



Turun raitiotien yleissuunnitelma Satama-Varissuo
Yhteiskaistat ja -pysäkit

29.9.2021

Kuva: Tampereen kaupunki

Taustaa

Tavoite: Sujuva liikennejärjestelmä ja houkutteleva joukkoliikenne

- Raitiovaunut pysähtyvät vain pysäkeillä. Runkobussilinjoille on esitetty samaa tavoitetta Turun keskustan liikenteen skenaariot -työssä.

Taustaa:

- Turun kaupunkiseudun joukkoliikennelautakunnan 7.11.2018 lausunto:
 - **"Raitiovaunuliikenteestä voi tehdä täysin esteettömän.** Turun/Raision raitiotie tulisi toteuttaa täysin esteettömänä ratkaisuna joukkoliikenteen keskeiselle linjalle. Haasteet pysäkeillä tulee ratkaista siten, että raitiotien esteettömyydestä ei tingitä.
 - Pysäkit koko reitillä tulee suunnitella siten, että **liikennemuodot eivät häiritse tai hidasta toisiaan ja matkaketjut muodostuvat helposti."**
- Aiemmissa suunnitteluvaiheissa vaunun pituus on ollut 30 m. Tällöin 47 m pysäkillä mahtuisi 30 m raitiovaunu ja 15 m telibussi. Pysäkin pituus lisäksi mahdollistaa 47 m raitiovaunun enimmäispituuden.
 - Myöhemmin raitiovaunujen pituudeksi on päädytty esittämään Tampereen raitiovaunujen tapaan 37 m.

Esitys: Raitiovaunun pituus

Raitiovaunun pituus on 37 metriä. Tämä on sama pituus kuin Tampereen raitiovaunulla mahdollistaen esimerkiksi yhteiset kalustohankinnat.

Valittu pituus tarjoaa hyvän kapasiteetin kysyntään nähden (37 metrin kalustolla pärjätään hyvin 2030 tilanteessa ja myös 2050 tilanteessa. Tällöin voidaan kuitenkin joutua tihentämään raitiotien vuoroväliä).

Raitiovaunun leveys on 2,65 m.



Kuvaoikeudet Idis Design Oy ja Tampereen kaupunki



Kuvan lähde Volvo

Nivelbussin enimmäispituus on 18,75 m ja telibussin 15 m.

Suosituksset yhteispysäkkien suunnitteluun

Suosituksset:

- **Yhteispysäkin pituus 58 m*. Pysäkin etuosasta 19 m busseille ja jälkimmäinen 37 m raitiovaunuille.**
 - Bussipysäkin reunakiven (paasikiven) korkeus 20 cm (busseille ei etu- eikä takaylitystä)
 - Raitiovaunupysäkin reunakiven (paasikiven) korkeus 37 cm, kiskon selästä 35 cm (Tampereen raitiotien suunnitteluohje)
 - Pysäkki on esteetön ratikalle ja esteettömyys on parhaiten toteutettavissa myös busseille.
 - Liikenteen sujuvuus paranee, kun pysäkillä mahtuu bussi ja ratikka samaan aikaan (pidempi 58 m pysäkki) ja pysähtymispaikat ovat matkustajille ennalta tiedossa.
- **Mikäli raitiovaunujen ja bussien yhteenlaskettuja lähtöjä on yli 24 lähtöä/tunti, yhteispysäkkejä ei toteuteta, vaan busseille on erilliset pysäkkilevennykset. Pelkän raitiotiepysäkin pituus on 47 m.**

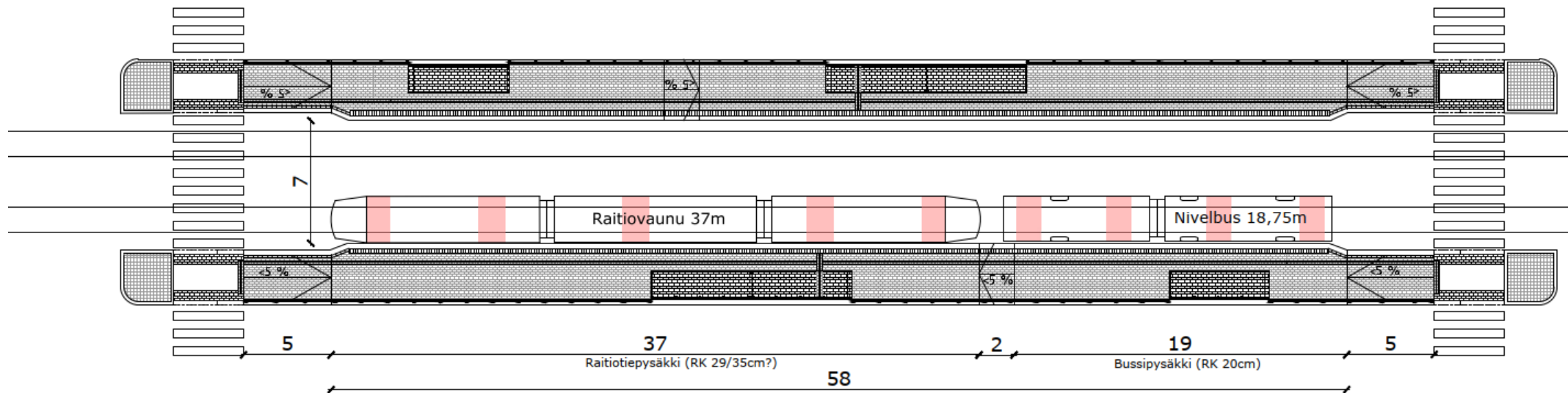
Mitoituksen perusteluja

- Hyvä esteettömyys edellyttää pysäkkien eri korkeutta busseille ja ratikoille, vaikka viivytykset hieman kasvavat.
- Mitoituksessa ja pysähtymispaikkojen sijoittelussa on huomioitu toimivuustarkastelujen tulokset. Kun pysäkin takaosa on raitiovaunuille, raitiovaunujen odotustarve on busseja vähäisempi.
- Toimivuustarkastelujen perusteella viiveitä on eniten Tuomiokirkon ja Yliopiston pysäkeillä. Näillä pysäkeillä on perusteltua toteuttaa erillinen pysäkkilevennys busseille, jotta sekä raitio- että bussiliikenne on sujuvaa.
- Humalistonkadun vaihtoehdoissa busseille aiheutuu viiveitä Eerikinkadun raitiovaunupysäkin vuoksi. Olisi eduksi, jos bussit voisivat ohittaa raitiovaunun.
- Pelkän raitiotiepysäkin pituus (47m) mahdollistaa raitiovaunujen pidentämisen tulevaisuudessa ilman ongelmia.

Esitys: Pysäkkien pituudet ja korkeudet

Kaikki yhteiskäyttöpysäkit ovat 58 metriä. Pysäkkialueen etuosassa on 19 metrin tila bussille ja pysäkkialueen takaosassa 37 metrin tila raitiovaunulle. Yhteiskäyttöpysäkissä bussi pysähtyy siten ajosuunnassa ensimmäisenä ja raitiovaunu bussin takana, jolloin bussi ei estä raitiovaunun pääsyä pysäkillä. Poikkeuksena on tapaus, jossa on kaksi bussia pysäkillä. Tällaiset tilanteet ovat harvinaisia. Yhteispysäkeillä voidaan liikennöidä 47 metrin kalustolla. Tällöin tarvitaan busseille omat pysäkit ja muutoksia bussilinjastoon.

Bussipysäkin reunakiven korkeus on 20 cm (on mahdollista, koska busseilla ei etu-eikä takaylitystä). Raitiovaunupysäkin reunakiven korkeus kiskon pinnasta on 35 cm. Tällöin pysäkki on esteetön raitiovaunulle ja esteettömyys on parhaiten toteutettavissa myös busseille.



Pelkillä raitiovaunupysäkeillä varaudutaan 47 metrin kalustoon. Jatkosuunnittelussa nämä voidaan toteuttaa 37 metrin kalustolle. Mikäli raitiovaunupysäkit toteutetaan 37 metrisinä, on riskinä, että tonttiliittymiä suunnitellaan tätä hyödyntäen, jolloin 47 m raitiovaunut eivät ole enää tällöin mahdollisia. Jos yhteispysäkit ovat vain 58 m, ei se estä kuitenkaan 47 raitiovaunujen käyttöä tulevaisuudessa.

Suunnitteluperiaatteet

6

Raitiovaunujen ja bussien yhteiskaistojen suunnitteluperiaatteita

1. Ratikka- ja bussiliikenteen määrät

- Yhteiskaistat ovat mahdollisia, kun raitio- ja bussiliikenteen määrät ovat vähäisiä.
- Muun ajoneuvoliikenteen määrä ja ruuhkaisuus vaikuttaa bussiliikenteen yhteiskaistoista saamaan hyötyyn.

2. Pysäkkien kapasiteetti

- Mikäli yhteiskaistat ovat mahdollisia liikenteen määrän puolesta, pysäkkien kapasiteetti voi muodostua pullonkaulaksi. Kapasiteettiin vaikuttavat raitio- ja bussiliikenteen lähtömäärät, linjojen määrät ja vuorovälit – ratikan kanssa samalla vuorovälillä kulkevat bussilinjat voidaan tahdistaa paremmin. Lisäksi pysäkkien matkustajamäärät vaikuttavat liikenteen toimivuuteen. Kapasiteettiin vaikuttavat myös esimerkiksi ovikäytännöt ja lipunmyynti.
- PLL:n infrakorteissa ja Runkolinjojen infratoimenpiteet Helsingin seudulla –työssä on esitetty taulukon mukaiset kapasiteetit bussiliikenteelle. Taulukossa on esitetty myös liikennemäärät yhteiskaistoille ja –pysäkeille.
- Toimivuuteen vaikuttaa myös eri pituinen kalusto. Jos pysähtymispaikkoja ei ole määritelty, kävelymatkat voivat olla liian pitkiä, jos ratikka on pysäkillä ensin, minkä perässä on bussi pysäkillä.

	Vain bussiliikennettä	Yhteiskaistat ja –pysäkit (ratikat ja bussit yhteensä)
Yhden yksikön pysäkki	< 20 lähtöä/h	< 16 lähtöä/h, Ei suositella esteettömyyden vuoksi, busseilla sama vuoroväli ratikan kanssa.
Kahden yksikön pysäkki	20–50 lähtöä/h Pysäkkilevennys, bussit voivat ohittaa toisensa	< 24 lähtöä/h* Pysäkit peräkkäin, ei ohitusmahdollisuutta
Jaettu pysäkki	> 50 lähtöä/h Kaksi erillistä peräkkäistä pysäkkiä	> 24 lähtöä/h* Raitiovaunut ja bussit eri pysäkeillä

* Liikennemäärien kasvaessa jonoutuminen pysäkeillä kasvaa

Raitiovaunujen ja bussien yhteiskaistojen suunnitteluperiaatteita

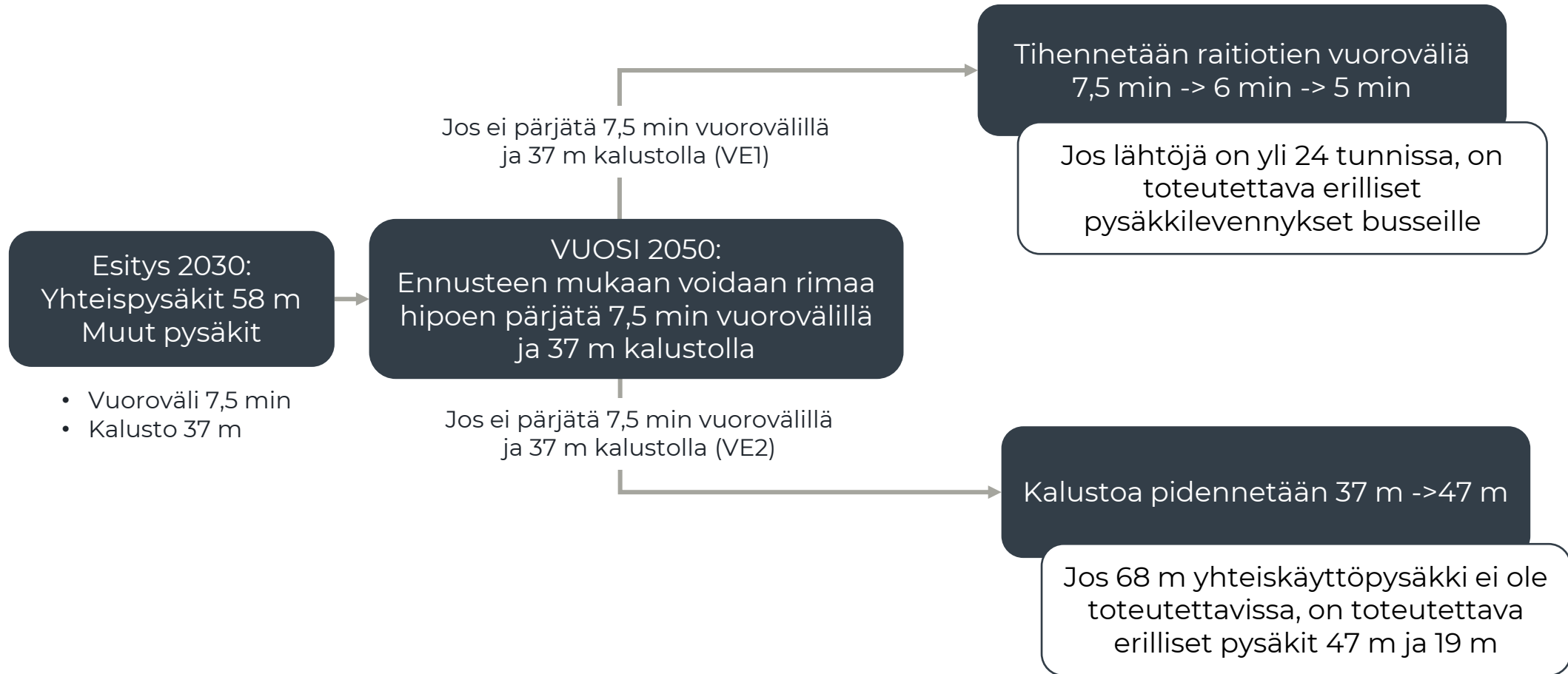
3. Liittymien toimivuus yhteiskäyttökaistoilla (selvitetään simuloinneilla)

- Yhteiskäyttökaistojen pullonkaulana voivat olla myös liittymät.
- Bussit voivat tavallisesti ryhmittyä muun liikenteen kaistoille, mutta autoliikenteestä voi aiheutua viivytyksiä ja epätasaisuutta busseille. Mikäli yhteiskaistoilla on vain yksi kaista, tarvitaan joukkoliikenteelle omat vaiheet eri suuntiin.
 - Yhteiskaistat voivat lisätä liikennevaloista aiheutuvia viiveitä niin joukkoliikenteelle kuin muulle liikenteelle.
 - Joukkoliikenteelle voidaan tarjota liittymissä hyvät liikennevaloetuuudet, mutta eri suuntien liikennevaloetuuksista muodostuva kokonaisuus voidaan kokea muun liikenteen kannalta liiallisena heikennyksenä.

4. Pysäkkien toteuttaminen esteettömyyden kannalta

- Yhteispysäkeillä on erilaiset suunnitteluperiaatteet kuin erillisillä raitiovaunu- ja bussipysäkeillä.
- Bussin ja raitiovaunun lattiakorkeus on jonkin verran erilainen.
- Korkea reunakiveys voi vaikuttaa bussien mahdollisuuteen ajaa reunakiven viereen

Päätöksentekokaavio



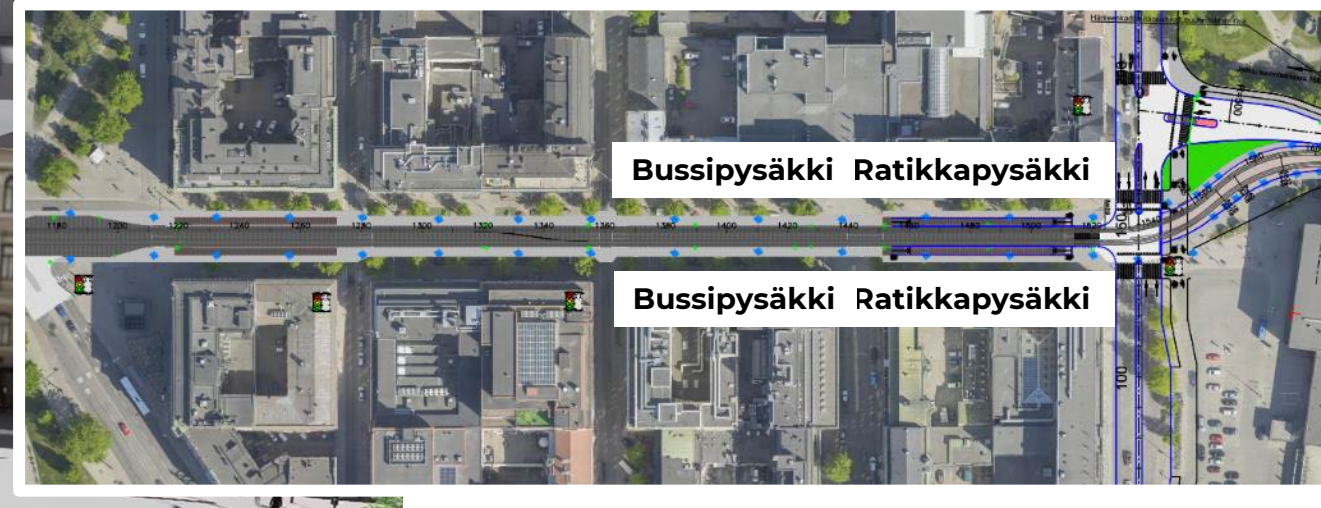
Tarkastelussa ei ole ollut mukana useampien raitiotielinjojen vaihtoehtoja. Tällä on vaikutusta myös bussilinjastoihin.

