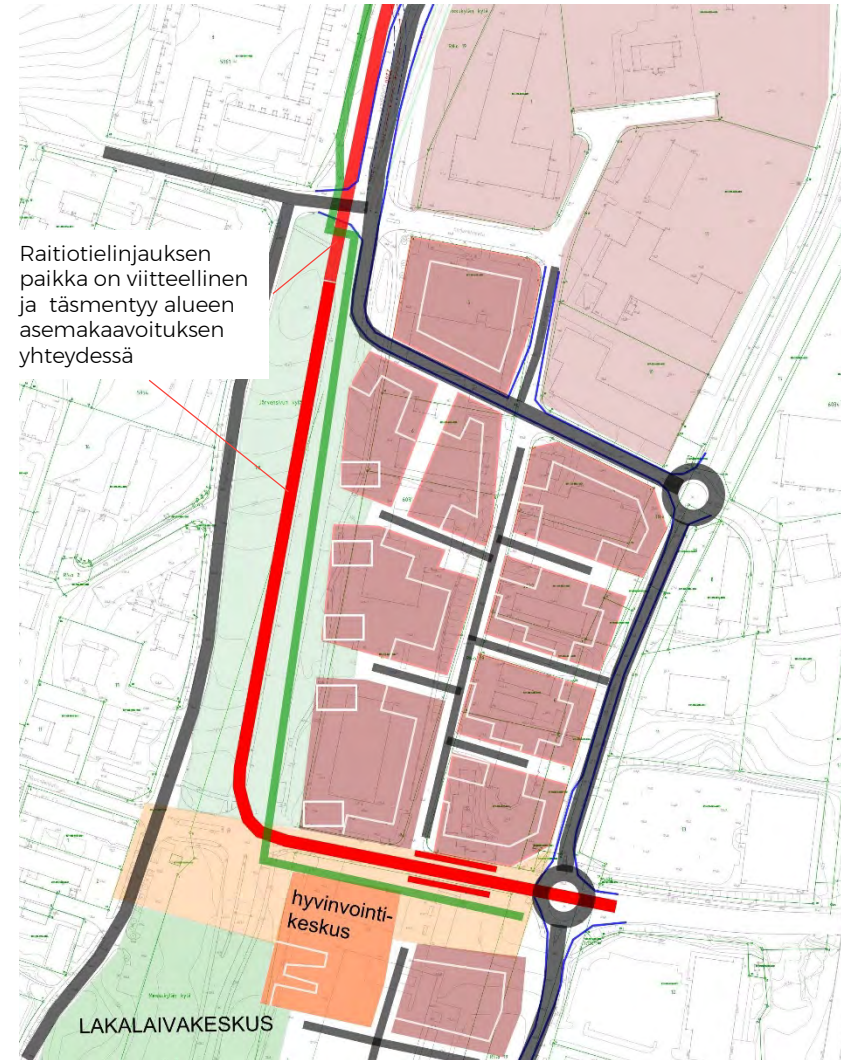


Maankäyttötarkastelut / Lakalaiva

Lakalaivan keskus



Ote Peltolammi - Lakalaivan yleissuunnitelmasta.
Lakalaivan keskusta VE 2. Tampereen kaupunki.



Ote maankäyttökaaviosta. WSP:n tulkinta vaihtoehdosta 2

Maankäyttötarkastelut / Lahdesjärvi ja Västringinmäki

Kaavahankkeita Lahdesjärvellä ja Västringinmäessä



AK 8395 Lahdesjärvi



AK 8537 Västringinmäki



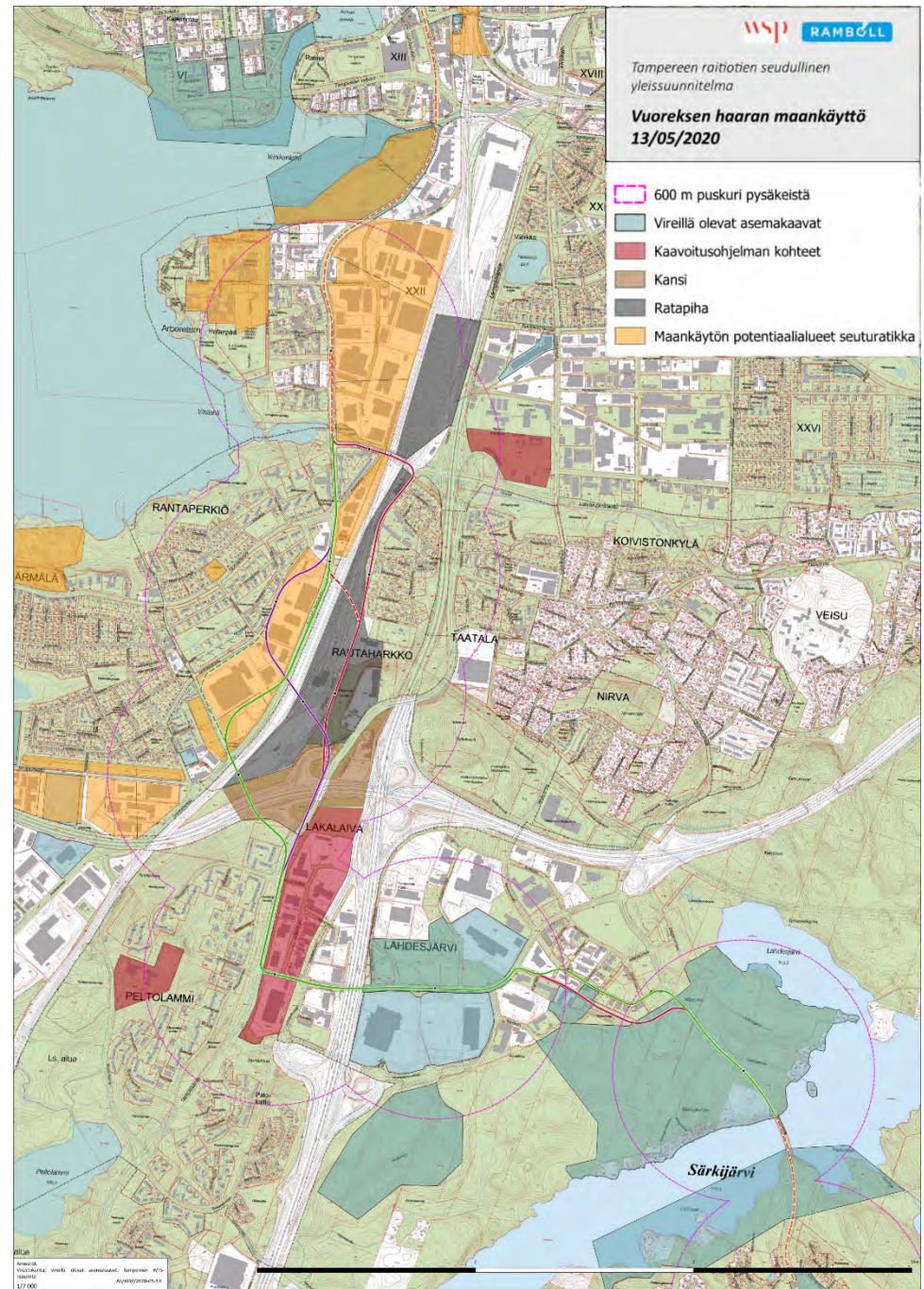
AK 8587 Västringinmäki

Maankäytön potentiaali-alueet

Työssä tutkittiin karkealla tarkkuudella Vuoreksen ratahaaran ja sen pysäkkien mahdollistamat maankäytön potentiaali-alueet. Näillä alueilla tarkoitetaan 600 m säteellä pysäkestä sijoittuvaa nykyistä ja uutta maankäyttöä (asuminen ja työpaikat). Alueella on merkittäviä korkeuseroja sekä estevaikutuksia, jolloin 600 m puskurivyöhyke ei kuvaa potentiaalia reaalisesti. Näin maankäytön potentiaalia tarkasteltiin myös kävelyreitit ja korkeuserot huomioivan aidon saavuttavuuden kautta.

Maankäytön potentiaalitarkasteluilla saatiin optimoitua niin pysäkkien paikkoja kuin vertailtua eri linjausvaihtoehtoja tulevan maankäytön kannalta.

Oheisessa kuvassa ruskealla näkyvä kehätien Kansi on mahdollinen pidemmällä tulevaisuudessa, mutta sitä ei otettu mukaan tämän työn maankäytön tarkasteluihin. Kannen toteutuessa siihen on mahdollista toteuttaa raitiotiepysäkki.

