

Pirkkala-Linnainmaa – raitiotien kehitysvaiheen tilannekatsaus

**sekä vaihtoehtotarkastelut
Hatanpään valtatiellä ja
Nuolialantiellä**



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

**Kaupunginhallituksen kehittämiskokous
5.2.2024**

Kehitysvaiheen tilannekatsaus



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

Lähtökohtana Pirkkala–Linnainmaa raitiotien hankesuunnitelma (2023)

- Kustannusarvio 335 M€ (MAKU 130; 2015 = 100)
- Hyväksytty Tampereen ja Pirkkalan valtuustoissa 24.4.2023
- Pirkkala päättää rakentamisen laajuudesta lokakuussa 2024



Päätös

Päätösehdotus hyväksyttiin.

Lisäksi valtuusto hyväksyi yksimielisesti seuraavan toivomusponnen:

Hatanpään valtatie toteutukseen etsitään suunnitteluratkaisuja, joilla Hatanpään valtatie rooli alueellisena kokoojakatuna ja väylänä keskustaan säilyy. Hatanpään ja Härmälän alue suunnitellaan siten, että henkilöautoilun edellytykset turvataan.

Päätösehdotus oli

Raitiotien Pirkkala-Linnainmaa hankesuunnitelma hyväksytään.

Tampereen Raitiotie Oy valtuutetaan toteuttamaan hankesuunnitelman mukaista raitiotiehanketta.

Hankkeen kehitysvaihe alkaa välittömästi ja päättyy siten, että rakentamisesta on mahdollista päättää valtuustossa suunnitteluvalmiuden puolesta lokakuussa 2024.

Tulevan uuden MAL-sopimuksen neuvotteluun asetetaan tavoitteeksi valtion osallistuminen hankkeen toteutussuunnitteluun ja varsinaiseen rakentamiseen. Rakentaminen edellyttää valtionosuuden saamista hankkeeseen.

Linnainmaan joukkoliikenneterminaalin toteutuksessa tutkitaan toteutussuunnitteluvaiheessa ratkaisuja, joilla varmistetaan henkilöautoliikenteen sujuvuus Mäentakusenkadulla ja samalla varmistetaan joukkoliikenneterminaalin toimivuus.

Kehitysvaiheen kuvaus

- Kehitysvaiheessa tarkennetaan hankkeen sisältö hankesuunnitelman pohjalta, laaditaan toteutussuunnitelma sekä määritetään hankkeen rakentajia sitova tavoitekustannus.
 - Kehitysvaiheessa 10/2023–9/2024:
 - Tavoitteena tuottaa kuntien yhdyskuntalautakunnissa hyväksytyt katusuunnitelmat
 - Maankäytön suunnittelu etenee monin paikoin raitiotien suunnittelun rinnalla asemakaavahankkeina
 - Toteutussuunnitelma ja tavoitekustannus laaditaan kolmelle vaihtoehdolle:
 - Suuppa–Linnainmaa,
 - Suuppa–Linnainmaa, vaiheittain Pirkkalan osuus, ensiksi rakennetaan Partolaan ja sama allianssi rakentaa myöhemmin Suuppaan
 - Partola–Linnainmaa
 - Kehitysvaiheen kustannusarvio on 12,5 M€
- Kehitysvaiheen lopputuotteena syntyy hankkeen toteutussuunnitelma, joka liitteineen käsittää suunnitelman hankkeen toteuttamiseksi päätöksentekoa varten**

Pirkkala-Linnainmaa-allianssin osapuolet



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

Tilaajat

**TAMPEREEN
RAITIOTIE
OY**



TAMPERE

PIRKKALA



Palveluntuottajat



/// NRC Group

SWECO 



AF RY

AF PÖYRY

Kehitysvaiheen aikataulu 10/2023–9/2024

10/2023–11/2023	12/2023–06/2024	07/2024–9/2024
VAIHE 1: Organisoitumisvaihe <ul style="list-style-type: none">Organisoituminen ja integroituminenLähtötietojen tarkennus	VAIHE 2: Suunnitteluvaihe <ul style="list-style-type: none">Vaihtoehtovertailut ja katusuunnitelmien laadinta	VAIHE 3: Toteutuksen suunnittelu ja valmistelu <ul style="list-style-type: none">Toteutussuunnitelman ja päätösaineiston laatiminen, tavoitekustannusRakentamisen valmistelu

Pirkkala–Linnainmaa-allianssin tilanne 30.1.2024

- Big Room perustettu osoitteeseen Hatanpään valtatie 9 / Vuolteenkatu 2
- Kehitysvaiheen kustannuksista käytetty 15,5 % ja työajasta 17,2 %, allianssi on tehnyt lähes 16 900 työtuntia
- Pohjatutkimukset käynnissä kaikilla viidellä loholla
- Allianssin nettisivut avattu 29. tammikuuta
- Vaihtoehtotarkasteluista tavoite päästä katu- ja toteutussuunnitteluun

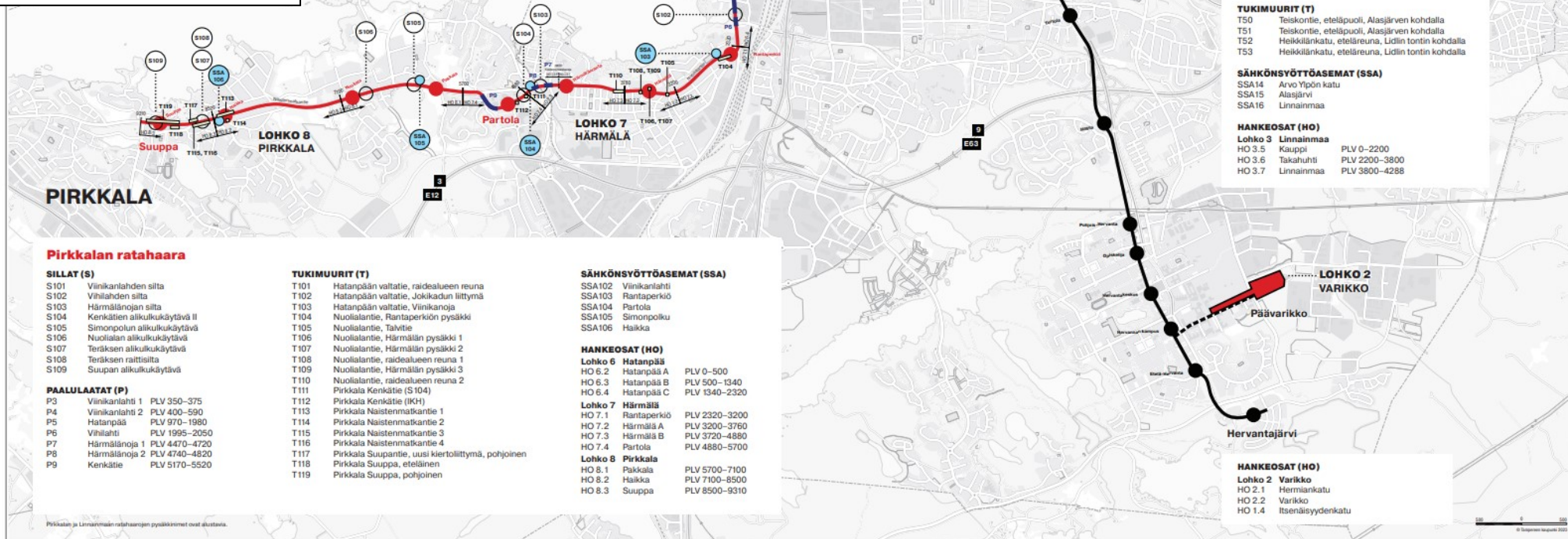
Suunnitteluvalmiuden osalta tavoitteena on, että rakentamisesta on mahdollista päättää Tampereen ja Pirkkalan valtuustoissa lokakuussa 2024

Pirkkala–Linnainmaa-allianssin tilannekatsaus

- Kehitysvaihe on alkanut 4.10.2023 ja kestää vuoden 2024 loppuun.
- Lähtötietojen tarkentaminen on käynnissä. Tavoitteena on saada pohjatutkimukset valmiiksi helmikuussa. Pirkkalan Naistenmatkantiellä on tunnistettu Kirkkoveräjän muinaismuistokohde, joka vaatii vielä lisäinventointia.
- Katusuunnittelu on käynnissä, etenemisen välitavoitteet:
 - Katusuunnitelmien osallistumis- ja arviointisuunnitelmat laadittu allianssin toimesta tammikuun 2024 loppuun mennessä
 - Katusuunnitelmien luonnokset laadittu ja yleisötilaisuudet pidetty huhtikuun 2024 loppuun mennessä
 - Katusuunnitelmien nähtävillä oloaineistot laadittu toukokuun 2024 loppuun mennessä
 - Katusuunnitelmaluonnokset esitelty yhdyskuntalautakunnille (ajankohtaisissa asioissa) toukokuun 2024 loppuun mennessä
 - Katusuunnitelmien hyväksymiskäsittelyaineistot laadittu yhdyskuntalautakuntien päätöksentekoa varten elokuun 2024 loppuun mennessä.
- Sidosryhmäkartoitukset on tehty ja ensimmäiset sidosryhmätilaisuudet pidetty. Kiinteistöneuvottelut on aloitettu.
- Tampereen ja Pirkkalan asemakaavoituksen kanssa yhteistyö on tiivistä. Aikataulullisesti kriittisin kohde on Alasjärven länsipuolinen alue. On tunnistettu, että Alasjärven länsipuolisen alueen kaavoituksen (8931) aikataulu ei mahdollista alueen katusuunnitelmien hyväksymistä vielä kehitysvaiheen aikana.
- Vaihtoehtotarkastelut ovat käynnissä.
 - Merkittävin tarkastelukohde on Hatanpään valtatie ja Tampereen valtatie liittymä, joka hankesuunnitelmassa esitetty tasoratkaisuna.
 - Liittymän toimivuuden vuoksi allianssi on selvittänyt myös muita toteutusvaihtoehtoja. Samassa yhteydessä on tarkasteltu myös liittymäratkaisun vaikutukset Hatanpään valtatie kolmannen raiteen* toteutukseen.
 - * Kehitysvaiheessa on noussut esiin tarve Hatanpään valtatie kolmannesta raiteesta (kääntöraide palvelemaan osalla linjaa tihennettyä vuorotarjontaa ja suurten tapahtumien liikennöintiä)
 - Sidosryhmille on järjestetty vaihtoehtojen osalta esittelytilaisuus 9.1.2024.
 - Hatanpään valtatie 30 kohdan pysäkki on siirretty sijansa etelämmäksi, jolloin kiinteistön liittymät saadaan säilytettyä.
- Kehitysvaiheen tavoitteena on laatia hankkeen toteutussuunnitelma lokakuun 2024 Tampereen ja Pirkkalan valtuustojen päätöksentekoa varten.

Raitiotieallianssi rakentaa lännessä toteutusosaa 2B Santalahti–Lentävänniemi. Rakentaminen etenee suunnitellusti ja liikenne on tavoite aloittaa Lentävänniemeen 7.1.2025.

Pirkkala–Linnainmaa -allianssi suunnittelee raitiotietä etelässä Hatanpäällä, Härmälässä ja Pirkkalassa ja idässä osuudella TAYS – Linnainmaa. Tavoitteena on saada katusuunnitelmat nähtäville kevään aikana ja saada aineistot päätöksentekovalmiiksi syyskuussa. Kokonaisuuteen sisältyy myös Hervannan varikon laajennus ja Hermiankadun 2-raiteistaminen.



Pirkkalan ratahaara

SILLAT (S)

- S101 Viinikanlahden silta
- S102 Viinikan silta
- S103 Härmätienojan silta
- S104 Kenkätien alkukäytävä II
- S105 Simonpolun alkukäytävä
- S106 Nuolialan alkukäytävä
- S107 Teräksen alkukäytävä
- S108 Teräksen raittasilta
- S109 Suupan alkukäytävä

PAALULAATAT (P)

- P3 Viinikanlahti 1 PLV 350–375
- P4 Viinikanlahti 2 PLV 400–590
- P6 Hatanpää PLV 970–1980
- P6 Viinilahti PLV 1995–2050
- P7 Härmätienoja 1 PLV 4470–4720
- P8 Härmätienoja 2 PLV 4740–4820
- P9 Kenkätie PLV 5170–5520

TUKIMUURIT (T)

- T101 Hatanpään valtatie, raidealueen reuna
- T102 Hatanpään valtatie, Jokikadun liittymä
- T103 Hatanpään valtatie, Viinikanoja
- T104 Nuolialantie, Rantaperkion pysäkki
- T105 Nuolialantie, Talvitie
- T106 Nuolialantie, Härmätien pysäkki 1
- T107 Nuolialantie, Härmätien pysäkki 2
- T108 Nuolialantie, raidealueen reuna 1
- T109 Nuolialantie, Härmätien pysäkki 3
- T110 Nuolialantie, raidealueen reuna 2
- T111 Pirkkala Kenkätie (S104)
- T112 Pirkkala Kenkätie (IKH)
- T113 Pirkkala Naistenmatkantie 1
- T114 Pirkkala Naistenmatkantie 2
- T115 Pirkkala Naistenmatkantie 3
- T116 Pirkkala Naistenmatkantie 4
- T117 Pirkkala Suupantie, uusi kiertoliittymä, pohjoinen
- T118 Pirkkala Suupaa, eteläinen
- T119 Pirkkala Suupaa, pohjoinen

SÄHKÖNSYÖTTÖASEMAT (SSA)

- SSA102 Viinikanlahti
- SSA103 Rantaperkiö
- SSA104 Partola
- SSA105 Simonpolku
- SSA106 Haikka

HANKEOSAT (HO)

- Lohko 6 Hatanpää**
- HO 6.2 Hatanpää A PLV 0–500
- HO 6.3 Hatanpää B PLV 500–1340
- HO 6.4 Hatanpää C PLV 1340–2320
- Lohko 7 Härmälä**
- HO 7.1 Rantaperkiö PLV 2320–3200
- HO 7.2 Härmälä A PLV 3200–3760
- HO 7.3 Härmälä B PLV 3720–4880
- HO 7.4 Partola PLV 4880–5700
- Lohko 8 Pirkkala**
- HO 8.1 Pirkkala PLV 5700–7100
- HO 8.2 Haikka PLV 7100–8500
- HO 8.3 Suupaa PLV 8500–9310

Linnainmaan ratahaara

SILLAT (S)

- S51 Rahjukosken silta
- S52 Pappilan risteysilta II

PAALULAATAT (P)

- P1 Niihama PLV 1440–1730
- P2 Rahjukoski PLV 2330–2360

TUKIMUURIT (T)

- T50 Teiskontie, eteläpuoli, Alasjärven kohdalla
- T51 Teiskontie, eteläpuoli, Alasjärven kohdalla
- T52 Heikkilänkatu, eteläreuna, Lidlin tontin kohdalla
- T53 Heikkilänkatu, eteläreuna, Lidlin tontin kohdalla

SÄHKÖNSYÖTTÖASEMAT (SSA)

- SSA14 Arno Yliponkatu
- SSA15 Alasjärvi
- SSA16 Linnainmaa

HANKEOSAT (HO)

- Lohko 3 Linnainmaa**
- HO 3.5 Kauppi PLV 0–2200
- HO 3.6 Takahuhti PLV 2200–3800
- HO 3.7 Linnainmaa PLV 3800–4288

HANKEOSAT (HO)

- Lohko 2 Varikko**
- HO 2.1 Hermiankatu
- HO 2.2 Varikko
- HO 1.4 Itsenäisyydenkatu



**Tampere
Ratikko**
PIRKKALA // LIN


Hatanpään valtatieen vaihtoehtotarkastelut




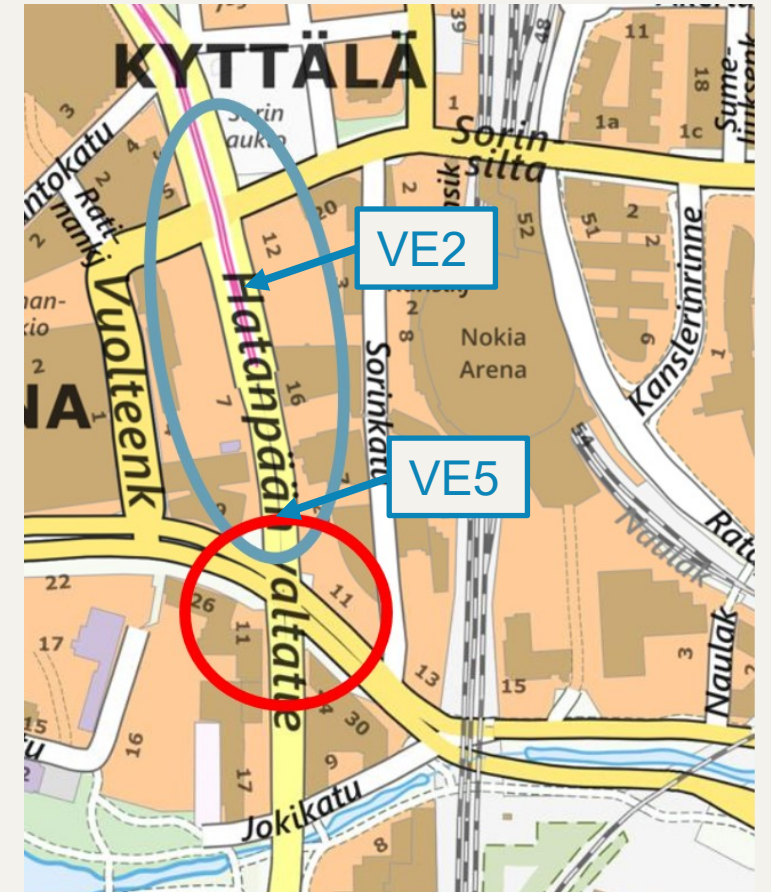
**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

Kääntöraiteen ja liittymäratkaisun vaihtoehtotarkastelu

 Liittymän vaihtoehtotarkastelujen sijainti

 Kääntöraiteen vaihtoehtotarkastelujen sijainti



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

Hatanpään valtatieen vaihtoehtotarkastelut

- Hatanpään valtatieen ja Tampereen valtatieen liittymä
 - **VE0 Hankesuunnitelman tasoratkaisu**
 - **VE1 Raitiotie Tampereen valtatieen ali**
 - VE2 Raitiotie Tampereen valtatieen yli
 - ~~VE3 Tampereen valtatieen ajoneuvoliikenne Hatanpään valtatieen ali~~
 - ~~VE4 Kiertoliittymä~~
 - **VE5 Hybridi: Raitiotie Tampereen valtatieen ali + liittymäalueen nosto**
 - **VE6 Tampereen valtatieen ajoneuvoliikenne Hatanpään valtatieen yli**
- Kääntöraide
 - ~~VE1 Kääntöraide Poliisiaseman kohdalla~~
 - **VE2 Kääntöraide Linja-autoaseman kohdalla**
 - ~~VE3 Kääntöraide Sorin pysäkin kohdalla, länsipuolella~~
 - ~~VE4 Kääntöraide Sorin pysäkin kohdalla, itäpuolella~~
 - **VE5 Kääntöraide Nesteen kohdalla**
 - ~~VE6 Kääntöraide Poliisiaseman kohdalla sivuun käännettynä~~
 - **VE7 Kääntöraide Rinta- Joupin kohdalle**
 - **VE8 Kääntöraide Sarankulmankadun jatkeelle (Vuoreksen haara)**



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

Hatanpään valtatie ja Tampereen valtatie liittymän vaihtoehdot



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

Hatanpään valtatie / Tampereen valtatie liittymän vaihtoehtotarkastelut

- Hatanpään valtatie / Tampereen valtatie liittymään on tunnistettu tarve tarkastella eri vaihtoehtoja:
 1. Eri liikennemuotojen turvallisuuden varmistamiseksi
 2. Liittymän liikenteellisen toimivuuden varmistamiseksi
 3. Liikenteen häiriötilanteiden minimoimiseksi
 4. Eri liittymävaihtoehtojen kokonaisvaikutusten arviointi
- Vaihtoehtojen vertailussa on käytetty arvoja välillä ---/+++
- Vaihtoehtojen vertailulähtökohtana on hankesuunnitelmassa (hyväksytty valtuustossa 24.4.2023) esitetty tasoratkaisu. Tasoratkaisun vaikutukset ovat 0. Esimerkiksi vaihtoehdon 1 toteutettavuuden arvo (+ / - / 0) riippuu siitä, onko toteutettavuus parempi vai huonompi kuin hankesuunnitelmassa. Jos muutosta tasoratkaisun vaikutuksiin ei ole, vaikutus on 0.

