

Kangasalan Ruutunan seisakkeen aluevaraustarkastelut

Raportti 30.8.2022

RAMBOLL

Bright ideas.
Sustainable change.



Sisältö

Tiivistelmä

1. Johdanto
 2. Lähtökohdat ja aiemmat tarkastelut
 3. Ratatekniset tarkastelut
 - Reunaehdot
 - Seisakeratkaisu
 4. Liityntäpysäköinti ja vaihtoyhteydet
 5. Alustavat kustannusarviot seisakkeesta ja liityntäpysäköinnistä
 6. Johtopäätökset ja suositukset
- Käytettyjä tietolähteitä

Liitteet:

- LIITE 1. Aluevarausuunnitelma
- LIITE 2. Alustavat kustannusarviot
- LIITE 3. Liityntäpysäköinnin tilavaraustarkastelut
- LIITE 4. Suunnitelmakartat (dwg)



Tiivistelmä 1/2

Tässä selvityksessä on laadittu Kangasalan Ruutanan seisakkeen (rata km noin 203+360-203+610) aluevaraustarkastelu kahdesta eri vaihtoehdosta ja määritelty rautatiealueen (LR-alue) laajuus Kangasalan kaavoitusta varten. Lisäksi seisakevaihtoehdoista tehtiin alustava kustannusarvio ja seisakkeen liityntäpysäköinnin mitoitus tehtiin vuosille 2030 ja 2040. Selvityksen tilaajana on toiminut Kangasalan kaupunki ja se on laadittu vuorovaikutuksessa Väyläviraston kanssa. Ruutanan seisakkeen suunnittelua ja toteutusta tavoitellaan seuraavalla MAL-sopimuskaudella (2024-2027).

Aluevaraustarkastelu on jatkoa aiemmin laaditulle Kangasalan lähijunaselvitykselle (2020), jossa tarkasteltiin laajemmalla alueella Ruutanan aluetta sopivan seisakepaikan löytämiseksi. Selvityksessä mahdollisen seisakkeen sijainniksi löydettiin vain Ruutanan alikulkusillan pohjoispuoli.

Seisakeratkaisuksi löydettiin kaksi toteuttamiskelpoista ja Väyläviraston RATO-ohjeiden täyttävää ratkaisua, jotka erosivat sivuraiteiden ja matkustajalaiturien määrän osalta. Seisakeratkaisun lähtökohdaksi valittiin junankäännön mahdollistava pituuskaltevuus matkustajaliikenteen raiteilla eli toisin sanoen ratatekninen valmius toimia myös lähijunaliikenteen päätepysäkinä.

Seisakeratkaisuista ensimmäinen vaihtoehto (Ve1) sisältäisi uudet sivuraiteet pääraiteiden viereen ja sivuraiteiden viereen rakennettavat reunalaiturit. Toisessa vaihtoehdossa (Ve2) olisi vain yksi sivuraide, jolla olisi myös reunalaituri. Molemmat vaihtoehdot mahdollistavat junankäännön. Lopullisen vaihtoehdon valinta vaatii tarkempia päätöksiä tavoiteltavasta henkilöliikenteen kokonaisuudesta ja etenkin Tampereen idän suunnan lähijunaliikenteestä.

Ruutanan seisake on sopivalla etäisyydellä Tampereesta niin, että toimiessaan lähijunaliikenteen päätepysäkinä kalustokierto saataisiin tehokkaaksi ja siten myös liikennöinti olisi tehokasta. Pääosin päätepysäkinä toimiessaan Ruutanassa riittäisi hyvin yksi uusi sivuraide ja sen viereen reunalaituri. Tämä vaihtoehto riittäisi ratakapasiteetin kannalta alustavasti hyvin myös muutamien rataosalla kulkevien kiskobussien sekä muutamien kaukojunien yksittäisiin pysähdyksiin. Mikäli Ruutanassa pysähtyisi useita junapareja päivässä, jotka jatkaisivat seisakkeelta eteenpäin, niin suositeltavaa olisi valita Ve1, jossa on esitetty kaksi sivuraidetta ja reunalaiturit.

Tampereen idän suunnan toisena päätepysäkinä voisi toimia Oriveden asema, jossa toisaalta on jo nykyisin kaukojunavuorojen vuoksi erittäin hyvä vuorotarjonta. Tampereen idän suunnan lähijunien liikennöintimalli voisi ensi vaiheessa olla sellainen, että pääosa lähijunavuoroista kääntyisi Ruutanassa takaisin kohti Tamperetta, mutta osa aamun ja iltapäivän vuoroista jatkaisi Orivedelle asti. Lähijunien idän suunnan liikennöintimalli vaatii kuitenkin tarkempia selvityksiä Tampereen alueen uusista junaseisakkeista ja ratakapasiteetista sekä alueen matkustajakysynnästä. Ruutanan ja Tampereen välille on esitetty kolmea uutta seisakkeita Tampereen kantakaupungin yleiskaavassa.

Matkustajalaitureiden pituuden mitoitusperusteena käytettiin myös kaukoliikenteen pysähdykset mahdollistavaa 250 metrin laituripituutta. Tampereen uusi Tesoman seisakkeen laiturinpituus on myös 250 m. Tässä selvityksessä sekä Väylävirastolla on tunnistettu, että lopullinen laiturinpituuden määrittäminen Ruutanassa vaatii vielä tarkempia tarkasteluja ja päätöksiä Tampereen idän suunnan lähijunaliikenteestä.

Tiivistelmä 2/2

Matkustajaliikenteen laitureita ei voida sijoittaa Ruutanassa pääraiteen viereen johtuen raiteen vaakageometriasta ja raiteen kallistuksesta. Raiteen kallistusta ei voida muuttaa alentamatta suurinta sallittua nopeutta, joka Ruutanassa on 140 km/h. Radan nopeustason alentaminen ei ole hyväksyttävä lähtökohta. Tampere-Orivesi on kaksi raiteinen rataosuus, muuten yksiraiteisella Tampere-Jyväskylä radalla. Uusien sivuraiteiden vuoksi Ruutan seisa-ke ei vähentäisi ratakapasiteettiä. Tampere-Jyväskylä radan ratakapasiteetin pullonkaulat sijaitsevat Tampere-Jyväskylä –radan tarveselvityksen mukaan Orivesi-Jyväskylä –välillä. Täten Ruutan seisa-ke ei ole esteenä esimerkiksi Jyväskylän suunnan kaukojunien ja tavaraliikenteen lisäämiselle.

Alustavien kustannusarvioiden mukaan sivuraiteet ja reunalaiturit molemmin puolin eli Ve1 kustantaa noin 15,6 miljoonaa euroa ja Ve2 eli vain yksi sivuraide ja reunalaituri noin 10,2 miljoonaa euroa.

Ruutan seisa-ke olisi paikallisesti merkittävä liityntäpysäkointialue. Ruutan seisakkeen liityntäpysäköintipaikkojen määrää arvioitiin kysyntämallilla, jossa on huomioitu alueen nykyinen maankäyttö, kaavavaranto ja uuden maankäytön potentiaalia maltillisesti. Tosin kysyntämalli ei huomioi Suinulasta seisakkeelle saapuvien potentiaalia. Tavoitetilanteessa vuonna 2040 autopaikkojen tarvitaan noin 45-50 ap ja pyöräpaikkoja noin 60 pp. Ensivaiheessa vuonna 2030 autopaikkoja tarvittaisiin noin 30-40 ap ja pyöräpaikkoja 50 pp, kun lähijunien vuoroväli olisi maksimissaan kerran tunnissa eli noin 7 vuoroparia arkipäivässä. Koska suurin osa käyttäjäpotentiaalista tulisi noin 2,5 km etäisyydeltä autoliityntäpaikkojen tarvetta voitaisiin vähentää laadukkailla pyöräväylillä ja pyöräpaikoilla seisakkeella jopa alle 20 autopaikkaan.

Seisakkeen autoliityntäpaikkojen tarvetta tarkasteltiin myös Tampereen Teiskontien autoliikenteen virtaa analysoimalla. Tampereen Teiskontie on tärkein sisäänajoväylä Ruutan suunnasta Tampereen keskustaan. Teiskontiellä on automaattinen mittauspiste, joka analysoi rekisteritunnuksen ja yhdistää sen ajoneuvon haltijatietoihin. Haltijatiedoista saadaan mm. haltijan postipiirialue. Täten Teiskontien ohittavista ajoneuvoista saadaan tietoon hyvin todennäköisesti Ruutanasta ja Suinulasta peräisin olevat automatkat. Mittaustietoja on kerätty vuodesta 2018 lähtien. Tämän tarkastelutavan perusteella Ruutan seisakkeella tarvittaisiin korkeintaan 20-25 autopaikkaa liityntäpysäköinnin tarpeisiin.

Työtä ovat ohjanneet Kangasalan kaupungilta:

- Kaupunginarkkitehti Anna-Leena Toivonen
- Liikenneinsinööri Jutta-Leea Ylönen
- Maankäyttöinsinööri Jari Virtanen

Työn ovat toteuttaneet Ramboll Finland Oy:ssä

- DI Eero Kauppinen, projektipäällikkö
- Ins. Kari Jalonen, laadunvarmistaja, ratatekniset tarkastelut
- Ins. AMK Sanni Vertanen, ratasuunnittelu, pääsuunnittelija
- Tekn. yo Iida Karjalainen, liityntäpysäköinti ja kulkuyhteydet
- DI Kai Kiihtelys, Turvalaitteet

Lisäksi aluevaraussuunnitelmaa ovat kommentoineet Väylävirastolta:

- Eero Virtanen, Väylien suunnittelu
- Erika Helin, Liikennejärjestelmä

1. JOHDANTO

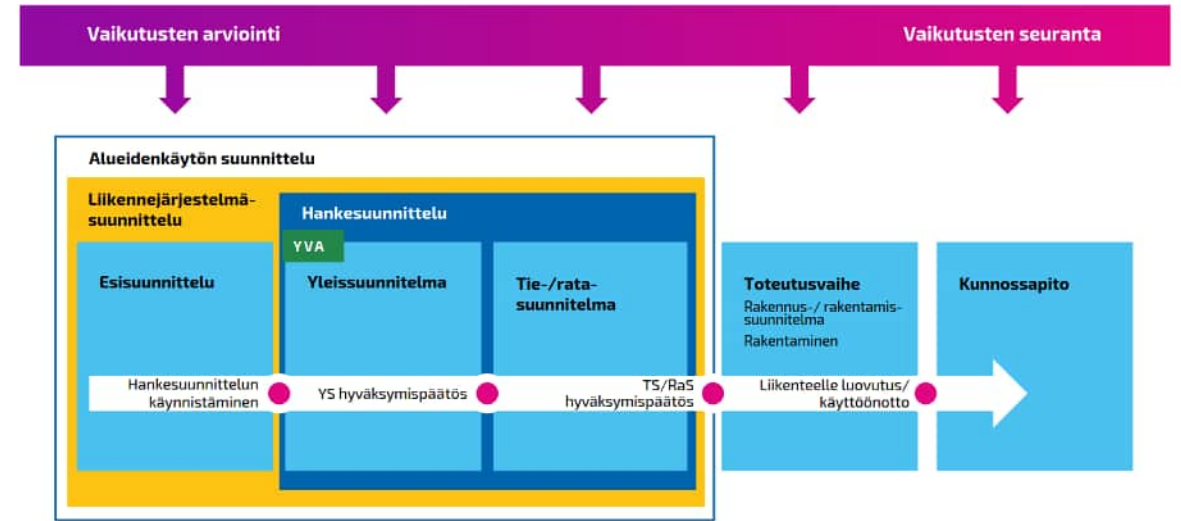
Selvityksen tausta

Ruutanan seisake on esitetty Tampereen kaupunkiseudun rakennesuunnitelmassa 2040 ja Kangasalan strategisessa yleiskaavassa 2040.

Ruutanan seisakkeen toteuttavuutta ja matkustajapotentiaalia on tutkittu aikaisemmin jo useammassa selvityksessä ja etenkin lähijunaselvityksessä (2020), jossa seisake on todettu kuudella eri kriteerillä hyvin otolliseksi asemanseuduksi seudulla.

Tampereen kaupunkiseudun lähijunaliikenteen selvityksessä (2022) Ruutanan seisake on luokiteltu luokkaan 1 eli aktiivisesti edistettäviin seisakkeisiin. Ruutanan seisake on Tampereen Messukylän seisakkeen kanssa idän ratasuunnalla ainoat vielä toteuttamattomat tason 1 seisakkeet, jonka toteuttamista tavoitellaan jo vuonna 2024.

Tämä esiselvitys tuotti tarkempaa tietoa Ruutanan seisakkeesta ja tilantarpeesta Kangasalan kaavoitustarpeisiin etenkin yleiskaavatasolla. Tilantarpeet asemakaavatasolla tarkentuvat toteutukseen tähtäävässä ratasuunnitelmassa, joka sisältää yksityiskohtaista suunnittelua. Lainvoimaisen ratasuunnitelman perustella tarvittava rautatiealue otetaan haltuun rakentamista varten.



Tie- tai ratahankkeen eteneminen



Kuva: Suunnitteluprosessin eri vaiheet. Väylävirasto 2021.

2. LÄHTÖKOHDAT JA AIEMMAT TARKASTELUT

Aiemmat selvitykset

Tampere-Jyväskylä liikenteellinen tarveselvitys

Esiselvityksen aikana heräsi kysymys ratakapasiteetin riittävydestä, mikäli Ruutanen seisake toteutetaan ja Jyväskylän kaukoliikenne kasvaa.

Väyläviraston vuoden 2018 laatiman Tampere-Jyväskylä tarveselvityksen mukaan rataosan kapasiteetin käyttöasteen suhteen määräviä liikennepaikkavälejä ovat Lahdenperä-Jämsä ja Muurame-Jyväskylä (ks. taulukko oikealla). Kaksoisraiteisena ja opastinvälien lyhentämisen ansiosta Tampere-Orivesi-rataosuuden kapasiteetti on riittävin koko rataosalta. Näin ollen Ruutanen seisake sivuraiteellisena seisakkeena ei estä missään realistisessa skenaarioissa Jyväskylän suunnan kaukojunaliikenteen kasvattamista.

Ruutanen seisakkeen rakentaminen sivuraiteellisena ei estä Jyväskylän suunnan kaukojunavuorojen lisäämistä. Sivuraide tai sivuraiteet Ruutanassa parantaisi häiriönhallintaa ja lisäisi jopa ratakapasiteettia rataosalla.

Taulukko: Kapasiteetin käyttöastelaskennan tulokset vuorokausitasolla sekä huipputunteina, tarkastelujakso 1 h ja 2 h.

Rataosuus	Raiteita	Ajoaikojen summa / vrk	Kapasiteetin käyttöasteet		
			% / vrk	% / 1h, max	% / 2h, max
Järvensivu-Orivesi	2	635,5	22 %	38 %	35 %
Orivesi-Torkkeli	1	446,9	31 %	75 %	58 %
Torkkeli-Talviainen	1	311,5	22 %	65 %	39 %
Talviainen-Länkipohja	1	389,5	27 %	65 %	49 %
Länkipohja-Lahdenperä	1	467,5	32 %	58 %	46 %
Lahdenperä-Jämsä	1	628,2	44 %	100 %	72 %
Jämsä-Jämsänkoski	1	271,0	19 %	57 %	33 %
Jämsänkoski-Saakoski	1	415,9	29 %	90 %	59 %
Saakoski-Muurame	1	466,5	32 %	87 %	82 %
Muurame-Jyväskylä	1	452,3	31 %	103 %	93 %

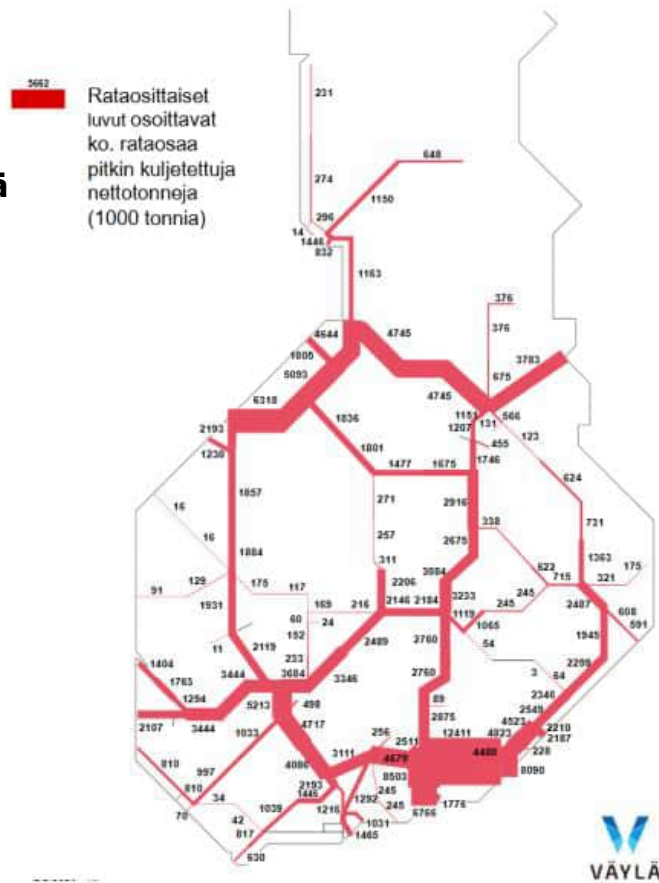
Tavaraliikenne 2019 ja 2020 sekä ennuste 2030

- Tavaraliikenteen kuljetuksien oletetaan hieman kasvavan Tampere-Orivesi-rataosalla Väyläviraston mukaan 2020-luvulla nykyisestä
- 2019: 3684 nettotonnia
- 2020: 3301 nettotonnia
- 2030: 4060 nettotonnia

Tosin viime vuosina tavaraliikenne on vähentynyt mm. Kaipolan paperitehtaan sulkemisen vuoksi.

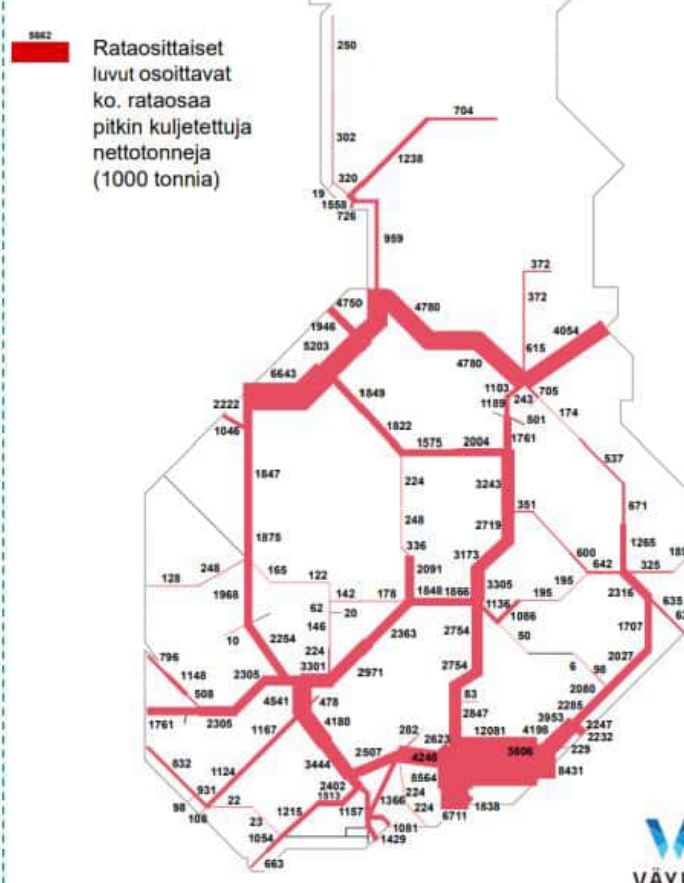
Tavaraliikenteen kuljetukset v. 2019

Yhteensä 38.5 milj. tonnia

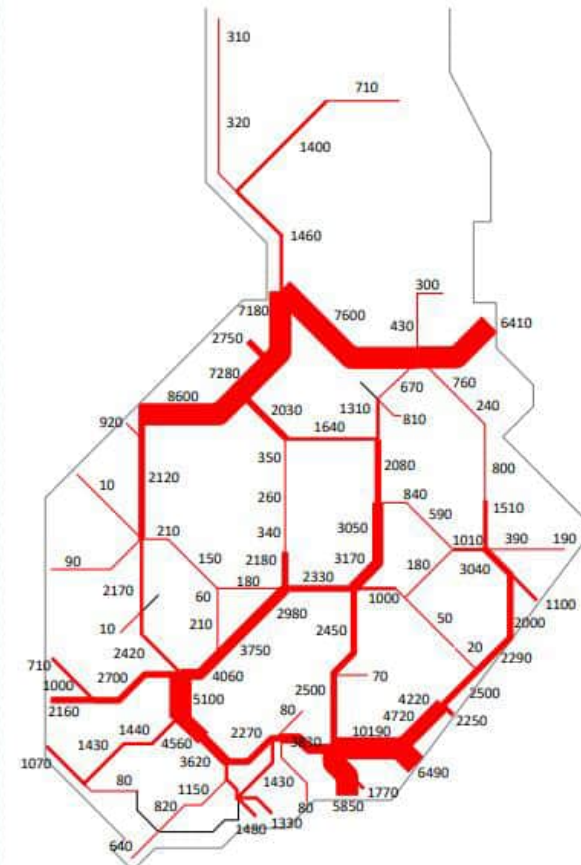


Tavaraliikenteen kuljetukset v. 2020

Yhteensä 38.4 milj. tonnia



Tavaraliikenteen ennusteet v. 2030



Aiemmat selvitykset

Tampereen kaupunkiseudun lähijunaselvitys 2022

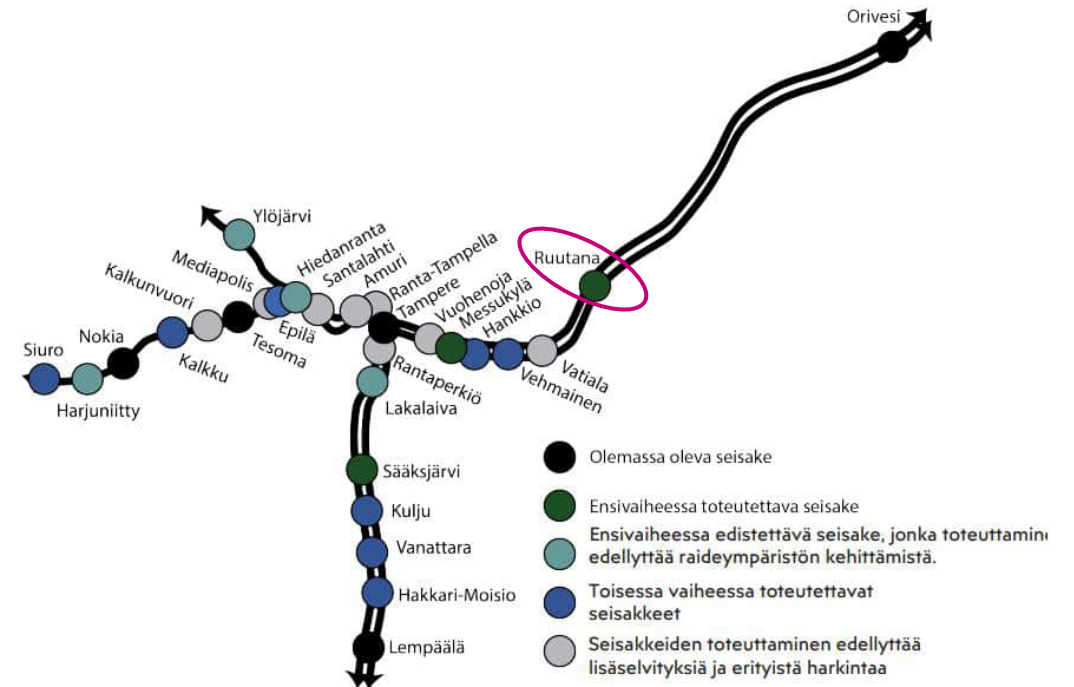
Tampereen kaupunkiseudun lähijunaliikenteen kehittäminen tähtää kuntien kestävyuden, kilpailukyvyn sekä hyvinvoinnin saavuttamiseen. Tavoitteena on hyödyntää nykyisiä raiteita tehokkaasti lisäämällä junaliikenteen kysyntää uusilla seisakkeilla sekä junavuoroilla.

Uusien seisakkeiden toteutus on tarkoitus aloittaa niistä, joiden toteutusnäkömät ja perusteet ovat selkeimmät, jotta lähijunaliikenteen piiriin saataisiin nopeasti uusia käyttäjiä. Selvityksen mukaan Ruutana lukeutuu ensivaiheessa toteutettaviin seisakkeisiin (ks. Kuva 1). Tämä tarkoittaa, että seisakkeella on sekä matkustuskysyntää että mahdollisuuksia lisätä junavuoroja silloin, kun matkustajia on eniten. Ensivaiheessa toteutettavat ja edistettävät seisakkeet tulee selvityksen mukaan ottaa työn alle välittömästi.

Ruutanan seisake on idän suunnassa arvioitu strategisen sijainnin kannalta parhaaksi, koska seisake kytkee uuden kunnan raideliikenteen piiriin. Ruutanan seisake olisi mahdollista toteuttaa kohtuullisin kustannuksin, sillä pääraiteen geometriaa ei tarvitsisi muuttaa. Riittävä kysyntä edellyttää maankäytön kehittämistä alueella.

Kaupunkiseudun selvityksen mukaan Ruutanan seisake suunnitellaan ja toteutetaan seuraavalla MAL-sopimuskaudella (2024-2027). Ruutanan seisake on seudun uusista seisakkeista tärkeimmässä edistämislukossa.

Kangasalan-Oriveden suunnalla uudet seisakkeet johtavat joukkoliikennejärjestelmän uudistamiseen lisäten liikennejärjestelmän kestävyyttä sekä sujuvuutta alueella. Alueen saavutettavuus paranee vuosikymmenen lopussa liikkumispalvelun sekä maankäytön kehittyessä edelleen.



Kuva 1. Seisakkeiden toteutusedellytysten arviointi. Ruutana on määritelty ensivaiheessa toteutettavaksi seisakkeeksi.

Aiemmat selvitykset

Kangasalan lähijunaselvitys 2020

Kangasalan lähijunaselvityksessä laadittiin alustava aikataulu tarkastelu. Aikataulutarkastelun päätavoitteena oli arvioida ratakapasiteetin riittävyttä ja sen mahdollistamaa palvelutasoa Kangasalan alueella pysähtyvälle matkustajaliikenteelle. Lähijunaselvityksen mukaan yksinkertaisin tapa aloittaa lähijunaliikenne Kangasalla olisi seisakkeen rakentaminen Ruutanan alueelle ja pysähdysten lisääminen nykyisille kiskobusseille. Tämä ei vaatisi merkittäviä muutoksia nykyisiin aikatauluihin, eikä seisakkeelle välttämättä tarvittaisi sivuraiteita.

Ruutana on kuitenkin Tampere-Orivesi-välille suunnitelluista seisakkeista potentiaalisin ohituspaikka, joten sivuraiteiden toteutuksen suhteen on myös huomioitava pidemmän tähtäimen tilanne. Liikennöinnin kannalta paras ratkaisu on malli, jossa molemmin puolin pääraiteita on sivuraiteet. Se, että sivuraiteet tulisivat ratateknisistä syistä pitkiksi, ei ole liikennöinnin kannalta huono asia, sillä tällöin raiteita voitaisiin hyödyntää paremmin myös tavaraliikenteen ohituksiin.



Kiskobussi eli Dm12 (VR, 2020)

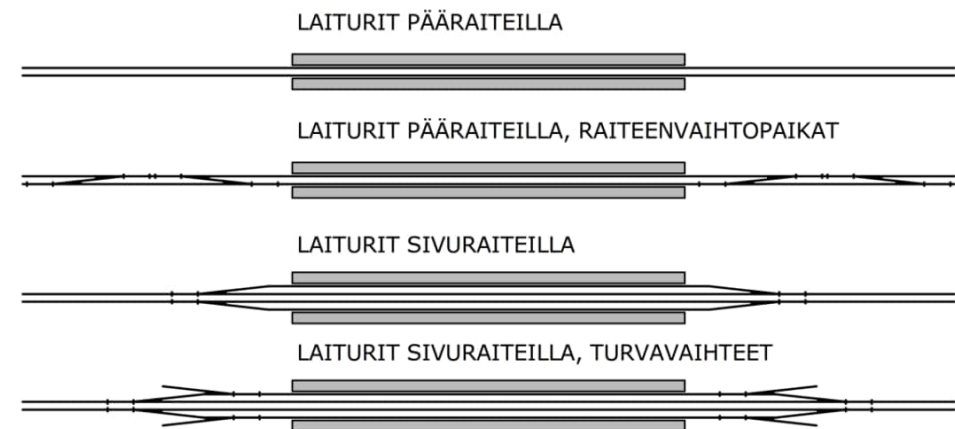
Nykyinen ratakapasiteetti mahdollistaa hyvin lähijunien liikennöinnin Ruutanaan noin 1-2 kertaa tunnissa. Tampereen henkilöratapihalle tarvittaisiin kuitenkin lisää laiturikapasiteettia.

Ruutanan seisake voitaisiin toteuttaa kahdessa vaiheessa:

Vaiheessa A Ruutanaan olisi ensivaiheessa 2020-luvulla mahdollista toteuttaa sivuraiteeton seisake kustannustehokkaasti. Tämä sivuraiteeton seisake mahdollistaisi kiskobussien (Dm12) pysähtymisen.

Pysähdysten lisääminen nykyisille kiskobusseille on mahdollista. Jos kiskobussi pysähtyisi vain Ruutanasissa, voitaisiin pysähdys lisätä hyvin pienillä aikataulumuutoksilla tai jopa suoraan nykyisiin aikatauluihin.

Vaiheessa B seisake voitaisiin 2020-luvulla laajentaa sivuraiteelliseksi, joka voisi mahdollistaa 1-2 kertaa tunnissa liikennöinnin. Tiheämpi liikennöinti vaatisi hyvin todennäköisesti uuden lähijunakaluston hankkimista Tampereen kaupunkiseudulle.



Kuva: Väylä 2019

Aiemmat selvitykset

Kangasalan lähijunaselvitys 2020

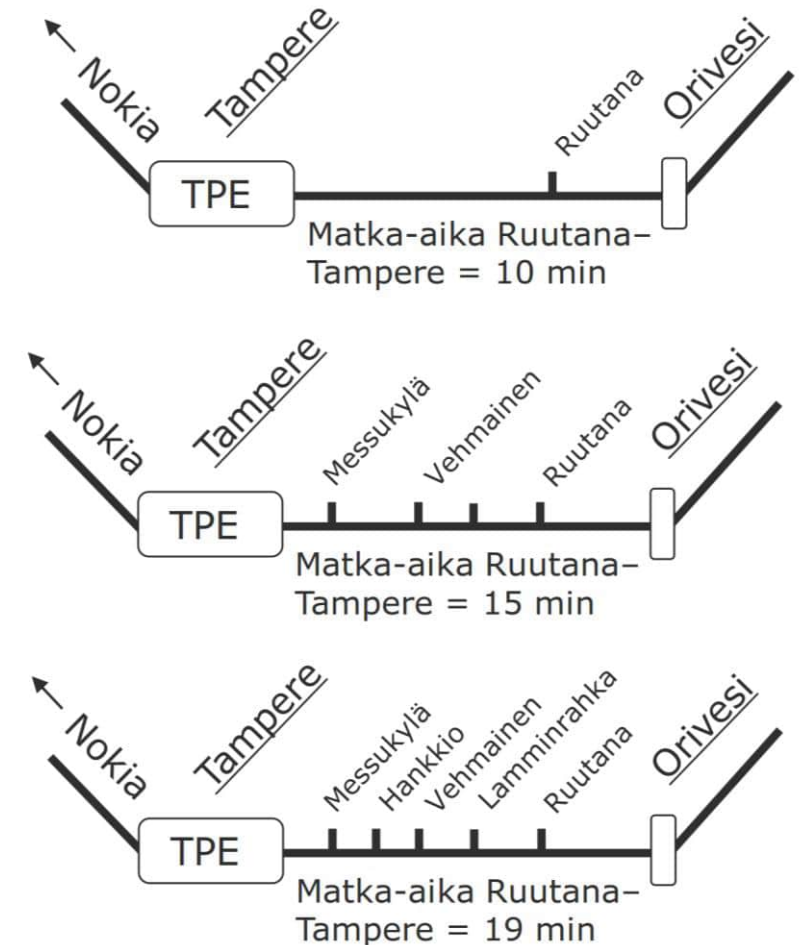
Tampere–Kangasala–Orivesi lisätarjonta voidaan toteuttaa sähkömoottorijunilla, joten se voisi olla osa Tampereen seudun lähijunaliikenteen kalustokiertoa. Tampere–Kangasala–Orivesi lähijunaliikenne voi olla erillinen Tampere–Kangasala–Orivesi linja tai sen yhdistäminen esimerkiksi Nokian lähijunatarjontaan, kuten Tampereen kaupungin yleiskaavaselvityksen lähijunaselvityksessä (2019) yhtenä vaihtoehtona esitettiin.

Selvityksen mukaan kiskobussiliikenteen korvaaminen kokonaan sähkömoottorijunaliikenteellä Tampere–Kangasala–Orivesi-välillä voi olla pidemmällä tähtäimellä potentiaalinen vaihtoehto, jos lähijunaliikenteen kysyntä Tampereen lähialueilla kasvaa voimakkaasti, mutta kiskobussiliikenteen kysyntä Orivedeltä kohti Haapamäkeä ei. Vaihtomahdollisuus kiskobussista lähijunaan Oriveden asemalla voisi olla toteutettavissa ilman infra investointeja, koska Oriveden asemalla hyvin laiturikapasiteettia.

Ruutana olisi selvityksen aikataulutarkasteluiden perusteella ihanteellinen päätepysäkki koska aikataulullisesti ja kalustokierron kannalta. Ruutana olisi ihanteellisella etäisyydellä Tampereesta, milloin kääntyminen Ruutanassa olisi liikennöinnin kannalta hyvin tehokasta (ks. kuvat oikealla). Kalustokierto ja aikataulut pysyisivät tehokkaina, vaikka Ruutana-Tampere-välille rakennettaisiin kolme uutta seisaketta, kuten esimerkiksi Messukylään, Vehmaisiin ja Lamminrahkaan.

Aikaisempien aikataulutarkasteluiden perusteella Ruutan an seisake olisi ihanteellinen päätepysäkki lähijunille aikataulullisesti ja kalustokierron kannalta. Ruutana on ihanteellisella etäisyydellä Tampereesta, jolloin kääntyminen Ruutanassa olisi liikennöinnin kannalta hyvin tehokasta.

Lähijunien kääntöaikaa olisi suotavaa varata noin 10 minuuttia.

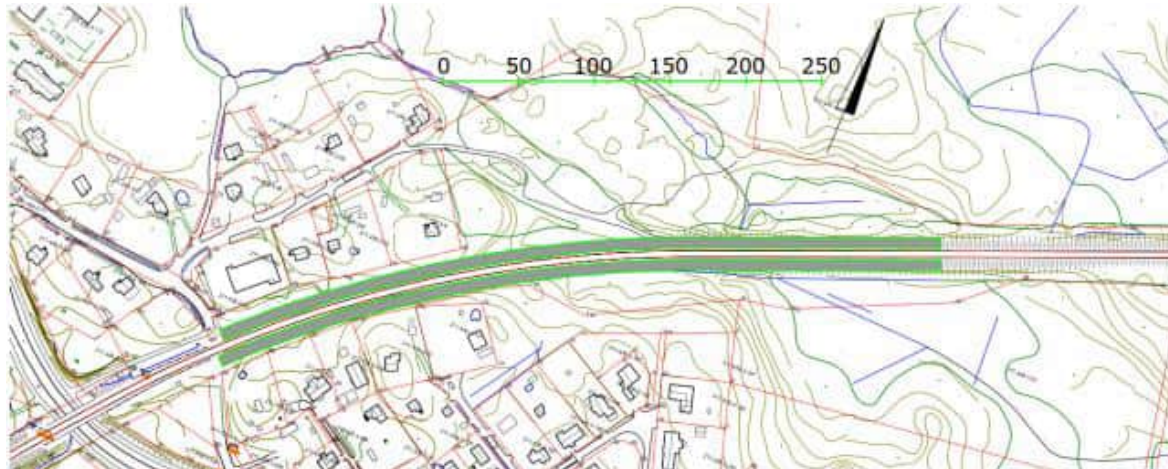


Aiemmat selvitykset

Kangasalan lähijunaselvitys 2020

Seisakkeen mahdollista sijaintia tarkasteltiin 450 metrin pituisella alueella (Kuva 1). Tarkasteltavien aseman paikkojen sijainti määräytyi lähinnä pystygeometrian kautta. Seisakkeen sijaintia päätettäessä huomioitiin Ruutanan alueen pitkä kaari ja siirtymäkaari, jotka tekevät alueesta haasteellisen. Vuoden 2020 selvityksessä ei ole huomioitu raiteen kallistusta kaarteessa.

Alueen eteläpäässä sijaitsee omakotitaloja, ja alueen pohjoispäässä on metsäinen alue. Tarkastellun asema-alueen eteläpuoliset pitkälle venyvät lisäraiteet eivät nykyisten raiteiden länsipuolella mahtuisi Väyläviraston alueelle, vaan johtaisi yksityisten tonttien osittaiseen lunastukseen.



Kuva 1. Ruutanen asema-alueen mahdollinen sijainti ilman sivuraiteita

RATO 7 Rautatieliikennepaikat:

Matkustajaliikenneraiteen pituuskaltevuus saa olla enintään 5 ‰, kun junan on tarkoitettu pysähtyvän siten, että juna on koko ajan kuljettajan valvonnassa. On suositeltavaa, että tällaisen raiteen pituuskaltevuus on enintään 1,5 ‰.

Suunniteltu laiturialue sijoittuu noin ratakilometrivalille 203+400–203+850, jossa pituuskaltevuus on 1 ‰ ja vaakageometria mahdollistaa Oriveden suunnan liittymisen pääraiteisiin.

Sijainti on myös maankäytön kannalta sopivin, sillä lähes koko Ruutanen kaupunginosa kuuluu 2,5 km kävelyetäisyydelle seisakkeesta. Seisakealueen viereen on valmistunut monitoimitalo vuonna 2021, ja Ruutanen koulukeskukseen ollaan lisäämässä koulupaikkoja.

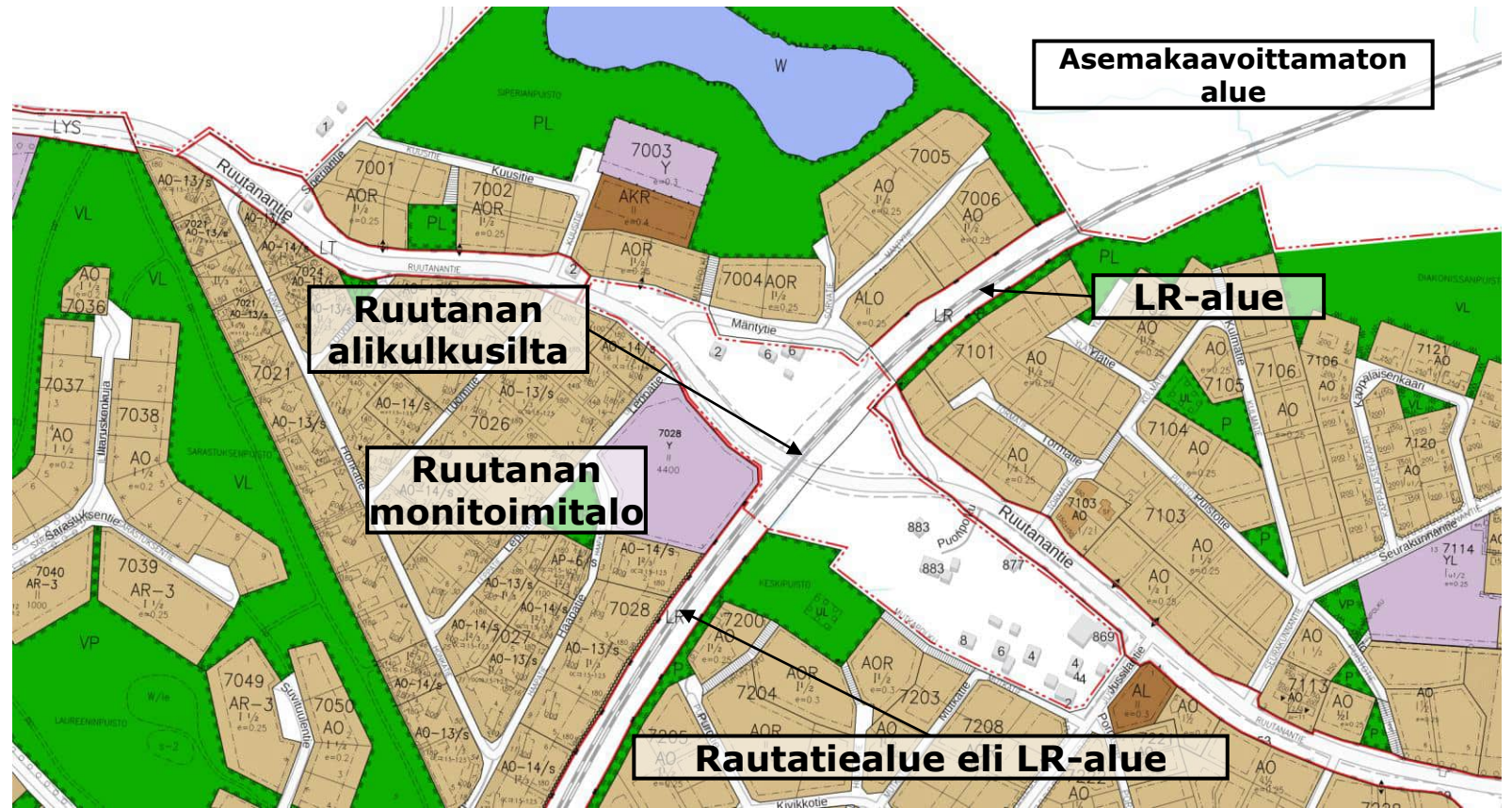
Sivuraiteellinen seisake (Kuva 2) on haasteellisempi toteuttaa, sillä sivuraiteet ulottuvat nykyisen rautatiealueen (LR) ulkopuolelle.



Kuva 2. Ruutanen laitureiden ja sivuraiteiden mahdollinen sijainti paikka

Asemakaavatilanne

- Rautatiealue eli LR-alue mukailee radan suuntaisesti ratakäytävää pitkin.
- Ruutunan alikulkusillan alue on asemakaavoittamatonta aluetta.
- LR-alueen itäpuolella on pienet viherkaista, jonka jälkeen on asutusta.
- LR-alueen länsipuolella LR-alue rajautuu asutukseen ja Monitoimitalon tonttiin (violetilla).s



Asemakaavoittamaton alue

Ruutunan alikulkusilta

Ruutunan monitoimitalo

LR-alue

Rautatiealue eli LR-alue

Ruutanan seisakkeen arviointi

Kangasalan lähijunaselvitys 2020



Aseman status eri suunnittelutasoilla

- Maakuntakaava: **ei esitetty (ei vaatimus)**
- Ruutanan osayleiskaavan ehdotus: **ei esitetty (vielä)**
- Kangasalan strateginen yleiskaava 2040: **esitetty**
- Rakennesuunnitelma: **esitetty**

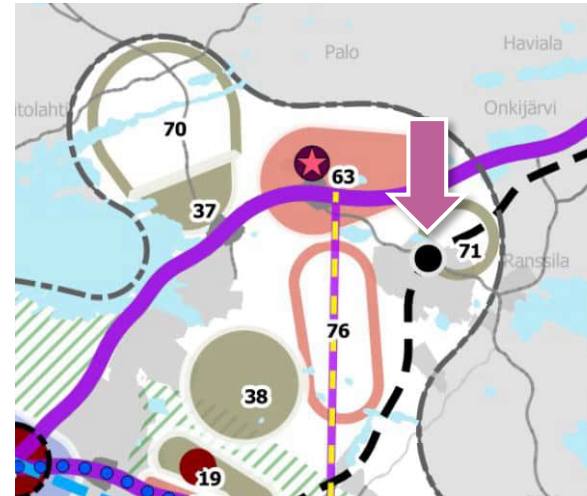
Aseman ympäristön tavoitteet

- Pitkällä tähtäimellä kehitettävä kaupunginosa
- Käynnissä seisakkeen ympäristöä tiivistävä laajan alueen asemakaavoitus
- Asumisen, työpaikkojen ja palveluiden sekoittunut alue (maakuntakaava), jonka laajentaminen (koilliseen ja länteen) edellyttää tehokasta joukkoliikennettä
- Kehittyvä Tarastenjärven kiertotalouskeskittymä (työpaikka-alue) läheisyydessä
- Strategisessa yleiskaavassa osoitettu vuoteen 2040 keskitettäväksi kehityskohteeksi: Ruutanan uusi asemanseltu
- Rakennesuunnitelmassa Ruutanaan osoitettu vuoden 2040 jälkeen toteutettava alue/hanke (asuinrakentamisen painopiste)

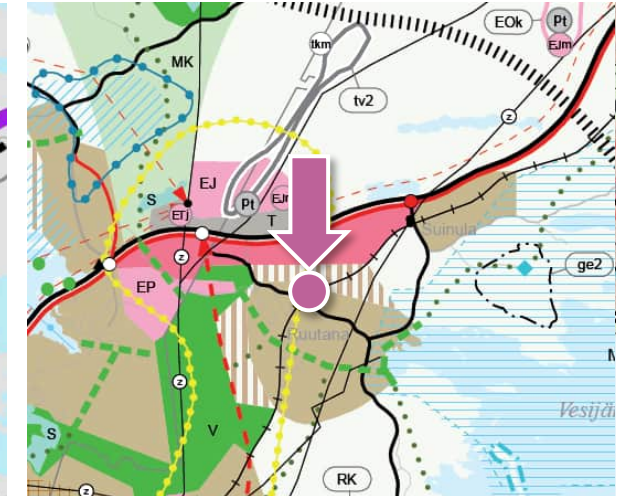
Haasteet nykytilanteessa




- Ruutanan kasvu ollut vuosien 2011-2019 välisenä aikana noin 10-40 asukasta per vuosi. **Joukkoliikenteen laatu** on merkittävä edellytys Ruutanan kehittymiselle ja vetovoimalle.

Rakennesuunnitelma



Maakuntakaava



Kulkumuoto	Matka-aika keskustaan (asemalta-asemalle)	Matka-aika verrattuna lähijunaan
Auto 	20 min	2-kertainen
Bussi 	40 min	4-kertainen
Juna 	10 min*	

*Huom. Matka-aika Tampereelle lähijunalla on arvioitua pidempi, jos Tampere-Ruutana -rataosuudelle tulee uusia seisakkeita ja jos lähijunat pysähtyvät niissä.

Ruutanan seisakkeen arviointi

Kangasalan lähijunaselvitys 2020

1. Seisakkeen toteutettavuus

- Alueelle pystyy sijoittamaan 250 m pitkät laiturit sivuraiteilla ja ilman sivuraiteita. Pituuskaltevuus on alueella 1 ‰ eli soveltuva seisakkeelle. Ruutanan alueella on pitkä kaari ja siirtymäkaaria, jotka tekevät kohdasta haasteellisen.
- Sivuraiteellinen seisake on haasteellisempi toteuttaa, koska sivuraiteet ulottuvat nykyisen rautatiealueen (LR) ulkopuolelle aina muutamien tonttien puolelle asti.

2. Maankäytön nykytila

- Lähes koko Ruutanan kaupunginosa kuuluu 2,5 km kävelyetäisyydelle seisakkeesta.
- Asukkaita ja työpaikkoja nykyisin yhteensä yli 1600 1 km kävelyetäisyydellä. 2,5 km kävelyetäisyydellä asukkaita 2460 ja työpaikkoja 220.

3. Maankäytön potentiaali

- Taajama-alueen laajentamisen myötä runsaasti maankäytön potentiaalia, mutta edellyttää hyvää joukkoliikennettä. Vt 9 varren mahdollinen työpaikka-alue riippuu myös kehä 2 -tien toteutumisesta. Osa Vt 9 varren maankäytöstä on asemakaavoitettu.

4. Muut vetovoimatekijät

- Seisakepaikan viereen rakennettu uusi monitoimitalo.
- Suinula on Ruutanan satelliittikaupunginosa, josta voi tulla myös liityntäpysäköintiä seisakkeelle.

Toteuttamiskelpoinen



Aseman toteutettavuus



Muut vetovoimatekijät



Maankäytön nykytila



Matka-ajan kilpailukyky



Maankäytön potentiaali



Aseman saavutettavuus verkollisesti

5. Matka-ajan kilpailukyky

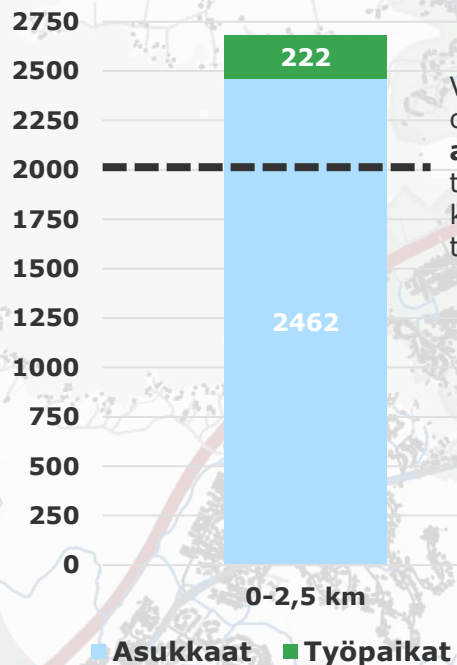
- Matka-ajassa kilpailukykyinen verrattuna henkilöautoon ja bussiin. Juna olisi noin 10 min nopeampi kuin henkilöauto ja noin 30 min nopeampi kuin bussi. (Huom. Matka-aika Tampereelle lähijunalla on arvioitua pidempi, jos Tampere-Ruutana -rataosuudelle tulee uusia seisakkeita ja jos lähijunat pysähtyvät niissä.)

6. Aseman saavutettavuus verkollisesti

- Asema on kytkettävissä helposti bussiliikenteeseen ja katuverkkoon. Myös laajemmalle liityntäpysäköinnille on potentiaalia, koska valtatieltä 9 on hyvät yhteydet alueelle.
- Ruutanantien alikulku luo jo nykyisellään hyvät puitteet jalankulun ja pyöräliikenteen saavutettavuudelle.

RUUTANAN SEISAKKEEN SAAVUTETTAVUUS

Asukkaat ja työpaikat 2,5 km kävelyetäisyydellä



Väyläviraston ohjeen arviointikriteeri taajama- ja kiskobussiliikenteen seisakkeelle

RUUTANAN SEISAKE

Toiminnallinen luokka

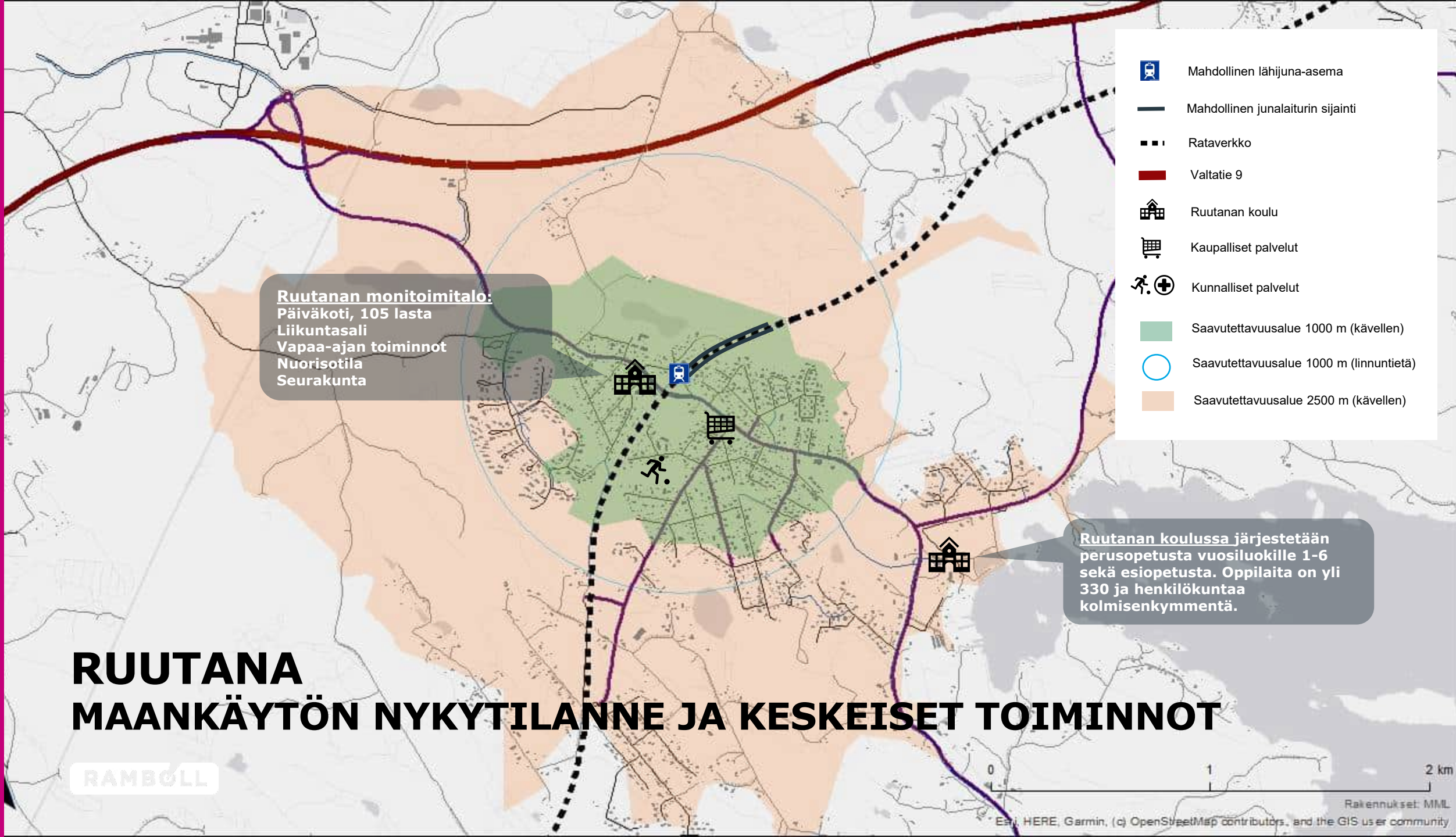
- Valtatie
- Kantatie tai seudullinen pääkatu
- Seututie tai alueellinen pääkatu
- Yhdystie tai kokoojkatu
- Liityntäkatu tai tärkeä yksityistie
- Muu yksityistie
- Ajopolku
- JK/PP väylä
- Ruutana seisakkeen 1km buffer
- Ruutana seisakkeen 3km buffer
- Rataverkko

Ruutanan seisakkeen saavutettavuus

Etäisyys seisakkaalle (m)

- 200
- 400
- 600
- 800
- 1000
- 1500
- 2000
- 2500
- 3000
- 4000
- 5000

0,75 1,5 3 Kilometers



RUUTANA MAANKÄYTÖN NYKYTILANNE JA KESKEISET TOIMINNOT

Ruutanan alikulkusilta



Kuva 1. Ruutanan alikulkusilta lännestä päin. Molemmiin puolin Ruutanantietä on yhdistetty jalankulun ja pyöräliikenteen väylä.

Ramboll



Kuva 2. Ruutanan alikulkusilta idästä päin.

Ruutanan alikulkusilta



Kuva 1. Ruutanan alikulkusilta lännestä päin. Molemmiin puolin Ruutanan tietä on yhdistetty jalankulun ja pyöräliikenteen väylä. Oikealla monitoimitalo.



Kuva 2. Ruutanan alikulkusilta idästä päin.

3. RATATEKNISET TARKASTELUT

Ratatekniset lähtökohdat

Ratateknisten tarkasteluiden lähtökohtana olivat seuraavat:

- Laiturin pituus 250 metriä.
 - Jatkosuunnittelussa laiturin pituusvaatimus on hyvä tarkentaa (ks. seuraava sivu).
- Matkustajaraiteen määräävä pituuskaltevuus laiturin kohdalla korkeintaan 1,5 ‰ (250 metriä), jotta Ruutanan seisake voisi toimia lähijunaliikenteen päätepysäkinä. Ruutanassa tulee olla vähintään etelänsuuntaan raiteenvaihtopaikka päätepysäkkitoimintojen vuoksi.
- Geometriasuunnittelun lähtötietona oli käytettävissä nykyinen ratageometria XML-formaatissa (ratarekisteritieto).
- Nykyinen pääraiteen nopeusrajoitus (140 km/h).
- Opastinvarana min. 63 metriä, veturivaraa (40 metriä).
- Reunalaiturin leveytenä käytetty 7,0 metriä, sisältäen tilan laiturikatokselle. Vaara-alueen ja vapaantilan minimi leveys 4 m. Lisäksi varattava tila katokselle (Väyläviraston julkaisu 2019/36, Uudet junaliikenteen seisakkeet, LIITE 6 ja 7).

Tarkasteluiden lähtökohtana RATO-ohjeet. Mikäli Ruutanan seisake olisi pääsääntöinen päätepysäkki lähijunaliikenteelle. Ruutanassa voisi hyvin riittää yksi reunalaituri, joka sijaitisi sivuraiteella ja raiteenvaihtopaikat.



Radanhaltijan Väyläviraston vaatimukset lähijunaliikenteen seisakkeelle

20.2.2021 julkaistussa VR:n hankintailmoituksessa **uusista taajamajunakalustosta** mainitaan seuraavaa:
" The trainset shall be able to operate on platform lengths of **170 m in double traction** and on **270 m in triple traction**. Eli kahden uuden taajamajunayksikön tulee mahtua **170 m pitkälle laiturille ja 270 m pitkälle laiturille kolmen yksikön ajossa.**

Raiteen vaakageometria matkustajalaiturin kohdalla (RATO 16)

- Raiteen **kaarresäteen on oltava vähintään 600 m** matkustajalaiturin kohdalla. Raiteen kallistus matkustajalaiturin kohdalla saa olla **enintään 100 mm**. Suositeltava raiteen kallistus matkustajalaiturin kohdalla on 0-60 mm.

Raiteen pystygeometria matkustajalaiturin kohdalla (RATO 7)

- **Matkustajaliikenneraiteen pituuskaltevuus saa olla enintään 5 ‰**, kun junan on tarkoitettu pysähtyvän siten, että juna on koko ajan kuljettajan valvonnassa. On suositeltavaa, että tällaisen raiteen pituuskaltevuus on enintään **1,5 ‰**.
- **Jos ja kun junankääntö halutaan mahdollistaa Ruutanassa**, niin sitä koskee **pituuskaltevuuden vaatimus 1,5 ‰**, koska junan suunnanvaihtoon halutaan varautua. Suunnanvaihdossa juna ei ole koko ajan kuljettajan valvonnassa.

Matkustajalaiturin pituus (RATO 16)

- **Matkustajalaiturin laituripituus määritetään liikenteellisten tarpeiden mukaan. Laituripituudeksi on pyrittävä valitsemaan sama pituus koko rataosalle ja myös koko henkilöliikenteen yhteysvälille.** Matkustajalaiturilla, jolla ei odoteta pysähtyvän pitkiä junia, voidaan laituripituudeksi valita myös 250 m.
- Lähiliikennealueen ("HSL-alueen lähiliikennealueen") ulkopuolisen paikallisliikenteen laituripituudeksi on valittavissa 80 m, 120 m tai 250 m. Laituripituudet 80 m ja 120 m soveltuvat kiskobussityyppiseen liikennöintiin mahdollistaen kolmen ja neljän perinteisen vaunun mittaisen junan liikennöinnin. **Laituripituus 250 m soveltuu kaupunkiseutujen liikenteeseen.**
- Lähiliikenteessä laituripituudeksi valitaan reitin mukaan **270 m tai 220 m. Nämä laituripituudet on määritetty erityisesti sähkömoottorijunakalustolla liikennöitäviksi.**

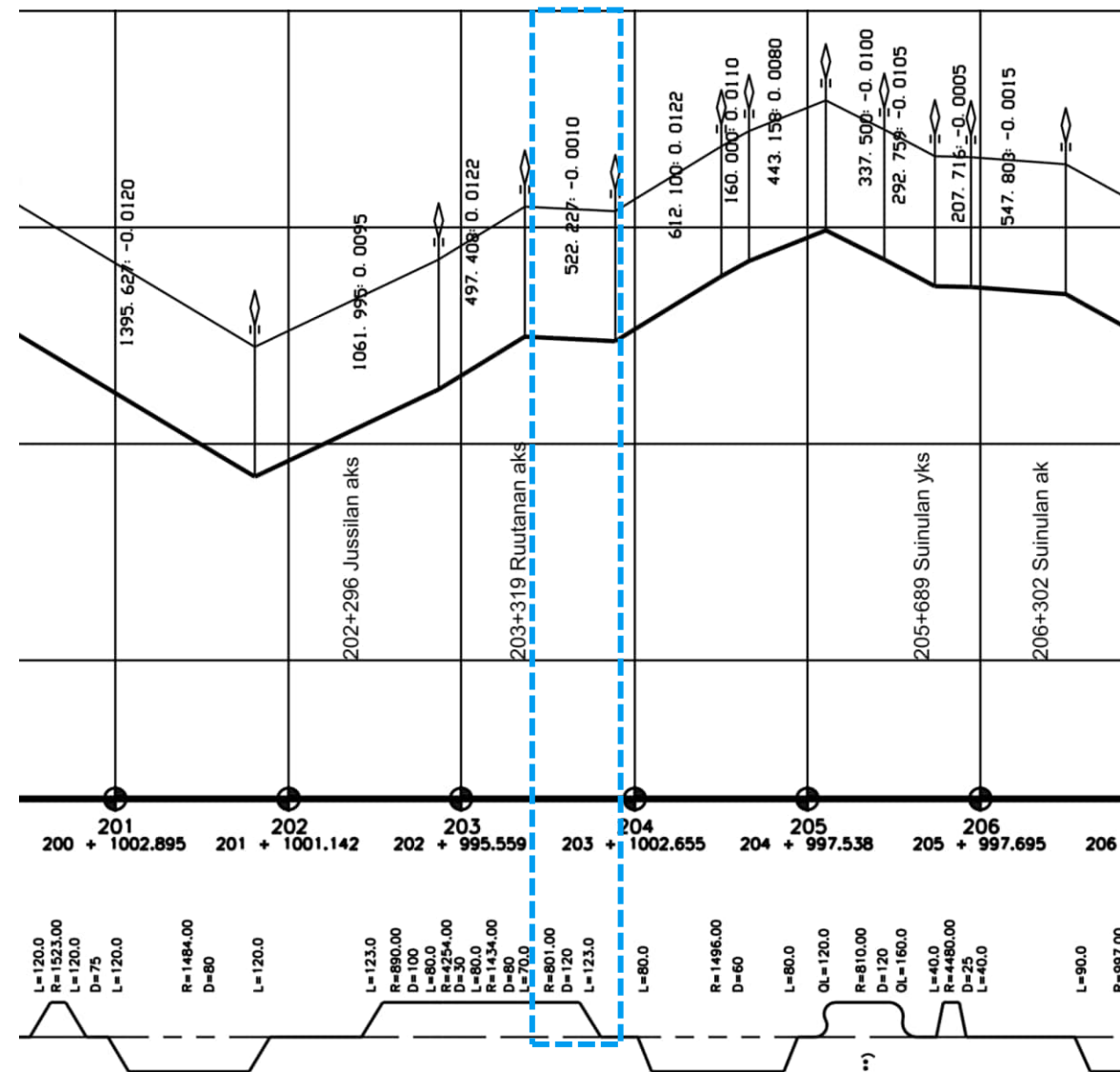
Laiturinpituus määräytyy pitkälti käytettävän junakaluston sekä liikennetyypin (kauko/taajama/lähiliikenne) mukaan. Tesomalle rakennetun laiturinpituus on lähi- ja kaukojunaliikenteelle soveltuva 250 m. Tarkasteluiden lähtökohtana on myös varmistaa Ruutanen soveltuvuus lähijunaliikenteen päätepysäkiksi, jolloin matkustajaliikenteen raiteita koskee 1,5 ‰ pituuskaltevuuden vaatimus.

Ruutanan seisakkeen pituus-geometria ja raiteen kallistus

- Raiteiden pituuskaltevuus on Ruutanan alikulkusillasta sekä etelän ja pohjoisen suunnassa reilusti yli sallitun eli 5‰. Ainoa tasaisempi kohta on rata-km 203+369 – 203+893 (turkoosi alue), jossa pituuskaltevuus on 1 ‰.
- Pääraiteen pituuskaltevuus on 9,5 ‰ kmv 201+900 – 202+866, 12,2‰ kmv 202+866 – 203+369 1,0 ‰ kmv 203+369 – 203+893 (turkoosi alue) ja 12,3 ‰ kmv 203+893 – 204+500. Matkustajaliikenne raiteen pituuskaltevuus saa enimmillään olla 5‰, kun juna on koko ajan kuljettajan valvonnassa. Suositus kuitenkin on, että pituuskaltevuus on enintään 1,5 ‰.
- Pääraiteen kallistus on noin kmv 203+337 – 203+807 120 mm. Laiturin sallima maksimikallistus raiteella on 100 mm. Kallistusta ei voida pienentää alentamatta raiteen suurinta sallittua nopeutta 140 km/h.**

Matkustajaliikenteen laitureita ei voida sijoittaa Ruutanassa pääraiteen viereen johtuen raiteen vaakageometriasta ja raiteen kallistuksesta. Raiteen kallistusta ei voida muuttaa alentamatta suurinta sallittua nopeutta, joka Ruutanassa on 140 km/h. Täten Ruutanassa tarvitaan erillinen sivuraide, jolle matkustajalaiturit voidaan sijoittaa.

Laitureiden sijoittuminen



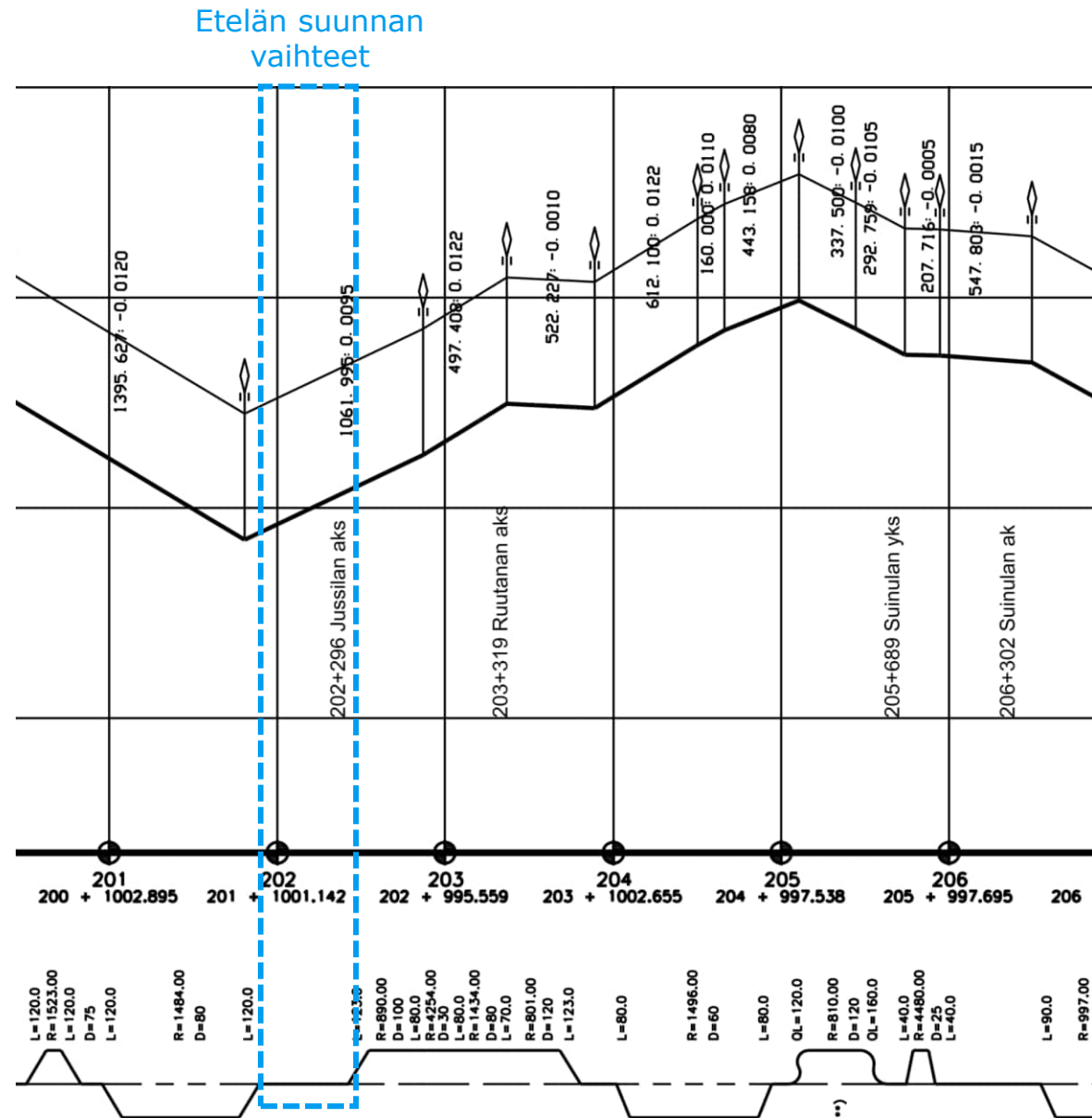
Kuva: Radan nopeuskaavio

Ruutanan seisakkeen vaihteiden sijoittaminen 1/2

Sivuraiteet on tarkasteltu 6,2 m raidevälillä pääraiteesta, sillä pääraiteiden vieressä on sähköratapylväät. Sivuraiteiden geometriat mukailevat pääraiteiden geometrioita. Sivuraiteen mitoitusnopeudeksi on tarkasteltu 60 km/h, joten sivuraiteiden kallistuksena on käytetty 30 mm. Sivuraiteiden liittyminen pääraiteeseen on esitetty vaihteiden YV60-500-1:14 kautta. Vaihteet sallivat sivuraiteelle ajamisen 60 km/h nopeudella. Sivuraiteille on esitetty sivusuojaksi turvavaihteet YV60-300-1:9. Turva-vaihde ja turvaraide 30 m tai erilliset turvalaitejärjestelyt tulee sijoittaa sivuraiteelle raiteen pituuskaitevuoden vuoksi.

Eteläpäässä (Tampereen suunnassa) vaihteet sijoittuvat suoralle noin kmv 201+900 – 202+420 (turkoosi alue). Vaihteiden sijoittamisessa tulee huomioida Jussilan alikulkusilta 202+296. Vaihteita ei saa sijoittaa sillan päälle, joten vaihteet tulee sijoittaa joko sillan etelä- tai pohjoispuolelle.

Sivuraiteiden vaihteet tulee sijoittaa suoralla. Etelän suunnassa vaihteet saadaan sijoitettua vasta Jussilan alikulkusillan eteläpuolella, jonka vuoksi sivuraiteiden pituus kasvaa merkittävästi noin 1,75 km mittaisiksi.



Kuva: Radan nopeuskaavio

Ruutanan seisakkeen vaihteiden sijoittaminen 2/2

Vaihteiden sijoittaminen Ruutanan alikulkusillan pohjoispuolella olevalle suoralle kmv 203+727 – 204+057 edellyttää pystygeometrian muutoksen pääraiteelle (Turkoosi alue).

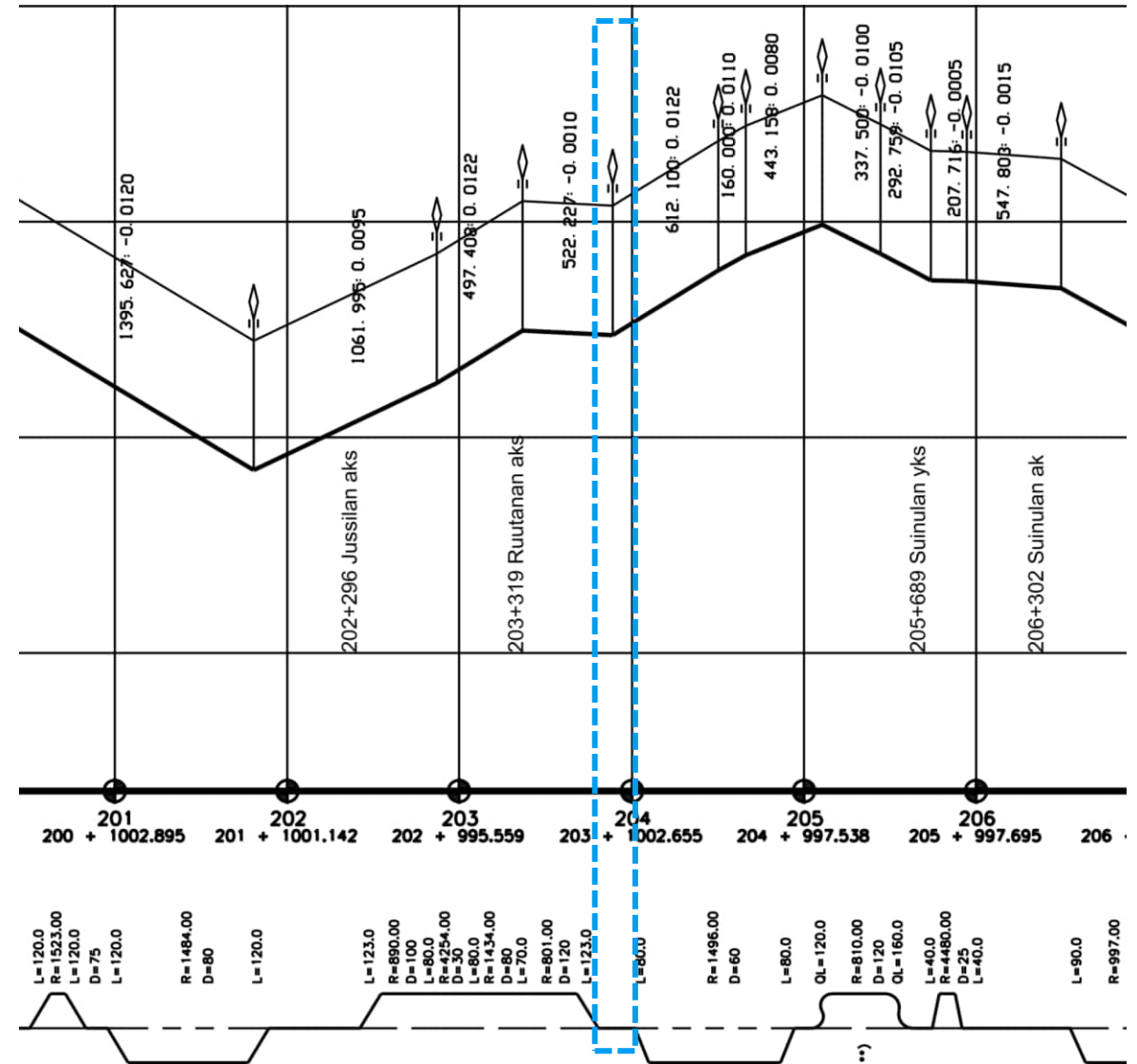
- Kovera pystytaite 18 000, ei salli minkään vaihteiden sijoittamista pystytaitteen alueelle.
- Pystytaitteen muuttaminen 20 000 mahdollistaa vaihteen YV60-300-1:9 sijoittamisen alueelle. Muutos nostaa rataa noin 5 cm.
- Pystytaitteen muuttaminen 25 000 mahdollistaa vaihteen YV60-500-1:14 sijoittamisen alueelle. Muutos nostaa rataa noin 15 cm.

Sivuraiteella laiturit voidaan sijoittaa pituuskaltevuuksien takia noin kmv 203+360 – 203+780. Tällä välillä pituuskaltevuus saadaan pysymään 1,5 ‰. Laitureiden päissä on huomioitu 40 m veturivarat.

Tilavaraustarpeen raja on katsottu uloimman raiteen ulkoluiskan mukaan, jota on siirretty noin 5 m sivulle maanpinnan muotojen ja kuivatuksen huomioimiseksi.

Sivuraiteiden vaihteet tulee sijoittaa suoralla. Pohjoissuunnassa vaihteet saadaan sijoitettua kaarteiden jälkeen ratakm 203+727 alkavalle suoralle.

Pohjoissuunnan vaihteet



Kuva: Radan nopeuskaavio

Raiteenvaihtopaikat

YV60-300-1:9 vaihdetyypin poikkeavan suunnan sallittu maksiminopeus on 40 km/h. YV60-900-1:18 vaihdetyypin poikkeavan suunnan sallittu maksiminopeus on 80 km/h. Raiteenvaihtopaikkoja ei ole esitetty suunnitelmakartalla.

Etelän / Tampereen suunnasta tullessa, ennen sivuraiteiden vaihteita on suoralle mahdollista sijoittaa molemmin puolinen raiteenvaihtopaikka pitkällä YV60-900-1:18 vaihteilla. Pituuskaltevuus on kyseisellä kilometrivälillä 9,5‰, joten pysähtyminen alueelle ja uudelleen liikkeelle lähtöön pituuskaltevuus on liian jyrkkä.

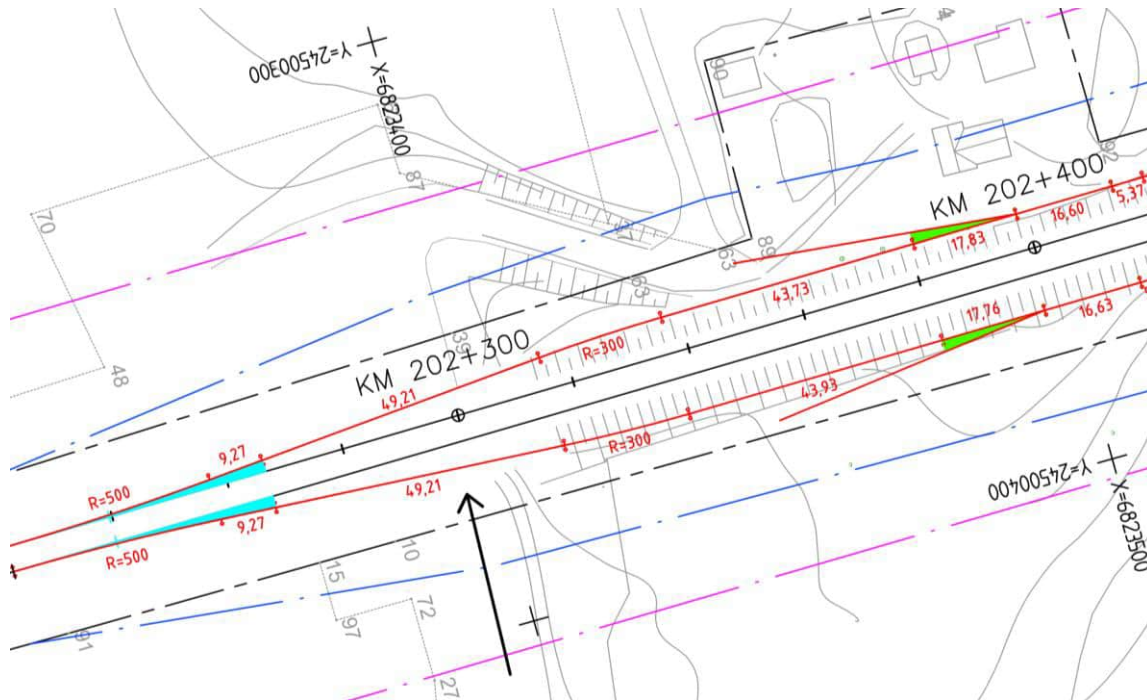
Ruutan esitettyjen laitureiden pohjoispuolelle olevalle suoralle on mahdollista sijoittaa molemmin-puolinen raiteenvaihtopaikka lyhyillä YV60-300-1:9 vaihteilla. Pitkillä YV60-900-1:18 vaihteilla on mahdollista saada yksipuolinen raiteenvaihtopaikka. Seuraava suora pääraiteilla on noin kmv 204+940 – 205+040.

Etelän suunnasta tullessa, ennen sivuraiteiden vaihteita on suoralle mahdollista sijoittaa molemmin puolinen raiteenvaihtopaikka pitkällä YV60-900-1:18 vaihteilla. Ruutan esitettyjen laitureiden pohjoispuolelle olevalle suoralle on mahdollista sijoittaa molemmin-puolinen raiteenvaihtopaikka lyhyillä YV60-300-1:9 vaihteilla. Raiteenvaihtopaikat tulee suunnitella tarkemmin jatkosuunnittelussa.



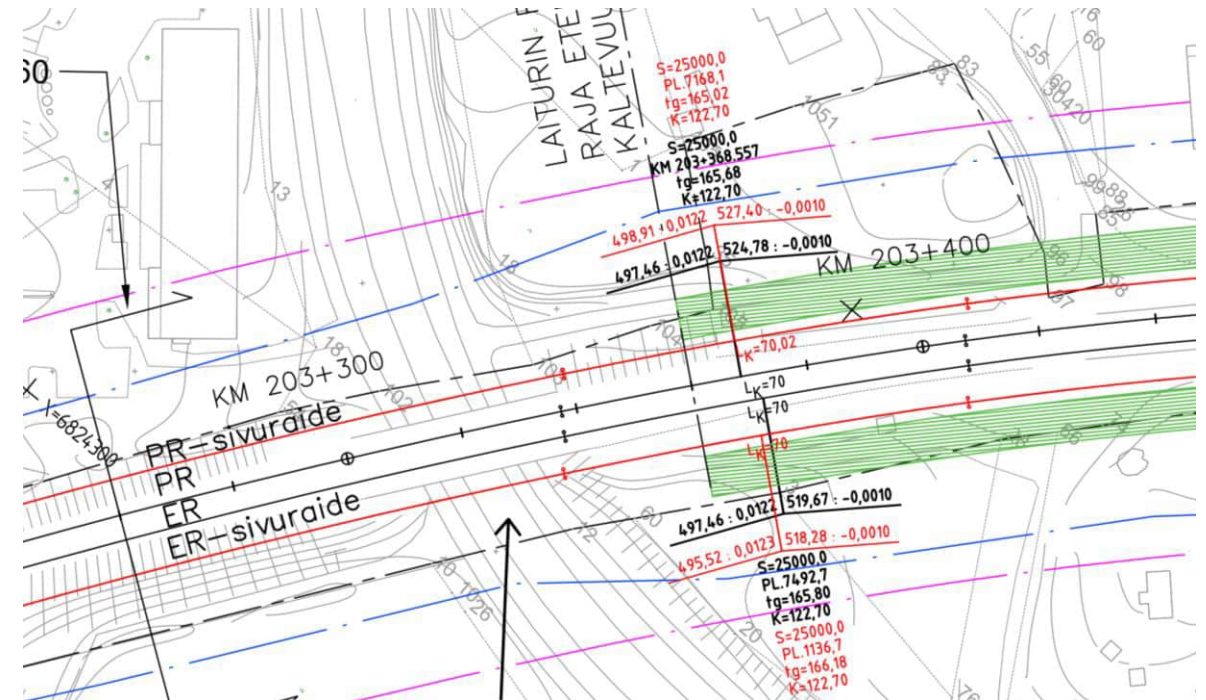
Uudet ratasillat

Jussilan alikulkusiltaa tulisi todennäköisesti leventää tai rakentaa uudet ratasillat sivuraiteille. Vaihteet eivät voi sijaita alikulkusillan kohdalla.



Kuva: Jussilan alikulkusilta ratakm 202+296.

Ruutan an alikulkusiltaa tulisi leventää tai rakentaa uudet ratasillat sivuraiteille. Ruutanantien pystygeometriaa saatetaan joutua laskemaan, jotta alikulkusillan alituskorkeus ei madallu.



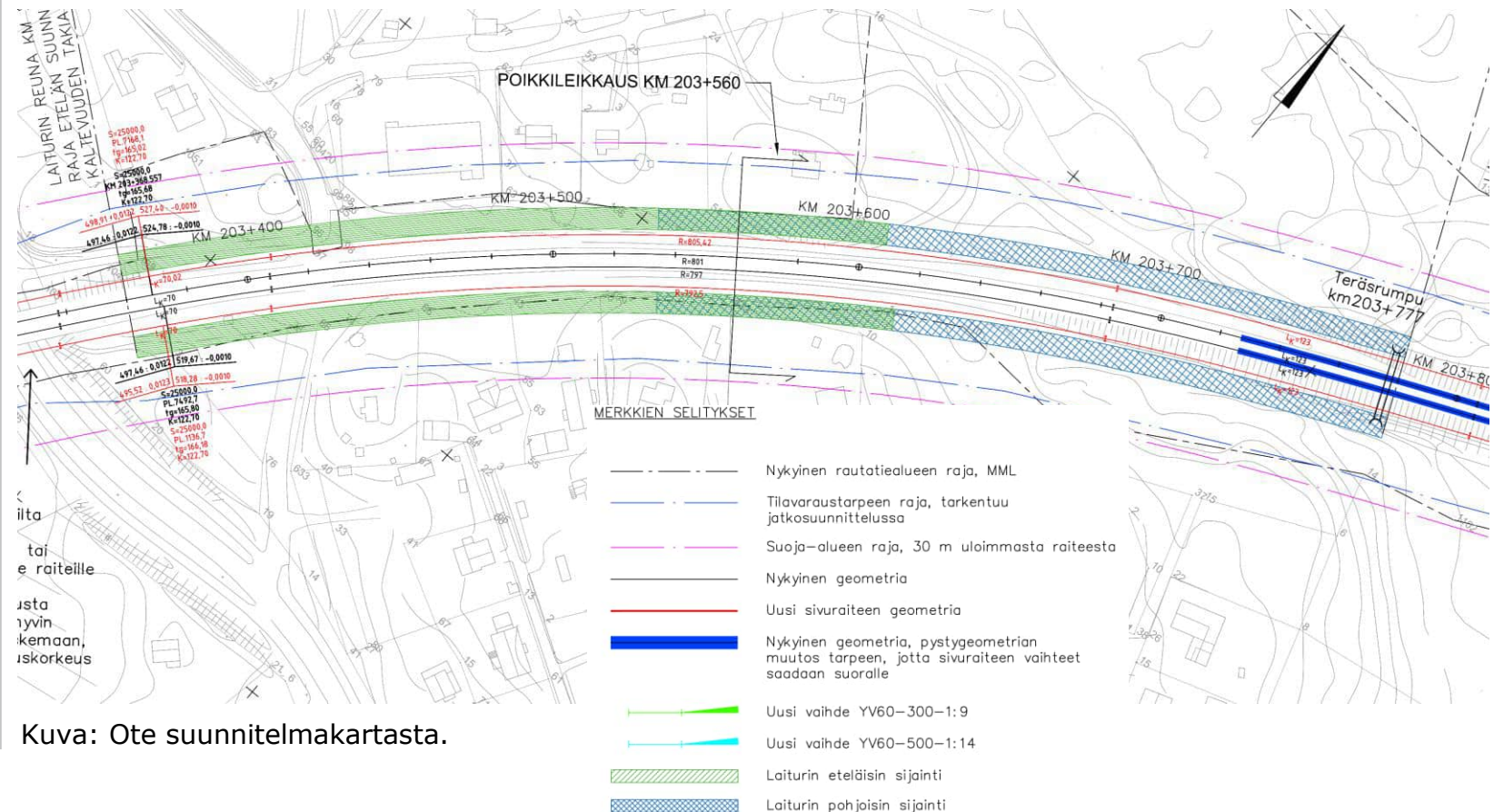
Kuva: Ruutan an alikulkusilta ratakm 203+319.

Suunnitelmapartta ja ratkaisu

Seisakeratkaisussa on uudet sivuraiteet molemmin puolin pääraidetta ja sivuraiteiden päässä on turvavaihteet. Sivuraiteiden pituus kasvaa kaarteiden vuoksi noin 1,75 km mittaiseksi. Mikäli Ruutanan seisake toimisi pääasiallisesti päätepysäkinä, niin Ruutanassa voisi riittää hyvin yksi sivuraide reunalaiturilla ja raiteenvaihtopaikoilla molemmin puolin seisaketta. Jälkimmäisen vaihtoehdon jatkosuunnittelu vaatii tarkempia päätöksiä Tampereen idän suunnan lähijunaliikenteen liikennöintimallista.

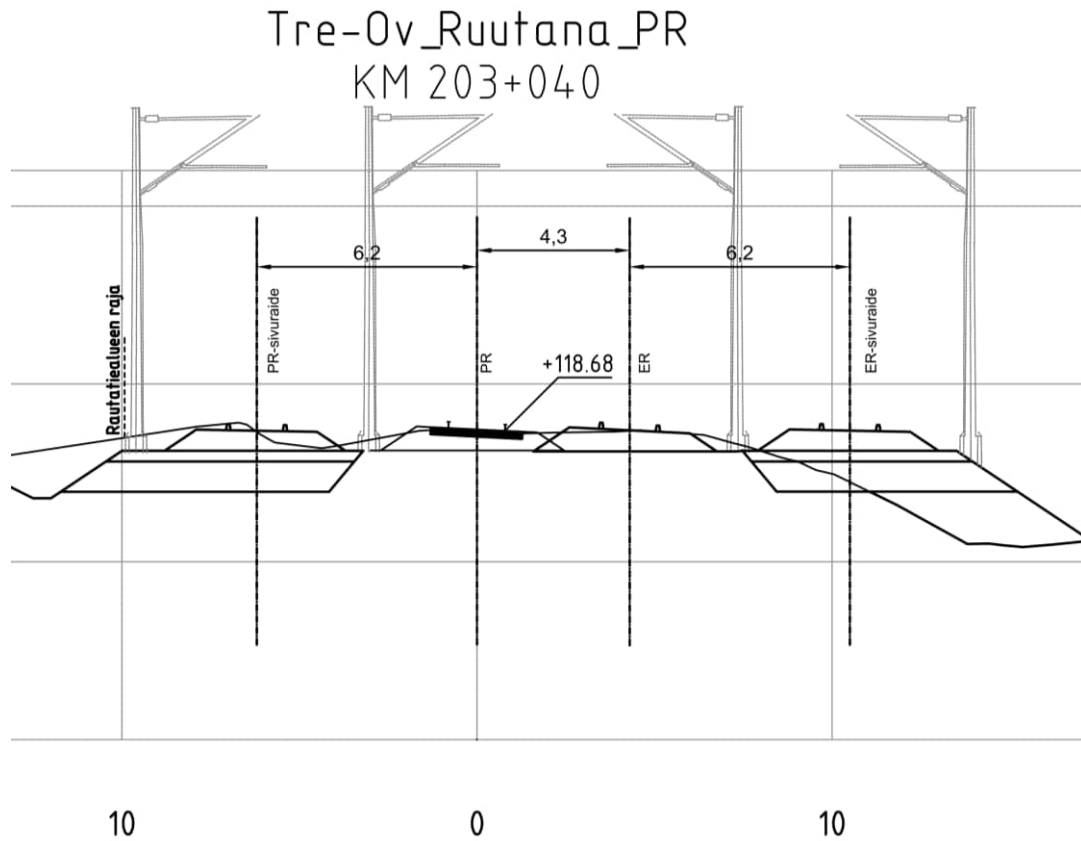
Seisakeratkaisu koostuu seuraavista kohdista:

- Uudet sivuraiteet molemmin puolin pääraidetta. Sivuraiteiden pituus kasvaa kaarteiden vuoksi noin 1,75 km mittaiseksi. Sivuraiteiden vaihteet ovat ns. nopeat vaihteet (YV60-500-1:14), jotka mahdollistavat sivuraiteelle ajamisen 60 km/h nopeudella. Sivuraiteiden päässä on turvavaihteet.
- Sivuraiteilla 250 m pitkät reunalaiturit, jotka sijoittuvat Ruutanan alikulkusillan ratakilometri 203+319 pohjoispuolelle. Reunalaiturit voisivat sijaita myös reilu 170 m pohjoisempana.
- Sivuraiteiden ja reunalaitureiden vuoksi seisakeratkaisu ei mahdu kokonaan rautatiealueelle (LR-alue).
- Ruutanan alikulkusilta tulisi leventää tai rakentaa uudet ratasillat sivuraiteille. Myös Jussilan alikulkusilta tulisi todennäköisesti leventää tai rakentaa uudet ratasillat sivuraiteille.
- Suunnitelmapartat, pituus- ja poikkileikkaukset liitteinä.

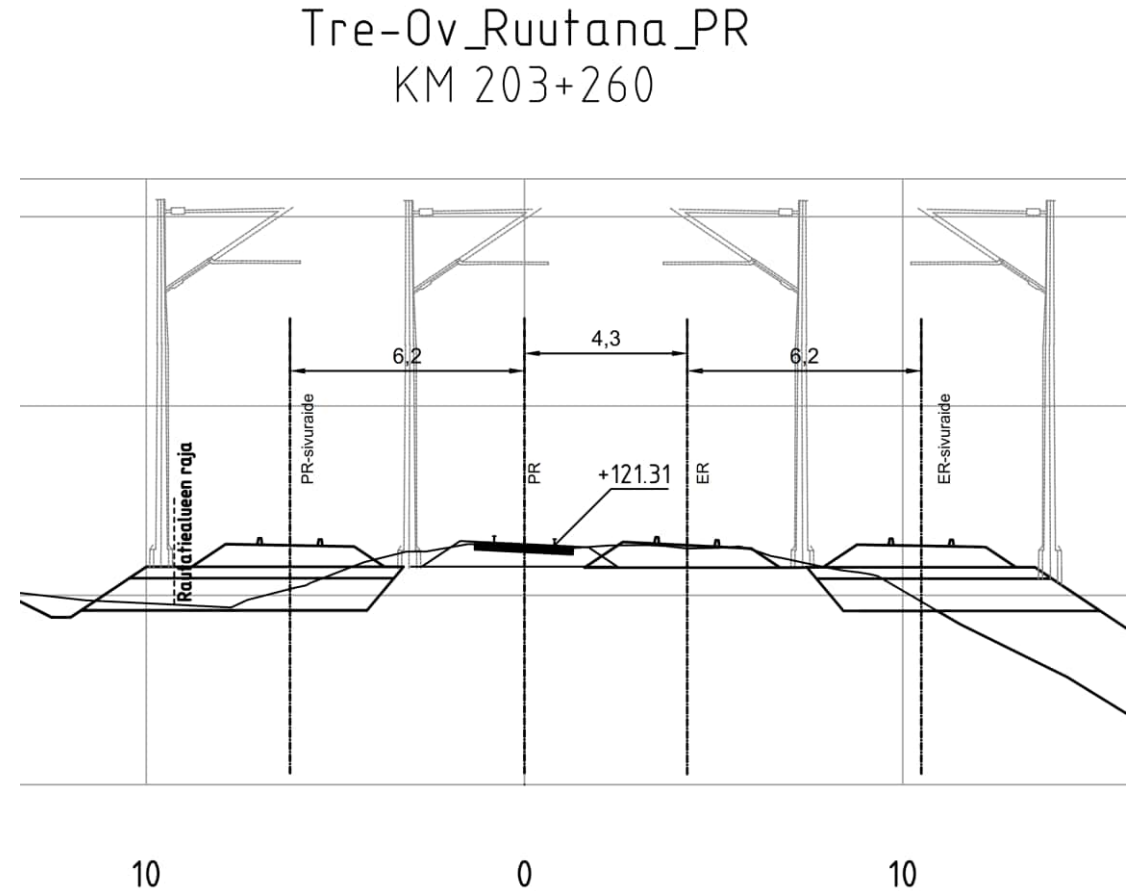


Poikkileikkaus sivuraiteiden kohdalta

Sivuraiteiden ja pääraiteiden raideväli on 6,2 m, jotta pääraiteiden sähköistuspylväille jää tila. Sivuraiteiden geometriat myötäilevät pääradan geometrioita.



Kuva: Ruutanan poikkileikkaus ratakm 203+040



Kuva: Ruutanan poikkileikkaus ratakm 203+260

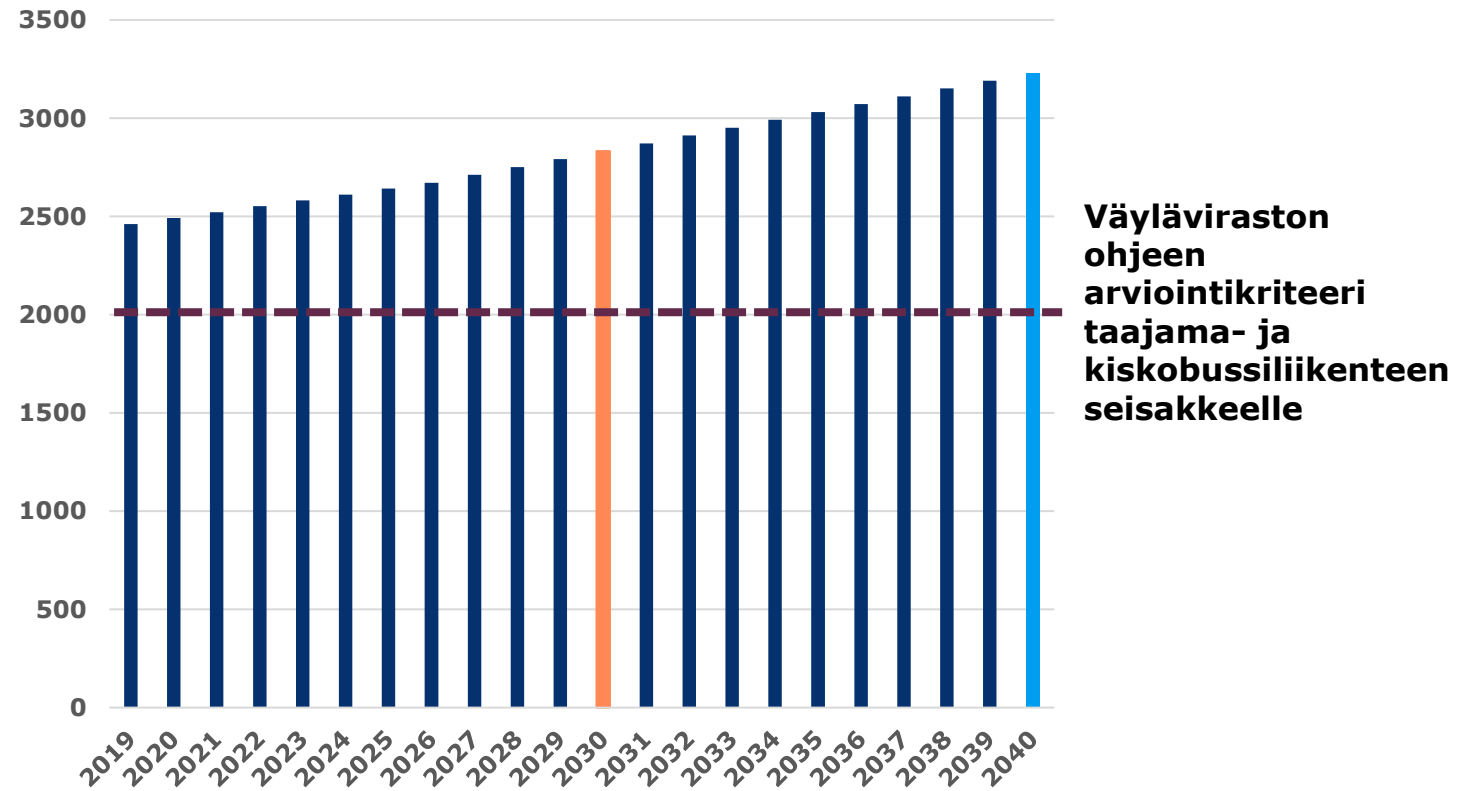
4. LIITYNTÄPYSÄKÖINTI JA VAIHTOYHTEYDET

Ruutanan seisake

Asemanseudun oletettu kasvu

- Kaupungin kasvu ohjataan nauhataajamaan ja Lamminrahkaan. Ruutana kasvaa vähitellen palvelukapasiteetin sallimissa rajoissa. 2030-luvun loppupuolella toteutetaan tehokkaampaa rakentamista Ruutanan seisakkeen ympärille.
- Ruutanan taajaman läheisyydessä sijaitseva Tarastenjärven yritysalue kehittyy. Maakuntakaavassa osoitetun vt 9 varren työpaikka-alueen kehittyminen riippuu vt 9 parantamisesta
- Ruutanan arvioitu väestönkasvu on Kangasalan kaupungin arvion mukaan noin 30 asukasta vuodessa 2025 asti ja sen jälkeen noin 40 asukasta vuodessa. Tämä tarkoittaa noin **350 uutta asukasta vuoteen 2030** ja noin **750 uutta asukasta vuoteen 2040 mennessä.***
- → Väkiluku olisi vuonna **2030 noin 2800** ja vuonna **2040 noin 3200**.

Väkiluku lähijuna-aseman 2,5 km saavutettavuusalueella*



*Lähde: Kangasalan lähijunaselvitys 2020

Nousut ja poistumiset asemilla arkivuorokaudessa Kysyntämallilla arvioituna Ruutanassa

Käyttäjämäärien arviointi asemittain Tampereen kaupunkiseudun lähijunaliikenteen kehittäminen –selvityksessä (2016) esitetyn kysyntämallin mukaisesti. Yhden etäisyyden lisäksi huomioitiin pyöräilyetäisyydeltä (1-4 km) saatava kysyntäpotentiaali. Saksalaisen hyötykustannusohjeen mukaan tältä etäisyydeltä olisi saatavissa noin **15 %** siitä kysynnästä mitä 1 km etäisyydeltä olisi saatavissa per asukas/työpaikka. Kysyntämallilla on arvioitu kolmen eri vuorovälin vaikutusta. Turkoosi (4 krt/vrk) väri on nykyisen **kiskobussiliikenteen** liikennöintitiheys. Kysyntä määritettiin nykyisellä maankäytöllä ja kehityspolun 2 VE 2:n (kohtalainen väestönkasvu) skenaarion väestönkasvulla, jossa **Ruutanassa olisi noin 800 asukasta** enemmän vuoteen 2040 mennessä.

Suomessa ei ole varsinaista raja-arvoa seisakkeen matkustajamäärille, mutta Saksassa hyötykustannuslaskelmissa raja-arvona kannattavalle lähijuna-asemalle olemassa olevan radan varteen on 200 käyttäjää per päivä (eli nousut ja poistujat yhteensä), jonka Ruutana ylittää kirkkaasti vuorovälin ollessa kerran vähintään tunnissa.

Käytetty kysyntämalli*

$$M_H = A^{-0,176} \times T^{0,825} \times ASTP_{0-1km}^{0,529}$$

jossa

M_H = Nousut ja poistumiset asemalla arkivuorokaudessa

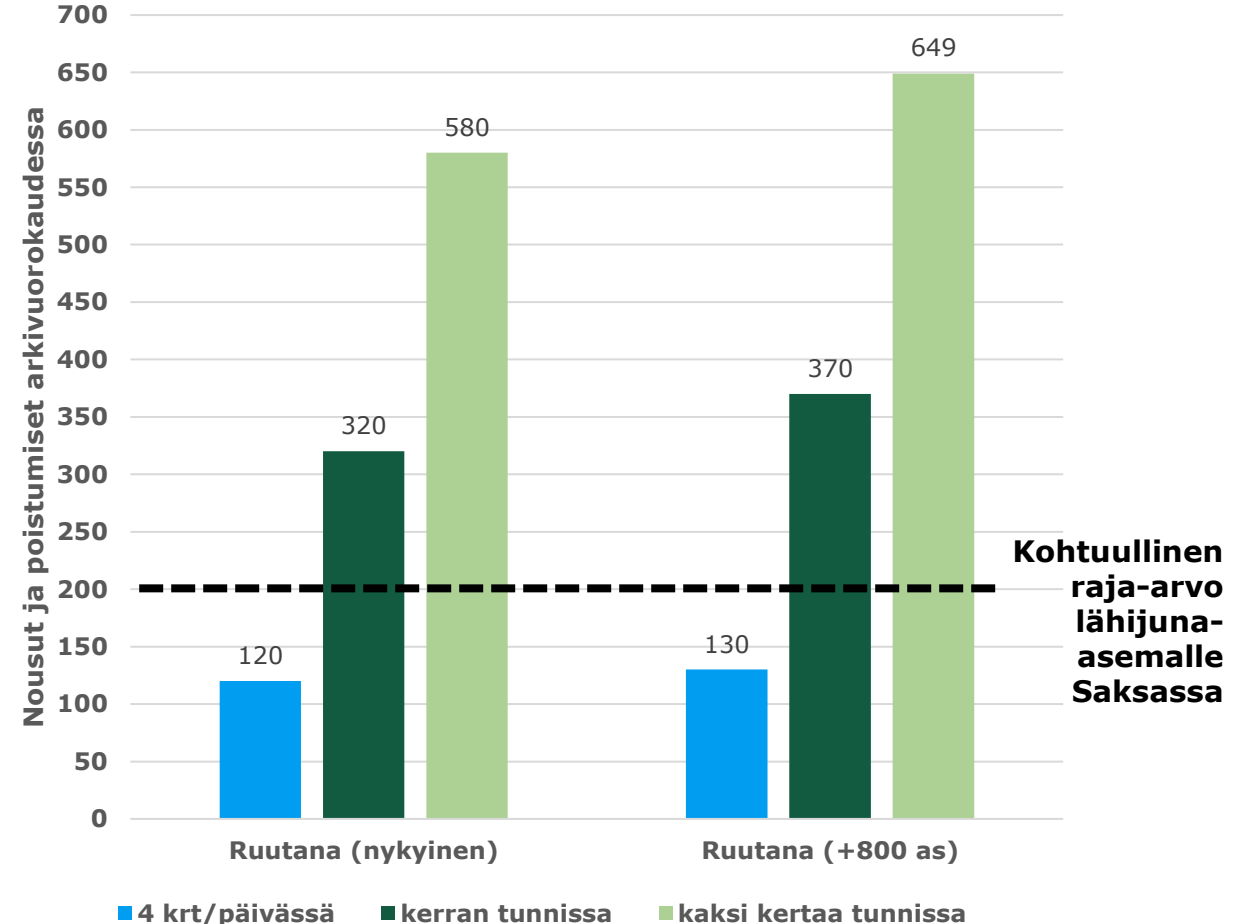
A = Matka-aika pääkeskukseen minuuteissa

T = Junatarjonta yhteen suuntaan arkivuorokaudessa

$ASTP_{0-1km}$ = Asukkaiden ja työpaikkojen yhteismäärä 1 km:n säteellä asemasta.

Lähde: *Tampereen kaupunkiseutu 2016

Nousut ja poistumiset Ruutanassa arkivuorokaudessa eri vuoroväleillä

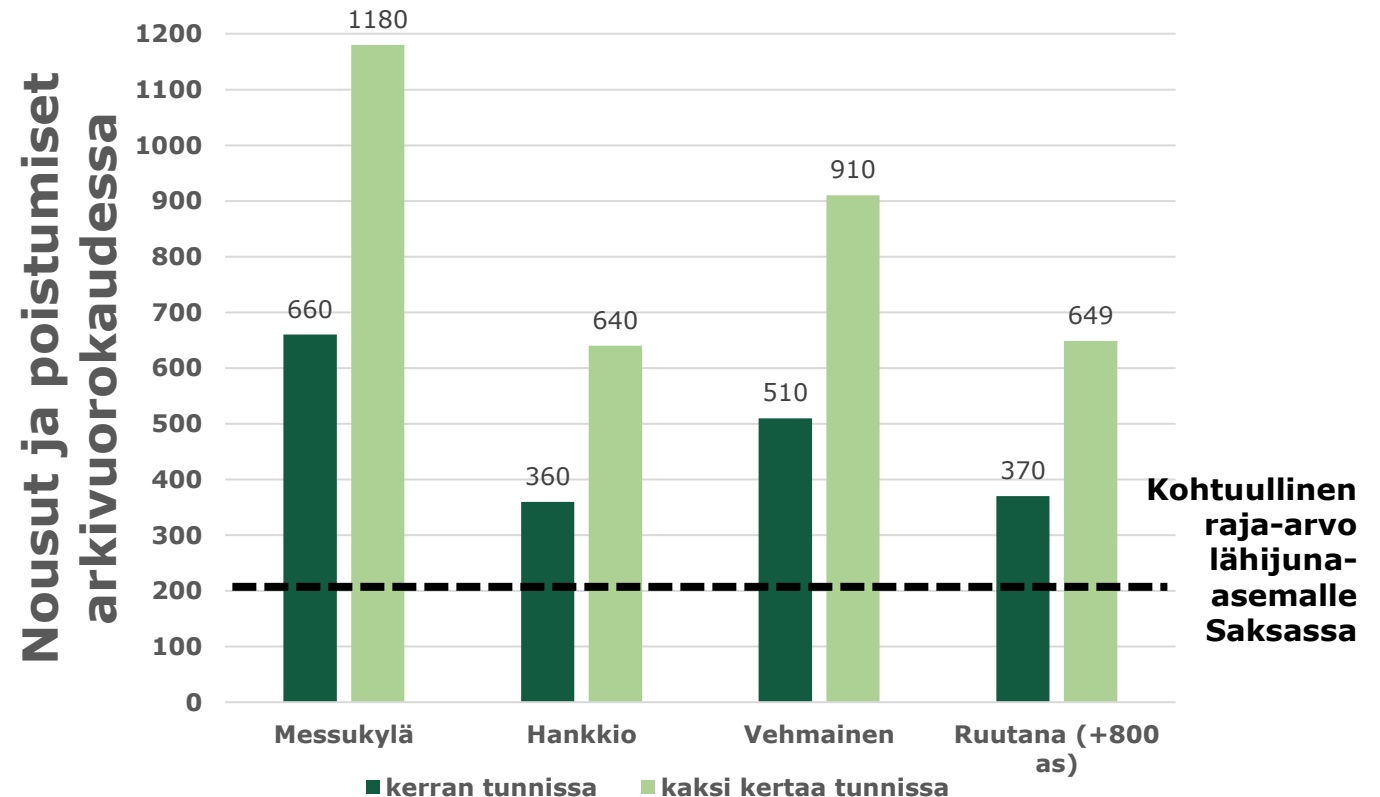


Nousut ja poistumiset Tampere-Orivesi rataosan mahdollisilla uusilla seisakkeilla arkivuorokaudessa v. 2040

Ruutanan seisakkeen kysyntä voisi olla kehittyä jo varsin kohtalaisella väestönkasvulla hyvin varteen otettavaksi asemaksi Tampereen lähijuna-asemien verkostossa, mikäli Tampereen seudulla päätettäisiin käynnistää lähijunaliikenne.

Kohtalaisella väestönkasvulla Ruutanan kysyntä olisi samaa koko luokkaan kuin Hankkiossa (nykyisellä maankäytöllä). Taulukossa esitetyn **neljän aseman** kysyntä olisi kokonaisuudessaan kerran tunnissa kulkevalla junalla **noin 1 900 nousua ja poistumista** ja kaksi kertaa tunnissa kulkevalla junalla noin **3 400 nousua ja poistumista**.

Nousut ja poistumiset Tampere-Orivesi rataosan mahdollisilla uusilla seisakkeilla arkivuorokaudessa



Lähde: Tampereen lähijunaselvitys 2019, Kangasalan lähijunaselvitys 2020

Bussiliikenneyhteydet

28 Ruutana/Suinula - TAYS - Ratinanranta - Lielähti - Vuorentausta - Soppeenmäki (Ylöjärvi)

28 Ruutana/Suinula - TAYS - Ratinanranta - Lielähti - Vuorentausta - Soppeenmäki (Ylöjärvi).

Vuoroväli arkisin:

Ruuhkatunnit: 30 min ja muulloin 60 min

Matka-aika Tampereen rautatieasemalle noin 40 min vrt. juna 10 min ja autolla 20 min.

Ruutanan seisakkeen liityntäpysäköintipaikkojen arviointi

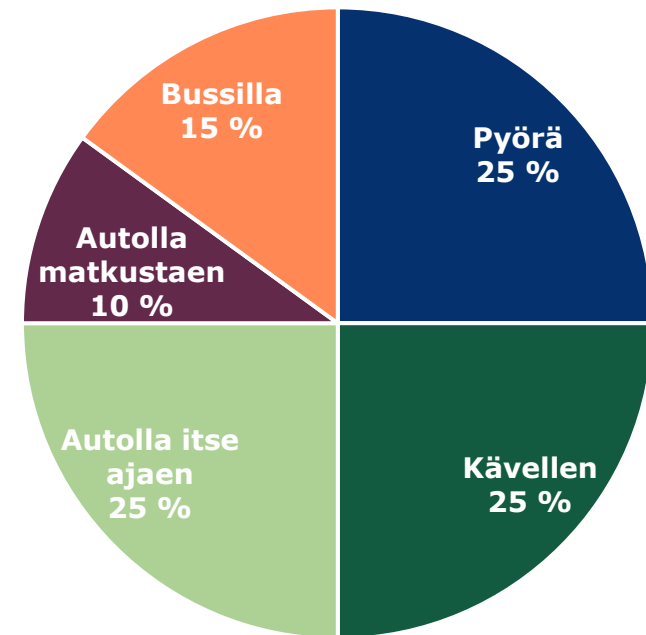
Ruutanan liityntäpysäköintipaikkojen teoreettinen arviointi (v. 2040):

1. Nousut ja poistumiset arvioitu kysyntämallilla, jossa on huomioitu nykyinen maankäyttö, kaavavaranto ja uuden maankäytön potentiaalia maltillisesti.
2. **Nousut ja poistumiset asemalla v. 2040 (vuoroväli 1 krt/h) 370** → 185 edes takaisin matkaa
3. Autolla (itse ajaen) saapuvien osuudeksi arvioidaan 25 % ja pyörällä saapuvien osuudeksi 25 %.
4. **Autopaikkojen tarvitaan noin 45-50 ap ja pyöräpaikkoja noin 60 pp ja saattopysäköintiä tarvittaisiin noin 2-3 ap vuonna 2040.**
 - **Ensivaiheessa (2030) autopaikkoja tarvittaisiin noin 30-40 ap ja pyöräpaikkoja 50 pp, kun lähijunien vuoroväli olisi maksimissaan kerran tunnissa eli noin 7 vuoroparia arkipäivässä.**

Koska suurin osa käyttäjäpotentiaalista tulisi noin 2,5 km etäisyydeltä autoliityntäpaikkojen tarvetta voitaisiin vähentää laadukkailla pyöräytilillä ja pyöräpaikoilla seisakkeella jopa alle 20 paikkaan.

- Huom! Kysyntämalli ei huomio Suinulasta seisakkeelle saapuvien potentiaalia.

Aktiivikäyttäjien arvioitu saapuminen



Vt 9:ltä tai Orivedeltä tuskin saadaan liityntäpysäköijä. Vt 9 kulkeville suunta olisi pois päin Tampereelta ja Niihaman liityntäpysäköintialueella joukkoliikenteen tarjonta ja mahdollinen raitiotieliityntä olisivat ylivoimaisesti houkuttelevampi tiheän vuorovälin vuoksi. Oriveden aseman vuorotarjonta tulee olemaan parempi kuin Ruutanan.

Teiskontien ohittaneet ajoneuvot (keskiarvo arkipäivältä viikolta 44)

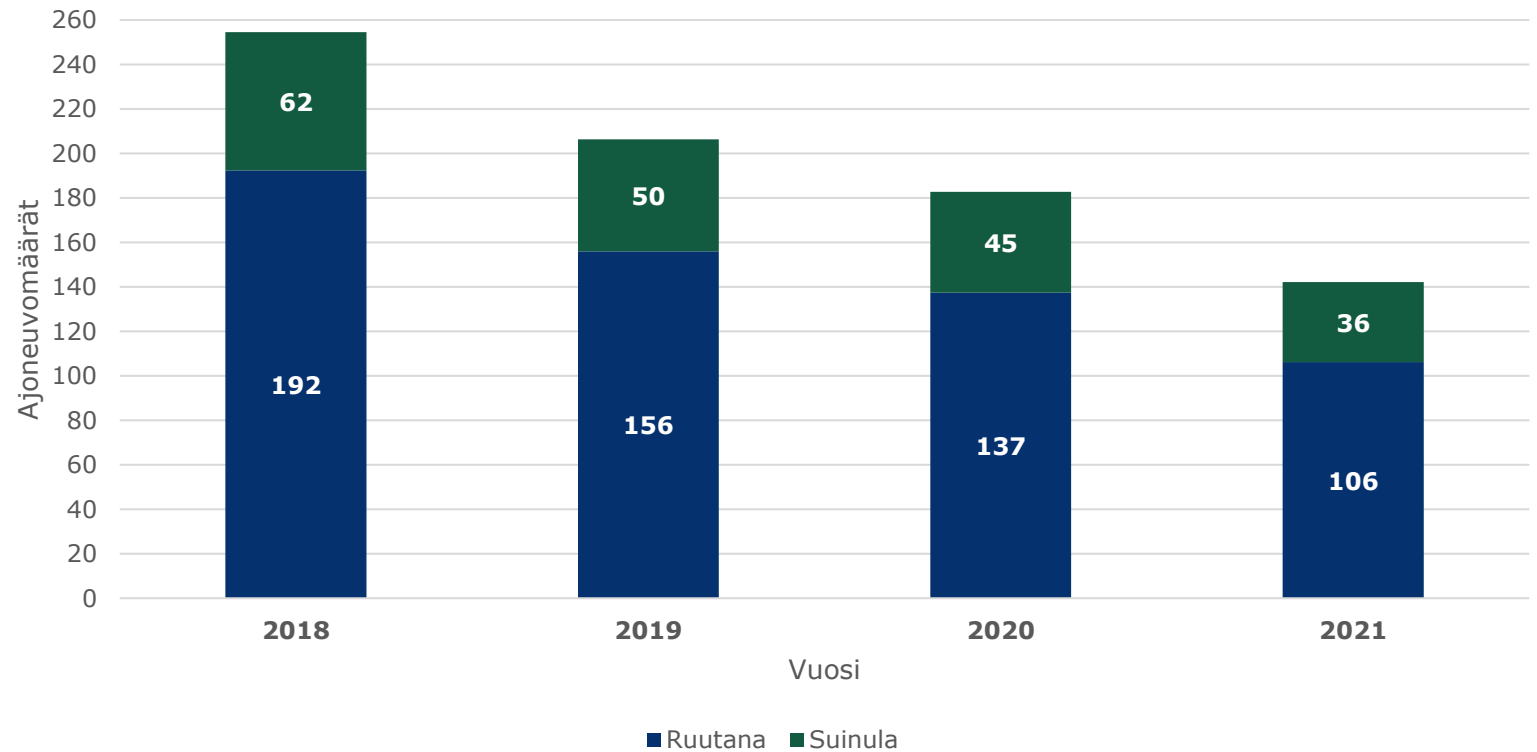
Seisakkeen autoliityntäpaikkojen tarvetta tarkasteltiin Tampereen Teiskontien autoliikenteen virtaa analysoimalla. Tampereen Teiskontie on tärkein sisäänajoväylä Ruutan suunnasta Tampereen keskustaan. Teiskontiellä on automaattinen mittauspiste, joka analysoi rekisteritunnuksen ja yhdistää sen ajoneuvon haltijatietoihin. Haltijatiedoista saadaan mm. haltijan postipiirialue. Täten Teiskontien ohittavista ajoneuvoista saadaan tietoon hyvin todennäköisesti Ruutanasta ja Suinulasta peräisin olevat automatkat. Mittaustietoja on kerätty vuodesta 2018 lähtien. Tämän tarkastelutavan perusteella Ruutan seisakkeella tarvittaisiin korkeintaan 20-25 autoliityntäpaikkaa.

Automaattinen tieliikennekamera tallentaa ohittaneiden ajoneuvojen rekisteritunnukset.

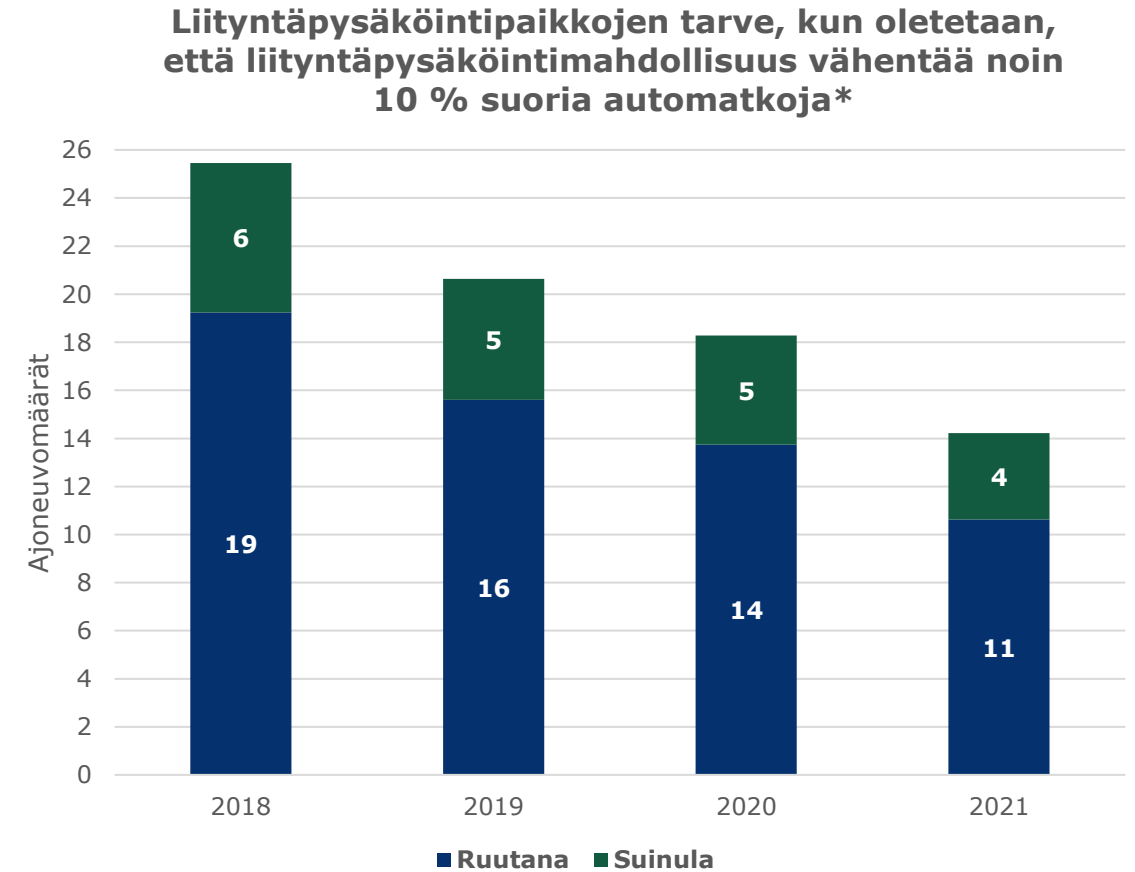
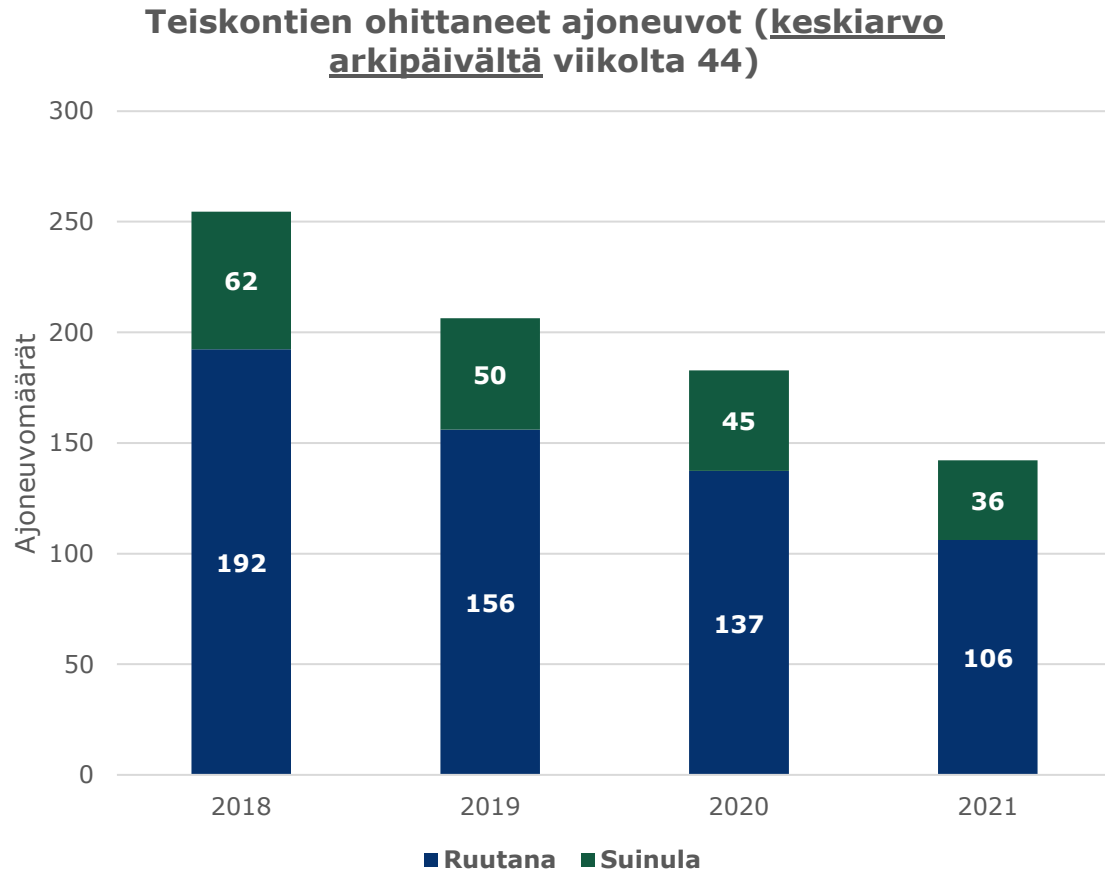
Ohjelma hakee Traficom ajoneuvotietokannasta ajoneuvojen haltijan postinumeroalueen.

Oikealla on esitetty vuosilta 2018-2021 keskiarvo arkipäiviltä viikolta 44.

Teiskontien ohittaneet ajoneuvot (keskiarvo arkipäivältä viikolta 44)



Liityntäpysäköinnin paikkamäärän määrittely toteutuneiden automatkojen perusteella



Tampereen liityntäpysäköintiselvityksessä on arvioitu, että liityntäpysäköintimahdollisuus vähentää saapuvia automatkoja noin 5-6 %. Oikealla taulukossa on arvioitu karkeasti mikä olisi autopaikkojen tarve Ruutan liityntäpysäköintialueella, **mikäli 10 %** Ruutanasta ja Suinulasta lähteneistä Teiskontien ohittavista autoista käyttäisi liityntäpysäköintiä.

Tampereen liityntäpysäköinnin kehittämissuunnitelma ja tavoitetilä 2040

Tampereen työssä on arvioitu, että liityntäpysäköintipaikat vähentävät Tampereen keskustaan saapuvaa autoliikennettä aamun ruuhkahuipputunnissa noin 5 % vuonna 2025 ja noin 6 % vuonna 2040.

Laskelma perustuu seuraaviin oletuksiin:

- Jokainen auton liityntäpysäköintipaikka korvaa yhden suoran meno- ja paluumatkan vuorokaudessa.
- Sisääntuloväylillä liityntä korvaa 5 kilometrin ajomatkan ja kaukoliikenteen liityntä 20 kilometrin ajomatkan.
- Koska liityntäpysäköintiin ajaminen poikkeaa suoralta reitiltä, on yllä olevista lukemista vähennetty 10 %.
- Liityntäpysäköintimatkan pituus autolla on arviolta 5 km (Uudenmaan liiton selvitys 2009).
- Noin 30 % autoliitynnällä tehdyistä matkoista tehtäisiin suorina joukkoliikenne- tai pyöräilymatkoina ja noin 70 % automatkoina, jos liityntämahdollisuutta ei olisi.
- Noin 75 % pyöräliitynnällä tehdyistä matkoista tehtäisiin suorina joukkoliikenne- tai pyöräilymatkoina ja noin 25 % automatkoina, jos liityntämahdollisuutta ei olisi.

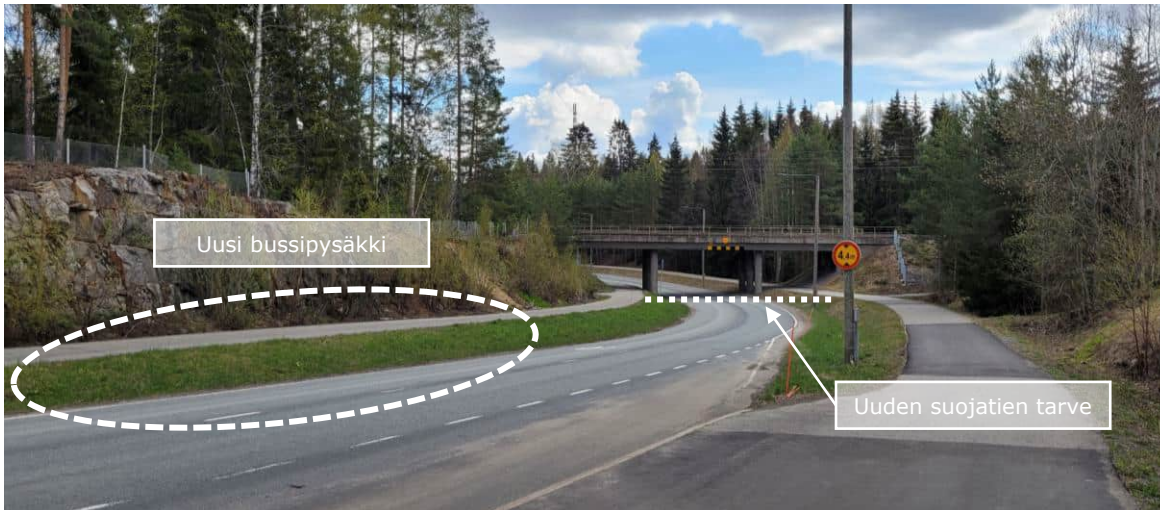


Kuva: Niihaman liityntäpysäköintialue.

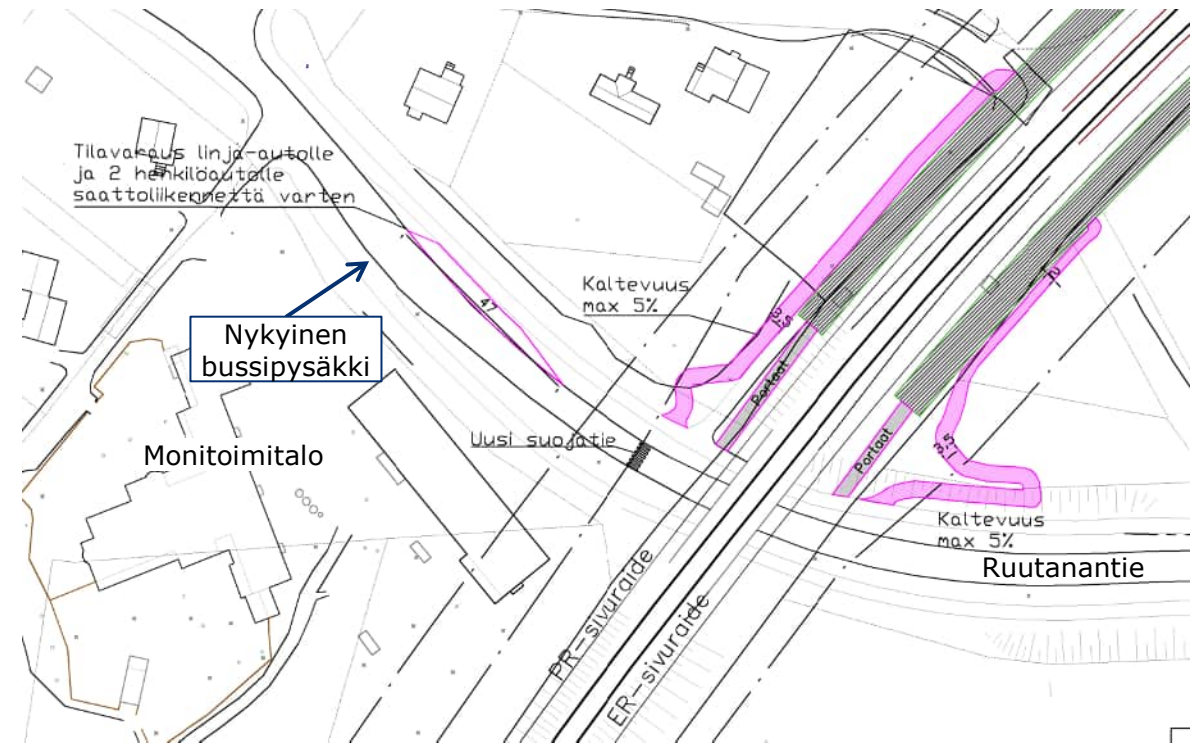
Kulkuyhteydet laitureille ja vaihtoyhteydet

Kulku laitureille on toteuttavissa Ruutanantien yhdistetyltä jalankulun ja pyöräliikenteen väylältä. Kulkuyhteydet laitureille tulee toteuttaa maksimissaan 5 % kaltevuudella, jotta kulkuyhteyksien esteettömyysvaatimukset täyttyvät. Laitureilta voisi rakentaa myös porrasyhteydet Ruutanantielle.

Monitoimitalon pohjoispuolelle voitaisiin rakentaa bussipysäkki vaihtoyhteyksiä ja saattopysäköintiä varten. Monitoimitalon bussipysäkki on jo nykyisin riittävän lähellä laitureiden sijaintia. Ruutanantien poikki tarvittaisiin uusi suojatie, jotta vaihto- ja kulkuyhteydet olisivat mahdollisimman sujuvat.



Kuva: Ruutanantie Monitoimitalon bussipysäkiltä idän suuntaan.

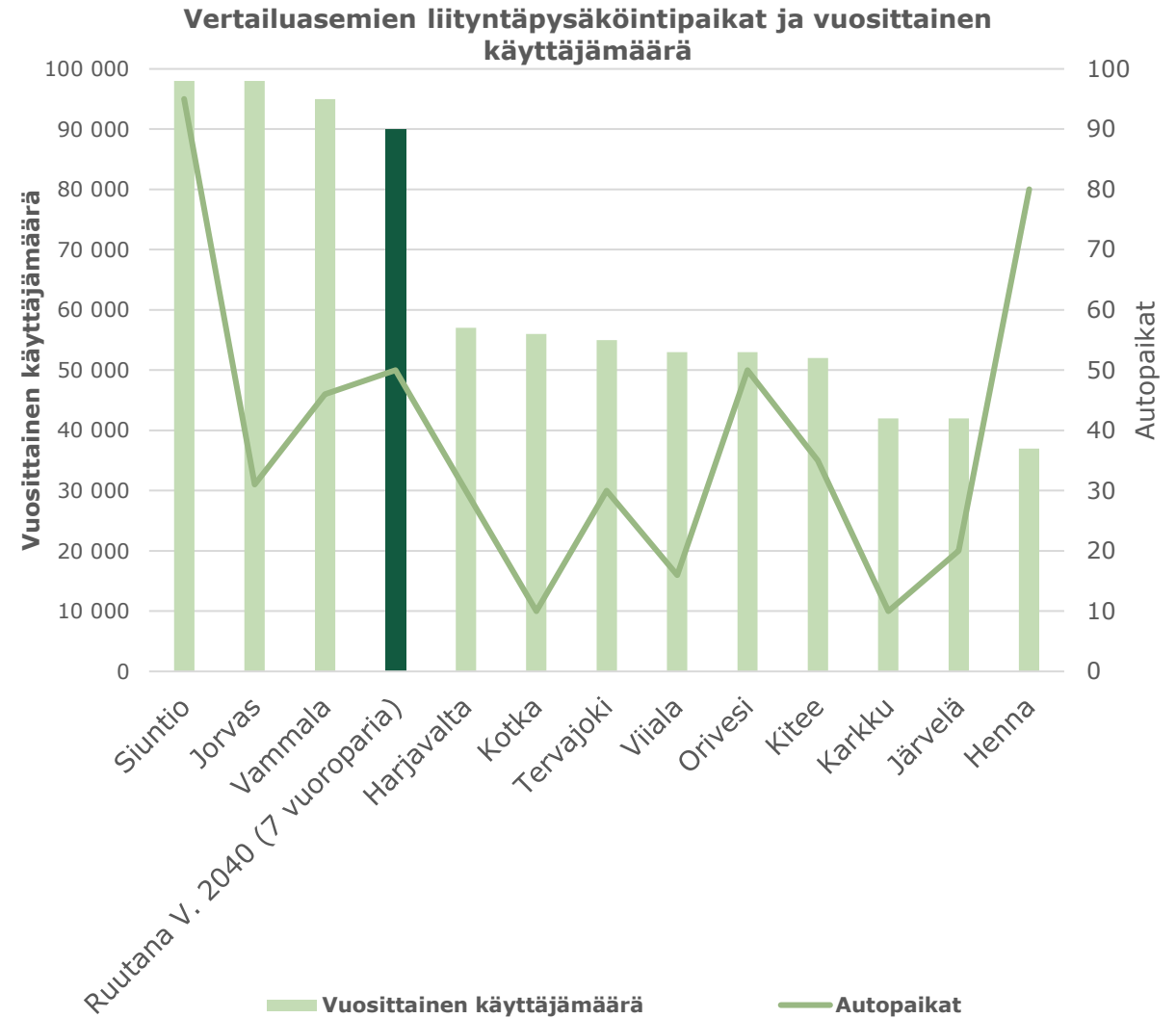


Kuva: Kulkuyhteydet laitureille. Laitureiden ja kulkuyhteyksien sijainti ja laatu tarkentuvat jatkosuunnittelussa. Etenkin idän suunnan pyöräliikenteen yhteyksiin tulee kiinnittää erityistä huomiota jatkosuunnittelussa, koska suurin osa käyttäjistä tulisi seisakkeen itäpuolelta.

Asemien liityntäpysäköintipaikkamäärän vertailua

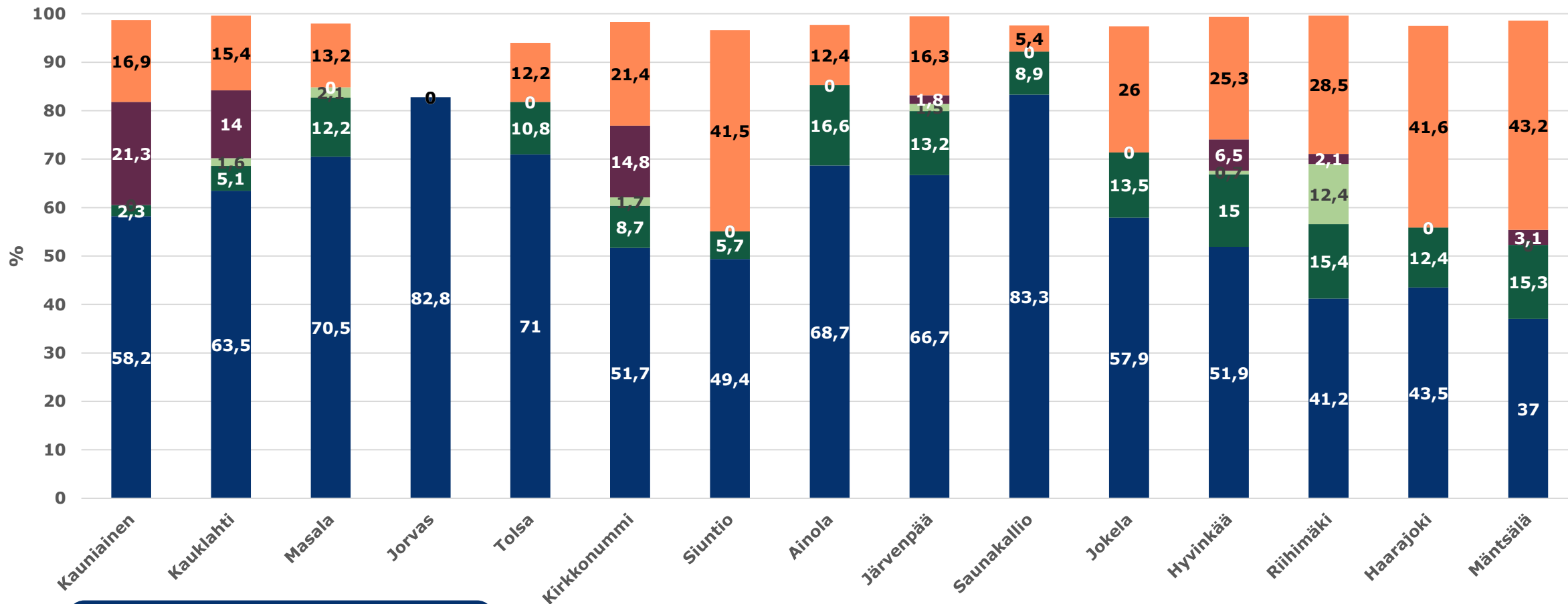
Asema	Merkittävyys	Vuosittainen käyttäjämäärä (2019)	Vuorosaunta	Autopaikat	Pyöräpaikat
Siuntio	Seudullinen	98 000	9	95	28
Jorvas	Paikallinen	98 000	39	31	
Vammala	Seudullinen	95 000	9	46	50
Ruutana V. 2040 (7 vuoroparia)	Paikallinen	90 000	9	50	60
Harjavalta	Seudullinen	57 000	9	30	
Kotka	Seudullinen	56 000	9	10	
Tervajoki	Paikallinen	55 000	8	30	
Viiala	Paikallinen	53 000	15	16	18
Orivesi	Seudullinen	53 000	14	50	20
Kitee	Seudullinen	52 000	5	35	
Karkku	Paikallinen	42 000	9	10	20
Järvelä	Paikallinen	42 000	18	20	
Tesoma	Paikallinen	n/a	10	24	48
Henna	Seudullinen	37 000	18	80	

Vertailuasemat valittiin lähijunaliikenteen vuosittaisen käyttäjämääriin, vuoromääriin, sekä alueellisiin tekijöihin perustuen. Kaikista vertailuasemista ei ollut kaikkia tietoja saatavilla, jonka vuoksi osan asemien autopaikat ovat arvioitu karttakuvien ja valokuvien perusteella.



Liityntäkulkutavat asemittain HSL-liikennealueella

Tutkimus tehty loka-marraskuussa. Pyöräliikenteen suosio vaihtelee merkittävästi vuodenajan ja sääolojen mukaan.



Taulukosta on poistettu muiden kulkumuotojen, esim. metro, lentoasema ja muut. Osalta asemilta puuttuu myös tietoja.

■ Kävely ■ Pyöräily ■ Juna ■ Bussi ■ Henkilöauto

Lähde: HSL 2019, lippulajitutkimus lähijunalienteessä 2018

Vertailukohteet Siuntio



Seudullisesti merkittävä asema

Asukkaita kunnassa noin 6 200 , taajamassa noin 2 300-2 400.

Liityntäautopaikkoja: 95

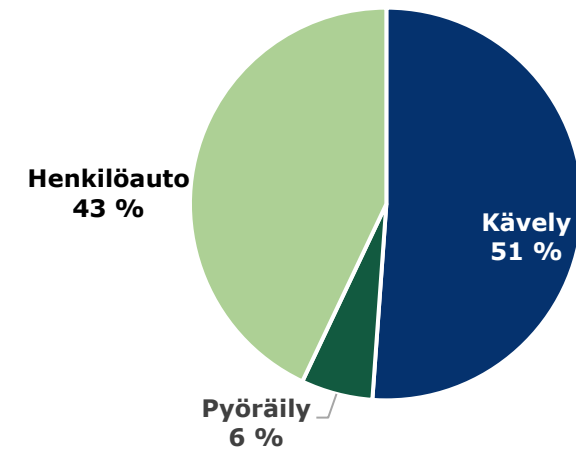
Pyöräpaikkoja: 28

Vuorotarjonta: 9 junaparia Helsinkiin.

Matka-aika:

- Helsinki 45 min
- Pasila 40 min
- Leppävaara 33 min

Liityntäkulkumuodot, Siuntio



Lähde: HSL 2019,
lippulajitutkimus
lähijunaliikenteessä 2018

Vertailukohteet Jokela



Seudullisesti merkittävä asema

Jokelan taajamassa asukkaita noin 6 300-6 400.

Liityntäautopaikkoja: 124

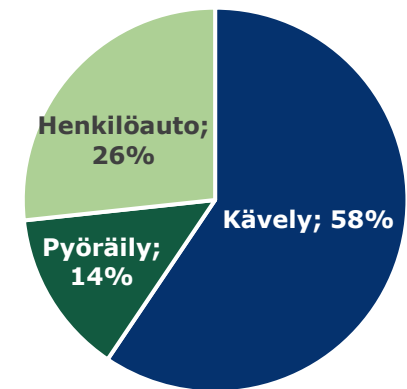
Pyöräpaikkoja: 242

Vuorotarjonta: 31 junaparia Helsinkiin.

Matka-aika:

- Helsinki 39 min
- Pasila 36 min
- Tikkurila 26 min

Liityntäkulkumuodot, Jokela



Lähde: HSL 2019,
lippulajitutkimus
lähijunaliikenteessä 2018

5. ALUSTAVAT KUSTANNUSARVIOT SEISAKKEESTA JA LIITYNTÄPYSÄKÖINNISTÄ

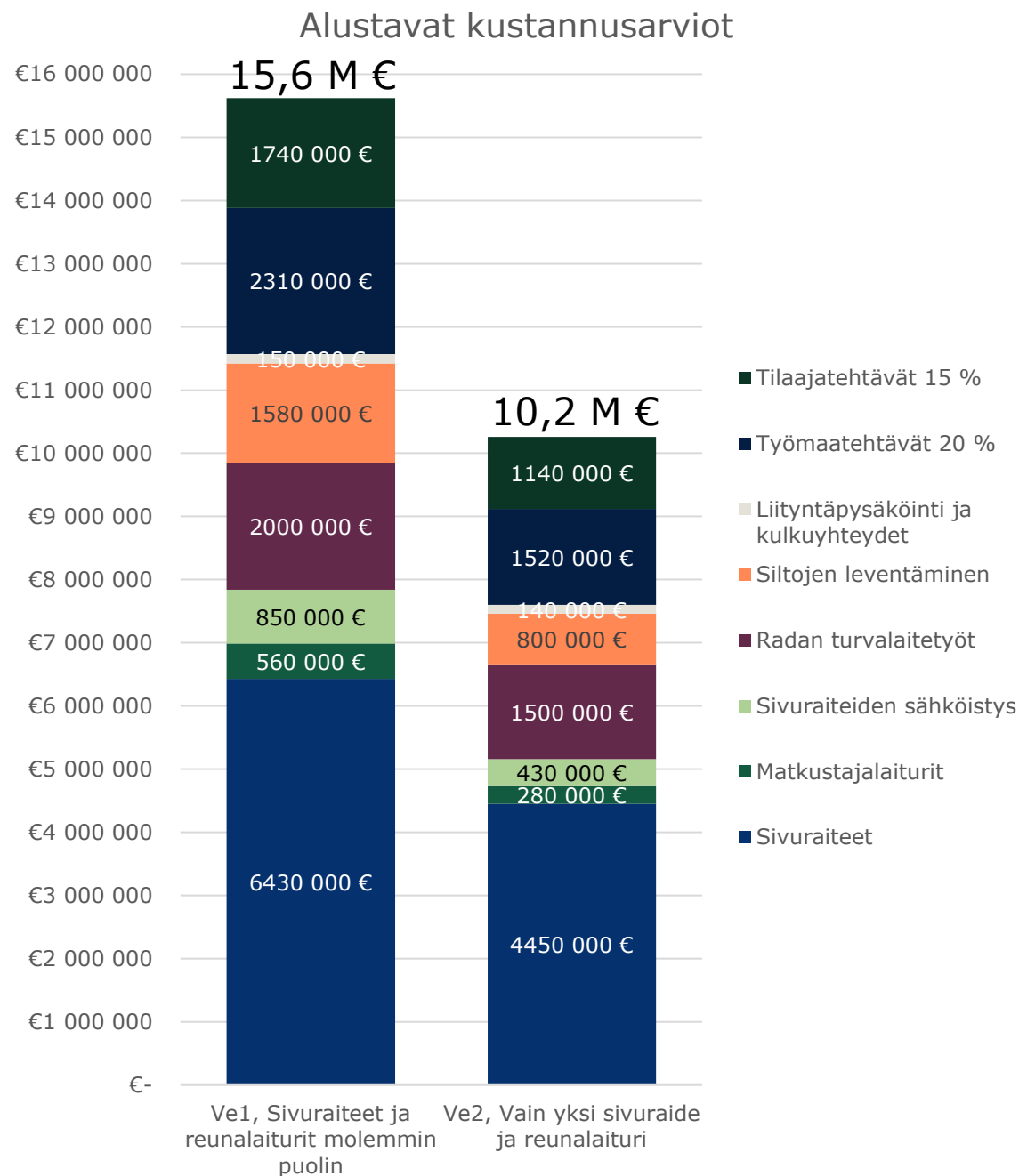
Alustavat kustannusarviot ja kustannuslaskennan perusteet

Alustavat kustannusarviot on laadittu pääosin Foren Hankeosalaskelmaa käyttäen. Vaihteiden osalta kustannusarviot on haettu rakennusosalaskennan puolelta.

- Laskennoissa hinnaston hintatasona on käytetty 2015=100 ja laskelman hintatasona 130.
- Hanketehtävissä on työmaatehtäviä 20 % ja tilaajatehtäviä 15 %. ALV 0%.
- Kustannusarviossa ei ole huomioitu laitureiden elektronisia opasteita, kuten kuulutuslaitteistoja tai näyttötauluja, Ruutanen alikulkusillan alittavan Ruutanantien tai Jussilan alikulkusillan alittavan Ratavartiantien ja raiteen vieressä olevien tiegeometrioiden muutoksia eikä laiturin mahdollisia hissejä, eikä vaadittavia maanlunastuksia.

Alustavien kustannusarvioiden mukaan sivuraiteet ja reunalaiturit molemmin puolin eli Ve1 kustantaa noin 15,6 miljoonaa euroa ja Ve2 eli vain yksi sivuraide ja reunalaituri noin 10,2 miljoonaa euroa.

Alustavien kustannusarvioiden mukaan suurin yksittäinen kustannus molemmissa vaihtoehdoissa on sivuraiteet, joiden pituus kasvaa etelän suuntaan olevien kaarteiden vuoksi. Myös radan turvalaitteet ja opastimet kustantavat merkittävästi molemmissa vaihtoehdoissa.



Kunnan ja valtion yhteistyön ja kustannusvastuun periaatteet radanpidossa

Väyläviraston ja Kuntaliiton suosituksen mukaan (kunnan ja valtion yhteistyön ja kustannusvastuun periaatteet radanpidossa, 2020) Väylävirasto voi osallistua liityntäpysäköinnin kustannuksiin, kun kyse on rautatieliikennettä palvelevien seudullisesti ja paikallisesti merkittävien liityntäpysäköintipaikkojen rakentamiskustannuksista.

Sopimuksessa on mainittu seuraavaa:

- *Rataverkon haltija voi toteuttaa liityntäpysäköintialueen joko osana ratahanketta tai omana hankkeenaan. Ratalaissa ei ole nimenomaista säännöstä, jonka mukaan yksinomaan rataverkon haltijalla olisi velvollisuus järjestää liityntäpysäköinti.*
- *Pirkanmaalla on laadittu kustannusjakoselvityksiä liityntäpysäköintipaikkojen rakentamisen kustannusten jakoa varten. Kustannusjakoselvitysten pohjana on liityntäpysäköintipaikkojen jako seudullisesti ja paikallisesti merkittäviin, samalla myös pienimuotoiset alueet (maanteiden varrella sijaitsevia pysäkkejä) tunnistetaan. Selvitysten mukaisia malleja ei ole vielä sovellettu käytännössä (vuonna 2020).*
- *Tehtyjä kustannusjakomalleja voidaan niin haluttaessa käyttää kustannusjakoneuvottelujen lähtökohtana tai apuna paikallisiin olosuhteisiin soveltaen. Kustannusjako koskee rakentamiskustannuksia. Kunnossapidon kustannuksista sovitaan tapauskohtaisesti.*

Esimerkkikustannusjako valtion ja kunnan välillä rautatieliikennettä palvelevien seudullisesti ja paikallisesti merkittävien liityntäpysäköintipaikkojen osalta. Laskelmaa voidaan hyödyntää niin haluttaessa kustannusjakoneuvotteluissa. Kustannukset jaetaan perushinnan perusteella silloin, kun pysäköintipaikan todellinen hinta on vähintään sama kuin perushinta. Perushinnan ylittävä osa kustannuksista jää sijaintikunnan maksettavaksi. Jos toteutunut hinta on perushintaa pienempi, jaetaan kustannukset toteuman perusteella.

Taulukko: kunnan ja valtion yhteistyön ja kustannusvastuun periaatteet radanpidossa, 2020

	Valtio			Sijaintikunta	
	Perushinta	Seudullisesti merkittävä alue	Paikallisesti merkittävä alue	Seudullisesti merkittävä alue	Paikallisesti merkittävä alue
Maantaso uusi	7000	50 %	30 %	50 %	70 %
Maantaso korvaava	3500	50 %	30 %	50 %	70 %
Rakenteellinen uusi	7000	50 %	30 %	50 %	70 %
Rakenteellinen korvaava	3500	50 %	30 %	50 %	70 %
Pyöräpysäköinti	2500	50 %	50 %	50 %	50 %

Ruutanan seisake on määritelty **paikallisesti merkittäväksi liityntäpysäköintialueeksi** Pirkanmaan liiton selvityksessä (2014), jolloin valtion kustannustuki autoliityntäpysäköinnille olisi 30 % ja pyöräliityntäpysäköinnille 50 %.

6. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

Johtopäätökset ja suositukset 1/2

Tässä selvityksessä on laadittu Kangasalan Ruutanen seisakkeen (rata km noin 203+360-203+610) aluevaraustarkastelu kahdesta eri vaihtoehdosta ja määritelty rautatiealueen (LR-alue) laajuus Kangasalan kaavoitusta varten. Lisäksi seisakevaihtoehdoista tehtiin alustava kustannusarvio ja seisakkeen liityntäpysäköinnin mitoitus sekä aluevaraustarkastelut tehtiin vuosille 2030 ja 2040.

Seisakeratkaisuksi löydettiin kaksi toteuttamiskelpoista ja Väyläviraston RATO-ohjeiden täyttävää ratkaisua, jotka erosivat sivuraiteiden ja matkustajalaiturien määrän osalta. Seisakeratkaisun lähtökohdaksi valittiin junankäännön mahdollistava pituuskaltevuus matkustajaliikenteen raiteilla eli toisin sanoen ratatekninen valmius toimia myös lähijunaliikenteen päätepysäkinä.

Seisakeratkaisuista ensimmäinen vaihtoehto (Ve1) sisältäisi uudet sivuraiteet pääraiteiden viereen ja sivuraiteiden viereen rakennettavat reunalaiturit. Toisessa vaihtoehdossa (Ve2) olisi vain yksi sivuraide, jolla olisi myös reunalaituri. Molemmat vaihtoehdot mahdollistavat junankäännön. Lopullisen vaihtoehdon valinta vaatii tarkempia päätöksiä tavoiteltavasta henkilöliikenteen kokonaisuudesta ja etenkin Tampereen idän suunnan lähijunaliikenteestä. Matkustajalaitureiden suositellaan sijoitettavan Ruutanen alikulkusillan pohjoispuolelta alkavaksi, jolloin olemassa olevaa alikulkusiltaa voidaan hyödyntää tehokkaasti laiturien kulkuyhteyksissä.

Ruutanen seisake on sopivalla etäisyydellä Tampereesta niin, että toimiessaan lähijunaliikenteen päätepysäkinä kalustokierto saataisiin tehokkaaksi ja siten myös liikennöinti olisi tehokasta.

Pääosin päätepysäkinä toimiessaan Ruutanassa riittäisi hyvin yksi uusi sivuraide ja sen viereen reunalaituri. Tämä vaihtoehto riittäisi ratakapasiteetin kannalta alustavasti hyvin myös muutamien rataosalla kulkevien kiskobussien sekä muutamien kaukojunien yksittäisiin pysähdyksiin. Mikäli Ruutanassa pysähtyisi useita junapareja päivässä, jotka jatkaisivat seisakkeelta eteenpäin, niin suositeltavaa olisi valita vaihtoehto Ve1, jossa on esitetty kaksi sivuraidetta ja reunalaiturit.

Tampereen idän suunnan toisena päätepysäkinä voisi toimia Oriveden asema, jossa toisaalta on jo nykyisin kaukojunavuorojen vuoksi erittäin hyvä vuorotarjonta. Tampereen idän suunnan lähijunien liikennöintimalli voisi ensi vaiheessa olla sellainen, että pääosa lähijunavuoroista kääntyisi Ruutanassa takaisin kohti Tamperetta, mutta osa aamun ja iltapäivän vuoroista jatkaisi Orivedelle asti. Lähijunien idän suunnan liikennöintimalli vaatii kuitenkin tarkempia selvityksiä Tampereen alueen uusista junaseisakkeista ja ratakapasiteetistä sekä alueen matkustajakysynnästä.

Tässä selvityksessä sekä Väylävirastolla on tunnistettu, että lopullinen laiturinpituuden määrittäminen Ruutanassa vaatii vielä tarkempia tarkasteluita ja päätöksiä Tampereen idän suunnan lähijunaliikenteestä. Matkustajaliikenteen laitureita ei voida sijoittaa Ruutanassa pääraiteen viereen johtuen raiteen vaakageometriasta ja raiteen kallistuksesta. Raiteen kallistusta ei voida muuttaa alentamatta suurinta sallittua nopeutta, joka Ruutanassa on 140 km/h. Uusien sivuraiteiden vuoksi Ruutanen seisake ei vähentäisi ratakapasiteettiä. Täten Ruutanen seisake ei ole esteenä esimerkiksi Jyväskylän suunnan kaukojunien ja tavaraliikenteen lisäämiselle.

Johtopäätökset ja suositukset 2/2

Alustavien kustannusarvioiden mukaan sivuraiteet ja reunalaiturit molemmin puolin eli Ve1 kustantaa noin 15,6 miljoonaa euroa ja Ve2 eli vain yksi sivuraide ja reunalaituri noin 10,2 miljoonaa euroa. Alustavien kustannusarvioiden mukaan suurin yksittäinen kustannus molemmissa vaihtoehdoissa on sivuraiteet, joiden pituus kasvaa etelän suuntaan olevien kaarteiden vuoksi. Myös radan turvalaitteet ja opastimet kustantavat merkittävästi molemmissa vaihtoehdoissa.

Ruutanan seisake olisi paikallisesti merkittävä liityntäpysäköintialue. Tavoitetilanteessa vuonna 2040 autopaikkojen tarvitaan noin 45-50 ap ja pyöräpaikkoja noin 60 pp. Ensivaiheessa vuonna 2030 autopaikkoja tarvittaisiin noin 30-40 ap ja pyöräpaikkoja 50 pp. Koska suurin osa käyttäjäpotentiaalista tulisi noin 2,5 km etäisyydeltä autoliityntäpaikkojen tarvetta voitaisiin vähentää laadukkailla pyörävyylillä ja pyöräpaikoilla seisakkeella jopa alle 20 autopaikkaan. Liityntäpysäköintialueesta tehtiin kaksi esimerkkialuevaraustarkastelua jatkosuunnittelun pohjaksi. Ruutanassa kävellen saapuvien osuus kaikista seisakkeen liityntämatkoista saattaa olla paljon suurempi kuin selvityksessä on esitetty, mikäli Ruutanan seisaketta verrataan liikennejärjestelmällisesti samankaltaisiin Siuntion ja Jokelan asemiin, joissa kävellen saapuvien osuus on kyselytutkimusten mukaan yli puolet.

Ruutanan seisake on arvioitu kaupunkiseudulla strategisen sijainnin kannalta ensisijaisesti edistettäväksi seisakkeeksi, koska seisake kytkee uuden kunnan raideliikenteen piiriin. Ruutanan seisake olisi mahdollista toteuttaa kohtuullisin kustannuksin, sillä pääraiteen geometriaa ei

tarvitsisi muuttaa. Riittävä kysyntä edellyttää maankäytön kehittämistä alueella. Tämä esiselvitys antaa erinomaiset lähtökohdat Ruutanan seisakealueen maankäytön tarkemmalle visioinnille ja suunnittelulle. Ruutanan seisakkeen suunnittelua ja toteutusta tavoitellaan seuraavalla MAL-sopimuskaudella (2024-2027).

Lopullisen seisakeratkaisun valinta Kangasalla vaatii tarkempia päätöksiä tavoiteltavasta henkilöliikenteen kokonaisuudesta Tampereen idän suunnalla. Suotavaa olisi, että etenkin idän suunnan radanvarsikunnat Tampere, Kangasala ja Orivesi aikatauluttaisivat ja yhteensovittaisivat suunnitelmiaan uusista seisakkeista sekä asemanseutujen kehittämisestä, jotta tulevien asemanseutujen sekä kaksiraiteisen Tampere-Orivesi-radon tarjoama potentiaali voitaisiin hyödyntää täysimääräisesti tulevaisuudessa.

Tarkemmassa jatkosuunnittelussa tulee tarkentaa seisakevaihtoehdon lisäksi ratateknisiä ominaisuuksia, kuten raiteenvaihtopaikat, vaihteiden sijainti, kulkuyhteydet, laitureiden varustus jne. Myös liityntäpysäköintialueen suunnittelua tulee tarkentaa. Suositeltavaa olisi toteuttaa seisaketta ja liityntäpysäköintiä vaiheittain, mutta pitkäjänteisesti, kuten Tampereen Tesoman seisakettakin on jo toteutettu.

KÄYTETTYJÄ LÄHTEITÄ

Kangasalan kaupunki 2020, Kangasalan lähijunaselvitys

Kuntaliitto & Väylävirasto: Kunnan ja valtion yhteistyön ja kustannusvastuun periaatteet radanpidossa, 2020

Väylävirasto 2020 ja 2021, Liikennevirasto 2018. Valtakunnalliset liikenne-ennusteet

Väylävirasto 2018. Ratayhteyden Tampere-Jyväskylä liikenteellinen tarveselvitys.

Väyläviraston 36/2019 julkaisu: Uudet junaliikenteen seisakkeet.

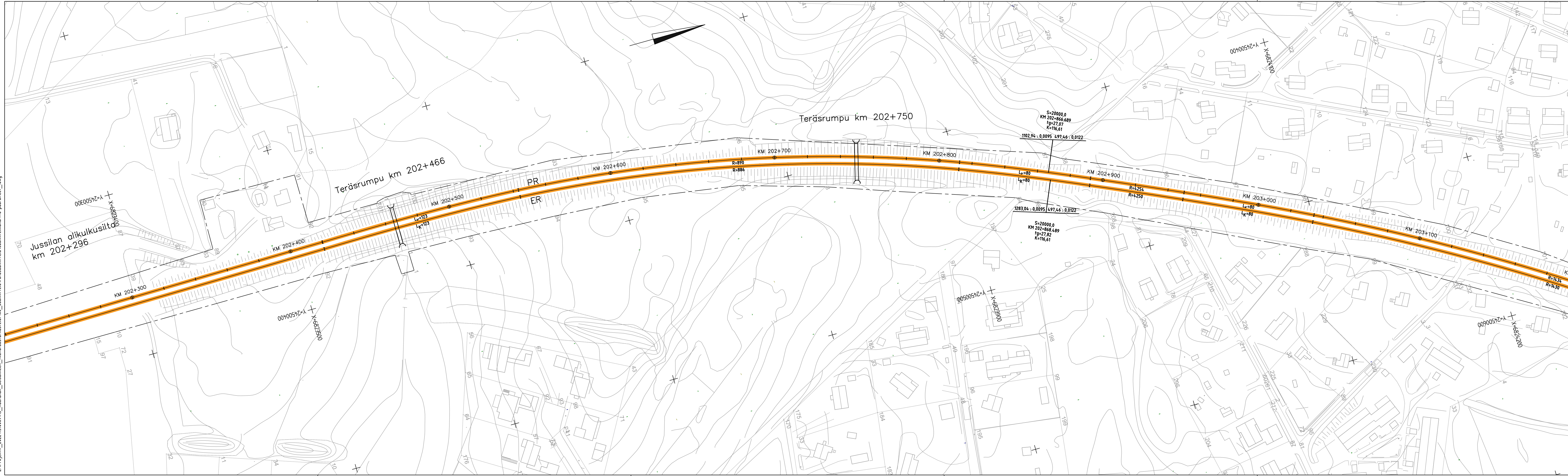
Väylävirasto RATO-ohjeet.

Tampereen kaupunkiseutu. Seudulliset lähijunaliikenteen selvitykset (2012, 2016, 2022)

Bright
ideas.
Sustainable
change.

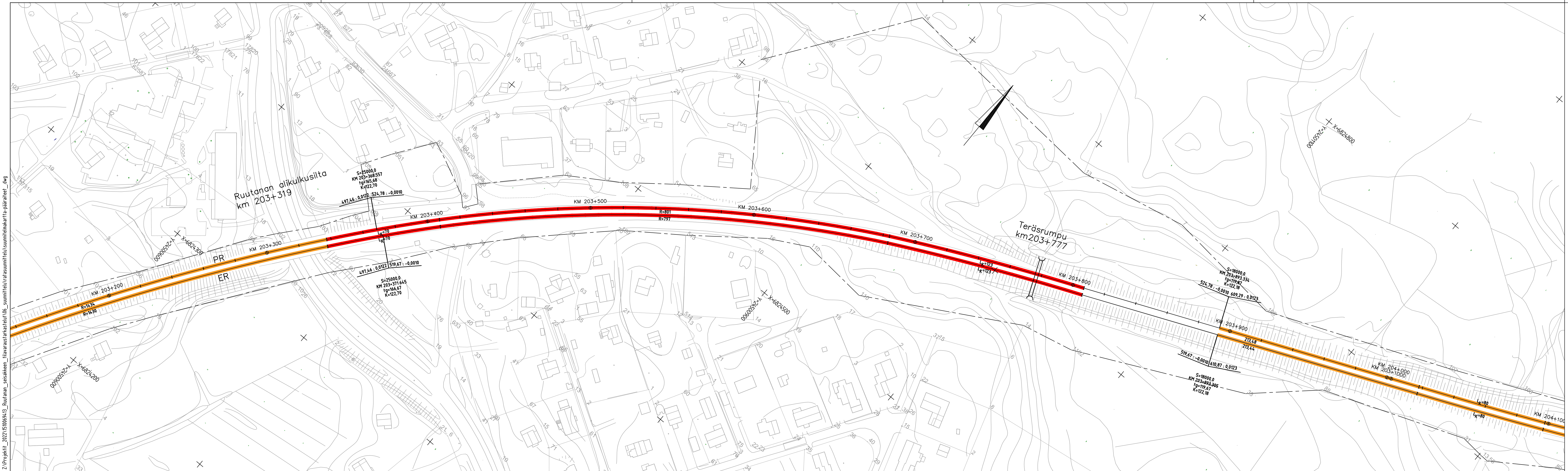
RAMBOLL





Z:\Projektit_2022\15100694.13_Ruutanen_seisakkeen_hilavaraukstarhaus\106_suunnitelu\tilavarausmitelu\suunnitelmapaikka\pääraiteet_dwg



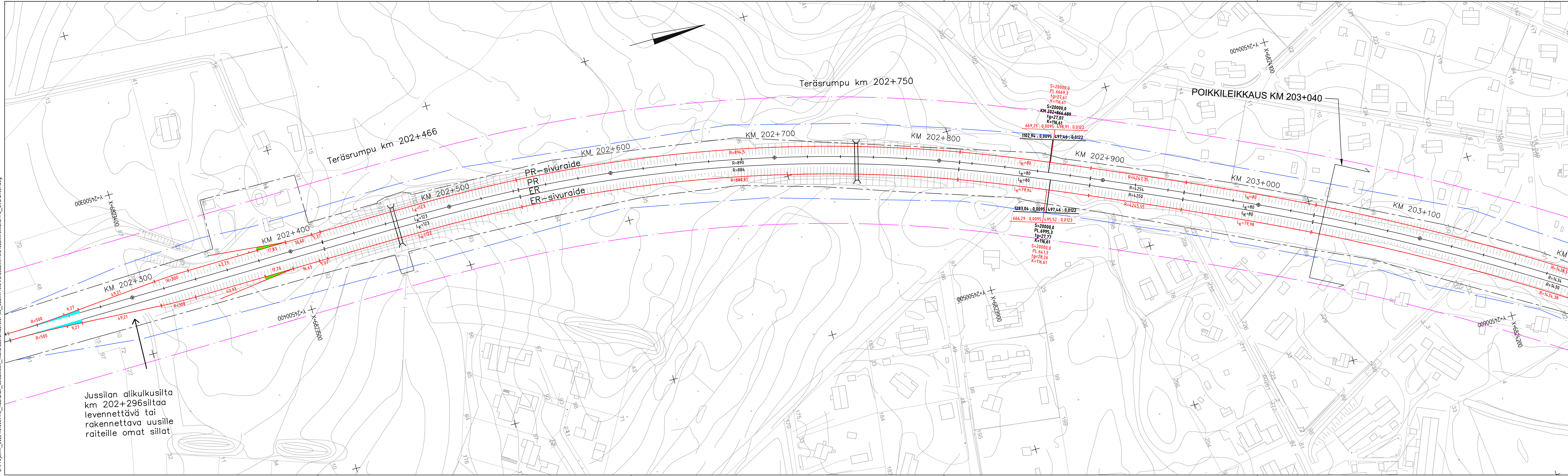
- MERKKIEN SELITYKSET**
- --- --- Nykyinen rautatiealueen raja, MML
 - — — — — Nykyinen geometria
 - Nykyinen geometria ei salli laiturin rakentamista pääraiteelle. Raitteen pystykaltevuuden ollessa liian suuri 9,5%–12,3% (sallittu 1,5% –1,5%)

RUUTANAN SEISAKE
 TILAVARAUS TARKASTELU PÄÄRAITEET
 1:1000
 RAMBOLL FINLAND OY
 21.4.2022



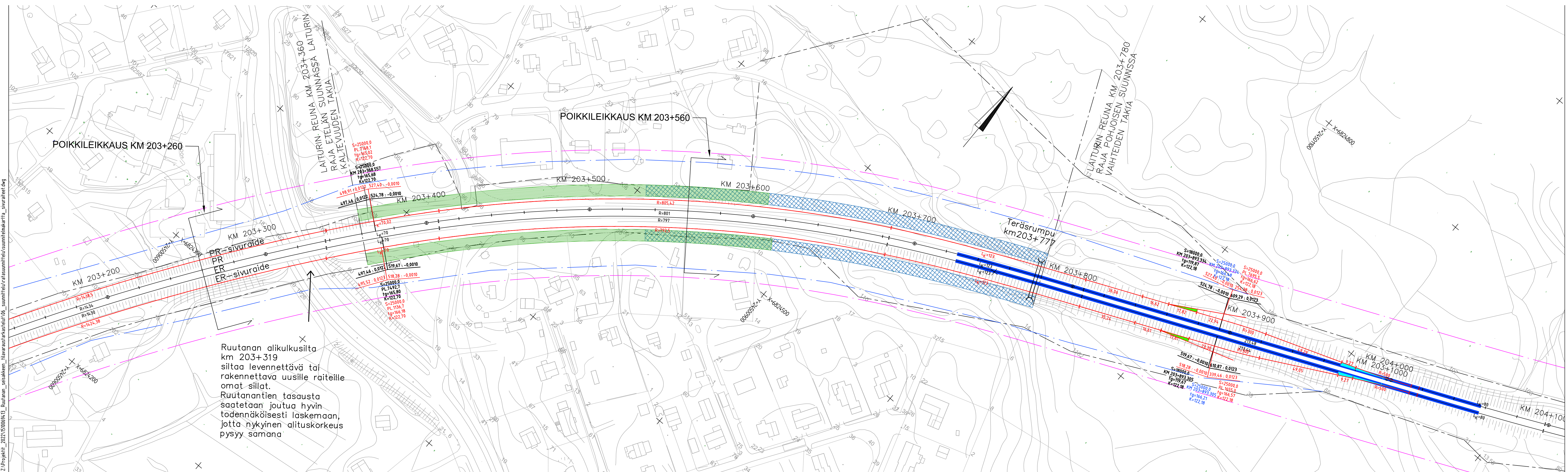
- MERKKIEN SELITYKSET**
-  Nykyinen rautatiealueen raja, MML
 -  Nykyinen geometria
 -  Nykyinen geometria ei salli laiturin rakentamista pääraiteelle. Raitteen kallistus liian suuri 12,3% (sallittu 100mm)
 -  Nykyinen geometria ei salli laiturin rakentamista pääraiteelle. Raitteen pystykaltevuuden ollessa liian suuri 9,5%-12,3% (sallittu 1,5% -1,5%)

RUUTANAN SEISAKE
 TILAVARAUS TARKASTELU PÄÄRAITEET
 1:1000
 RAMBOLL FINLAND OY
 21.4.2022



- MERKKIEN SELITYKSET**
- Nykyinen rautatiealueen raja, MML
 - Tilavaarustarpeen raja, tarkentuu jatkosuunnittelussa
 - Suoja-alueen raja, 30 m ulommasta raiteesta
 - Nykyinen geometria
 - Uusi sivuraiteen geometria
 - Uusi vaihde YV60-300-1:9
 - Uusi vaihde YV60-500-1:14

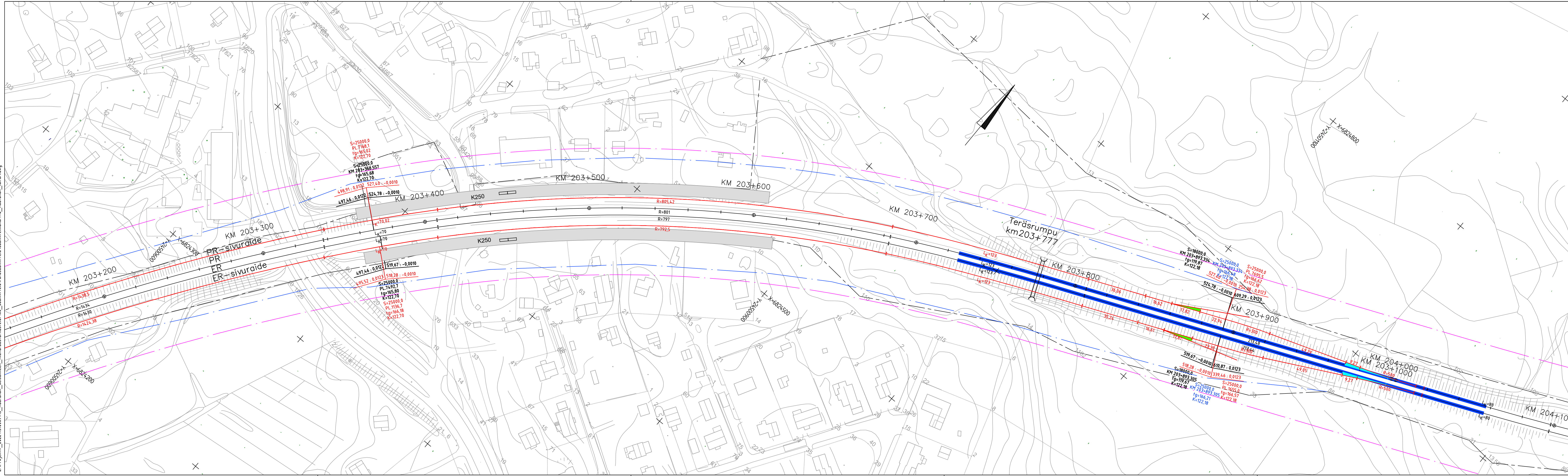
Z:\Projektit_2021\1510069413_Ruutan_sisäkkään_tilavaustarkastelu_06_suunnittelu\raivaussuunnittelu\suunnitelma\artha_sivuraiteet.dwg



Ruutan alikulkusilta
km 203+319
sillat levennettävä tai
rakennettava uusille
raiteille omat sillat.
Ruutan tasausta
saatetaan joutua hyvin
todennäköisesti laskemaan,
jotta nykyinen alituskorkeus
pysyy samana

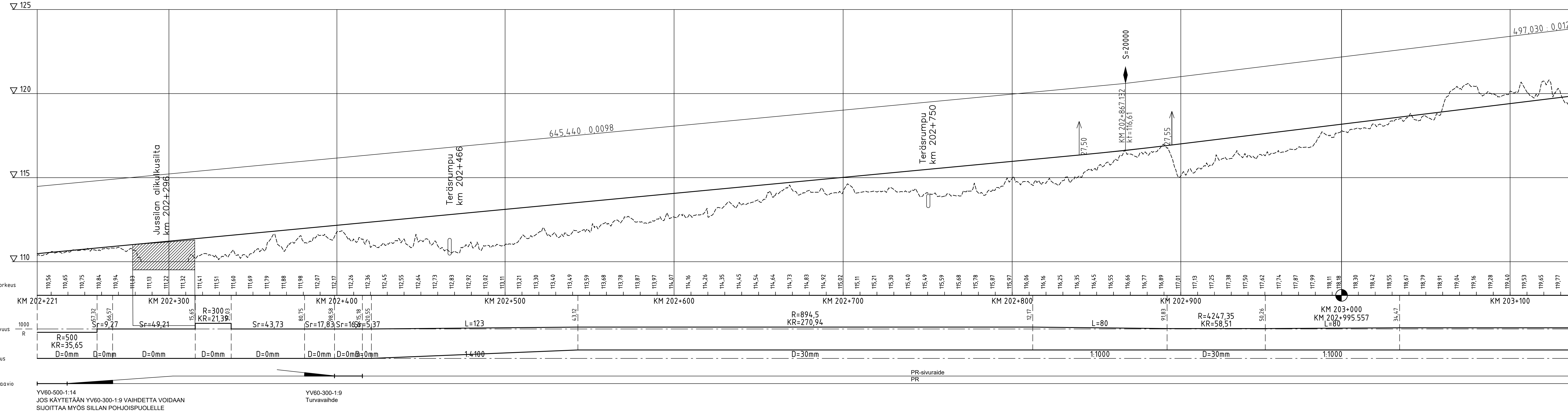
- MERKKIEN SELITYKSET**
- Nykyinen rautatiealueen raja, MML
 - Tilavaustarpeen raja, tarkentuu jatkosuunnittelussa
 - Suoja-alueen raja, 30 m uloimmasta raiteesta
 - Nykyinen geometria
 - Uusi sivuraiteen geometria
 - Nykyinen geometria, pystygeometrian muutos tarpeen, jotta sivuraiteen vaihteet saadaan suoralle
 - Uusi vaihte YV60-300-1:9
 - Uusi vaihte YV60-500-1:14
 - Laiturin eteläisin sijainti
 - Laiturin pohjoisin sijainti

RUUTANAN SEISAKE
TILAVAUSTARKASTELU SIVURAIHEET
1:1000
RAMBOLL FINLAND OY
21.4.2022



Z:\Projektit_2022\15100694_13_Ruutuanan_seisakeen_tilavaus_tarkastelu\Piisuosittelu\15100694_13_Ruutuanan_seisakeen_tilavaus_tarkastelu.dwg

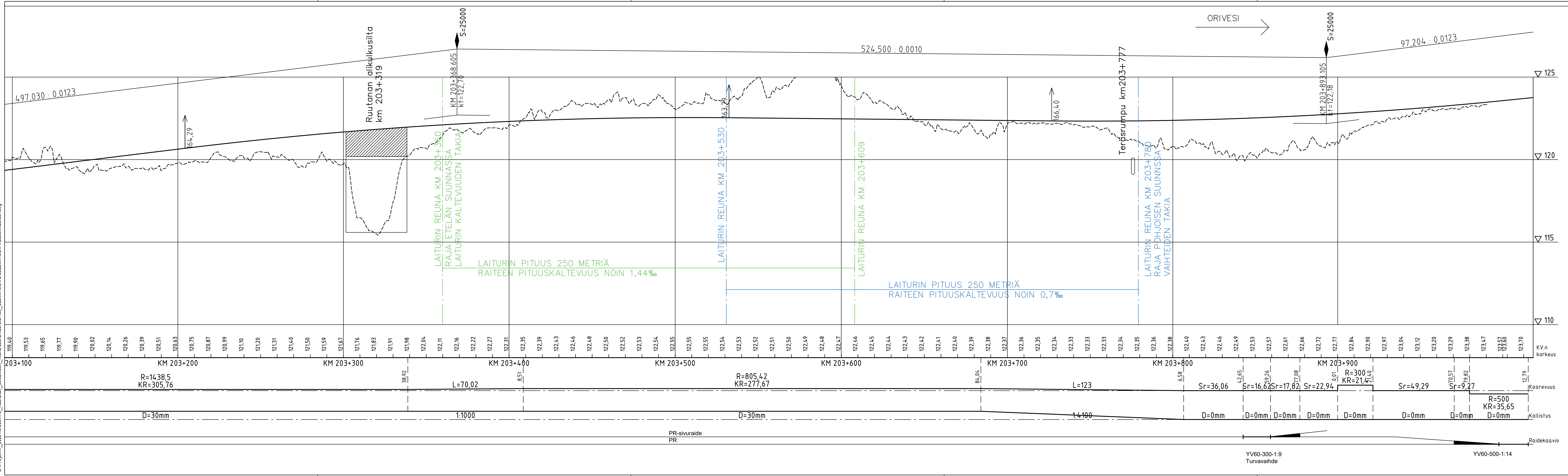
TAMPERE ←



PR-SIVURAIDE
kmv 202+221 - 203+100

RUUTUAN SEISAKE
TILAVARAUS TARKASTELU
1:1000
RAMBOLL FINLAND OY
24.3.2022

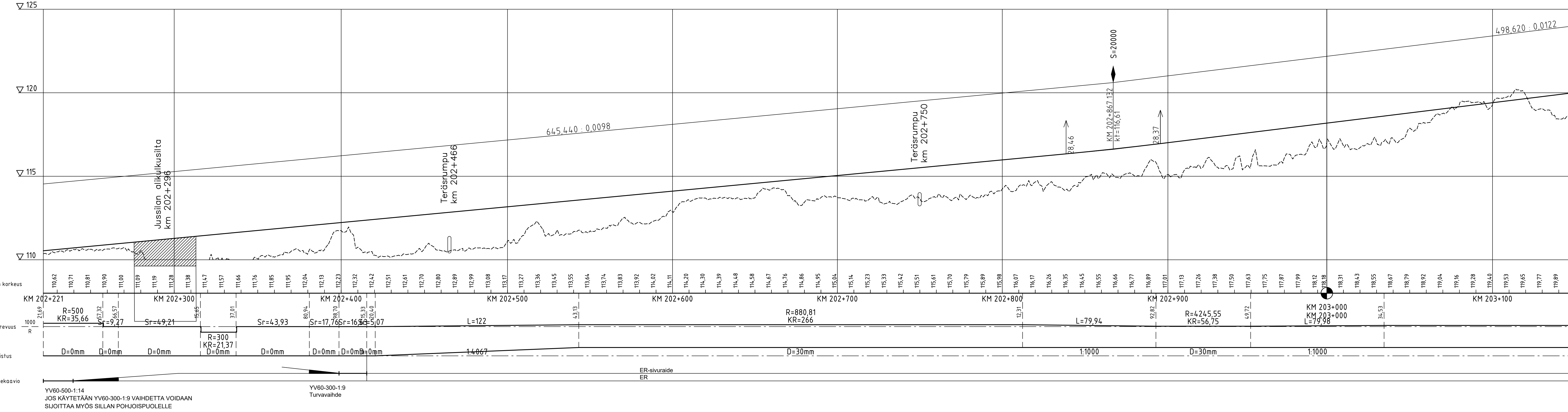
Z:\Projektit_2022\15100694\3_Ruutunan_seisakeen_tilaraustarjous\106_suunnitelu\rautasuunnitelu\Pituuskalteukset.dwg



PR-SIVURAIDE
kmv 203+100 - 203+990

RUUTANAN SEISAKE
TILAVARAUS TARKASTELU
1:1000
RAMBOLL FINLAND OY
24.3.2022

← TAMPERE

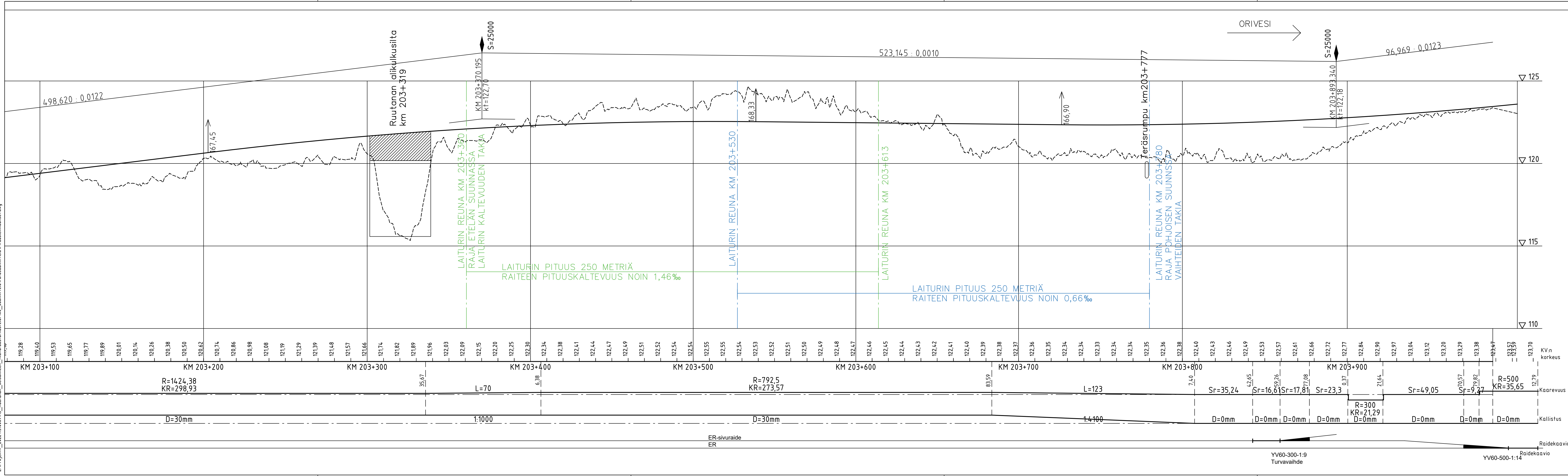


ER-SIVURAUDE
kmv 202+221 - 203+100

RUUTANAN SEISAKE
TILAVARAUS TARKASTELU
1:1000
RAMBOLL FINLAND OY
24.3.2022

Z:\Projektit_2022\15100694\3_Ruutanan_seisakeen_tilarausarvio\106_suunnitelu\raivaussuunnitelu\Pituusleikkaus.dwg

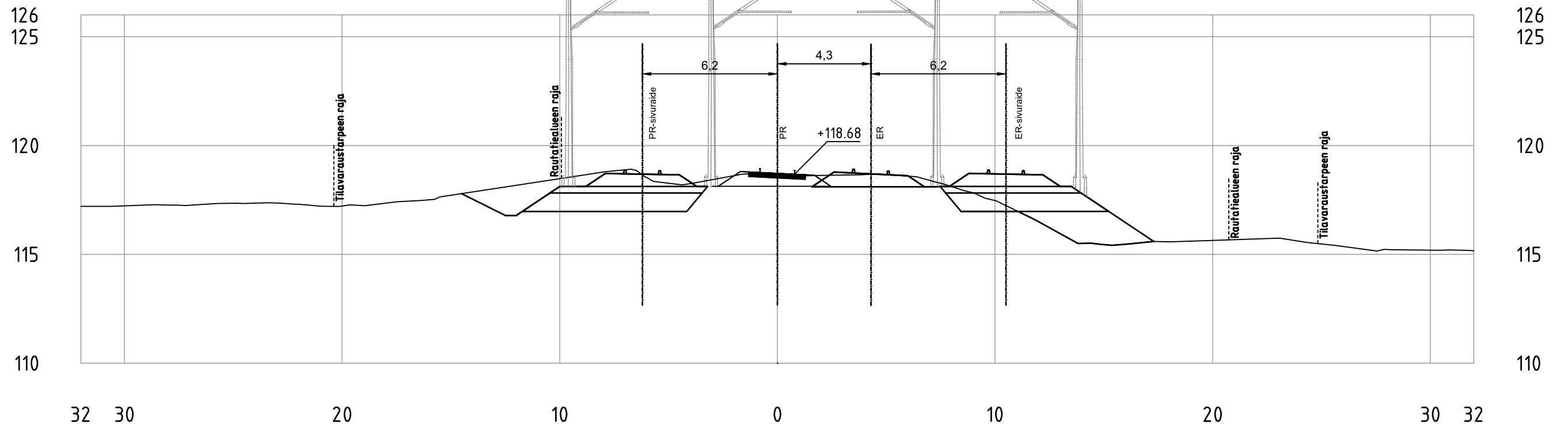
Z:\Projektit_2021\15100694.13_Ruutanan_seisakeen_tilavaraukset\106_suunnitelu\raitasuunnitelu\Pituuskalteukset.dwg



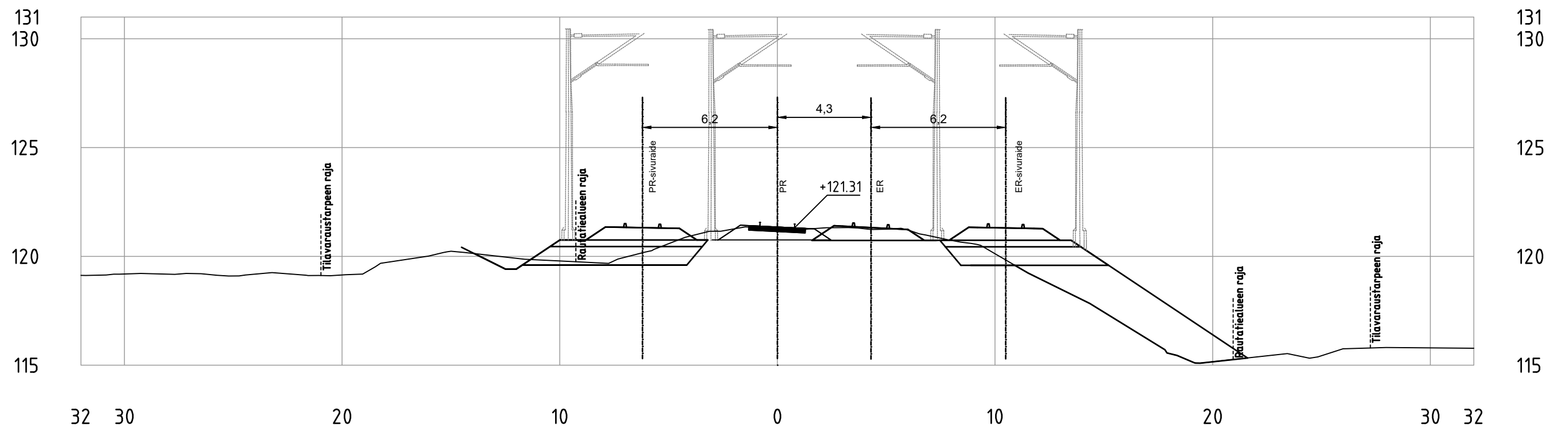
ER-SIVURAIDE
kmv 203+100 - 203+990

RUUTANAN SEISAKE
TILAVARAUS TARKASTELU
1:1000
RAMBOLL FINLAND OY
24.3.2022

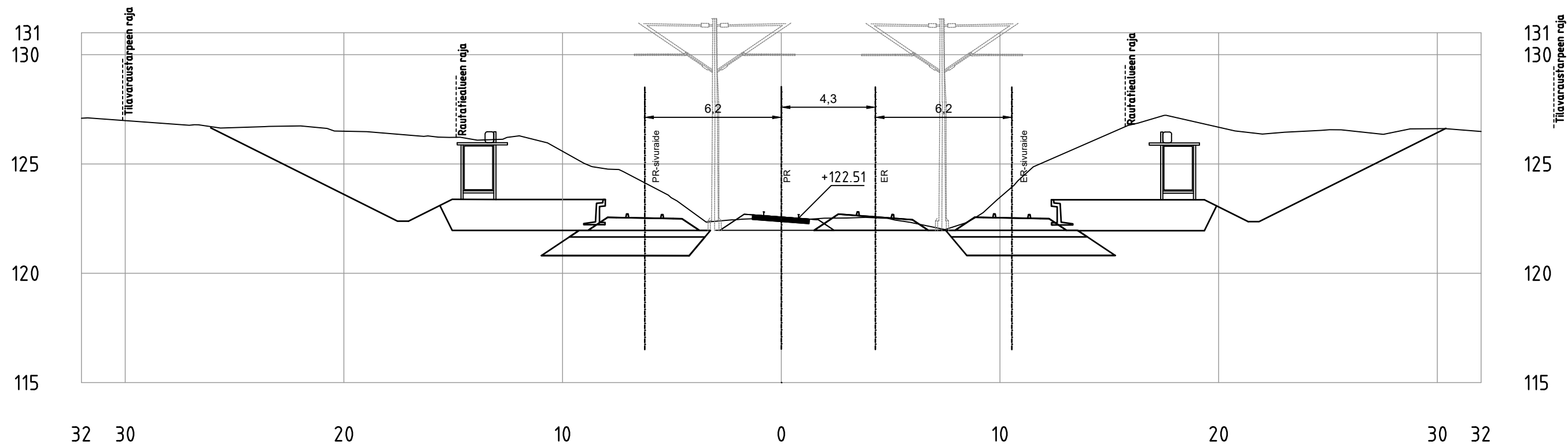
Tre-Ov_Ruutana_PR
KM 203+040



Tre-Ov_Ruutana_PR
KM 203+260



Tre-Ov_Ruutana_PR
KM 203+560



Kustannusarvio Ruutanan seisake

Maku 130 (2015 = 100)

Alv 0%

Huom. Kustannusarviossa ei ole huomioitu laitureiden dynaamisia opasteita, kuten kuulutuslaitteistoja tai näyttötauluja, Ruutanan alikulkusillan alittavan Ruutanantien tai Jussilan alikulkusillan alittavan Ratavartiantien ja raiteen vieressä olevien tiegeometrioiden muutoksia, laiturin mahdollisia hissejä eikä raiteenvaihtopaikkojen rakentamista. Kustannusarviossa ei myöskään ole huomioitu alueellisia lunastustarpeita.

	Hinta
Sivuraiteet	6 428 100.00 €
Matkustajalaiturit	562 400.00 €
Sivuraiteiden sähköistys	850 000.00 €
Radan turvalaitetyöt	2 000 000.00 €
Siltojen leventäminen	1 580 000.00 €
Aluepysäköinti ja kulkuyhteydet	150 000.00 €
<hr/>	
Rakentamiskustannukset	11 570 500.00 €
Työmaatehtävät 20 %	2 314 100.00 €
Tilajatehtävät 15 %	1 735 575.00 €
<hr/>	
Yhteensä	15 620 175.00 €

Kustannusarvio Ruutanan seisake

Maku 130 (2015 = 100)

Alv 0%

Huom. Kustannusarviossa ei ole huomioitu laitureiden elektronisia opasteita, kuten kuulutuslaitteistoja tai näyttötauluja, Ruutanan alikulkusillan alittavan Ruutanantien tai Jussilan alikulkusillan alittavan Ratavartiantien ja raiteen vieressä olevien tiegeometrioiden muutoksia eikä laiturin mahdollisia hissejä. Kustannusarviossa ei myöskään ole huomioitu alueellisia lunastustarpeita.

	Hinta
Sivuraiteet	4 447 200.00 €
Matkustajalaiturit	281 200.00 €
Sivuraiteiden sähköistys	425 000.00 €
Radan turvalaitetyöt	1 500 000.00 €
Siltojen leventäminen	800 000.00 €
Aluepysäköinti ja kulkuyhteydet	138 000.00 €
<hr/>	
Rakentamiskustannukset	7 591 400.00 €
Työmaatehtävät 20 %	1 518 280.00 €
Tilaaajatehtävät 15 %	1 138 710.00 €
<hr/>	
Yhteensä	10 248 390.00 €