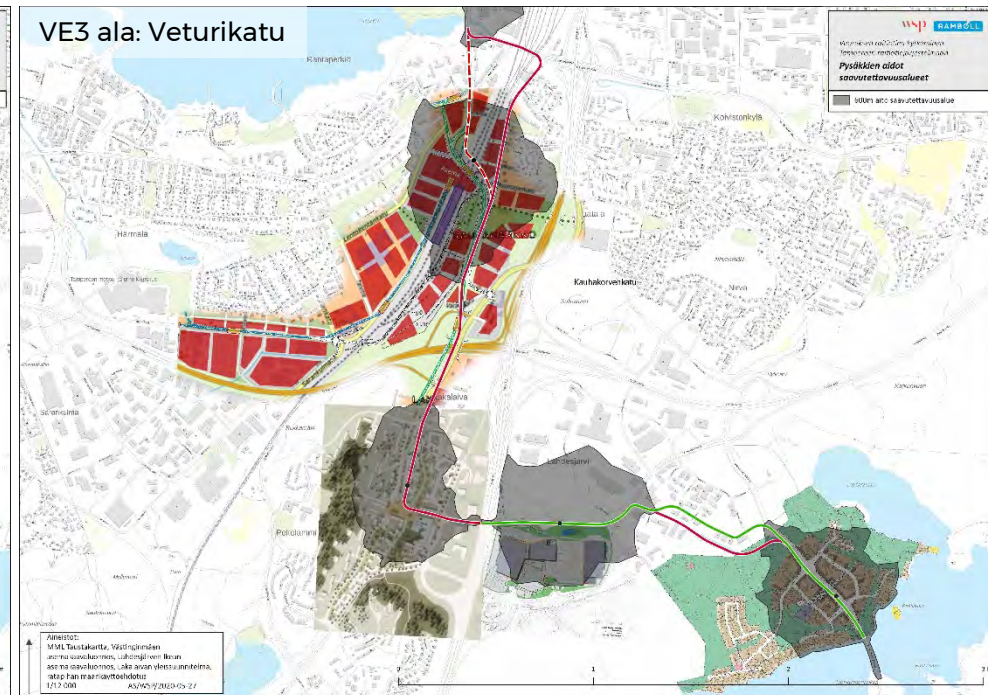
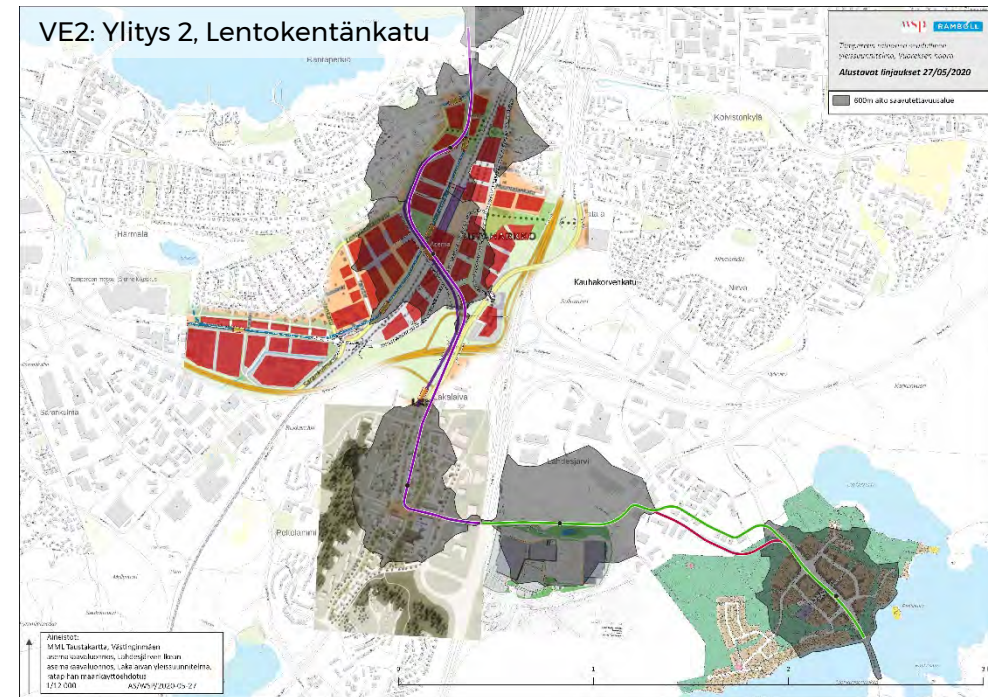
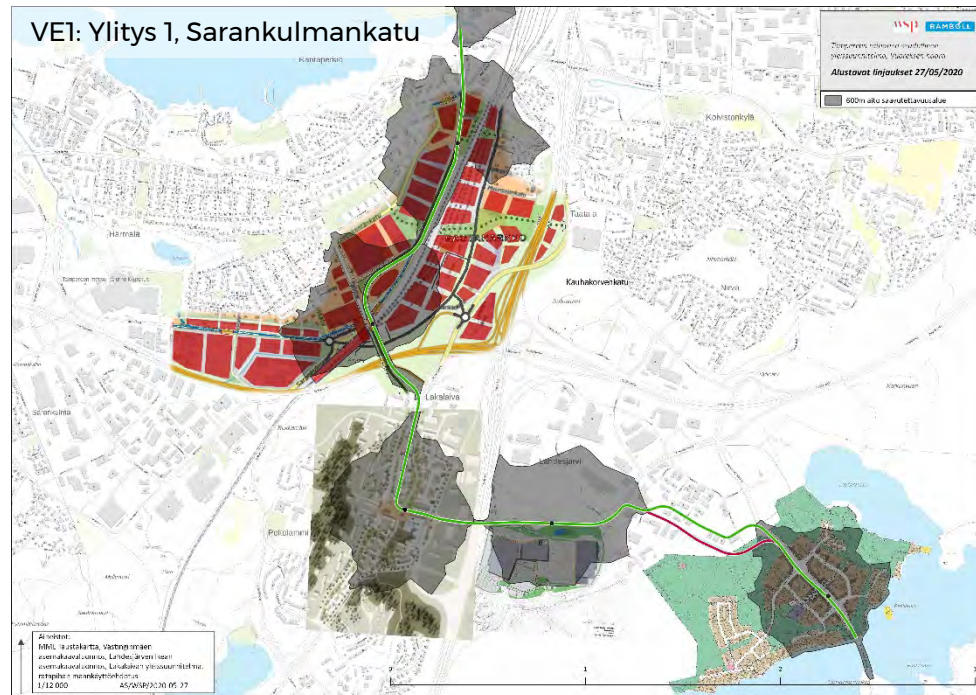


Pysäkkien saavutettavuus

Raitiotien linjausvaihtoehdoille laskettiin **600 metrin aidot saavutettavuusalueet** käyttäen pohjana nykyistä ja uusien kaava-alueiden katuverkkoa. Alueissa huomioitiin Västinginjärven asemakaava, Lakalaivan osayleiskaava, Lahdesjärven Ikean asemakaava ja Lakalaivan aseman seudun maankäyttöluonnokset.

Päävaihtoehtojen lisäksi saavutettavuusalueet laskettiin kahdelle alavaihtoehdolle: toisessa Ylitys 1 jatkaa Lentokentänkadulle ja toisessa Veturikadun linjaus siirtyy aseman kohdalla Sarankulmankadulle.

20



Pysäkkien potentiaaliset käyttäjämäärät

Oheisissa taulukoissa on raitiotien potentiaaliset käyttäjämäärät 600 metrin säteellä sekä 600 metrin aidolla saavutettavuusalueella pysäkeistä. Mukaan on laskettu sekä nykyiset asukkaat ja työpaikat että tuleva potentiaali. Mahdollinen kehätien päälle tuleva **Kansi-optio** on jätetty pois tarkasteluista.

Tarkastelun perusteella rautatien ylittävissä vaihtoehtoissa on huomattavasti enemmän käyttäjäpotentiaalia kuin Veturikadun vaihtoehdossa. Näin Veturitien alavaihtoehto korvaa Veturitien vaihtoehdon päävaihtoehtoissa.

Kokonaispotentiaalin tavoitteena on saavuttaa 2 500 - 3 000 as + tp. Tämä toteutuu kaikissa muissa pysäkeillä paitsi Lahdesjärven pysäkillä, joka sijoittuu tilaa vievän kaupan / laajan työpaikka-alueen keskelle. Näin pysäkki palvelee selvästi yli 600 m aluetta, mikä ei väljyytensä johdosta täytä tavoitetta.

Pysäkki- ja potentiaalitarkasteluiden johdosta Västringinmäen teollisuusalueen osalta raitiotien pysäkkivaraus poistettiin ja sitä palvelevat niin Västringinmäen kuin Lahdesjärven raitiotiepysäkit kuin alueelle suunniteltu linja-autolinja.

VE1 (Ylitys 1, Sarankulmankatu)						
Aito saavutettavuus				Puskurivyöhyke		
	AS 2050	TP 2050	YHT	AS 2050	TP 2050	YHT
Perkiö	3 166	3 693	6 859	5 994	5 413	11 407
Lakalaivan asema	3 069	3 284	6 353	5 278	6 684	11 962
Peltolampi (länsi)	1 863	1 980	3 843	2 860	1 512	4 372
Lahdesjärvi	0	1 572	1 572	31	2 591	2 622
Västringinmäki	2 700	26	2 726	2 462	19	2 481
Yhteensä	10 798	10 554	21 353	16 625	16 219	32 844

VE1 ala (Ylitys 1 ala)						
Aito saavutettavuus				Puskurivyöhyke		
	AS 2050	TP 2050	YHT	AS 2050	TP 2050	YHT
Lentokentänkatu	2 029	3 169	5 198	4 374	4 193	8 567
Kannistonkatu	3 301	2 618	5 919	4 267	3 014	7 281
Lakalaivan asema	2 024	2 303	4 327	3 157	4 867	8 024
Peltolampi (länsi)	1 863	1 980	3 843	2 860	1 512	4 372
Lahdesjärvi	0	1 572	1 572	31	2 591	2 622
Västringinmäki	2 726	0	2 726	2 462	19	2 481
Yhteensä	11 943	11 642	23 585	17 151	16 196	33 347

VE 2 (Ylitys 2, Lentokentänkatu)						
Aito saavutettavuus				Puskurivyöhyke		
	AS 2050	TP 2050	YHT	AS 2050	TP 2050	YHT
Perkiö	2 459	3 361	5 820	4 281	3 837	8 118
Lakalaivan asema	4 294	3 595	7 889	6 121	5 017	11 138
Lakalaiva (kansi optio)				735	1 542	2 277
Peltolampi (itä)	1 877	1 776	3 653	2 480	1 048	3 528
Lahdesjärvi	0	1 572	1 572	31	2 387	2 418
Västringinmäki	2 700	24	2 724	2 462	19	2 481
Yhteensä	11 330	10 328	21 658	16 110	13 850	29 960

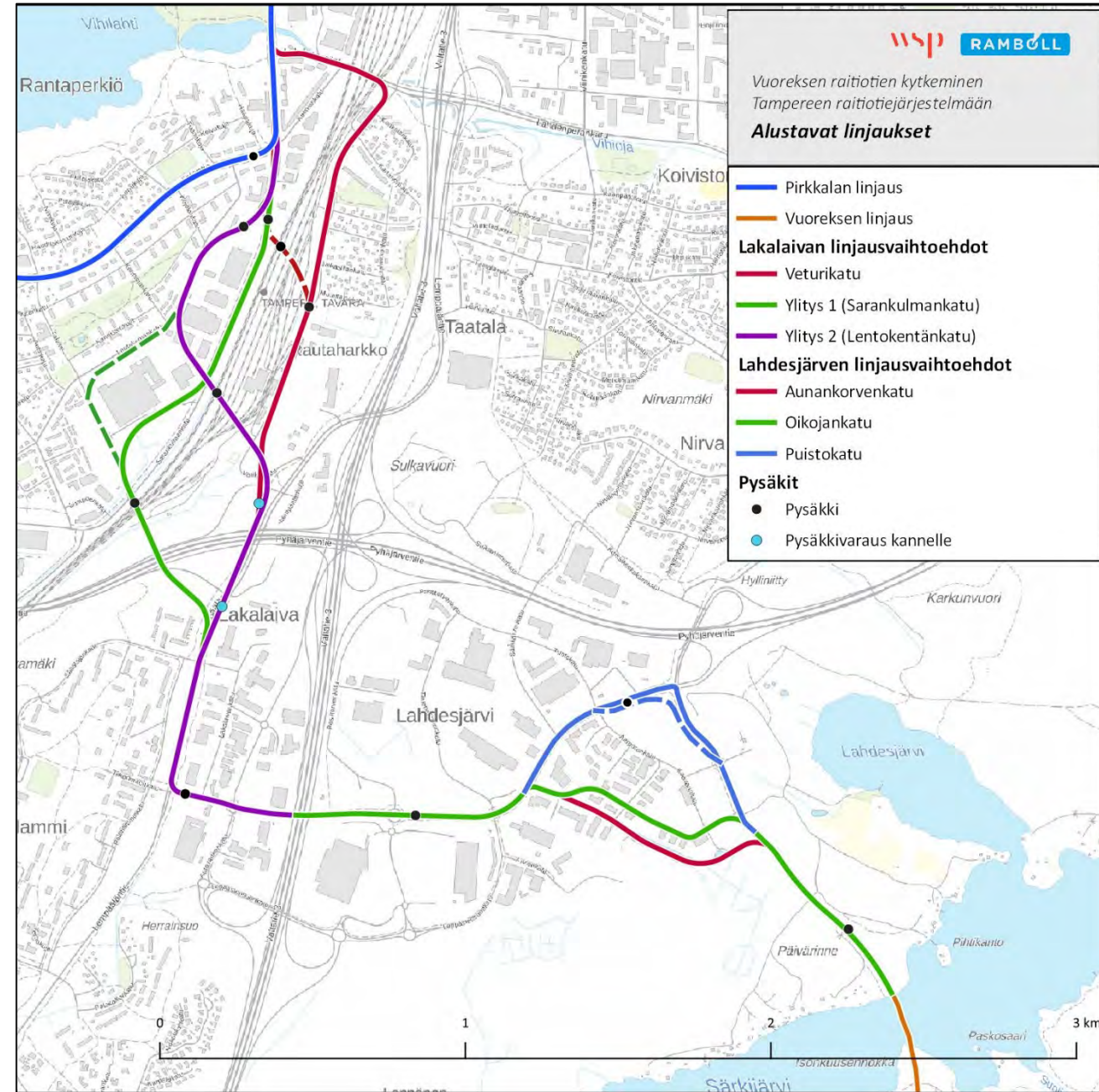
VE 3 (Veturikatu)						
Aito saavutettavuus				Puskurivyöhyke		
	AS 2050	TP 2050	YHT	AS 2050	TP 2050	YHT
Rautaharkko	3 540	2 676	6 216	6 422	6 118	12 540
Lakalaiva (kansi optio)				1 760	2 357	4 117
Peltolampi (itä)	1 877	1 776	3 653	2 480	1 048	3 528
Lahdesjärvi	0	1 572	1 572	31	2 387	2 418
Västringinmäki	2 700	24	2 724	2 462	19	2 481
Yhteensä	8 117	6 048	14 165	13 155	11 929	25 084

VE3 ala (Veturikatu ala)						
Aito saavutettavuus				Puskurivyöhyke		
	AS 2050	TP 2050	YHT	AS 2050	TP 2050	YHT
Perkiö	4 155	5 006	9 161	4 265	3 897	8 162
Lakalaiva (kansi optio)				6 273	6 094	12 367
Peltolampi (itä)	1 877	1 776	3 653	2 625	1 048	3 673
Lahdesjärvi	0	1 572	1 572	31	2 591	2 622
Västringinmäki	2 700	24	2 724	2 462	19	2 481
Yhteensä	8 732	8 378	17 110	15 656	13 649	29 305

*Västringinmäki on aidon saavutettavuuden alueella laskettu kerrosalojen mukaan tonteittain ja on siten tarkempi kuin koko alueen pinta-alan mukaan jaettu puskurivyöhyke.