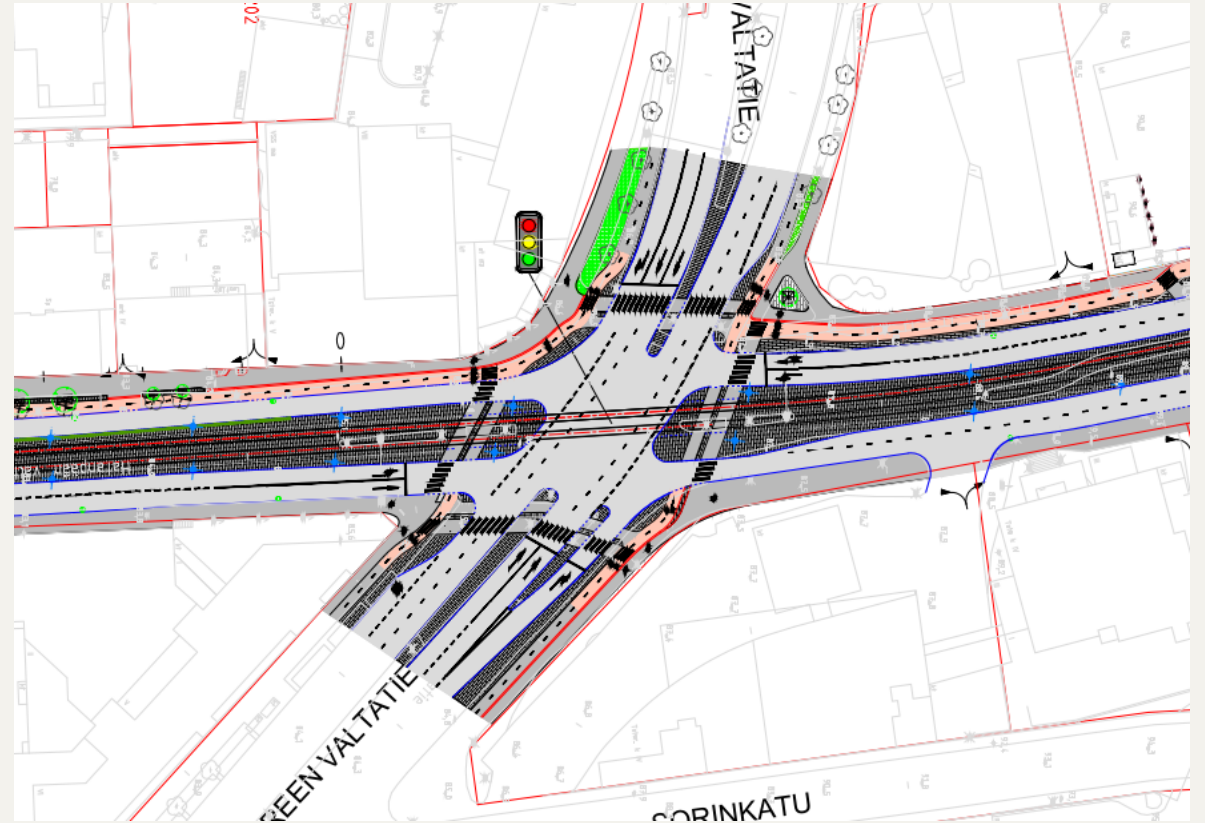


**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

VE0 Tasoratkaisu (raitiotien hankesuunnitelma)

- Raitiotieliikenne kulkee samassa tasossa muun liikenteen kanssa
 - Liittymä liikennevalo-ohjauksella, jossa ratikalla etuus
- Ajoneuvoliikenteen järjestelyt pysyvät kaistamääriltään nykyisellään Tampereen valtatiellä läntisellä liittymähaaralla, itäiseltä liittymähaaralta on mahdollista poistaa ylimääräisiä kaistoja liikennevalojen toimivuuden parantamiseksi (lyhyempien suojateiden vaatima lyhyempi vihreä aika)
- Hatanpään valtatiellä välillä Tampereen valtatie – Vuolteenkatu kaistamäärä pysyy lähes nykyisellään (1 kääntymiskaista Nesteen kiinteistölle / itään Viinikan suuntaan poistuu)
- Hatanpään valtatiellä välillä Tampereen valtatie – Jokikatu kaistamäärä vähenee kaistalla nykytilanteesta
- Jalankulku- ja pyöräily-yhteydet säilyvät nykytilanteen kaltaisina
- Tampereen valtatie itäisen liittymähaaran suojatietä parannettu hankesuunnitelmasta



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

VE0 Tasoratkaisu (hankesuunnitelma)



Kuvakaappaus hankesuunnitelman esittelyvideosta (etelän suunnasta)



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

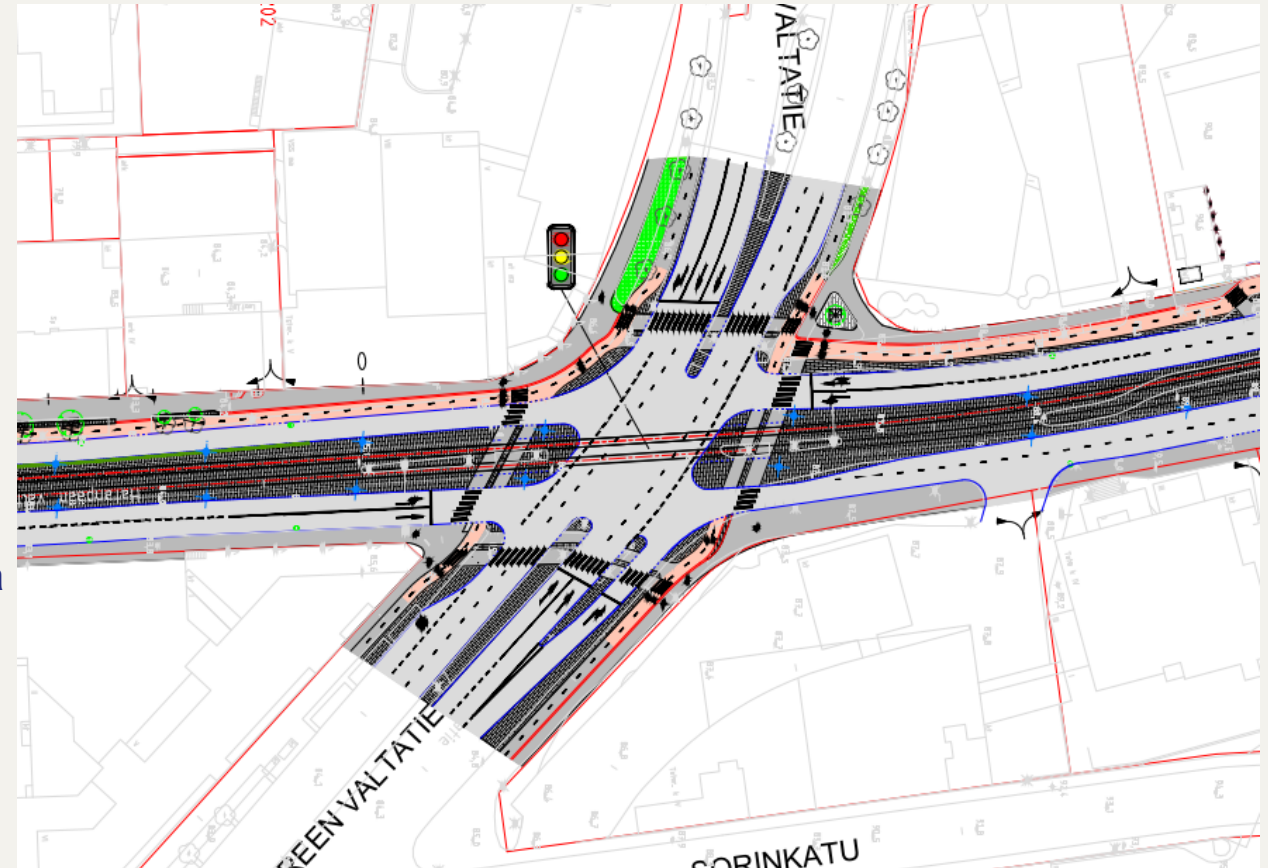
VE0 Tasoratkaisu (hankesuunnitelma)

Vaihtoehdon edut

- + Lähes nykyisen kaltaiset kaistajärjestelyt
- + Vähäisimmät työnaikaiset järjestelyt
- + Vähäisin vaikutus kaupunkikuvaan ja asumisviihtyisyyteen
- + Normaali matkustusmukavuus
- + Kustannuksiltaan edullisin ratkaisu
- + Mahdollistaa kaikki kääntöraidevaihtoehdot

Vaihtoehdon haittapuolet

- Häiriöherkin, koska eri liikennemuodot samassa tasossa
- / + Lähtökohtana etuisuudet raitiotieliikenteelle, mutta raitiotien kulkiessa on samaan aikaan mahdollista antaa vihreätä Hatanpään valtatieta suoraan ja oikealle kääntyville ajoneuvovirroille
- Ratikan matka-aika vähintään 7 sekuntia pidempi eritasoratkaisuihin verrattuna



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

VE0 Tasoratkaisu (raitiotien hankesuunnitelma)

+/-	Toteutettavuus ja rakentamisen yhteensovittaminen	Perustelut
0	Toteutettavuus	Tavanomaista raitiotierakentamista maanpinnan tasossa.
0	Työnaikaiset liikennejärjestelyt	Erittäin vilkas liittymäalue. Liittymäjärjestelyissä arviolta 3 päävaihetta. Työnaikainen kiertoliittymä.
0	Aikatauluvaikutus	Kokonaisaika 40 kk, merkittävien ajoneuvojärjestelyjen osalta 30 kk
0	Laite- ja johtosiirtotarpeet	Tavanomaista raitiotierakentamista. Muutamia poikituksia ja suuren jätevesiviemärin siirto. 110 KV kaapelia ei tarvitse siirtää.
0	Vaikutukset muihin suunnitelmiin (päätepysäkki/ kolmas raide tai Viinikanlahden silta)	Ei vaikutusta Viinikanlahden sillan tai kolmannen raiteen/päätepysäkin ratkaisuihin. Tasoylityksen lisääminen poliisiaseman edustalle mahdollinen

+/-	Kaupunkikuva ja matkustuskokemus	Perustelut
0	CO2-päästöt	Voidaan vaikuttaa materiaalivalintojen kautta
0	Melu ja värinä	Tavanomainen melu- ja värinävaikutus
0	Matkustusmukavuus	Tasoratkaisussa hyvä matkustusmukavuus
0	Katunäkymä, lähi- ja kaukonäkymät ja kaupunkitilan luonne	Suunnitellulla osuudella vähäisesti puita. Ei merkittävää vaikutusta yleiseen kaupunkikuvaan, näkymiin tai kaupunkitilan luonteeseen.
0	Asumisviihtyvyys	Ei olennaista muutosta asumisviihtyvyyteen. Ratikka kulkee maanpinnan liikekiinteistöjen tasossa.
0	Kokemus häiriötilanteissa ja matkustajien pelastautuminen	Normaali pelastautuminen häiriötilanteissa samaan katutasoon.

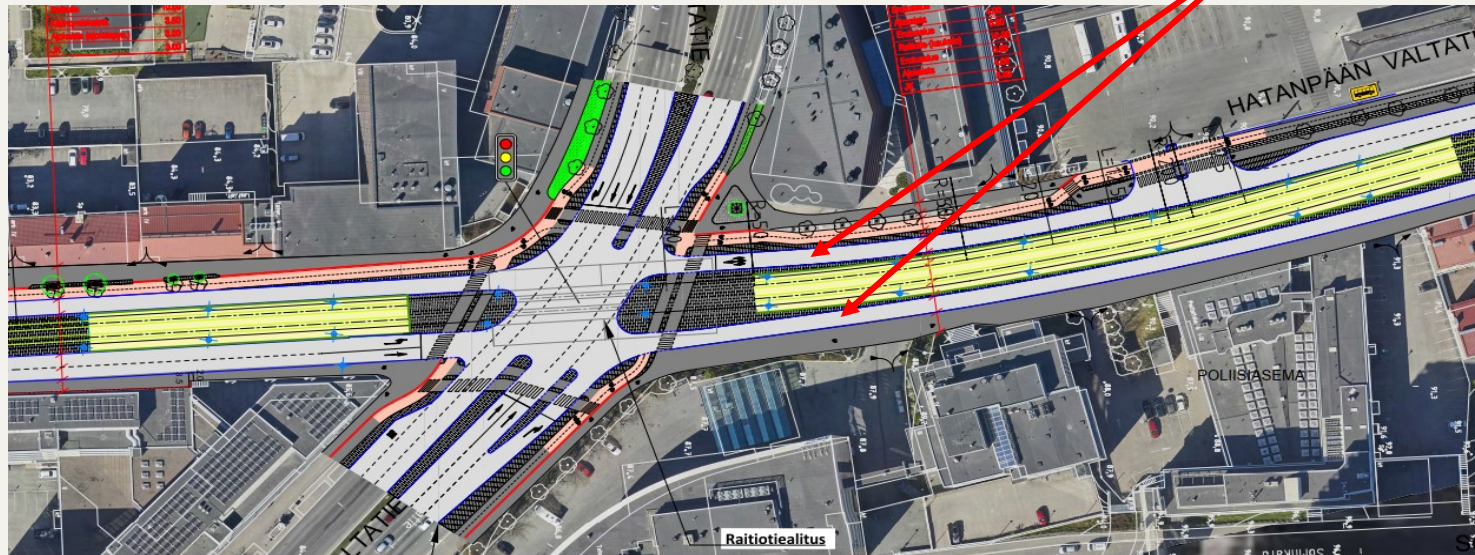
VE0 Tasoratkaisu (raitiotien hankesuunnitelma)

+/-	Kustannukset	Perustelut
0	Rakentamiskustannukset	Edullisin ratkaisu, Rakentamiskustannusarvio 6,5 M€ (välillä Vuolteenkatu – Jokikatu)
0	Raitiotien ja muiden väylien kunnossapidettävyyden	Ajoneuvoliikenne kulkee kiskojen yli, jolloin kiskojen vaihto/huolto/korjaus hankalaa liikenteen seassa. Risteysalueilla kiskot saattavat vaurioitua yli auratessa. Suolaa ei voi käyttää raitiotien läheisyydessä.
0	Elinkaarikustannukset (kunnossapitokustannukset)	Normaalit kunnossapitokustannukset → 75 000 €/v
0	Matka-aikakustannus	Työnaikainen matka-aikakustannus 1 700 000 €

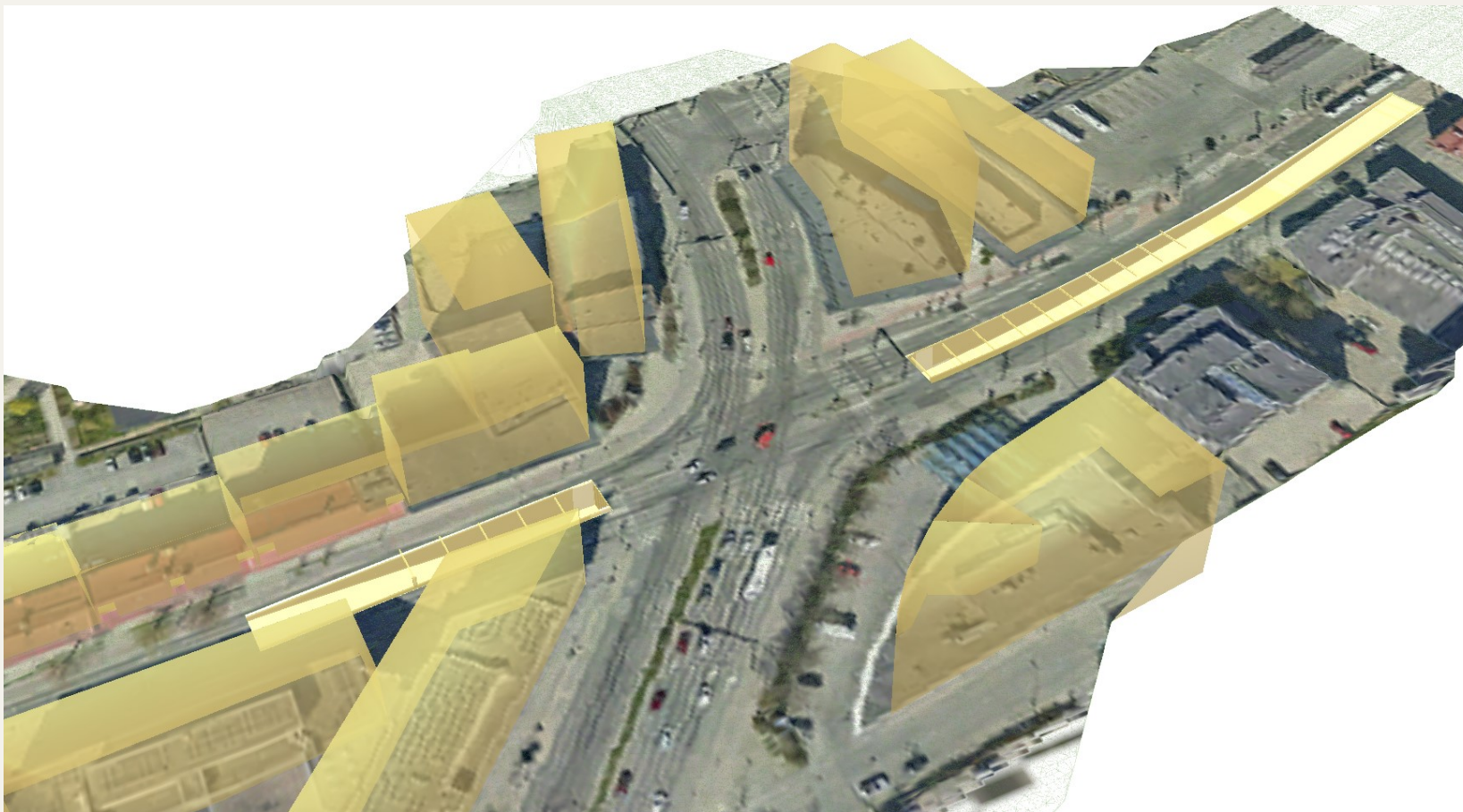
+/-	Liikenteen sujuvuus	Perustelut
0	Turvallisuus	Tavanomaisella tasolla.
0	Raitiotieliikenne ja sen matka-aika	Ratikalla etuus. Raitiotien sujuvuus tasossa kuitenkin häiriöherkkä, joka yllättävissä tilanteissa heijastuu aikatauluihin.
0	Ajoneuvoliikenne	Tasoratkaisussa ratikan etuus ja kaistojen väheneminen aiheuttaa välityskyvyn heikkenemistä. Hatanpään valtatie suuntainen tai oikealle kääntyvät liikennevirrat ovat mahdollista samaan aikaan raitiotien kanssa.
0	Jalankulku	Hatanpään suuntainen jkpp säilyy nykyisellä tasolla. Itä-länsi suunnassa heikkenemistä nykyiseen raiteiden ylitystarpeesta johtuen.
0	Pyöräily	Hatanpään suuntainen jkpp säilyy nykyisellä tasolla. Itä-länsi suunnassa heikkenemistä nykyiseen raiteiden ylitystarpeesta johtuen.
0	Linja-autoliikenne	Hatanpään valtatie suuntainen linja-autoliikenne paranee ratikan etuuden kautta, mutta linjasto vähenee ratikan myötä. Kaukoliikenteen sujuvuus heikkenee, koska Hatanpään valtatieltä ei pääse kääntymään vasemmalle linja-autoaseman kohdalla. Täytyy kiertää Vuolteenkadun kautta, jolloin valoliittymät matkalla lisääntyvät.
0	Järjestelyiden selkeys	Tavanomaisella tasolla.
0	Pelastus-, hyökkäys- ja erikoiskuljetusreitit	Erikoiskuljetusreitti Hatanpään valtatie suunnassa säilyy. Poliisiaseman kohdan hyökkäysreitti poistuu raitiotien myötä. Palokunnan pelastusreitti säilyy nykyisen kaltaisena.
0	Häiriötilanteet	Liikennemuodot samassa tasossa. Ratkaisu häiriöherkkä

VE1 Raitiotie Tampereen valtatieen ali

- Raitiotieliikenne kulkee eri tasossa kaukalossa muusta liikenteestä erillään
 - Ratikalla esteetön kulku liittymäalueen läpi
- Ajoneuvoliikenteen järjestelyt pysyvät kaistamääriltään nykyisellään Tampereen valtatiellä läntisellä liittymähaaralla, itäiseltä liittymähaaralta on mahdollista poistaa ylimääräisiä kaistoja liikennevalojen toimivuuden parantamiseksi (lyhyempien suojateiden vaatima lyhyempi vihreä aika)
- Hatanpään valtatiellä välillä Tampereen valtatie – Jokikatu kaistamäärä vähenee, vastaavasti kuin tasovaihtoehdossa
 - Kaukalon suuremman tilantarpeen vuoksi Hatanpään valtatie itäpuolinen jalkakäytävä kapenee kaukalon osuudella
- Jalankulku- ja pyöräily-yhteydet säilyvät muuten nykytilanteen kaltaisina
- Hatanpään valtatiellä välillä Tampereen valtatie – Vuolteenkatu kaistamäärä vähenee 1-kaistaiseksi (4,5 m) / suunta kaukalon osuudella, tasoratkaisussa oli 2+2 kaistaa



VE1 Raitiotie Tampereen valtatieen ali



**Tampereen
Ratikka**

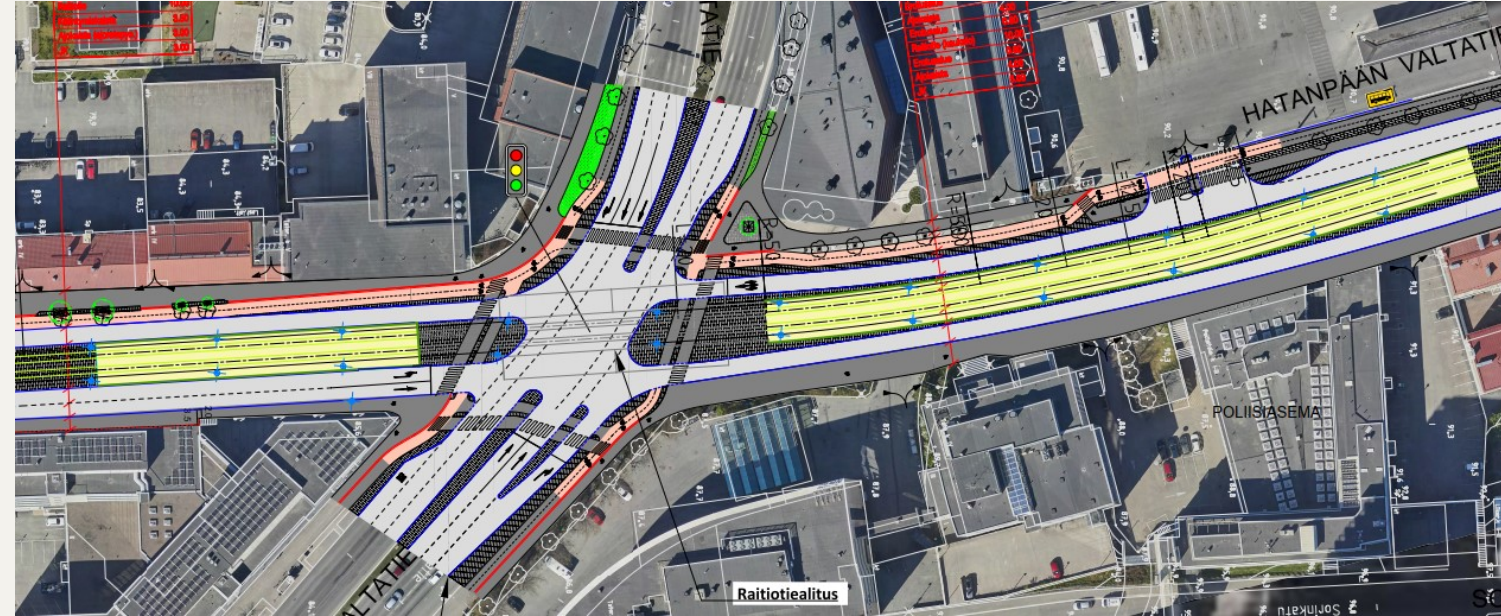
PIRKKALA // LINNAINMAA

VE1 Raitiotie Tampereen valtatiien ali

Vaihtoehdon edut

Raitiotie eri tasossa:

- + Turvallisempi
- + Liikenteellisesti sujuvampi raitiotien osalta
- + Häiriöttömämpi
 - Raitiotien huolto/korjaus/kunnossapito omalla väylällä
- + Raitiotien matka-ajalta nopeampi



Vaihtoehdon haittapuolet

- Muutokset nykyisiin kaistamääriin Hatanpään valtatiellä pohjoisella liittymähaaralla. Hatanpään valtatieltä pohjoisesta yhdelle kaistalle tarve antaa samaan aikaan vihreää suoraan, oikealle ja vasemmalle kääntyville. Tämä heikentää liikennevalojen toimivuutta.
- Suuremmat rakentamistöiden aikaiset haitat muulle liikenteelle
- Suuri työnaikainen meluhaitta
- Suuremmat CO₂-päästöt
- Vaikutus kaupunkikuvaan
- Matkustusmukavuus heikko kaukalon osuudella
- Investointikustannuksiltaan kallein ratkaisu (myös kunnossapitokustannukset suuremmat)
- Mahdollistaa kääntöraiteista vain Sorin aukion ja keskustan ulkopuoliset vaihtoehdot

VE1 Raitiotie Tampereen valtatie alii

+/- -11	Toteutettavuus ja rakentamisen yhteensovittaminen	Perustelut
--	Toteutettavuus	- Suuri rakentamisen aikainen meluhaitta. Poropaaluksen tuotoksena syntyy hankalasti hallittavaa lietettä ja pölyä. - Vaatii muutoksia nykyiseen toteutettuun raitiotielaataan
---	Työnaikaiset liikennejärjestelyt	-- Erittäin vilkas liittymäalue. Liittymäjärjestelyissä arviolta 5 päivävaihetta. Työnaikainen kiertoliittymä. Tunnelin työalue kiertoliittymän keskellä. Suojaseinien rakentaminen haittaa liikennettä. Tavarantoimitus ja huoltologistiikka merkittävää työn aikana. - Haittaa olemassa olevaa raitiotieliikennöintiä työn aikana
-	Aikatauluvaikutus	0 Kokonaisaika 40 kk, merkittävien ajoneuvojärjestelyjen osalta 30 kk - Työmenetelmissä suuri riski aikatauluviivästyksille
--	Laite- ja johtosiirtotarpeet	-- Hatanpään valtatie poikittukset toteutettava siltakannen läpi. 110kV kaapelin siirtotarve. Suuren jätevesiviemärin siirtotarve. Vaatii hankesuunnitelmaratkaisua enemmän johtosiirtoja, myös työnaikaisesti
---	Vaikutukset muihin suunnitelmiin (päätepysäkki ja kolmas raide tai Viinikanlahden silta	0 Ei vaikutusta Viinikanlahden sillan ratkaisuihin -- Kolmannen raiteen/päätepysäkin toteutus ei onnistu Tampereen valtatie - Vuolteenkadun väliselle osuudelle. Sorin pysäkin kohdan päätepysäkki vaihtoehdot mahdollisia, mutta toimivuudeltaan heikompia. - Tasoylitystä ei voi toteuttaa poliisiaseman kohdalle

+/- -9	Kaupunkikuva ja matkustuskokemus	Perustelut
--	CO2-päästöt	--- Kaukalo- ja siltarakenne lisäävät rakentamisen CO2-päästöjä merkittävästi. (+3300 t CO2e) + Maaleikkamateriaalin uusiokäyttömahdollisuus.
0	Melu ja tärinä	+ Raitiotien aiheuttama melu vähenee, kun se toteutetaan kaukaloon. - Ajoneuvoliikenteen rengasmelu saattaa heijastua kaukalon ja ajokaistan väliin toteutettavasta betonisesta suojakaiteesta. 0 Ei oletettua käytön aikaista tärinävaikutusta
---	Matkustusmukavuus	-- Kapeassa tunnelissa matkustusmukavuus kärsii, kun betoniseinä "vilisee" ikkunassa. - Jyrkempi pituuskaltevuus heikentää matkustusmukavuutta.
--	Katunäkymä, lähi- ja kaukonäkymät ja kaupunkitilan luonne	0 Kaukalo- ja siltarakenne ei muodostu näkymäesteitä ja kaupunkitilan luonne säilyy. -- Voimakas elementti kadun lähinäkymissä, johon voidaan kuitenkin vaikuttaa laadukkaalla suunnittelulla maanpäällisten rakenteiden osalta.
0	Asumisviihtyvyys	0 Raitiotie tunnelissa, jolloin ei vaikutusta asumisviihtyisyyteen.
--	Kokemus häiriötilanteissa ja matkustajien pelastautuminen	-- Matkustajien kokemus häiriötilanteissa kaukalossa saattaa olla epämiellyttävä. Pelastautuminen raitiovaunun ja kaukalon välistä reittiä pitkin.

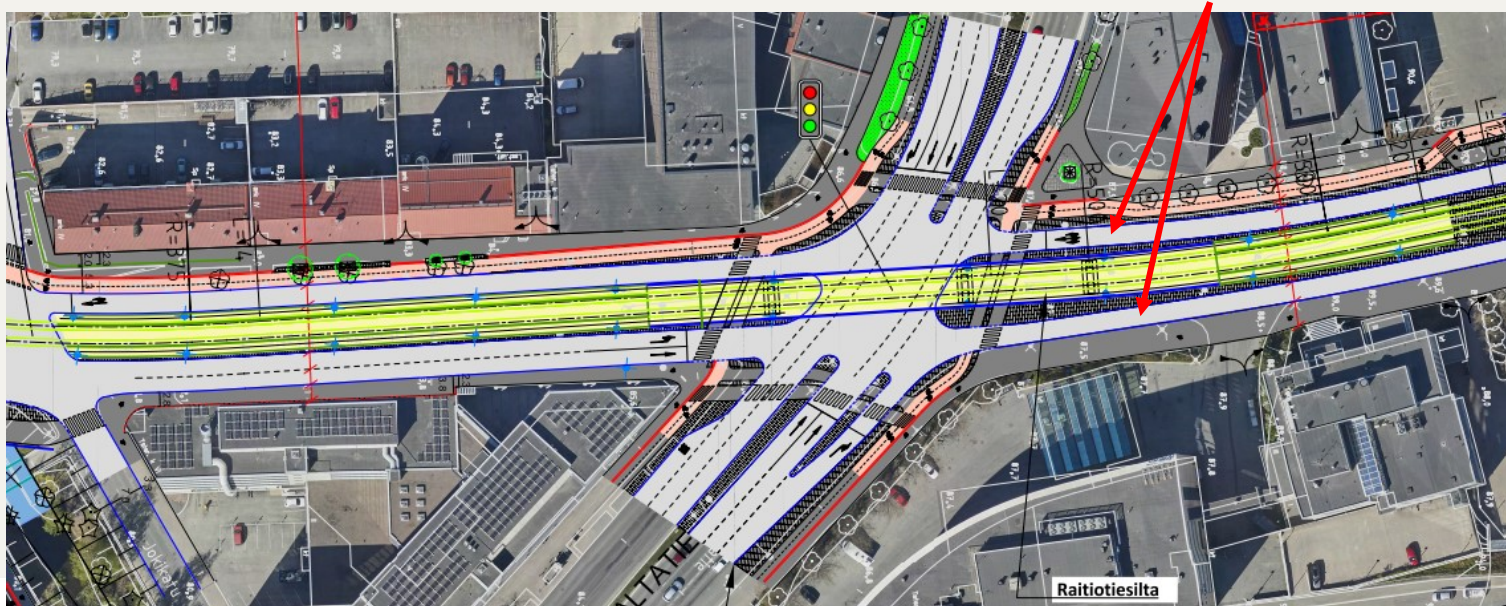
VE1 Raitiotie Tampereen valtatie al

+/- -4	Kustannukset	Perustelut
--	Rakentamiskustannukset	-- Rakentamiskustannusarvio 20,9 M€ (VE0 + 14,4 M€) (välillä Vuolteenkatu – Jokikatu)
-	Raitiotien ja muiden väylien kunnossapidettävyys	-- Kaukalo rakenteen talvikunnossapito on hankalampaa puuttuvan lumitilan vuoksi. Kaukalo kerää roskia ja lehtiä. 0 Pumppaamon huoltotarve vähäistä + Risteysalueella ei tarvitse huomioida raitiotietä (kiskot, suolaus)
-	Elinkaarikustannukset (kunnossapitokustannukset)	-- Kunnossapitokustannukset kasvavat tehostetun tarpeen vuoksi. Kunnossapitokustannukset 115 000 €/v → 1 150 000 €/10v. + Raitiotieradan korjaukset / huollot / uusiminen helpompaa, kun erillään ajoneuvoliikenteestä
0	Matka-aikakustannus	0 Työnaikainen matka-aikakustannus 1 700 000 €

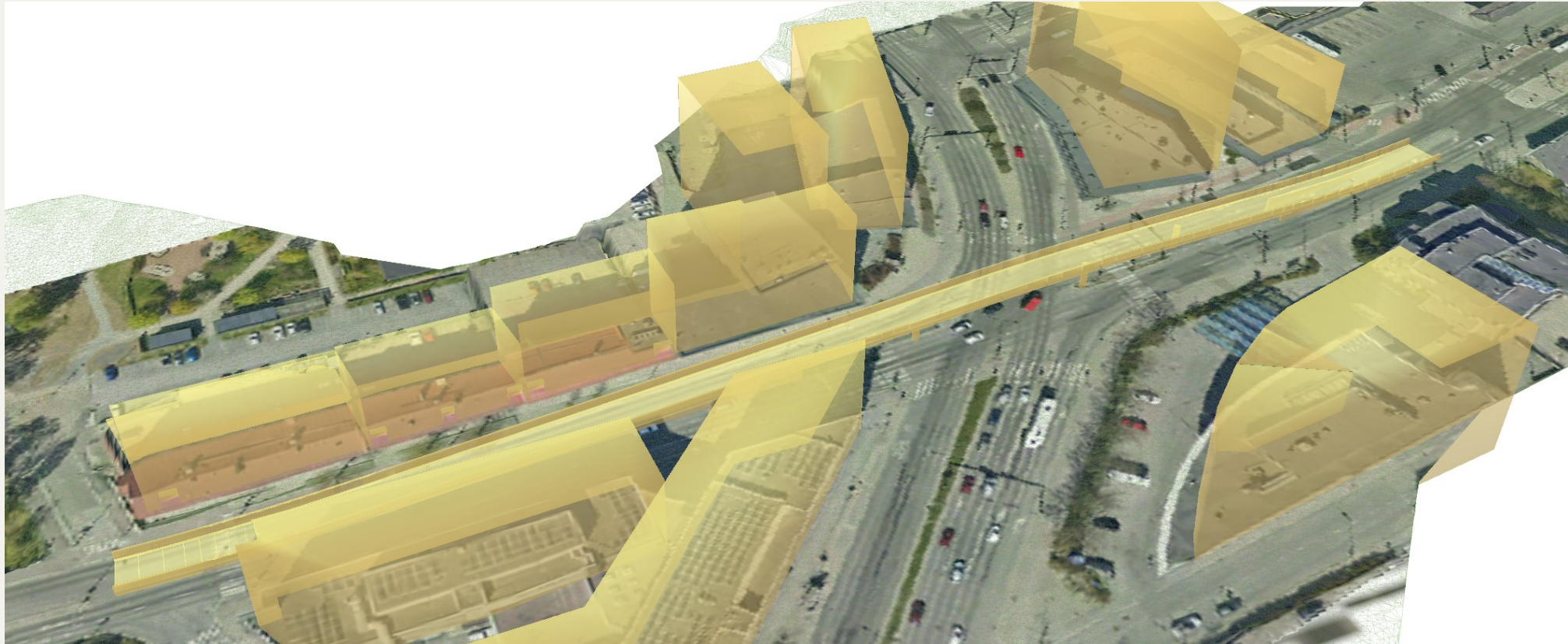
+/- +8	Liikenteen sujuvuus	Perustelut
++	Turvallisuus	+ Ei tasoristeämää raitiotien ja ajoneuvoliikenteen välillä + Hatanpään valtatie jkpp-ylitykset paranevat, koska ei raitiotieylitystä 0 Tampereen valtatie jkpp-ylitykset pysyvät samana 0-tasoon verrattuna
++	Raitiotieliikenne ja sen matka-aika	++ Matka-ajallisesti nopein vaihtoehto välillä Sorinaukio - Viinikanlahti (simuloitu OpenTrack)
0	Ajoneuvoliikenne ja linja-autoliikenne	0 Tampereen valtatie ruuhkautuu lännen suunnasta, kuten tasovaihtoehdossa 0 Hatanpään valtatie etelän suunnasta jonopituudet lyhenevät, mutta palvelutasoluokitus pysyy samana
0	Jalankulku (jk)	+ Hatanpään valtatie jkpp-ylitysten sujuvuus paranee, ei radan tasoylytystä Tampereen valtatie liittymässä - Tampereen valtatie jkpp-ylitysten sujuvuus huononee
0	Pyöräily (pp)	+ Hatanpään valtatie jkpp-ylitysten sujuvuus paranee, ei radan tasoylytystä Tampereen valtatie liittymässä - Tampereen valtatie jkpp-ylitysten sujuvuus huononee
+	Järjestelyiden selkeys	0 Liittymäjärjestelyjen tavallisuus + Ei mahdollisuutta ajautua kiskoille
0	Pelastus-, hyökkäys- ja erikoiskuljetusreitit	0 Erikoiskuljetusreitti Hatanpään valtatie suunnassa säilyy. Poliisiaseman kohdan hyökkäysreitti poistuu raitiotien myötä. - Palokunnan pelastusreitti kapenee joukkoliikenneturatkaisussa. Kadun leveys 4,5 m, jolla ohitusmahdollisuus. + Palokunnan hyökkäysreitit mahdollinen siirtäminen tunneliin
+++	Häiriötilanteet	++ Raitiotien häiriö ei haittaa muuta liikennettä ja muun liikenteen häiriötilanteet eivät vaikuta raitiotiehen + Liikennevalojen vika ei haittaa raitiotieliikennettä 0 Liikennevalojen vika ajoneuvoliikenteelle Ve 0 -ratkaisun tasolla

VE2 Raitiotie Tampereen valtatiien yli

- Raitiotieliikenne kulkee eri tasossa sillalla muun liittymän yli
 - Ratikalla esteetön kulku liittymäalueen läpi
 - Sillan alikulkukorkeus 5,0 metriä
- Ajoneuvoliikenteen järjestelyt pysyvät kaistamääriltään nykyisellään Tampereen valtatiellä läntisellä liittymähaaralla, itäiseltä liittymähaaralta on mahdollista poistaa ylimääräisiä kaistoja liikennevalojen toimivuuden parantamiseksi (lyhyempien suojateiden vaatima lyhyempi vihreä aika)
- Hatanpään valtatiellä välillä Tampereen valtatie – Jokikatu kaistamäärä vähenee, kuten tasovaihtoehdossa
 - Siltarakenteen suuremman tilantarpeen vuoksi itäpuolen jalkakäytävä kapenee sillan osuudella
- Jalankulku- ja pyöräily-yhteydet säilyvät muuten nykytilanteen kaltaisina
- Hatanpään valtatiellä välillä Tampereen valtatie – Vuolteenkatu kaistamäärä vähenee 1-kaistaiseksi (4,5m) / suunta sillan osuudella



VE2 Raitiotie Tampereen valtatieen yli



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

VE2 Raitiotie Tampereen valtatieen yli

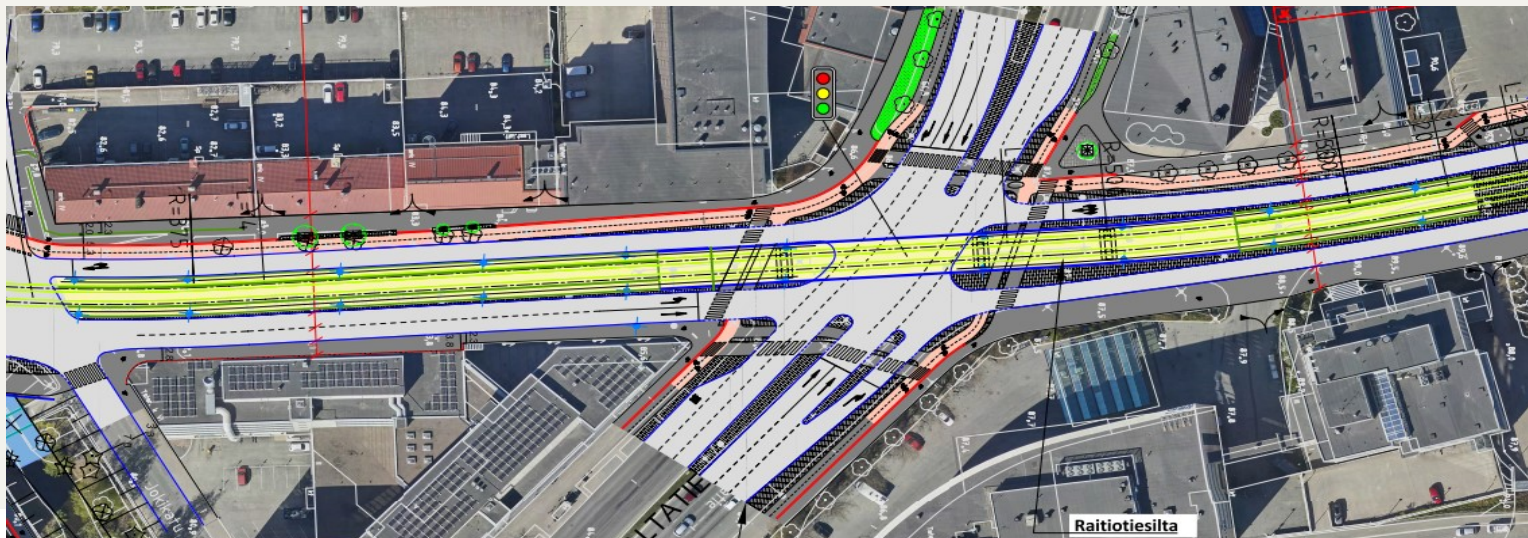
Vaihtoehdon edut

Raitiotie eri tasossa:

- + Turvallisempi
- + Liikenteellisesti sujuvampi raitiotien osalta
- + Häiriöttömämpi, raitiotien huolto/korjaus/kunnossapito omalla väylällä
- + Raitiotien matka-aika lähes yhtä nopea kuin alittavassa vaihtoehdossa VE1
- + Mahdollistaa linja-autoaseman, Sorin aukion ja keskustan ulkopuoliset kääntöraidevaihtoehdot

Vaihtoehdon haittapuolet

- Muutokset nykyisiin kaistamääriin Hatanpään valtatiellä pohjoisella liittymähaaralla. Hatanpään valtatieltä pohjoisesta yhdelle kaistalle tarve antaa samaan aikaan vihreää suoraan, oikealle ja vasemmalle kääntyville. Tämä heikentää liikennevalojen toimivuutta.
- Hankesuunnitelman vaihtoehtoa suuremmat työnaikaiset haitat muulle liikenteelle
- Suurin vaikutus kaupunkikuvaan
- Asumisviihtyisyys saattaa laskea, kun raitiotie luo näkemäesteitä kadulle
- Toiseksi kallein ratkaisu (myös kunnossapitokustannukset suuremmat)
- Suuremmat CO2-päästöt
- Vaikutuksia myös Jokikadun liittymän järjestelyihin, jossa tasausta joudutaan nostamaan
- Suurimmat meluntorjunnalliset toimenpiteet (ajoneuvoliikenteen melun heijastuminen siltarakenteista)



VE2 Raitiotie Tampereen valtatie yllä

+/-	Toteutettavuus ja rakentamisen yhteensovittaminen	Perustelut
-5	Toteutettavuus	- Kaukalovaihtoehtoa pienempi rakentamisen aikainen meluhaitta
-	Työnaikaiset liikennejärjestelyt	- Erittäin vilkas liittymäalue. Liittymäjärjestelyissä arviolta 5 päävaihetta. Työnaikainen kiertoliittymä. Sillan työalue kiertoliittymän keskellä. Tavarantoimitus ja huoltologiikka merkittävää
0	Aikatauluvaikutus	0 Kokonaisaika 40 kk, merkittävien ajoneuvojärjestelyjen osalta 30 kk
-	Laite- ja johtosiirtotarpeet	- 110 kV kaapelin mahdollinen siirto. 0 Ei odotettavissa suuria siirtotarpeita perusratkaisuun nähden
--	Vaikutukset muihin suunnitelmiin (päätepyssäkki ja kolmas raide tai Viinikanlahden silta)	-- Vaikuttaa Viinikanlahden sillan korkeusasemaan ja heikentää Jokikadun liittymän sivukatujen pituuskaltevuuksia. 0 Kolmannen raiteen/päätepyssäkin toteutus mahdollinen linja-autoaseman kohdalle 0 Tasoylitys poliisiaseman eteen mahdollinen

+/-	Kaupunkikuva ja matkustuskokemus	Perustelut
---	CO2-päästöt	--- Siltaratkaisu lisää rakentamisen CO2-päästöjä merkittävästi (2750 t CO2e)
--	Melu ja täriä	- Raitiotien melu ulottuu laajemmalle. Melun suuruuteen voidaan vaikuttaa meluntorjuntaratkaisulla. (Niillä voi olla heikentäviä vaikutuksia matkustusmukavuuteen) - Sillan kaukalorakenteen ja rakennusten välissä ajoneuvoliikenteen meluhaitat kasvavat.
-	Matkustusmukavuus	- Jyrkempi pituuskaltevuus heikentää matkustusmukavuutta. 0 sillan kaideratkaisu saattaa vaikuttaa matkustusmukavuuteen
---	Katunäkymä, lähi- ja kaukonäkymät ja kaupunkitilan luonne	--- Siltarakenne näkyy kauas ja sillä on suurimmat kaupunkikuvalliset vaikutukset. Luo näkymäesteitä katutilaan ja katua reunustaviin rakennuksiin. Sillalla on voimakkaat vaikutukset lähinäkömiin ja kaupunkitilaan.
--	Asumisviihtyvyys	-- Raitiotie kulkee osittain asuinkerrostalojen ikkunoiden tasossa ja luo näkymäesteitä kadulle, joka vaikuttaa asumisviihtyvyyteen.
-	Kokemus häiriötilanteissa ja matkustajien pelastautuminen	- Matkustajien kokemus häiriötilanteessa sillalla saattaa olla epämiellyttävä. Pelastautuminen raitiovaunun ja siltakaiteen välistä reittiä pitkin.

