

# Kauklahden joukkoliikenneterminaali

Tilanvaraus suunnitelma, alustava toiminta- ja mitoitustarkastelun päivitys

## Asiakkaan tiedot

Espoon kaupunki  
Heini Peltonen

---

## 1. Lähtökohdat

Kauklahden aseman eteläpuolelle on suunniteltu joukkoliikenneterminaalia, joka liittyy Espoon kaupunkiradan mahdollistamaan junaliikenteen lisääntymiseen. Tässä työssä on päivitetty vuonna 2010 laadittu tilanvaraus suunnitelma huomioiden muuttuneet lähtökohdat.

Alueella on varauduttu Pisara-rataan liittyvään viidenteen raiteeseen, joka on Kauklahden asemalle päätyvä raideyhteys. Viides raide perustuu Pisara+ -selvitykseen (Väylä, Ramboll 2019), jossa on tehty alustava tilanvaraus suunnitelma. Myös Kauklahden aseman länsipuolelle Kirkkonummen suuntaan on esitetty lisäraideparia Espoo-Kirkkonummi lähijunaliikenteen kehittämisselvityksessä. Nämä lisäraiteet eivät vaikuta terminaali alueeseen. Espoon kaupunkiradan yhteydessä on esitetty toteutettavaksi lähijunaliikenteelle varikko Kauklahden länsipuolelle joko Espoon tai Kirkkonummen puolelle. Lähijunavarikon toteutuminen ei myöskään vaikuta linja-auto- ja raitiotieterminaali alueeseen.

Suunniteltavan terminaalin ja Espoonjoen väliselle alueelle on tavoitteena sijoittaa uutta rakentamista, jonka vuoksi terminaali alueesta pyritään saamaan mahdollisimman kapea.

6.3.2020



Kuva 1 Maankäyttösuunnitelma VE 1, Jokilaakson tarina, Arkkitehdit Anttila & Rusanen Oy ja Arkkitehtitoimisto Stefan Ahlman Arkitektbyrå Oy, 5.2.2019



Kuva 2 Maankäyttösuunnitelma VE 2, Jokilaakson tarina, Arkkitehdit Anttila & Rusanen Oy ja Arkkitehtitoimisto Stefan Ahlman Arkitektbyrå Oy, 5.2.2019

## Työn toteuttaminen

Joukkoliikenneterminaalin tilavaraussuunnitelman päivitys tehtiin yhteistyössä HSL:n ja Väylän edustajien kanssa. Työn laadintaa on ohjannut ohjausryhmä, jossa Espoon kaupunkia edustivat pj. Heini Peltonen, Johanna Nyberg, Outi Reitmaa, Jenni Mikkola, Kaisa Lahti, Kari Tyrylahti, Heli Rautio ja Mikko Kivinen. Väylävirastoa edustivat Ville Vuokko, Anna Miettinen ja Laura Aitolehti. HSL:n edustajat olivat Petri Nissinen, Kari Lehtonen, Markus Elfström, Janne Markkula, Teuvo Syrjälä ja Villevalteri Helminen. WSP:ssä työstä vastasi Jari Laaksonen, Simo Airaksinen ja Markus Nevalainen. Työ laadittiin syksyn 2019 ja talven 2020 aikana. Työn aikana pidettiin kolme ohjausryhmän kokousta.



6.3.2020

## Terminaali

Terminaalin mitoitus on tehty telibussien tilatarpeen mukaisesti. Terminaali on suunniteltu läpiajettavana siten, että molempien ulos-/sisäänajojen yhteydessä on bussille kääntömahdollisuus. Terminaalialueen itäpäässä kääntöpaikkana toimii kiertoliittymä, josta ajetaan myös tonteille ja saattoliikennealueelle. Esitetyn kiertoliittymän kokoa ja sijaintia voidaan jatkosuunnittelussa vielä tarkentaa. Kiertoliittymää voidaan tarvittaessa siirtää lähemmäs junarataa, mikäli Espoonjoen puolelle tarvitaan lisää tilaa rakentamiseen. Vaihtoehdossa 1 kiertoliittymän siirto edellyttää myös raitiotien siirtoa. Kiertoliittymän siirtomahdollisuus riippuu olennaisesti Hansaportin ja terminaalille johtavan ajoyhteyden kulmaukseen jäävän tontin tilatarpeesta. Terminaalialueen risteys Vantinportilta on esitetty liikennevalo-ohjatuksi. Hansaportin kohdalla risteykseen on esitetty kiertoliittymä vaihtoehdossa 1. Vaihtoehdossa 2 tämä risteys on liikennevalo-ohjattu raitiotien toimivuuden vuoksi.