4. Raitiotielinjausten päävaihtoehdot

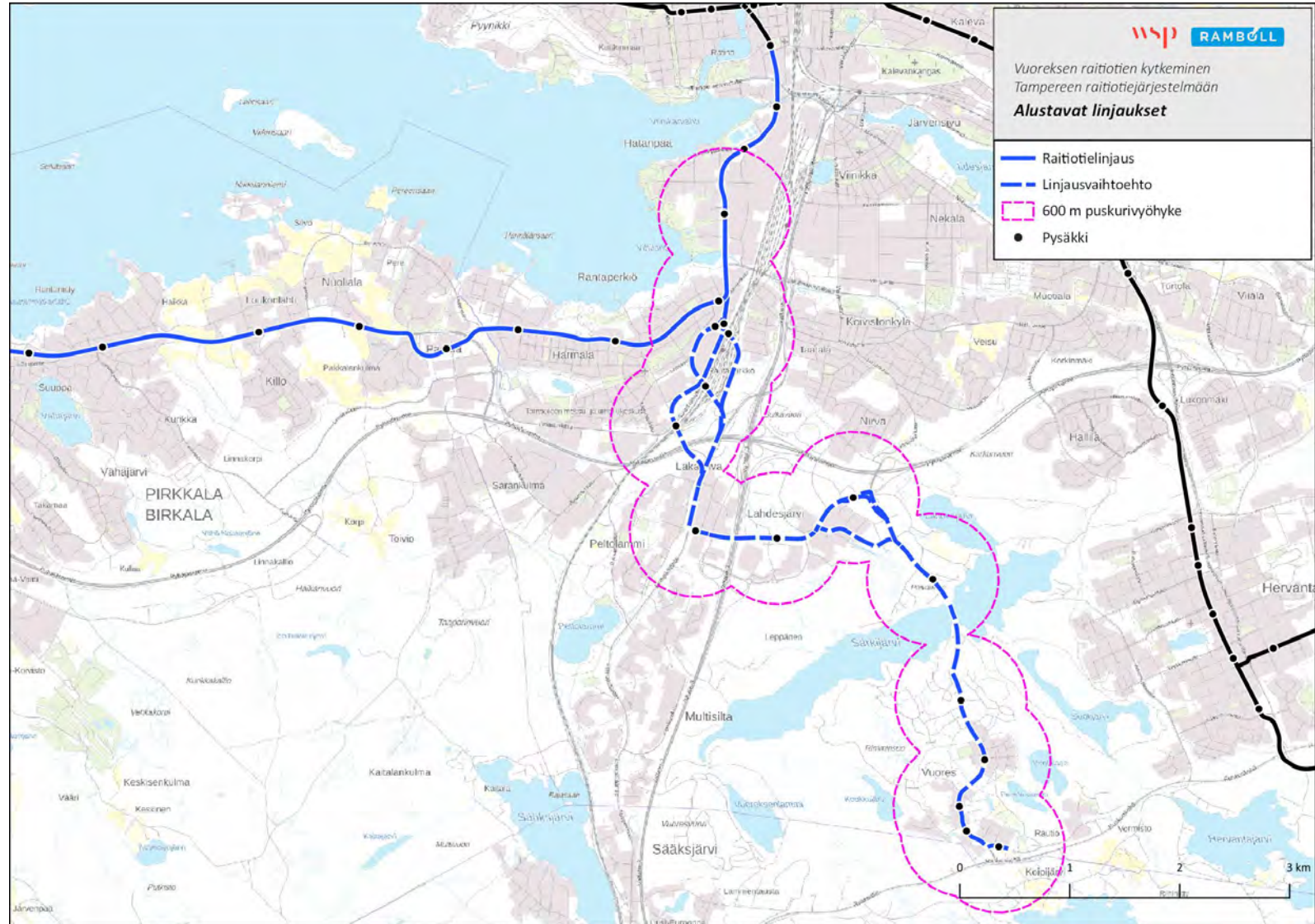
- Vaihtoehtojen vertailuun ja alustavien vaikutusten arviointiin linjausvaihtoehtoja jäi Lakalaivan puolella 3 alavaihtoehtoineen ja Lahdesjärven puolella 3 alavaihtoehtoineen.
- Vaihtoehtojen vertailussa päädyttiin siihen, ettei Veturikadun vaihtoehto mahdollista samanlaista maankäytön kehittämistä kuin radan ylittävät vaihtoehdot, joten se jäi pois yleiskaavan varauksesta. Myös Ylitys 1 alavaihtoehto jäi pois.
- Näin Lakalaivan puolelta yleiskaavan varauksiksi ja jatkosuunnitteluun jäivät vaihtoehdot Ylitys 1, Ylitys 2 ja Veturikadun alavaihtoehto.
- Lahdesjärven puolelta hylättiin Aunankorvenkadun vaihtoehto johtosiirtojen osoittautuessa kalliiksi. Mukaan tarkasteluun otettiin sen sijaan Vuoreksen puistokatua ja Automiehenkatua kulkeva vaihtoehto ja sen alavaihtoehto, joka kulkee kadun reunassa.
- Jatkosuunnittelun pohjaksi jääneiden raitiotielinjausten alustavat aluevaraukset, poikkileikkaukset ja pituusleikkaukset on esitetty liitekartoissa.



Vuoreksen koko ratahaaran pysäkit ja niiden kattavuus

Vuoreksen ratahaaralle sijoittuu yhteensä noin 14 pysäkkiä Koskipuiston ja Vuoreksen keskustan välille. Pysäkkejä on suhteelliset tiheästi niin, että niiden 600m säteet menevät toisensa päälle lukuun ottamatta Lakalaiva-Västinginjäki väliä.

Vuoreksen keskustassa tuleekin harkita yhden pysäkin jättämistä varaukseksi, kuten myös Rautaharkossa voi riittää tulevan rautatieaseman pysäkki, jolloin matka-aika nopeutuisi.



Kustannusarviot

Kustannusarvio on laadittu laskemalla väylän pituus ja arvioimalla lisäksi taitorakenteiden kustannukset. Kustannusarviota laatiessa on käytetty Raide-Jokerin tavoitekustannuksia ja vuoden 2018 hintatasoa.

Hankkeen kokonaiskustannusarvio on 107 – 116 miljoonaa euroa

Välillä: Rantaperkiö - Peltolammi:

- Sarankulmankadun vaihtoehto (VE 1), pituus 2 600 metriä
 - Kustannusarvio 68 milj. euroa, josta sillan osuus hankekustannuksista 19 milj. euroa
- Lentokentänkadun vaihtoehto (VE 2), pituus 2 700 metriä
 - Kustannusarvio: 60 milj. euroa, josta sillan osuus hankekustannuksista 12 milj. euroa
- Veturikadun vaihtoehto (VE 3), pituus 2570 metriä
 - Kustannusarvio 56,5 milj. euroa, josta sillan osuus hankekustannuksista 10,5 milj. euroa

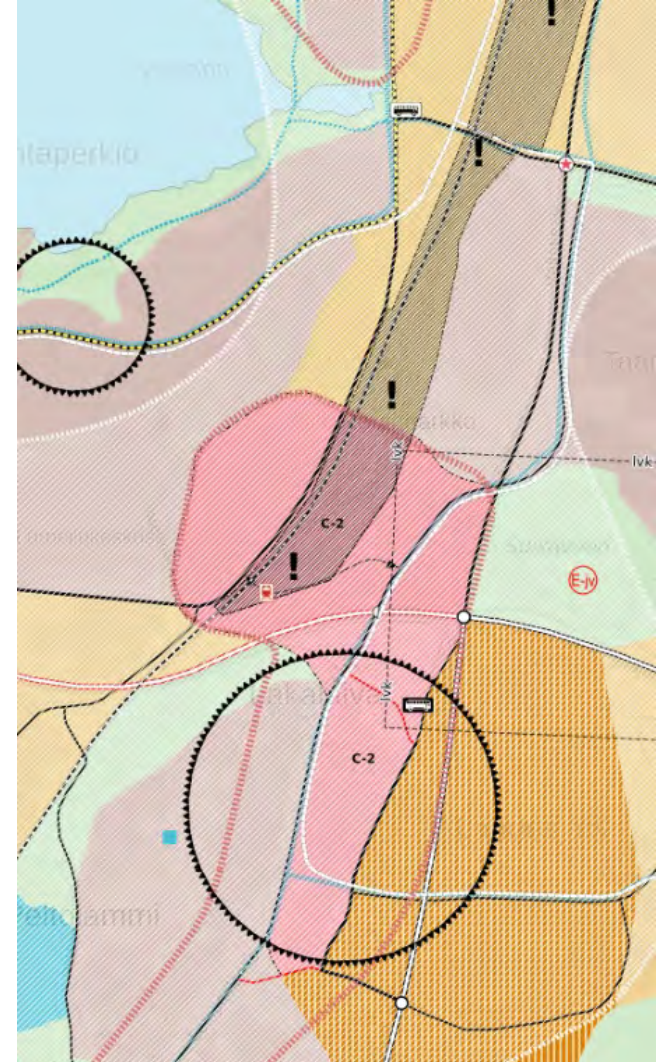
Välillä Peltolammi - Västringinmäki:

- Oikojankadun vaihtoehto, pituus 2 815 metriä
 - Kustannusarvio: 47 milj. euroa
- Aunankorvenkadun vaihtoehto, pituus 2 803 metriä
 - Kustannusarvio: 47 milj. euroa
- Puistokadun vaihtoehtoa ei ole vielä arvioitu.