VE2 Raitiotie Tampereen valtatie yli

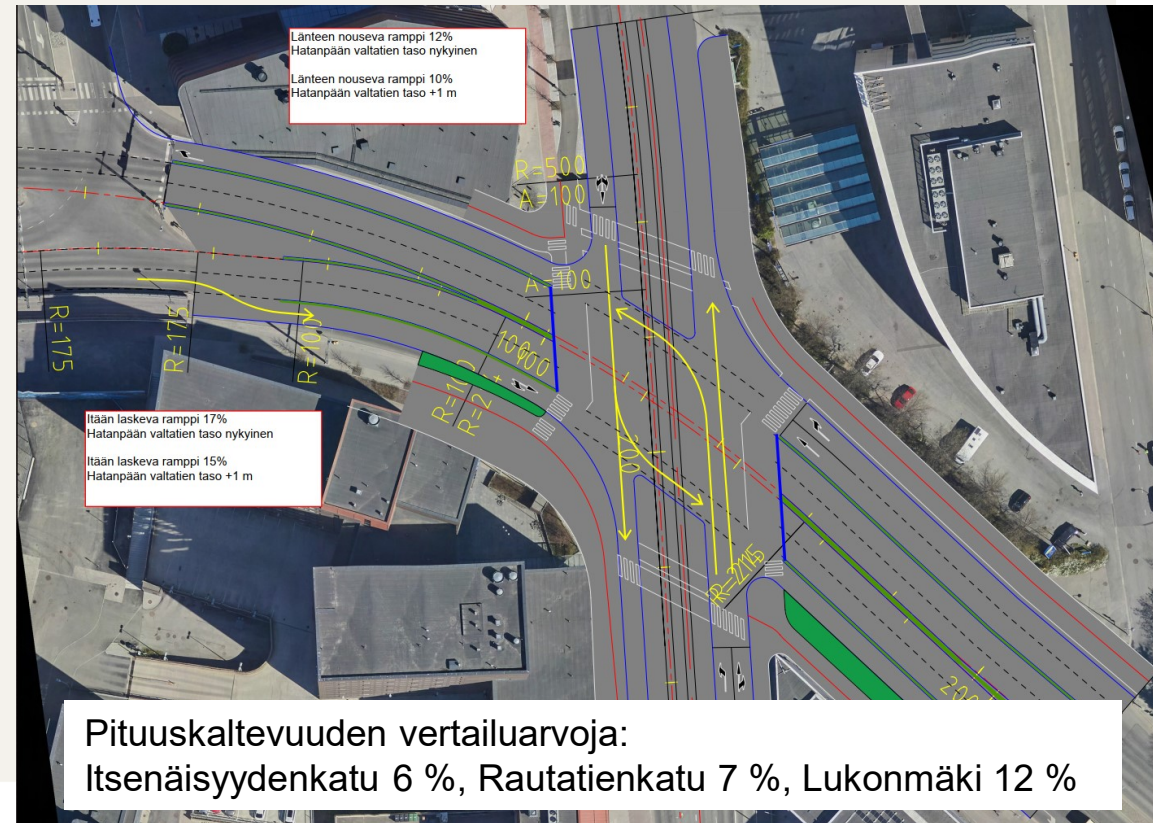
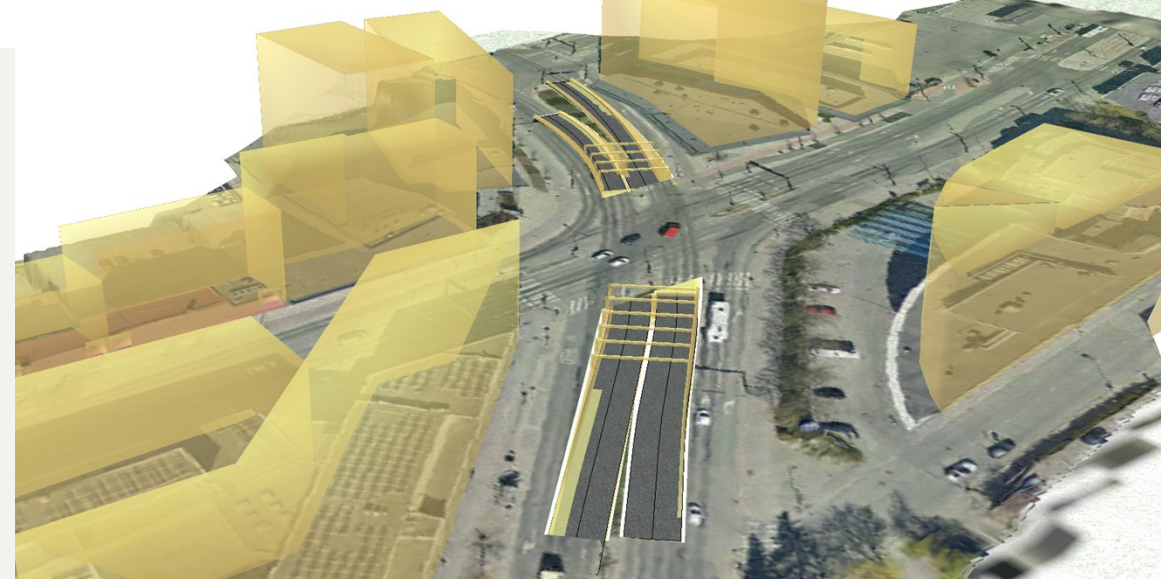
+/- -4	Kustannukset	Perustelut
--	Rakentamiskustannukset	-- Rakentamiskustannusarvio 17,9 M€ (VE0 + 11,4 M€) (välillä Vuolteenkatu – Jokikatu)
-	Raitiotien ja muiden väylien kunnossapidettävyys	-- Sillan talvikunnossapito erittäin hankalaa puuttuvan lumitilan vuoksi ja lumen varovaisen poisviennin vuoksi + Risteysalueella ei tarvitse huomioida raitiotietä
-	Elinkaarikustannukset (kunnossapitokustannukset)	-- Elinkaarikustannukset lisääntyvät tehostetun kunnossapidon vuoksi Kunnossapitokustannukset 115 000 €/v → 1 150 000 €/ 10v. + Raitiotien korjaukset/huollot/uusiminen helpompaa, kun erillään ajoneuvoliikenteestä
0	Matka-aikakustannus	Työnaikainen matka-aikakustannus 1 700 000€

+/- +7	Liikenteen sujuvuus	Perustelut
++	Turvallisuus	+ Ei tasoristeämää raitiotien ja ajoneuvoliikenteen välillä + Hatanpään valtatie jkpp-ylitykset paranevat, koska ei raitiotieylitystä 0 Tampereen valtatie jkpp-ylitykset pysyy samana 0-tasoon verrattuna
++	Raitiotieliikenne ja sen matka-aika	++ Matka-ajallisesti toiseksi nopein vaihtoehto välillä Sorinaukio - Viinikanlahti (simuloitu OpenTrack)
0	Ajoneuvoliikenne ja linja-autoliikenne	0 Tampereen valtatie ruuhkautuu lännen suunnasta, kuten tasovaihtoehdossa 0 Hatanpään valtatie etelän suunnasta jonopituudet lyhenevät, mutta palvelutasoluokitus pysyy samana
0	Jalankulku (jk)	+ Hatanpään valtatie jkpp-ylitysten sujuvuus paranee, ei radan tasoylitystä Tampereen valtatie liittymässä - Tampereen valtatie jkpp-ylitysten sujuvuus huononee
0	Pyöräily (pp)	+ Hatanpään valtatie jkpp-ylitysten sujuvuus paranee, ei radan tasoylitystä Tampereen valtatie liittymässä - Tampereen valtatie jkpp-ylitysten sujuvuus huononee
+	Järjestelyiden selkeys	0 Liittymäjärjestelyjen tavallisuus + Ei mahdollisuutta ajautua kiskoille
-	Pelastus-, hyökkäys- ja erikoiskuljetusreitit	Erikoiskuljetusreitti Hatanpään valtatie suunnassa säilyy. Poliisiaseman kohdan hyökkäysreitti poistuu raitiotien myötä. - Palokunnan pelastusreitti kapenee joukkoliikenneturatkaisussa. Kadun leveys 4,5m, jolla ohitusmahdollisuus.
+++	Häiriötilanteet	++ Raitiotien häiriö ei haittaa muuta liikennettä ja muun liikenteen häiriötilanteet eivät vaikuta raitiotiehen + Liikennevalojen vika ei haittaa raitiotieliikennettä 0 Liikennevalojen vika ajoneuvoliikenteelle 0-ratkaisun tasolla

VE3 Tampereen valtatieen ajoneuvoliikenne Hatanpään valtatieen ali

- Raitiotieliikenne kulkee samassa tasossa muun liikenteen kanssa lukuun ottamatta Tampereen valtatieen suoraan meneviä ajokaistoja
- Ajoneuvoliikenteen järjestelyt pysyvät kaistamääriltään nykyisellään Tampereen valtatiellä
- Tampereen valtatieen suoraan menevä liikenne alittaa Hatanpään valtatieen kaukalossa
 - Ajokaistojen pituuskaltevuudet ylittävät suunnittelun ohjearvot Hatanpään valtatieen länsipuolella (itä-länsisuunnassa 12 % ja länsi-itäsuunnassa 17 %) → **Ratkaisu on liikennevaloliittymässä turvaton/ ja puutteet ajogeometriassa niin merkittäviä, että ne eivät ole hyväksyttäviä.**
 - Liittymäalueen tasauksen teoreettinen nosto 1,0 metrillä, pienentää pituuskaltevuuden arvoja noin 2 %-yksikköä, edelleen pituuskaltevuudet ovat 10 % ja 15 % → ei ratkaise ajogeometrian ongelmia eikä ole kevyen liikenteen yhteyksien kannalta mahdollinen
 - “Sekoittumiskaista” lännestä saapuville Viinikkaan tai Hatanpäälle menevien kesken jää lyhyeksi.
- Hatanpään valtatiellä välillä Tampereen valtatie – Vuolteenkatu kaistamäärä vähenee 1-kaistaiseksi (4,5 m) / suunta sillan pituuden minimoimiseksi
- Hatanpään valtatiellä välillä Tampereen valtatie – Jokikatu kaistamäärä vähenee, kuten tasovaihtoehdossa
- Jalankulku- ja pyöräily-yhteydet säilyvät nykytilanteen kaltaisina

→ Suunnittelua ei ole syytä edistää merkittävien liikenneturvallisuuksien ja toiminnallisten puutteiden vuoksi. Ongelma on, että Hatanpään valtatie ja Vuolteenkatu sijaitsevat hyvin lähellä, noin 100 m etäisyydellä toisistaan.



VE4 Kiertoliittymä

- Hatanpään valtatie ja Tampereen valtatie liittymään on tutkittu myös kiertoliittymävaihtoehtoa
 - Voimakkaista liikennevirroista johtuen liittymän tulisi olla 2-kaistainen turbokiertoliittymä
 - Liittymien suuntausta ei ole mahdollista sovittaa turbokiertoliittymään sopivaksi
- Suunnittelua ei edistetä, koska kohteessa tila ei riitä kiertoliittymälle ja sen kaikille neljälle liittymähaarakalle

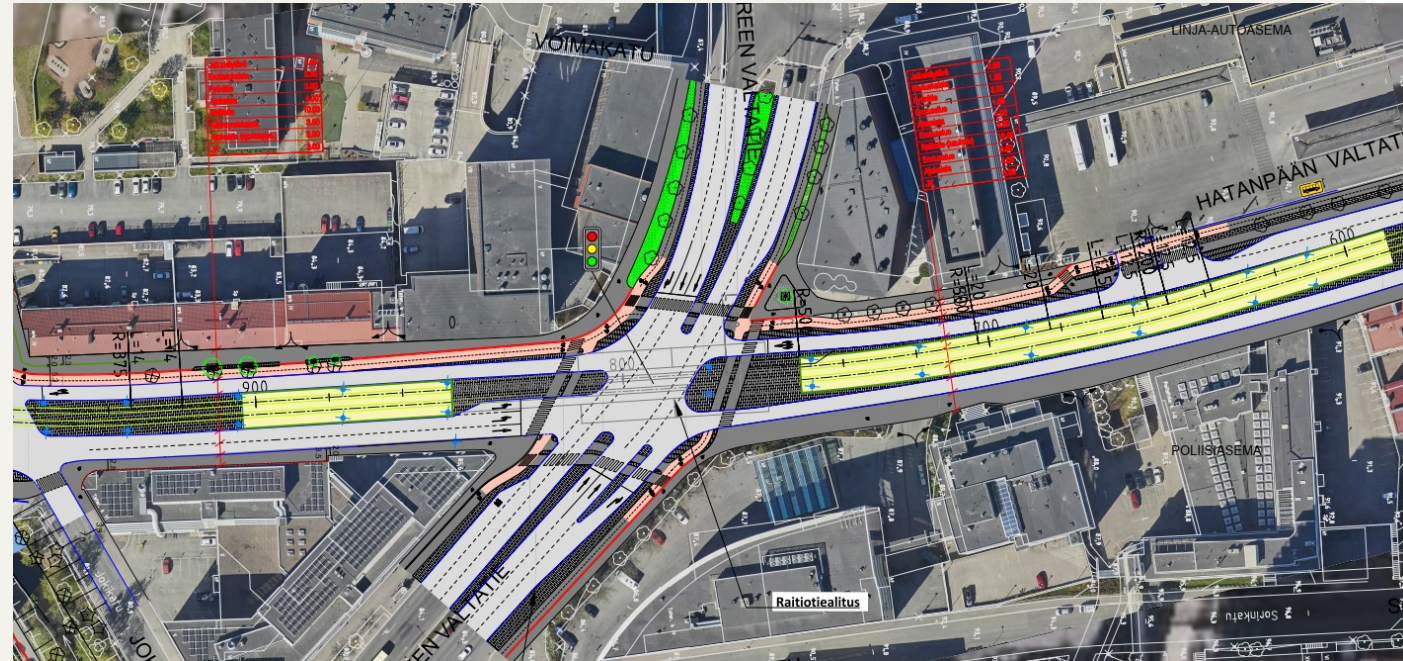


**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

VE5 Hybridi: Raitiotie Tampereen valtatieen ali + liittymäalueen nosto

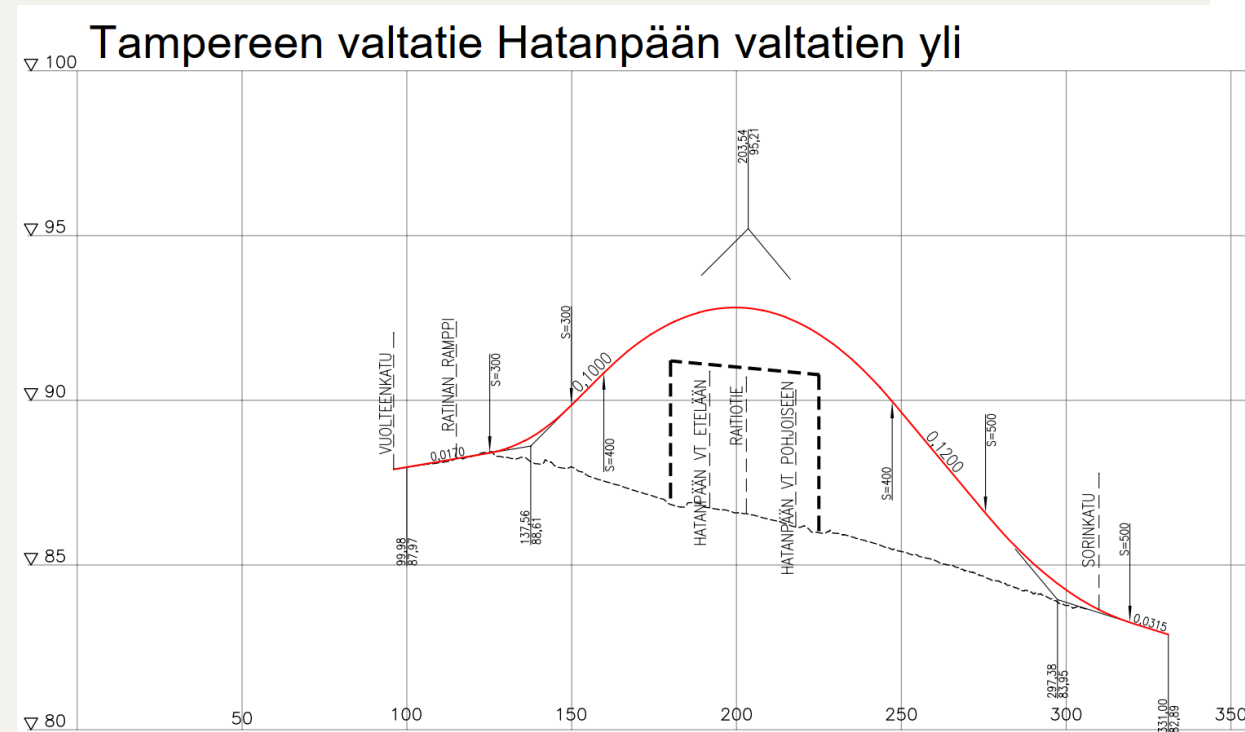
- Raitiotieliikenne kulkee kaukalossa eri tasossa suhteessa muuhun liikenteeseen
- Tampereen valtatieen ja Hatanpään valtatieen liittymän taseasta nostettu keskimäärin 0,5 m
- Rakentamisen toimenpidealueen laajuus laajenee merkittävästi Tampereen valtatiellä Sorinkadun ja Vuolteenkadun väliselle osuudelle
- Suurempi tasauksen nosto vaikuttaisi jalankulun ja pyöräilyn väylien esteettömyyteen ja mm. katualueen kuivatukseen merkittävästi
- **Liittymäalueen tasauksen nostolla ei saavuteta merkittävää hyötyä kaukalarakenteen lyhentämiseksi**
- **Edellyttäisi massiivisia kadun purku- ja rakennustöitä ilman suurta hyötyä**
- Liittymän korkeusaseman nosto ja raitiotieradan geometrian lasku mahdollistaa Hatanpään valtatieltä etelästä hyvien lyhyen toisen vasemmalle kääntymiskaistan, jos siltaosuuden pituutta kasvatetaan ja kääntymiskaista sijoitetaan "kannelle"
- Alustava rakentamiskustannusarvio 22,5 M€ (VE0 + 16 M€)



VE6 Tampereen valtatie ajoneuvoliikenne Hatanpään valtatie yli

- Tampereen valtatie liikenne toteutettu sillalla Hatanpään valtatie yli
- Tasausta tutkittu periaatetasolla. Pituuskaltevuudet tutkittu raitiotien alikulkukorkeudella 5,2 m. Hatanpään valtatie alikulkukorkeus pohjoiseen 5,0 m ja etelään 4,6 m.
- Ei mahdollista nykyistä erikoiskuljetusreittiä (korkeusvaatimus 6,0 m) Hatanpään valtatie suunnassa pohjoiseen
- Tampereen valtatiellä pituuskaltevuuden arvot merkittävän suuret, itään 10 % ja länteen 12 %

→ Ratkaisu ei ole liikenneteknisesti hyväksyttävä Tampereen valtatie erittäin suurista pituuskaltevuuksista johtuen



Pituuskaltevuuden vertailuarvoja:
Itsenäisyydenkatu 6 %, Rautatiekatu 7 %, Lukonmäki 12 %

Liittymävaihtoehtojen toimivuustarkastelut



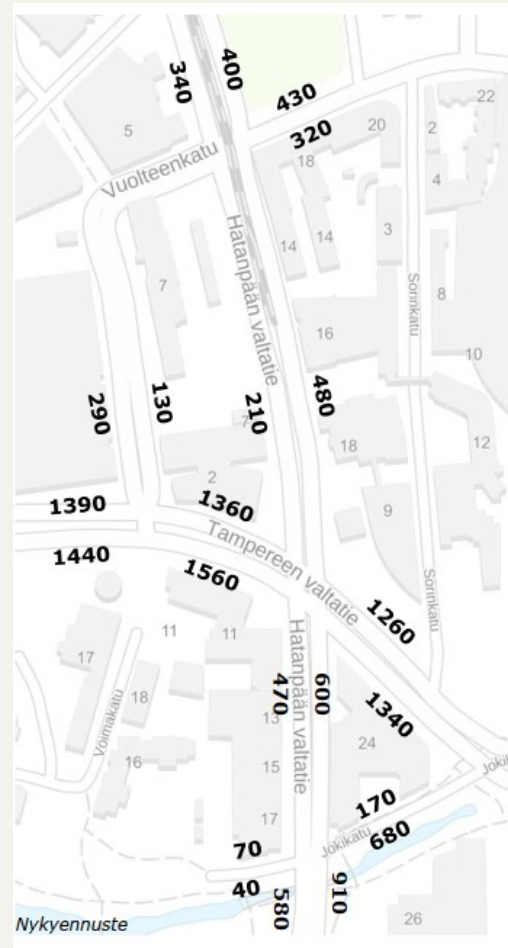
**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

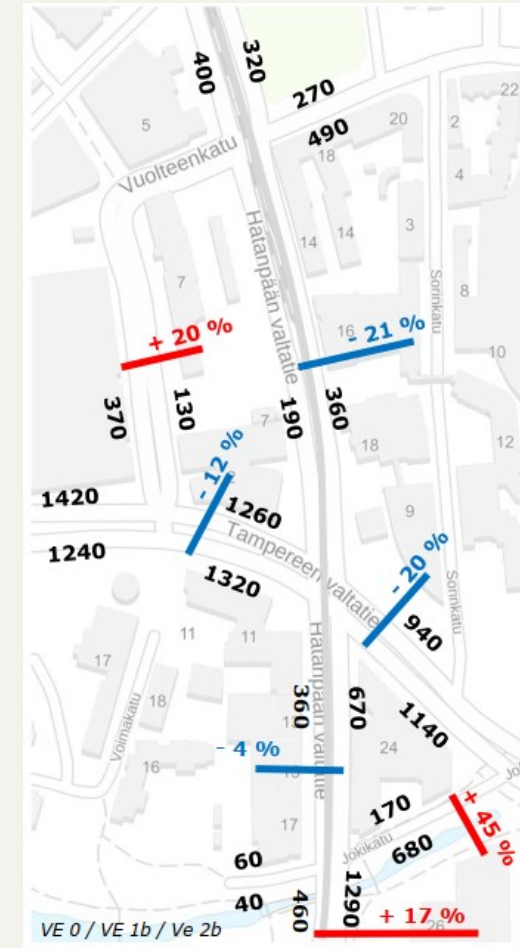
Hatanpään valtatie / Tampereen valtatie liittymän liikennemäärät