Suositteltu yhteispysäkki (kahden yksikön pysäkki) = pysäkillä peräkkäin bussi- ja raitiovaunupysäkki

	Yhteiskaistat ja -pysäkit (ratikat ja bussit yhteensä)*
Yhden yksikön pysäkki	< 16 lähtöä/h Busseilla sama vuoroväli ratikan kanssa.
Kahden yksikön pysäkki	< 24 lähtöä/h Pysäkit peräkkäin, ei ohitusmahdollisuutta
Jaettu pysäkki	> 24 lähtöä/h Raitiovaunut ja bussit eri pysäkeillä

- Yhteiskaista, erilliset pysäkit peräkkäin
- Erilliset pysäkit mahdollistavat reunakiven eri korkeuden busseille ja raitiovaunuille
- Peräkkäiset pysäkit parantavat jonkin verran pysäkin sujuvuutta
- Ei pysäkkilevennyksiä tai ohitusmahdollisuutta
- Tampereella
 - 16 raitiovaunua/suunta/h
 - 7 bussia/suunta/h

Suositteltava ratkaisu, kun liikennettä enintään 24 lähtöä/h

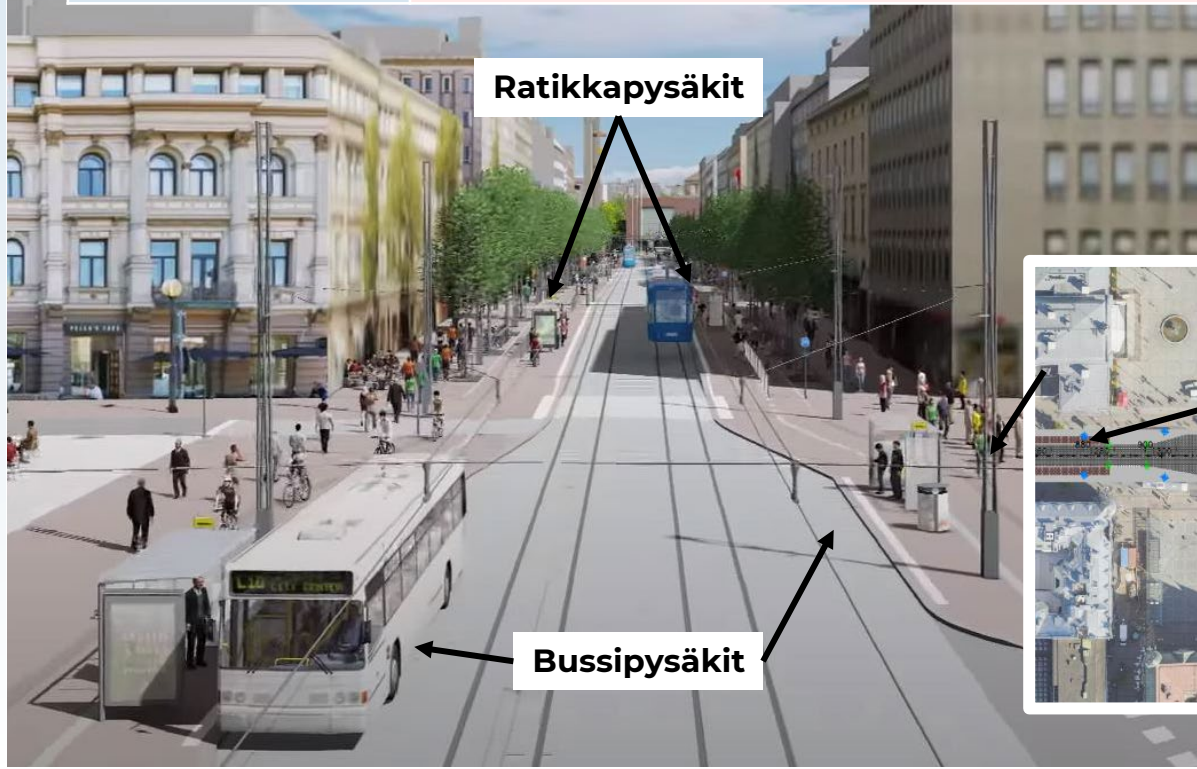


Suositus Tuomiokirkon ja Yliopiston (Hämeenkatu) pysäkeille: Jaettu pysäkki, busseille erilliset pysäkkilevennykset

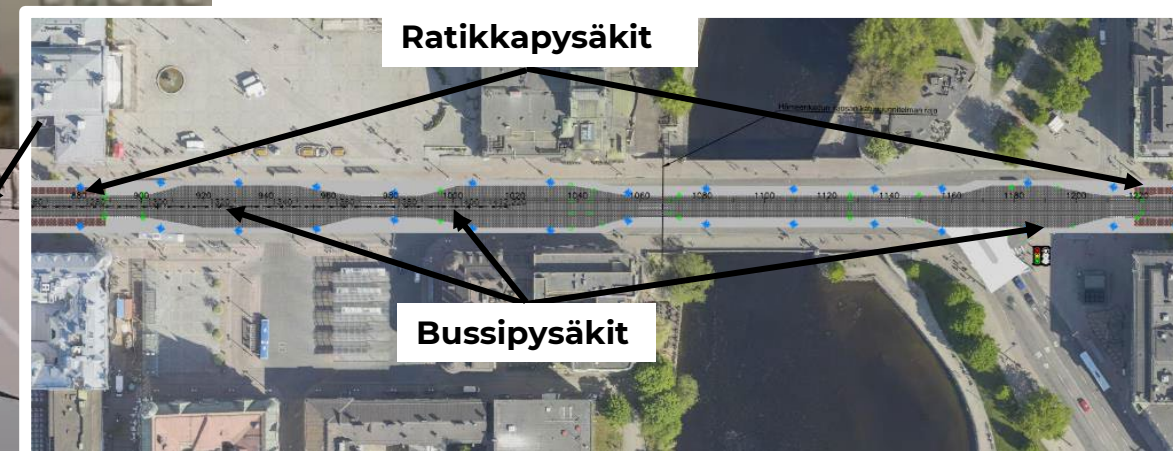
	Yhteiskaistat ja -pysäkit (ratikat ja bussit yhteensä)*
Yhden yksikön pysäkki	< 16 lähtöä/h Busseilla sama vuoroväli ratikan kanssa.
Kahden yksikön pysäkki	< 24 lähtöä/h Pysäkit peräkkäin, ei ohitusmahdollisuutta
Jaettu pysäkki	> 24 lähtöä/h Raitiovaunut ja bussit eri pysäkeillä

- Yhteiskaista
- Raitiovaunupysäkit yhteiskaistalla
- Busseille erilliset pysäkkilevennykset, joiden pituuteen vaikuttaa bussiliikenteen määrä. Jos pysäkkiä käyttää > 20 bussia/h, pysäkki kahden bussin pituinen
- Erilliset pysäkit mahdollistavat reunakiven eri korkeuden busseille ja raitiovaunuille.
- Haasteena on kadun poikkileikkauksen riittävyys.

11



Suosittelava ratkaisu, kun liikennettä on paljon.



Yhden yksikön pysäkki yhteispysäkkinä (ei suositella esteettömyyden vuoksi)

	Yhteiskaistat ja -pysäkit (ratikat ja bussit yhteensä)*
Yhden yksikön pysäkki	< 16 lähtöä/h Busseilla sama vuoroväli ratikan kanssa.
Kahden yksikön pysäkki	< 24 lähtöä/h Pysäkit peräkkäin, ei ohitusmahdollisuutta
Jaettu pysäkki	> 24 lähtöä/h Raitiovaunut ja bussit eri pysäkeillä

Ei suositella esteettömyyden eikä toimivuustarkastelujen perusteella:

- Reunakiven korkeus ei tarjoa hyvää esteettömyyttä ratikoille tai korkea reunakivi on ongelmallinen busseille
 - Heikko sujuvuus
- Kupittaa kampuksen pysäkillä mahdollinen, jos ei tilaa erilliselle bussipysäkille



- Yhteiskaista, sama pysäkki busseille ja raitiovaunulle
- Pituus 47 m, pysäkillä mahtuu 1 ratikka tai 2 nivelbussia
- Ei pysäkkilevennyksiä tai ohitusmahdollisuutta
- Liikennemäärä < 16 lähtöä/h
 - 1 ratikkalinja, jonka vuoroväli 7,5 min (8 lähtöä/h)
 - Jos on useampi raitiolinja, kaistalle mahtuu vähemmän bussiliikennettä
 - Oletuksena, että bussilinjalla sama vuoroväli tai vuorovälin kerrannainen ratikan kanssa
 - Jos kaksi ratikkalinjaa, ei suositella lisäksi bussilinjaa.



Satama-Varissuo linjasto

Arkiaamun huipputunnin vuoromäärät suuntaansa ratikkalinjauksella (2030, VE123 bussilinjastolla)

Ratikan vuoroväli 7,5 min;
8 vuoroa/h suuntaansa

VE 3:ssa kaksi raitiolinjaa:
yhteisellä osuudella vuoroväli 5
min, 12 vuoroa/h suuntaansa

2050 tarve 5 min vuorovälille, 12
vuoroa/h suuntaansa



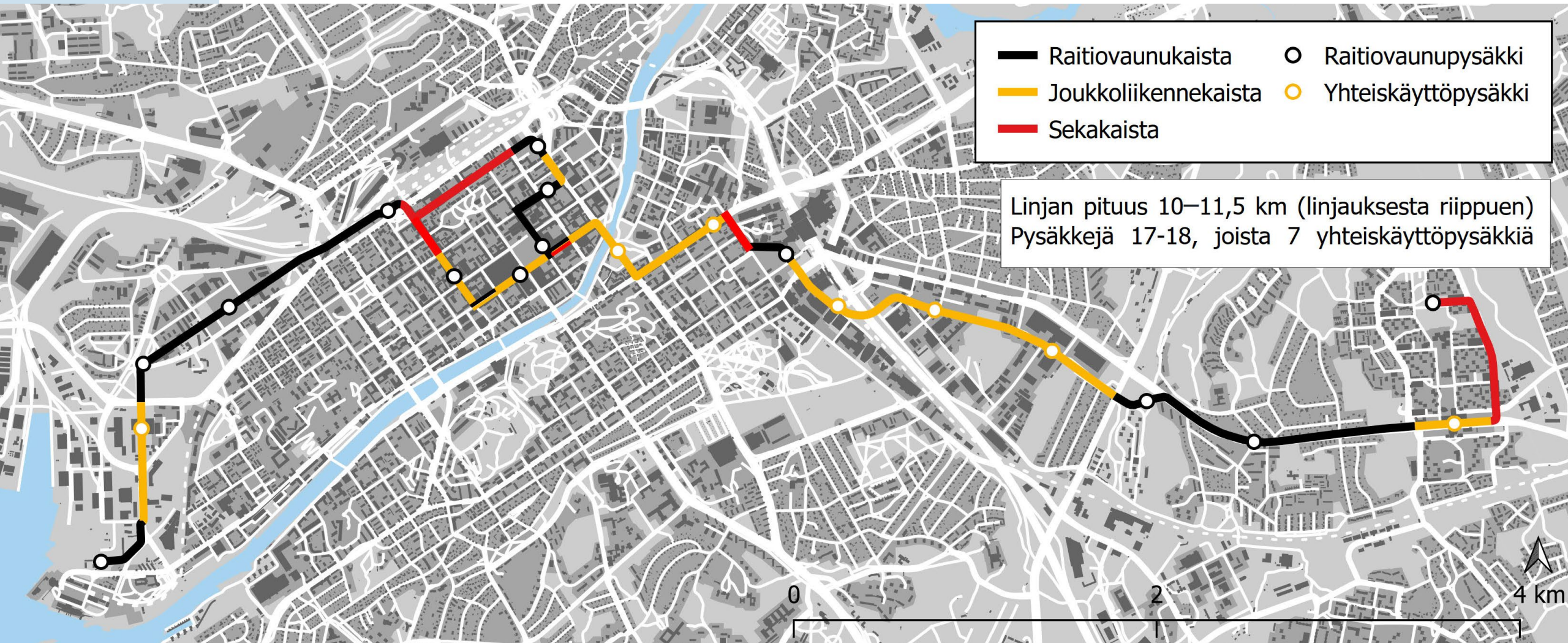
Yhteispysäkit:

- Raitiovaunut ja bussit eivät pääse ohittamaan toisiaan yhteispysäkeillä. Takana tuleva odottaa.

Erillispysäkit:

- Ratikka voi ohittaa pysäkillä olevat bussit. Myös bussit voivat ohittaa toisensa.
- Puutorilla bussit pääsevät myös ratikan ohi, mutta Eerikinkadulla bussit odottavat ratikan takana.

Yhteiskaistat ja -pysäkit



Satama-Varissuo pysäkkijärjestelyt – lähtökohdat ja taustat

Pysäkit yhteiskaistoilla – tausta ja suositeltavuus

Pituus		Esteettömyys	Liikenteellinen toimivuus	Suosittelavuus
47 m	Aiemmat suunnitteluvaiheet	Ratikalle liian matala reunakivi (25 cm)	Pysäkki ruuhkautuu ainakin Tuomiokirkolla ja Yliopistolla	Ei suositella
58 m	Ei erillisiä osuuksia busseille ja ratikoille	Ratikalle liian matala reunakivi (25 cm)	Pysäkki liian pitkä. Vaikeammin liikkuvilla haastavaa päästä oikealle linjalle.	Ei suositella
58 m	Busseille pysäkin etuosasta 19 m, minkä jälkeen ratikkapysäkki	Toteutettavissa suunnitteluohjeiden mukaisesti.	Toimii, kun lähtömäärä kohtalainen (enintään 24 lähtöä/h).*	Suosittelava, kun busseja enintään 24 lähtöä/h* Toteutettu Tampereen Hämeenkadun itäpäässä, jossa 23 lähtöä/h.
Erilliset pysäkki-levenykset busseille	Erilliset pysäkit busseilla, bussit odottavat pysäkillä olevan ratikan takana	Toteutettavissa suunnitteluohjeiden mukaisesti.	Toimii, kun lähtömäärät suurempia	Suosittelava. Tampereen Hämeenkadun joukkoliikennekadulla toteutettu ratkaisu. On eduksi, että bussit liikennöivät joukkoliikennekaistoja.

* Eri linjojen vuorovälien tulee olla yksittäisiä poikkeuksia lukuun ottamatta samoja tai toistensa kerrannaisia.

Pitkien pysäkkien (pysäkillä yli 2 bussia samanaikaisesti) haasteena ovat: oikean linjan pysäyttäminen, heikommin liikkuville muodostuu pitkiä kävelymatkoja ja pysähtyminen kahteen kertaan. Toimivuuteen vaikuttaa myös mm. pysäkin geometria, näkemät, pysäkkitapahtumien kestot ja vaihtelu, nousijamäärät, pysäkillä odottavien määrät, alueen kävelijä- ja pyöräilijämäärät, ahtaus ja kuljettajien toimintatavat.

Reunakivien muotoilu bussien ohjaamiseksi odotustilan viereen

Reunakiveystä muotoilemalla voidaan busseja ohjata lähemmäs odotustilaa. Tavoitteita:

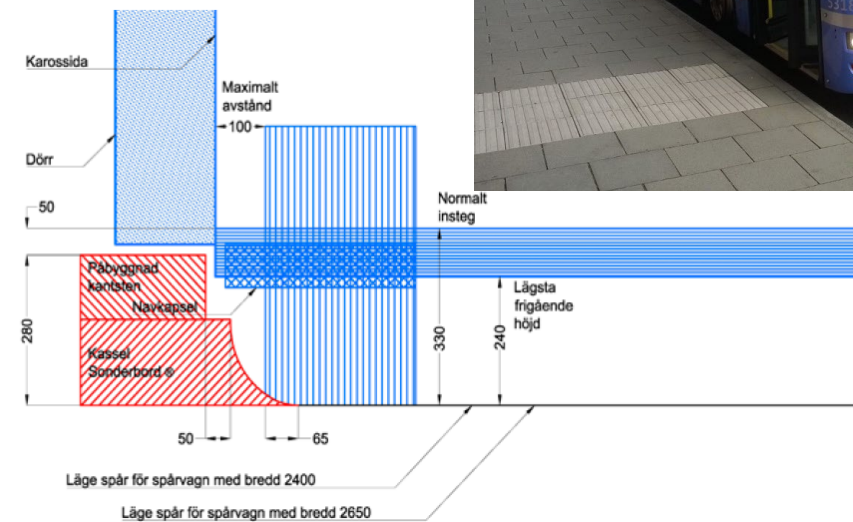
- Bussi ohjataan lähemmäs odotustilaa
- Bussin kori ei osu reunakiveykseen

Talvikunnossapidon kannalta ohjauskeinot ovat Suomessa haasteellisia. Pintaa ei saada aina lumesta puhtaaksi ja aurat voivat vahingoittaa epätasaista kiveystä.



Hållplats i Rouen där också de vita linjerna syns som används för automatisk angöring med optisk styrning

FIGUR 5-14. En profilkantsten påbyggd med en indragen kantsten för att upp



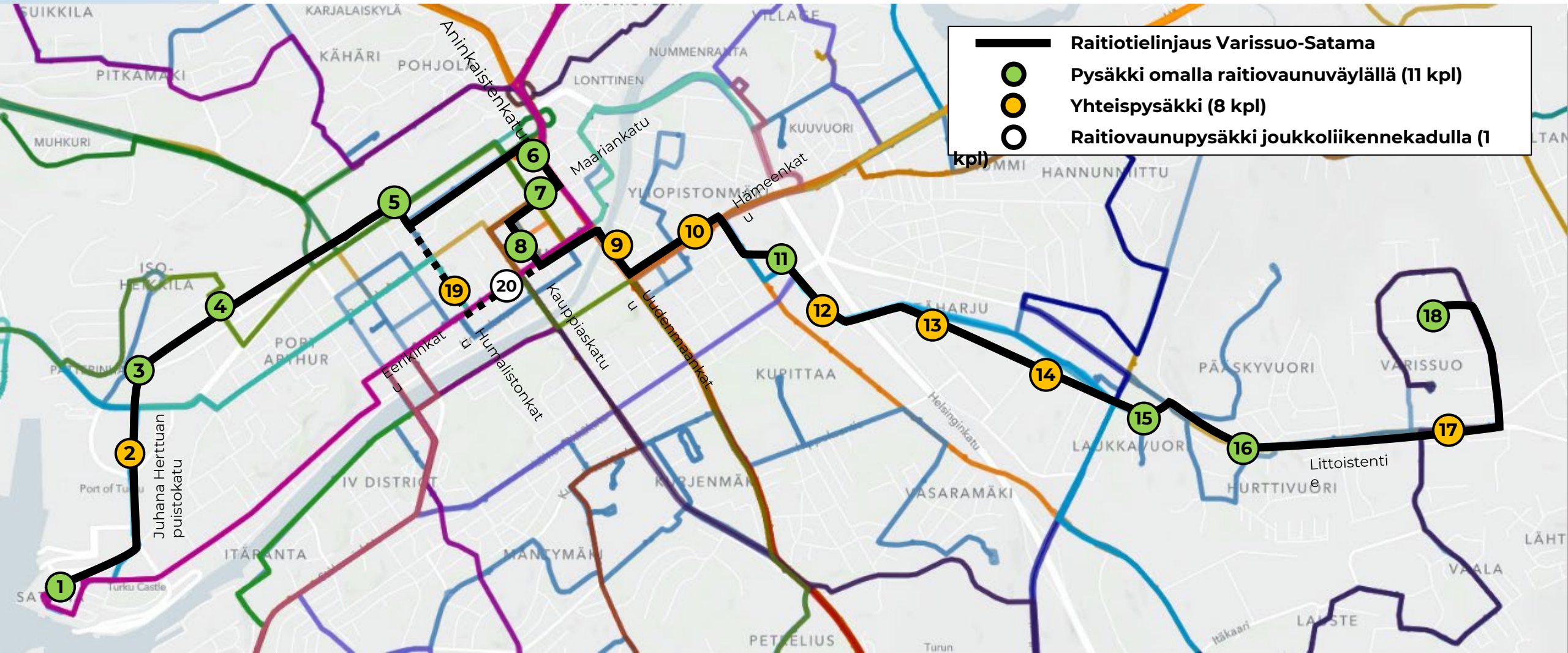
Bussi- ja raitiovaunukaluston lattian korkeus

- **Tampereella käytettävässä Škoda ForCity Smart Artic X34 –ratikassa**
 - Sisäänkäynnin nimelliskorkeus on **350 mm**
 - Lattian nimelliskorkeus 420 mm ja lattian korkeus telialueella 500 mm
- **Bussiliikenteessä on kalustovaatimuksissa vuonna 2020 käytetty seuraavia mittoja:**
 - HSL (kilpailukierros 51/2020) :
 - ” Nousukorkeus ei saa ylittää **350 mm**:ä millään ovella. (Askelkorkeus ei saa ylittää 250 mm:ä takaovellakaan. Linja-auto varustetaan kokosivun niiauksella.)
 - Lahti (kilpailukierros 3/2020)
 - Lattia etu- ja keskioven kohdalla **korkeintaan 350 mm**
 - Kuopio (kohteet 3 ja 4 /2020)
 - Lattia etu- ja keskioven kohdalla **korkeintaan 370 mm**
 - Taustalla voivat olla aiemmat kalustovaatimukset, joilla ensimmäisillä kilpailukierroksilla haluttiin mahdollistaa aiempien Kabus-bussien kelpoisuus.
- **Bussi- ja ratikkakaluston lattian korkeus on varsin yhtenäisesti samalla tasolla. Tarve eri reunakivien korkeuksille syntyy seuraavista tekijöistä:**
 - Ratikka ohjataan kiskoilla reunakiven viereen
 - Busseissa kuljettaja ajaa bussin reunakiven viereen. Kuljettajan on tarve varoa, ettei kori osu reunakiveykseen. Korin kanssa saman korkuinen reunakiveys edellyttää, että kuljettaja ajaa bussin etäämmälle reunakiveyksestä.

Pysäkkipituustarkastelut

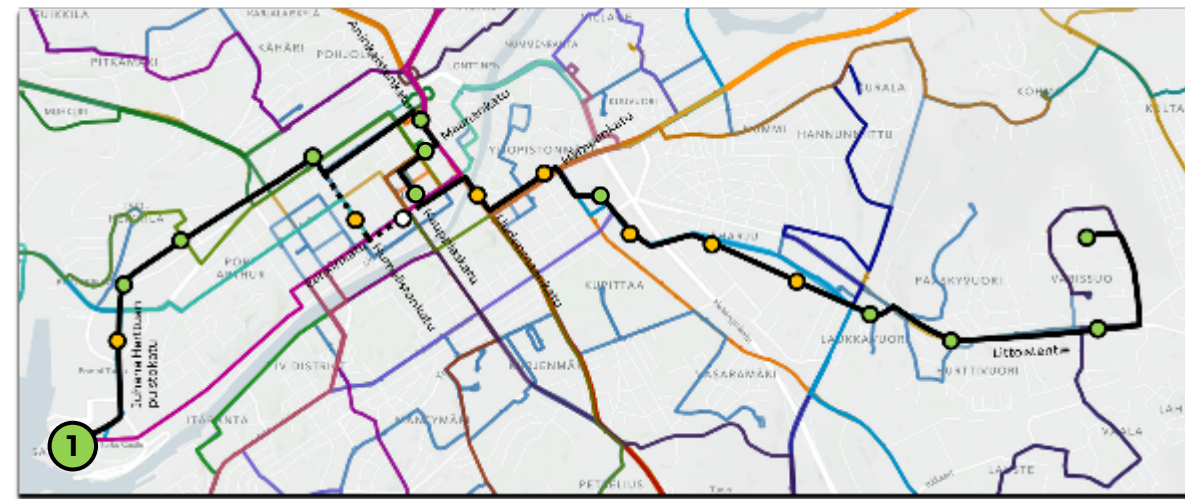
Tuloksien tulkinnassa on huomioitava, että yhteiskaistat ja -pysäkit selvitys tehtiin syksyllä 2021. Rata- ja liikennesuunnitelmat sekä pysäkkiratkaisut ovat päivittyneet loppuvuoden 2021 ja kevään 2022 aikana, eivätkä välttämättä aivan täysin vastaa seuraavassa esitettyjä tuloksia.

Raitiovaunupysäkkien numerointi

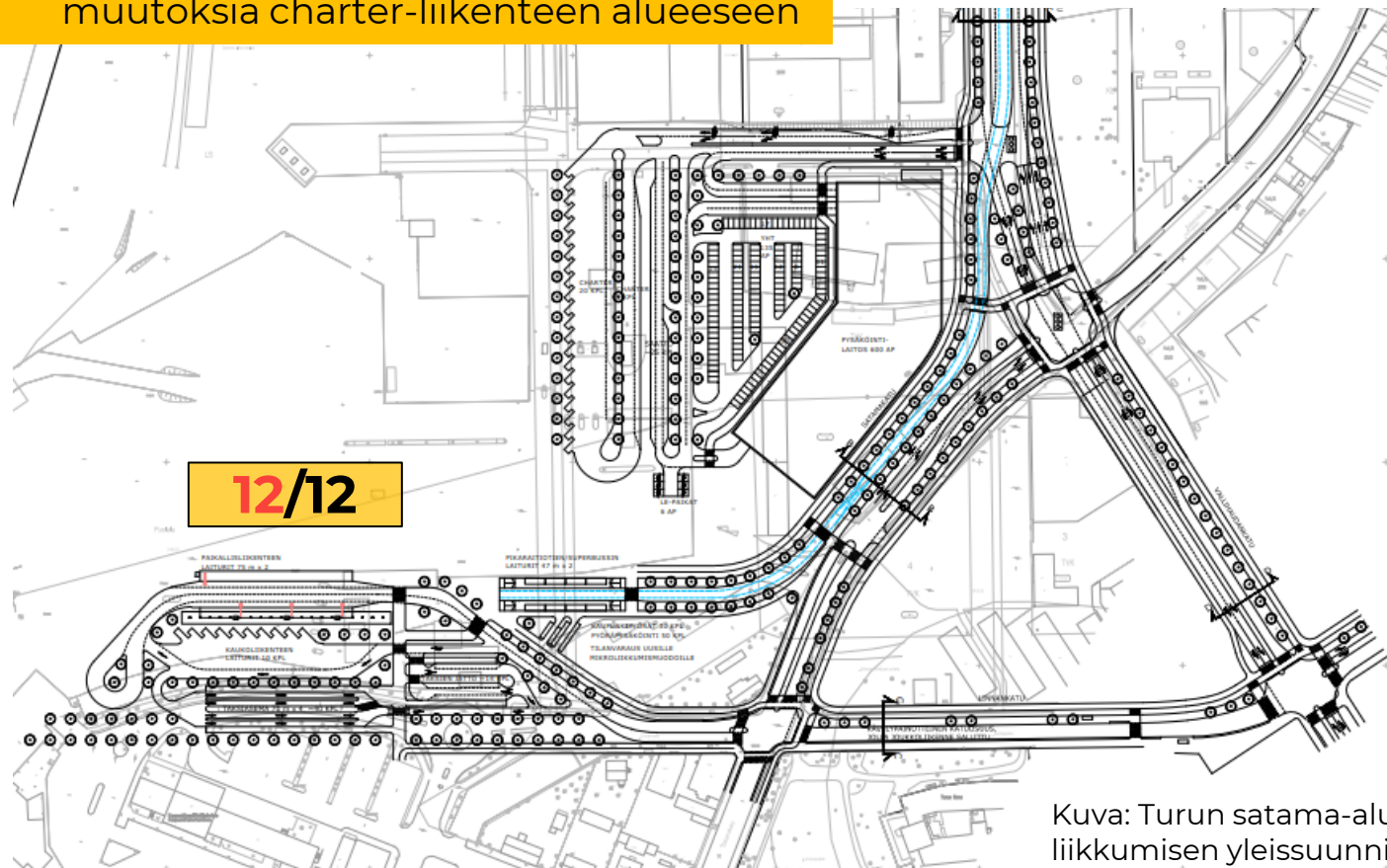


Satama – erillispysäkit ja raitiovaunukaista

- Raitiotien, runkolinjojen ja muun bussiliikenteen ratkaisut Turun satama-alueen liikenteen ja liikkumisen yleissuunnitelman mukaisesti.
- Satama-alueen kilpailussa esitetty muutoksia charter-liikenteen alueeseen



[Vuoromääräkuvaan ->](#)
[Bussilinjastokuvaan ->](#)

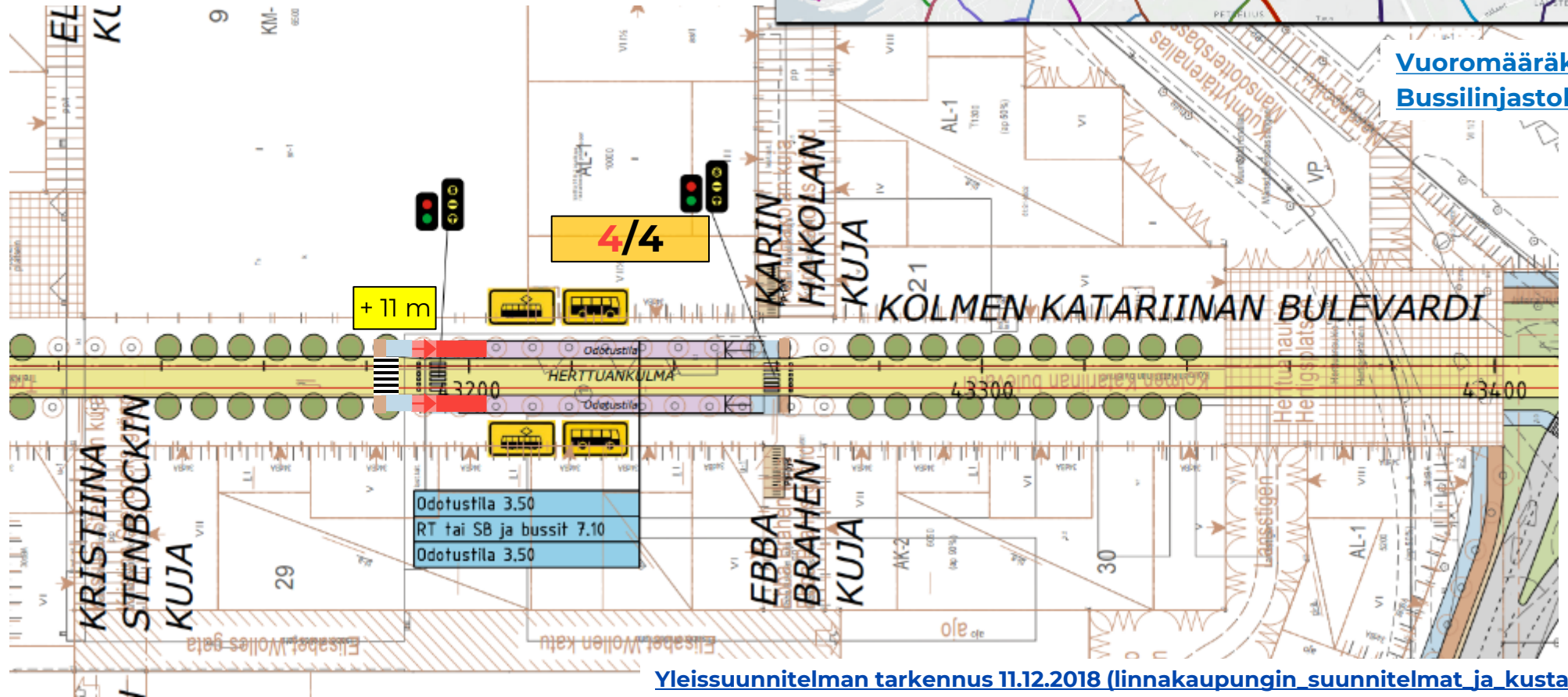
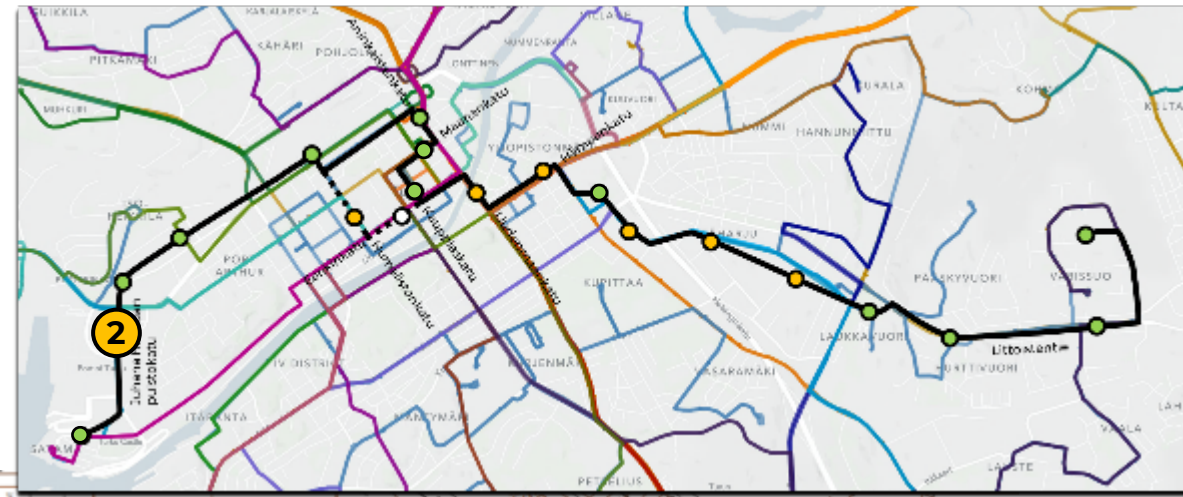


Kuva: Turun satama-alueen liikenteen ja liikkumisen yleissuunnitelma, 2020

2

Herttuankulma - yhteiskaista ja -pysäkki (58 m)

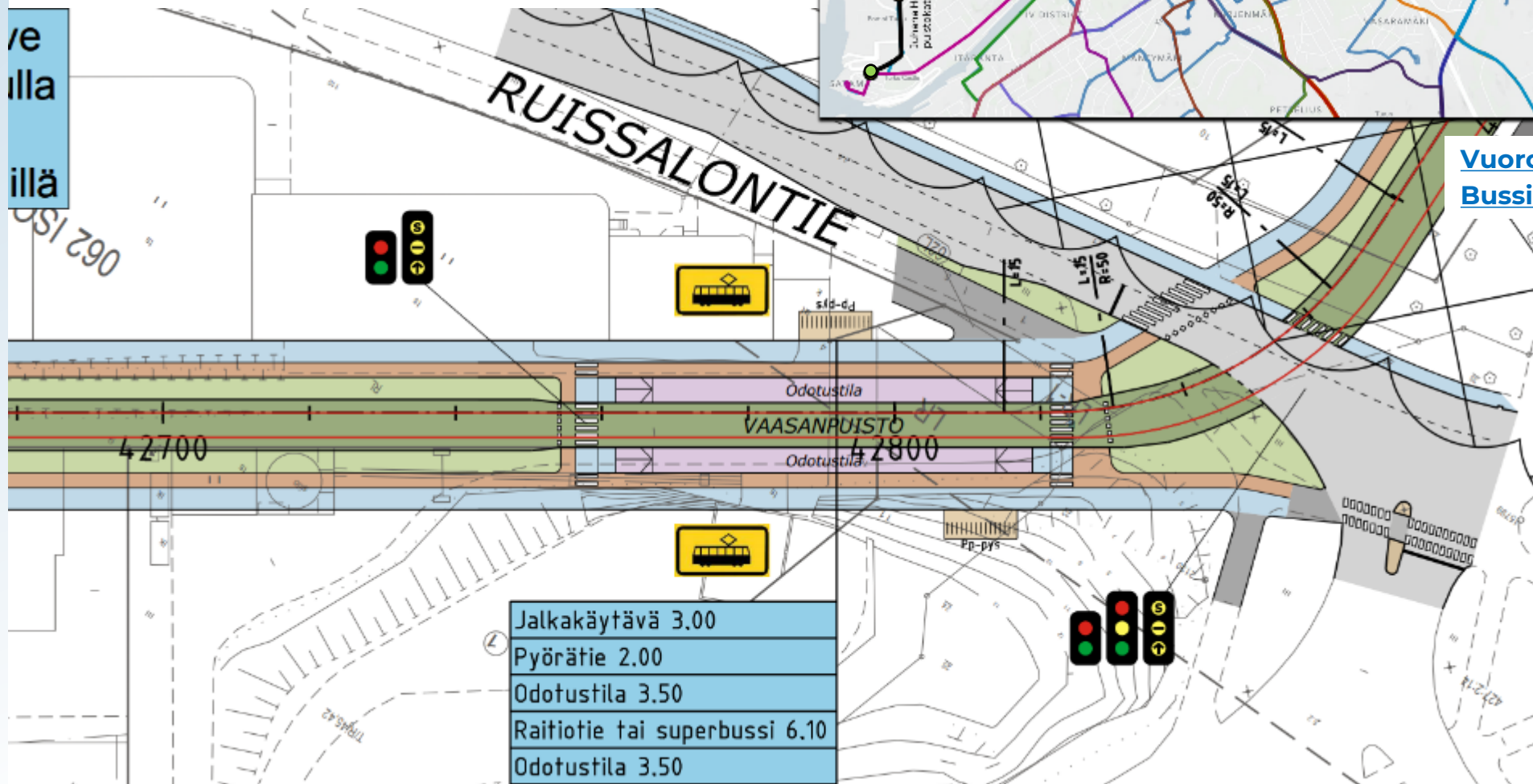
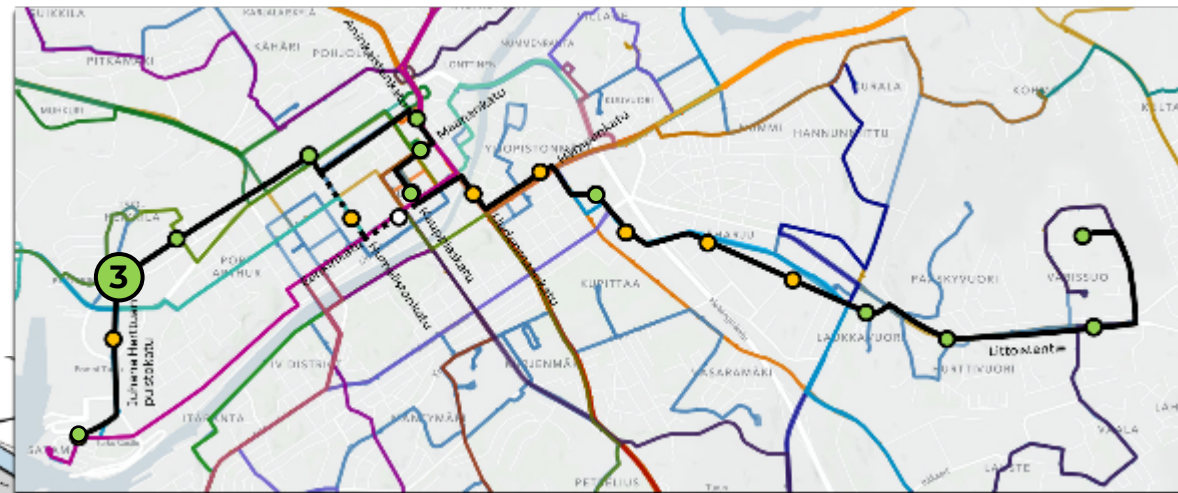
Huom. joukkoliikennekatu



[Vuoromääräkuvaan ->](#)
[Bussilinjastokuvaan ->](#)

3

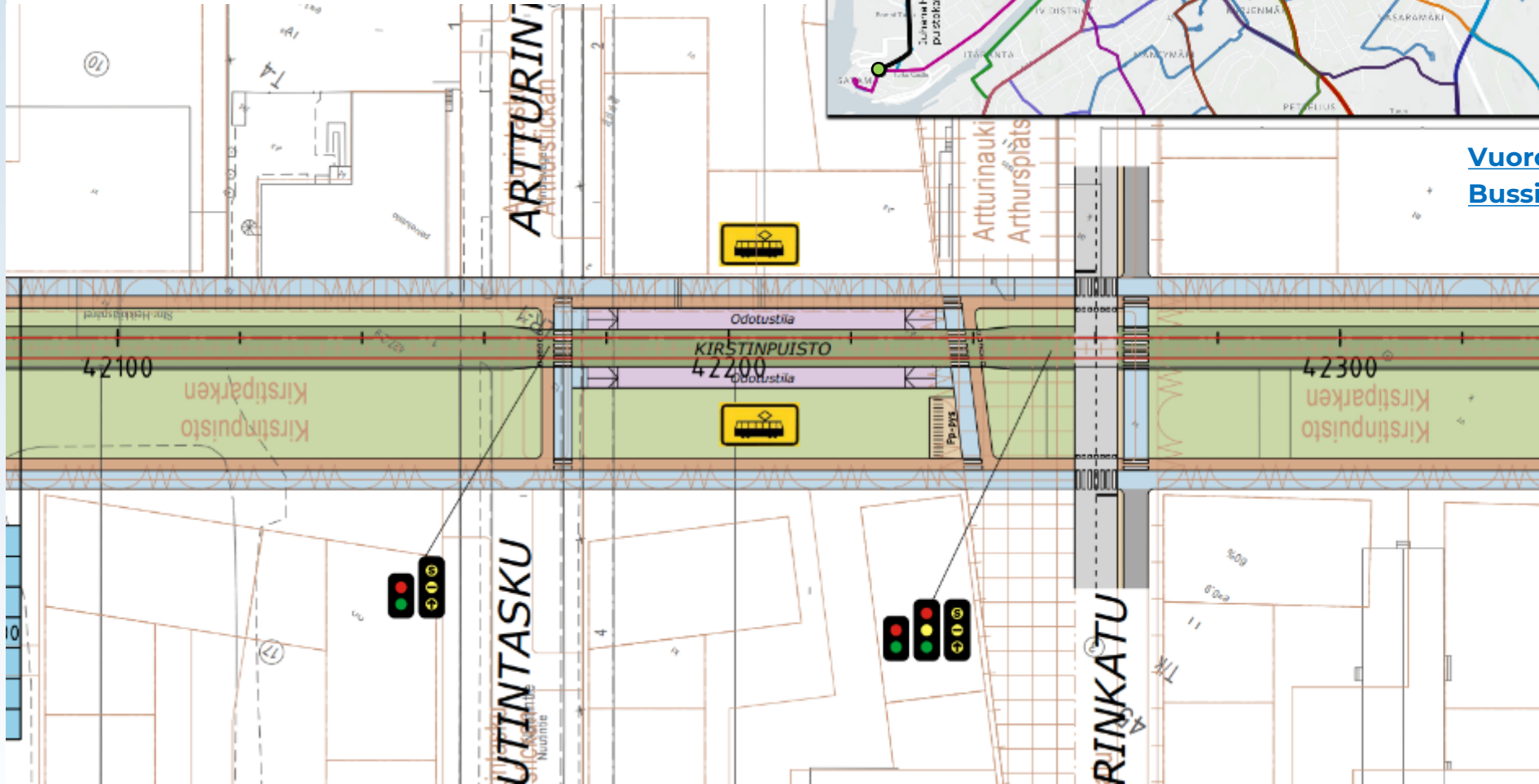
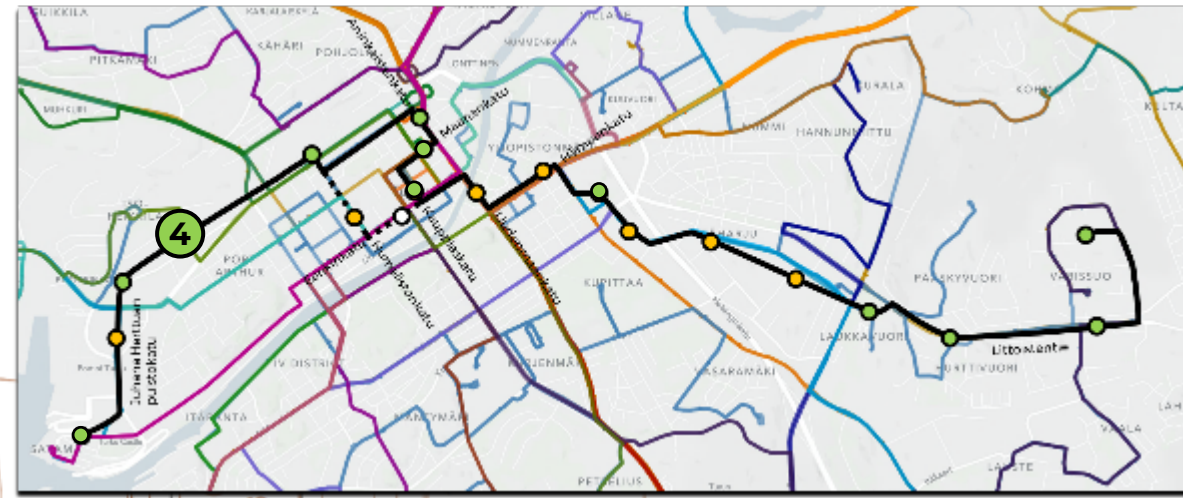
Vaasanpuisto - vain raitiovaunuja, pysäkki (47 m)



[Vuoromääräkuvaan ->](#)
[Bussilinjastokuvaan ->](#)

4

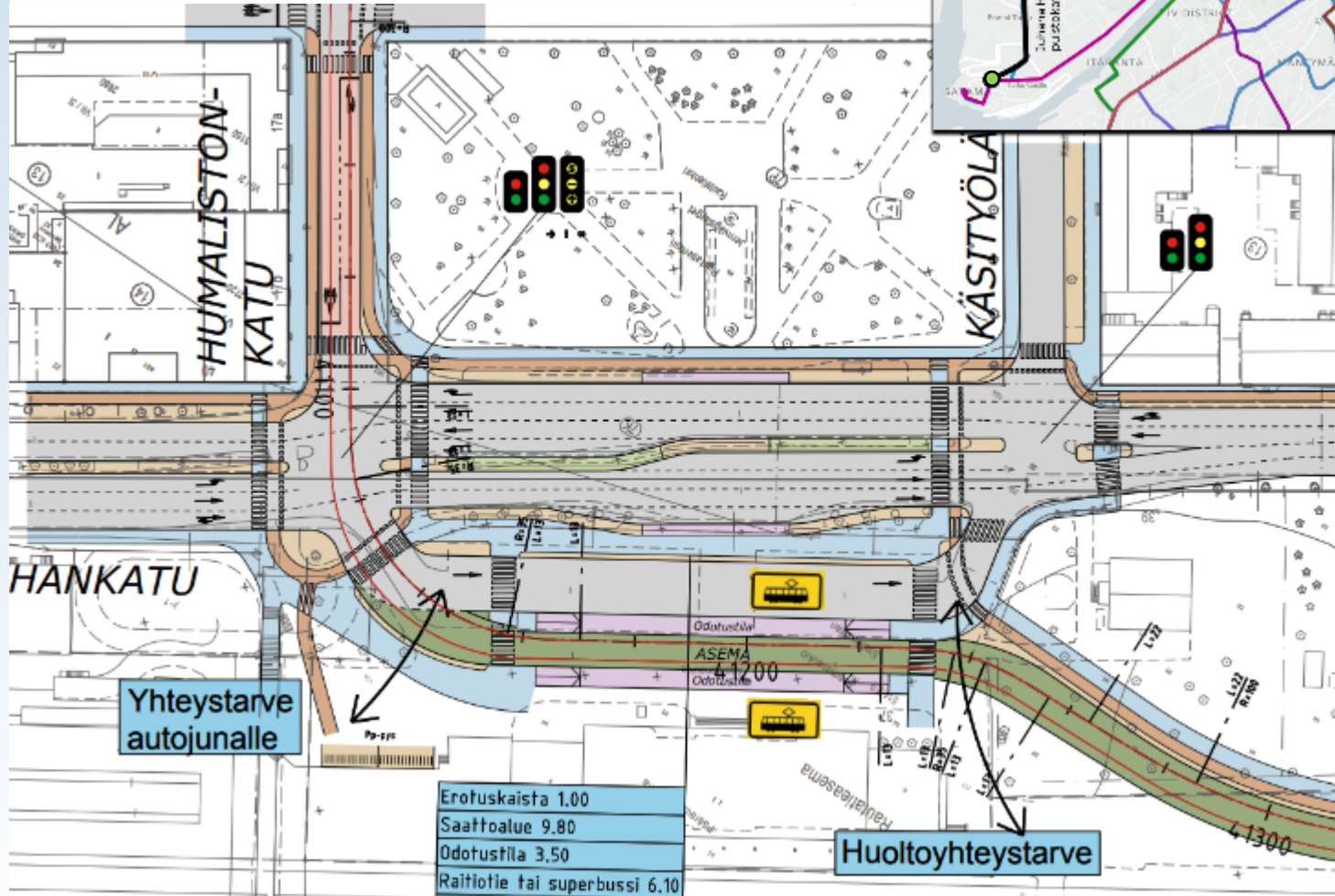
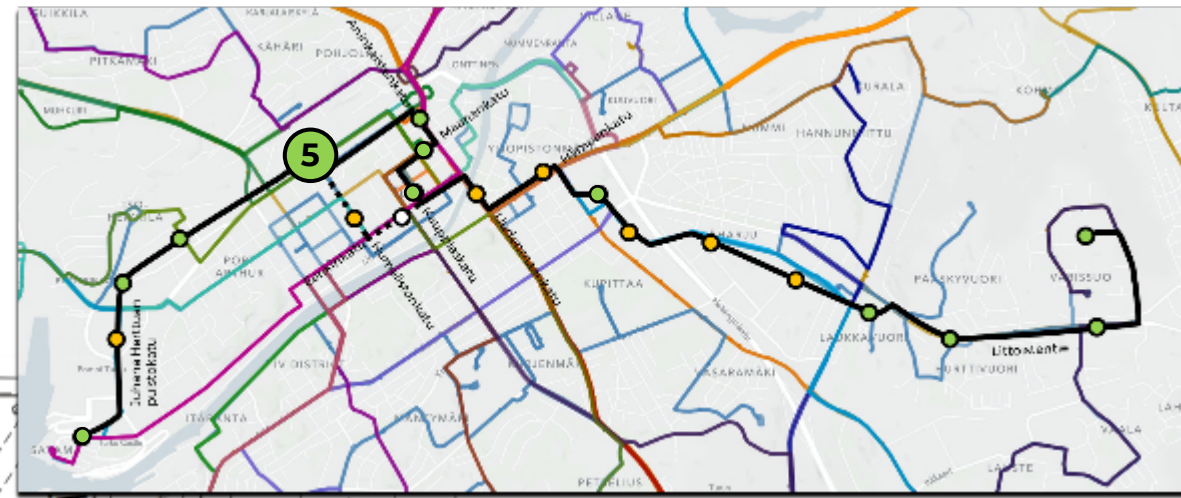
Kirstinpuisto - vain raitiovaunuja, pysäkki (47 m)



[Vuoromääräkuvaan ->](#)
[Bussilinjastokuvaan ->](#)

5

Rautatieasema - vain raitiovaunuja, pysäkki (47 m)



[Vuoromääräkuvaan ->](#)
[Bussilinjastokuvaan ->](#)

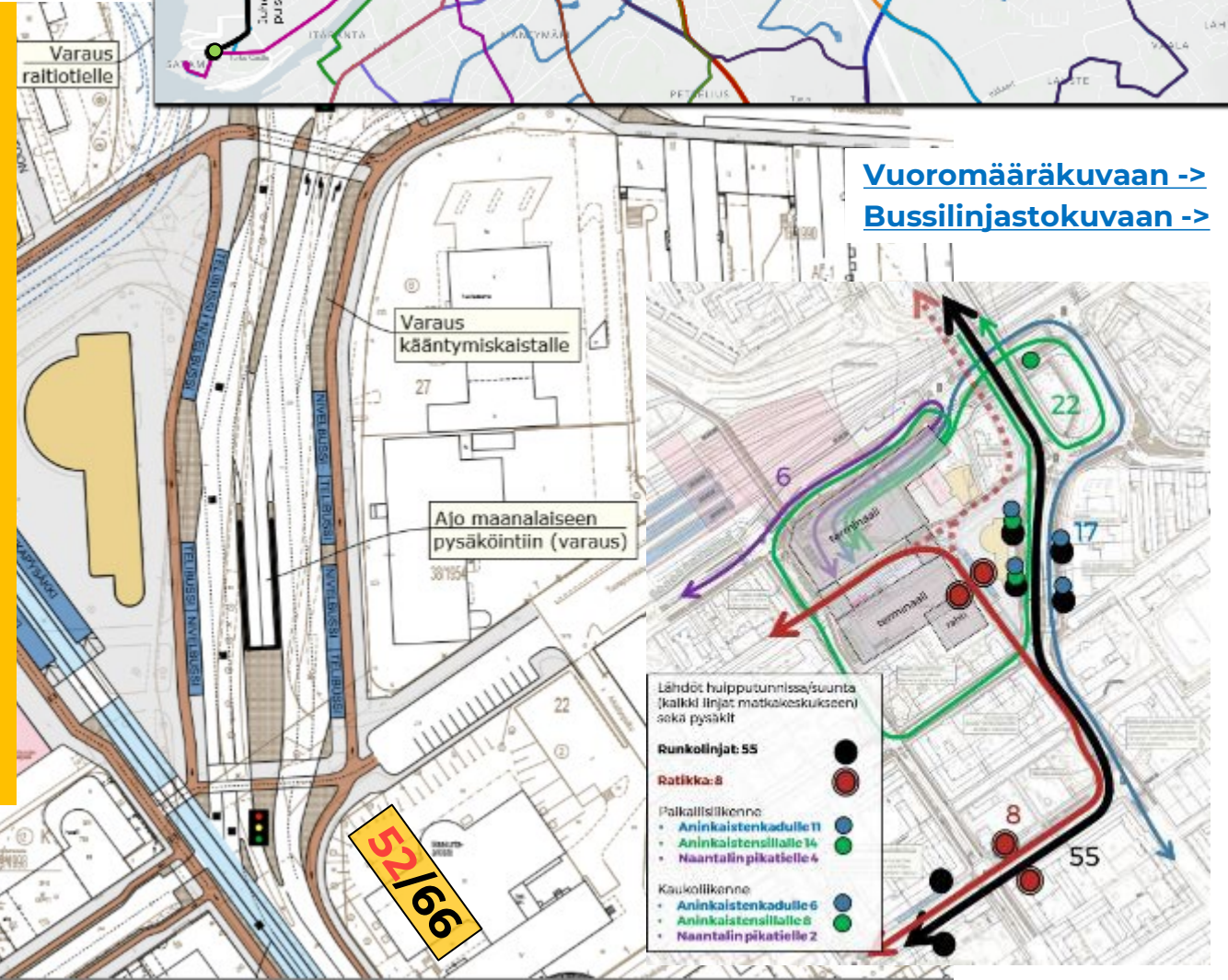
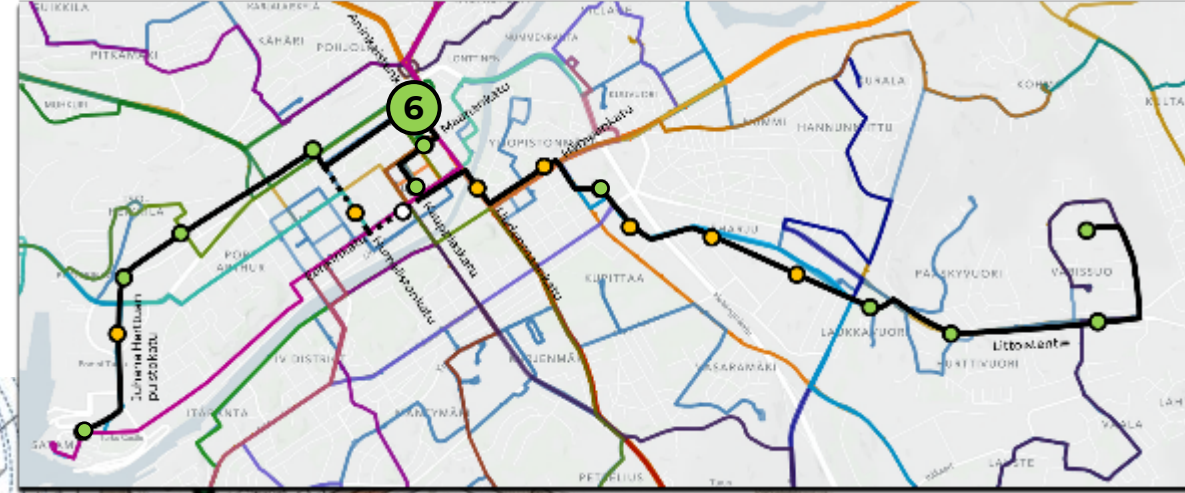
Kääntäminen Läntiselle Pitkädelle jyrkkä.

Bussipysäkit voisivat sijaita molemmissa suunnissa heti liittymän jälkeen, jotta pääsevät varmemmin pysäkillä.

6

Matkakeskus – erillispysäkit ja -kaistat

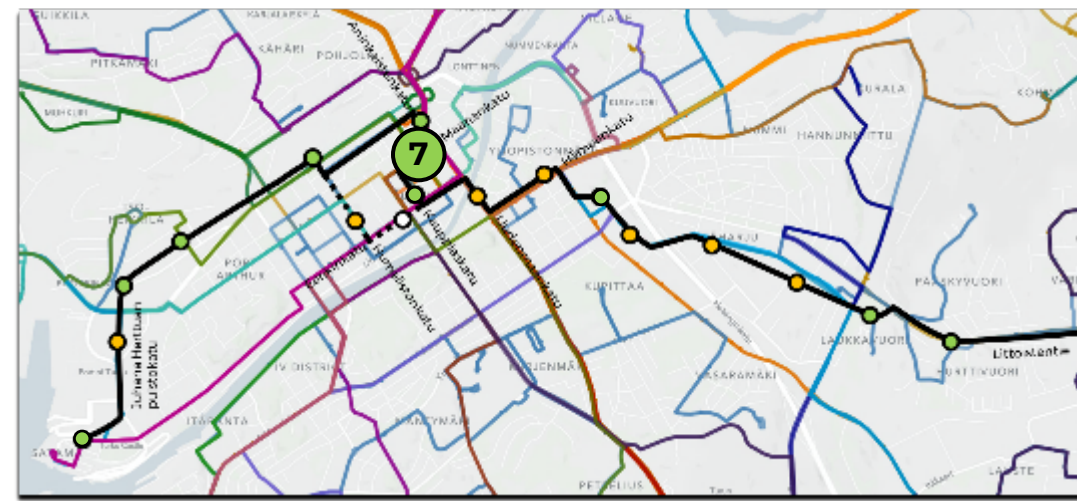
- Raitioliikenteen sujuvuus varmistetaan erottamalla raitioliikenne autoliikenteestä vilkkaimmilla katuosuuksilla.
- Läntisellä Pitkäkadulla Brahenkadusta länteen on sekaliikenne, joten autoliikennettä voidaan rajoittaa esimerkiksi vain tontille ajoon tai jopa yksisuuntaistamalla autoliikennettä 'vähemmän haitalliseen' suuntaan.
- Raitioliikenne on eroteltu pääosin myös bussiliikenteestä, lukuun ottamatta Aninkaistenkadun ahtainta katupoikkileikkausta Maakunta-arkiston kohdalla, jossa runkolinjat on ajateltu kulkevan mäkiosuudella Tuureporinkadun ja Maariankadun välillä raitiotien kanssa samassa tilassa.
- Luku 66 sisältää matkakeskukselle menevän liikenteen. Pitkämatkainen liikenne ei pysähdy kadunvarren pysäkeillä
- Pohjoisen suunnan pysäkki ei ole välttämättä toimiva.
 - Kaksi erillistä pysäkkilevennystä parantaa bussiliikenteen toimivuutta (vrt. kadun länsipuoli). Tällöin pysäkit ovat itsenäisempiä.
 - Pysäkkilevennys estää oikealle kääntyvien ryhmittymisen pysäkillä, vaikka oikealle kääntyviä on vähän (30 – 40 ajon/huipputunti)
 - Pysäkkilevennys selkeyttää ja parantaa bussien pääsyä sillalle menevälle kaistalle, kun pysäkiltä lähtevää bussia on selkeämmin väistettävä



7

Puutori – erillispysäkit ja -kaistat, yhteinen kääntymiskaista

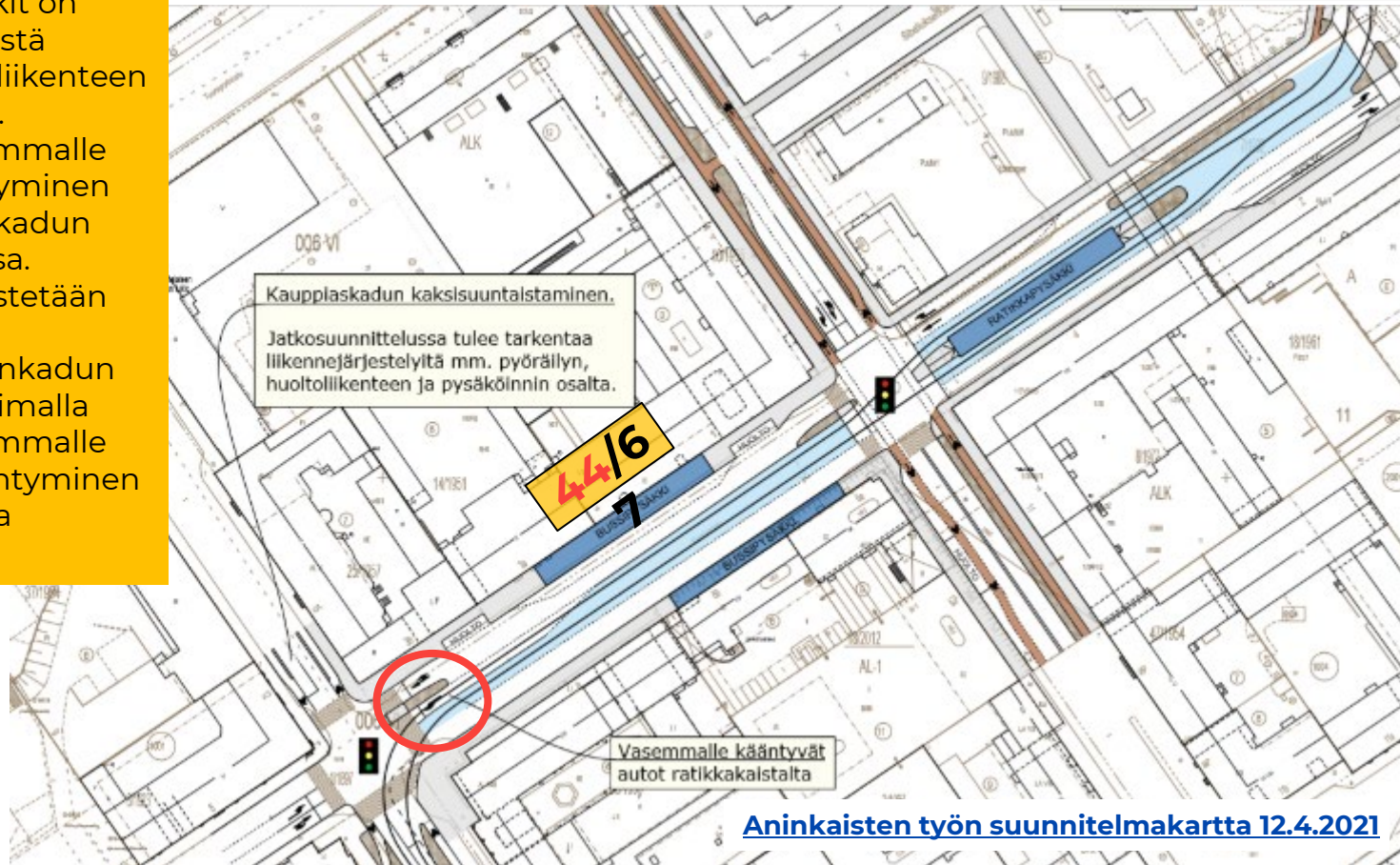
Maariankatu keskustan kokoojakatu



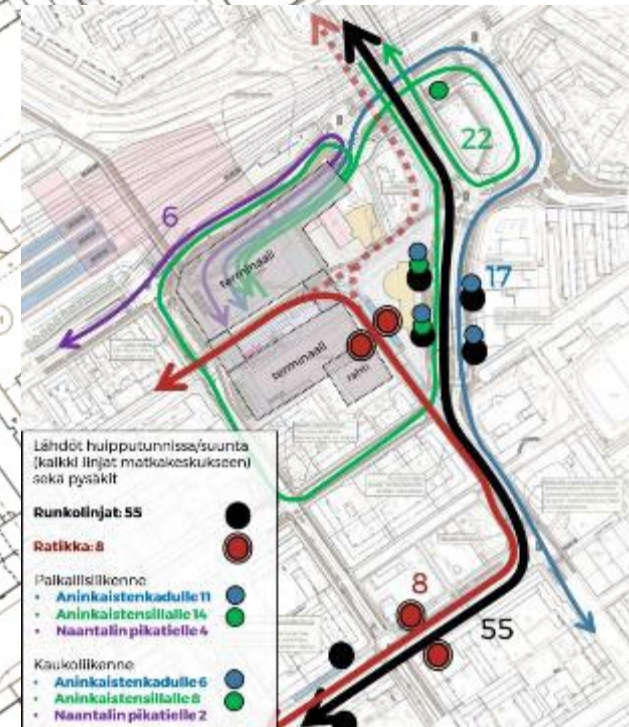
[Vuoromääräkuvaan - Bussilinjastokuvaan -](#)

[IV](#)

- Raitioliikenteen pysäkit on erotettu bussipysäkeistä Maariankadulla raitioliikenteen vaatiman tilan vuoksi.
- Maariankadulta vasemmalle Brahenkadulle kääntyminen kielletään myös Aurakadun suunnasta kuljettaessa.
- Korvaava yhteys järjestetään kaksisuuntaistamalla Kauppiaskatu Maariankadun pohjoispuolella ja sallimalla Maariankadulta vasemmalle Kauppiaskadulle kääntyminen Aurakadun suunnasta kuljettaessa.



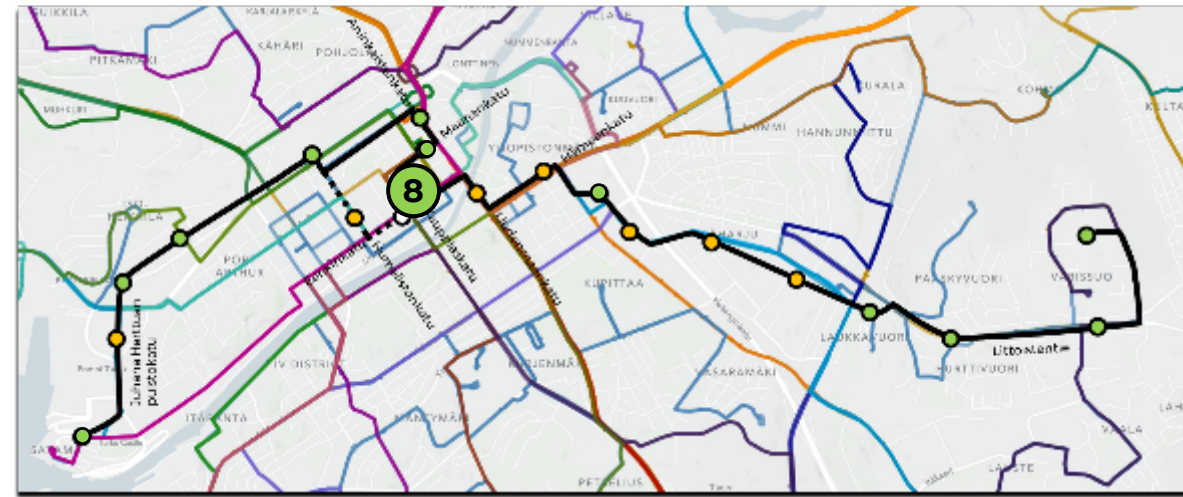
[Aninkaisten työn suunnitelmakartta 12.4.2021](#)



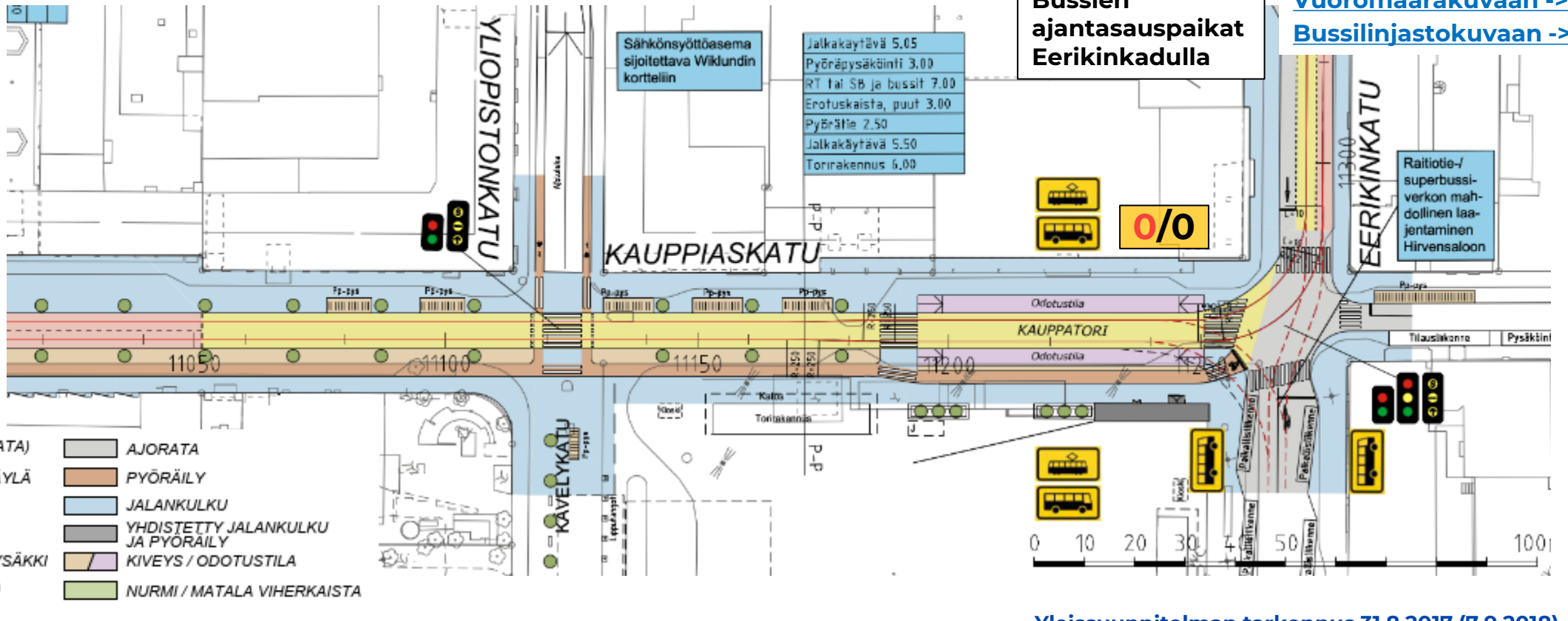
8

Kauppatori - vain raitiovaunuja, pysäkki (47 m)

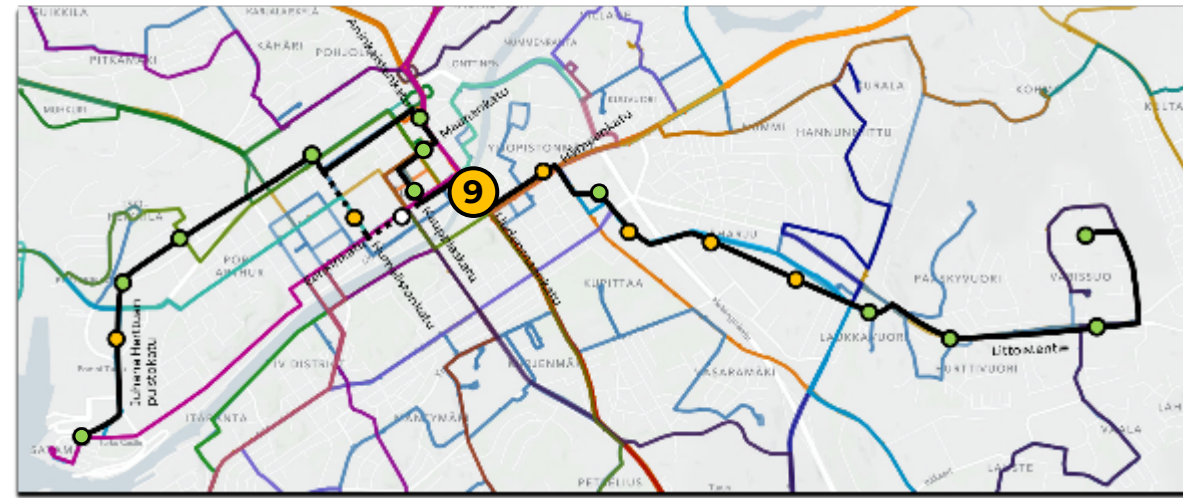
- Kauppiaskadulla ei bussilinjoja, joten ei enää tarvetta yhteispysäkkille.



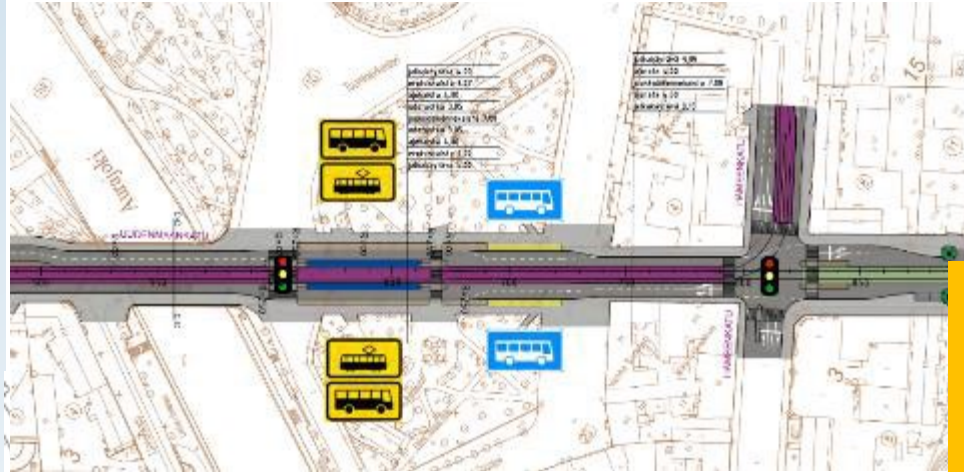
30



Tuomiokirkko - raitiovaununpysäkki (47 m) ja erilliset pysäkki- levennykset busseille

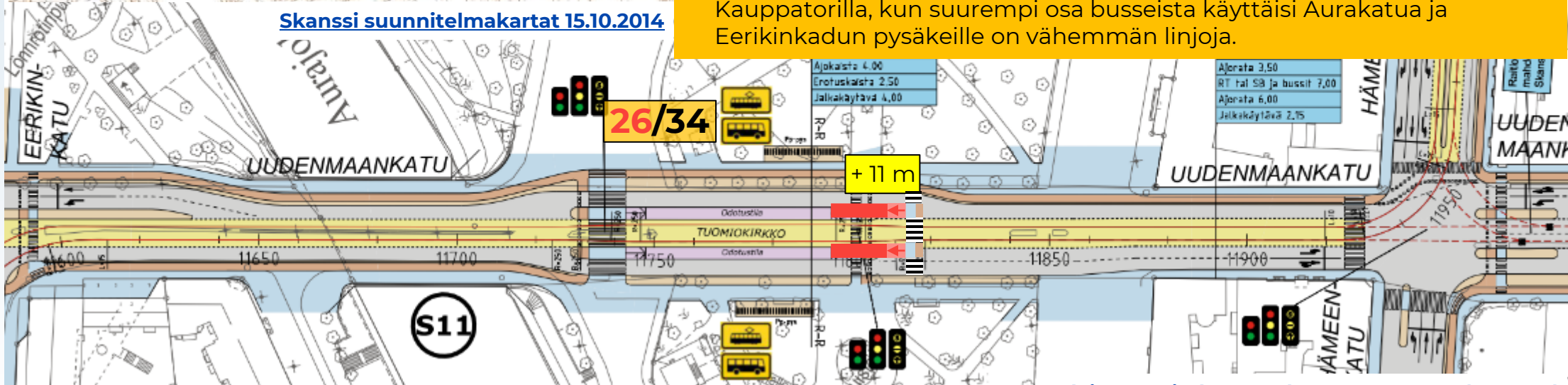


[Vuoromääräkuvaan ->](#)
[Bussilinjastokuvaan ->](#)



Skanssi suunnitelmapakat 15.10.2014

- Ylemmän kuvan pikavuoropysäkki on siirretty Eerikinkadun pohjoispuolelle.
- Pysäkkiä voidaan käyttää matkakeskukselle meneville seutulinjoille.
- Bussilinjoja voidaan tarvittaessa siirtää Auransillalle, mikäli Tuomiokirkon pysäkki ei tutkimisen jälkeen ole toimiva. Tämä tuottaa painetta Kauppatorilla, kun suurempi osa busseista käyttäisi Aurakatua ja Eerikinkadun pysäkeille on vähemmän linjoja.

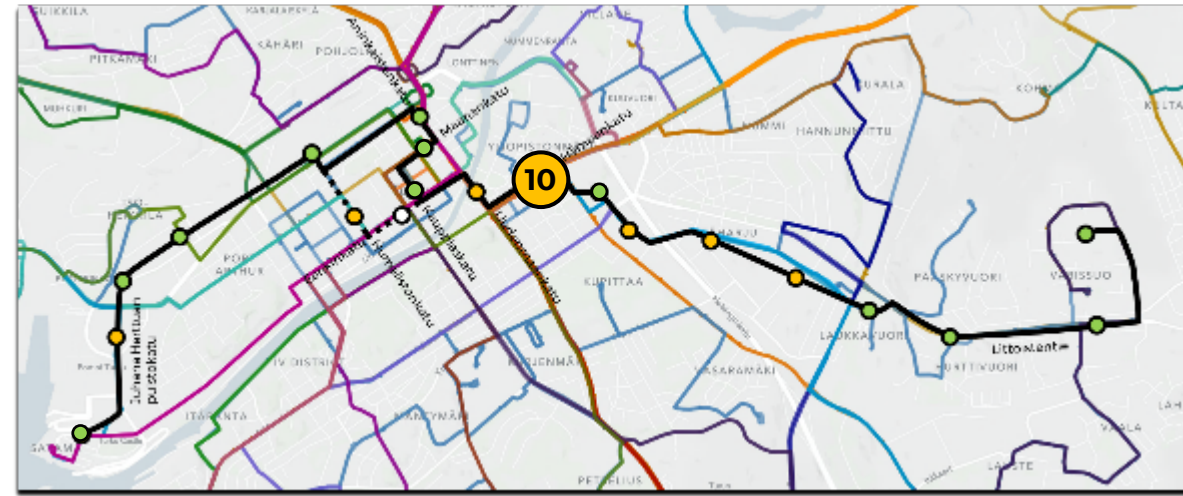


Yleissuunnitelman tarkennus 31.8.2017 (7.9.2018)

10

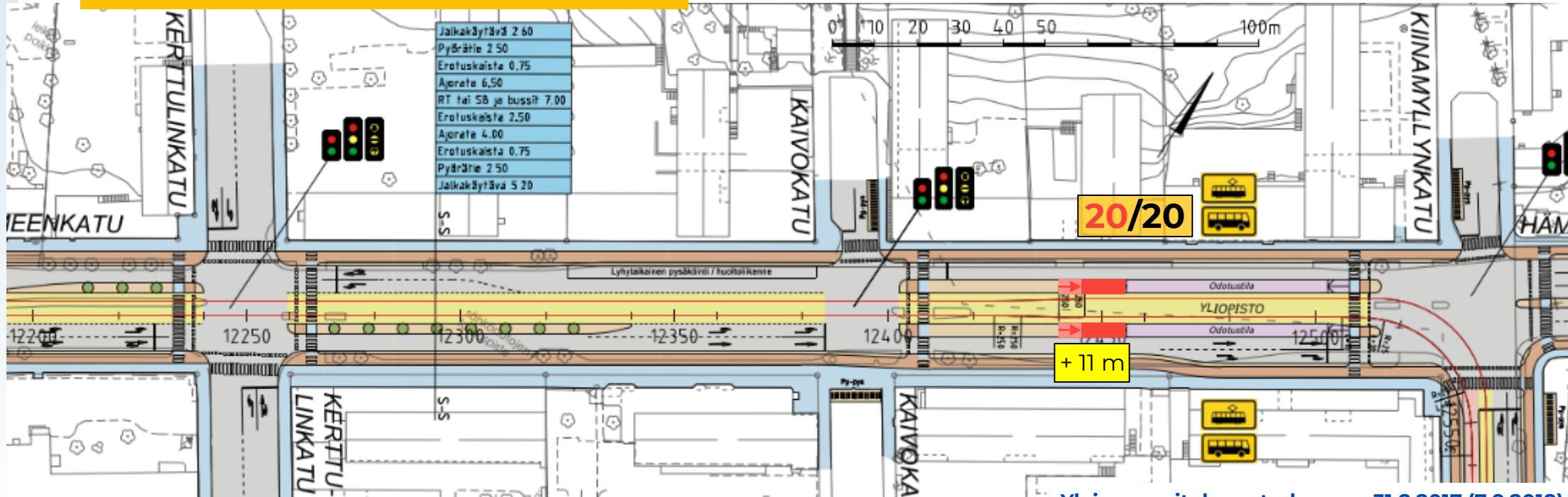
Yliopisto (Hämeenkatu) - raitiovaunun pysäkki (47 m) ja erilliset pysäkki- levennykset busseille

- Pysäkin ruuhkautuminen.
- Tutkittava erillispysäkkiratkaisu.
- JK+PP olosuhteet otettava tarkasti huomioon, määrät suuria Hämeenkadulla.
- Jakeluliikenne otettava huomioon.



[Vuoromääräkuvaan ->](#)
[Bussilinjastokuvaan ->](#)

32

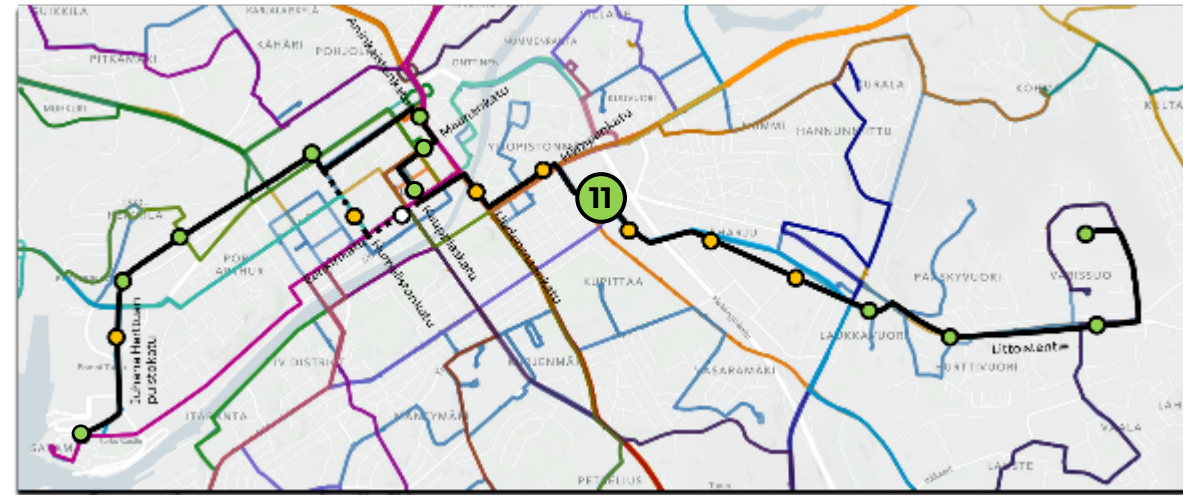


[Yleissuunnitelman tarkennus 31.8.2017 \(7.9.2018\)](#)

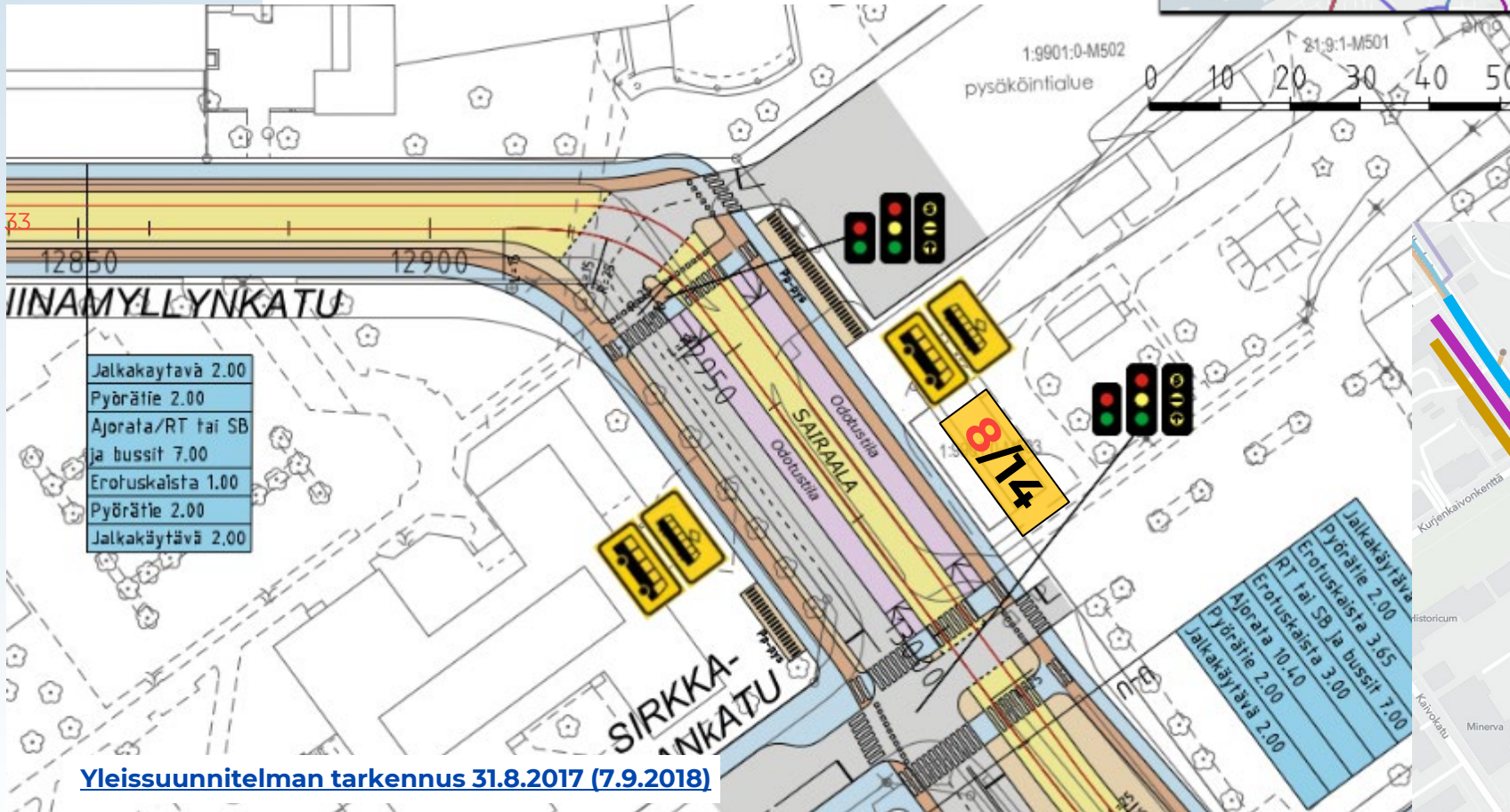
11

TYKS - vain raitiovaunuja, pysäkki (47 m)

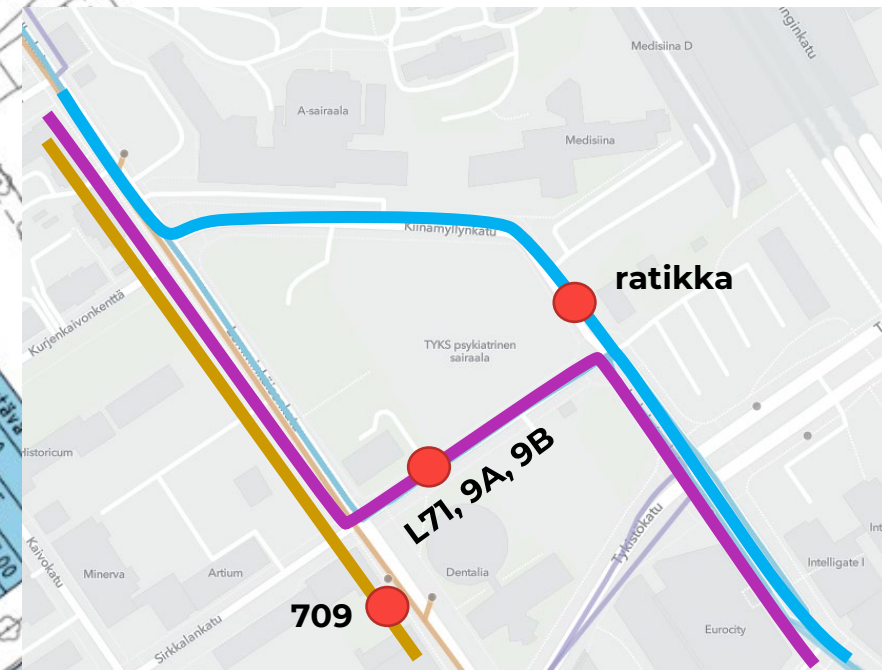
- Pysäkki vain ratikoille
- Bussipysäkit Sirkkalankadulla.



[Vuoromääräkuvaan ->](#)
[Bussilinjastokuvaan ->](#)



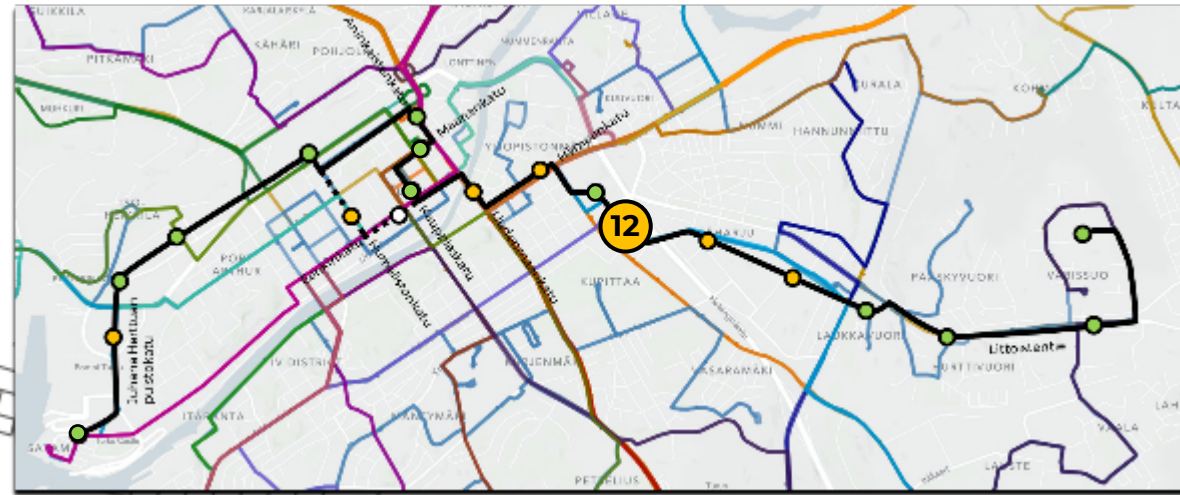
[Yleissuunnitelman tarkennus 31.8.2017 \(7.9.2018\)](#)



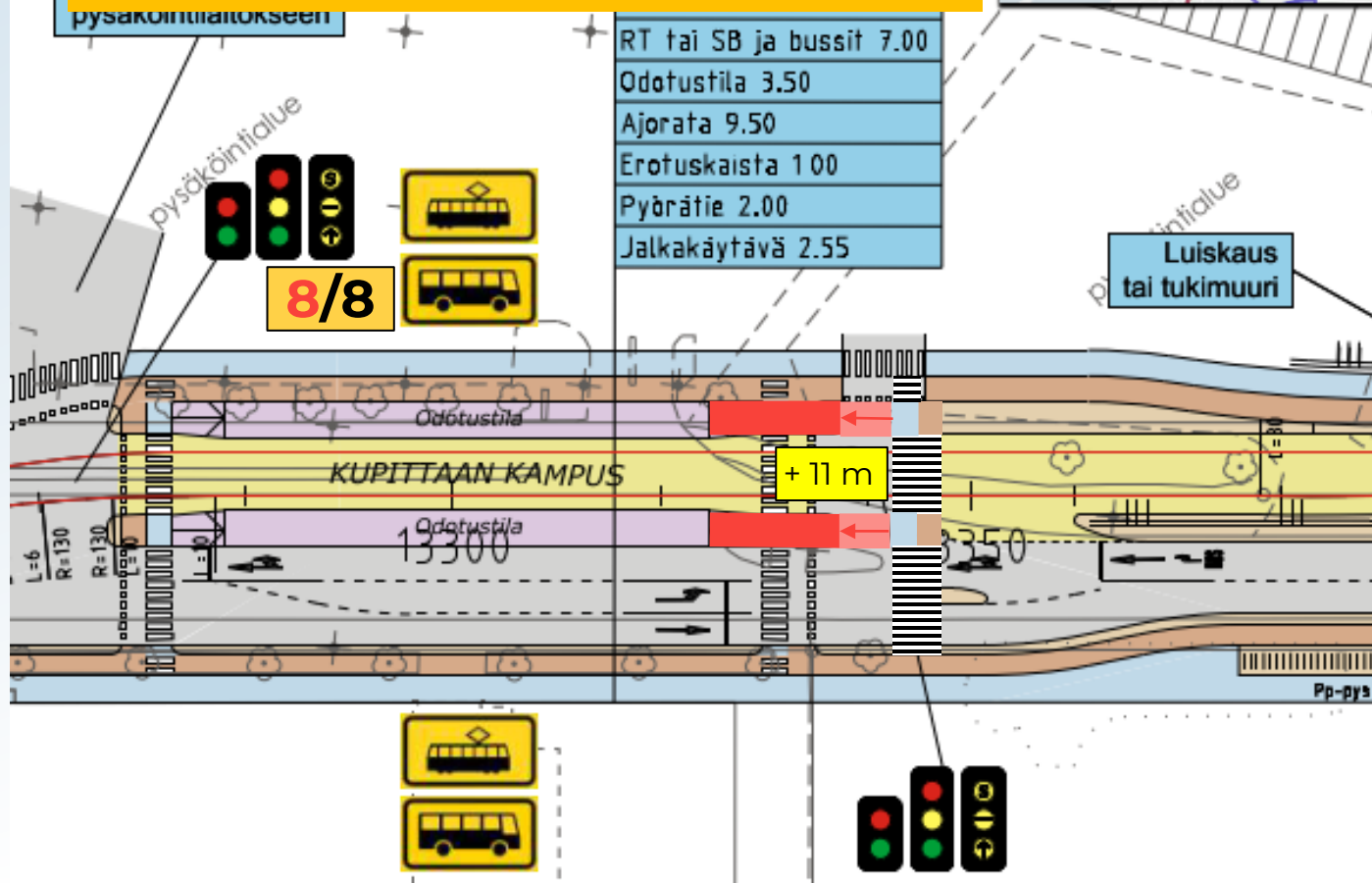
12

Kupittaaan kampus – yhteiskaista ja -pysäkki (58 m)

- Pysäkin pidentäminen haastavaa. 1000 ap tonttiliittymälle on myönnetty jo rakennuslupa.



[Vuoromääräkuvaan ->](#)
[Bussinrastokuvaan ->](#)

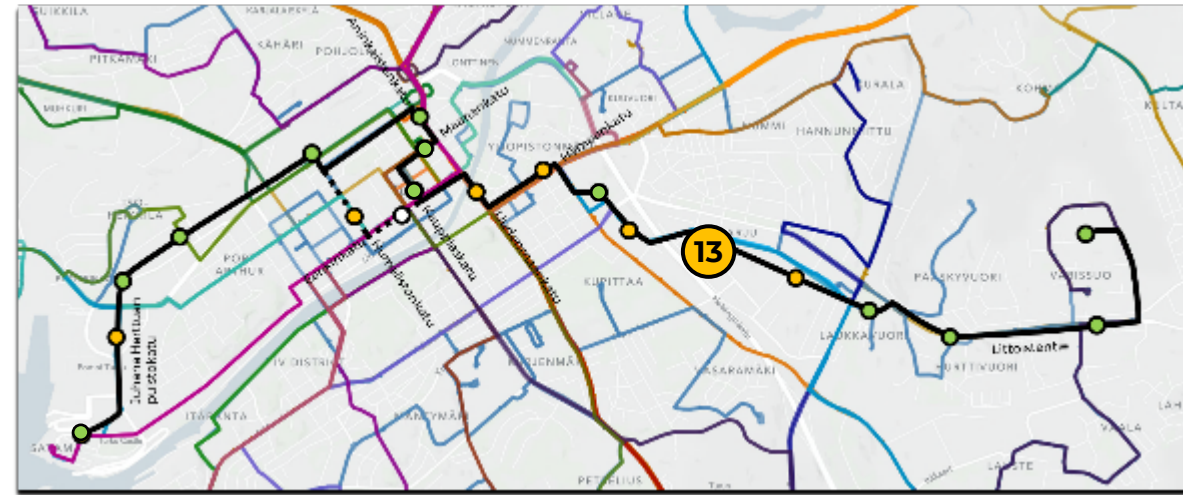


[Yleissuunnitelman tarkennus 31.8.2017 \(7.9.2018\)](#)

13

Itäharju Karjakatu – yhteiskaista ja -pysäkki (58 m)

Pysäkin kohdalla vain
raitiovaunut ja bussit

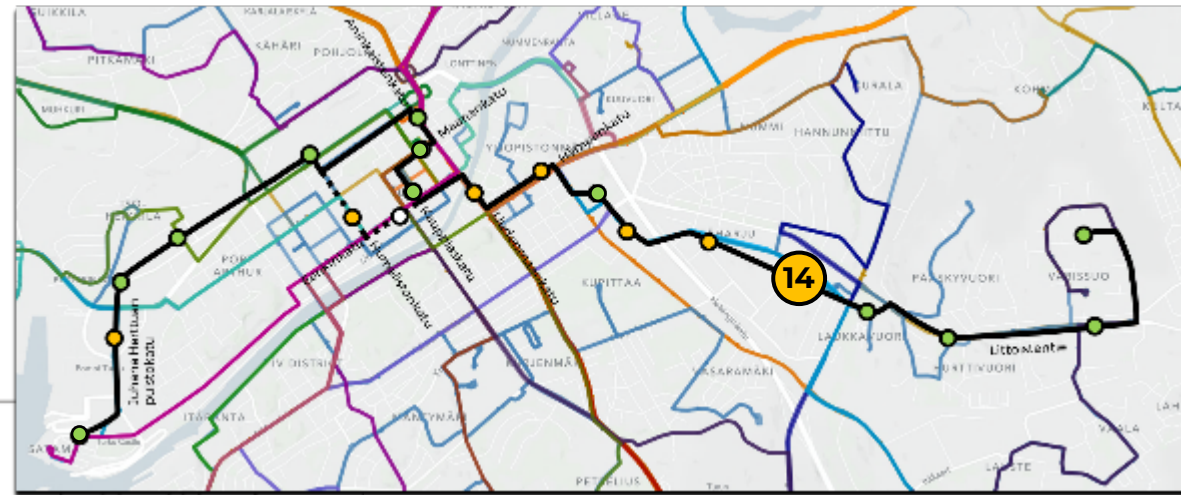


[Vuoromääräkuvaan ->](#)
[Bussilinjastokuvaan ->](#)

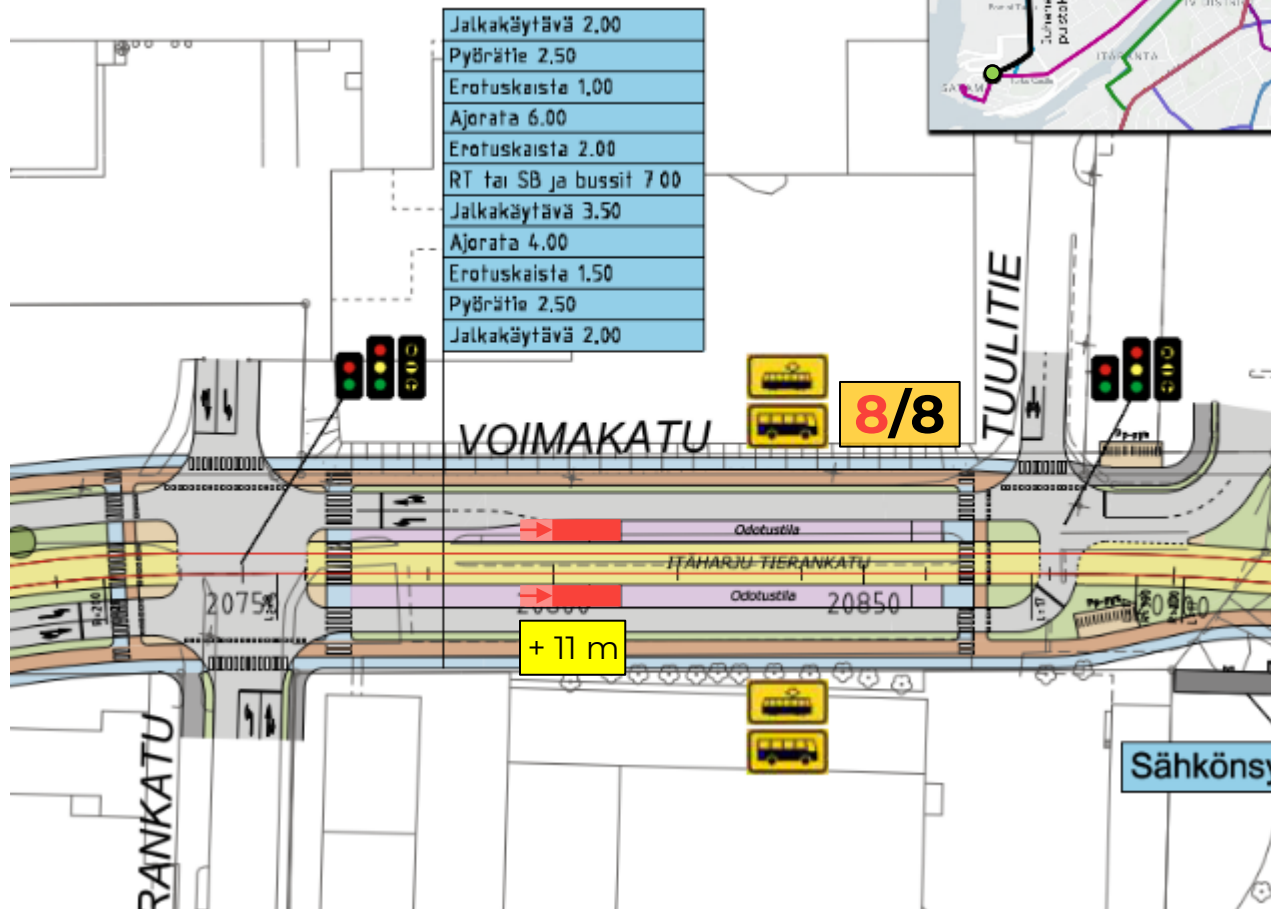


14

Itäharju Tierankatu – yhteiskaista ja -pysäkki (58 m)



[Vuoromääräkuvaan ->](#)
[Bussilinjastokuvaan ->](#)

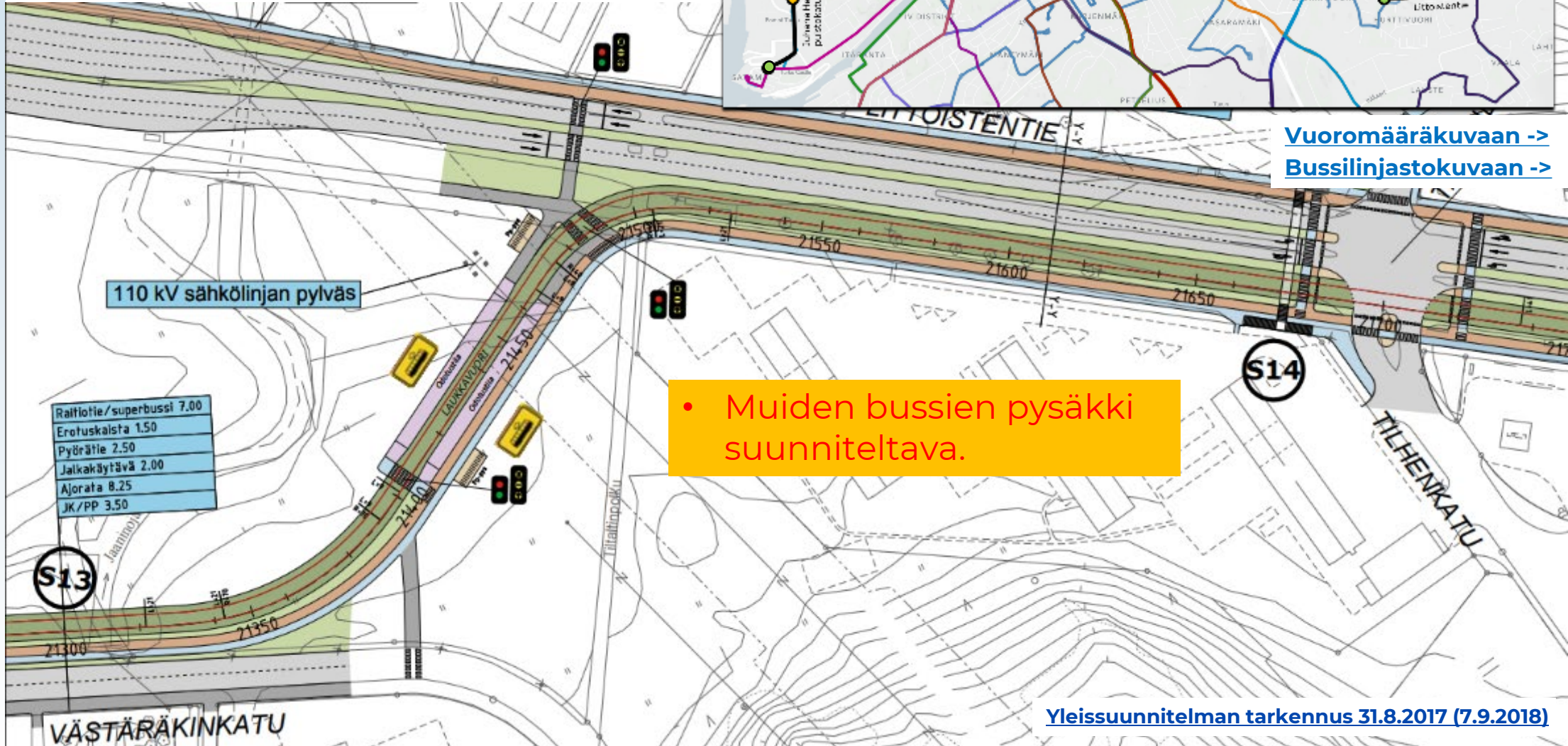
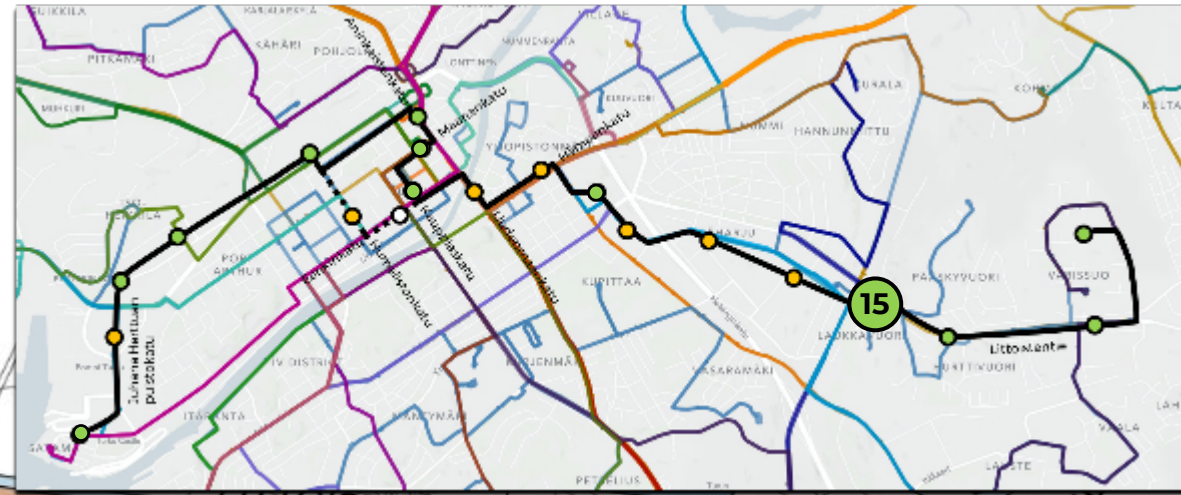


36

Runkolinjat 9A/B mahtuvat
ratikan kanssa peräkkäin.

15

Laukkavuori - vain raitiovaunuja, pysäkki (47 m)



110 kV sähkölinjan pylväs

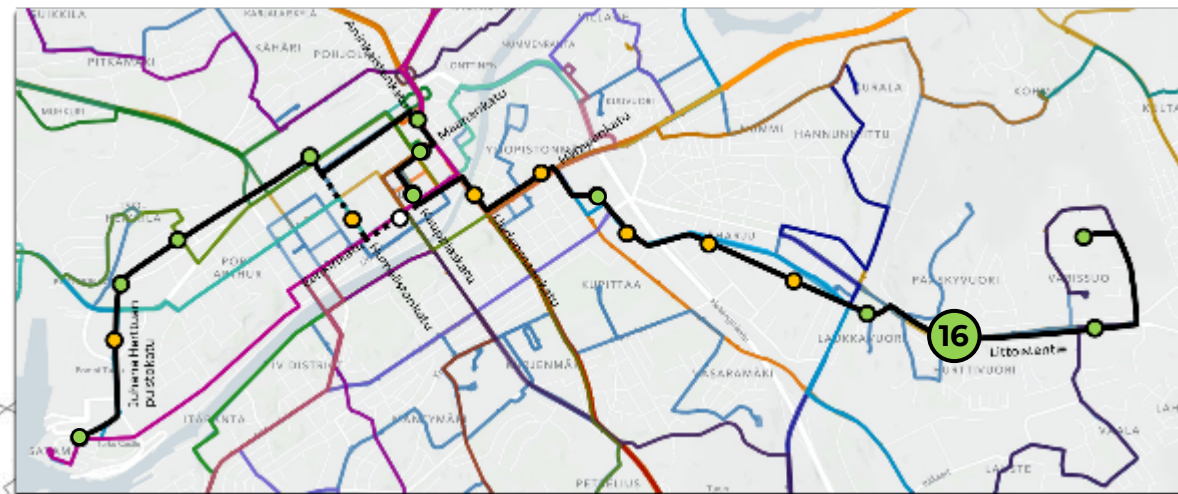
Raitiotie/superbussi	7.00
Erotuskalsta	1.50
Pyörätie	2.50
Jalkakäytävä	2.00
Ajorata	8.25
JK/PP	3.50

• Muiden bussien pysäkki suunniteltava.

[Vuoromääräkuvaan ->](#)
[Bussilinjastokuvaan ->](#)

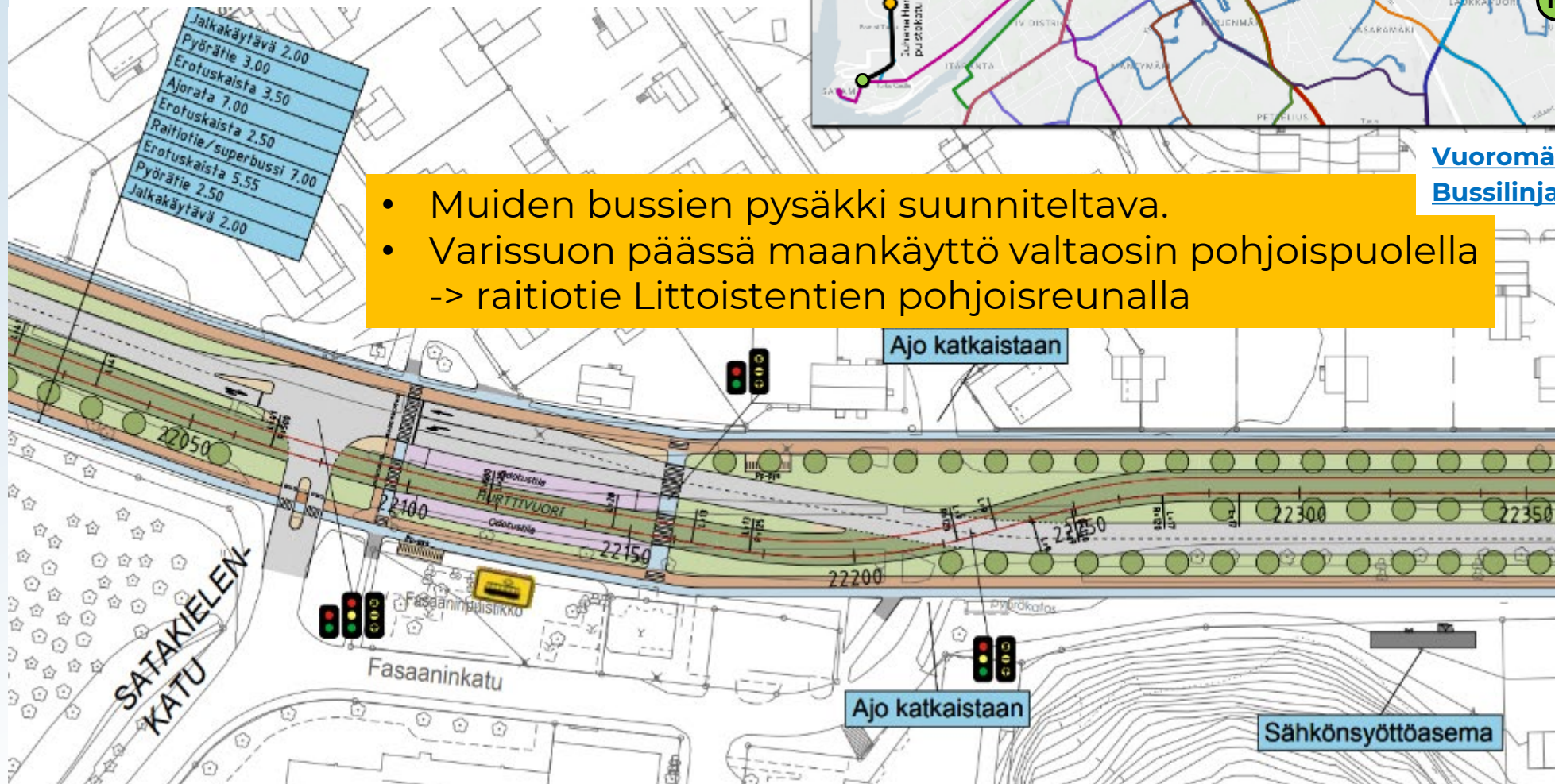
16

Hurttivuori - vain raitiovaunuja, pysäkki (47 m)

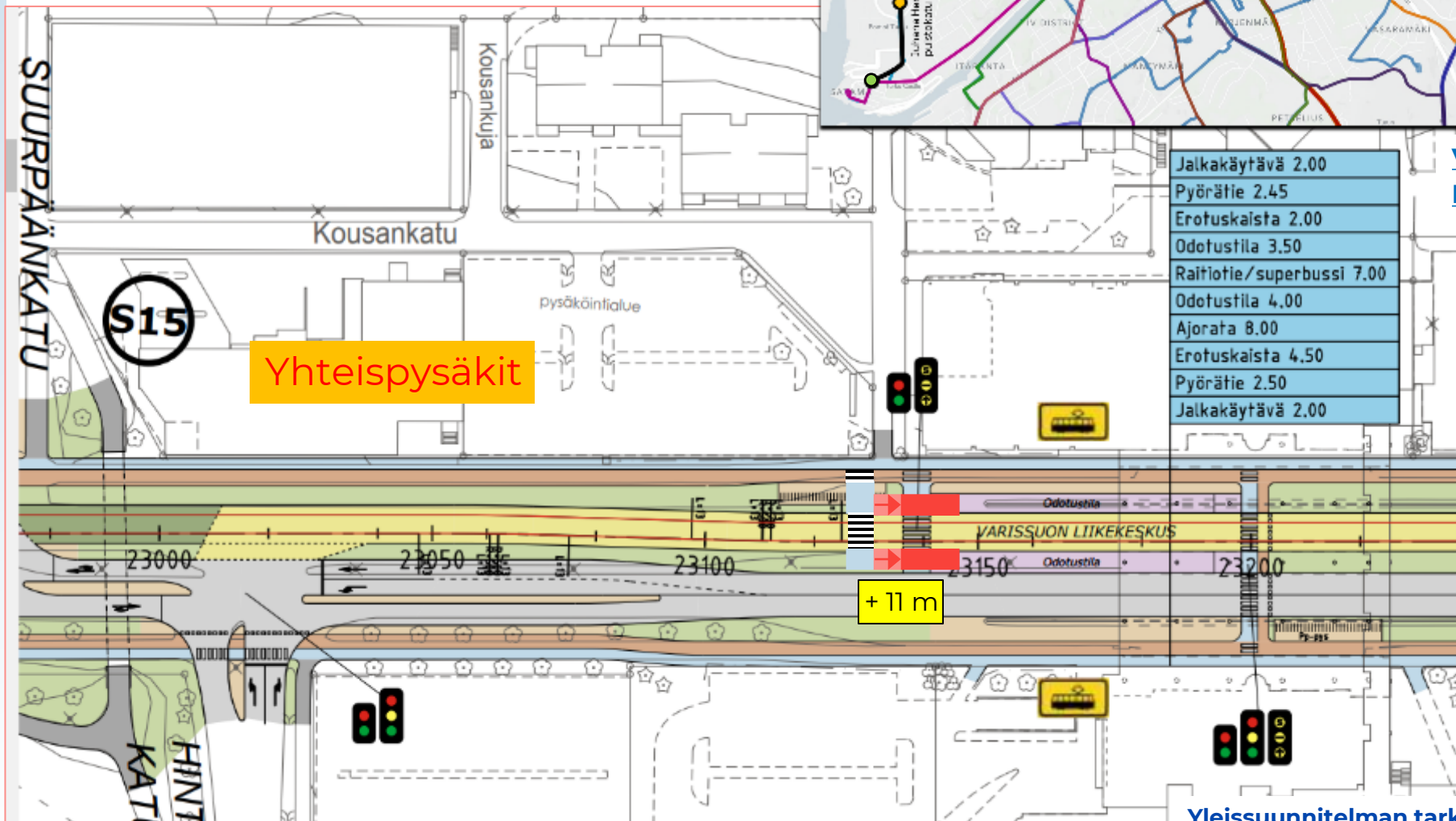
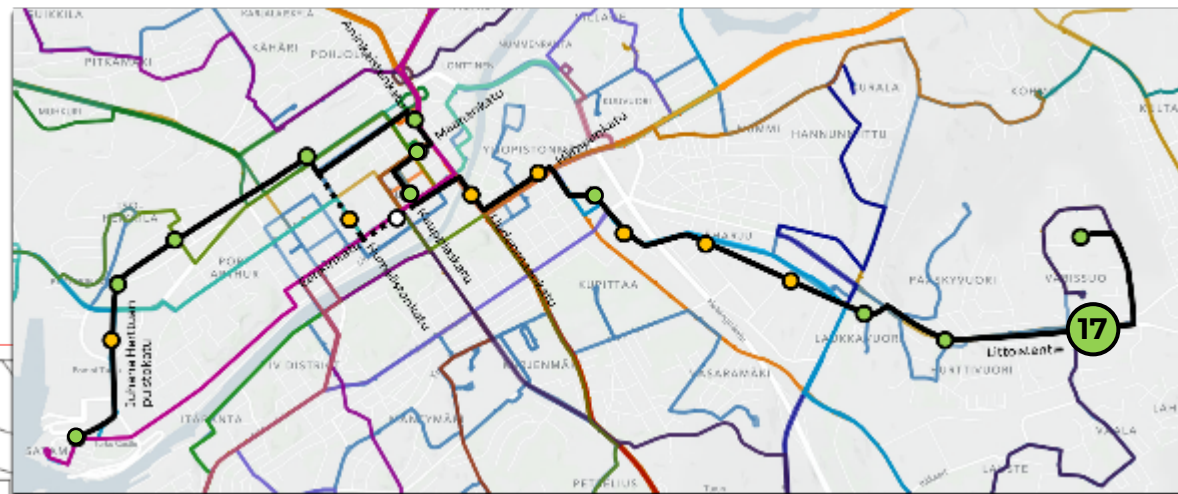


[Vuoromääräkuvaan ->](#)
[Bussilinjastokuvaan ->](#)

- Muiden bussien pysäkki suunniteltava.
- Varissuon päässä maankäyttö valtaosin pohjoispuolella -> raitiotie Littoistentien pohjoisreunalla



Varissuon liikekeskus – yhteiskaista- ja pysäkki (58 m)



Jalkakäytävä	2.00
Pyörätie	2.45
Erotuskaista	2.00
Odotustila	3.50
Raitiotie/superbussi	7.00
Odotustila	4.00
Ajorata	8.00
Erotuskaista	4.50
Pyörätie	2.50
Jalkakäytävä	2.00

[Vuoromääräkuvaan ->](#)
[Bussilinjastokuvaan ->](#)

Varissuo - vain raitiovaunuja, pysäkki (47 m)



- Muiden bussien pysäkit suunniteltava Karvataskunkadulle. Kuvan alueella Pelttarinkadun pohjoispuolelle.
- Kääntöraiteen tarve pysäkin jälkeen, koska satamassa ei ole enää kääntöraidetta.
- Onnistuuko ratikan lähtiessä oma kaista Karvataskunkadulle? -> vähentää häiriöherkkyyttä koko reitillä.

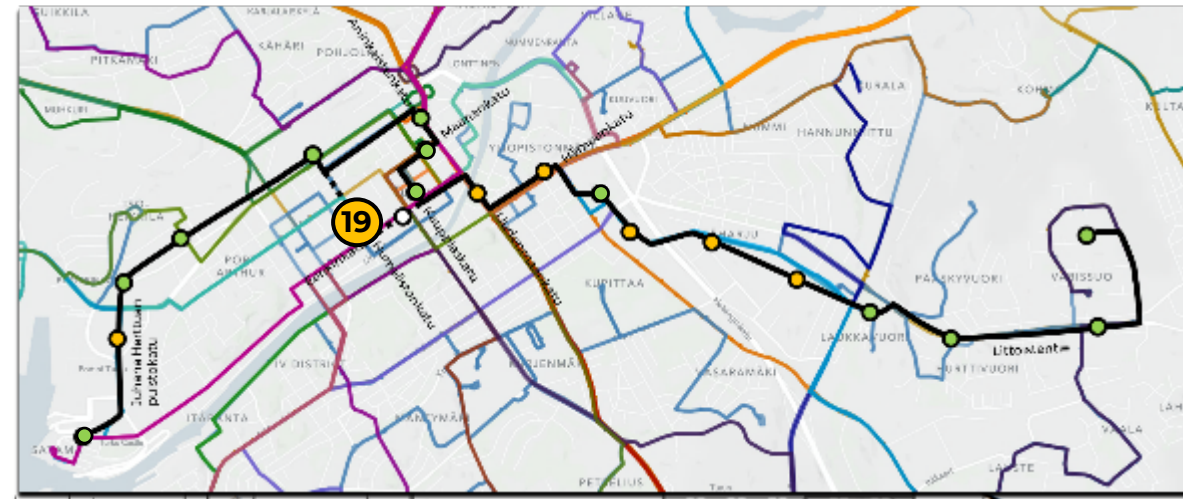
[Vuoromääräkuvaan ->](#)
[Bussinrastokuvaan ->](#)



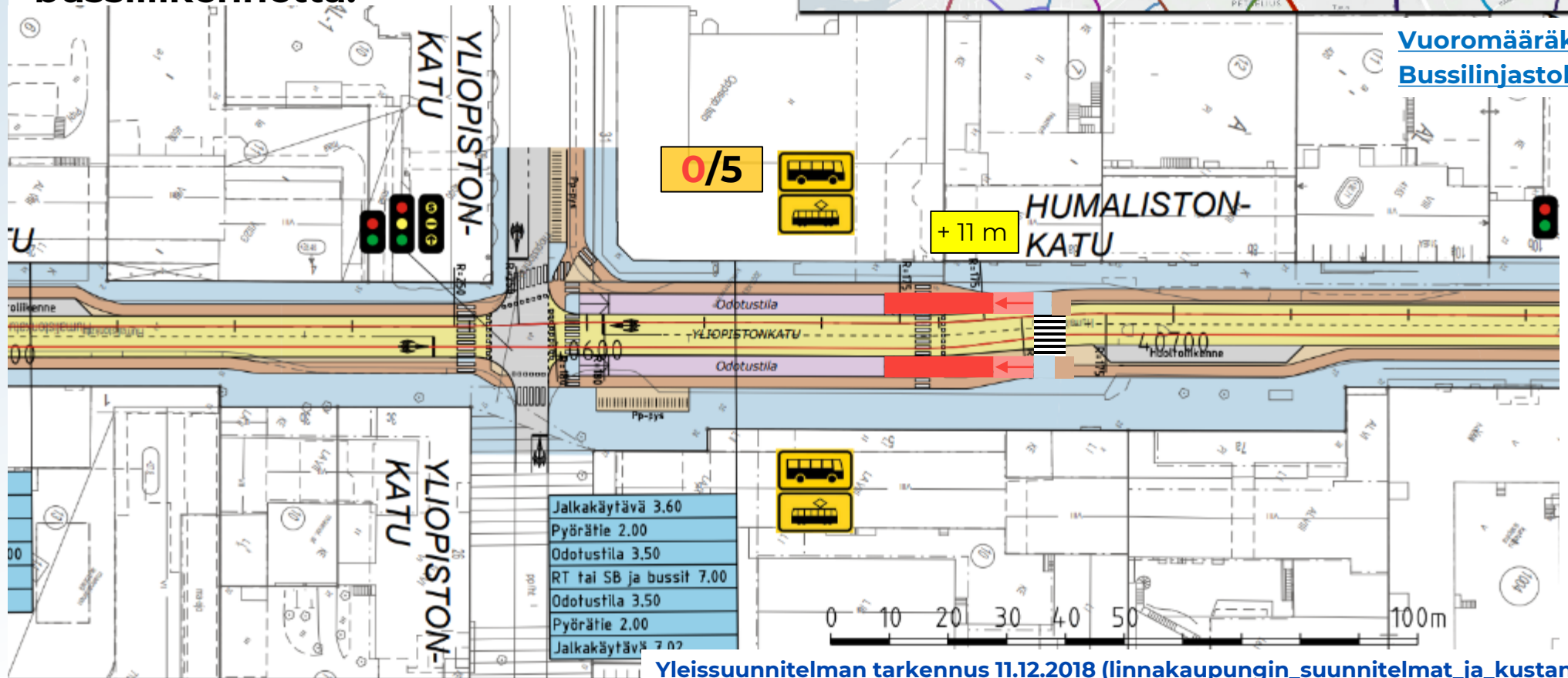
19

VE1 linjaus – Humalistonkatu - yhteiskaista ja -pysäkki (58 m)

Humalistonkadulla vain raitiotie- ja
bussiliikennettä.



[Vuoromääräkuvaan ->](#)
[Bussinlinjastokuvaan ->](#)

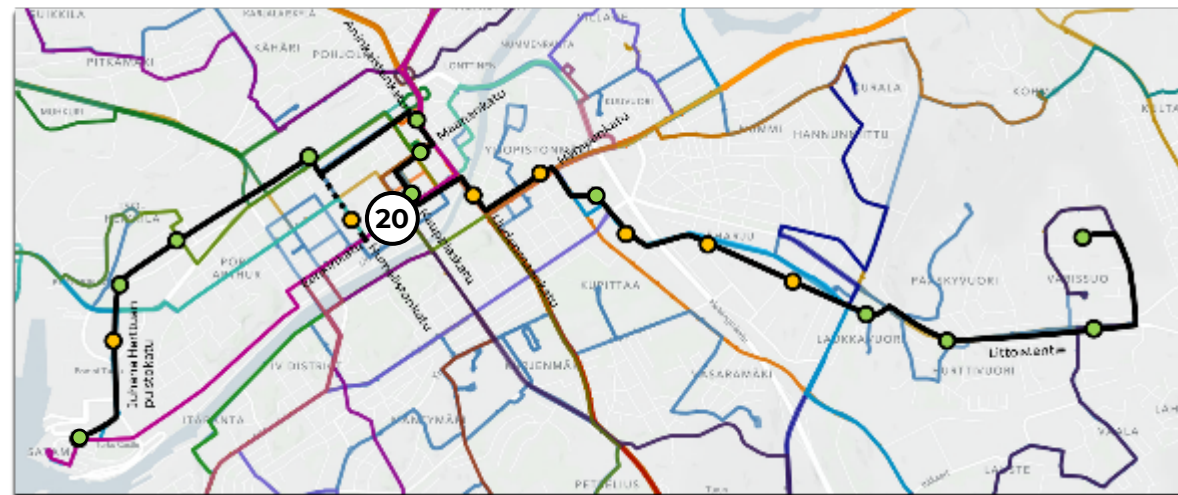


[Yleissuunnitelman tarkennus 11.12.2018 \(linnakaupungin suunnitelmat ja kustannusarviot\)](#)

20

VE 1 linjaus – Eerikinkatu - raitiovaunupysäkki (47 m)

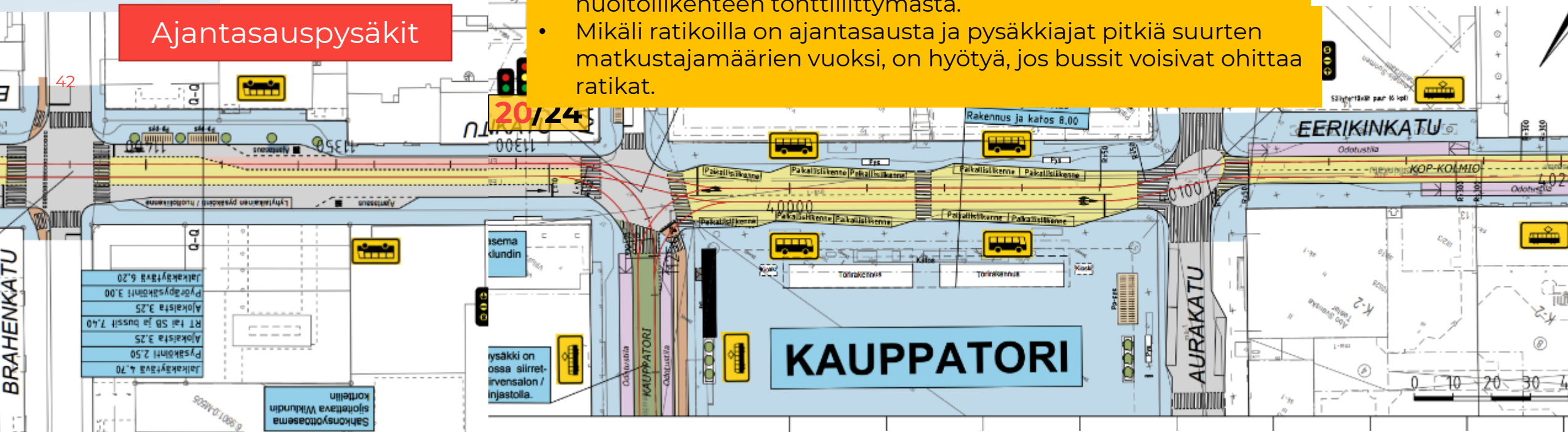
Eerikinkadulla vain raitiotie- ja
bussiliikennettä.



[Vuoromääräkuvaan ->](#)
[Bussilinjastokuvaan ->](#)

Ajantasauspysäkit

- Ratikkapysäkki länteen varsin kaukana johtuen Hansan huoltoliikenteen tonttiliittymästä.
- Mikäli ratikoilla on ajantasausta ja pysäkkiajat pitkiä suurten matkustajamäärien vuoksi, on hyötyä, jos bussit voisivat ohittaa ratikat.



[Yleissuunnitelman tarkennus 31.8.2017 \(7.9.2018\)](#) (Kauppatorilla yhteispysäkki)

[Yleissuunnitelman tarkennus 11.12.2018 \(hirsensalon_suunnitelmat_ja_kustannusarviot\)](#) (Kauppatorilla vain raitiovaunupysäkki)