5. Lakalaivan rautatieaseman tarkastelut

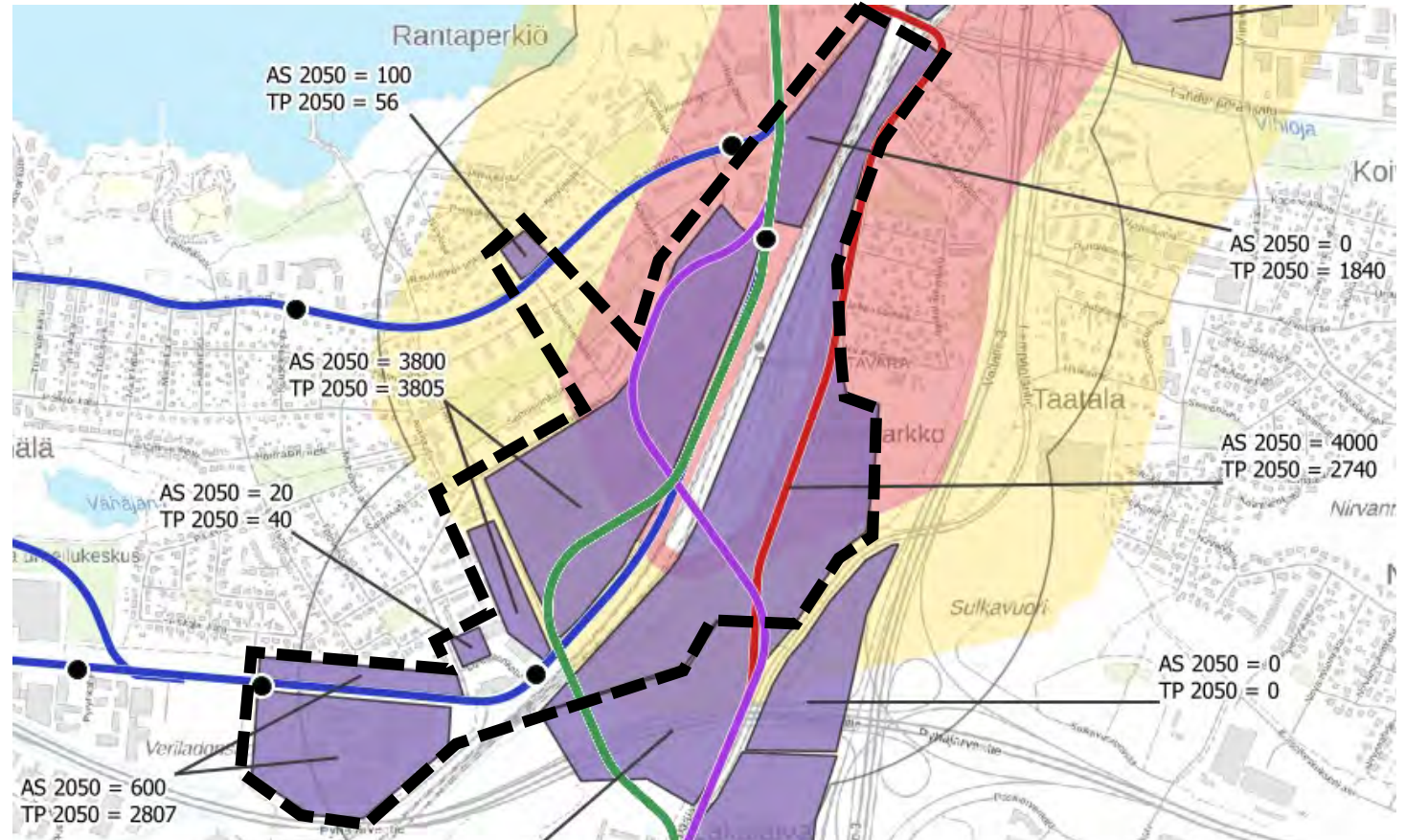
Lähtökohdat

Voimassa olevassa yleiskaavassa (kuva oikealla) Lakalaivan asema on sijoitettu Sarankulmankadun eteläpäähän, Sarankulmankadun ja Ilmailunkadun liittymään. Sijainti tukee linjausvaihtoehtoa **VE 1 (Ylitys 1, Sarankulmankatu)**. Sijainti on suunniteltu siltä pohjalta, että asema on mahdollista toteuttaa jo ennen ratapihan siirtymistä. Jos aseman oletetaan toteutuvan kuitenkin vasta ratapihan osittain siirtyessä, asema olisi mahdollista sijoittaa keskeisemmälle paikalle hieman pohjoisemmaksi, mikä tukisi linjausvaihtoehtoja **VE 2 (Ylitys 2, Lentokentänkatu)** tai **VE 3 ala (Veturikatu ala)**. Yleiskaavan laatimisen yhteydessä Lakalaiva-Rautaharkon maankäytöstä on laadittu Viinikka –Rautaharkko rakennetarkastelu (Arkkitehdit MY, Ramboll Finland Oy 2016), johon tämän työn jatkossa esitetyt maankäytön rakennemallivaihtoehdot osaltaan pohjautuvat. Alla olevassa kuvassa on ote yleiskaavaluonnoksesta valtuustokaudelle 2017-2021. Seuraavaan kaavaehdotukseen on tarkoitus tarkistaa mm. raitiotien linjauksia.



Lakalaivan rautatieaseman tarkastelut 1/3

Aukkaiden ja työpaikkojen määrän tavoitteet vuonna 2050



Kuvassa esitetyn mustan katkoviivan rajaaman alueen sisällä, violetin värisillä osa-alueilla on tarkoitus varautua yhteensä noin **8500** asukkaan ja noin **11 300** työpaikan tarpeisiin vuoteen 2050 mennessä. (Nykyisiä asukkaita on noin 30 ja työpaikkoja noin 1200). Alue on tarkoitus muuttaa nykyisestä väljästä työpaikkavaltaisesta alueesta sekoittuneeksi ja tiiviiksi keskustatoimintojen ja asumisen alueeksi. Kerrosalatavoite on noin **990 000 k-m²**.

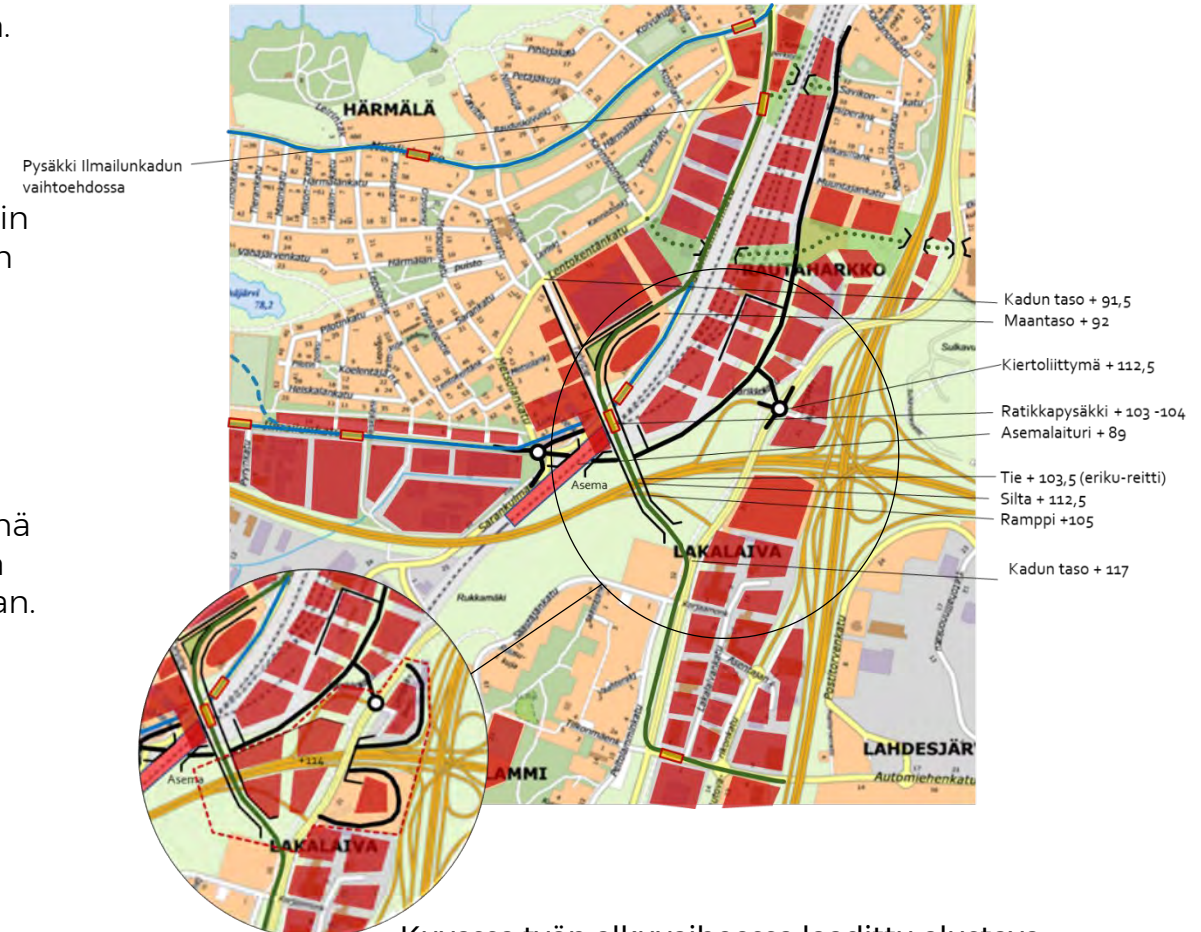
Lakalaivan rautatieaseman tarkastelut 2/3

Tampereen järjestelyratapihan siirtyminen mahdollistaa uuden rakentamisen radan varrelle ja maankäytön tiivistämisen niin ratapihalla kuin nykyisillä VAK-alueilla. Lisäksi Tampereella on tavoitteena saada Lakalaivaan Tampereen eteläinen rautatieasema.

Maankäyttöä tarkasteltiin raitiotielinjauksen eri vaihtoehdoissa pohjautuen Tampereen kantakaupungin taustaselvityksiin. Optiona tarkasteluissa oli aiemminkin esillä ollut kansi moottoritien päälle. Kannen rakentaminen mahdollistaisi Lakalaivan yhdistämisen Rautaharkkoon ja uuteen rautatieasemaan.

Visiomaiset tarkastelut osoittivat, että eri asemavaihtoehtoihin kytkettävää maankäyttöä on mahdollista kehittää merkittävänä uutena ja kehittyvänä monipuolisena keskustatoimintojen alueena siten, että Vuoreksen haaran raitiotien pysäkit kytkeytyvät asemaan.

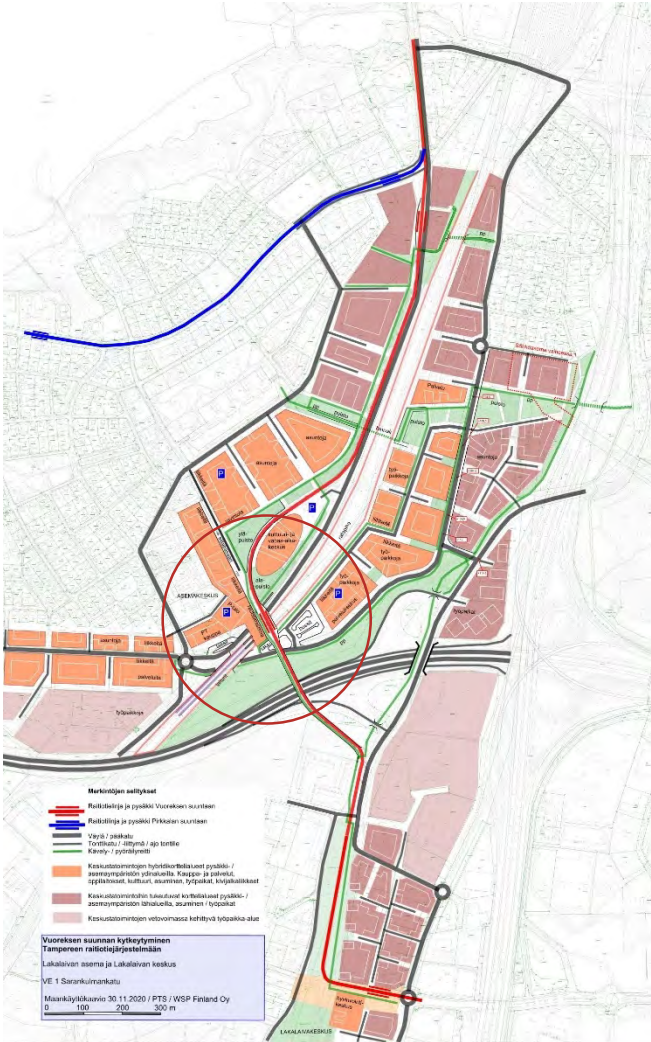
Seuraavassa kuvataan kolme vaihtoehtoista linjausta sekä ratapihan ylityspaikan yhteyteen visioidut kaukoliikenteen rautatieasemat, joiden yhteyteen on integroitu myös raitiotien pysäkit. Lisäksi on visioitu asemien lähiympäristön tulevaisuuden maankäytön rakennetta tiivistyvinä ja tehostuvina keskusta-alueina yleiskaavan periaatteiden mukaisesti.