- Kuvissa esitetty nykyiset ja vuoden 2040 ennusteen mukaiset liikennemäärät katuverkolla
- Vuoden 2040 liikennemääräennusteen kuvaan on tuotu mukaan liikennemäärien prosentuaaliset muutokset nykytilanteesta katupoikkileikkauksessa

Nykyiset liikennemäärät



Ennuste 2040 liikennemääristä

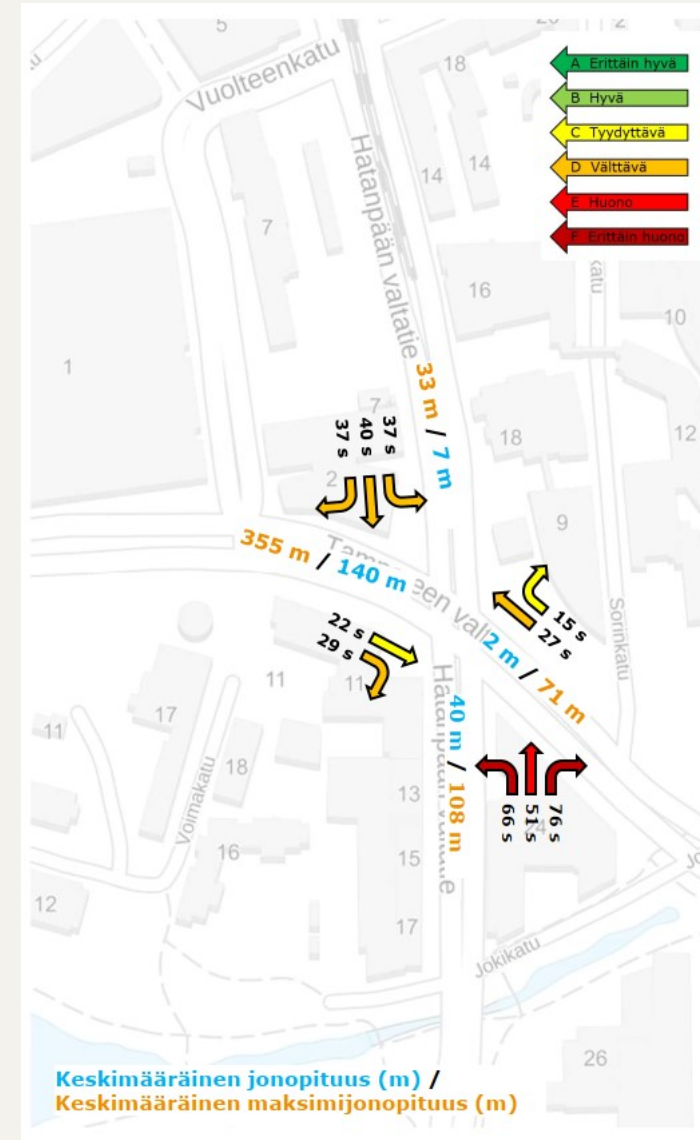


Tampereen
Ratikka

PIRKKALA // LINNAINMAA

Hatanpään valtatie/ Tampereen valtatie liittymän nykytila

- Nykytilanne on mallinnettiin nykyisen mukaisilla kaistajärjestelyillä ja liittymän valo-ohjaus noudattelee nykytilanteen vaihteistusta.
- Nykytilanteessa liikenne ruuhkautuu etelästä ja lännestä
 - Lännestä keskimääräinen jonopituus 140 m, maksimijonopituus 355 m (Voimakadulle)
 - Etelästä jonopituudet lyhyempiä, mutta keskimääräinen odotusaika pidempi liikennevalokierron takia



Tampereen
Ratikka

PIRKKALA // LINNAINMAA

1.2.2024

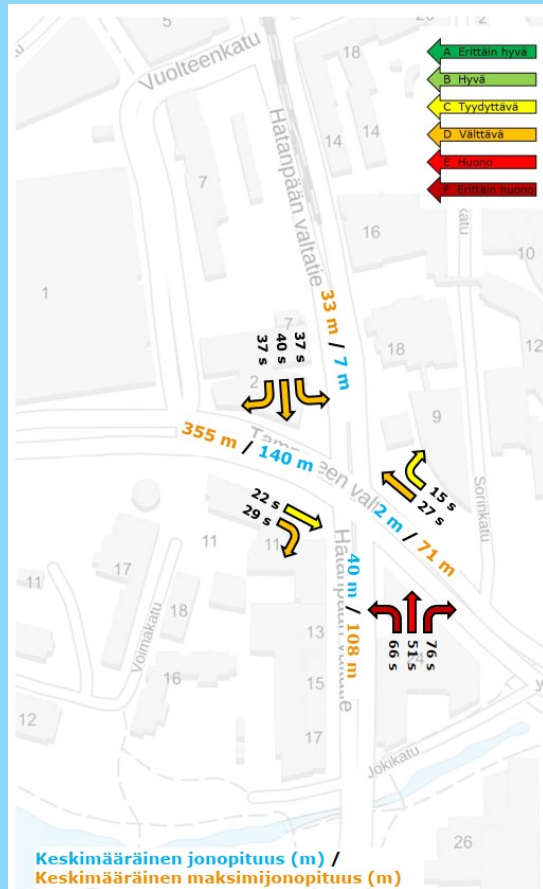
Nykytila, VE0, VE1 ja VE2 Liikenteellisten toimivuustarkastelujen jonopituudet ja viivytykset

- Nykytila nykyisillä liikennemäärillä iltahuipputunnissa esitetty vertailuarvona

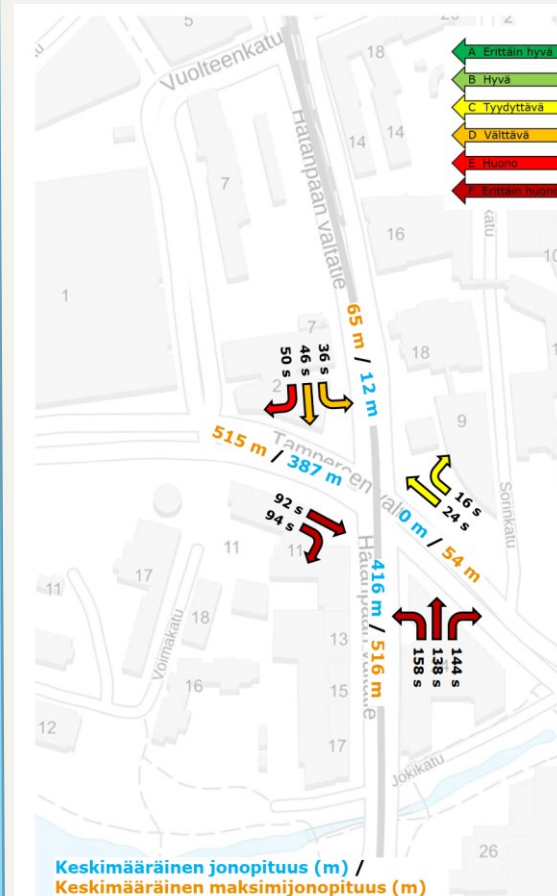
Raitiotievaihtoehdot:

- vaihtoehtojen välillä tulosuuntien palvelutasoluokat pysyvät liittymässä samoina
- Jonopituuksissa ja viivytyksissä on eroja, mutta ei merkittäviä
- Tarkastelu laadittu iltahuipputunnin v. 2040 liikennemäärien ennusteella

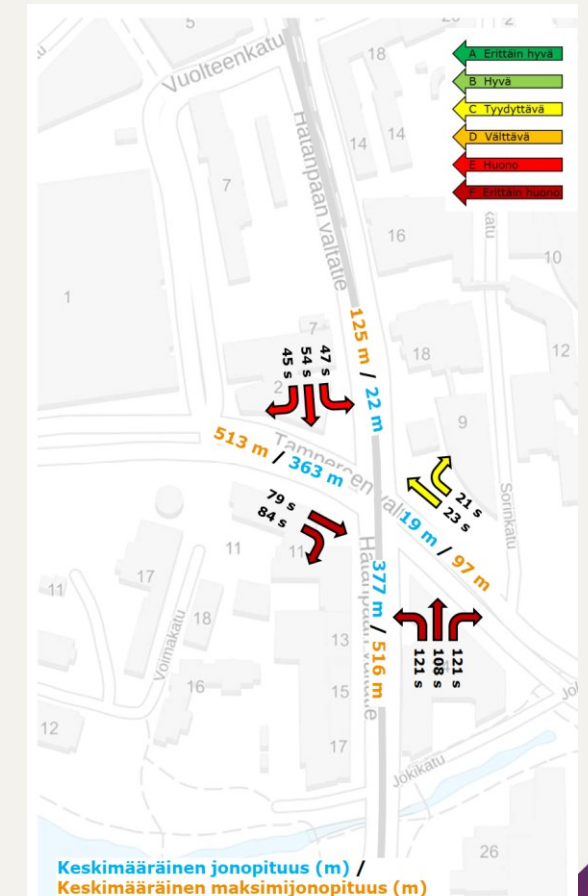
Nykytilanne



VE0, hankesuunnitelman tasoratkaisu



VE 1 ja 2, raitiotie ali tai yli, Hatanpään valtatiellä ajoneuvoliikenne sallittu



**Tampereen
Ratikka**

PIRKkala // LINNAINMAA

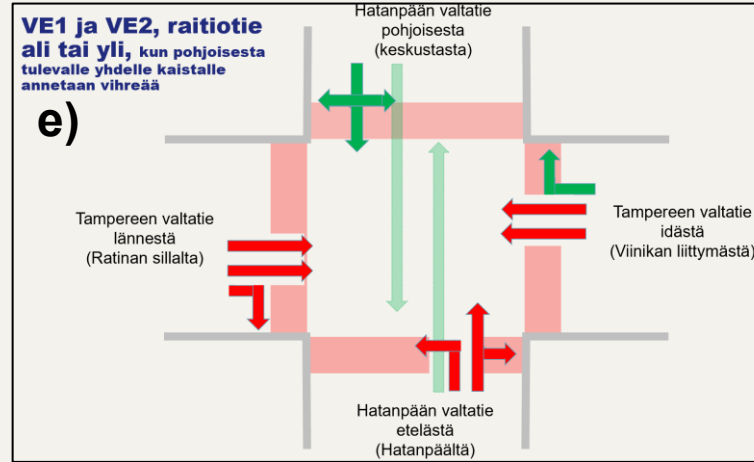
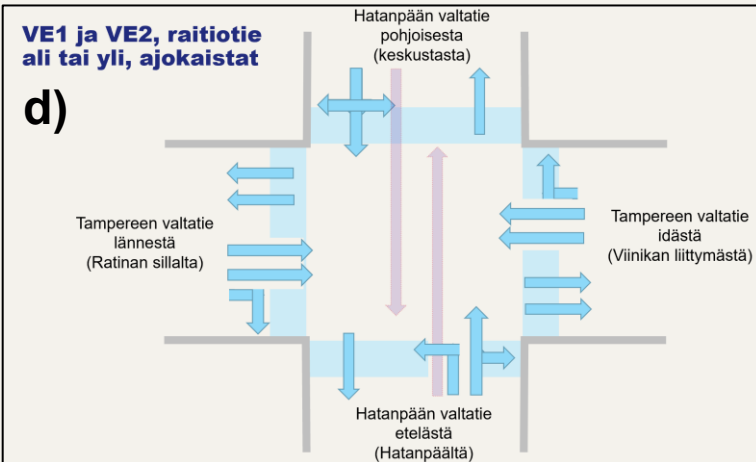
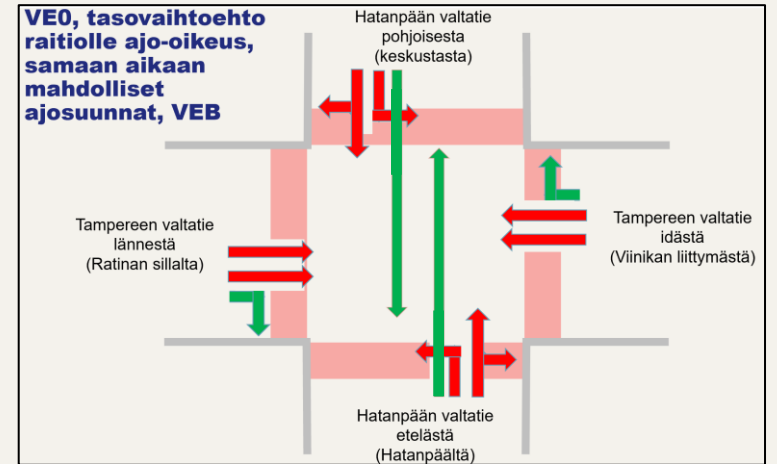
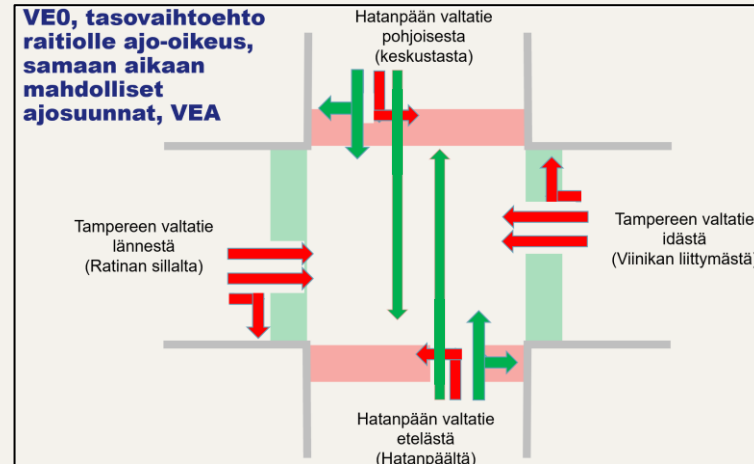
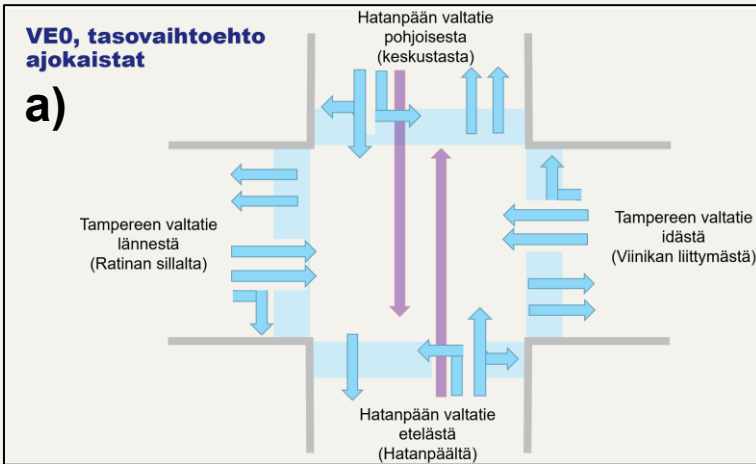
1.2.2024

VE0, VE1 ja VE2 Liikenteellisten toimivuustarkastelujen yhteenveto (Ennuste 2040)

	VE 0			VE 1b / VE 2b		
	Palvelutasot	Keskimääräinen jonoutuminen	Huomioita	Palvelutasot	Keskimääräinen jonoutuminen	Huomioita
Hatanpään valtatie etelästä	F	416 m	Selkeää ruuhkautumista simulointitunnin aikana	F	377 m	Selkeää ruuhkautumista simulointitunnin aikana
Tampereen Valtatie idästä	C	Jonoa ei käytännössä muodostu		C	19 m	
Hatanpään valtatie pohjoisesta	D / E	12 m		E	22 m	
Tampereen Valtatie lännestä	F	387 m	Selkeää ruuhkautumista simulointitunnin aikana	F	363 m	Selkeää ruuhkautumista simulointitunnin aikana

- palvelutasoluokitus (liikennevirasto 2016), jota työssä käytetty, ei suoraan sovellu katuverkolle.
- Simuloinnissa vaihtoehtojen palvelutasot pysyivät samana, mutta keskimääräisissä jonopituuksissa on eroja.
- Toimivuustarkastelut on laadittu Hatanpään valtatie / Tampereen valtatie liittymästä. Tarkempien tulosten saavuttamiseksi olisi tarkasteltava laajemman verkon toimivuutta.

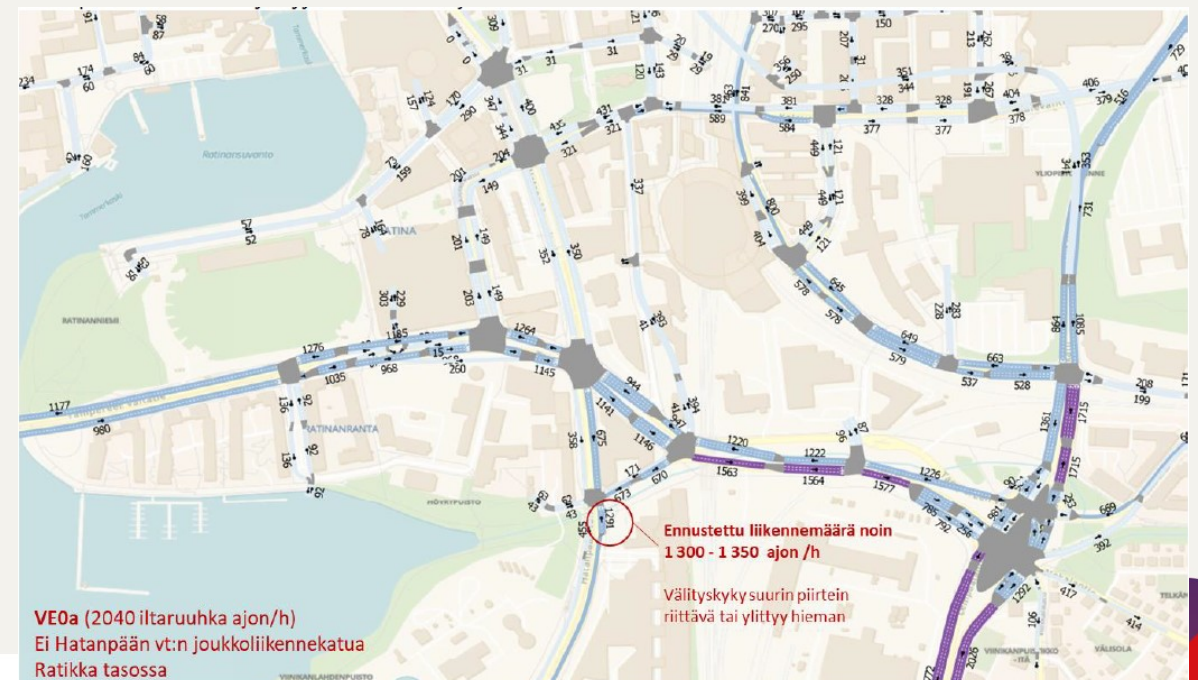
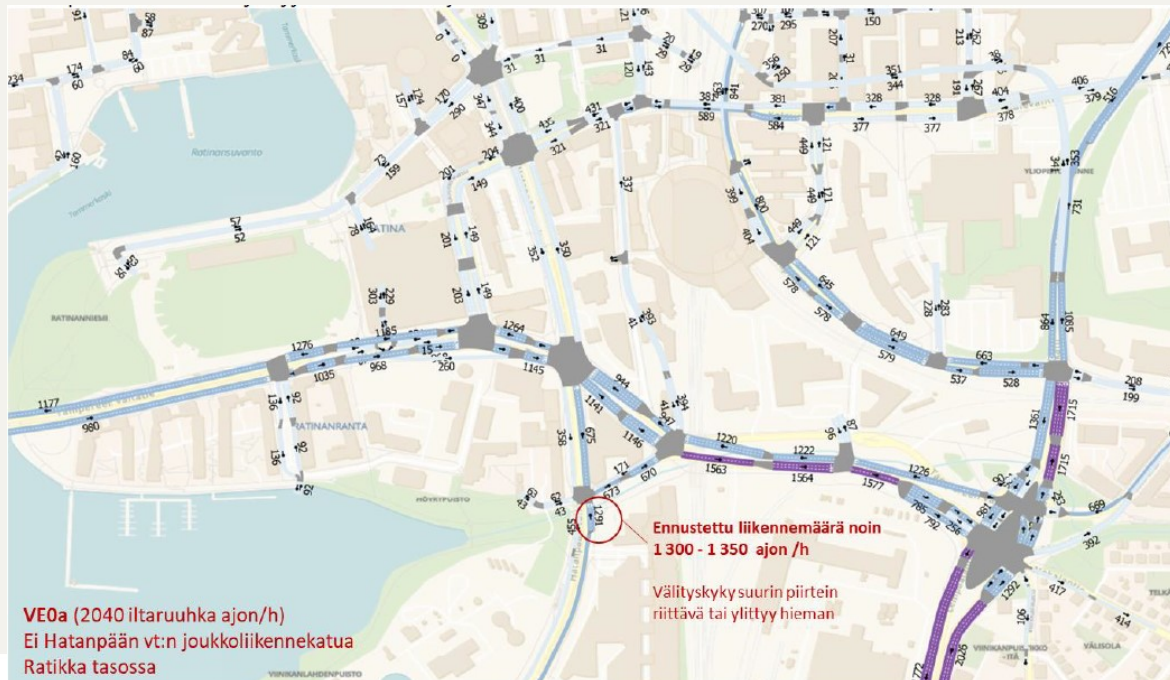
Hatanpään valtatie / Tampereen valtatie liittymän ajokaistat ja liikennevaloista



- Tasoratkaisussa liittymän pohjoisella haaralla on 2+2 -kaistaa (kuva a)
- Eritasoratkaisussa liittymän pohjoisella haaralla on 1+1 -kaistaa (kuva d)
- Tasoratkaisussa raitiotien kanssa samaan aikaan voidaan antaa vihreätä Hatanpään valtatieä suoraan ajaville ja oikealle kääntyville virroille sekä Tampereen valtatieen ylittävillä suojateilla (b, c)
- Eritasoratkaisussa Hatanpään valtatieen pohjoisen haaran yhdeltä ajokaistalta käännetään oikealle, vasemmalle ja ajetaan suoraan. Sen kanssa liittymässä vain oikealle kääntyvä virta idästä pohjoiseen voi olla samanaikainen. (e)

