

Raitiotien osa 2 Pyynikintori - Lentävänniemi investointipäätös, esittelyaineisto



Kaupunginhallitus 28.9.2020

Tampereen kaupunki

Koonnut: projektijohtaja Ville-Mikael Tuominen,
Raitiotien kehitysohjelma, Tampereen kaupunki, 24.9.2020

Sisällysluettelo

1. Raitiotien osan 2 Pyynikintori - Lentävänniemi esittely	3
2. Raitiotieallianssin osan 2 toteutussuunnitelma	13
3. Seurantatieto Raitiotieallianssin toteutusosalta 1	27
4. Osan 2 sisältö ja kustannukset	36
5. Raitiotieallianssin osan 2 kannustinjärjestelmä	46
6. Osan 2 toteuttamisen vaikutukset	52
7. Hyöty-kustannuslaskelma raitiotien osista 1 ja 2	71
8. Tampereen Raitiotie Oy:n lainan takaus ja vastikkeet	79

1. Raitiotien osan 2 Pyynikintori – Lentävänniemi esittely

Raitiotien osa 2 Pyynikintori - Lentävänniemi

- Hankkeessa rakennetaan raitiotien rata Pyynikintorilta Lentävänniemeen Santalahden, Hiedanrannan ja Niemenrannan alueiden kautta
- Toteutussuunnitelman on laatinut Raitiotieallianssi, joka on raitiotien toteutusosalla 1 suunnitellut ja rakentanut raitiotien osuuksille Hervanta - Pyynikintori ja Tays - Sorin aukio
- Raitiotien osan 2 toteutus on suunniteltu tapahtuvan vaiheittain:
 - Osa 2A: Pyynikintori - Santalahti, valmis 2023
 - Osa 2B: Santalahti - Lentävänniemi, valmis 2024
- Osan 2B Santalahti - Lentävänniemi toteuttaminen alkaa sen jälkeen, kun vesistötäyttölupa Näsisaarta varten on lainvoimainen
- Osan 2B rakentamispäätös käsitellään kaupunginhallituksessa ja valtuustossa uudelleen, mikäli järvitäyttöön tulee lupaprosessissa olennaisia muutoksia



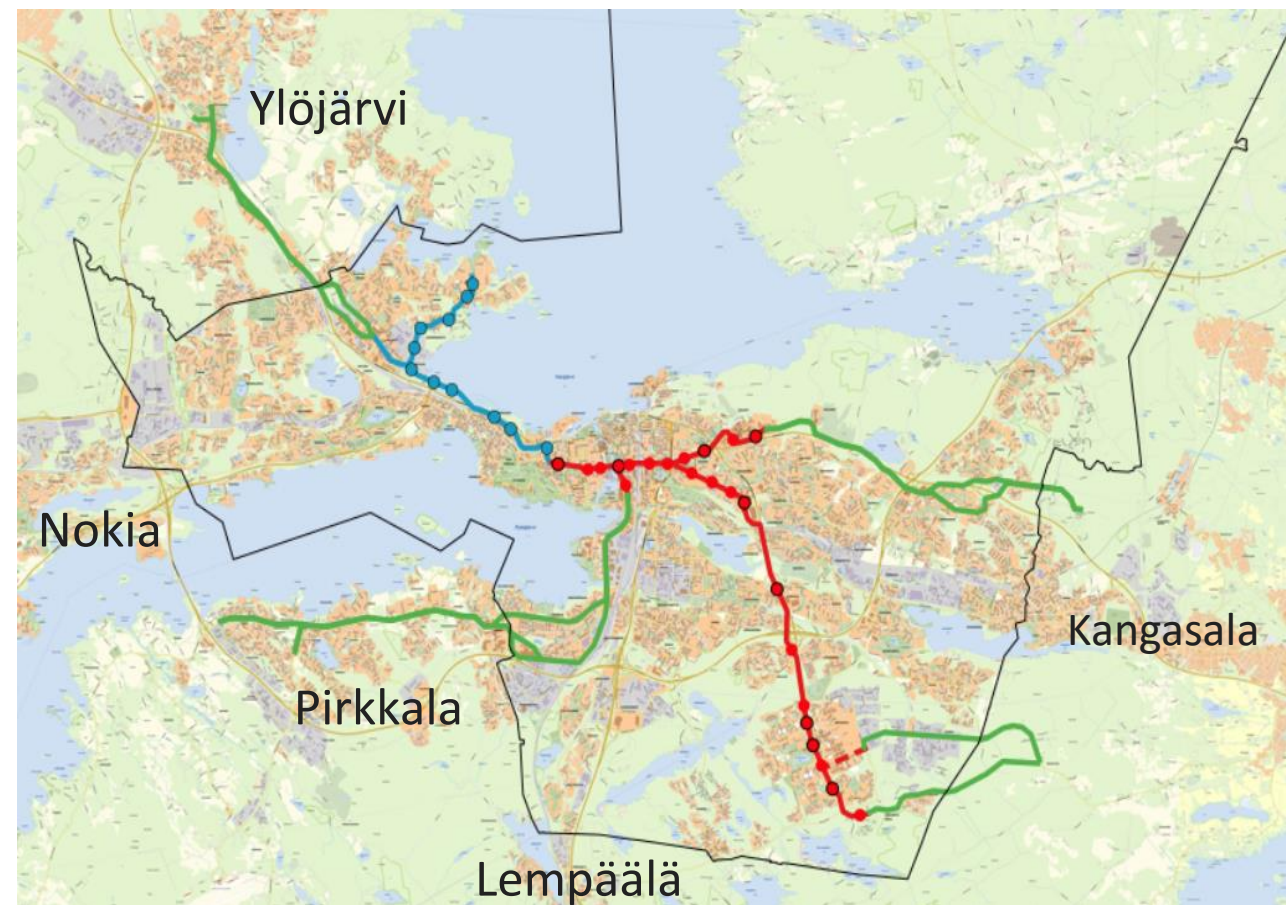
Enqvistinkadun ratahaara

- Ulottuu Hiedanrannan keskusaukiolta Lielahdenkadulle
- Raitiotieallianssi on laatinut yleissuunnitelman osan 2 kehitysvaiheessa
- Eteneminen asemakaavoitukseen ja toteutussuunnitteluun ei ole toistaiseksi mahdollista avoimen maanomistustilanteen vuoksi
- Liikennöinti on mahdollista, kun Hervantaan on tarvetta liikennöidä raitiotiellä 5 minuutin vuorovälillä
- Osan 2B rakentamisen toteutussisältöön kuuluvat ratavaihteet Hiedanrannan keskusaukiolle. Vaihteet mahdollistavat ratahaaran rakentamisen häiritsemättä Lentävänniemen raitioliikennettä



Raitiotien seudulliset varaukset

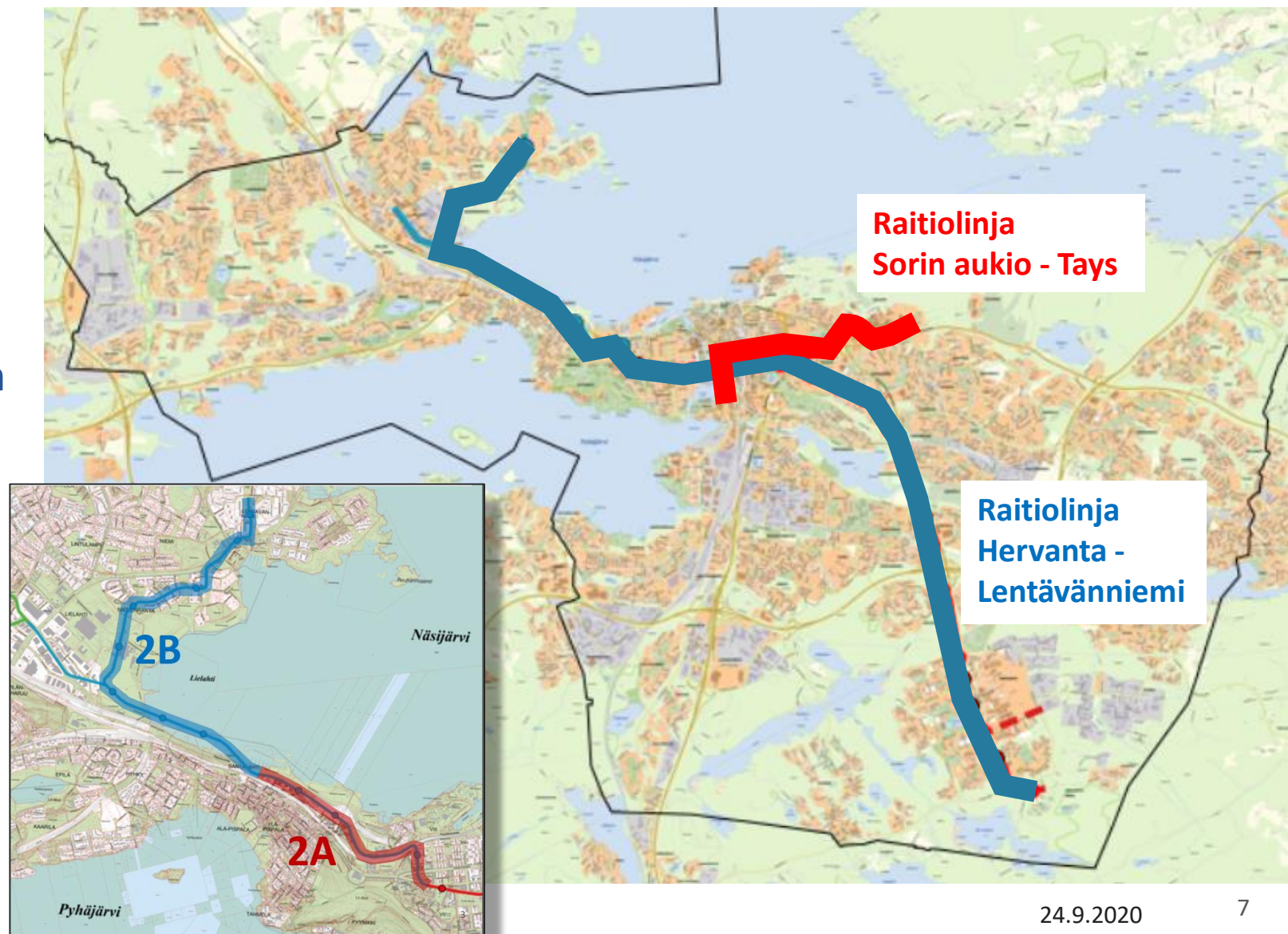
- Tampere, Pirkkala, Ylöjärvi ja Kangasala teettävät seudullisen raitiotien yleissuunnitelmaa. Yleissuunnitelmassa määritetään ratavaraukset asemakaavoitusta varten neljällä kuntarajan ylittävällä ratasuunnalla. Yhtenä suunniteltavana ratahaarana on raitiotien jatkaminen Hiedanrannasta Lielahden, Teivon, Mäkkylän ja Soppeenmäen kautta Ylöjärven keskusta. www.seuturatikka.fi
- Tampereen raitiotien osa 2 Pyynikintori–Lentävänniemi on osa mahdollista Lielahden ja Ylöjärven suunnan raitiolinjaa.
- Hiedanrannan keskusaukion ratavaihteet mahdollistavat raitiotien jatkamisen Lielahden ja Ylöjärven suuntaan.



Tampereen raitiotien seudullisen yleissuunnitelman neljä tutkittavaa ratahaaraa: Pirkkala, Ylöjärvi, Lamminrahka ja Saarenmaa. Kartta: Tampereen kaupunki.

Osan 2 raitiotien liikennöintimalli

- Osalla 2 liikennöidään raitiolinjaa Hervannasta Lentävänniemeen 7,5 minuutin vuorovälillä
- Matka-aika Lentävänniemestä Keskustorille on arviolta 20 min
- Raitiolinjoilla on yhteensä neljä yhteistä pysäkkiä Hämeenkadun itäpäässä ja Itsenäisyydenkadulla
- Raitioliikenne aloitettavissa Santalahteen v. 2023 ja Lentävänniemeen v. 2024



Raitiotie osana läntisen Tampereen joukkoliikenteen kokonaissuunnitelmaa

- Raitioliikenne korvaa Lentävänniemen ja keskustan välillä nykyisen runkobussilinjan (linja 3, joka on 9.8.2021 alkaen linja 9).
- Tampereen kaupunkiseudun joukkoliikenteessä tehdään raitiotien osan 2 valmistumisen jälkeenkin matkoista yli 60 % busseilla. Bussiliikennettä kehitetään raitiotien ohella.
- Pispalan valtatie säilyy jatkossakin merkittävänä joukkoliikenteen runkoreittinä busseille.
- Tesoman ja Nokian suuntaan kehitetään lähijunaliikennettä. Tesoman seisake on rakenteilla.
- Hiedanrannan keskustassa ei varauduta raitiotien haaroittamiseen Tesoman suuntaan.



Raitiotie Federleynekadulla. Kuva: Sitowise / Tampereen kaupunki.

Joukkoliikennelinjasto 2025, alustava luonnos

Raitiotien osan 2 kehitysvaiheen aikana on laadittu ensimmäinen alustava luonnos vuoden 2025 joukkoliikennelinjastosta seuraavilla suunnitteluperiaatteilla:

- Hiedanrannan keskustan raitiotiepysäkistä on suunniteltu merkittävää raitio- ja bussiliikenteen vaihtopysäkkiä.
 - Liityntäliikenteen vuorotarjonta on tiheä ja liityntälinjalla tarjotaan yhteys myös Lielahden aluekeskukseen.
 - Vaihtopysäkki suunnitellaan niin, että vaihto on esteetön ja mahdollisimman sujuva.
- Lentävänniemen ja Niemenrannan alueilta mahdollistetaan joukkoliikenneyhteydet Lielahden palveluihin.
- Ratikan lisäksi joitain yhteyksiä Tampereen keskustaan toteutuu myös bussilinjoilla.

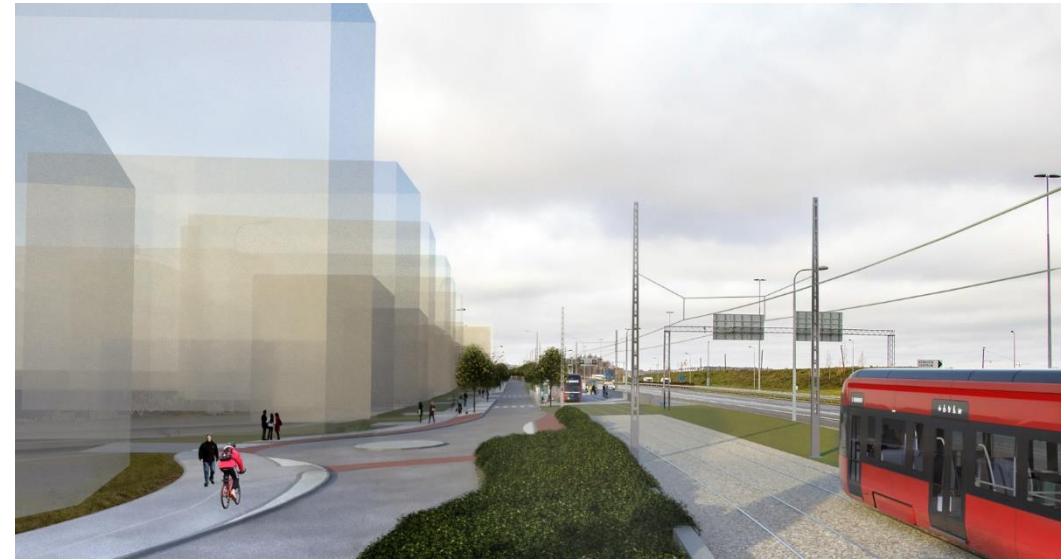
➤ **Joukkoliikennelinjasto 2025 suunnitellaan näiden suunnitteluperiaatteiden mukaisesti matkustajien ja sidosryhmien kanssa vuorovaikutteisesti vuosina 2022–2023, mikäli raitiotien osa 2 päätetään toteuttaa.**



Läntisen Tampereen joukkoliikennelinjasto vuonna 2025, alustava luonnos.

Yhdyskuntarakenteen ja liikennejärjestelmän kehittämisen kohteita raitiotien osan 2 reitillä

- Santalahden kaupunginosan uudisrakentaminen
- Hiedanrannan tehdasalueen ja Näsisaaren uudis- ja täydennysrakentaminen
- Niemenrannan kaupunginosan uudisrakentaminen
- Lentävänniemen kaupunginosan täydennysrakentaminen
- Lielahden kaupunginosan uudis- ja täydennysrakentaminen
- Paasikiventien (valtatie 12) kehittäminen
- Seudullisen pyöräilyn pääreitit kehittäminen

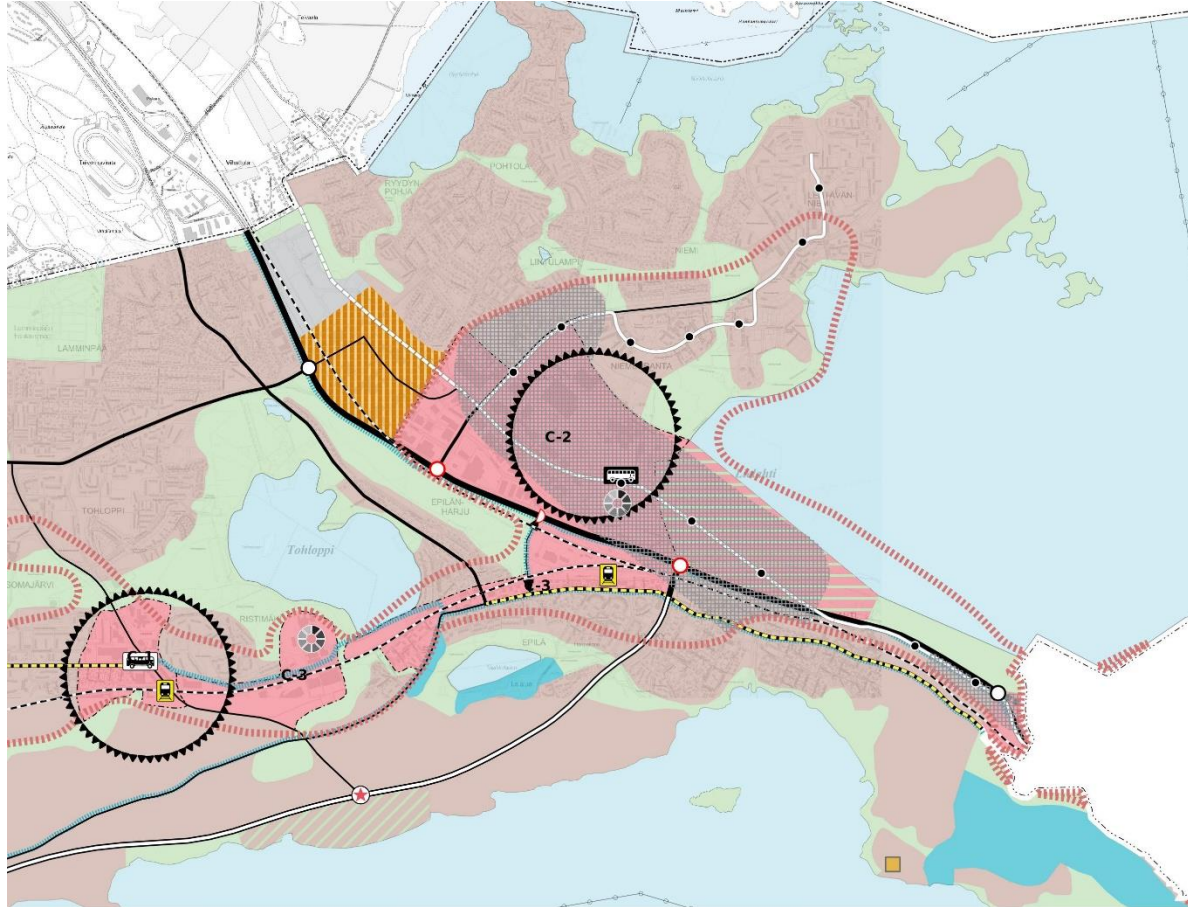


Raitiotie Rantatiellä Santalahden uuden asuinalueen vieressä.
Kuva: Sitowise / Tampereen kaupunki.

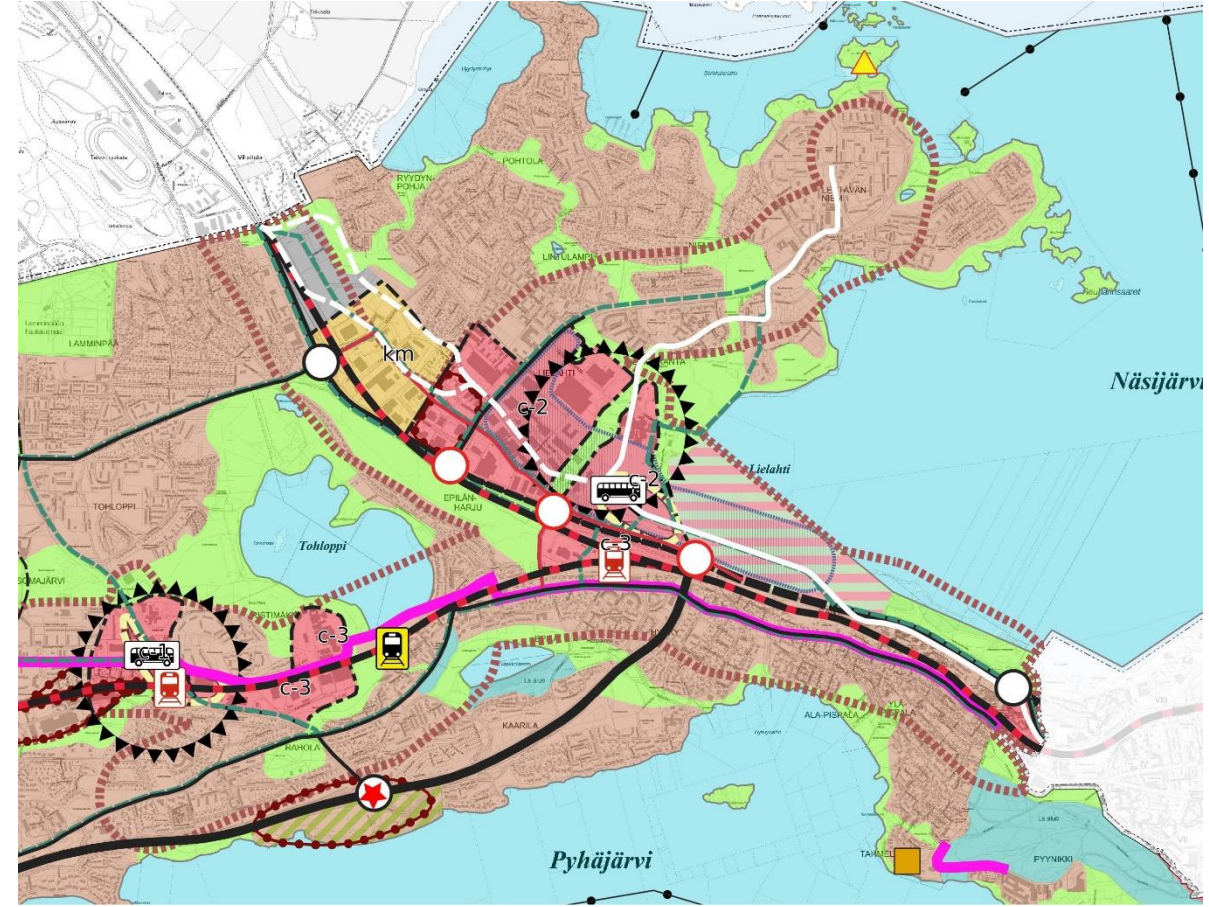


Hervannan Baana. Kuva: Raitiotieallianssi.

Raitiotien osa 2 yleiskaavassa



Lainvoimainen kantakaupungin yleiskaava. Kuulutettu voimaan 20.1.2020.



Vireillä oleva kantakaupungin yleiskaava. Luonnos ja muu valmisteluaineisto oli yleisesti nähtävillä 13.2. - 22.3.2020 (YLA 11.2.2020)
www.tampere.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus/yleiskaavoitus.html

Raitiotien osan 2 asemakaavat, katusuunnitelmat ja luvat

Tilanne 22.9.2020

Voimaan tulleet asemakaavat

- 8775 Särkänniemi ja Amuri, Sepänkatu-Paasikivenkatu risteysalueen raitiotiekaava (YLA 27.8.2019)
- 8701 Paasikiventien raitiotiekaava osa 1 (YLA 25.6.2019)
- 8702 Paasikiventien raitiotiekaava osa 2 (YLA 25.6.2019)
- 8769 Santalahti, Lielähti, Järvikaupungin raitiotiekaava (KV 15.6.2020)
- 8770 Hiedanrannan keskustan raitiotiekaava (KV 15.6.2020)
- 8771 Sellupuiston raitiotiekaava (KV 18.5.2020)
- 8718 Lentävänniemi, Halkoniemenkatu, Pyhällönpuisto, raitiotien päätepysäkki (YLA 28.4.2020)

Hyväksytyt ja vireillä olevat asemakaavat

- 8703 Rosenlewinsillan raitiotiekaava (YLA 25.6.2019 -> päätöksestä valitettu HO)
- 8768 Asemakaavan kumoaminen, entinen teollisuuden satama-alue

Vireillä olevat asemakaavasta poikkeamiset

- Poikkeamislupa asemakaavassa määrätystä täyttökiellosta, entinen teollisuuden satama-alue (YLA 11.6.2019 -> päätöksestä valitettu HO)

Hyväksytyt katusuunnitelmat

- Sepänkadun katusuunnitelma (YLA 5.3.2019)
- Paasikivenkadun katusuunnitelma (YLA 5.3.2019)
- Rantatien katusuunnitelma (YLA 5.3.2019)
- Järvikaupungin katusuunnitelma välillä Rosenlewin silta – Hiedanrannan keskusta (YLA 12.5.2020)
- Hiedanrannan keskustan raitiotiekadun katusuunnitelma (YLA 12.5.2020)
- Kehyskadun-Federleynekadun katusuunnitelma (YLA 5.3.2019)
- Lielahdenkadun-Halkoniemenkadun ja Pyhällönpuiston katusuunnitelma (YLA 28.4.2020)

Hiedanrannan vesistötäyttö

- Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto myönsi 20.1.2020 Tampereen kaupungille luvan Hiedanrannan vesistötäytölle. Luvasta on valitettu hallinto-oikeuteen.

2. Raitiotieallianssin osan 2 toteutussuunnitelma

Raitiotieallianssi toteutusosalla 2

Tilaajaosapuolet ovat:

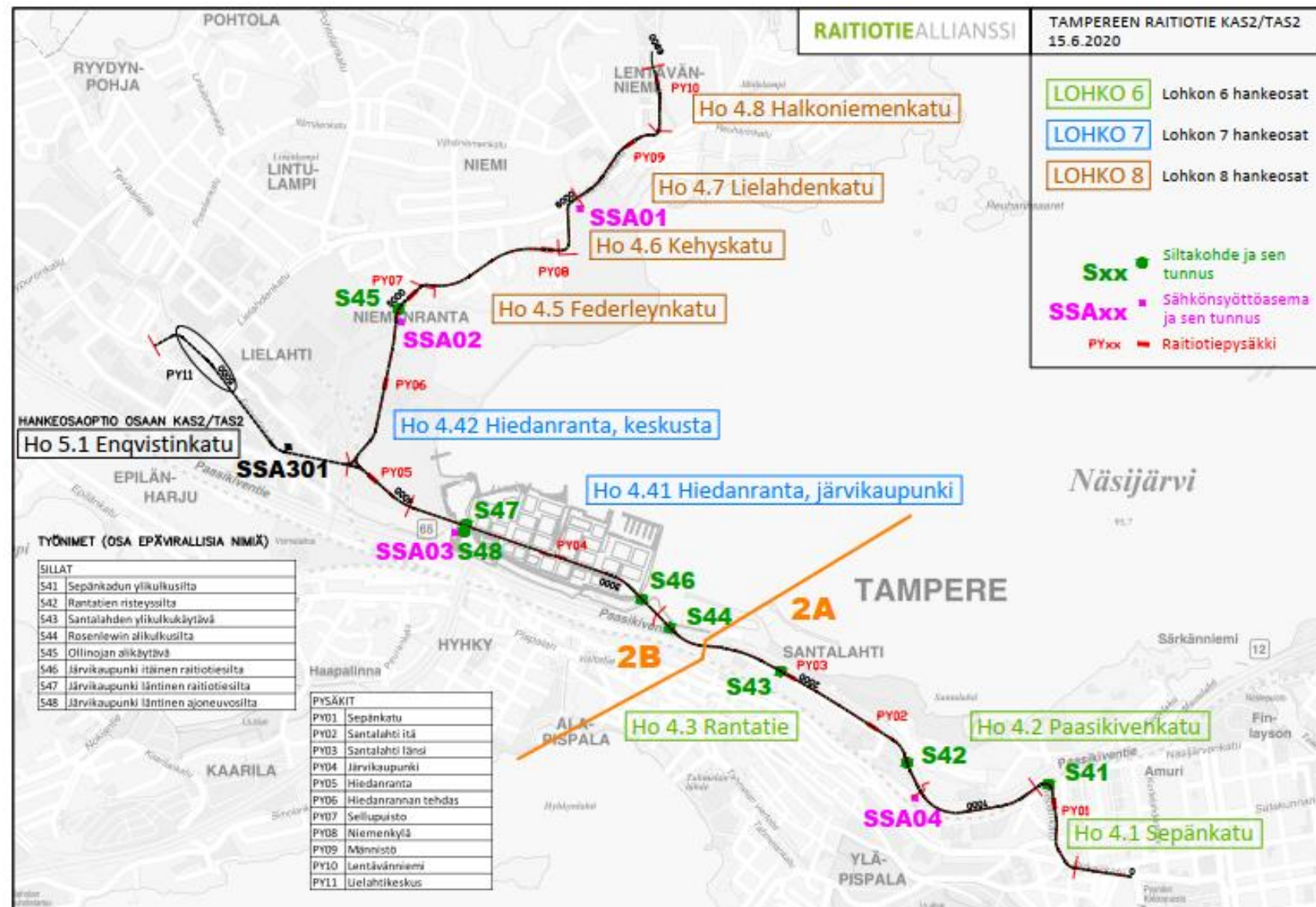
- Tampereen Raitiotie Oy, joka kustantaa raitiotiejärjestelmän rakentamisen. Osakeyhtiön osuus Raitiotieallianssin tavoitekustannuksesta on 84 871 812 euroa
 - Raitiotien rakentamisen tavoitekustannukseen sisältyy Tampereen Veden ikähyvitysosuus 109 469 euroa, jonka osakeyhtiö veloittaa Vedeltä
- Tampereen kaupunki, kaupunkiympäristön palvelualue kustantaa rinnakkaisen katutilan laatutason noston sekä muun synergisen katurakentaminen, joka on järkevää toteuttaa raitiotien rakentamisen yhteydessä samoilla liikennejärjestelyillä. Kaupungin rinnakkaishankkeiden kustannus osan 2 tavoitekustannuksesta on 26 200 323 euroa.
 - Kaupungin kokonaisosuus Raitiotieallianssin osan 2 tavoitekustannuksesta on 27 243 072 euroa. Kaupungin tavoitekustannukseen sisältyy myös Pirkanmaan ELY-keskuksen, liikenne -vastuualueen 1 042 749 euron kustannusosuus Paasikiventien leventämisestä

Raitiotieallianssin rakentajaosapuolet ovat YIT Suomi Oy ja NRC Group Finland Oy (entinen VR Track Oy). Suunnittelijaosapuolet ovat AFRY Finland Oy (ent. Pöyry Finland Oy) ja Sweco Finland Oy (Sweco on ostanut NRC Groupin suunnitteluliiketoiminnan syksyllä 2019)

Osa 2

Toteutus suunnitelma sisältää:

- Kaksoisraidetta 6 633 m
- 9 raitiotiepysäkkiä ja Näsisaaren pysäkkivaraukset
- 17 vaihdetta
- 4 sähkönsyöttöasemaa
- 7 uutta siltaa
- 2 muokattavaa siltaa
- 7 merkittävää tukimuuria ja 2 tukimuurikaukaloa



Raitiotien osan 2 tärkeimmät suunnitteluperusteet

- Raitiotiejärjestelmä suunnitellaan kaikin tavoin käyttäjilleen mahdollisimman turvalliseksi.
- Aina kun mahdollista, raitiotie kulkee omalla kaistallaan, jossa ei ole muuta liikennettä.
- Raitiovaunulla on liittymissä liikennevaloetuuudet.
- Raitiotiepysäkit ovat matkustajille esteetön matkustusympäristö.
- Vaunujen pituus on 37 m. Vaunujen mahdollinen pidentäminen 10 metrillä on otettu huomioon ja pysäkkilaiturien pituus on 47 m.
- Raideleveys on 1 435 mm. Minimikaarresäde on 25 m.
- Raitiotierata on kokonaan sähköistetty, jännite 750 kV.



*Koeajot testivaunulla
Hervannassa 16.3.2020*

Raitiotien toteutusosan 2 sisältö

- Raitiotieallianssin toteutussuunnitelma osasta 2 Pyynikintori-Lentävänniemi sisältää:
 - Työnaikaiset liikennejärjestelyt
 - Tarvittavat kunnallistekniikan johtosiirrot
 - Maarakennustyöt ja pohjanvahvistukset
 - Välttämättömät muutokset nykyisiin katujärjestelyihin
 - Raitiotien alus- ja päällysrakenteet
 - Tarvittavat sillat ja muut taitorakenteet
 - Raitiotien infraan liittyvät tekniset järjestelmät
 - Raitiotien turva- ja ohjauslaitteet sekä liikennevalot
 - Tietoliikenteen runkoverkon rakentamisen
 - Ratajohdon ja radan sähköistyksen rakentamisen
 - Pysäkkien sähkönsyötön ja tietoliikenteen rakentamisen.



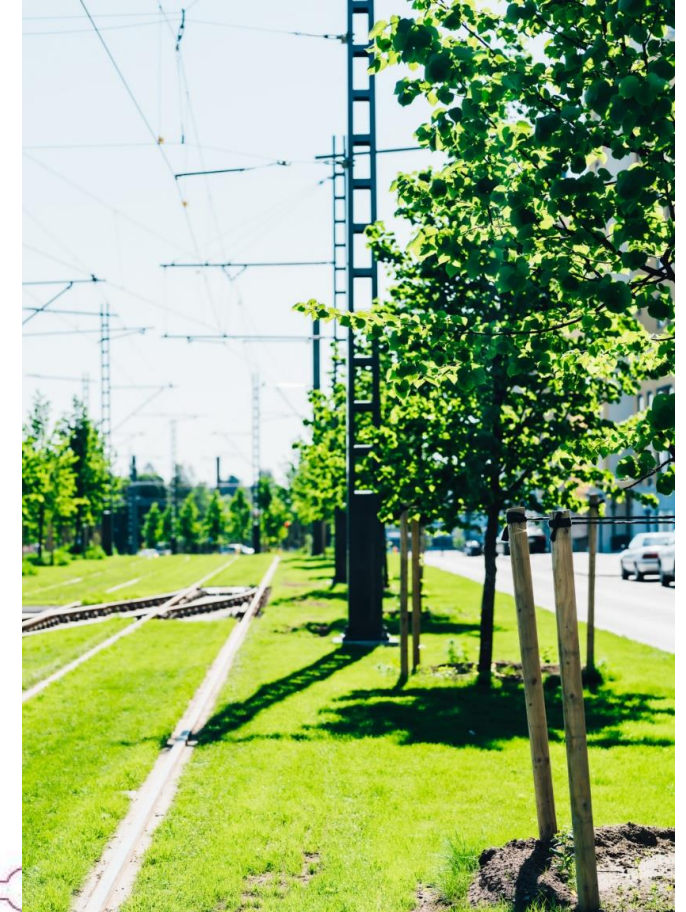
*Tampereen Ratikka koeajossa
Hallilassa 4.7.2020*

Raitiotien osa 2 rakentamis- aikataulu kaduittain



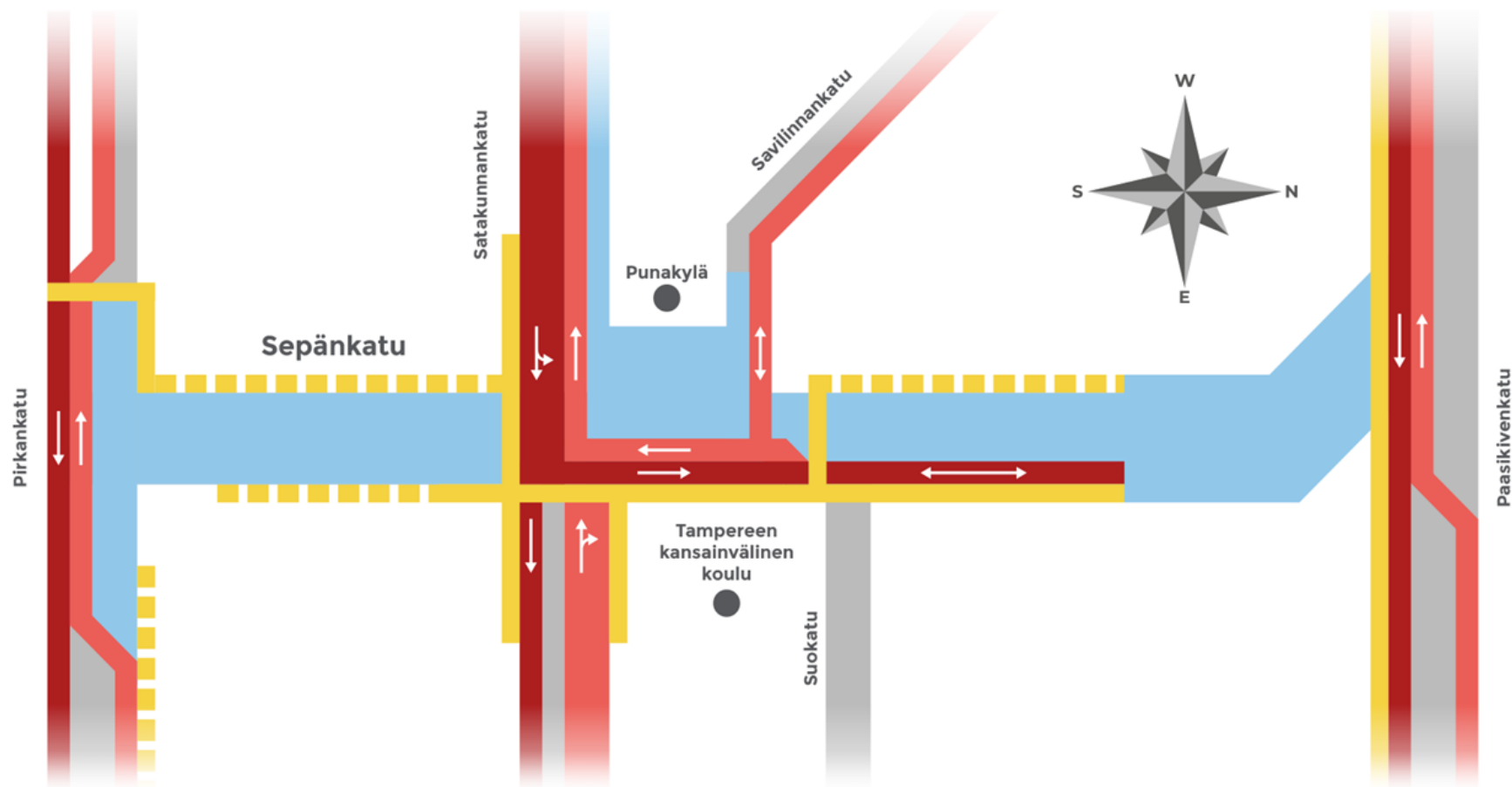
Raitiotien osan 2 sisältö: rinnakkainen katurakentaminen

- Raitiotien rakentamisen yhteydessä toteutetaan rinnakkaista katurakentamista, kiinteistöjen hulevesien johtamisen parantamisia, katuvalaistuksen uusimista ja kaupungin tietoliikenneverkon kuitukaapelointeja. Lisäksi rakentamistöiden yhteydessä uusitaan kaupungin jätevesi- ja vesijohtoverkoston sekä kaukolämpöverkoston.
- Katutilan ahtauden vuoksi joudutaan Santalahdessa siirtämään valtatie 12, Paasikiventietä, jotta raitiotie ja ajoneuvoliikenne saadaan erillisille kaistoilleen Rantatiellä. Tämä siirtotyö kuuluu Raitiotieallianssin työsisältöön liittyvänä hankkeena.
- Raitiotien rakentamisen yhteydessä parannetaan seudullista pyöräilyn reittiä sekä jalankulkuyhteyksiä. Lisäksi Santalahteen rakennetaan uusi jalankulku- ja pyöräilysilta.
- Hankkeen yhteydessä toteutetaan Pirkankadun perusparannus välillä Sepänkatu-Santalahdentie.
- Nykyiset katupuut pyritään säilyttämään ja puuston poistoa rakennusalueilla ja muilla työmaan käyttöön varattavilla alueilla pyritään välttämään. Raitiotien rakentamisen yhteydessä kaadettavat puut korvataan katujen toteutussuunnitelmien mukaisesti. Tampereen kaupunki hankkii istutettavien puiden taimet ja istuttaa ne sekä vastaa niiden hoidosta ja kastelusta.



*Nurmirataa ja uusia
katupuuta
Sammonkadulla*

Esimerkki työnaikaisista liikennejärjestelyistä, Sepänkatu vaihe 1

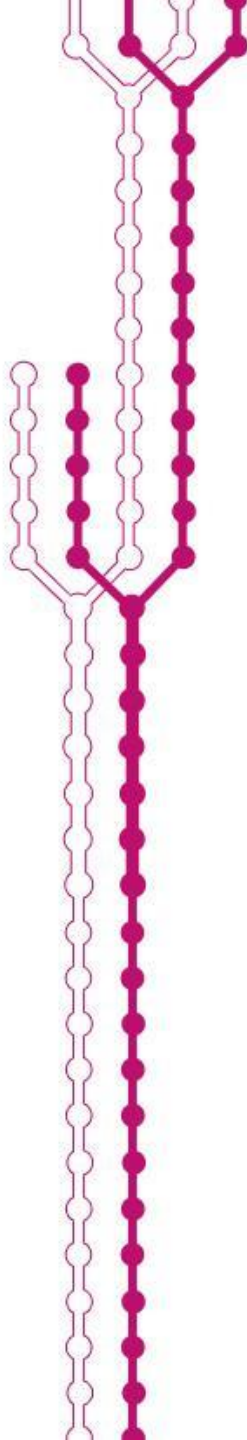


Sepänkatu: vaihe 1

- Bussit kiertoreiteillä
- Pyöräily ohjataan pois työalueelta
- Huoltoajo ja pääsy kiinteistöihin varmistetaan töiden aikana
- Ajoväylä
- Kävelylväylä
- Tonttiliikenne ja kulku yrityksiin

Rakentamisen aikaiset joukkoliikenteen järjestelyt

- Osan 2 työnaikaiset liikennejärjestelyt vaikuttavat joukkoliikenteeseen Amurissa, Santalahdessa, Niemenrannassa sekä Lentävänniemessä. Suurimmat vaikutukset aiheutuvat Sepänkadun sillan sulkemisesta. Sepänkatua tällä hetkellä käyttävät bussilinjat ohjataan keskustaan poikkeusreittiä Paasikivenkadulta Hämeenpuistoon. Siltatöiden valmistuttua elokuussa 2022 linjoja pystytään palauttamaan Sepänkadulle. Satakunnankatua ja Pirkankatua suoraan ajaviin linjoihin ei tule muutoksia, mutta työmaajärjestelyiden läpi joudutaan ajamaan Sepänkadun risteyksissä.
- Paasikiventiellä (valtatie 12) ja Paasikivenkadulla bussien kulku voi hidastua työmaan kaventaessa nykyisin käytössä olevia ajoratoja. Paasikivenkadun pysäkit poistuvat työmaan edetessä lopputilanteen mukaisesti Haarlan mutkan kohdalta. Paasikiventien pysäkkejä siirretään Rantatien puolella työmaan edetessä ja lopputilanteessa Santalahden kohdalle jää yksi bussipysäkkipari.
- Niemenrannassa Federleynekadun ja Kehyskadun rakentamistyöt vaikuttavat bussiliikenteeseen, kun nyt katua käyttävät linjat liikennöivät vain keskustan suuntaan työmaiden läpi Kehyskatua ja Federleynekatua. Lentävänniemen suuntaan ajettaessa siirrytään rakentamistyön ajaksi käyttämään Lielahdenkatua. Ratkaisulla helpotetaan sekä bussiliikenteen että työmaan toimintaa vaikeuttamatta kuitenkaan matkustamista merkittävästi. Lentävänniemessä Lielahdenkadun työmaa kaventaa ajoväyliä ja pysäkkien paikkoja siirrellään.
- Bussiliikenne raitiotien osan 2 alueella vähenee vuonna 2024, kun raitiotien liikennöinti Lentävänniemeen alkaa. Busseilla liikennöidään nykyisellä volyymillä useamman vuoden ajan niin työmaiden läpi kuin jo valmistuneilla katuosuuksilla. Rakentamistöistä aiheutuu ajoittain haittaa bussiliikenteelle.



Raitiotieallianssin palvelulupaus

Rakennamme raitiotien Santalahteen ja Lentävänniemeen 2020-2024 Tavoitteena toimiva arki rakentamistöiden aikana



Rakentamisen vaikutuspiirissä sijaitseviin kiinteistöihin, liikkeisiin ja palveluihin pääsee kulkemaan kaikissa työvaiheissa. Huoltoajo varmistetaan rakentamisen kaikkien vaiheiden aikana



Kadun ylityspaikkoja on rakentamisen aikana säännöllisesti katujen kortteliväleillä



Töiden aikana bussiliikenne hoidetaan poikkeusjärjestelyin, joista tiedotetaan Tampereen seudun joukkoliikenteen ja Raitiotieallianssin toimesta



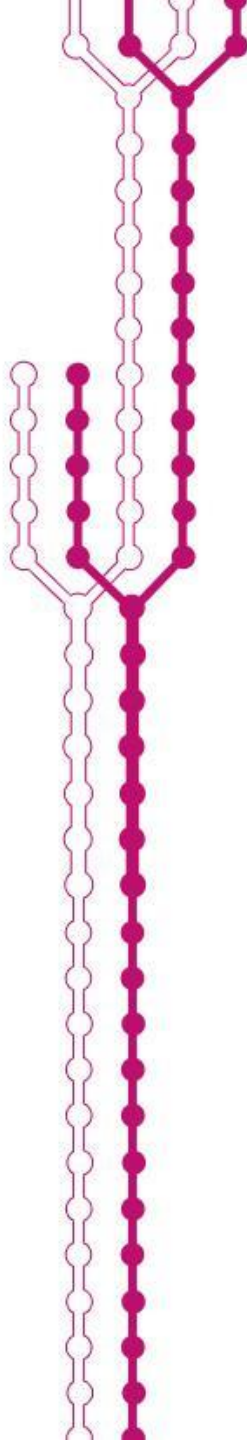
Raitiotien rakentamisen lisäksi osuudella Pyynikintori - Lentävänniemi uusitaan jalkakäytäviä, pyöräilyväyliä, vesi- ja viemäriputkia sekä katuvalaistusta



Jalkakäytävät ja pyörätiet valmistuvat vaiheittain kaduittain, viimeiset osuudet vuonna 2024

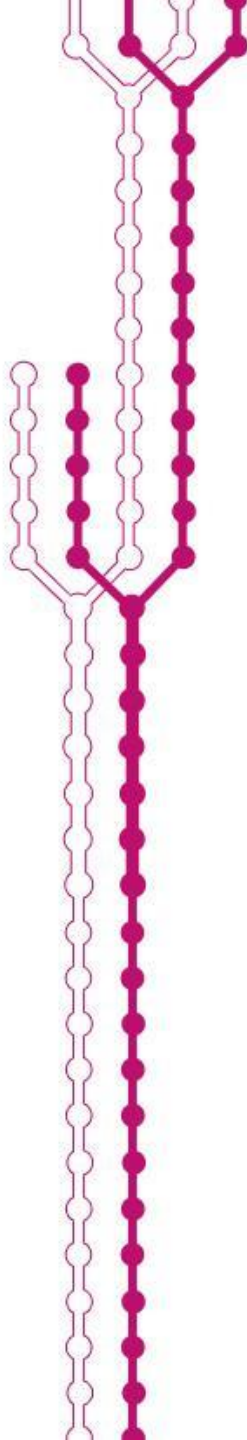


Raitioliikenne Santalahteen voi alkaa vuonna 2023 ja Lentävänniemeen vuonna 2024



Toteutusvaiheen viestintä ja sidosryhmäyhteistyö

- Raitiotien suunnitelmista, hankkeen etenemisestä ja rakentamisen vaikutuksista on tarjolla tietoa mahdollisimman monella raitiotiehankeeseen osallistuvalla taholla: raitiotieallianssi.fi, tampere.fi, tampereenratikka.fi ja nysse.fi
- Viestintää suunnitellaan ja koordinoidaan allianssiosapuolten yhteisessä viestintäryhmässä
- Raitiotieallianssi viestii useissa kanavissa:
 - verkkosivut raitiotieallianssi.fi: tiedotteet rakennustöiden etenemisestä ja tietoa hankkeesta
 - sosiaalisen median kanavat: Facebook, Instagram, Twitter, YouTube
 - viestintä työmailta eri sidosryhmille (asukkaat, yritykset, kiinteistöt, palvelut)
 - mediaviestintä valtakunnallisesti ja paikallisesti
 - palautteet ja sidosryhmille suunnatut kyselyt
 - yleisötilaisuudet ja tapahtumat
 - infonäytöt, julisteet, työmaakyltit, yritysupasteet
 - säännölliset kuukausikirjeet ja sähköpostitiedotteet eri sidosryhmille
- Yritysten ja kiinteistöjen yhteydenpitoon on hankkeella nimetty omat yhteyshenkilöt. Rakennustöiden yhteensovittamisesta sovitaan tarvittaessa erikseen Raitiotieallianssin ja kiinteistöjen/yritysten kesken
- Yritysten ja kiinteistöjen viestintä ja vuorovaikutus:
 - lähetetään kuukausittain hankkeen uutiskirje
 - tiedotetaan työmaan etenemisestä ja vaikutuksista kahden viikon välein sähköpostitiedotteella
 - yötyöt tiedotetaan kiinteistöjen oviin ja sähköpostitse
 - rakentamisen aikaisia haittoja lievennetään erilaisilla yhteistyötoimenpiteillä
- Tapahtumien opastamisessa ja liikennejärjestelyissä tehdään yhteistyötä tapahtumien järjestäjien kanssa
- Rakentamisen aikaisista vaikutuksista tehdään viestintäyhteistyötä mm. Väylä-viraston, Pirkanmaan ELY-keskuksen sekä Tampereen tieliikennekeskuksen ja Hiedanrannan Kehitys Oy:n kanssa
- Poikkeustilanteissa rakentamisen aikana noudatetaan Raitiotieallianssille laadittua häiriötilanne- ja kriisiviestintäohjeistusta.



Toteutusvaiheen vuorovaikutus, 2020 - 2024

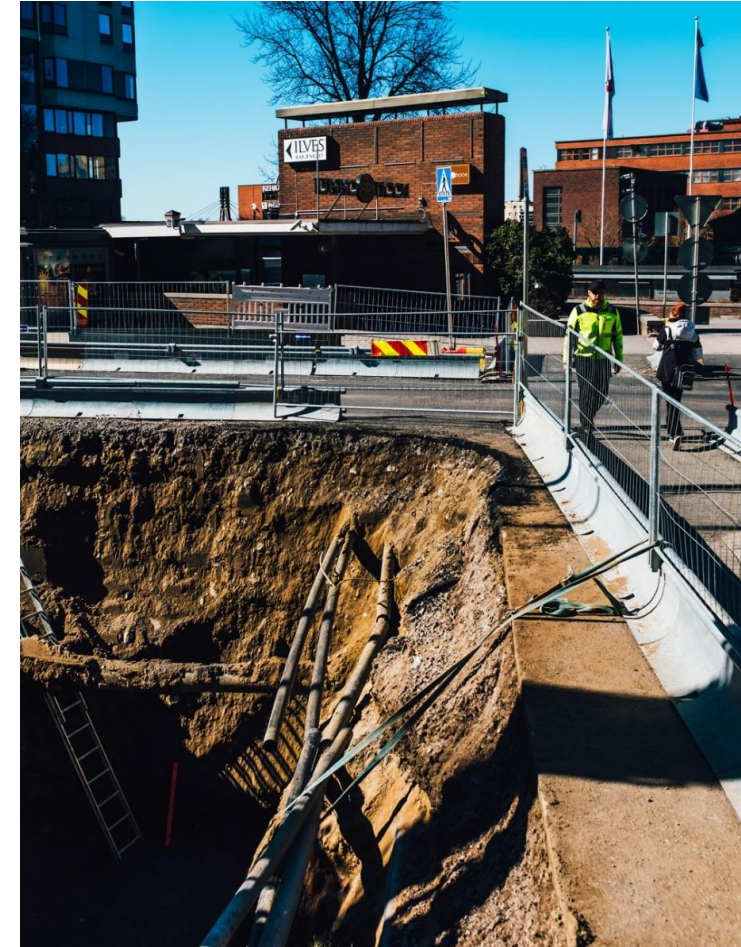
- Rakentamisen käynnistymisen infotilaisuudet, ensimmäinen vuoden 2020 puolella
- Rakentamisen aikana päivystystilaisuuksia ja sidosryhmätapaamisia tarpeen mukaan
- Lielahden ja Hiedanrannan yritysysteistyötä tehdään yhteistyössä Hiedanrannan Kehitys Oy:n ja kaupungin asemakaavoituksen kanssa
- Hankkeella yrityksille oma yhteyshenkilö
- Nyssen kanssa tehdään yhteistyötä Linjasto 2025 -suunnitelman vuorovaikutuksessa
- Perustetaan alueen toimijoiden kanssa yhteistyöryhmä, jossa rakentamisen vaikutuksia ja lieventämiskeinoja käsitellään
- Valmistumisen juhlia eri kohteissa



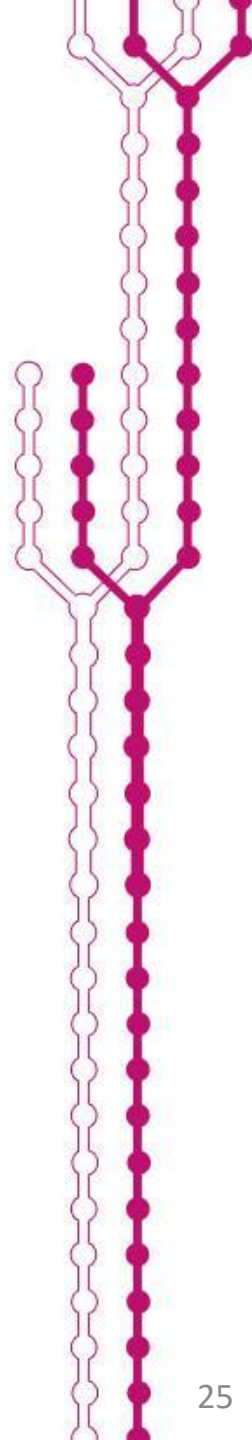
*Kuntalaisia makettinäyttelyssä
2/2019*

Raitiotien osan 2 rakentamisen riskit

- Raitiotien osan 2 rakentamisen keskeisimmät riskit ovat:
 - Lupa-asiat, valitusprosessin aikataulu Hiedanrannan vesistötäytön osalla
 - Vaativat työnaikaiset liikennejärjestelyt, erityisesti Sepänskadulla ja Rantatien osuudella
 - Suuret johtosiirtotyöt raitiotiealueella, isot kaivannot
 - Työskentely rautatien läheisyydessä, Sepänskadun sillan uusiminen
 - Vesistötyöskentely
 - Hiedanrannan järvitäyttö ja Sellupuiston ylipenger, painuma-ajat
 - Monessa kohtaa työskennellään 110 kV:n voimalinjan ja maakaasuputkien läheisyydessä

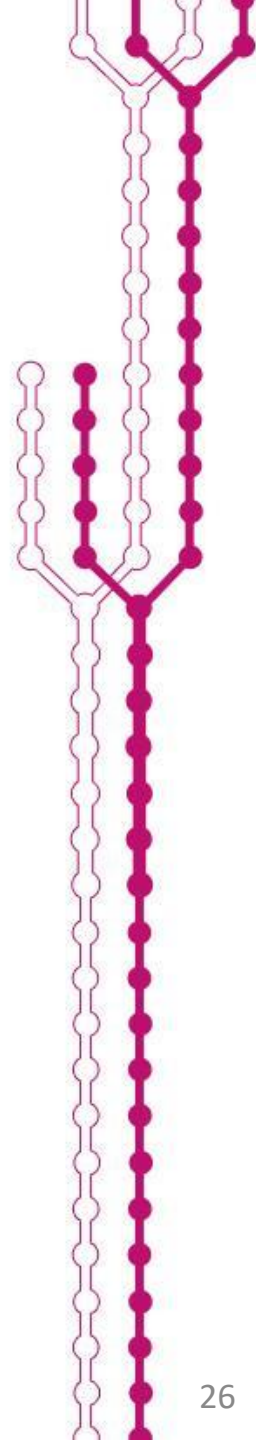


*Riskienhallintaa Hatanpään valtatiellä:
asianmukaiset kaivannot, aitaukset ja
näkemät autoilijoille*



Raitiotien osan 2 rakentamisen mahdollisuudet

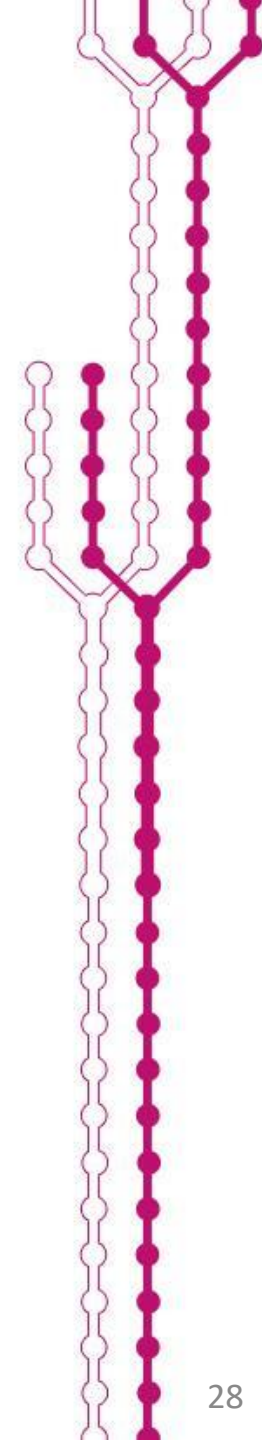
- Aikataulun kireminen/liikennöinnin aloittamisen mahdollistaminen v. 2025 syksystä elokuuhun 2024, mikäli valitukset eri oikeusasteissa ratkeavat suunnitellussa aikataulussa
- Rakentamisen tuotannon tehostuminen ammattitaitoisella henkilöstöllä, joka osaa jo hyvin raitiotierakentamista
- Keskuspuhdistamon louheiden hyödyntäminen ylipenkereissä ja mahdollisesti hankkeen kiviainesten murskauksessa
- Kaivantojen tuentojen keventäminen vaihtoehtoisten työmenetelmien valinnoilla
- Perustustapojen muutokset siltojen perustustöiden yhteydessä esim. porapaaluista vaihto lyöntipaaluihin
- Kierrätyskiviainesten tehokas hyödyntäminen hankkeen aikana ja yhteistyö kaupungin muiden hankkeiden kanssa
- Innovointi uusien tehokkaampien työmenetelmien aikaansaamiseksi
- Vielä tehokkaampien katutöiden vaiheistuksien etsiminen suuremmiksi kokonaisuuksiksi



3. Seurantatieto Raitiotieallianssin toteutusosalta 1

Raitiotieallianssin toteutusosan 1 tavoitteiden toteutuminen, tilannekatsaus

- Raitiotieallianssin toteutusosa 1 on edennyt aikataulussa ja budjetissa. Suunnittelulle ja rakentamiselle asetetut tavoitteet on saavutettu hyvin.
 - Raitiotieallianssi on osoittanut joustavuutensa mm. muuttamalla rakentamisen vaiheistusta asemakaavojen valitusriskien realisoiduttua sekä hallitsemalla laajojakin urakan sisällönmuutoksia, kuten Hatanpään valtatie ratahaaran ja Hämeenkadun jalkakäytävien lisäys hankkeen sisältöön rakennusvaiheessa.
 - Käyttöönottovaihe on edennyt suunnitellusti: raitiotiejärjestelmä varikolta Itsenäisyydenkadulle on todennettu toimivaksi ensimmäisellä Tampereen raitiovaunulla kesällä ja syksyllä 2020.
 - Viestintä ja yhteistyö eri sidosryhmien suuntaan on onnistunut, millä on pystytty takaamaan kuntalaisille mahdollisimman sujuva arki myös rakentamisen aikana.
- Arvoa rahalle -raportit kuvaavat tarkemmin, kuinka tilaajan tavoitteet ovat toteutuneet ja miten tavoitekustannuksen asettamisessa on onnistuttu. Arvoa rahalle -raporteista osan 1 toteutusvaiheen väliraportti sekä osan 2 kehitysvaiheen loppuraportti ovat raitiotien osan 2 Pyynikintori – Lentävänniemi investointipäätösesityksen liitteenä.



Osan 1 tavoitekustannuksen toteutumaennuste 25.8.2020

- Raitiotieallianssin osan 1 tavoitekustannus 295,61 M€ sisältää seuraavat kokonaisuudet
 - Alkuperäinen osan 1 tavoitekustannus, 219,02 M€
 - Hatanpään ratahaaran tavoitekustannus, 16,60 M€
 - Raitiotien osan 1 sisällön muutokset, 6,97 M€
 - Raitiotieallianssin toimesta toteuttamat kaupungin synergisten rinnakkaishankkeiden kustannukset, 36,02 M€
 - Tampereen Veden ikähyvitysosuus ja Veden tilaukset, 7,63 M€
 - Indeksimuutos Q1/2017 – Q1/2020, 9,37 M€
- **Osan 1 tavoitekustannuksen ennustetaan alittuvan 26,04 M€, valmiusaste 84 %**

Osan 1 kannustinjärjestelmän toteutumaennuste 25.8.2020

- Bonuspoolin pääoma
 - Osan 1 bonuspoolin alkupääoma on 3,75 M€
 - Hatanpään valtatie ratahaaran alkupääoma on 0,4 M€
 - Tavoitekustannuksen alituksesta muodostuva bonuspoolin pääoman nosto on 6,29 M€
- Kannustinjärjestelmän toteutumaennuste on 70,9 %, tilanne 25.8.2020
- Hämeenkadun jalkakäytävälle on oma kannustinjärjestelmänsä, jonka pääoma on 1,0 M€
- Osan 1 bonuspoolin kannustimet ovat:
 - Käyttöönottopäivämäärän pitävyys
 - Yhteistyökyky sidosryhmien kanssa
 - Nollavirheluovutukset
 - Infrausta aiheutuvat häiriöt liikennöintivaiheessa
 - Työmaan turvallisuus
 - Julkisuuskuva
 - Lisäksi pienemmällä painoarvolla muita positiivisia ja negatiivisia kannustimia

Katupoikkileikkauksen rakentaminen

- Raitiotien osan 1 rakentaminen suunniteltiin vuonna 2016 niin, että rakennetaan aluksi raitiotierata ja myöhemmin radan vieressä olevat ajokaistat, jalkakäytävät ja pyörätiet ja ulkovalaistus normaaleina kaupungin vuosisuunnitelmakohteina
- Toteutuksen alussa todettiin, että rakennustyön rajaaminen on katurakenteiden ja tekniikan limittymisen takia erittäin hankalaa
- Kadun reunaosien rakentaminen myöhemmin erillisenä urakkana aiheuttaa yleensä jo rakennetun katurakenteen uudelleen kaivamisen johtoliitosten ja rakenteiden liittämisen takia
- Osalla 1 pääosa kadun reuna-alueista liitettiin raitiotieallianssin toteutussisältöön, jotta katurakenne saadaan toteutettua yhdellä kertaa. Ratkaisu vähentää työmaan haittoja ja kokonaiskestoja sekä parantaa laatua ja on kokonaistaloudellisesti edullinen



Kaupungin Raitiotieallianssilta osalla 1 tilaamat rinnakkaishankkeet

Osalla 1 Raitiotieallianssin toteutussisältöön liitettiin vuosina 2017 – 2018 Tampereen kaupungin kaupunkiympäristön palvelualueen nk. synergisinä rinnakkaishankkeina mm. seuraavat kohteet:

- Hämeenkatu, jalkakäytävät ja ajoradan nupukiveys kaupungin parhaalla laatutasolla
- Rautatienkadun liittymä
- Hervannan pyöräilyn laatukäytävä Baana
- Insinöörinkadulla, Sammonkadulla, Teiskontiellä ja Pirkankadulla katu ympäristöä
- Katuvalaistuksen modernisointia

Allianssiin liitettyjen kaupungin kustannusvastuulla olevien katu- yms. kohteiden vuosikustannukset ovat olleet:

- v. 2017: 2,2 M€
- v. 2018: 9,7 M€
- v. 2019: 11,7 M€
- v. 2020: 1,6 M€ (toteutuma elokuuhun mennessä)

Raitiotien osan 1 yhteydessä Raitiotieallianssin toimesta toteutetut kaupungin rinnakkaishankkeet 1/2

- **Teknisten järjestelmien rinnakkaishankkeet – 2,30 M€**
 - Katuvalaistuksen uusiminen ajoratojen osalta
 - Tietoliikenneverkon kuituverkon laajentuminen koko rataosalla
 - Liikenne- ja valvontakameroiden kaapelireittien rakentaminen hankkeen yhteydessä
 - Liikennevalojen rakentaminen Hervannan valtavyäylän ja Hermiankadun liittymään
 - Tullin sähkönsyöttöaseman rakentaminen maanalaiseen bunkkeriin
- **Vesihuoltoon liittyvät rinnakkaishankkeet – 0,55 M€**
 - Posteljooninpuiston hulevesialtaan rakentaminen
 - Posteljooninpuiston viherrakentamistyöt
 - Hämeenpuiston hulevesilinjan jatkaminen
- **Kadunrakentamiseen liittyvät rinnakkaishankkeet – 10,60 M€**
 - Seudullisen polkupyöräilyn pääreitin ja jalankulkuyhteyden toteuttaminen välillä itäinen ohitustie - Insinöörinkatu
 - Sammonkadun eteläpuolen ajoradan ja jalkakäytävän toteuttaminen putkitöiden yhteydessä
 - Sammonkadun viherkaistojen toteuttaminen
 - Mariankadun ja Pirkankadun liittymän muutos turvallisemmaksi
 - Polkupyöräilyn pääreitin ja jalankulkuyhteyden levennys Hervannan valtavyäylän pohjoisosassa välillä Rieväkatu-Vuohenoja
 - Insinöörinkadun loppuasfaltointi välillä Kanjoninkatu - Opiskelijankatu
 - Hervannan valtavyäylän ajoratojen sivukaltevuuden parantaminen välillä Sotilaankatu-Vuohensillankatu
 - Duon ja vapaa-aikatalon välisen alueen pintarakenteiden toteuttaminen laadukkaammilla materiaaleilla
 - Insinöörinkadun kiertoliittymien toteuttaminen nupukivirakenteella
 - Pirkankadun ja Hämeenpuiston liittymäalueen laajentaminen Metson suuntaan
 - Makkarajärvenkadun alusrakennetöiden laajentuminen radan eteläpuolella
 - Hatanpään valtatie haaran toteutus (kaupunkiympäristön palvelualueen osuus)
 - Pirkankadun loppuasfaltoinnit välillä Sepänkatu-Mariankatu

Raitiotien osan 1 yhteydessä Raitiotieallianssin toimesta toteutetut kaupungin rinnakkaishankkeet 2/2

- **Hämeenkadun rinnakkaishankkeet – 18,70 M€**
 - Hämeenkadun jalkakäytävien ja pyöräteiden liittäminen hankkeeseen
 - Hämeenkadun suunnittelunohjaus ja yhteensovittaminen
 - Hämeenkadun raitiotiekäytävän graniittikivien hankinta ja asennus
 - Hämeenkadun katulämmityksen laajeneminen Kuninkaankadun kohdan eteläpuolelle
- **Taitorakenteisiin liittyvät rinnakkaishankkeet – 2,94 M€**
 - Jalankulun ja polkupyöräilyreitit lisääminen Koivusenojan ratasiltaan (sisältäen sillan tukimuurin)
 - Rieväkadun tukimuuri
 - Tukimuurien pintakäsittely umbraamalla
 - Ramppipuiston jalankulku ja polkupyöräväylän lisääminen hankkeeseen ja Ruskontien alikulkukäytävän uusiminen
 - Itsenäisyydenkadun asematunnelin väliaikaisen suojakatoksen toteuttaminen myöhempää purkutyötä varten
 - S9 Vuohenojan sillan poistaminen hankkeesta (pienennys)
- **Maisemointi ja puistotöihin liittyvät rinnakkaishankkeet – 0,67 M€**
 - Varikon lisälouhinta
 - Hallilan pysäkkialueen laajentaminen (sis. louhinnan) ja Suutalanahteen niityn laajennustyö
 - Ratinanlinnanpuiston toteuttaminen
 - Hervannan valtaväylällä ympäristörakentamisen laajentuminen
- **Pienmuutokset – 0,25 M€**
 - Rakentamisen pienmuutoksia

Tampereen kaupungin rinnakkaishankkeet osalla 1

Valtuuston päätös 7.11.2016 § 53 raitiotien osan 1 rakentamisesta sisälsi perusteluaineistossa arvion, että osan 1 raitiotiekatujen yhteenlaskettu katurakentamisen tarve vuosina 2017–2024 on 56,6 milj. euroa, mikäli ko. kadut toteutetaan katusuunnitelmissa esitettyyn laatutasoon.

Raitiotieallianssin toteutusosan 1 Hervanta - Pyynikintori - Tays toteutuskokonaisuuteen sisältyy Tampereen kaupungin rinnakkaista kadun rakentamista 31,66 milj. euron edestä.

Kaupunki on tilannut muilta palveluntuottajilta, kuin Raitiotieallianssilta vuosina 2017 - 2020 yhteensä 15,07 M€:lla kadun rakentamista osan 1 raitiotiekaduilla. Näistä suurimpia hankkeita ovat olleet:

- Hämeensillan uusiminen
- Sammonkadun pohjoisen reunan uusiminen
- Siikin alikulkukäytävä Hervannan valtaväylällä
- Makkarajärvenkadun rakentaminen
- Rieväkadun rakentaminen

Vuoden 2016 arviosta on nyt käytetty 46,73 M€. Kaupunginvaltuustolle 2016 tehdyn arvion mukainen summa tulee riittämään ottaen huomioon kustannustason nousun.

Valtuusto päätti 25.11.2019 § 188, että osan 1 toteutussisältöön lisätään Hatanpään haaran rakentaminen. Hatanpään haaralla kaupungin ns. rinnakkaishankkeiden eli raitiotien rakentamisen rinnalla toteutettavan katu ympäristön rakentamisen kustannukset ovat 4,36 milj. euroa.

4. Osan 2 sisältö ja kustannukset

Osan 2 sisältöä muuttaneet päätökset ja linjaukset

Kaupunki on tehnyt raitiotien osan 2 Pyyrikintori - Lentävänniemi toteutussisältöä muuttavia päätöksiä osan 2 kehitysvaiheessa seuraavasti:

- Kh 18.12.2017, §704: Hiedanrannan maankäytön rakennesuunnitelman hyväksyminen jatkosuunnittelun lähtökohdaksi. Raitiotie toteutetaan kahdessa vaiheessa: ensimmäisessä vaiheessa toteutetaan linjaus Hiedanrannan keskustan ja Lielahden tehdasalueen läpi Niemenrantaan ja Lentävänniemeen ja toisessa vaiheessa raitiotie toteutetaan Lielahdenkadun ja Enqvistinkadun liittymän läheisyyteen.
- Kh 18.12.2017, § 705: Osan 2 kehitysvaiheen aloittaminen
- Kh 12.2.2018, §80: Raitiotie Santalahdessa Rantatien ja Paasikiventien (valtatie 12) väliin omille kaistoille
- Kh 5.11.2018, §436: Katukohtaiset suunnitteluperiaatteet ja tilaajan budjetti
- YLA 5.3.2019 – 12.5.2020: Katusuunnitelmien hyväksyminen
- Kh 20.4.2020, §173: Vaiheistus osiin 2A ja 2B sekä Lielahden suunnan vaihdevaraukset Hiedanrannan keskustaan
- Kh 8.6.2020, §275: Hiedanrannan yleissuunnitelman myötä Näsisaareen kaksi raitiotiesiltaa
- Kv 17.8.2020, §97: MAL-sopimus vuosille 2020 – 2023 hyväksytty, valtionapua 30 % saatavissa enintään 82,9 M€:a raitiotien suunnittelu- ja rakentamiskustannuksiin

Osan 2 kokonaiskustannukset ja valtionapu, yhteenveto

	Kustannukset, euroa
Suunnitteluvaihe (Kh 18.12.2017, § 705), Raitiotieallianssin kehitysvaihe	2 900 000
Valtionapu suunnitteluvaiheeseen (Traficomien päätös 21.3.2019)	- 870 000
Raitiotien rakentamisen Raitiotieallianssia sitova tavoitekustannus	84 871 812
- Tampereen Veden vesihuoltoverkoston ikähyvitysosuus 109 569 € sisältyy em. summaan	
Valtionapu 30 % (MAL-sopimuksen mukaan max. 80 M€ kustannuksiin)*	- 24 000 000
Tampereen Raitiotie Oy:n kustannukset (tilaajan kustannukset allianssiin)	5 235 262
Raitiotien osan 2 radan kustannukset yhteensä:	68 137 074
<i>Muutos kaupungille vuosittain kohdistuvaan raitiotien infravastikkeeseen</i>	<i>+ 4,54 M€/v</i>
Kaupungin rinnakkainen hankinta Raitiotieallianssilta	26 200 323
Osan 2 kokonaiskustannukset kaupunkikonsernille:	94 337 397

* Kaupunki toimittaa valtionapuhakemuksen mahdollisen valtuuston rakentamispäätöksen jälkeen.

Osan 2 kokonaiskustannukset

- Raitiotieallianssia sitova osan 2 rakentamisen tavoitekustannus on 112 114 884 euroa. Tavoitekustannukseen sisältyy osan 2 rinnakkaista kadunrakentamista 26 200 323 euron edestä. Kaupungin rinnakkaishankkeita ovat ajoneuvoliikenteen, pyöräilyn, jalankulun ja bussiliikenteen järjestelyjen kehittämistä, kaupunkiympäristön saneerausta ja laatutason nostoa sekä hulevesijärjestelmien toteuttamista. Nämä kustannukset katetaan yhdyskuntalautakunnan vuosibudjetista
- Raitiotien rakentamisen tavoitekustannukseen 84 871 812 euroa sisältyy Tampereen Vedelle kohdistuva vesihuoltoverkoston ikähyvitysosuus 109 469 euroa. Tampereen kaupungin tavoitekustannusosuuteen 27 243 072 euroa sisältyy Pirkanmaan ELY-keskuksen kustannusosuus 1 042 749 euroa Paasikiventien leventämisestä. Kaupunki on allianssin osapuoli, kaupunki vastaa allianssin palveluntuottajille, että ELY:n osuus tulee kaupungin ja ELY-keskuksen sopiman kustannusjaon mukaisesti maksetuksi.
- Tampereen Raitiotie Oy:n (TRO) tavoitekustannuksen päälle tulevat tilaajan kustannukset osan 2 radasta ovat yhteensä 5 235 262 euroa, ne muodostuvat seuraavista eristä:

○ Tilaajan (TRO) riskivaraus allianssiin	1 482 012 €
○ Tilaajan (TRO) hankinnat allianssiin	1 000 000 €
○ Allianssin bonuspoolin budjettivaraus 50 % (1.750.000 €)	875 000 €
○ Raitiotiepysäkkien katoshankinnan lisäkustannus osalla 2	338 250 €
○ Radan kunnossapitokaluston lisähankinnat osalle 2	280 000 €
○ Tilaajan (TRO) taidehankinnat osalle 2	460 000 €
○ Tampereen Raitiotie Oy:n aktivoitavat palkat ja konsultoinnit	800 000 €
- Kustannukset on laskettu maaliskesäkuun 2020 hintatasossa. Toteutusosan 2 tavoitekustannus on sidottu indekseihin. Mahdolliset kustannustason muutokset ovat tilaajan riski. Indeksiriski sisältyy yllämainittuun tilaajan riskivaraukseen. Kustannustason laskiessa tilaajalla on mahdollisuus saavuttaa kustannussäästöä.
- Kokonaiskustannukset osan 2 radan ja rinnakkaishankkeiden suunnittelusta ja rakentamisesta kaupunkikonsernille:

○ Kehitysvaiheen tavoitekustannus	2 900 000 €
○ Allianssia sitova rakentamisen tavoitekustannus	112 111 884 €
○ Pirkanmaan ELY-keskuksen kustannusosuus	- 1 042 749 €
○ Tilaajan kustannukset	5 235 262 €
YHTEENSÄ:	119 204 397 €

Osan 2 kustannusarvion muutos 2016 - 2020

Keskeiset perustelut kustannusarvion kasvusta 39,6 milj. eurosta (2016) 84,9 milj. euroon (2020):

- Kustannustason muutos 2016 - 2020
- Vuoden 2016 kustannusarvio tehty ilman tarkempia suunnitelmia, mm. katusuunnitelmia
- Hankkeen sisältö muuttunut mm. Santalahdessa, Näsisaari ja lisävaihteet mm. Hiedanrannassa

Kustannusmuutoksen aiheuttaja	Kustannusvaikutus
Kustannustason indeksimuutokset 6/2016=>3/2020	+4,7 M€
Päällysrakenteen vaihdemäärän kasvu ja yksikkökustannusten hinnan nousu	+8,5 M€
Taitorakenteiden määrä on lisääntynyt (sillat ja tukimuurit)	+11,7 M€
Kunnallistekniset johtosiirrot ovat lisääntyneet	+3,7 M€
Katurakentamisen määrä on kasvanut huomattavasti	+11 M€
Suunnittelukustannukset ovat nousseet, johtuen rakentamisen laajuuden kasvusta	+4,4 M€
Teknisten järjestelmien arvioitua edullisemmat ratkaisut	-0,5 M€
Riskivara on kasvanut johtuen hankkeen laajuuden kasvusta	+1,8 M€
Kustannusvaikutus yhteensä	+45,3 M€

Rakentamisen tavoite kustannus toteutusvaiheittain

Osan 2 Raitiotieallianssin rakentamisen sitova tavoite kustannus jakaantuu seuraavasti.

Osalla 2A, Pyynikintori – Santalahti, rakentaminen 2020 - 2023,
tavoite kustannus, 45,69 M€

- Raitiotien rakentaminen, maksaja Tampereen Raitiotie Oy, 32,53 M€
- Synergiset rinnakkaishankkeet, maksaja kaupunki, 13,16 M€

Osalla 2B, Santalahti – Lentävänniemi, rakentaminen 2022 - 2024,
tavoite kustannus 66,42 M€

- Raitiotien rakentaminen, maksaja Tampereen Raitiotie Oy, 52,34 M€
- Synergiset rinnakkaishankkeet, maksaja kaupunki, 13,04 M€
- Pirkanmaan ELY-keskuksen osuus, 1,04 M€

Osat 2A ja 2B, rakentamisen tavoite kustannus yhteensä, 112,11 M€

Enqvistinkadun ratahaarasta ei ole tässä vaiheessa tavoite kustannusta.
Raitiotieallianssi on laatinut Enqvistinkadun haarasta yleissuunnitelman.

Osan 2A rakentamisen tavoitekustannus

KUSTANNUSJAKO TRO = Tampereen Raitiotie Oy, KAPA = Tampereen kaupunki



	Yhteensä	Raitiotien osuus, maksaja TRO (Valtionapukelpoinen)	Synergiset rinnakkaishankkeet, maksaja KAPA (sis. Hulevesiyksikön osuuden)	ELY:n osuus	Tampereen Veden osuus (ikähyvyitys)
Raitiotien osa 2A					
Maa-, johtosiirto- ja katurakentaminen (sis. Liikennejärjestelyt ja SSA talonrakennus)	14 877 453,00 €	8 958 929,00 €	5 918 524,00 €		50 000,00 €
Päällysrakennetyöt	4 386 549,78 €	4 386 549,78 €			
Tekniset järjestelmät yhteensä	3 792 422,00 €	3 403 106,55 €	389 315,45 €		
Ratajohto	967 977,00 €	967 977,00 €			
Sähkönsyöttö	907 900,00 €	907 900,00 €			
Ohjaus- ja turvalaitteet	314 900,00 €	283 410,00 €	31 490,00 €		
Tietoliikenneverkko	213 405,00 €	66 155,55 €	147 249,45 €		
Vahvavirta	283 040,00 €	283 040,00 €			
Maadoitukset	161 700,00 €	161 700,00 €			
Valaistus ja tapahtumasähköt	513 600,00 €	303 024,00 €	210 576,00 €		
Liikennevalot	429 900,00 €	429 900,00 €			
Taitorakenteet	7 835 152,00 €	4 893 597,00 €	2 941 555,00 €		
Yhteiskustannukset	5 044 554,00 €	3 624 540,50 €	1 420 013,50 €		
Riskivaraus	1 300 000,00 €	1 300 000,00 €			
Rakentamisen korvattavat kustannukset	37 236 130,78 €	26 566 722,83 €	10 669 407,95 €	- €	50 000,00 €
Rakentamisen palkkio (9,469 %)	3 525 889,22 €	2 515 602,98 €	1 010 286,24 €	- €	4 734,50 €
Rakentaminen YHTEENSÄ	40 762 020,00 €	29 082 325,81 €	11 679 694,19 €	- €	54 734,50 €
Suunnittelu sis.suunnittelun mittauksen (ml palkkio). Sisältää 1,2M€ 2B ennakoiiviin töihin varattua kustannusta.	4 926 000,00 €	3 448 200,00 €	1 477 800,00 €		
YHTEENSÄ	45 688 020 €	32 530 526 €	13 157 494 €	- €	54 735 €



Osan 2B rakentamisen tavoitekustannus ja summa osat 2A ja 2B yhteensä

KUSTANNUSJAKO TRO = Tampereen Raitiotie Oy, KAPA = Tampereen kaupunki

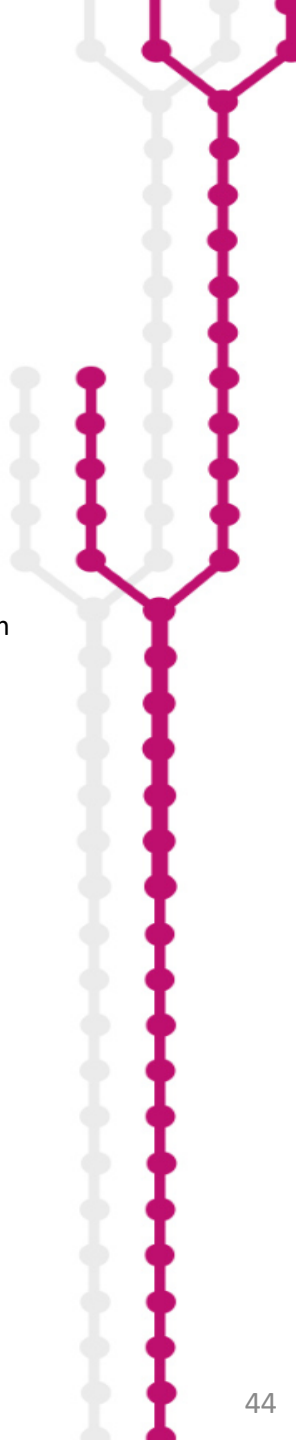


	Yhteensä	TRO:n osuus (sis. Tre Veden ikähyvityksen)	KAPA:n osuus (sis. Hulevesiyksikön osuuden)	ELY:n osuus	Tampereen Veden osuus (ikähyvitys)
Raitiotien osa 2B					
Maa-, johtosiirto- ja katurakentaminen (sis. Liikennejärjestelyt ja SSA talonrakennus)	18 618 442,00 €	12 899 780,00 €	4 820 920,00 €	897 742,00 €	50 000,00 €
Päällysrakennetyöt	11 681 839,26 €	11 681 839,26 €			
Tekniset järjestelmät yhteensä	8 022 883,34 €	7 318 592,79 €	704 290,55 €		
Ratajohto	2 329 728,34 €	2 329 728,34 €			
Sähkönsyöttö	2 473 200,00 €	2 473 200,00 €			
Ohjaus- ja turvalaitteet	397 100,00 €	357 390,00 €	39 710,00 €		
Tietoliikenneverkko	471 695,00 €	146 225,45 €	325 469,55 €		
Vahvavirta	611 560,00 €	611 560,00 €			
Maadoitukset	386 700,00 €	386 700,00 €			
Valaistus ja tapahtumasähköt	827 100,00 €	487 989,00 €	339 111,00 €		
Liikennevalot	525 800,00 €	525 800,00 €			
Taitorakenteet	13 663 252,00 €	8 989 650,00 €	4 673 602,00 €		
Yhteiskustannukset	4 634 338,00 €	3 475 753,50 €	1 158 584,50 €		
Riskivaraus	1 000 000,00 €	1 000 000,00 €			
Rakentamisen korvattavat kustannukset	57 620 754,60 €	45 365 615,55 €	11 357 397,05 €	897 742,00 €	50 000,00 €
Rakentamisen palkkio (9,469 %)	5 456 109,25 €	4 295 670,14 €	1 075 431,93 €	85 007,19 €	4 734,50 €
Rakentaminen YHTEENSÄ	63 076 863,85 €	49 661 285,69 €	12 432 828,98 €	982 749,19 €	54 734,50 €
Suunnittelu sis.suunnittelun mittauksen (ml palkkio)	3 350 000,00 €	2 680 000,00 €	610 000,00 €	60 000,00 €	
YHTEENSÄ	66 426 864 €	52 341 286 €	13 042 829 €	1 042 749 €	54 735 €
OSAT 2A ja 2B yhteensä:	112 114 884 €	84 871 812 €	26 200 323 €	1 042 749 €	109 469 €



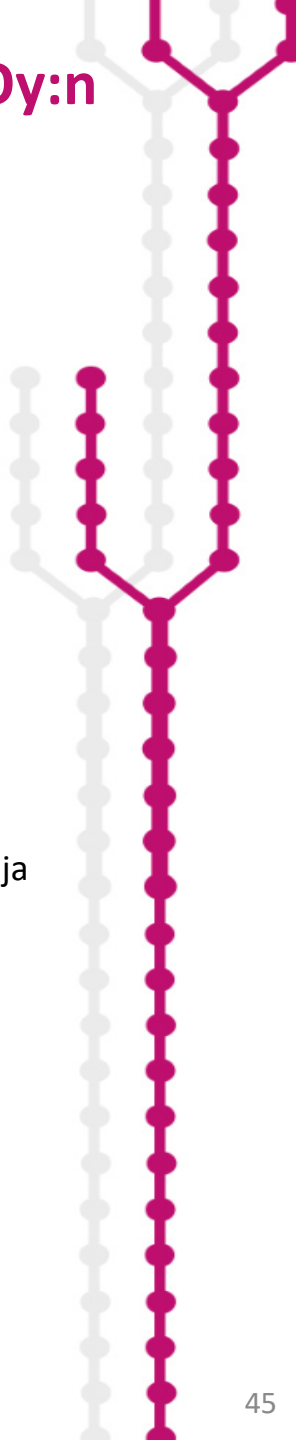
Raitiotien osan 2 yhteydessä toteutettavat kaupungin rinnakkaishankkeet

- **Pirkankatu 0,7 M€**
 - Pirkankadun eteläisen jalkakäytävän ja pyörätien leventäminen laatuikäväksi välillä Heinätori - Santalahdentie
 - Pirkankadun katurakentaminen välillä Sepänkatu - Santalahdentie
- **Sepänkatu 1,0 M€**
 - Sepänkadulle pyöräilyn seudullisen pääreitit toteutus kadun itäisvulle välille Satakunnankatu - Paasikivenkatu
 - Sepänkadun kiinteistöjen sadevesikuivatukset
- **Paasikivenkatu 2,8 M€**
 - Paasikivenkadun hulevesiviemäröinnin uusiminen välillä Sepänkadun liittymä - Haarlankatu
 - Paasikivenkadun katurakentaminen välillä Sepänkatu – Haarlankatu, kadun kaistamäärän toteutus Rantatunnelin myötä muuttunutta liikennetilannetta vastaavaksi
 - Seudullisen pyöräilyn pääreitit ja eteläisen jalkakäytävän ja pyöräily-yhteyden toteutus välillä Sepänkatu - Haarlankatu kadun pohjoisvulle
 - Näsijärvenkadun työnaikainen kiertoliittymä
 - Haarlän kiinteistön kohdan tukimuuri
- **Rantatie 4,3 M€**
 - Rantatie -kadun, jalkakäytävien ja pyöräteiden katujaerjestyjen toteutus
 - Paasikiventien siirto. Kustannusjako tehty aiheuttajaperiaatteella: Pirkanmaan ELY-keskuksen tahdosta saada 3+3 kaistaa ja kaupungin tahdosta rakentaa raitiotie ja Rantatien katu erillisille kaistoille -> tilanpuute. Lisäksi Paasikiventien rakentamisen yhteydessä toteutettavat kaupungin kunnallistekniset siirrot sisältyvät kaupungin kustannuksiin. Kehitysvaiheessa kaupunki ja ELY sopivat kustannusjaoksi 60 % / 40 %.
- **Hiedanranta 5,1 M€**
 - Hiedanrannan alueelle seudullisen pyöräilyn pääreitit toteutus
 - Hiedanrannan kunnallistekniikkaan varautuminen
 - Näsisään länisen kanavan ajoneuvosilta sekä sen paalulaatat, toteutus raitiotiesillan rakentamisen rinnalla
 - 110 kV voimalinjan suojaputkitukset ja suojalaatat jätitöytä Nottbeckinaukiolle (800m)
 - Sellupuiston jalkakäytävien ja pyöräteiden toteutus
- **Federleyinkatu ja Kehyskatu 1,1 M€**
 - Jalkakäytävien ja pyöräteiden päällystäminen ja viherkaistatyöt
 - Niemenrannan aukion kiveys- ja pinnoitetyöt
- **Lielahdenkatu 0,9 M€**
 - Jalkakäytävien, pyöräteiden ja ajoratojen päällystäminen
 - Viherkaistatyöt
- **Kaikki hankeosat 1,9 M€**
 - Katuvalaistukset
 - Tietoliikenne
- **Suunnittelu 2,0 M€**



Raitiotien osan 2 taitorakenteet joiden kustannukset jaettu Tampereen Raitiotie Oy:n ja Tampereen kaupungin kesken, kaupungin kustannusosuudet

- **Sepänkatu 1,5 M€**
 - Sepänkadun tukimuuri (Kaupungin osuus 100 %)
 - Sepänkadun silta (Kaupungin osuus 30 %)
 - Kaupungin osuus koostuu nykyisen jalkakäytävän ja pyörätien leventämisestä seudullisen pyöräilyn pääreitit tasoon.
 - Sepänkadun sillan läntinen tukimuuri (Kaupungin osuus 30 %)
 - Paasikivenkadun jalkakäytävän ja pyörätien sekä ajoratojen leventämisen johdosta.
- **Rantatie 1,9 M€**
 - Santalahden ylikulkukäytävä + eteläiseen parkkihalliin varautuminen maatuen, palkkien ja portaiden rakentamisen osalta (Kaupungin osuus 80 %)
 - Santalahden ylikulkukäytävästä Tampereen Raitiotie Oy:n osuus kattaa nykyisen sillan rakentamiskustannusosuuden. Kaupungin osuus kustannuksista koostuu ylikulkukäytävän levenemisestä 4 m -> 8 m, näköalatasanteen ja rampin rakentamisesta jalankulun ja pyöräilyn seudulliselle pääreitille.
 - Rosenlewin alikulkusillan esteettinen parantaminen (arkkitehtuuri, tehostevalaistus, muotoilu (Kaupungin osuus 5 %)
- **Hiedanranta 3,0 M€**
 - Näsisäaren läntinen ja itäinen kanavasilta sekä niihin liittyvät paalulaatat (Kaupungin osuus 43 %)
 - Kustannusjako tehty kansineliöiden mukaan: Kaupungin osuus jalankulun ja pyöräilyn yhteyksistä.
 - Ollinojan ratasillan toteutus (Kaupungin osuus 37 %)
 - Kustannusjako tehty kansineliöiden mukaan: Kaupungin osuus jalankulun ja pyöräilyn yhteyksistä.



5. Raitiotieallianssin osan 2 kannustinjärjestelmä

Esitys Raitiotieallianssin osan 2 toteutusvaiheen bonuspoolin suurentamisesta

- Raitiotieallianssin toteutusvaiheen 2 alkuperäinen, hankintavaiheessa ilmoitettu bonuspoolin alkupääoma oli 1 250 000 euroa.
- Osan 2 toteutussisällön laajennettua ja kannustinjärjestelmän kannustavuuden säilyttämiseksi bonuspoolin alkupääomaa esitetään kasvatettavaksi 1 750 000 euroon.

Raitiotieallianssin osan 2 kannustinjärjestelmä

Avaintulosalue	Painoarvo	Mittarit	Mittarin painoarvo
1. Arjen sujuvuus	30 %	Infran käyttöönottopäivämäärän pitävyys	30 %
2. Laadukas raitiotiejärjestelmä	25 %	Infrasta johtuvat häiriöt	25 %
3. Turvallinen työmaa	20 %	1. Työmaan turvallisuustaso (MVR-mittaus) 2. Tapaturmattomuus	10 % 10 %
4. Positiivinen julkisuuskuva	15 %	Julkisuuskuvamittaus	15 %
Positiiviset kannustimet	+ 10 p	+ Alihankintojen paikallisuusaste + Työttömien työllistäminen + Hiilijalanjälki -kannustin	+ 5 % + 3 % + 2 %
Negatiiviset kannustimet	- 10 p	- Häiriöt katuliikenteelle ja joukkoliikenteelle - Häiriöt junaliikenteelle	- 8 % - 2 %

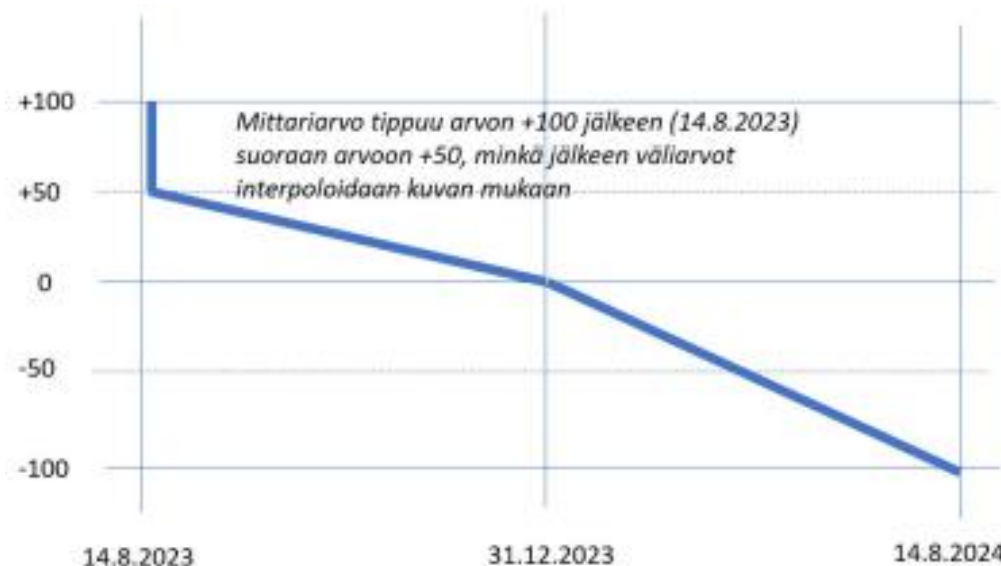
Yksi prosentti vastaa 17 500 euroa kannustinjärjestelmän alkupääomalla.
Kannustinjärjestelmän pääoma kasvaa tavoitekustannuksen alittuessa.

Raitiotien käyttöönottopäivämäärän kannustin

Käyttöönottopäivämäärä 2A+2B *	30 %	525 000					
			ONNISTUMINEN	TAVOITE	EPÄONNISTUMINEN		
Aikataulukannustin			100	50	0	-50	-100
Santalahden raitioliikenteen avaaminen (prosessi mennyt oikein **)	6 %	105 000	14.8.2023	31.12.2023			14.8.2024
Lentävänniemen raitiotieliikenteen avaaminen (prosessi mennyt oikein, sisäinen pisteytys **)*****	12 %	210 000	12.8.2024	31.12.2024			12.8.2025
Sepänkadun rakentamisen aikainen liikennekatkot ***	12 %	210 000	12 kk	15 kk			24 kk

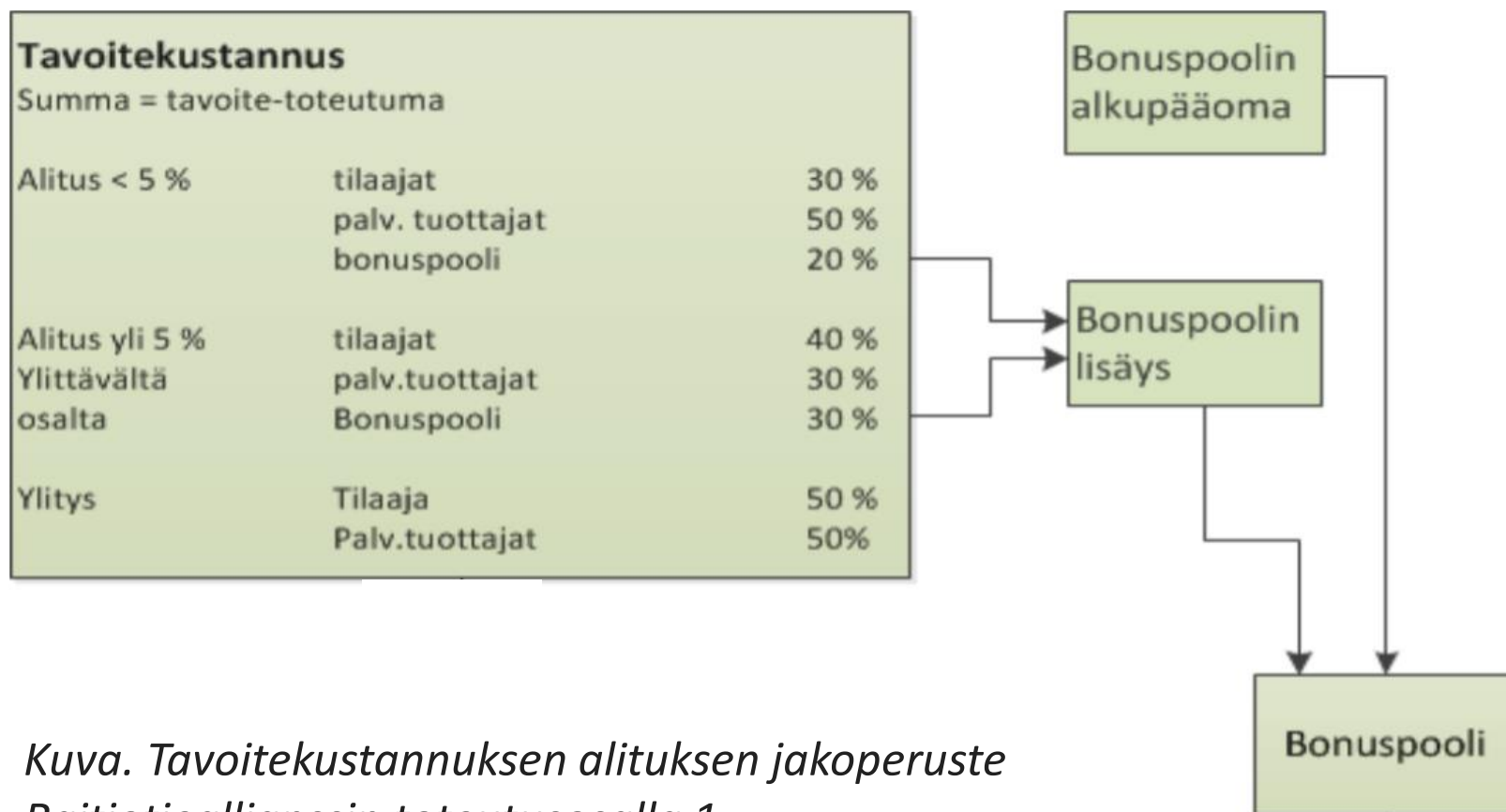
HUOM! ATA-piste +100 on kertaluontoinen ja kannustava. Jos tämä ei toteudu, putoaa mittariarvo suoraan tasoon +50, minkä jälkeen mittari toimii väliarvot interpoloiden

Väliarvot interpoloidaan välillä +50...-100 kuvan mukaisesti



Kuvaaja. Väliarvojen interpolointiperiaate kuvaajan mukaisesti koskee 2A ja 2B -osia, ei Sepänkatua.

Tavoitekustannuksen alituksen jakoperuste osalla 1



Kuva. Tavoitekustannuksen alituksen jakoperuste
Raitiotieallianssin toteutusosalla 1.

Ehdotus tavoitekustannuksen jakoperusteeksi osalle 2

OSA 1

Tavoitekustannuksen alituksen jako Tilaajan, Palveluntuottajien ja Bonuspoolin kesken	Tilaaja	Palvelun- tuottajat	Bonus-pooli
5 %:n alitukseen asti	30 %	50 %	20 %
5 %:n alituksen jälkeen	40 %	30 %	30 %

OSA 2

Tavoitekustannuksen alituksen jako Tilaajan, Palveluntuottajien ja Bonuspoolin kesken	Tilaaja	Palvelun- tuottajat	Bonus-pooli
5 %:n alitukseen asti	30 %	50 %	20 %
5 %:n alituksen jälkeen 7,5%:iin saakka	40 %	30 %	30 %
7,5 %:n alituksen jälkeen	80 %	10 %	10 %

6. Osan 2 toteuttamisen vaikutukset

Vaikutusten arviointi osalla 2

- Raitiotien vaikutuksia arvioitiin laajasti vuonna 2016 valtuuston osan 1 rakentamispäätöstä varten. Arviointi koski raitiotien yleissuunnitelman mukaista linjausta Hervanta–Lentävänniemi ja keskusta–Tays. Raitiotieradan linjaus Hiedanrannan tehdasalueen läpi oli arvioinnissa mukana optiona.
- Raitiotien osan 2 vaikutusten arviointi on toteutettu päivittämällä vuoden 2016 arviointia keskeisiltä osiltaan. Tähän yhteenvetoon on koottu tiivistelmä arvioinnista.
- Raitiotien osan 2 suunnitteluvaiheessa vaikutuksia on arvioitu raitiotien asemakaavojen ja katusuunnitelmien laadinnan yhteydessä vuosina 2018–2020.
- Raitiotien vaikutuksia on arvioitu myös kantakaupungin yleiskaavan ja Hiedanrannan yleissuunnitelman vaikutusten arvioinneissa.
- Vuoropuhelua eri sidosryhmien kanssa on osan 2 suunnittelun aikana käyty yleisötilaisuuksissa, suunnitelmapäivystyksissä ja tapaamisissa.

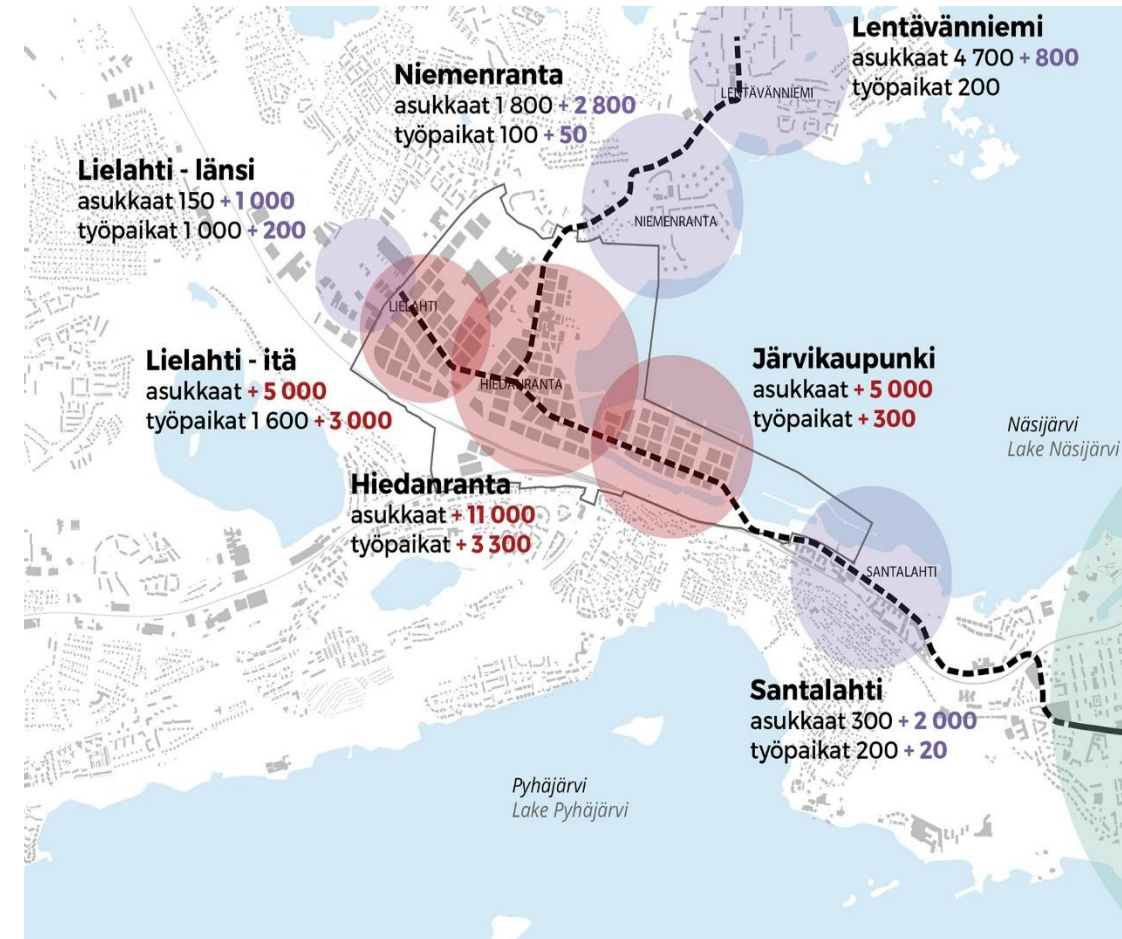


Raitiotien yleisötilaisuus Amurin koululla. Kuva: Ulla Tiilikainen.

Raitiotien osan 2 vaikutukset, keskeiset

Raitiotien osan 2 Pyynikintori – Lentävänniemi toteuttaminen:

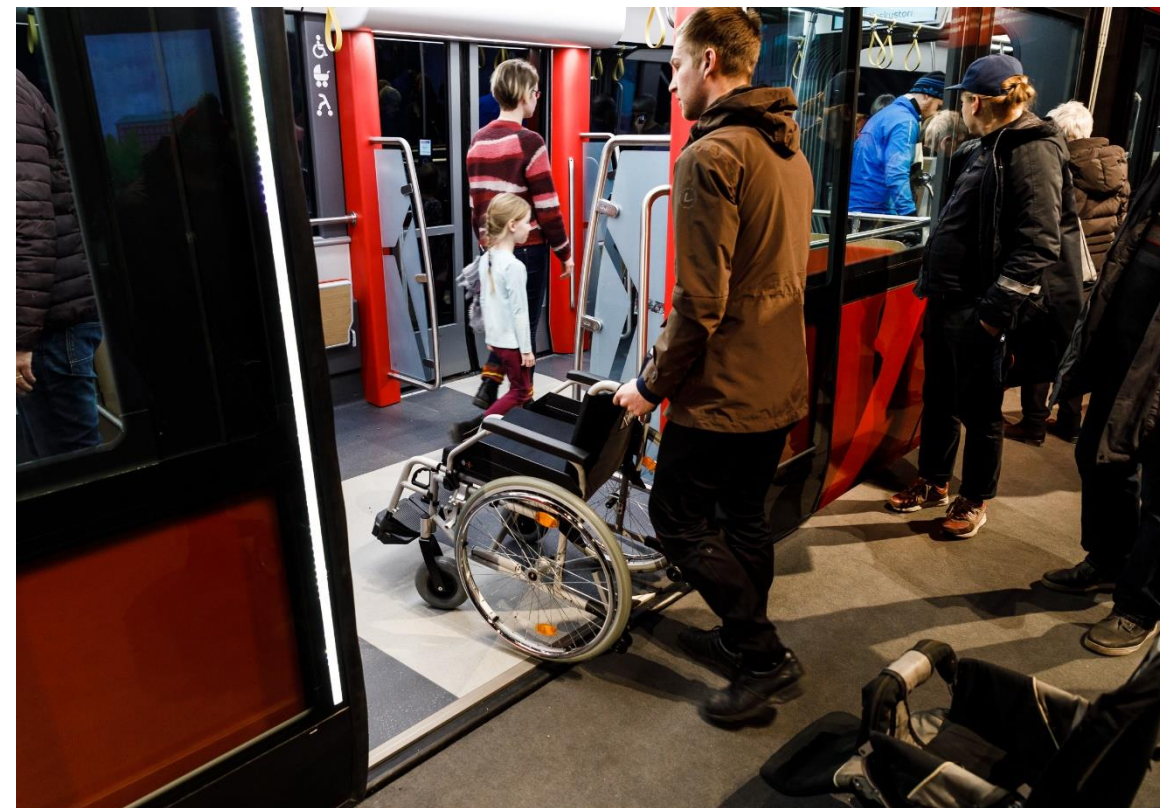
- Tukee kaupunkistrategian tavoitetta tiivistää yhdyskuntarakennetta ja suunnata kasvua joukkoliikennevyöhykkeelle ja aluekeskuksiin
- Tukee keskustahakuisten toimintojen laajenemismahdollisuutta ja parantaa keskustan palvelujen, oppilaitosten ja työpaikkojen saavutettavuutta
- Parantaa arjen sujuvuutta eri käyttäjäryhmille kaupungin kehittyvillä läntisillä alueilla
- Mahdollistaa asukasmäärältään merkittävän, kestävän uuden kaupunginosan kehittämisen Hiedanrantaan
- Tukee Santalahden, Niemenrannan ja Lentävänniemen täydennysrakentamista ja Lielahden alueen uudistamista
- Lisää kestävien liikkumistapojen osuutta ja edesauttaa hiilineutraali Tampere 2030 -tavoitteen saavuttamista
- Lisää länsiosien lisäksi koko kaupungin veto- ja pitovoimaa niin asukkaiden, yritysten kuin matkailijoidenkin näkökulmasta
- Parantaa Pispalan kannaksen liikenteellistä toimintavarmuutta



Ennuste asukasmääristä raitiotien osa 2:n reitin alueella. Kuva: Tampereen kaupunki.

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

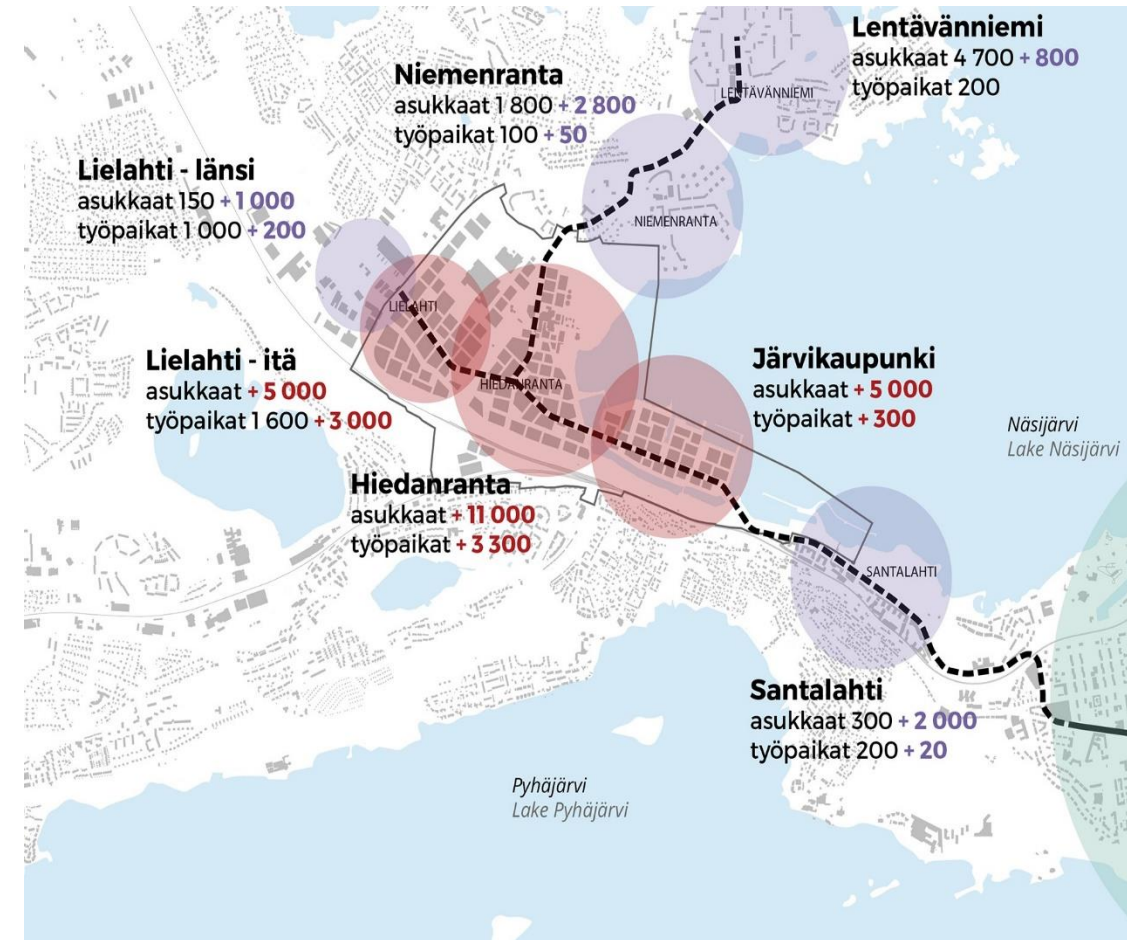
- **Palveluiden saavutettavuus ja arjen sujuvuus paranevat.** Raitiotien osan 2 myötä syntyy uusia vaihtoyhteyksiä ja matkaketjuja, jotka lisäävät eri väestöryhmien liikkumismahdollisuuksia ja tasa-arvoa. Hyvin saavutettavat palvelut ja raitiovaunun esteettömyys parantavat arjen sujuvuutta erityisesti niillä ihmisryhmillä, joilla arjen keskeiset liikkumisen kohteet sijaitsevat raitiotien vaikutuspiirissä. Sosiaali- ja terveyspalveluja voidaan keskittää raitiotiereittien läheisyyteen. Myös virkistys-, vapaa-ajanvietto- ja liikuntapaikkojen saavutettavuus paranee.
- **Asumisen ja kaupunkiympäristön viihtyisyys paranevat.** Raitiotien myötä tarve käyttää omaa autoa kaupungin sisäisessä liikkumisessa vähenee. Sujuvat raideliikenneyhteydet yhdessä kävelypainotteisten keskusta- ja asuinalueiden kanssa tukevat kaupunkimaista elämäntapaa. Samat tekijät parantavat erityisesti ikäihmisten, lapsiperheiden, lasten ja liikuntarajoitteisten liikkumismahdollisuuksia.
- **Raitiotie mahdollistaa uudistuvien kaupunginosien kehittämisen kaikille kuntalaisille sekä matkailijoille.** Santalahti, Hiedanranta, Niemenranta ja Lentävänniemi ovat sujuvan raitiotiematkan päässä keskustasta. Raitiotie ja liityntäliikenne kytkevät kaupungin tapahtumat ja paikat toiminnalliseksi kokonaisuudeksi. Raitiotien osa 2 lisää Hiedanrannan ja koko Tampereen vetovoimaa tapahtuma- ja matkailukaupunkina.



Esteetön raitiovaunu. Kuva: Pasi Tiitola / Tampereen Raitiotie Oy.

Alue- ja yhdyskuntarakenteelliset vaikutukset 1/2

- Kaupunkistrategiassa tavoitteena on yhdyskuntarakenteen tiivistäminen suuntaamalla kasvu ensisijaisesti joukkoliikennevyöhykkeelle ja aluekeskuksiin, sekä raitiotien kehittäminen kaupungin liikennejärjestelmän runkona.
- Raitiotien alue- ja yhdyskuntarakenteelliseksi eduiksi arvioidaan saavutettavuuden paraneminen, keskustahakuisten toimintojen laajenemismahdollisuus, rakenteen tiivistymistä tukeva vaikutus ja suurempi asukkaiden määrä tehokkaan joukkoliikenteen vyöhykkeellä.
- Hiedanranta-Lielahteen tavoitteena on kaupunginosa, jossa olisi 2040-luvulla nykyisen Hervannan verran asukkaita ja työpaikkoja. Läntisten kaupunginosien vahvistuminen tasapainottaa Tampereen kehitystä.
- Erityisesti Tampereen asuntorakentaminen keskittyy raitiotievyöhykkeelle. Tampere ja seudun kunnan ovat sitoutuneet MAL-sopimuksessa ohjaamaan 80 % asuntotuotannosta keskuksiin ja joukkoliikennevyöhykkeelle.
- Raitiotien osan 2 toteutuessa vuonna 2025 noin 85 % Tampereen väestöstä asuu joukkoliikennevyöhykkeellä: joko 800 m etäisyydellä raitiotiestä tai 500 m etäisyydellä runkobussilinoista. Vuonna 2040 tavoitteena on, että vastaava luku olisi 90 %, kun raitiotielinjaston laajentamista on jatkettu.



Ennuste asukasmääristä raitiotien osa 2:n reitin alueella. Kuva: Tampereen kaupunki.

Alue- ja yhdyskuntarakenteelliset vaikutukset 2/2

Uusi merkittävä aluekeskus Hiedanranta-Lielähti 2040:

- **Aluekeskuksen sijainti ja painoarvo kaupunkirakenteessa:** Hiedanranta-Lielähdessä kummallakin osalla on oma profiilinsa, ja ne tukevat toistensa elinvoimaa. Haarautuva raitiotieverkko korostaa erityisesti Hiedanrannan keskustan saavutettavuutta. Aluekeskuksen ydin on muodostunut Hiedanrannan keskusaukion ja tehtaan väliselle keskustamaiselle alueelle, jossa on paljon myös keskustahakuisia palveluita. Lielähdessä on edelleen monipuolisia kaupallisia palveluita, joilla on seudullista merkitystä. Hiedanranta-Lielähten painoarvo kaupunkirakenteessa on lisääntynyt asukasluvun voimakkaan kasvun ja nykyistä monipuolisemman palvelurakenteen vuoksi.
Kaavoituksen ohjelmoinnilla (toteutusjärjestys Hiedanranta edellä), sujuvilla liikenne- ja pysäköintijärjestelyillä (sekä Lielähti että Hiedanranta) ja joukkoliikenteen saavutettavuuden varmistamisella voidaan saavuttaa aluekeskuksen kehittämiseksi asetetut tavoitteet.
- **Kävelykeskusta:** Hiedanrannan keskustasta ja tehdasalueesta on muodostunut yhtenäinen kävelykeskusta.
- **Houkuttelevat asumisen alueet:** Raitiotien linjaaminen Näsisaaren kautta on tuonut kaupunkiin uuden järvellisen asuinalueen, joka on

erinomaisesti kytköksissä Tampereen keskusta sekä Hervannan ja Taysin työpaikka-alueisiin. Hiedanrantaan on syntynyt uusi mielenkiintoinen aluekeskus, jossa on monipuolisia asumisen mahdollisuuksia.



Hiedanrannan keskusaukio. Kuva: Tampereen kaupunki / Arkkitehtitoimisto NOAN, Jolma Arkkitechdit, Mandaworks, Schauman & Nordgren Architects, Tupa architecture.

Taloudelliset vaikutukset

- Vuonna 2016 arvioitiin, että raitiotie (osat 1 ja 2) on kannattava hanke Tampereen kaupungille. Investoinnin arvioitiin palautuvan kaupungille lähes kaksinkertaisena
- Raitiotien osan 2 Pyynikintori–Lentävänniemi rakentamisen tavoitekustannus on 84,9 M€
- Kaupungin on mahdollista saada valtionapua 30 % osan 2 suunnittelu- ja rakentamiskustannuksiin. Valtionavun määrä on enintään 24,87 M€
- Kaupungin kiinteistötaloudelliset tulot ovat osalla 1 jo raitiotien rakentamisvaiheessa toteutuneet nopeammin ja suurempana, mitä vuonna 2016 arvioitiin
- Raitiotien arvioidaan lisäävän merkittävästi joukkoliikenteen lipputuloja. Joukkoliikennelinjasto suunnitellaan rakentamisvaiheessa ja vasta sen perusteella saadaan lopulliset arviot joukkoliikennejärjestelmän operoinnin kustannussäästöistä
- Pienempiä, mutta merkittäviä kustannus- ja hyötyeriä ovat radan vuosittaiset hoito- ja ylläpitokustannukset, rakentamisesta kaupungin saamat kunnallisverotulot sekä investoinnin jäännösarvo



Uutta asuinrakentamista Sammonkadulla. Kuva: Raitiotieallianssi / Wille Nyssönen.

Kiinteistötaloudelliset vaikutukset

- Osan 1 tiivistyvä maankäyttö on toteutunut odotettua nopeammin: Vuonna 2016 arvioitu 30 vuoden tarkastelujakson maankäytöstä on toteutunut noin 45 % jo viiden ensimmäisen vuoden aikana
 - Osan 1 maankäyttötulot ovat nykyarvona 52 M€ suuremmat (+16 %) kuin vuoden 2016 arviossa
- Osan 2 raitiotievaihtoehdon maankäyttötulot ovat yhteensä 149 M€ eli 13 M€ enemmän kuin vuoden 2016 arvioiden mukaiset maankäyttötulot.

Lähde: Tampereen kaupunkiraitiotie. 1. vaiheen seurantaraportti ja 2. vaiheen kiinteistötaloudellinen analyysi. NEWSEC ADVISORY FINLAND OY.



Uutta asuinrakentamista Sammonkadulla. Kuva: Raitiotieallianssi / Wille Nyyssönen.

Raitiotien rakentamisen työllistävyys ja rahavirrat

- Raitiotien osan 1 rakentamisen välitön työllistämisaikutus 01/2017 - 05/2020 on ollut 2 200 henkilötyövuotta (vuoden 2016 arvio koko toteutusvaiheelle oli 2 400 htv). Toteumassa on mukana raitiotien rakentamisen rinnakkaisia katutöitä.
- Alihankintojen ja materiaalien kustannusten suhde on ollut 60/40. Työllistävyys on ollut jonkin verran ennakoitua enemmän, koska alihankinnat työllistävät useamman henkilön kuin materiaalihankinnat. Alihankinnoista on kohdistunut Pirkanmaalle 56 % ja materiaalihankinnoista 17 %.
- Raitiotien osan 1 toteutukseen osallistuneista 60–65 % asuu ja maksaa kunnallisverot Pirkanmaalle. Tampereen osuus kunnallisverotuloista on 4–5 M€.
- Raitiotien osan 2 rakentamisen työllistämisaikutus vuosina 2021 - 2024 on arviolta 800 henkilötyövuotta.
- Tamperelaiset osallistuvat erityisesti raitiotien tekniseen suunnitteluun, raitiotien rakennustöiden suunnitteluun ja raitiotien rakennustöihin. Materiaalit tuodaan pääosin Pirkanmaan ulkopuolelta. Tamperelaisten osuus välittömästä työllistäväydestä on n. 40 % ja välillisestä työllisyydestä n. 5 % → Tampereelle raitiotien rakentamisesta verotuloja n. 2 M€.
- Arvioinnissa ei ole huomioitu mahdollista raitiotien muuta rakentamista kiihdyttävää työllisyysvaikutusta.



Raitiotien rakentamista Hämeenkadulla. Kuva: Sari Valjus, Raitiotieallianssi

Vaikutukset elinvoimaan, vetovoimaan ja imagoon

Vuoden 2016 arvioinnin mukaan raitiotie osaltaan vaikuttaa:

- **Elinvoimaan:** Edistää keskustan ulkopuolisten alakeskusten kehittämistä ja keskustatoimintojen laajentamista.
- **Vetovoimaan:** Raideliikennejärjestelmä luo ennakoitavuutta asukkaille, sijoittajille ja rakennuttajille sekä vakautta kiinteistökehitykseen.
- **Imagoon:** Tampere profiloituu eurooppalaisena raideliikennekaupunkina, jonka kohteet ovat paikallisille ja matkailijoille helposti saavutettavissa.

Raitiotien osa 2 mahdollistaa merkittävän kaupunkikehittämisen Hiedanrannassa ja Lielahdessa sekä tukee Niemenrannan ja Lentäväniemen täydennysrakentamista

Kaupungin kasvun tasapainottuminen lisää koko Tampereen elinvoimaa ja vetovoimaa.



Raitiovaunu Hervannan valtavyöllä. Kuva: Raitiotieallianssi/ Wille Nyyssönen.

Yritysvaikutukset

- Raitiotien ensimmäisen vaiheen kokemuksista päällimmäisenä ovat rakennusvaiheen tuomat häiriöt. Häiriöt ovat kuitenkin väliaikaisia ja luottamus raitiotien vetovoimaan on vahva. Tämä näkyy siinä, että asunto- ja toimitilarakentaminen sekä liiketilat raitiotien vaikutusalueella kiinnostavat.
- Raitiotien osan 2 merkittävin suora yritysvaikutus tulee olemaan raitiotien varrelle kaavoitettujen ja ohjelmoitujen uusien asuinrakennusten (845 000 k-m²) ja toimitilojen (120 000 k-m²) rakentaminen, joka on pitkäkestoinen liiketoimintamahdollisuus lukuisille yrityksille.
- Pitkällä aikavälillä uudet asukkaat ja muut alueella liikkuvat tuovat asiakkaita lähipalveluille ja erikoiskaupalle. Laajemmin kiinnostusta Länsi-Tampereeseen kasvattavat osan 2 varrelle sijoittuvat vapaa-ajan palvelut kuten Hiedanrannan kulttuuritapahtumat, Santalahden tapahtumapuisto ja uudistuva Särkänniemi.
- Raitiotien osan 2 rakentamisen aikaiset yritysvaikutukset on arvioitu merkittävästi vähäisemmiksi kuin osalla 1. Reitien varren raitiotiekaduilla on nykytilanteessa vähän kivijalkayrityksiä. Rakentamisen aikaisia laajempia yritysvaikutuksia voi kuitenkin tulla työnaikaisista liikennejärjestelyistä ja niiden vaikutuksista mm. Lielahden kaupallisten palvelujen saavutettavuuteen.



Täydennysrakentamista Lentävänniemessä, kuva ratikkakävelyltä. Kuva: Ulla Tiilikainen.

Ympäristövaikutukset

Rakentaminen

Merkittävimmät rakentamisen aikaiset ympäristövaikutukset ovat:

- kasvillisuuden ja puuston poisto
- työmaan melu ja pöly
- Hiedanrannan vesistötäytön rakentamisesta aiheutuvat tilapäiset vesistövaikutukset

Edellä mainittuja vaikutuksia lievennetään työvaiheiden ajoituksella, maaperän kastelulla sekä kuormien ja läjitysalueiden peittämisellä.

Näsijärven ranta on pohjaveden muodostumisaluetta.

Täyttösaariratkaisulla ja siihen liittyvillä silloilla ei vaikuteta haitallisesti pohjaveden muodostumiseen.

Hiedanrannan vesistötäyttö

Hiedanrannan vesistötäytöstä aiheutuu vesistörakentamiselle tyypillistä, tilapäistä kiintoainekuormitusta ympäröivillä vesistöalueilla.

Täyttötöyön arvioidaan kestävän kokonaisuudessaan noin 3 vuotta, mutta pääosin täyttö tehdään arviolta noin 1,5 vuoden aikana.

Työkoneista ja maa-ainesten läjittämisestä aiheutuvat meluvaikutukset ovat selkeästi erottuvia, mutta eivät aiheuta merkittävää lisää alueen nykyisiin melu- ja värinäolosuhteisiin. Vaikutuksia lievennetään lupaehtojen mukaisesti mm. kiintoaineen leviämistä estävällä suojaverholla, maaperän kastelulla, työvaiheiden ajoituksella ja vesistötarkkailulla.

Käyttö, raitiotien liikennöinti- ja ylläpitovaihe

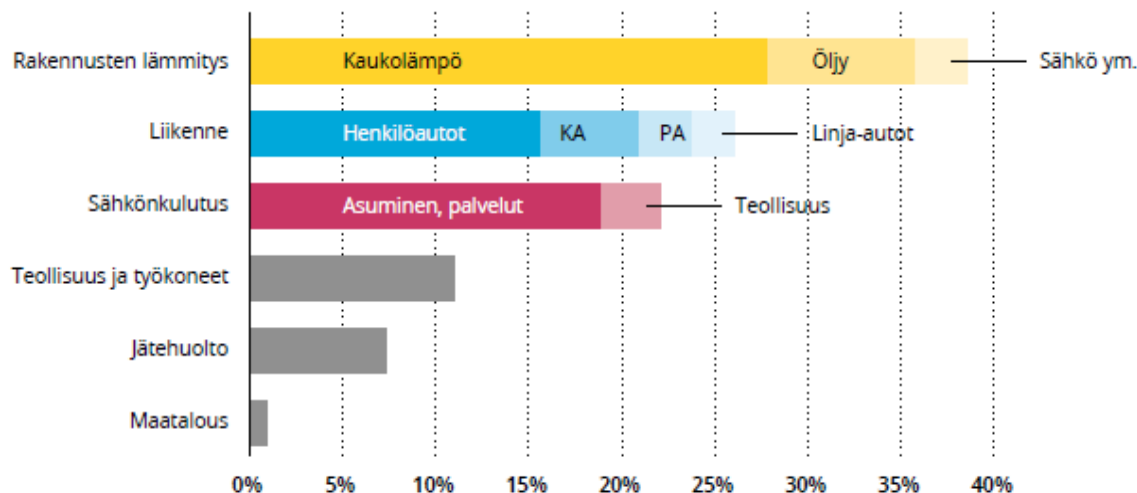
- Raitiotiellä ei arvioida olevan merkittäviä haitallisia ja pitkäaikaisia ympäristö- tai luontovaikutuksia.
- Hiedanrannan valmiilla vesistötäytöllä ei arvioida olevan merkittäviä haitallisia ja pitkäaikaisia ympäristö- tai luontovaikutuksia.
- Raitiotien myötä joukkoliikenteen kulkumuoto-osuuden arvioidaan kasvavan ja henkilöautoilun pienenevän, mikä vaikuttaa myönteisesti ilmastoon ja paikalliseen ilmanlaatuun.



Havainnekuva Pyhälonpuiston pääte pysäkestä. Kuva: Sitowise / Tampereen kaupunki.

Ilmastovaikutukset

- Raitiotie mahdollistaa tiiviin kaupunkirakenteen ja sitä kautta kasvihuonekaasupäästöjen vähenemisen.
- Raitiotie on tehokas joukkoliikennemuoto. Yhteen raitiovaunuun mahtuu noin kolmen bussin verran matkustajia ja raitiovaunun elinkaari on noin kolme kertaa bussin elinkaaren mittainen, joten yksi raitiovaunu korvaa elinkaarensa aikana noin yhdeksän bussia. Päästöjen vähentyminen raitiotien myötä voi olla asuinaluekohtaisesti suurempaa.
- Raitiotie on osa kaupungin ilmastostrategiaa ja hiilineutraaliteettiin tähtäävää Kestävä Tampere 2030 -tiekarttaa.



Kuva 6 Kasvihuonepäästöjen lähteet Tampereella 2018.

- Tampereella liikenne aiheuttaa noin 26 % alueellisista ilmastopäästöistä
- Laskelmien perusteella raitiotie (osat 1 ja 2) vähentää kaupungin henkilöliikennejärjestelmän ilmastopäästöjä vuodesta 2020 vuoteen 2030 noin 1,5 %, kun huomioidaan henkilöajoneuvoliikenteen kasvu ja väestönkasvu ja tavoitteellinen käyttövoimamuutos (30 % sähköautoja, vähäpäästöinen joukkoliikenne). Joukkoliikenteen osalta päästöt vähenisivät arviolta 7 %
- Raitiotien käytön aikaiset ilmastovaikutukset syntyvät ajoneuvokalustosta (vaunujen valmistaminen ja toimitus), käytöstä (ostosähkö) sekä kunnossapidosta ja korjaustoimenpiteistä.
- Raitiotie vähentää liikenteen päästöjä silloin, kun sen käyttö korvaa fossiilisiin polttoaineisiin tai sähköntuotantoon perustuvaa liikennettä. Raitiotien käytön arvioidaan lisäävän muun joukkoliikenteen käyttöä keskimäärin 3 prosenttia. Arvio päästövähennyksestä perustuu TALLI-mallilla laskettuihin henkilöautojen suoritteiden eroihin eri vaihtoehdoissa.

Vaikutukset kulttuuriympäristöön, kaupunkikuvaan ja maisemaan



Kuva: Pasi Tiitola / Raitiotieallianssi.



Kuva: Sitowise / Tampereen kaupunki.



Kuva: Erkka Selonen / Raitiotieallianssi.



Kuva: Sitowise / Tampereen kaupunki.

Raitiotie muuttaa maisemaa ja kaupunkikuvaa uutena rakenteena. Se vaikuttaa mm. katutilojen jäsentelyyn.

Muutoksia tuovat myös pysäkkikatokset, ratasähköpylväät puomeineen ja ajolankoineen, sähkönsyöttöasemat, tukimuurit ja sillat. Vaikutus voi olla positiivinen, jos rakenteiden suunnitteluun ja detaljeihin kiinnitetään huomiota. Erityisesti siltojen suunnittelun ja toteutuksen laatuun tulee kiinnittää huomiota, sillä ne ovat näkyviä ja hallitsevia elementtejä maisemassa.

Raitiotiellä on vaikutusta myös sitä ympäröivään viherrakenteeseen. Erityisen suuri muutos maisemassa on vanhojen puiden poistuminen. Raitiotien myötä lisätään myös uutta kaupunkivihreää joko korvaamaan suoraan rakentamisvaiheessa menetettyjä tai kokonaan uusia uusiin katujärjestelyihin soveltuvia ratkaisuja.

Raitiotien osalla 2 maisema muuttuu erityisesti Pölkylänniemen, Järvikaupungin, Hiedanrannan ja Pyhällönpuiston alueilla.

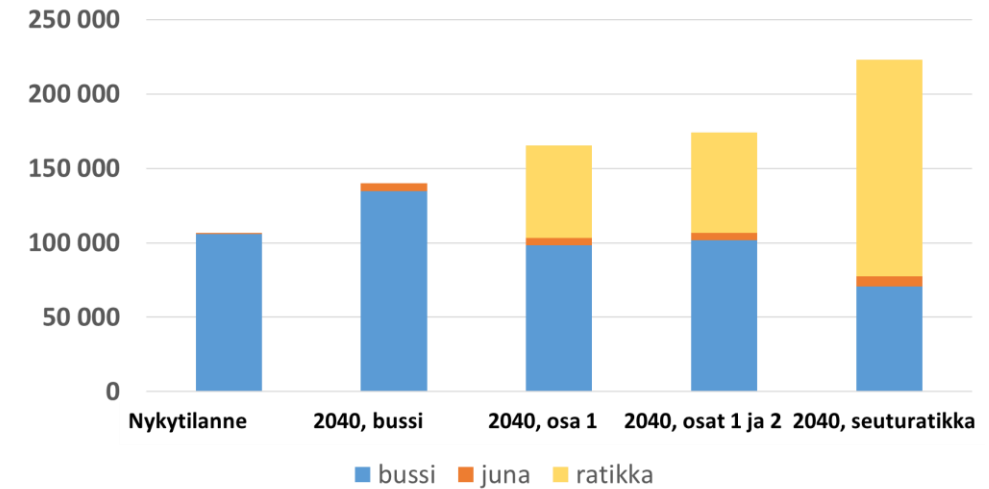
Lähde: Tampereen raitiotie välillä Pyynikintori – Lentävänniemi.
Kulttuuriympäristö-, kaupunkikuva- ja maisemavaikutusten arviointi.
Raitiotieallianssi/AFRY Finland Oy

Liikenteelliset vaikutukset

Raitiotien osan 2 toteuttaminen lisää selvästi joukkoliikenteen käyttöä vaikutusalueellaan.

- Hiedanrannan uudisalueella joukkoliikenteen kulkutapaosuus on vuoden 2040 tilanteessa 26 prosenttia suurempi, mikäli raitiotien osa 2 toteutetaan.
- Lielahden alueella joukkoliikenteen kulkutapaosuus kasvaa 15 prosenttia, mikäli raitiotien osa 2 toteutetaan.
- Joukkoliikenteen käytön kasvusta huolimatta Hiedanrannan rakentaminen ja Vaitinaron liikenteellinen toimivuus edellyttävät raitiotien rakentamisen lisäksi merkittäviä muutoksia alueen liikennejärjestelyihin.
- Raitiotien osan 2 vaikutukset ovat pääosin paikallisia eivätkä näyttäydy kaupunkiseudun tasolla suurina lukuina. Raitiotien osan 2 toteuttaminen vähentää hieman henkilöauton käyttöä, mikä näkyy hienoisena ajettujen kilometrien laskuna sekä ruuhkaisten tiekilometrien vähentymisenä.
- Edellä kuvatut liikennemallin antamat tulokset perustuvat nykyiseen liikennekäyttäytymiseen. Kaupungin tavoitteet kestävien kulkumuotojen osuuden kasvattamiseen ovat selkeästi suuremmat.

Lähde: Tampereen raitiotie, osa 2: Pyynikintori–Lentävänniemi.
Liikenteelliset vaikutukset. Matti Keränen / WSP.



Kuvaaja joukkoliikenteen päivittäisistä matkustajamääristä Tampereen seudulla nyt v. 2040 eri skenaarioissa. Kuva: Matti Keränen / WSP.



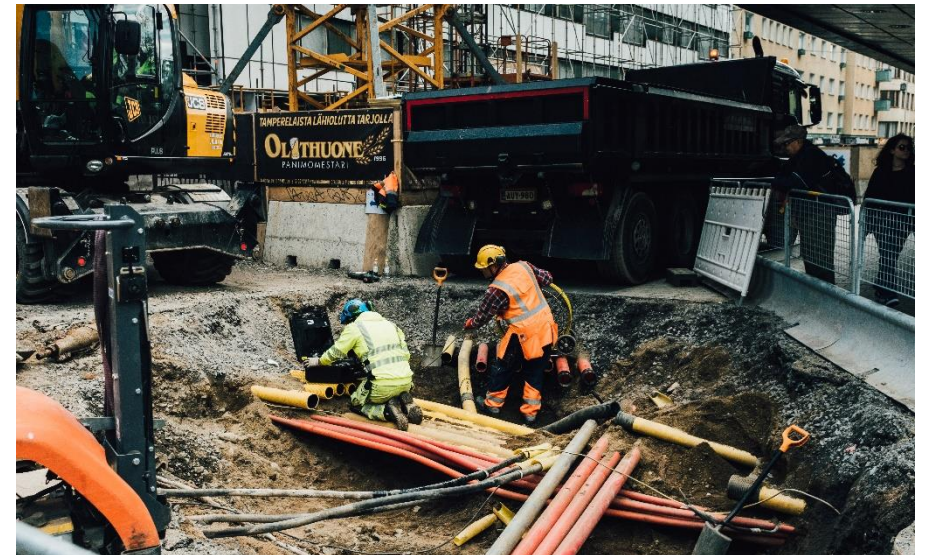
Hiedanrannan liikenneverkkosuunnitelma. Kuva: Tampereen kaupunki

Rakentamisen aikaiset vaikutukset

- Rakentamisen aikana merkittävimmät vaikutukset liikenteeseen ovat Sepänkadun sillan työnaikainen katkaisu sekä liikennejärjestelyt Rantatien osuudella.
- Sepänkadun sillan työnaikainen katkaisu kestää arviolta elokuuhun 2022 saakka. Bussi- ja henkilöautoliikenne ohjataan muille reiteille, mm. Mustanlahden liittymään. Myös jalankulku ja pyöräily opastetaan käyttämään muita reittejä.
- Työnaikaiset liikennejärjestelyt vaikuttavat joukkoliikenteeseen Amurissa, Santalahdessa, Niemenrannassa sekä Lentävänniemessä. Joukkoliikenne kulkee rakentamisen ajan osin poikkeusreiteillä.
- Rakentaminen vaikuttaa mielikuvaan alueen yritysten saavutettavuudesta.
 - Osalla 1 tehdyn kyselytutkimusten perusteella rakentamisvaiheen suurimmat haitat yritystoiminnalle johtuvat yritysten heikentyneestä saavutettavuudesta. 51 % hankealueen yrittäjistä kokee, että raitiotien rakentamisvaihe haittaa yrityksen liiketoimintaa.
- Rakentaminen aiheuttaa alueen asukkaille ja yrityksille ajoittain melu-, tärinä- ja pölyhaittoja.



Työmaa Hervantakeskuksen kohdalla. Kuva: Raitiotieallianssi



Hämeenkadun työmaa. Kuva: Wille Nyyssönen / Raitiotieallianssi.

Rakentamisen aikaisten vaikutusten lieventäminen

- Rakentamisen vaikutuksia kulkureittien muutoksiin helpotetaan liikennejärjestelyjen huolellisella ja järjestelmällisellä suunnittelulla sekä laadukkaalla viestinnällä ja opastamisella. Raitiotien rakentaminen myös sovitetaan yhteen alueen muiden rakennushankkeiden kanssa.
- Rakentamisen vaikutuksia yritystoimintaan lievennetään laaja-alaisella yritysyhteistyöllä. Raitiotieallianssin monikanavaisen viestinnän lisäksi voidaan toteuttaa markkinointitoimenpiteitä yhdessä yritysten kanssa. Alueen toimijoiden kanssa käydään aktiivista vuoropuhelua ja yhteistyön laatua mittaa mm. allianssin julkisuuskuvamittari.
- Ympäristön viihtyvyyttä parannetaan väliaikaisella taiteella ja valmistuvia katuosuuksia voidaan juhlaa pienimuotoisilla tapahtumilla yhdessä sidosryhmien kanssa.
- Rakentamisen melu-, pöly ja värinävaikutuksia lievennetään aktiivisella tiedottamisella sekä vuorovaikutuksella. Meluavia ja pölyäviä töitä tehdään niihin haettujen lupien edellytyksillä. Luvat anotaan Tampereen kaupungin ympäristönvalvonnasta.

Liiteaineisto: Rakentamisen aikaisten vaikutusten lieventäminen (Tampereen kaupunki)



Hämeenkadun työmaa. Kuva: Pasi Tiitola / Raitiotieallianssi.



Väliaikaista taidetta Hämeenkadun työmaalla. Kuva: Raitiotieallianssi.

Vaikutusten arviointiin liittyvät erillisraportit

<https://www.tampere.fi/liikenne-ja-kadut/liikenne-ja-katusuunnittelu/raitiotie/suunnitelmat-ja-selvitykset/vaikutusten-arviointiin-liittyvat-erillisraportit-2020.html>

- Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset, Tampereen raitiotie osa 2. Risto Haverinen, Sitowise. 6.7.2020.
- Investoinnit Tampereen raitiotien vaikutusalueen kaupunkirakenteeseen. VTT. 1.7.2020.*
- Kulttuuriympäristö, maisema ja kaupunkikuva, Tampereen raitiotien osa 2. Raitiotieallianssi/AFRY Finland Oy. 31.5.2020.
- Kasvihuonepäästöjen vähentäminen Tampereen raitiotien osalla 2. Raitiotieallianssi/AFRY Finland Oy. 12.5.2020.
- Kasvihuonepäästöjen vähentäminen Tampereen raitiotien osalla 2 rakentamisessa. Raitiotieallianssi/AFRY Finland Oy. 13.5.2020.
- Liikenteelliset vaikutukset, Tampereen raitiotie osa 2. Matti Keränen/WSP. 17.6.2020.
- Luontokohteet ja rakentamisen aikaisten luontovaikutusten arviointi Tampereen raitiotien osalla 2. Raitiotieallianssi/AFRY Finland Oy. 5.6.2020.
- Raitiotien rakentamisen haittojen lieventäminen osalla 2. Tampereen kaupunki. 1.7.2020.
- Raitiotien rakentamisen yritysvaikutukset, seuranta. Tampereen yliopisto. 1.6.2019.*
- Selvitys vertailuvaihtoehdon 0+ vaatimista katuverkon kehittämistarpeista ja niiden rakentamiskustannuksista. Sito Oy. 23.5.2016.*
- Tampereen raitiotien kiinteistöanalyysi. Newsec Advisory Finland Oy. 26.6.2020.
- Tampereen raitiotien pysäkkien aito saavutettavuus. Annukka Säätelä/Tampereen yliopisto. 5.8.2019.
- Tampereen raitiotien vaikutukset elinvoimaan, vetovoimaan ja imagoon. Tampereen yliopisto. 2016.
- Tampereen raitiotien v. 2016 vetovoima, elinvoima ja imago selvityksen tarkistus. Santtu Lehtinen, Terttu Vainio/VTT. 5.7.2020.*
- Tampereen raitiotien 2. vaiheen elinkeinovaikutukset. Pertti Lahdenperä, Terttu Vainio/VTT. 13.6.2020.*
- Työllisyys ja verovaikutukset, Tampereen raitiotie, osa 2. VTT. 12.6.2020.
- Ympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointi. Raitiotieallianssi/AFRY Finland Oy 16.6.2020.
- Raitiotien osan 2 lausunnot ja palautteet.*
- Enqvistinkadun raitiotien yleissuunnitelma. Raitiotieallianssi. 20.2.2020.*

*) Nämä raportit on lisätty lausuntokierroksen jälkeen raitiotiehankkeen kaupungin verkkosivuille 21.9.2020.

Osan 2 aineistosta saadut lausunnot ja palautteet

lausuntoaika oli 10. - 28.8.2020, tilanne 22.9.2020

- Lausuntoja saatiin 23 kpl
 - Autoliiton Tampereen seudun osasto ry
 - Gasgrid Finland Oy
 - Lentävänniemen koulun vanhempainyhdistys
 - Lidl Suomi Ky
 - Liikenne- ja viestintävirasto Traficom (ei lausuttavaa)
 - Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
 - Pirkanmaan liitto (ei lausuttavaa)
 - Pirkanmaan maakuntamuseo
 - Pirkanmaan pelastuslaitos (ei lausuttavaa)
 - Pirkanmaan Yrittäjät ry
 - Pispalan-Epilän kiinteistöyhdistys ry
 - Sisä-Suomen poliisilaitos
 - Tampereen kauppakamari
 - Tampereen kaupungin vammaisneuvosto
 - Tampereen Nuorisovaltuusto
 - Tampereen Polkupyöräilijät ry
 - Tampereen seudun keskuspuhdistamo Oy (ei lausuttavaa)
 - Tampereen seurakuntayhtymä
 - Tampereen Särkänniemi Oy
 - Tampereen yliopisto
 - Tampereen ylioppilaskunta TREY
 - VR-Yhtymä Oy
 - Väylävirasto
- Palautteita saatiin 36 kpl

7. Hyöty-kustannuslaskelma raitiotien osista 1 ja 2

Raitiotiejärjestelmän (osa 1 + Hatanpää + osa 2) radan kokonaiskustannukset, arvio 25.8.2020

Kaupunginvaltuuston 16.6.2014 hyväksymän yleissuunnitelman mukaisen raitiotiejärjestelmän kustannusarvio oli 250 M€.

Osan 1 toteuttamisen tavoitekustannus hyväksyttiin valtuustossa 7.11.2016.

Hatanpään haara on lisätty osan 1 toteutuskokonaisuuteen valtuuston päätöksellä 25.11.2019.

Osalla 2 ratalinjaus on muuttunut kehitysvaiheessa kaupunginhallituksen tekemillä välipäätöksillä.

Radan toteutuskustannukset osa 1 + Hatanpää + osa 2 ovat 25.8.2020 :

- Kokonaiskustannukset 361,01 M€
- Valtionapu enintään 88,43 M€
- Kokonaiskustannukset, valtionapu vähennettynä 272,59 M€
- Valtionavun osuus 24,5 %
- Seuraavan dian taulukossa on tarkempi erittely

Raitiotien osa 1 + Hatanpää + osa 2 infran kokonaiskustannukset, €

	Kustannus	Valtionapu	Päätökset
Osa 1, kehitysvaihe	10 500 000	-3 060 000	Valtionapupäätös Liikennevirasto 28.3.2015
Osa 1, toteutusvaihe, alkuperäinen tavoitekustannus	219 018 462	-55 050 000	Kv 7.11.2016 / Liikennevirasto 18.1.2018
Osa 1, toteutusvaihe, tilaajan hankinnat ja riskivaraus	7 400 000		Kv 7.11.2016
Osa 1, raitiotien toteutussisällön muutokset	6 169 762		Kh 14.5.2018 ja 20.5.2019
→ Näistä katettu tilaajan hankinnoista ja riskivarauksella	-1 799 075		TRO:n hallitus, vastiketason hyväksyy yhtiökokous
Osa 1, TRO:n muut investoinnit, varikon ja radan kunnossapidon laitteita	5 786 518		TRO:n hallitus, vastiketason hyväksyy yhtiökokous
Osa 1, TRO:n aktivoidut palkat ja konsultoinnit	1 440 000		TRO:n hallitus, vastiketason hyväksyy yhtiökokous
Hatanpään haara, kehitysvaihe	800 000	-240 000	Kh 23.4.2019 / Hakemus 3.9.2020 Traficomille
Hatanpään haara, toteutusvaihe, alkuperäinen tavoitekustannus	16 596 680	-5 207 004	Kv 25.11.2019 / Hakemus 3.9.2020 Traficomille
Hatanpään haara, toteutusvaihe, tilaajan hankinnat ja tilaajan riskivaraus	560 000		Kv 25.11.2019
Osa 1 + Hatanpää, toteutusvaihe, indeksikorjaus Q1/2017 – Q1/2020	9 371 618		Tilaajan riski, tilanne 25.8.2020
Osa 1 + Hatanpää, toteutusvaihe, tavoitekustannuksen alitusennuste	-26 035 945		Tilanne 25.8.2020
Osa 1 + Hatanpää, toteutusvaihe, alituksesta maksetaan palveluntuottajille	10 766 861		Tilanne 25.8.2020
Osa 1 + Hatanpää, toteutusvaihe, bonuspoolista palveluntuottajille	7 432 266		Tilanne 25.8.2020
Osa 2, kehitysvaihe	2 900 000	-870 000	Kh 18.12.2017 / Traficom 21.3.2019
Osa 2, toteutusvaihe, tavoitekustannus	84 871 812	-24 000 000	Päätösesitys kv 19.10.2020 / Traficom
Osa 2, toteutusvaihe, tilaajan hankinnat, riskivaraus ja bonuspooli 50 % varaus	5 235 262		Päätösesitys kv 19.10.2020
Yhteensä ratainfran ja varikon toteutuskustannukset / valtionapu:	361 014 220	-88 427 004	
Yhteensä kustannukset valtionapu vähennettynä:		272 587 216	TRO = Tampereen Raitiotie Oy

Valtionavusta

- Tampereen valtuusto hyväksyi 17.8.2020 uuden Valtion ja Tampereen kaupunkiseudun kuntien välisen maankäytön, asumisen ja liikenteen (MAL4) -sopimuksen vuosille 2020 - 2023
- Uudessa MAL-sopimuksessa valtio on sitoutunut tukemaan:
 - Hatanpään valtatie ratahaaran suunnittelua ja rakentamista yhteensä enintään 5,448 M€. MAL-sopimuksen mukaiset valtionapuhakemukset on toimitettu Traficomille 3.9.2020
 - Raitiotien osan 2 Pyynikintori - Lentävänniemi rakentamista enintään 24,0 M€. Valtionapuhakemus toimitetaan, mikäli valtuusto on päättänyt, että osa 2 rakennetaan.

Väyläviraston hyöty- / kustannus- laskelmassa arvioidut skenaariot

Vuonna 2016 laadittiin osien 1 ja 2 kokonaisuudesta Väyläviraston ohjeiden mukainen hyöty-kustannus-laskelma, joka on nyt päivitetty. Laskenta on tehty Väyläviraston hankearviointiohjeiden mukaisesti.

Muuttuneita arviointitekijöitä edelliseen arviointikertaan verrattuna ovat olleet:

- Maankäyttöennusteet ovat muuttuneet
- Joukkoliikennelinjastojen tarkennukset. Vuosien 2025 ja 2040 linjastot pohjautuivat vuonna 2016 raitiotien yleissuunnitelman (2014) yhteydessä tehtyihin bussilinjastoihin, joihin nyt on tehty muutoksia. Linjasto2021 -suunnitelma on muuttanut v. 2025 linjastoja. Näitä muutoksia on heijastettu myös v. 2040 linjastoihin. Ongelmana on, että kunnollisia linjastosuunnitelmia ei ole tehty eikä ole järkevä tehdä kaikkiin tarkasteltuihin tapauksiin (etenkin vuosi 2040 bussilinjastot). Siksi laskelmat sisältävät epävarmuuksia myös joukkoliikenteen linjastojen osalta.
- Laskelmassa on käytetty vuoden 2016 mukaisia oletuksia ja kertoimia. Esitetty hyöty-kustannussuhde edustaa siis vertailukelpoista lukua vuonna 2016 laskettuihin.
- Tämän tarkastelun ratikkalinjasto käsittää vaiheet 1 ja 2, ilman Hatanpään haaraa vuosina 2025 ja 2040. Raitiotien jatkohaaroja tai -linjoja ei ole huomioitu hyödyissä eikä kustannuksissa.

Hyöty-kustannuslaskelma, Väyläviraston malli

- Oheisessa taulukossa on Väyläviraston väylähankkeiden arviointiohjeen mukaisesti laadittu hyöty-kustannuslaskelma Tampereen raitiotiehankkeesta.
- Laskelmassa on mukana raitiotien osat 1 ja 2 tarkasteluvuosina 2025 ja 2040. Vuoden 2016 laskelmassa ei ollut mukana Hatanpään haaraa. Hatanpään haaran 16,6 M€ kustannus on jätetty pois myös vuoden 2020 laskelmasta. Mikäli Hatanpään haara otetaan laskelmaan mukaan, on h/k-suhdeluku 1,01. Laskelmassa ei ole mukana osan 2 jälkeisiä jatkolinjoja, kuten Enqvistinkadun ratahaara.
- Hyöty-kustannuslaskelman vertailu on tehty 2016 laskennan mukaisesti verraten vaihtoehtoon 0+, kehitetty bussivaihtoehto. Raitiotiehankkeen rakentamiskustannuksissa on Väyläviraston arviointiohjeen mukaisesti vähennetty vertailuvaihtoehdon 0+ rakentamiskustannukset.
- Vaihtoehdon 0+, bussiliikenteen kehittämisvaihtoehdon kustannuksiksi arvioitiin vuonna 2016 yhteensä 48,9 M€. Kehitetyn bussivaihtoehdon v. 2016 laaditun suunnitelman mukainen kustannus on 55 M€, joka on vähennetty v. 2020 laskelmassa raitiotien rakentamiskustannuksista.
- Väyläviraston laskentamalli on valtion talouden näkökulmasta. Laskelmassa tieliikenteen verojen ja maksujen kasvu, eli autosuoritteen kasvu arvioidaan hyödyksi. Tämä arviointinäkökulma on ristiriidassa Tampereen kaupungin ja yleisten ilmastotavoitteiden kanssa.

	v.2020	v. 2016 selvitys
Kustannukset	314	263
Rakentamiskustannukset	289	234
korkokustannukset	25	29
rakentamisen aikaiset haitat	4	4
Hyödyt		
Väylänpitäjän kustannusmuutos	-32	-32
Hoito ja ylläpito	-32	-32
Tuottajan ylijäämä	152	158
Lipputulomuutos	78	114
Operointikustannusmuutos	74	44
Kuluttajien ylijäämä	116	139
Nykyiset matkustaja, aikasäästöt	34	47
Nykyiset matkustaja, palvelutasohyödyt	17	19
Uudet matkustajat, aikahyödyt	34	36
Uudet matkustaja, palvelutasohyödyt	31	37
Ulkoisten kustannusten muutos	79	72
Tieliikenteen onnettomuuskustannukset	78	66
Päästökustannusmuutos	1	6
Julkistaloudellisten verojen ja maksujen muutos	-5	-13
Joukkoliikenteen arvonlisävero	7	11
Tieliikenteen verot ja maksut	-12	-25
Investoinnin jäännösarvo	26	22
Hyödyt yhteensä	335	345
Kustannukset yhteensä	318	266
Hyöty-kustannussuhde (H/K)	1.05	1.30



Väyläviraston hyötykustannuslaskelman arviointitekijöistä

Rakentamiskustannuksissa on huomioitu vaihtoehdon 0+:n vaatimat investointikustannukset.

Lipputuloissa v. 2016 selvityksessä raitiotien ja bussilinjaston ennusteissa matkustajamäärissä oli isompi ero, joka tarkoittaa suurempia lipputuloja. Uusissa ennusteissa on kuitenkin enemmän joukkoliikennematkustajia kuin vanhoissa. Vuonna 2016 bussilinjastossa oli enemmän tarjontaa verrattuna hankevaihtoehtoon kuin nyt tehdyissä uusissa ennusteissa (koskien ve0+). Uusien ennusteiden linjastot ovat tehokkaampia.

Aikahyödyt (kuluttajien ylijäämä) kuvaavat matka-ajan lyhentymistä. Palvelutasohyödyt kuvaavat matkustamisen mukavuutta, jossa painotetaan odotusaikaa, kävelyaikaa, vaihtoja ja kuljetusvälineessä olon aikaa eri kertoimilla.

Onnettomuuskustannukset kuvaavat ajoneuvoliikenteen määrän muutosta onnettomuusmääriin. Kasvaneet hyödyt tarkoittavat onnettomuuksien vähenemistä.

Päästökustannuksissa on otettu huomioon ajoneuvokannan yksikköpäästöjen vähenemä (mm. sähköautot, hybridit). Aiemmassa selvityksessä oletettiin ajoneuvokannan olevan nykyisen kaltainen. Ajoneuvojen pienemmät päästöt vähentävät päästökustannushyötyjä näissä laskelmissa

Tieliikenteen verotulot laskevat johtuen ajoneuvojen polttoaineen kulutuksen alenemasta, joka on seurausta energiatehokkaammista ajoneuvoista, jota ei ole otettu aiemmassa selvityksessä huomioon.

Hyöty-kustannuslaskelma, Tampereen kaupungin talous

Vuoden 2016 laskelma:

Kustannukset (M€)

• Investointi	361
• Valtion investointituki	-88
• Kaupungin nettoinvestointi	273

Hyödyt (M€)

• Maankäytön tehostuminen	115
• Kiinteistötalous	193
• Kunnallisverotulot	7
• Hoito- ja ylläpito	-32
• Lipputulojen kasvu	78
• Operointikustannussäästö	74
• Jäännösarvo	26
• Hyödyt yhteensä	461

Hyöty-kustannussuhde **1,69**

Tampereen kaupungin taloudellinen H/K suhde - taulukko

Kustannukset (milj. euroa)

Investointi	283
Valtion investointituki	75
Kaupungin nettoinvestointi	208

Hyödyt (milj.euroa)

Maankäytön tehostuminen	115
Kiinteistötalous	128
Kunnallisverotulot	7
Hoito- ja ylläpito	-32
Lipputulojen kasvu	114
Operointikustannusmuutos	44
Jäännösarvo	22

hyödyt yhteensä **398**
H/K **1,9**

8. Tampereen Raitiotie Oy:n lainan takaus ja vastikkeet

Päätösesitys: Tampereen Raitiotie Oy:n lisälainan takaus

- Tampereen Raitiotie Oy rahoittaa raitiotieradan rakentamisen ja raitiovaunujen hankinnan omistajansa, Tampereen kaupungin takaamalla lainoilla.
- Tampereen Raitiotie Oy veloittaa kaupungilta vuosittain infravastiketta, varikkovastiketta, kalustovuokraa ja hallintovastiketta. Yhdyskuntalautakunnan vuosibudjetista maksetaan infravastike ja osa hallintovastikkeesta. Joukkoliikennelautakunnan vuosibudjetista maksetaan varikkovastike, kalustovuokra ja osa hallintovastikkeesta.
- Osan 2 raitiotieradan rakentamisen kustannukset ilman valtionapua ovat 90,1 M€. Lisäksi suunnitteluvaiheen, kehitysvaiheen kustannus oli 2,9 M€.
- Osan 2 liikennöintiin tarvitaan viisi raitiovaunua lisää. Vaunujen hankintaa käytetään nykyisen vaunutoimituksen optiota. Vaunujen hankintakustannus on 21,3 M€.
- Päätösesitys valtuustolle on, että kaupunki myöntää 120 M€ lisälainan takauksen Tampereen Raitiotie Oy:lle raitiotien osan 2 Pyynekintori - Lentävänniemi radan rakentamiseen ja tarvittavan vaunukaluston hankintaan.

Yhteenveto Tampereen Raitiotie Oy:n kaupungilta perimistä maksuista ja joukkoliikenteen kustannuksista

- Infravastike
 - raitiotien päällysrakenne ja johtosiirrot, poistoaika 40 vuotta
 - maanrakennus- ja katutekniikka, sillat ja taitorakenteet sekä sähkörakenteet (30 v)
 - turvalaitteet ja tietoliikenne (10 v)
 - sisältää ylläpidon kustannukset
- Hallintovastike
 - Tampereen Raitiotie Oy:n kustannukset
- Varikkovastike
 - varikon rakentamisen kustannukset (tontin alue)
 - varikon vuotuinen ylläpito
- Kalustovastike
 - vaunut, vaihto-osat, varaosat ja kolariosat
 - vaunujen huolto- ja ylläpitokustannukset
 - ajoenergia
- Raitiotien operoinnin kustannukset, liikennöintiallianssi (operaattori VR Oy)
 - kuljettajien palkat, työnjohto + hallinto
- Bussiliikenteen tilauksen pieneneminen
 - raitiotiellä korvattavan bussiliikenteen vuotuinen tilaushinta
- Joukkoliikenteen lipputulojen kasvu (vaikutusarvioinnit v. 2016)

Infravastike

- Tampereen Raitiotie Oy veloittaa kaupungilta vuosittain infravastiketta, joka muodostuu ratainvestoinnista, investoinnin koroista ja radan kunnossapidon kustannuksista sekä Tampereen Raitiotie Oy:n aktivoitavista palkoista ja konsultoinnin kustannuksista.
- Osan 1 ja Hatanpään haaran mukainen infravastike on 13,6 M€ / vuosi.
- Osan 2 investoinnin vaikutus infravastikkeeseen on +4,54 M€ / vuosi
 - Vaikutus on laskettu keskimääräisillä poistoajoilla, mikä on tekniikkalajikohtaisesti 10–40 vuotta, ja 2 % korkokannalla.

Kalustovuokra

- Tampereen Raitiotie Oy veloittaa kaupungilta vuosittain kalustovuokraa, joka muodostuu vaunujen hankintahinnasta, ylläpidosta, varaosista, kehitys- ja muutostöistä, vaunu- ja leimauslaitteista sekä Tampereen Raitiotie Oy:n aktivoitavista palkoista ja konsultoinnin kustannuksista.
- Osan 1 ja Hatanpään haaran mukainen 19 vaunun kalustovuokra on 8,3 M€ / vuosi.
- Osan 2 viiden vaunun hankinnan vaikutus kalustovuokraan on +2,19 M€ / vuosi.
 - Vaikutus on laskettu 30 vuoden poistoajalla ja 2 %:n korkokannalla.

Laskelma raitiotien osan 1 ja Hatanpään valtatiehaaran vaikutuksesta kaupungin talousarvioon 2022

• Infravastike (TRO laskuttaa kaupungilta)	13,6 M€/v	TRO = Tampereen Raitiotie Oy
• Varikkovastike (TRO)	4,1 M€/v	
• Kalustovuokra (TRO)	8,3 M€/v	
• Hallintovastike (TRO)	1,9 M€/v	
• Raitiotien operoinnin kustannukset	4,5 M€/v	
• Bussiliikenteen tilauksen pieneneminen	-11,5 M€/v	
• Lipputulojen kasvu	-4,1 M€/v	
Yhteensä	16,8 M€/v	

Infra-, varikko- ja kalustovastikkeet sisältävät korkoa vuonna 2022 noin 5,2 M€. Korko pienenee noin 0,2 M€/v seuraavan 30 vuoden aikana. Ei muuta merkittävää muutosta ajanjaksolla.

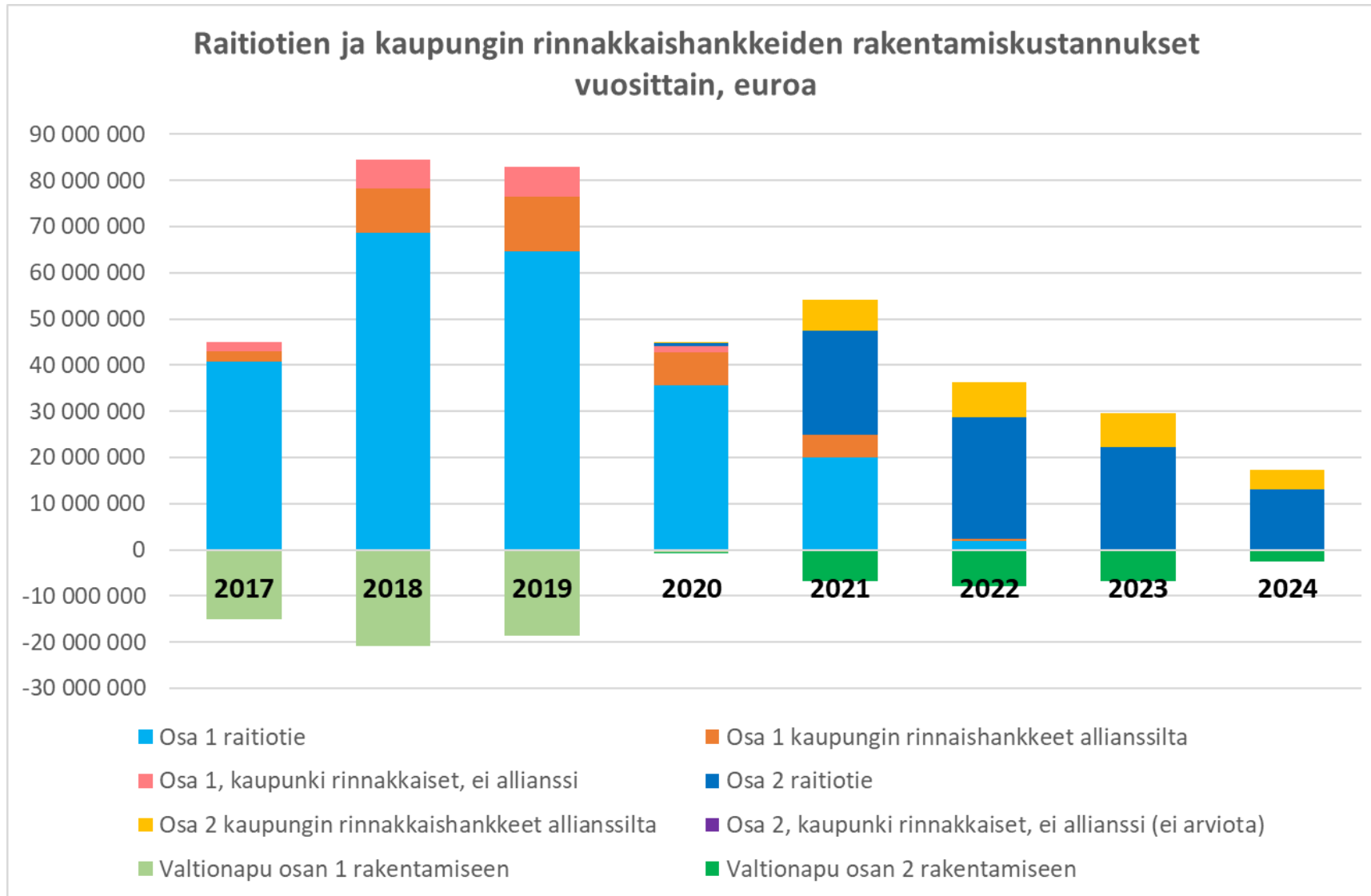
Raitiotien osan 2 Pyynikintori – Lentävänniemi vaikutukset kaupungin vuoden 2025 talousarvioon

Osasta 2 aiheutuvat lisäkustannukset talousarvioon:

- Infravastike 4,54 M€/v
 - Varikko- ja hallintovastike sisältyvät osaan 1 0 M€/v
 - Kaluston ja raitiotien operoinnin
kustannukset arvioidaan kompensoituvan
bussiliikenteen tilausten pienemisellä
ja lipputulojen kasvulla 0 M€/v
- Yhteensä 4,54 M€/v**

Infravastike sisältää korkoa vuonna 2025 noin 0,9 M€. Korko pienenee n. 30.000 €/v seuraavan 30 vuoden aikana. Ei muuta muutosta ajanjaksolla.

Kaupunkikonsernin investoinnit raitiotiehankeeseen 2017 - 2024 **TAMPERE.** FINLAND



Kuvaajassa on rakentamiskustannukset.

Osalla 2 kaupungin muiden, ei allianssilta tilattavien osan 2 raitiotiekatuihin kohdistuvien rinnakkaishankkeiden laajuus vuosille 2021 - 2024 määritellään vuosittain budjettivalmistelun yhteydessä.

Kiitos!