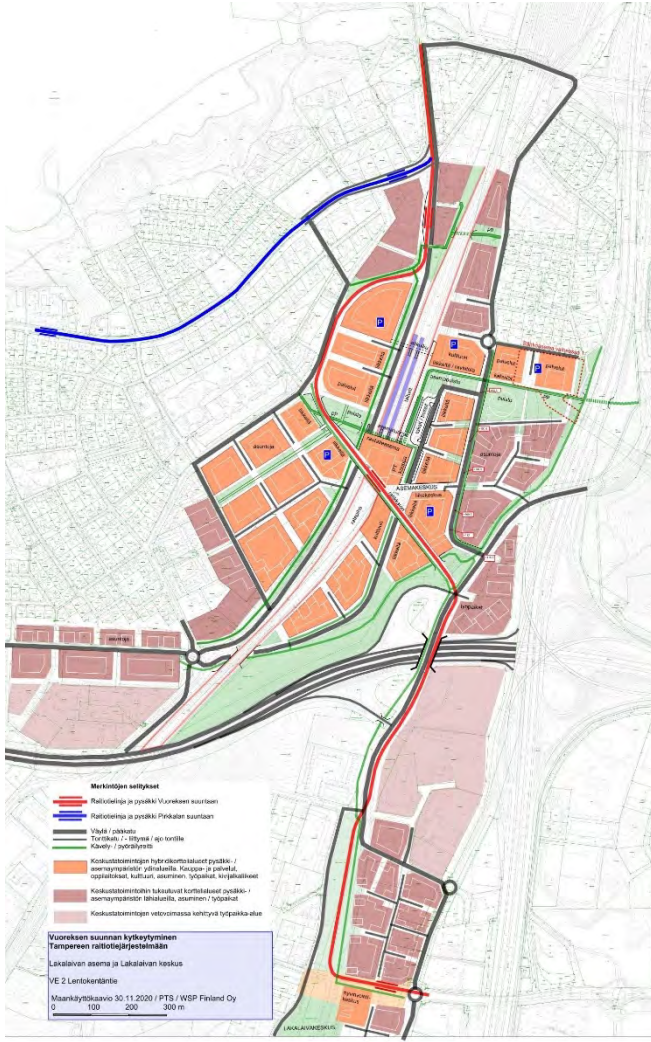
Kuvassa työn alkuvaiheessa laadittu alustava Maankäyttökaavio VE 1.

Lakalaivan rautatieaseman tarkastelut 3/3

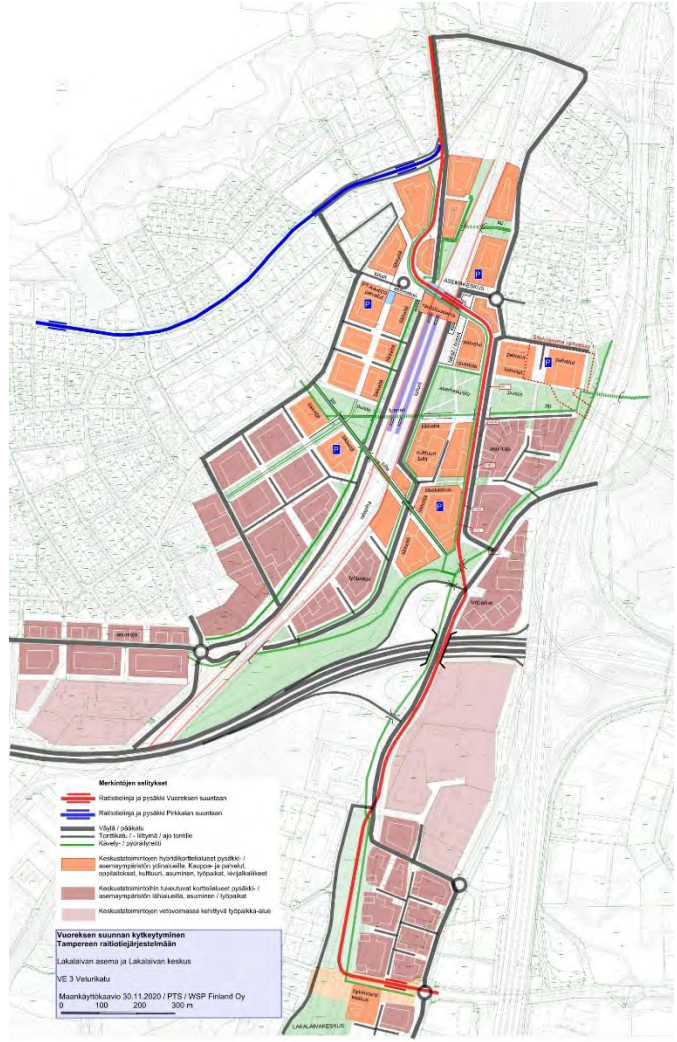
Rakennemallivaihtoehdot



VE 1 Sarankulmankatuun tukeutuva
raitiotievaihtoehto ja eteläinen asema



VE 2 Lentokentänkatuun tukeutuva
raitiotievaihtoehto ja keskinen asema



VE 3 Veturi- ja Varikkokatuun tukeutuva
raitiotievaihtoehto ja pohjoinen asema

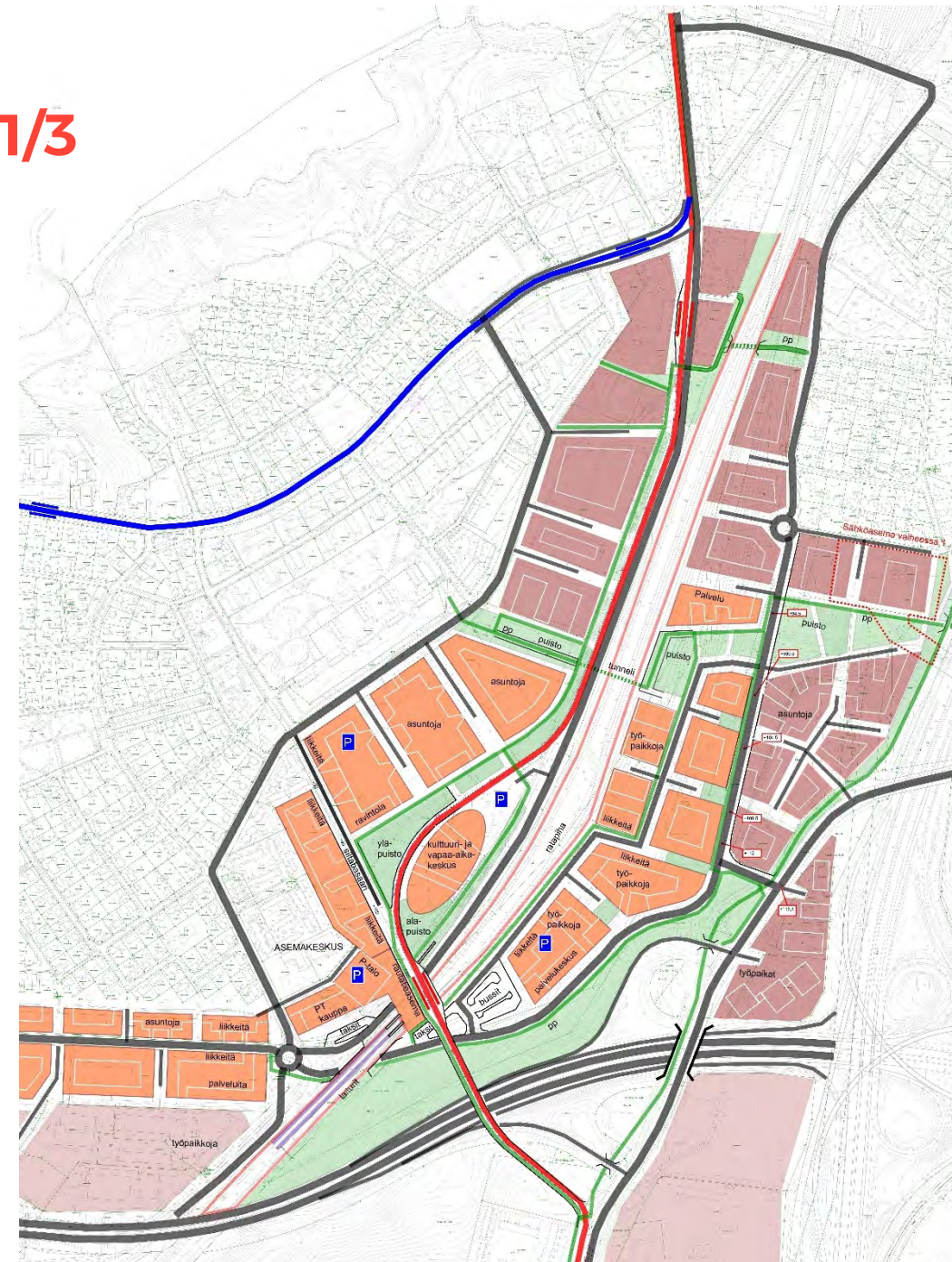
VE 1 Lakalaivan rautatieasema 1/3

Sarankulmankadun raitiotielinjaukseen liittyvä rakennemalli

Asemakeskustan painopiste sijoittuu etelään kehätien varteen tukeutuen erityisesti Sarankulman ja Rautaharkon kaupunginosiin ja painottaa Ilmailunkadun varren maankäytön kehittämistä Tampereen messu- ja urheilukeskuksen suuntaan. Kehätie eritasoliittymineen aiheuttaa estevaikutusta etelän suunnassa aseman lähiympäristön maankäytön kehittämiseksi. Asemalaiturit ja raitiotiepysäkki sijaitsevat lähes päällekkäin, mikä tukee sujuvaa vaihtoyhteyttä. Pysäkin korkeus ratatasosta on suuri n. 17 m, johtuen kehätien ylitystarpeesta, mikä edellyttää erityistä tasaus- ja esteettömyyssuunnittelua aseman lähiympäristössä.