Laajempi verkollinen toimivuustarkastelu

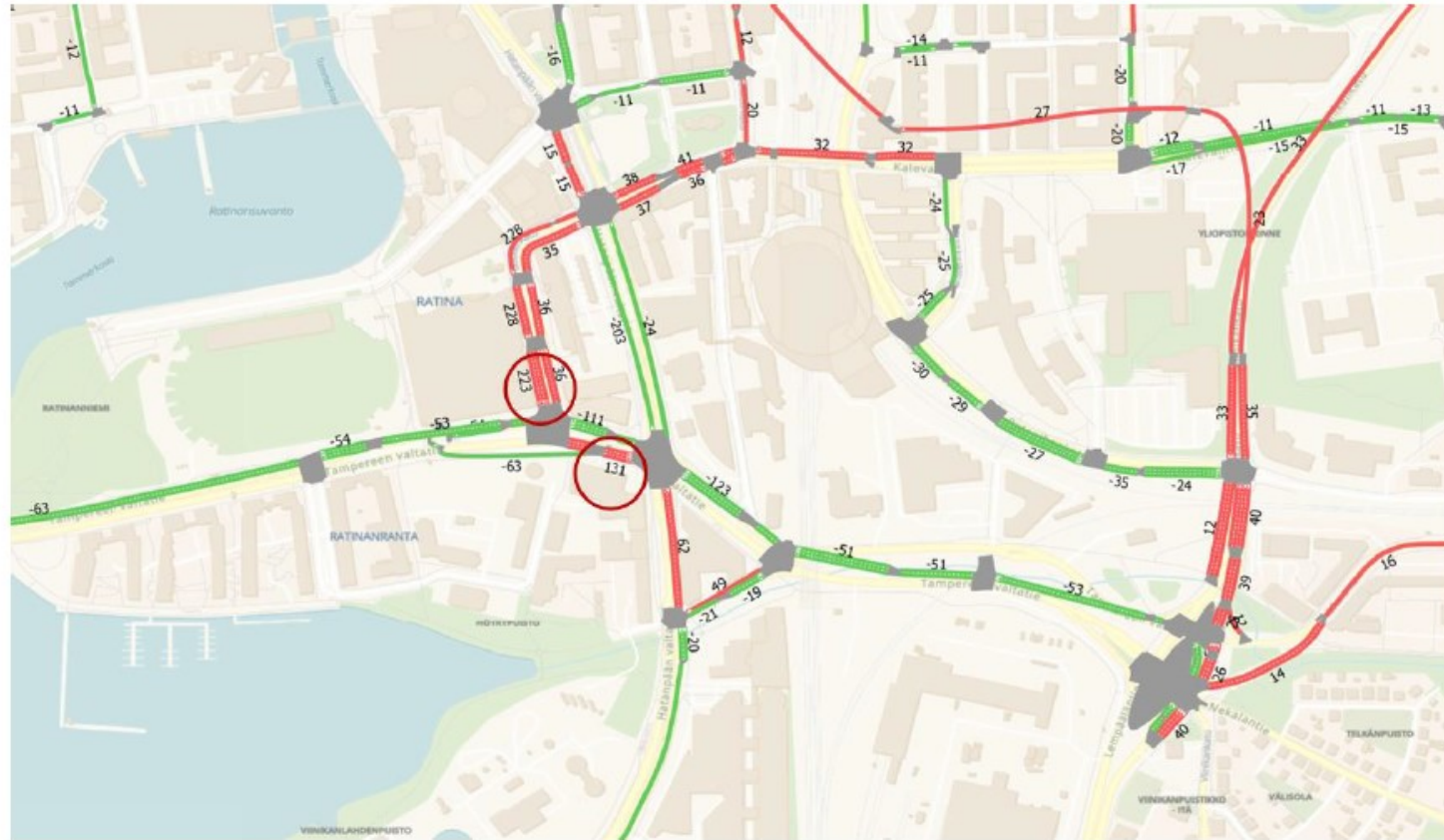
- WSP:n Tampereen kaupungille laatimassa laajemmassa verkollisessa toimivuustarkastelussa tarkasteltiin taso- ja eritasoratkaisun eroja ja voiko Hatanpään valtatie olla joukkoliikennekatu välillä Vuolteenkatu–Tampereen valtatie. Tarkastelussa käy ilmi, että Hatanpään valtatie ei voi olla joukkoliikennekatu.
- Verkollisen tarkastelun yhteenveto Ratikan eritason vaikutuksesta autoliikenteen näkökulmasta:
”Dynameq tarkastelun perusteella ratikan eritasoratkaisu ei paranna merkittävästi Hatanpään vt:n ja Tampereen vt:n risteuksen ja lähiverkon autoliikenteen välityskykyä, jos se vähentää risteuksen kaistamääriä tai lyhentää niitä. Hatanpään vt:n etelän tulosuunalta pääsee läpi suurin piirtein sama automäärä taso ja eritasoratkaisuissa. Jos kaistajärjestelyt voitaisiin pitää tasoratkaisun kaltaisina, eritasoratkaisun vaikutus autoliikenteen välityskykyyn olisi suurempi.”



Sorin-Ratnan alueen liikennetarkastelut

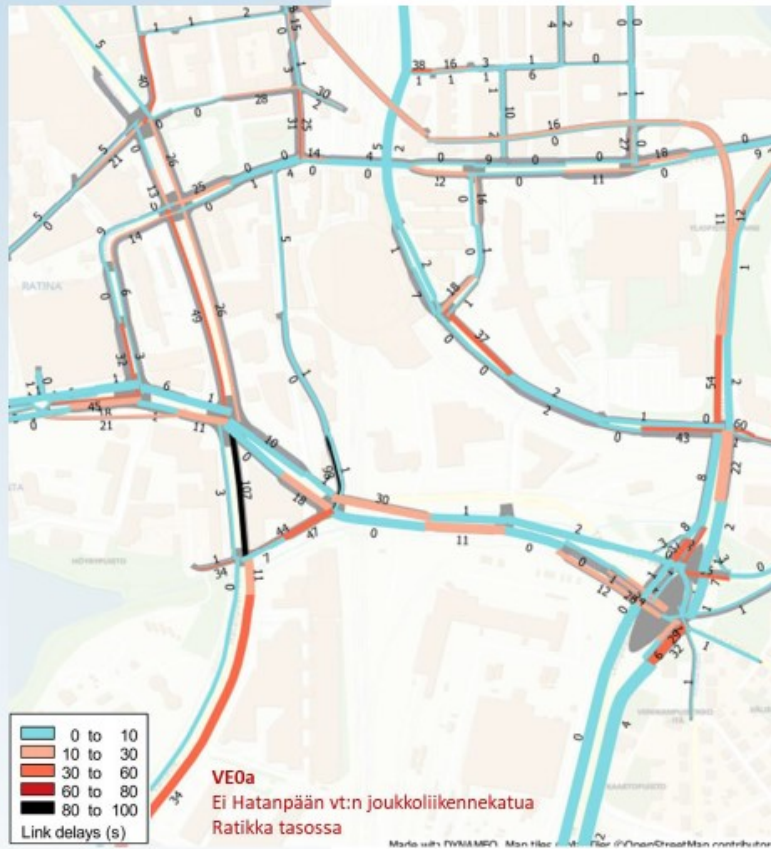
Liikenteen reittien muutokset

Ratikan eritason toteutuessa ja joukkoliikennekadun jäädessä toteutumatta (VE1a) liikenne lisääntyy perustilanteeseen (VE0a) nähden Vuolteenkadun eteläpäässä etelään päin, koska kaistamäärä Hatanpään vt:llä etelään päin vähenee. Lisäksi Lempääläntien liikennettä siirtyy jonkin verran Dynameq-mallissa Lempääläntien kautta maanalaisten P-laitosten rampeille ja Viinikankadulle.



Sorin-Ratinan alueen liikennetarkastelut

Liikenteen toimivuus, iltaruuhka 2040



Ratikka eritasossa (ei joukkoliikennekatua): vaikutus autoliikenteen toimivuuteen (VE1a-VE0a)

Dynameq-simuloinneissa ratikan alitus/ylitys Tampereen vt:n risteyksessä vähentää paikallisia viivytyksiä Hatanpään vt:n etelähaaralla Jokikadun ja Tampereen vt:n välillä. Toisaalta viiveitä kertyy pidemmältä matkalta Jokikadun eteläpuolelta kuin tasoratkaisun simuloineissa.

Hatanpään vt:n pohjoishaaralla viivytykset kasvavat, koska eritasoratkaisussa autokaistoja on vähemmän.

Lisäksi viiveet kasvavat jonkin verran liikenteen siirtymien vuoksi Viinikankadulla.

Eritasoratkaisun kokonaisvaikutus autoliikenteen sujuvuuteen Hatanpään vt:llä jää melko pieneksi Dynameq-simulointien perusteella. Hatanpään vt:n kokonaisvälityskyky on samaa suuruusluokkaa molemmissa vaihtoehdoissa. Eniten eritasoratkaisusta hyötyy ratikkaliikenne, jonka paikallinen viive Tampereen vt:n risteyksessä voidaan välttää.

Yhteenveto toimivuustarkasteluista

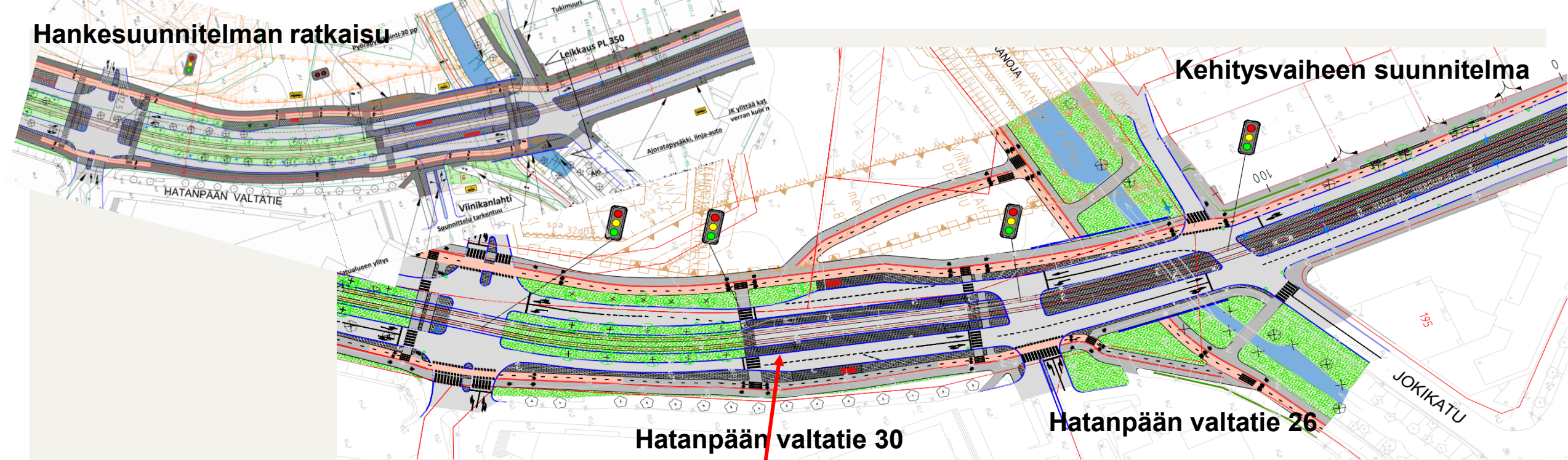
WSP Dynamec-toimivuustarkastelu:

”Hatanpään vt:n ja Tampereen vt:n risteyksessä on syytä pyrkiä mahdollisimman samankaltaiseen kaistamäärään kuin nykyään. Mnimivaatimuksena voi pitää etelä- ja pohjoishaaran vasemmalle kääntyviä ryhmittymiskaistoja (saapuvan suunnan poikkileikkaus 2 kaistaa riittävän pitkältä matkalta).”

- Tasoratkaisussa on mahdollista toteuttaa kaksi kaistaa pohjoishaaralla ja toteuttaa pohjoisesta itään vasemmalle kääntyville oma kaista
- Kehitysvaiheessa allianssi on kehittänyt hankesuunnitelman suunnitelmaratkaisua Hatanpään valtatiellä liittymän eteläpuolella. Viinikanlahden pysäkki on siirretty etelämmäksi pois Viinikanojan sillalta. Näin on saatu pidempi 2-kaistainen osuus Hatanpään valtatie 30 kohdalta etelästä kohti Tampereen valtatie liittymää.

Hankesuunnitelman ratkaisu

Kehitysvaiheen suunnitelma



Viinikanlahden silta ja Hatanpään valtatie 26/30 kiinteistö

- Allianssin kehitysvaiheen suunnittelussa Viinikanlahden raitiovaunupysäkki on siirretty Viinikanlahden sillalta sillan eteläpuolelle
 - Hatanpään valtatie 26 ja 30 kiinteistöjen liittymään on saatu palautettua vasemmalle kääntymisen mahdollisuudet (tonteilta vasemmalle etelään ja Hatanpään valtatieltä pohjoisesta vasemmalle tonteille), hankesuunnitelmassa liittymä oli suuntaisliittymä
 - Etelän suunnasta Jokikadulle länteen kääntyminen poistettu vähäisen liikennemäärän johdosta
- Saatu Hatanpään valtatielle 2-kaistaisen osuus pohjoisen suuntaan, kohti Tampereen valtatie liittymää, alkamaan jo Hatanpään valtatie 26 ja 30 liittymän eteläpuolelta



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

Johtopäätökset Hatanpään valtatie / Tampereen valtatie liittymän vaihtoehtotarkasteluista

Johtopäätöksiä Hatanpään valtatie / Tampereen valtatie liittymän vaihtoehtoista

- Raitiotien toteuttaminen eri tasoon ajoneuvoliikenteen kanssa Tampereen valtatie liittymässä:
 - + Parantaa raitiotien matkanopeutta ja vähentää raitiotien ja liittymän häiriöherkkyyttä
 - Nostaa raitiotien rakentamiskustannuksia 11,4–14,4 M€
 - Vähentää Hatanpään valtatie ajokaistojen määrää liittymän pohjoisella haaralla tasoratkaisun (VE 0) 2+2:sta 1+1:een
 - ± Ei ratkaise liittymässä iltahuipputuntien aikaista Tampereen valtatie läntisen tulohaaran kapasiteettiongelmia, joka esiintyy jo nykyisillä liikennemäärillä nykyisessä liittymässä
 - Tampereen valtatie toteuttaminen eri tasoon Hatanpään valtatiehen nähden ei ole mahdollista. Ratkaisussa Tampereen valtatie pituuskaltevuudet muodostuisivat erittäin jyrkiksi. Syynä tähän on erityisesti Hatanpään valtatie ja Vuolteenkadun liittymien lyhyt keskinäinen etäisyys.
- Raitiotien toteuttaminen Hatanpään valtatie ja Tampereen valtatie liittymässä eritasoon ei tuo merkittäviä etuja liikenteen toimivuuteen suhteessa lisäinvestoinnin kustannuksiin.



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

Kääntöraiteen vaihtoehdot Hatanpään valtatiellä

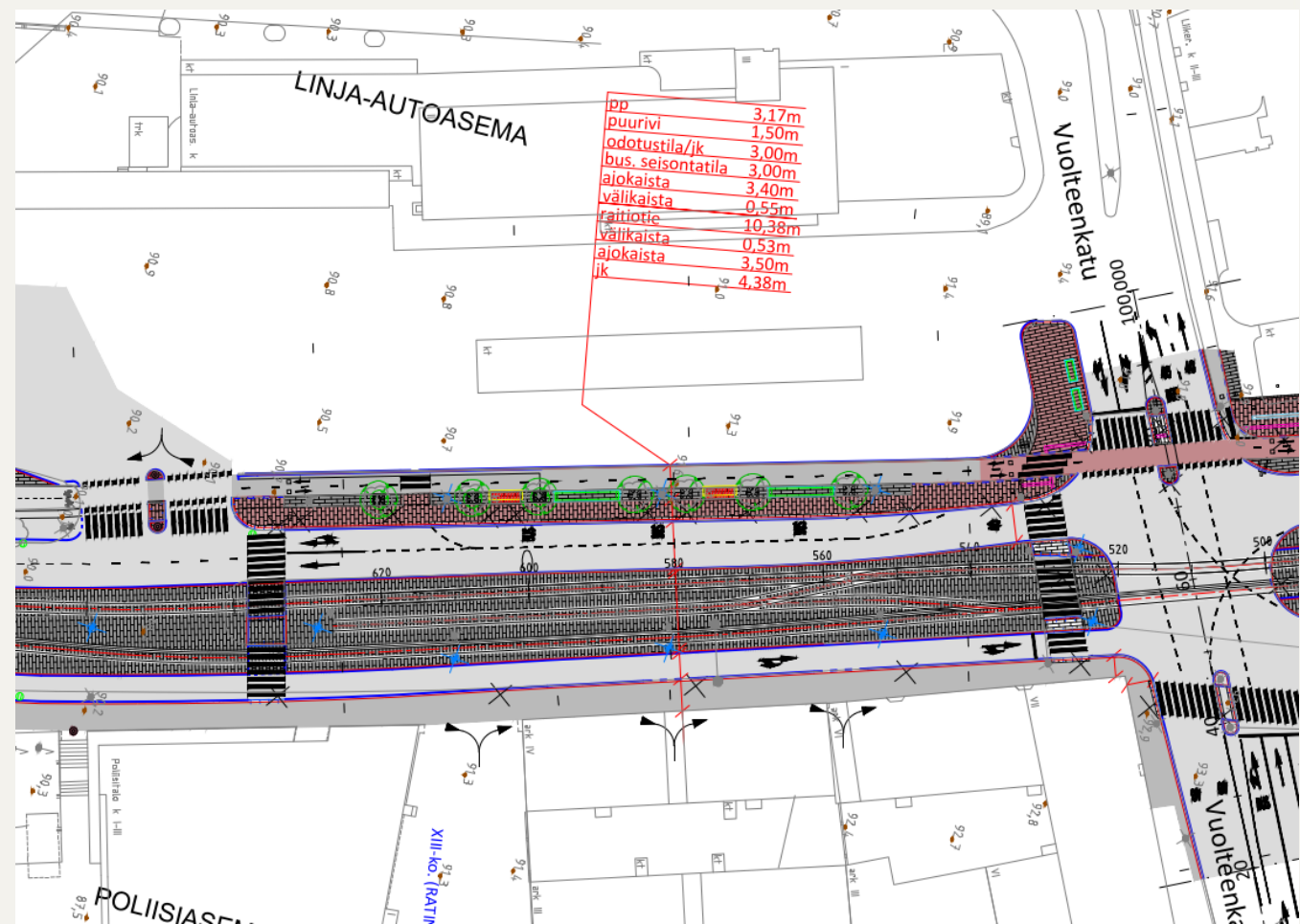


**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

VE2 Kääntöraide linja-autoaseman kohdalla

- + Ei vaadi katualueen laajennuksia
 - + Mahdollistaa jalankulun tasoylityksen säilymisen linja-autoaseman kohdalla Hatanpään valtatie yli
 - Etelästä itään Vuolteenkadulle suuntautuva erillinen kääntymiskaista poistuu
 - Vaatii muutoksia rakennetulle raitiotieosuudelle
- Jatkosuunnittelussa mukana oleva vaihtoehto

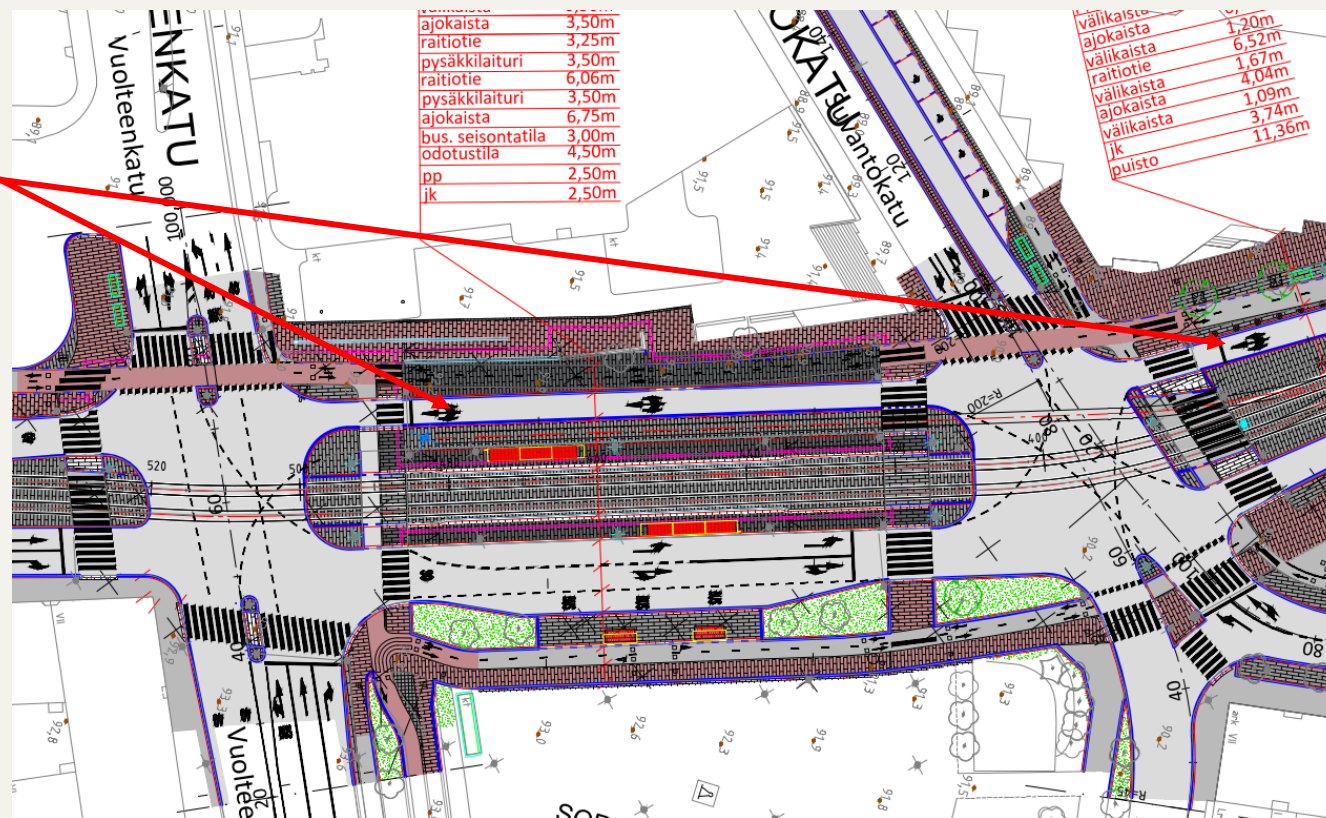


**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

VE3 Kääntöraide Sorin pysäkin kohdalla, länsipuolella

- + Ei vaadi katualueen laajennuksia
 - + Mahdollistaa jalankulun tasoyliytksen säilymisen linja-autoaseman kohdalla
 - Hatanpään valtatieltä pohjoisesta itään Suvantokadulle ja Vuolteenkadulle suuntautuvat erilliset vasemmalle kääntymiskaistat poistuvat
 - Vaatii suuria muutoksia rakennetulle ja liikennöitävälle raitiotien rataosuudelle ja raitiovaunupysäkille
 - Merkittävä haitta ajoneuvoliikenteen sujuvuuteen
 - Elinkeinoelämä suhtautui kriittisesti kääntöraiteen sijoittamiseen Sorin aukion kohdalle 9.1.2024 järjestetyssä sidosryhmätilaisuudessa.
- Hylätty vaihtoehto