Terminaaliin on esitetty varaukset sähköbussien lataamista varten. Laituri paikat on varustettu latausasemalla ja alueella on tilavaraus muuntamotiloille.

Kauklauden asemalle tulevat bussilinjat ovat pääsääntöisesti läpiajavia linjoja. Länsimetron jatkeen valmistuttua tarvitaan hyvät joukkoliikenteen yhteydet metron ja Kauklauden välillä tukien alueen maankäyttöä ja liityntäliikennettä. Bussien aikataulut suunnitellaan junien saapumisaikojen mukaisesti, mikä on määrittänyt laituritarpeen.

Terminaalisuunnitelmassa on varauduttu 8 lähtölaituriin, jotka sijoittuvat vaihtoehdossa 1 puoliksi pohjois- ja etelälaidalle terminaalia. Vaihtoehdossa 2 bussien laiturit sijoittuvat kaikki terminaalin pohjoisreunalle. Jatkosuunnittelussa on mahdollista valita vaihtoehtoon 2 myös jaettu ratkaisu, jolloin laiturit sijoittuvat molemmin puolin terminaalia. Vaihtoehtoon 1 yksipuolinen laituriratkaisu ei sovellu, sillä raitiotien pysäkki tulee terminaalin pituus-suunnassa esteeksi. Yksipuolisen bussiterminaaliratkaisun heikkoutena on, että kaikki lännestä itään ajavat bussilinjat joutuvat tekemään u-käännöksen päästäkseen laitureille, mikä pidentää ajoaikaa ja matkustajien matka-aikaa.

Bussien pikapysäköintipaikkoja on vaihtoehdossa 1 yhteensä kolme (3) kappaletta ja vaihtoehdossa 2 yhteensä neljä (4) kappaletta. Kuljettajien vaihtoja varten olevia henkilöauton pysäköintipaikkoja on neljä. Kuljettajien taukotilan sijaintia on tarkasteltava vielä jatkosuunnittelussa. Pikapysäköintipaikat, taukotila ja kuljettajien henkilöautopaikat sijaitsevat terminaalialueella. Henkilöautopaikat toimivat myös huoltoautojen pysäköintipaikkana.

Terminaalin molemmissa päissä on esitetty yhteydet tonteille ajoa varten. Terminaalialueella on täten vain bussiliikennettä ja siihen liittyvää huolto- ja kuljettajien vaihtohenkilöliikennettä.

Terminaali on suunniteltu tasolle +4,5, jolloin nykyisestä alikulusta yhteydet ovat esteettömät ja bussilaiturit saadaan sijoitettua mahdollisimman lähelle nykyistä alikulua. Tämä korkeusasema on myös terminaalialueen läpi kulkevan jalankulun ja pyöräilyn kannalta mielekäs, jolloin ei aiheudu tarpeetonta nousua ja laskua. Toisaalta tämä korkeusasema ei mahdollista bussilaitureilta suoraa kulkua eteläisemmälle junaraiteelle, mutta tässä vaiheessa olevan käsityksen mukaan valtaosa junista tulee lähtemään raiteilta, joihin joka tapauksessa on kulku alikulun/alikulujen kautta. Korkeusasemien suunnittelussa on huomioitu tulvakorkeus, joka on +4,4. Nykyisen alikulun ympäristön nostaminen tulvarajan yläpuolelle edellyttää tukimuureja alikulun välittömään läheisyyteen. Myös nykyinen pumpaamo on uusittava. Uusi silta Hansaportin kohdalla Espoonjoen yli on esitetty korkoon +6, jolloin sillan alapinnan rakenteet jäävät tulvakoron yläpuolelle. Tämän sillan tarkempi korkeusasema on varmistettava tarkemmassa jatkosuunnittelussa.

6.3.2020

Uusi alikulku on suunniteltu terminaalialueen itäpäähän. Alikulku tulee jäämään tulvakoron alapuolelle, tasolle noin +2 ja samalla muuta terminaali-aluetta alemmas, jonka vuoksi tarvitaan luiska- ja/tai porraskorjauksia. Radan pohjoispuolella voimakkaiden korkeuserojen vuoksi alikulusta on esitetty vain porraskorjaukset ja hissiyhteys. Alikulun sijaintia radan suunnassa voidaan tarkastella etenkin vaihtoehdossa 2, mikäli luiskien sijaintia halutaan muuttaa. Vaihtoehdossa 2 uusi alikulku ei ole välttämätön, sillä kulkuyhteydet nykyisen alikulun kautta junalaitureille ovat toimivia. Sen sijaan vaihtoehto 1 perustuu pitkälti uuteen alikulkuun, koska muuten raitiotiepysäkiltä yhteys junaan muodostuisi melko pitkäksi.