Merkintöjen selitykset

-  Raitiotielinja ja pysäkki Vuoreksen suuntaan
-  Raitiotielinja ja pysäkki Pirkkalan suuntaan
-  Väylä / pääkatu
-  Tonttikatu / -liittymä / ajo tontille
-  Kävely- / pyöräilyreitti
-  Keskustatoimintojen hybridikorttelialueet pysäkki- / asemaympäristön ydinalueilla. Kauppa- ja palvelut, oppilaitokset, kulttuuri, asuminen, työpaikat, kivijalkaliikkeet
-  Keskustatoimintoihin tukeutuvat korttelialueet pysäkki- / asemaympäristön lähialueilla, asuminen / työpaikat
-  Keskustatoimintojen vetovoimassa kehittyvä työpaikka-alue



VE 1 Lakalaivan rautatieasema 2/3

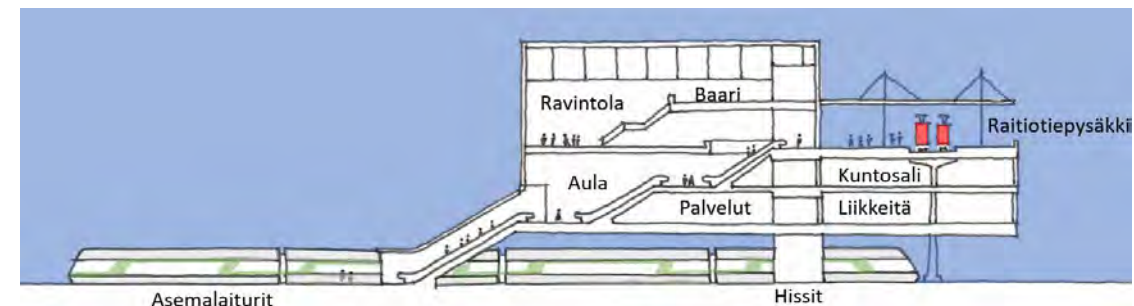
Asemakeskus



Ote maankäyttökaaviosta



Viistonäkymä asemalle etelästä (työnaikainen luonnos)



Leikkaus A-A

VE 1 Lakalaivan rautatieasema 3/3

Havainnekuva / näkymä etelästä

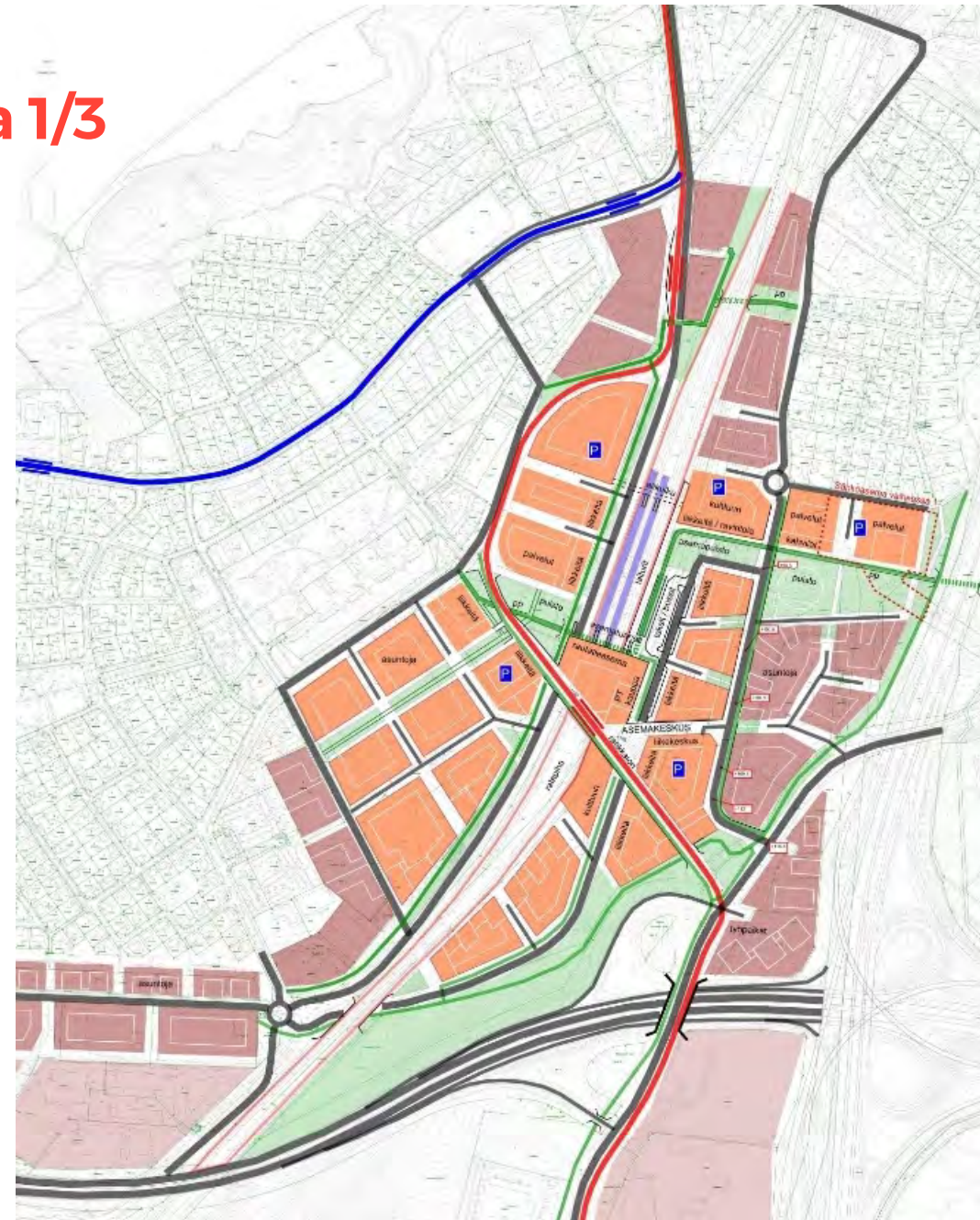
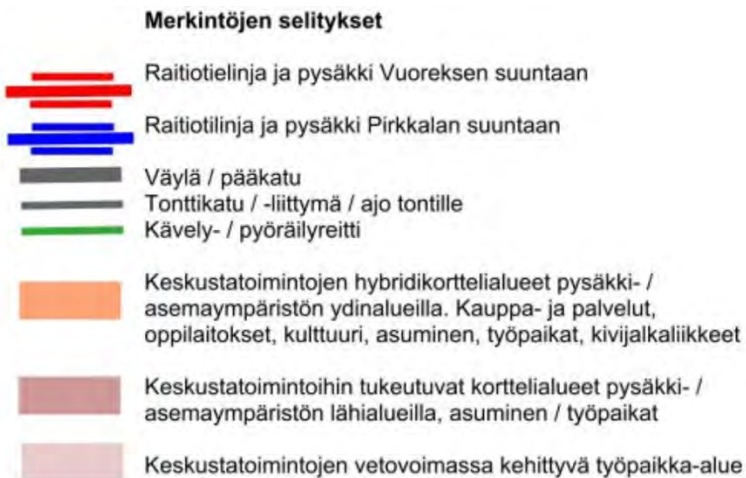
31



VE 2 Lakalaivan rautatieasema 1/3

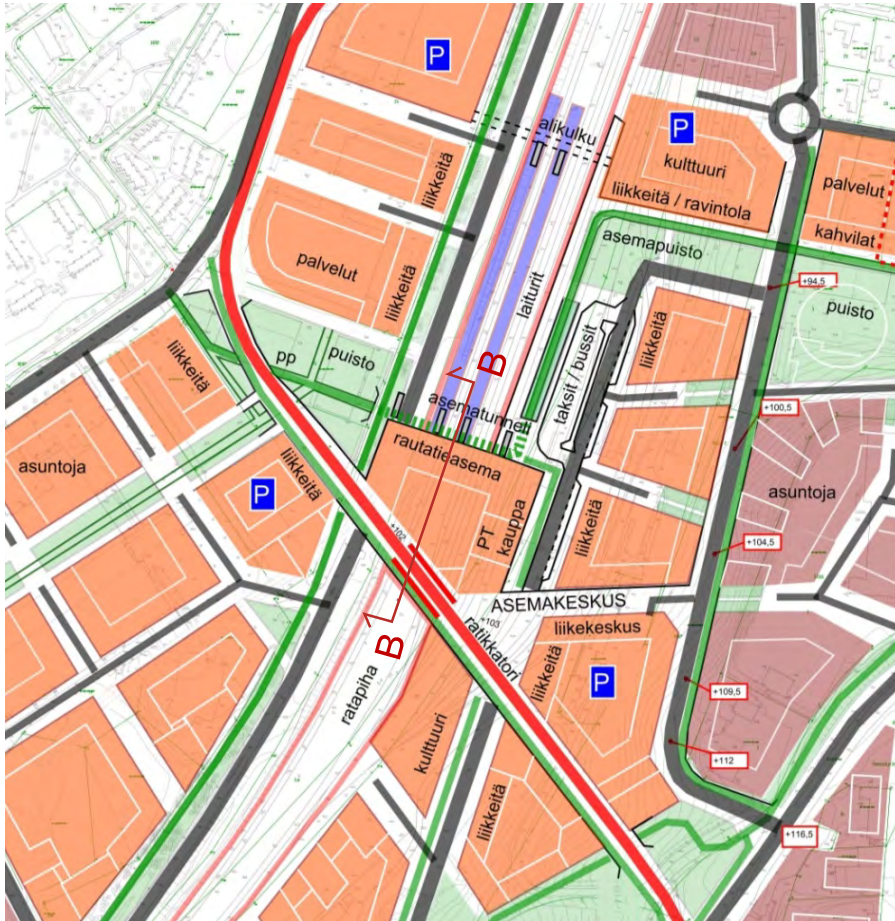
Lentokenttämädän raitiotielinjaukseen liittyvä rakennemalli

Asemakeskustan painopiste sijoittuu keskeisesti ratapiha-alueelle tukeutuen erityisesti Rautaharkon ja Härmälän kaupunginosiin. Keskeisen sijaintinsa ansioista ja kauempana kehätiestä, aseman lähiympäristöä voidaan kehittää tehokkaaseen rakentamiseen. Asemalaiturit ja raitiotiepysäkki sijaitsevat lähes päällekkäin, mikä tukee sujuvaa vaihtoyhteyttä. Pysäkin korkeus ratatasosta on n. 10 m mikä edellyttää erityistä esteettömyyssuunnittelua aseman lähiympäristössä. Aseman koillispuolella on jyrkkää maastoa, mikä edellyttää erityisiä rakentamisen rinneratkaisuja. Toteuttamisen edellytyksenä on ratapiha-alueen käyttötarkoituksen muutos ja vaarallisten aineiden aiheuttaman turvallisuusriskin ratkaiseminen.



VE 2 Lakalaivan rautatieasema 2/3

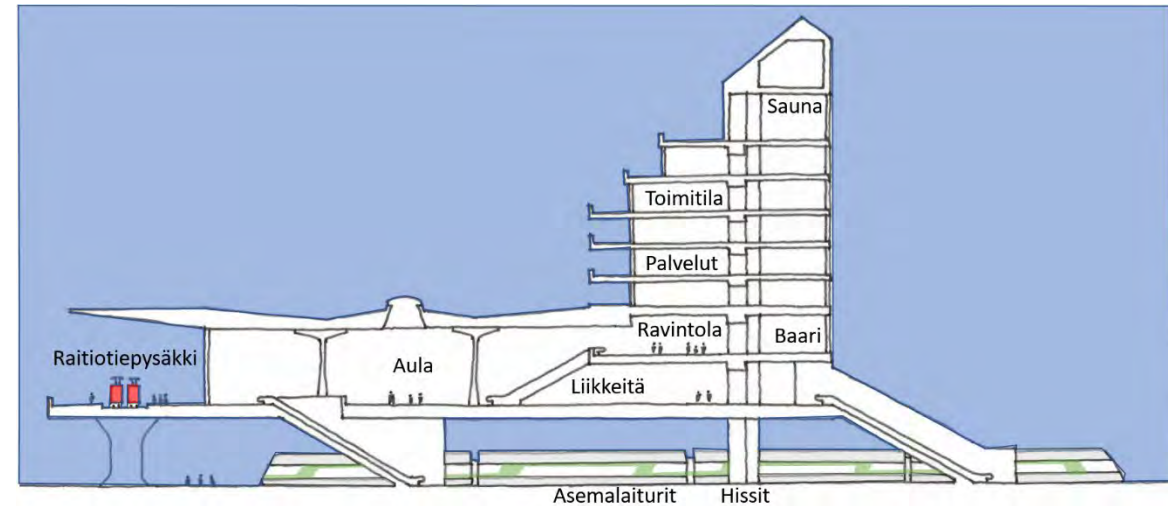
Asemakeskus



Ote maankäyttökaaviosta



Viistönäkymä asemalle etelästä (työnaikainen luonnos)



Leikkaus B - B

VE 2 Lakalaivan rautatieasema 3/3

Havainnekuva / näkymä etelästä

34



VE 3 Lakalaivan rautatieasema 1/3

Veturi- / Varikkokadun raitiotielinjaukseen liittyvä rakennemalli

Asemakeskustan painopiste sijoittuu pohjoiselle ratapiha-alueelle tukeutuen erityisesti Rautaharkon, Härmälän ja Rantaperkiön kaupunginosiin. Aseman lähiympäristöä voidaan kehittää tehokkaaseen rakentamiseen ottaen huomioon sen itä- ja länsipuolella sijaitsevien nykyisten asuinalueiden rajoittavat vaikutukset. Asemalaiturit ja raitiotiepysäkki sijaitsevat lähes päällekkäin, mikä tukee sujuvaa vaihtoyhteyttä. Pysäkin korkeus ratatasosta on n. 12 m mikä edellyttää hyvää esteettömyyssuunnittelua aseman lähiympäristössä. Vaihtoehdossa on raitiotiepysäkit vain rautatieasemalla ja Lakalaivan keskuksessa, joten maankäytön kattavuus jää hieman vajavaiseksi, mutta matkanopeus ollee muita korkeampi. Toteuttamisen edellytyksenä on ratapiha-alueen käyttötarkoituksen muutos ja vaarallisten aineiden aiheuttaman turvallisuusriskin ratkaiseminen.

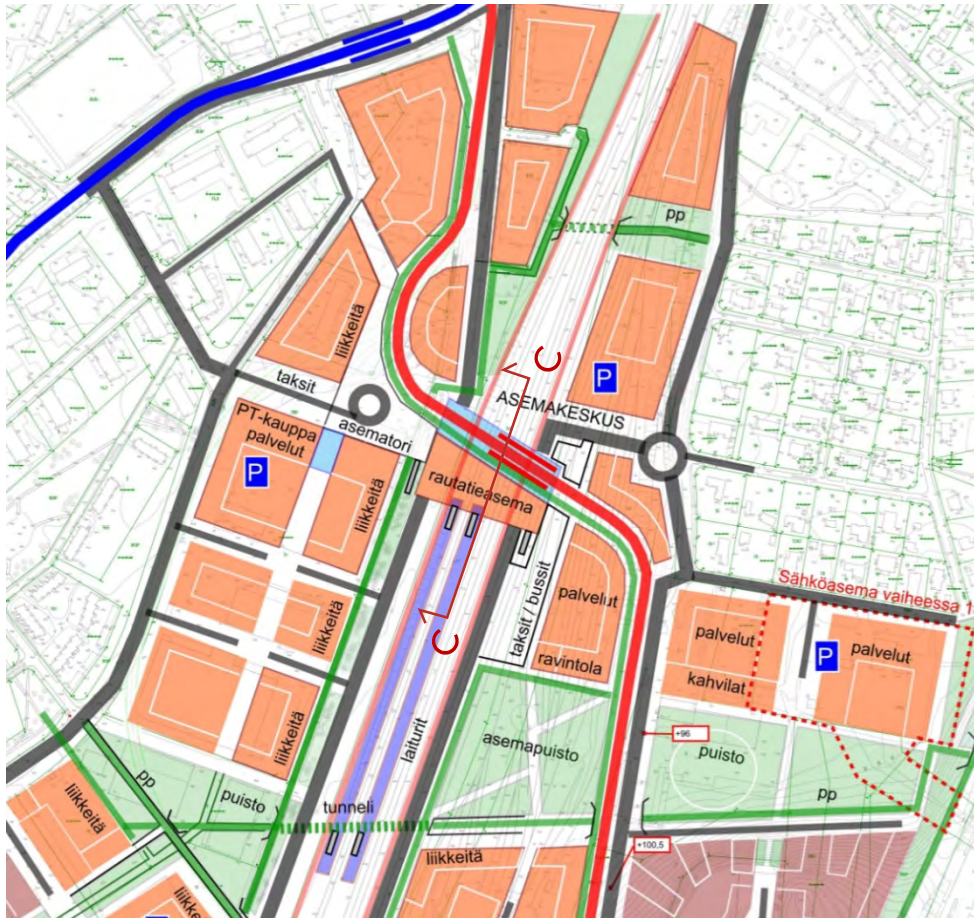
Merkintöjen selitykset

-  Raitiotielinja ja pysäkki Vuoreksen suuntaan
-  Raitiotielinja ja pysäkki Pirkkalan suuntaan
-  Väylä / pääkatu
-  Tonttikatu / -liittymä / ajo tontille
-  Kävely- / pyöräilyreitti
-  Keskustatoimintojen hybridikorttelialueet pysäkki- / asemaympäristön ydinalueilla. Kauppa- ja palvelut, oppilaitokset, kulttuuri, asuminen, työpaikat, kivijalkaliikkeet
-  Keskustatoimintoihin tukeutuvat korttelialueet pysäkki- / asemaympäristön lähialueilla, asuminen / työpaikat
-  Keskustatoimintojen vetovoimassa kehittyvä työpaikka-alue



VE 3 Lakalaivan rautatieasema 2/3

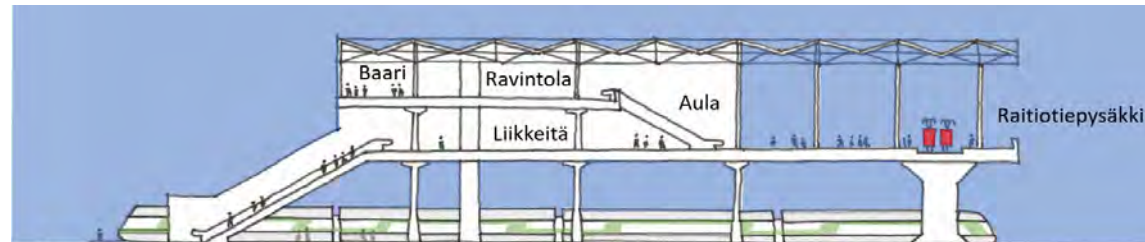
Asemakeskus



Ote maankäyttökaaviosta



Viistonäkymä asemalle etelästä (työnaikainen luonnos).