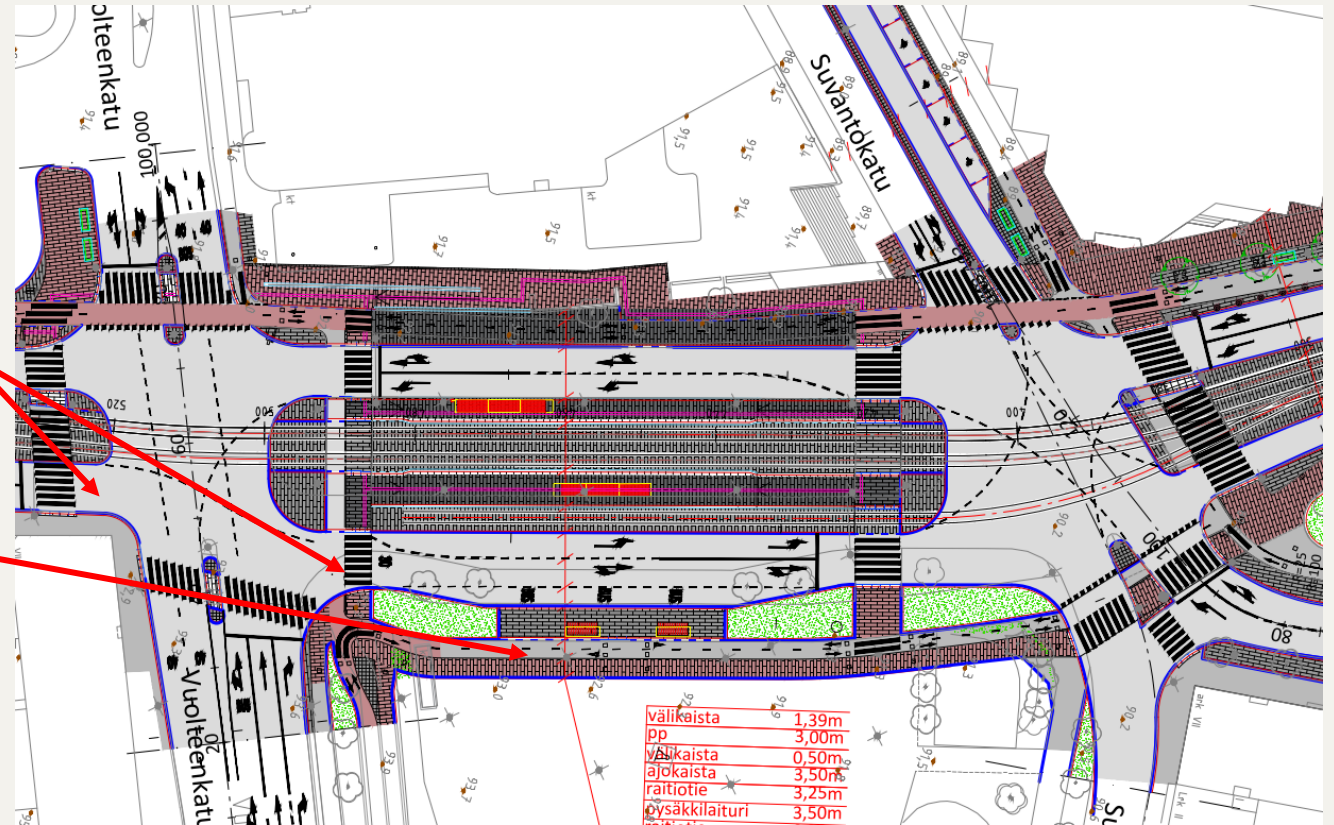


**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

VE4 Kääntöraide Sorin pysäkin kohdalla, itäpuolella

- + Mahdollistaa jalankulun tasoylityksen säilymisen linja-autoaseman kohdalla
 - + Hatanpään valtatiellä nykyiset ajokaistat säilyvät
 - Vaatii merkittäviä muutoksia rakennetulle ja liikennöitävälle raitiotien rataosuudelle ja raitiovaunu pysäkkiin
 - Hatanpään valtatie pohjoista kohti ajavien ajokaistan ajolinjat muuttuu merkittävästi nykyistä huonommaksi
 - Vaatii muutoksia Suvantokadun liittymään
 - Vaatii katualueen laajennusta Sorin aukion puolelle, johon on kehittämissuunnitelmia
 - Elinkeinoelämä suhtautui kriittisesti kääntöraiteen sijoittamiseen Sorin aukion kohdalle 9.1.2024 järjestetyssä sidosryhmätilaisuudessa.
- Hylätty vaihtoehto

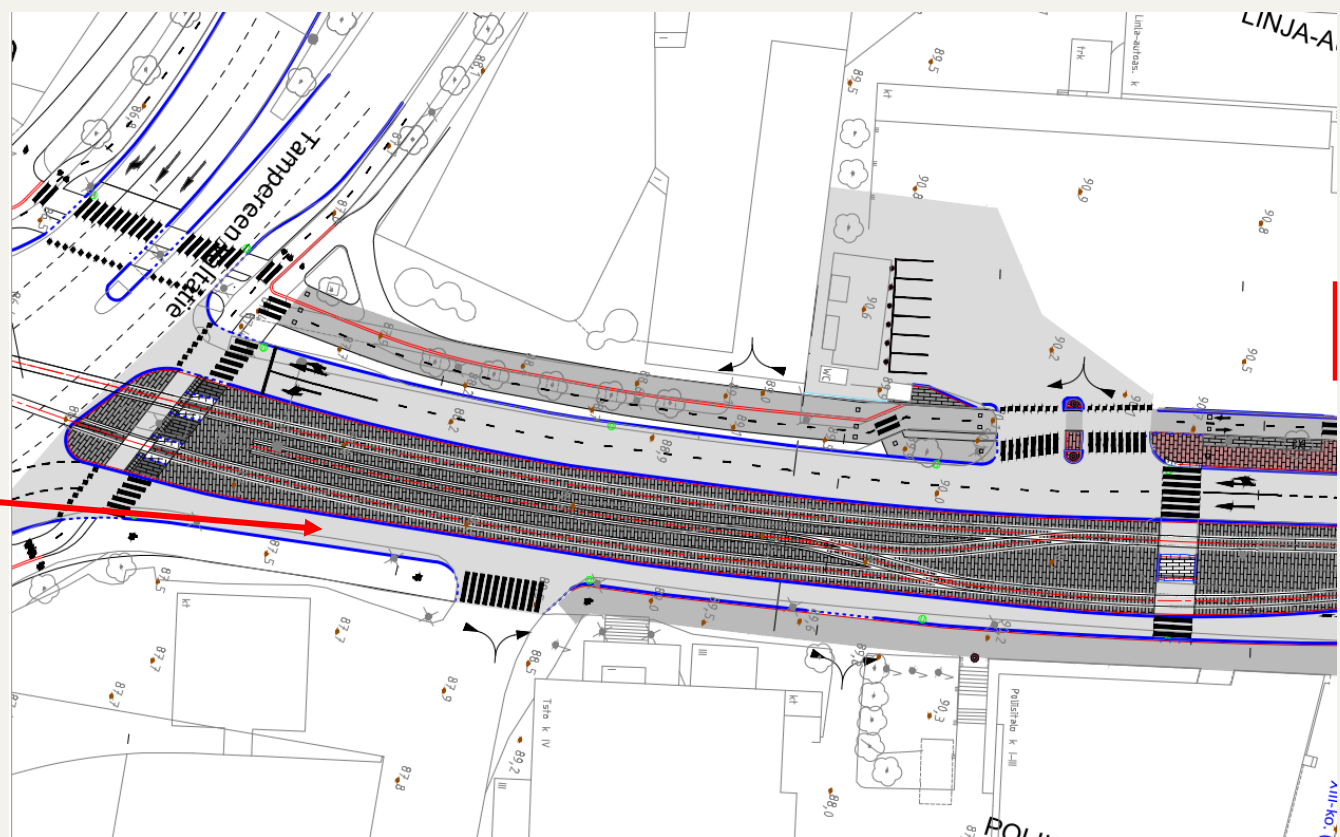


**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

VE5 Kääntöraide Nesteen kohdalla

- + Ei vaadi katualueen laajennusta
- + Mahdollistaa jalankulun tasoyliityksen säilymisen linja-autoaseman kohdalla
- / + Pohjoisen suunnan ajokaista poistuu Tampereen valtatie liittymän päästä, mutta Vuolteenkadun liittymässä kääntymiskaista säilyy
- + Vaatii vähäisiä muutoksia rakennetulle ja liikennöitävälle raitiotieosuudelle
- Jatkosuunnittelussa mukana oleva vaihtoehto

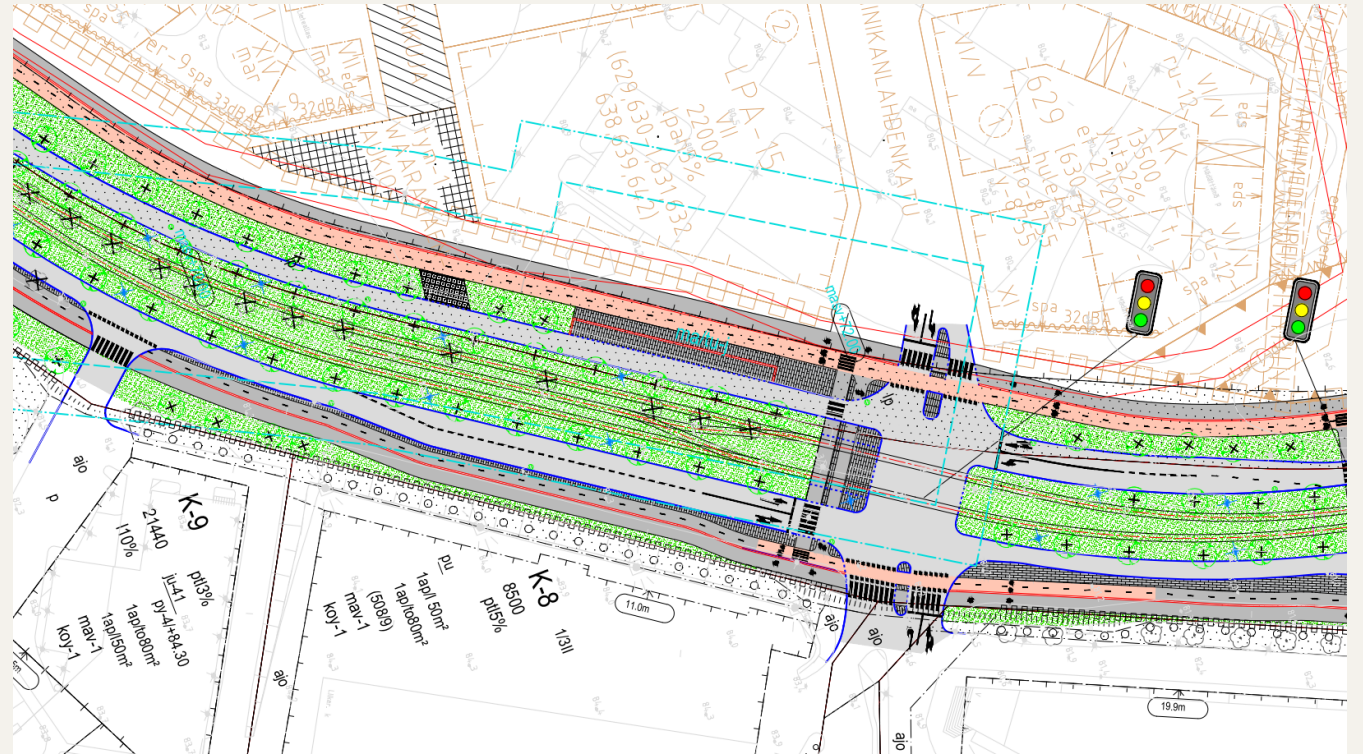


**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

VE7 Kääntöraide Hatanpään valtatie 38 (Rinta-Joupin autokaupan) kohdalle

- + Ei vaadi katualueen laajennuksia
- + Sijainti tiivistirakennetun ydinkeskustan ulkopuolella
- / (+) Viherkaistat kadun reunoilla kapenevat hieman ja itäreunan puuta vähennetään, mutta nurmirata säilyy ja puurivit mahdollista toteuttaa radan molemmille sivuille
- Kääntöraide sijaitsee 0,8 km Sorin aukion pysäkistä → Nostaa joukkoliikenteen liikennöintikustannuksia
- / + Sijainti tulevan Viinikanlahden alueen hotellin edessä (kaupunkikuva, imago)

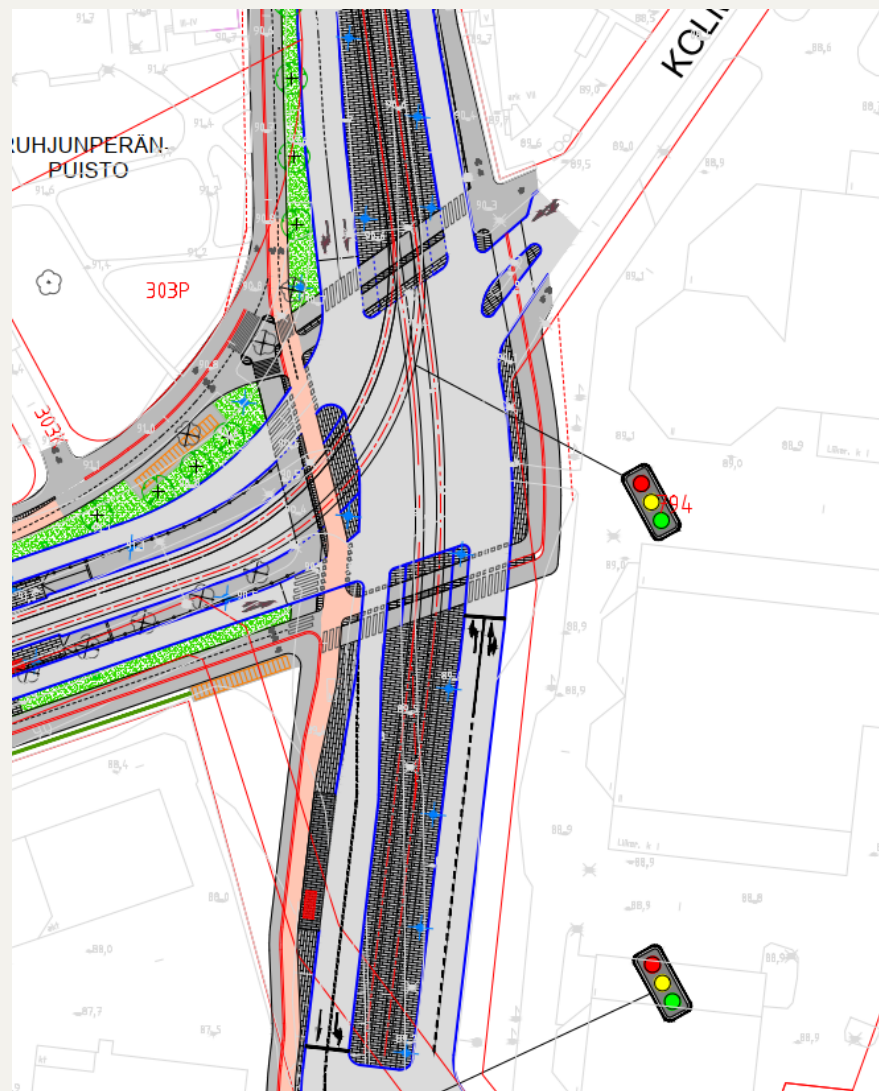


**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

VE8 Sarankulmankadulle, Hatanpään valtatie jatkeelle (Vuoreksen haara)

- + Ei vaadi muutoksia Hatanpään valtatie ratkaisuihin
- + Vuoreksen ratahaaran erkaneminen valmiina tulevaisuutta varten
- + Mahdollinen häiriötilanteiden kääntöpaikka
- Vaihte vilkkaassa katuliittymässä, vaihteen toimivuus ylimääräinen riskitekijän Härmälän ja Pirkkalan suunnan raitiotieliikenteelle luotettavuuteen
- Vaatii pienen katualueen ylityksen
- Linja-autopysäkki esitetty ajoratapysäkinä
- Kääntöraide sijaitsee hyvin kaukana, 2,5 km päässä Sorinaukion pysäkistä → Merkittävä lisä joukkoliikenteen liikennöintikustannuksiin ja ei toimi luontevasti tapahtumien lisäliikenteen tarpeisiin



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

Kääntöraidevaihtoehtojen alustavat toteutuskustannukset (kustannusarviot)

- Kääntöraiteiden rakentamisen lisäkustannukset
 - VE2 Kääntöraide Hatanpään valtatielle linja-autoaseman kohdalla 3,4 M€
 - VE5 Kääntöraide Hatanpään valtatielle Nesteen kohdalla 3,1 M€
 - VE7 Kääntöraide Hatanpään valtatie 38 (Rinta-Joupin) kohdalle 1,8 M€
 - VE8 Kääntöraide Sarankulmankadun jatkeelle (Vuoreksen haara) 2,4 M€



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

Johtopäätökset Hatanpään valtatieen kääntöraidevaihtoehtoista



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

Hatanpään valtatieen kääntöraide, yhteenveto

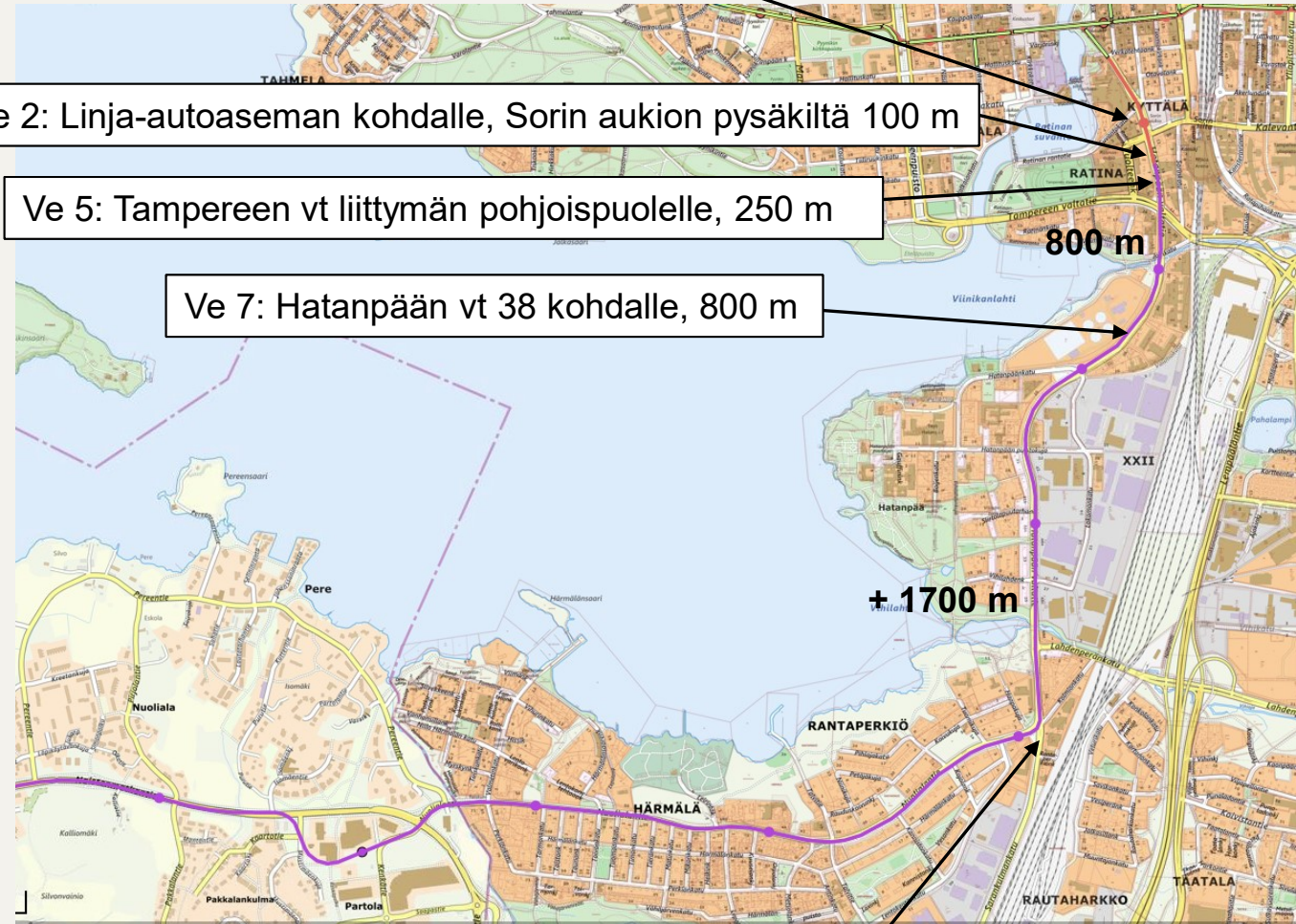
- Kääntöraide palvelee tiennettyä vuorovälitarpeen kääntöpaikkana ja mahdollistaa lisäliikenteen toteuttamisen Nokia Arenan ja Ratinan stadionin tapahtumien tarpeisiin
- Sorin aukion kohdalle sijoitettuna (Ve 3 ja Ve 4) heikentää merkittävästi ajoneuvoliikenteen sujuvuutta ja aiheuttaa uudelleenrakentamista vilkaassa katuymäristössä ja jo liikennöitävällä rataosuudella → Hylätty molemmat vaihtoehdot
- Vuolteenkadun ja Tampereen valtatieen liittymien väliselle osuudelle sijoitettuna (Ve 2 ja Ve 5) on lähellä Sorin aukion pysäkkiä ja ei vaikuta merkittävästi muun liikenneverkon toimivuuteen → Mukana jatkosuunnittelussa
- Tampereen valtatieen liittymän eteläpuolelle sijoitettuna (Ve 7 ja Ve 8) aiheuttaa merkittävästi lisää joukkoliikenteen liikennöintikustannuksia.