### **Jalankulku ja pyöräily**

Terminaali-alueen pohjoisreuna on varattu vain jalankululle. Terminaalin eteläreunalle sijoittuu jalankulun ja pyöräilyn yhteys, joka jatkuu luontevasti terminaali-alueelta itään ja länteen pyöräilyn pääverkko. Pyöräilyn baanayhteys on esitetty Hansaportin, Hyttimestarintien ja Vantimportin kautta edelleen junaradan reunalle itää kohti.

### **Taksit ja saattoliikenne**

Taksipaikat on esitetty junaradan pohjoispuolelle. Myös osa saattoliikenteestä sijoittuu radan pohjoispuolelle, jossa taksi- ja saattoliikenne-alue on esitetty järjesteltäväksi uudelleen nykyisen kioskirakennuksen mahdollisen poistamisen yhteydessä. Uuden terminaalin itäpäätyyn on esitetty saattoliikenne-alue, joka sijoittuu uuden suunniteltavan korttelin yhteyteen. Ajo saattoalueelle tapahtuu Vantimportin kautta. Tämän saattoliikenne-alueen, kuten myös pysäköintialueen tarkemmat ratkaisut tarkentuvat asemakaavoituksen yhteydessä.

### **Liityntäpysäköinti**

Terminaalin alueelle on esitetty tilavaraus yhteensä 510 runkolukittavaa pyöräpysäköinti- paikalle, jotka voidaan toteuttaa katettuina. Nämä paikat sijoittuvat eri puolille terminaali- aluetta, mutta suurin yksittäinen pysäköintialue sijoittuu nykyisen alikulun välittömään läheisyyteen.

Suunnitelmassa on huomioitu autojen liityntäpysäköinti- paikat. Liityntäpysäköinti- paikkoja on yhteensä 397 kappaletta. Junaradan pohjoispuolelle on esitetty kahteen tasoon toteutettava liityntäpysäköintialue.

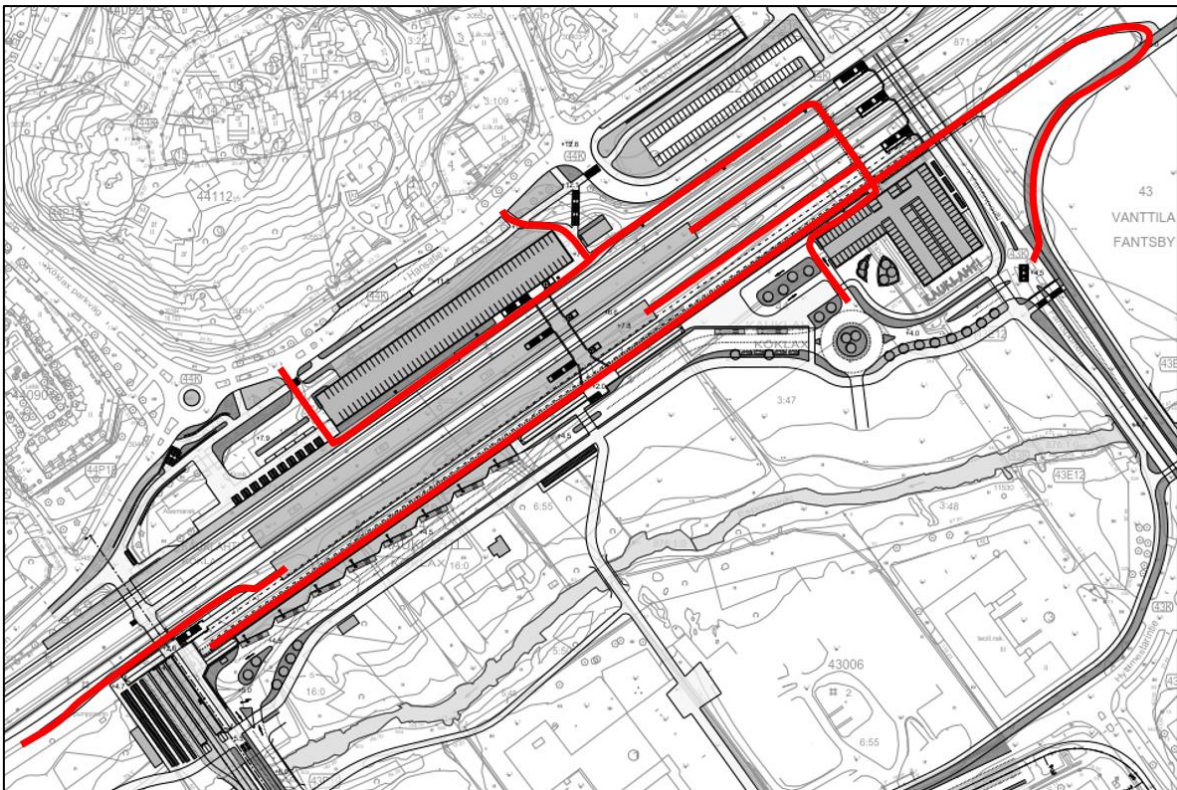
Liityntäpysäköinnin osalta mitoitukset perustuu Strafrican (24.6.2013) selvitykseen.

6.3.2020

## Junarata

Suunnittelussa on huomioitu huoltoliikenne junaradan laittilarakennukseen radan pohjoispuolella. Ajoyhteys voidaan toteuttaa suoraan Hansatieltä tai pitkin pohjoista laituri-aluetta. Jatkosuunnittelussa voidaan myös tarkastella mahdollisuutta järjestää ajoyhteys rakenteellisen pysäköinnin läpi laittilalle. Huoltoyhteys on oltava käytettävissä ympäri vuorokauden.

Radan eteläpuolelta on mahdollista järjestää huoltoyhteys molemmista päistä terminaalia tai suunniteltavan korttelin kohdalta bussiterminaalin itäpäästä. Alla olevassa kuvassa on esitetty eri vaihtoehtoja huoltoreiteille, joita tarkennetaan jatkosuunnittelussa.



Kuva 5 Huoltoreittimahdollisuuksia junaradan osalta

## Pikaraitiotie

Suunnittelussa on varauduttu Kivenlahti–Kauklahti-pikaraitiotiehen ja sen pääteasemaan terminaali-alueella. Terminaali-alueesta on laadittu kaksi erilaista ratkaisuja pikaraitiotien osalta. Vaihtoehto 1:ssä raitiotie on linjattu idästä Vantinportin kautta, jolloin pysäkki sijoituu uuden alikulun välittömään läheisyyteen ja pysäkiltä on hyvät yhteydet sekä junaan, että busseihin.

Vaihtoehdossa 2 raitiotie on linjattu lännestä Hansaportin kautta, jolloin pysäkki sijoittuu nykyisen alikulun välittömään läheisyyteen. Myös tässä vaihtoehdoissa vaihtoyhteydet ratikan, junan ja bussien välillä ovat hyvät. Molemmissa vaihtoehdoissa ratikka voidaan toteuttaa myöhemmin ilman muutoksia bussien järjestelyihin. Bussilaitureiden määrää voidaan tulevaisuudessa tarkentaa, mikäli raitiotie toteutuu.

6.3.2020

Vaihtoehdossa 2 ajoyhteys bussiterminaliin Vantunportin suunnasta voidaan sijoittaa lähemmäs junarataa, joka mahdollistaa laajemman rakentamisalueen ajoyhteyden ja Espoonjoen välisellä alueella.

Vaihtoehdossa 2 Hansaportin tasausta on muutettava ja ajoyhteyden sijaintia tarkistettava jatko suunnittelussa, jotta raitiotien puolenvaihtopaikka voidaan sijoittaa Hansaportille. Kadun pituuskaltevuuden tulee olla enintään 2 % vaihteen kohdalla, mikä ei toteudu nykyisellä kadulla.

Ratikkapysäkkien yhteyteen on esitetty kolme raidetta, mikä mahdollistaa häiriötilanteissa ratikan sujuvat käännöt.

### Bussilinjasto pikaraitiotien toteutuessa

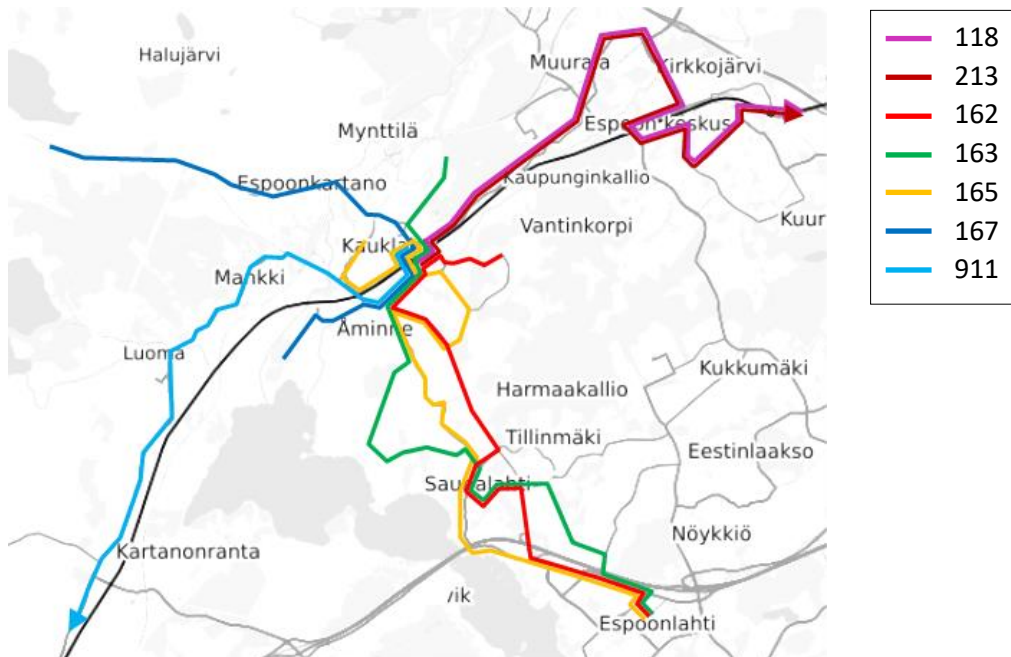
Työn aikana laadittiin alustava linjasto bussireiteistä. Alustava linjasto laadittiin sekä tilanteeseen, jossa pikaraitiotietä ei ole toteutettu, että tilanteeseen, jossa pikaraitiotie on toteutunut. Linjasto pohjautuu HSL:n laatimaan alustavaan linjastosuunnitelmaan. Linjastovaihtoehtojen muodostamisen tavoitteena on ollut terminaalien laituritarpeiden määrittäminen. Linjasto suunnitellaan aikanaan tarkemmin maankäytön kehittyessä sekä esimerkiksi kaupunkirata- ja pikaraitiotieliikenteen alkaessa. Alustavasti on arvioitu, että pikaraitiotie mahdollistaa 1–2 bussilinjan korvaamisen raitiotiellä. Bussien lähtölaitureita ei ole kuitenkaan vähennetty pikaraitiotievaihtoehdoissa.

Alustava luonnos bussilinjastosta kaupunkiratatilanteessa on esitetty tarkemmin seuraavassa taulukossa ja kuvissa.

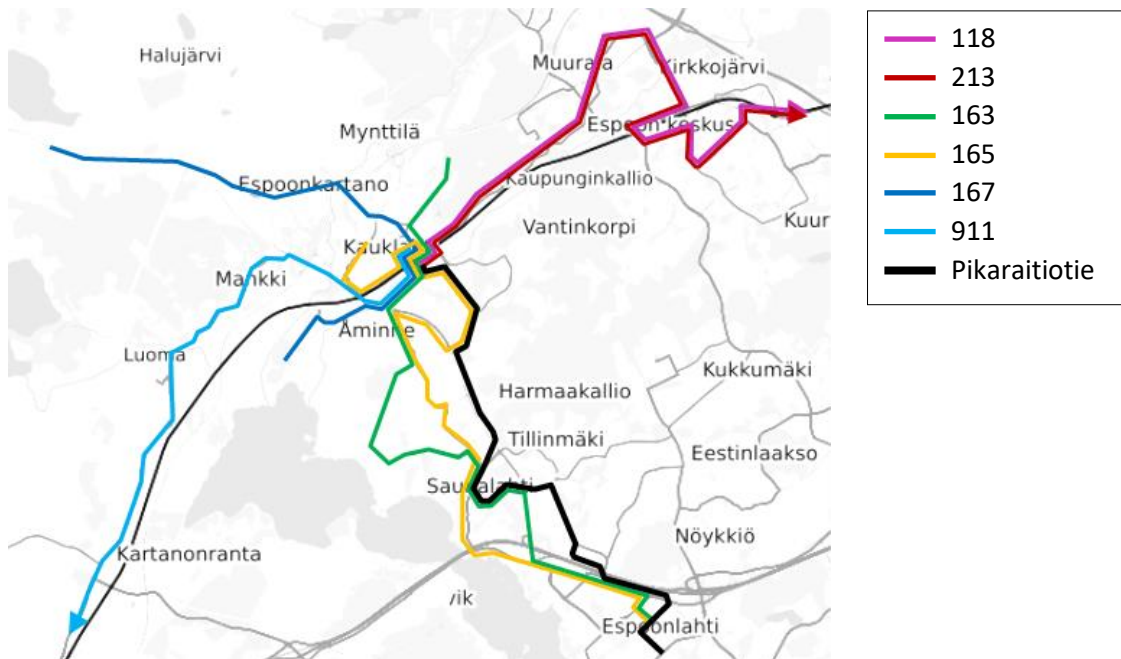
Linja	Reitti	Läpiajava/ päätyvä	Ruuhka-ajan vuoroväli (min)	Lähtömäärä/ suunta/ ruuhkatunti
118	Tapiola (M) - Suurpelto - Kauniainen - Espoon keskus - Muurala - Kauklahti as	P	20	3
213	Kamppi - Turunväylä - Tuomarila - Espoon keskus - Muurala - Kauklahti as	P	20	3
162	Espoonlahti (M) - Saunalahti - Kaukalahdenväylä - Kauklahti as - Vantinmäki	L	10	6
163	Espoonlahti (M) - Kiviruukki - Saunalahti - Kallvik - Kauklahti as - Bassenkylä	L	20	3
165	Espoonlahti (M) - Saunalahti - Kurttila - Vanttila - Kauklahti as - Valhalla	L	10	6
167	Lasilaakso - Kauklahti as - Järvikylä	L	30	2
911	Kirkkonummi - Masala - Kauklahti as	P	30	2
911X	Poikkeustilanteessa juna korvaava bussi (Kirkkonummen/Helsingin suuntaan)	(L/P)	(20/10)	(3/6)

6.3.2020

HSL:n laatima alustava linjastosuunnitelma pohjautuu terminaalin läpi kulkeviin bussilinjoinhin. Mikäli linjastoa kehitetään aikanaan enemmän siten, että suurempi osa päättyy terminaaliin, kasvattaisi tämä varsinkin pikapysäköintipaikkojen määrää. Myös tästä näkökulmasta on parempi, ettei pikaraitiotievaihtoehdossa ole vähennetty terminaalin laitureita.



Kuva 6 Bussilinjasto tilanteessa, jossa kaupunkiradan liikenne Kauklahteen on alkanut, mutta jossa pikaraitiotietä ei ole toteutettu.



Kuva 7 Bussilinjasto tilanteessa, jossa kaupunkiradan liikenne Kauklahteen on alkanut, ja pikaraitiotie välille Kauklahti–Espoonlahti on toteutettu. Pikaraitiotie on merkitty kuvaan paksummalla mustalla reittiiviivalla.

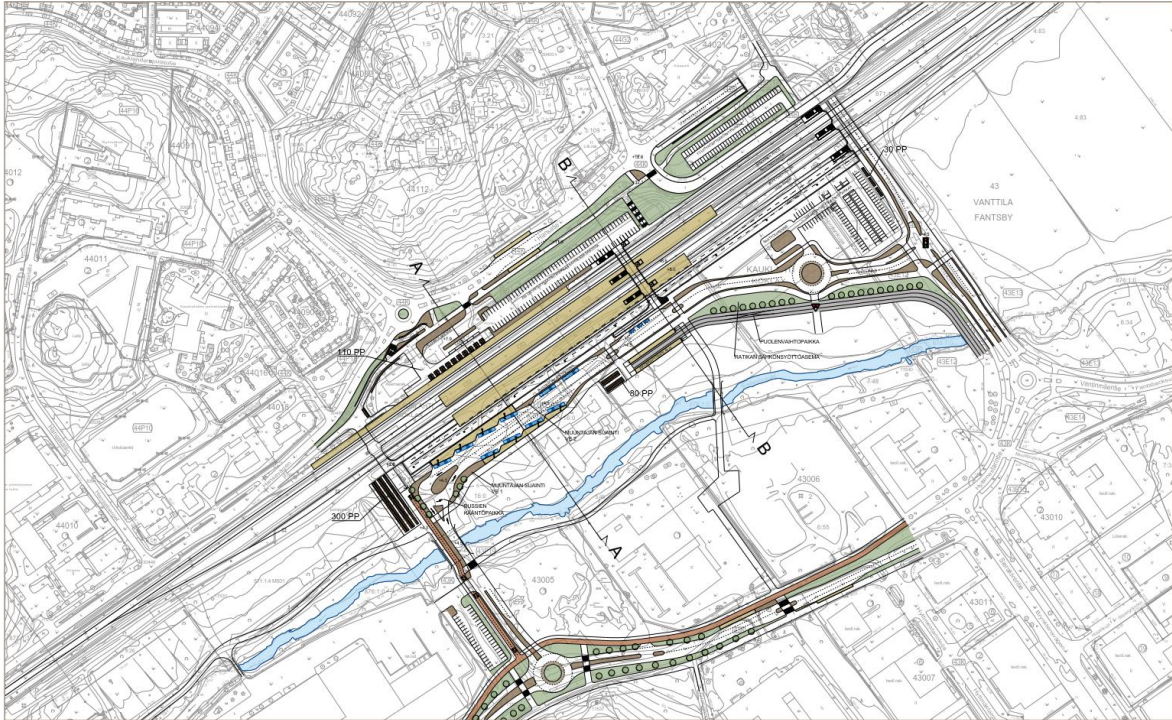






6.3.2020

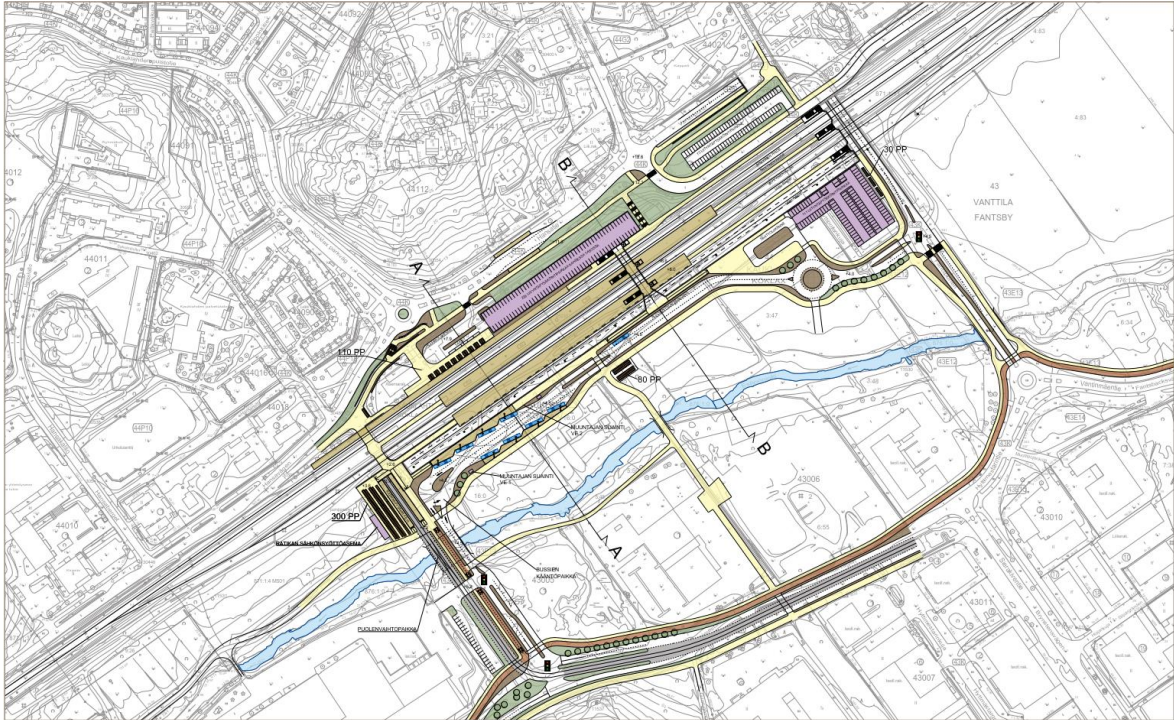
Kuvan 10 mukainen vaihtoehto on kuten jatkosuunnitteluun valittu VE 1 sillä poikkeuksella, että raitiotie sijoittuu Vantinportin suunnasta tulevan ajoyhteyden keskelle. Tämä todettiin kuitenkin ongelmalliseksi raitiotien ja ajokaistojen risteävän liikenteen sekä liikennevalo-ohjauksen osalta, joten päätettiin siirtää raitiotie ajoyhteyden pohjoispuolelle.



Kuva 11 Terminaaliuunnos, raitiotie terminaalin itäpäässä VE 2

Kuvan 11 mukainen vaihtoehto on kuten jatkosuunnitteluun valittu VE 1 sillä poikkeuksella, että raitiotie pysäkkeineen sijoittuu Vantinportin suunnasta tulevan ajoyhteyden eteläpuolelle. Tämä todettiin kuitenkin matkustajien kannalta huonommaksi kuin jatkoon valittu vaihtoehto, jossa raitiotien pysäkki sijoittuu lähemmäs junaa, eikä vaihdettaessa tarvitse ylittää ajorataa. Raitiotien liikennöinnin kannalta tässä vaihtoehdossa etuna oli, että terminaaliin ajo edellyttää vähemmän risteämisiä muun liikenteen kanssa.

6.3.2020



Kuva 12 Terminaaliluonnos, raitiotie terminaalin länsipäässä VE 2

Kuvan 12 mukainen vaihtoehto on lähes esiaste jatkon valitusta VE 2:sta. Raitiotie sijoitui tässä tulvakoron alapuolelle nykyisen alikulun kohdalla ja tässä ei oltu vielä huomioitu vararaidetta. Myös pieniä tarkennuksia tehtiin vielä mm. pyöräpysäköinnin sijoittumisen suhteen. Tässä vaihtoehdossa bussilaiturit sijoituivat jaettuina eri puolille terminaalia, mikä on mahdollista valita suunnitelmaan myös jatkosuunnittelussa.

6.3.2020

## 4. Rakentamiskustannukset

Tämän suunnittelun yhteydessä ei ole tehty varsinaista määrälaskentaan perustuvaa kustannuslaskentaa, vaan eri osa-alueiden kustannuksia on arvioitu muualla toteutettujen hankkeiden perusteella. Raitiotien osalta kustannuksia on arvioitu Sierakiventien risteyksestä asti, jotta vaihtoehdot ovat tältä osin vertailukelpoiset.

VE 1, ratikka idässä				
	yksikkö	määrä	€/yks	yht
terminaalialue	m2	14 500	250	3,6 M€
radan vastainen tukiseinä	m	450	2 000	0,9 M€
nykyisen alikulun tukimuurit	m	128	1 500	0,2 M€
uusi alikulku	m2	560	7 500	4,2 M€
sähköbussien lataus	kpl	8	350 000	2,8 M€
pohjanvahvistus	m2	7 500	450	3,4 M€
pyöräpysäköinti	kpl	510	250	0,2 M€
liityntäpaikat, maantaso	kpl	168	15 000	2,5 M€
liityntäpaikat, rakenteellinen	kpl	229	35 000	8,0 M€
Vantinportin sillan levennys	m2	340	2 500	0,9 M€
raitiotie	m	430	6 000	3,6 M€
sähkönsyöttöasema	kpl	1	2 000 000	2,0 M€
<b>yhteensä</b>				<b>32,2 M€</b>
yhteensä ilman ratikkaa				25,8 M€
ratikan osuus				6,5 M€

VE 2. ratikka lännessä				
	yksikkö	määrä	€/yks	yht
terminaalialue	m2	14500	250	3,6 M€
radan vastainen tukiseinä	m	450	2 000	0,9 M€
nykyisen alikulun tukimuurit	m	128	1 500	0,2 M€
uusi alikulku	m2	560	7 500	4,2 M€
sähköbussien lataus	kpl	8	350 000	2,8 M€
pohjanvahvistus	m2	7500	450	3,4 M€
pyöräpysäköinti	kpl	510	250	0,2 M€
liityntäpaikat, maantaso	kpl	184	15 000	2,8 M€
liityntäpaikat, rakenteellinen	kpl	229	35 000	8,0 M€
uusi silta kadulle	m2	407	2 500	1,0 M€
uusi silta ratikalle	m2	380	2 500	1,0 M€
raitiotie	m	210	6 000	3,7 M€
sähkönsyöttöasema	kpl	1	2 000 000	2,0 M€
<b>yhteensä</b>				<b>33,8 M€</b>
yhteensä ilman ratikkaa				27,1 M€
ratikan osuus				6,7 M€

6.3.2020

Kustannusten nousua verrattuna vuoden 2010 (WSP) tilavaraussuunnitelmaan perustelee mm. yleinen kustannustason nousu sekä nyt lisäksi huomioitua sähköbussien latausinfra, rakenteellinen pysäköinti sekä laajemmat taitorakenteet. Kustannuksiin ei ole arvioitu junaradan rakentamisen kustannuksia. Vaihtoehdossa 1 kustannuksissa on huomioitu alue Vantinportin muutokset huomioiden. Vaihtoehdossa 2 kustannukset on huomioitu Hansaportin osalta Hyttimestarintielle asti.

## 5. Jatkosuunnittelussa huomioitavia asioita

- Maankäytön suunnittelu ja siihen liittyvä kunnallistekninen yleissuunnitelma, jossa tilavaraukset tarkentuvat
- Viranomaisyhteistyö HSL:n ja Väylän kanssa
- Maankäytön edellyttämien ajoyhteyksien tarkentaminen ja varmistaminen, ettei terminaali-alueelle ohjaudu yleistä autoliikennettä.
- Uuden alikulun tarkennukset ja liittyminen junaradan pohjoispuolen ratkaisuihin.
- Pikaraitiotievarauksen alueiden ensimmäisen vaiheen käyttötarkoitus.
- Liityntäpysäköintipaikkamäärää on tarkistettu Espoon juna-asemien auto- ja pyöräliityntäpysäköintiennusteiden päivitys 7.1.2020 työssä, jossa autoliityntäpaikkoja on vähemmän kuin tämän työn lähtökohdissa. Jatkosuunnittelussa tulee tarkistaa mikä on tarkoituksenmukainen liityntäpaikkamäärä.

6.3.2020

WSP Finland Oy

Laatinut: Jari Laaksonen, Simo Airaksinen ja Markus Nevalainen

## Liitteet

- 1) Terminaalin suunnitelma VE 1
- 2) Terminaalin suunnitelma VE 2
- 3) Terminaalin suunnitelma VE 1 ilman raitiotietä
- 4) Terminaalin suunnitelma VE 2 ilman raitiotietä
- 5) Tyyppipoikkileikkaukset terminaalin ja junaradan kohdalta (A-A, B-B, C-C)