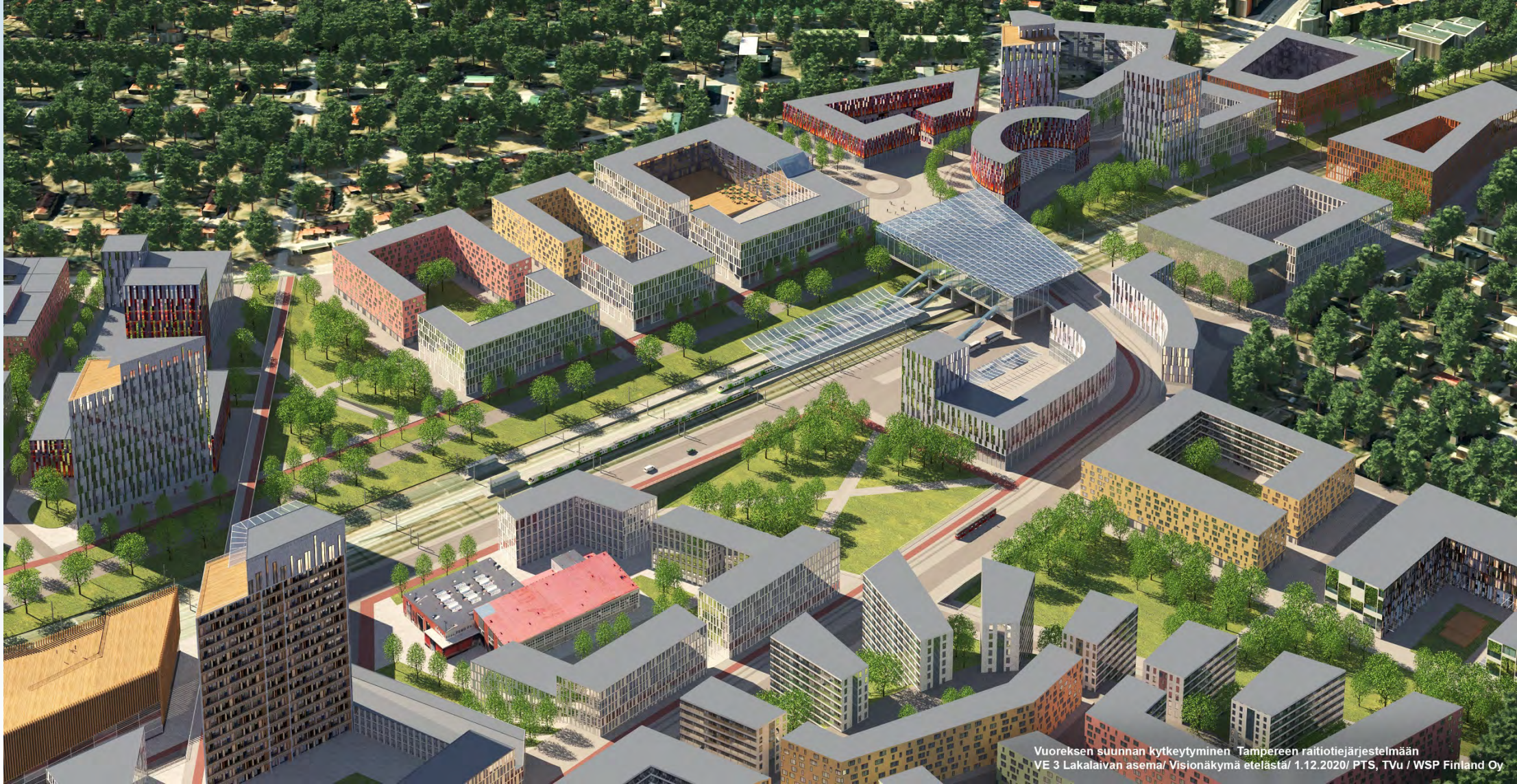


Leikkaus C - C

VE 3 Lakalaivan rautatieasema 3/3

Havainnekuva / näkymä etelästä

37

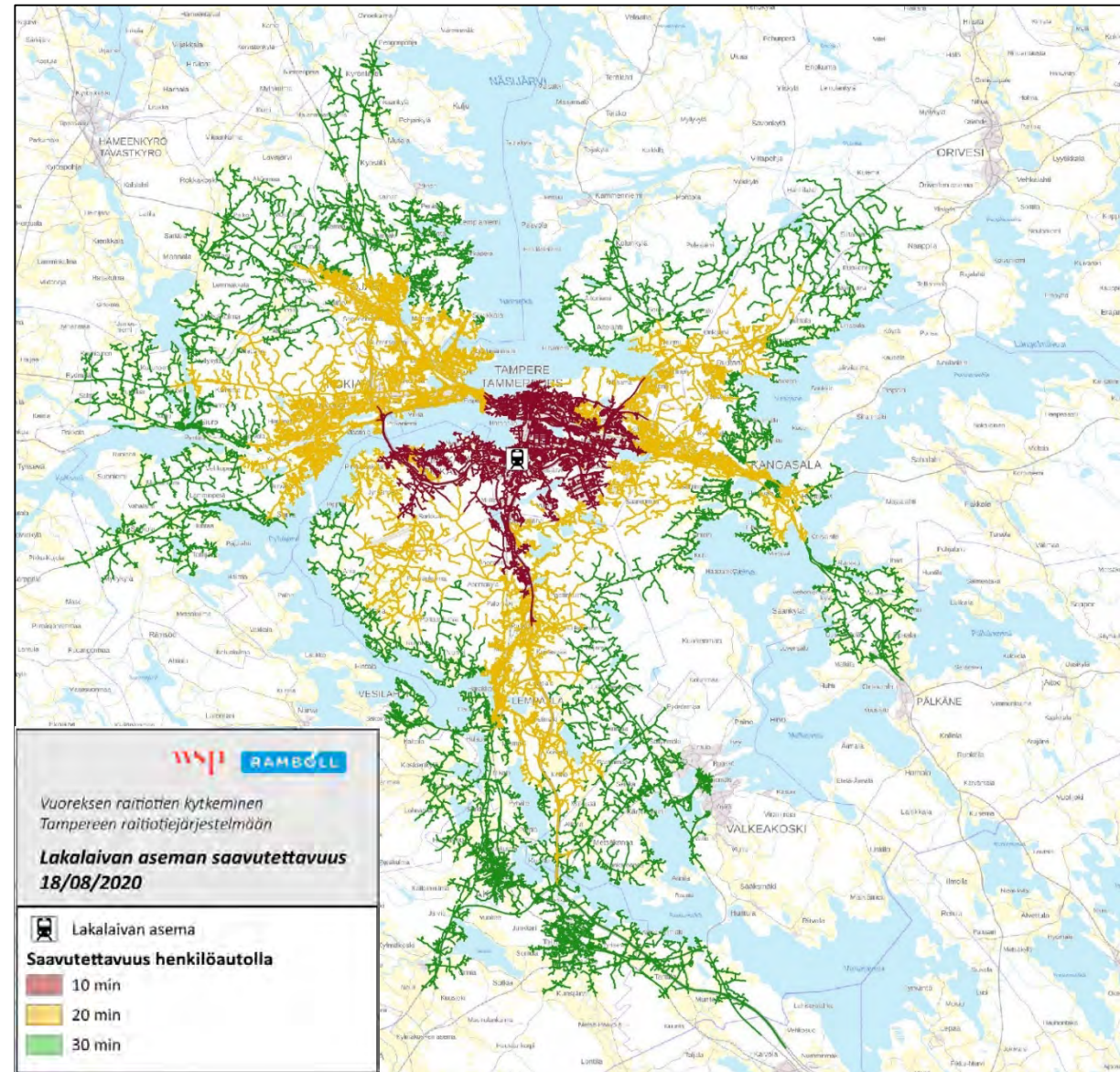


Lakalaivan aseman saavutettavuus henkilöautolla ja joukkoliikenteellä

Lakalaivan asema on saavutettavissa henkilöautolla lähes 10 minuutissa itä-Tampereelta ja Pirkkalasta. 20 minuutin saavutettavuusalueeseen kuuluu koko Tampere Teiskoa lukuun ottamatta, sekä ympäryskuntien keskustat. Puolen tunnin saavutettavuusalue kattaa Tampereen ympäryskunnat laajasti.

Näin autolla liityntään tulevien olisi houkuttelevampaa tulla Lakalaivan asemalle kuin Tampereen rautatieasemalle. Myös pysäköintijärjestelyt olisi helpommin järjestettävissä Lakalaivaan.

Lakalaivaan olisi myös erittäin helppo saapua Pirkkalan ja Vuoreksen/Koivistonkylän suunnista joukkoliikenteellä raitiotiellä tai linja-autoilla. Suurin osa joukkoliikenteen käyttäjistä käyttäisi jatkossakin päärautatieasemaa.

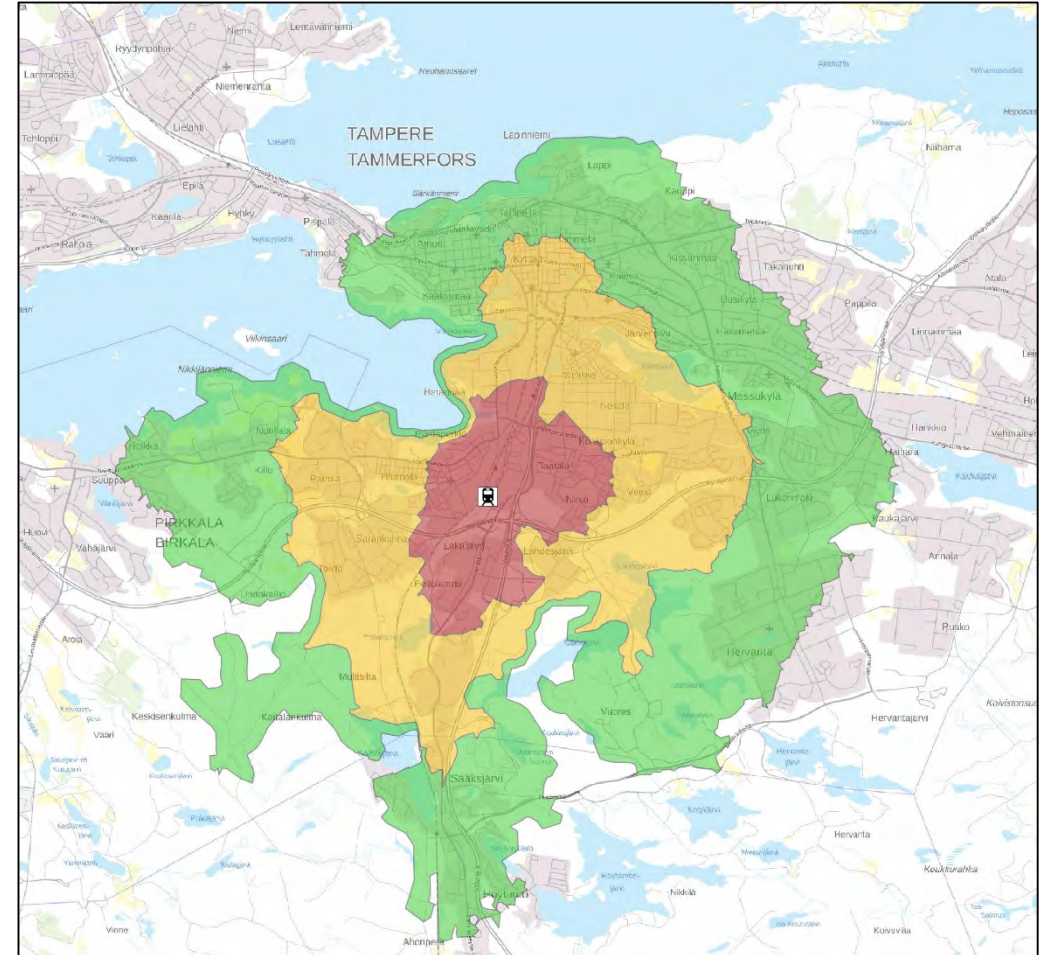


Lakalaivan aseman saavutettavuus polkupyörällä

Lakalaivan asema on saavutettavissa polkupyörällä puolessa tunnissa laajalta alueelta Tampereelta ja itäistä Pirkkalaa. 20 min saavutettavuusalueeseen sisältyvät mm. Partolan aluekeskus ja Västringinmäki. 10 min saavutettavuusalueeseen kuuluvat Lakalaiva, Peltolammi, Rantaperkiö ja Taatala.

Etenkin etelä-Tampereelta ja itäisestä Pirkkalasta pyöräliikenteen liityntäliikenne kasvaisi Lakalaivan aseman myötä, kun matka-aika lyhenee.

39



6. Yhteenveto

- Tampereen kaupunki linjasi syksyllä 2020, että Tampereen raitiotietä kehitetään Pirkkalan suuntaan Nuolialantien vaihtoehtoon mukaisesti, jossa linjaus kääntyy länteen jo Perkiössä. Näin ollen Vuoreksen haaran raitiotien merkitys kasvaa kun Rautaharkon tuleva keskusta, Sarankulma ja eteläisiä kaupunginosia halutaan liittää raideliikenteen piiriin.
- Vuoreksen linjalla tarkasteltiin useita linjausvaihtoehtoja, joista jatkosuunnitteluun valikoitui Lakalaivan puolella kolme vaihtoehtoa. Kaikki vaihtoehdot ylittävät radan, ja niiden toteuttamisen aikataulu riippuu ratapihan siirtämisen, VAK-kuljetusten poistumisen ja osittain myös Lakalaivan rautatieaseman toteuttamisen aikataulusta. VE 1 ylittää radan Sarankulmankadun eteläpäässä ja saattaa olla mahdollista toteuttaa ennen ratapihan siirtymistä, mutta ratapihan maankäytön toteuttaminen on joka tapauksessa kytkennöissä VAK-kuljetusten riskin poistumiseen.
- Maankäytön tarkastelut osoittivat, että kaikki kolme vaihtoehtoa tukevat Tampereen kaupungin tavoitetta kehittää Rautaharkon ratapihan ja Sarankulman aluetta monipuolisena keskustatoimintojen alueena kantakaupungin yleiskaavan 2040 mukaisesti. Linjaukset palvelevat hyvin Lakalaivan keskusta ja suunniteltua hyvinvointikeskusta.
- Yleiskaavan mahdollistama Lakalaivan kaukoliikenteen rautatieasema on mahdollista liittää tehokkaasti Vuoreksen suunnan raitiotielinjauksiin asemaan integroituna pysäkkinä mahdollistaen mahdollisimman sujuvan vaihdon junan ja raitiotien välillä. Ratapihan ylittävät ratkaisut helpottavat raitiotien liittymistä korkealle Lempääläntien tasaukseen ja mahdollistaen Tampereen eteläisen kehätien ylittämisen.
- Kaikki vaihtoehdot edellyttävät huolellista jatkosuunnittelua haastavissa ympäristöolosuhteissa. Ratapihan siirtotarpeen lisäksi on ratkaistava, sähköaseman, rautatiealueella olevien rakennusten, ratapihan poikittaisen liikenteen, voimakkaan topografian, esteettömyyden, viherverkoston jatkuvuuden ja kehätieltä aiheutuvan liikennemelun, päästöjen ja pienhiukkasten, reunaehdot ja vaatimukset.
- Raitiotiepysäkkien aidon saavutettavuuden arviointien perusteella VE 1 ja VE 2 mahdollistavat noin 21 000 asukkaan / työpaikan kapasiteetin 600 m etäisyydellä pysäkeistä ja VE 3 noin 17 000. On otettava huomioon, että VE 3:ssa on yksi pysäkki vähemmän välillä Perkiö - Lakalaivan keskus, joten VE 3 matka-aika olle van puolestaan pienempi.
- Lahdesjärven puolella vaihtoehdot viimeistellään myöhemmin.

Liiteluettelo

- 1) Suunnitelmakartat 1:2000 (4kpl)
- 2) Pituusleikkaukset
- 3) Poikkileikkaukset

Erilliset karttaliitteet mittakaavassa

- Aidot saavutettavuusalueet
- Lakalaivan aseman maankäyttökaaviot
- Lakalaivan aseman saavutettavuuskartat
- Lakalaivan aseman poikkileikkausluonnokset
- Lakalaivan aseman havainnekuvat