Ve 3 ja 4: Sorin aukion pysäkin kohdalle, Sorin aukion pysäkin rinnalla

Ve 2: Linja-autoaseman kohdalle, Sorin aukion pysäkiltä 100 m

Ve 5: Tampereen vt liittymän pohjoispuolelle, 250 m

Ve 7: Hatanpään vt 38 kohdalle, 800 m



Ve 8: Sarankulmankadulle, Vuoreksen ratahaaran varaus, 2 500 m



**Tampereen
Ratikka**

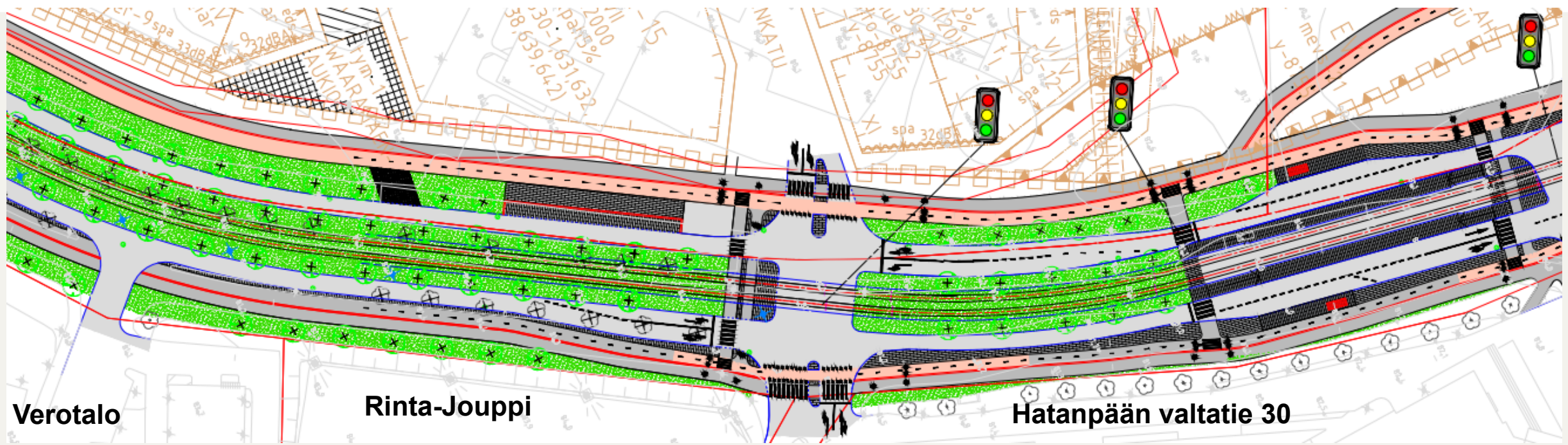
PIRKKALA // LINNAINMAA

Allianssin suunnittelemat muut Hatanpään valtatieen parannustoimenpiteet



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA



Verotalo

Rinta-Jouppi

Hatanpään valtatie 30

Hatanpään valtatie 30 ja 34 (Rinta-Jouppi) ja 36 (Verotalo) liittymät

- Hatanpään valtatie 30 ja 34 yhteisen liittymän sisäänajoa on selkeytetty siten, että liittymästä pääsee suoraan molemmille kiinteistöille. Hatanpään valtatiellä vasemmalle kääntyvien kaistaa etelästä Viinikanlahden alueelle pidennetään kuvassa ja hankesuunnitelmassa esitetystä.
- Hatanpään valtatie 36 (Verotalo) nykyinen liittymä on palautettu suuntaisliittymänä Hatanpään valtatielle. Hankesuunnitelmassa liittymä oli kokonaan poistettu.

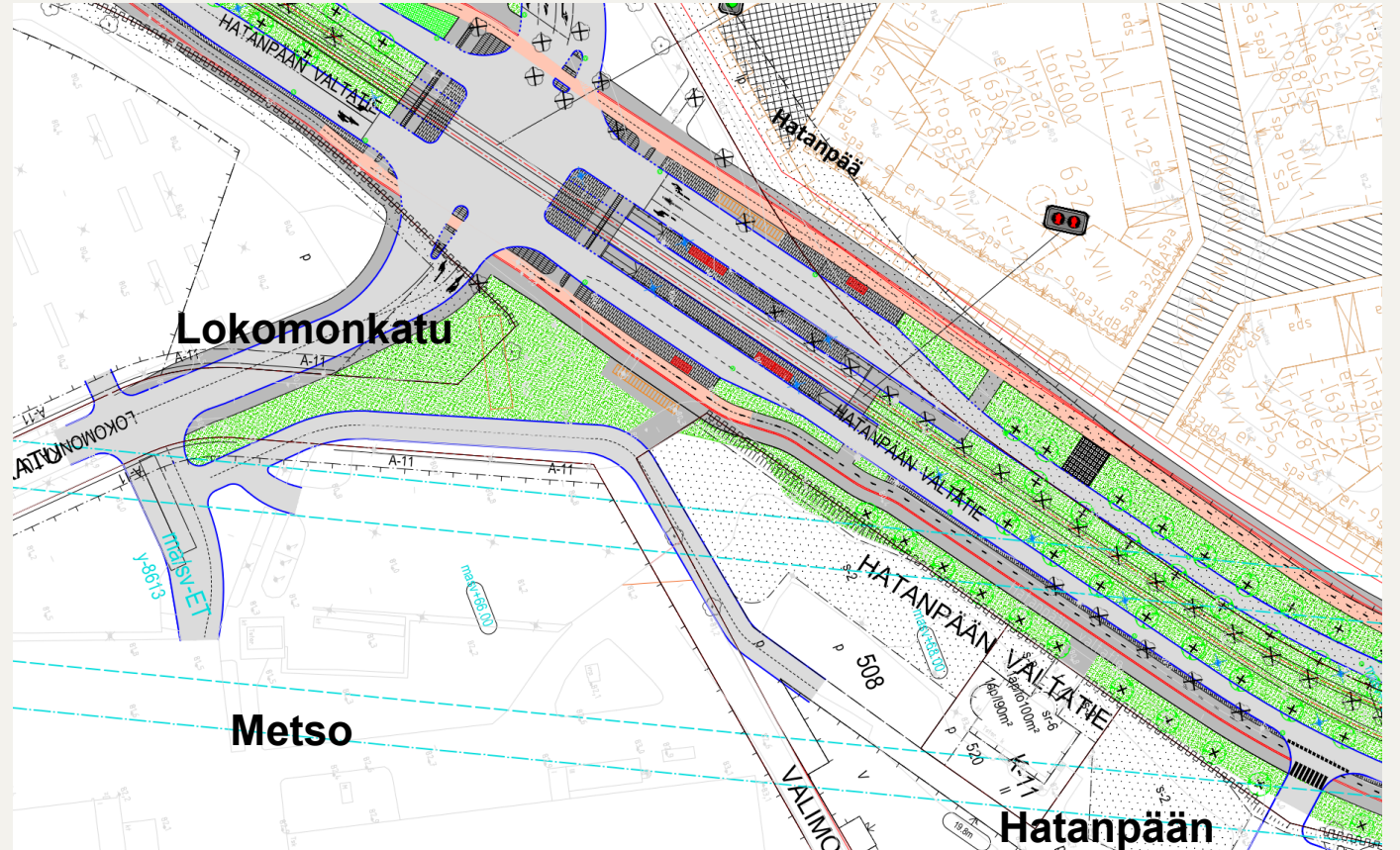


**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

Lokomonkadun pohjoinen liittymä ja Valimokatu

- Lokomonkadun liittymän kaistamäärä optimoitu liikennevalotarkastelujen perusteella
- Liittymäjärjestelyt Metson ja Valimon kiinteistöille tarkennettu
- Järjestely mahdollistaa Verotalon kiinteistöltä kulun etelän suuntaan Hatanpään valtatielle
- Liittymien mitoitus tarkennetaan, kun saadaan Metson erikoiskuljetusten mitat



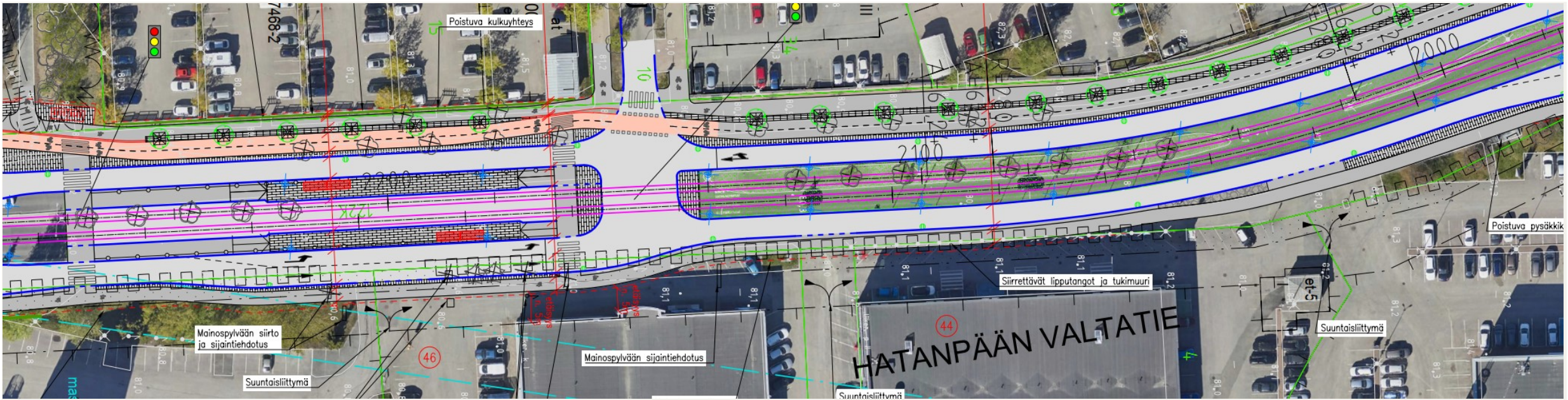
Hatanpään
valtatie 36
(Verotalo)



**Tampereen
Ratikka**

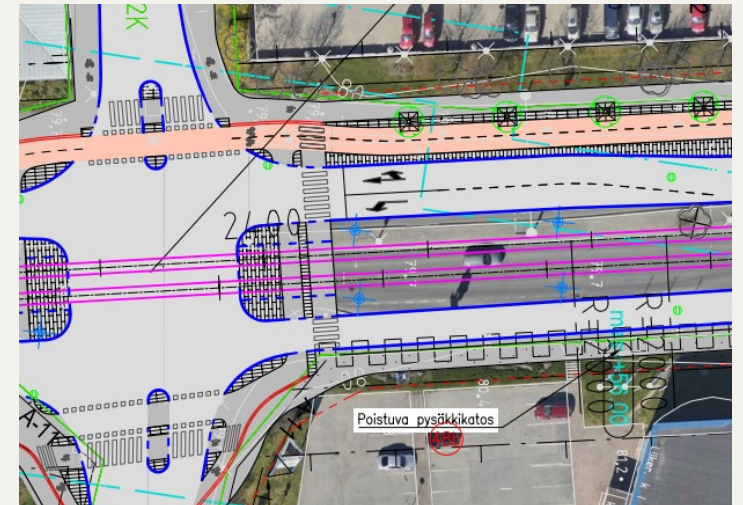
PIRKKALA // LINNAINMAA

1.2.2024



Hatanpään valtatie 42–48a kiinteistöjen liittymät ja Lokomonkadun eteläinen liittymä

- Hatanpään valtatie 42–48a liittymät Hatanpään valtatielle säilytetään suuntaisliittyminä, hankesuunnitelmassa ne oli poistettu
- Lokomonkadun eteläisen liittymän pohjoispuolelle on lisätty jalankulun ja pyöräilyn ylityspaikka



Lokomonkatu



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

Hatanpään valtatie katusuunnittelun tavoiteaikataulu

- Katusuunnitelma luonnos yhdyskuntalautakunnan ajankohtaisissa 19.3.
- Katusuunnitelma luonnos nähtäville 6.3. – 20.3.
 - Yleisötilaisuus n. viikolla 11-12
- Katusuunnitelma ehdotus Yhdyskuntalautakunta ajankohtaiset 3.4.
- Katusuunnitelma ehdotus nähtäville 4.4. – 5.5.
 - Yleisötilaisuus n. viikolla 16-17
- Yhdyskuntalautakunnan hyväksymiskäsittely 13.8.



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

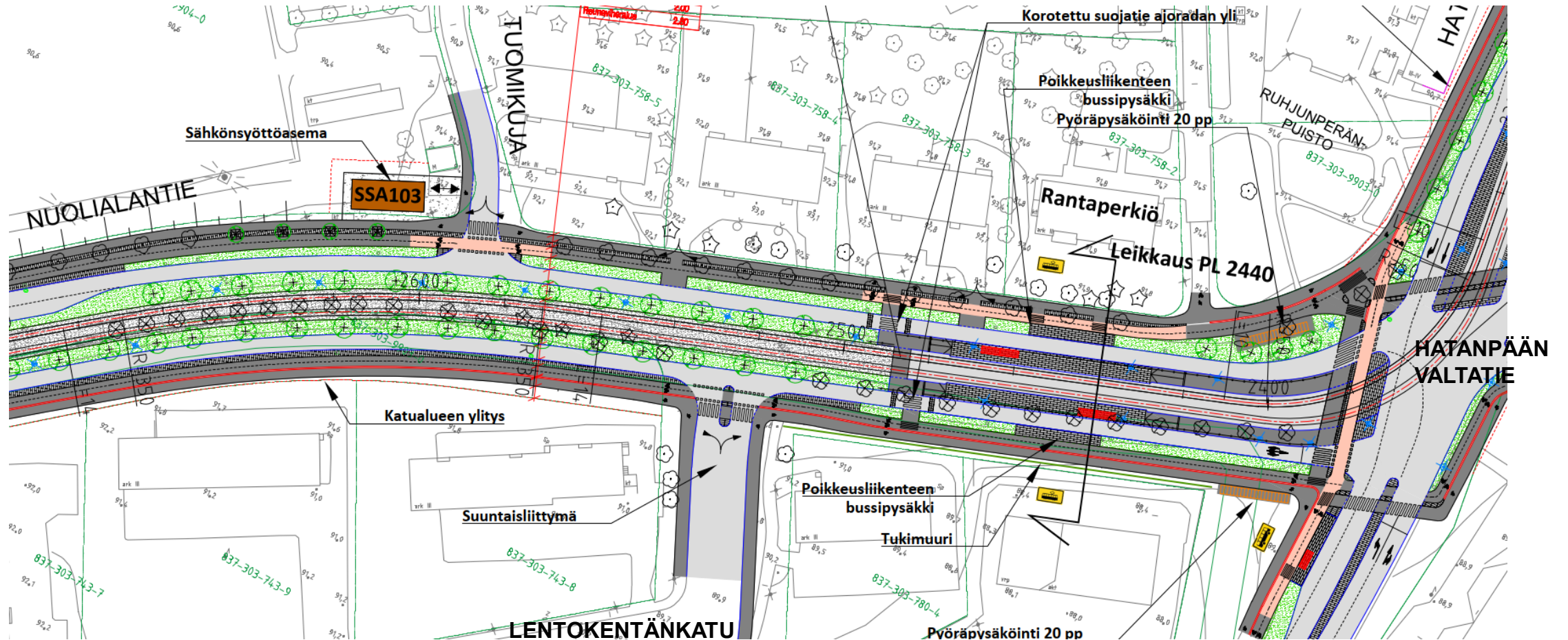
Nuolialantien parannustoimenpiteet: Rantaperkiön pysäkin siirtotarkastelu



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

Rantaperkiön pysäkki VE0 (Hankesuunnitelma)

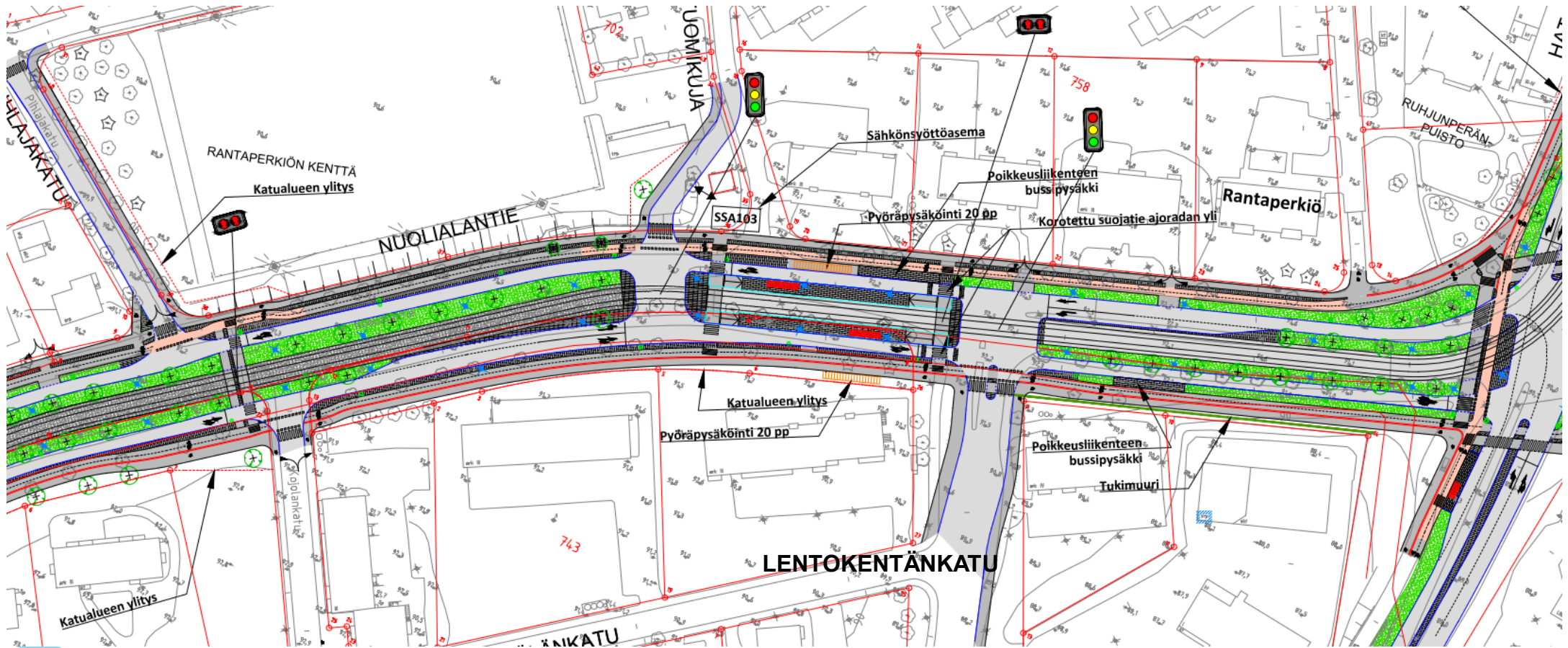


**Tampereen
Ratikka**

PIRKkala // LINNAINMAA

- Hankesuunnitelmassa Rantaperkiön raitiovaunupysäkki sijaitsi Lentokentänkadun itäpuolella
- Hankesuunnitelmassa Lentokentänkatu ja Tuomikuja olivat suuntaisliittymiä (vain oikealle käänntymiset mahdollisia) Nuoliantielle

Rantaperkiö VE2b (Tuomikuja ja Lentokentänkatu täysiä liittymiä, Pihlajakatu ja Kojolankatu suuntaisliittyminä)



- Vaihtoehdossa 2 raitiovaunupysäkkiä on siirretty hankesuunnitelmasta lännemmäksi Tuomikujan liittymään, Tuomikujan ja Lentokentänkadun liittymissä on mahdollista myös vasemmalle kääntymiset
- Vaihtoehdossa 2 Pihlajakatu ja Kojolankatu ovat suuntaisliittymiä

Rantaperkiö VE2b (Tuomikuja ja Lentokentänkatu täysiä liittymiä, Pihlajakatu ja Kojolankatu suuntaisliittyminä)

- Plussat
 - + Sekä Tuomikujalta että Lentokentänkadulta sallittu kääntyminen molempiin suuntiin, myös vasemmalle
 - + Pihlajakatu ja Kojolankatu suuntaisliittymiksi, liittymien sivusiirtotarve nykyisestä puistoalueille poistuu
 - + Yksi uusi kadun ja radan ylityspaikka jalankulkijoille lisää
 - + Pihlajakadun yhteydessä oleva ekologinen yhteys säilyy
 - + Liikenne ohjautuu Lentokentänkadulle, joka on nykyinen merkittävä Härmälän alueelle johtava ajoreitti
- Miinukset
 - Raitiotiematkustajien liityntä-/vaihtomatka Hatanpään valtatie bussipysäkeiltä pitenee, mutta seuraava pysäkki Hatanpään valtatieä pohjoiseen toimii muutenkin paremmin vaihtopysäkinä
 - Hatanpään koululle pidempi kävelymatka (lukio muuttaa pois Pyynikille, jäljelle jää peruskoulu)
 - Tuomikujan uusi linjaus tilantarpeelta ja geometrialtaan haastava (vaikutus vireillä olevaan asemakaavaprosessiin)
 - ± Kaksi liikennevalo-ohjattua liittymää peräkkäin (Tuomikuja + Lentokentänkatu), mutta ovat luontevasti raitiovaunupysäkin molemmissa päissä
 - Raitiotien yhtenäinen nopeusalue katkeaa kahdeksi → vaikutus matka-aikaan
 - Raitiotiegeometria haasteellinen ja vaatii yksityiskohtaisempaa suunnittelua ja minimiarvoja
 - ± Nuolialantien sujuvuus heikkenee Lentokentänkadun kohdalla, mutta paranee Pihlajakadun ja Kojolankadun kohdalla



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

Kiitos!



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA