

Yleiskaavan raitioiteiden toteutettavuusselvitys



Helsinki

Yleiskaavan raitioiteiden toteutettavuusselvitys

Kaupunkiympäristön julkaisuja 2017:11

Julkaisija | Helsingin kaupunki / kaupunkiympäristön toimiala
Tekijät | Pihla Kuokkanen ja Anton Silvo
Kannen kuva | Lauri Räty

ISBN 978-952-331-359-0 (verkkoversio)
ISSN | 2489-4230 (verkkoversio)

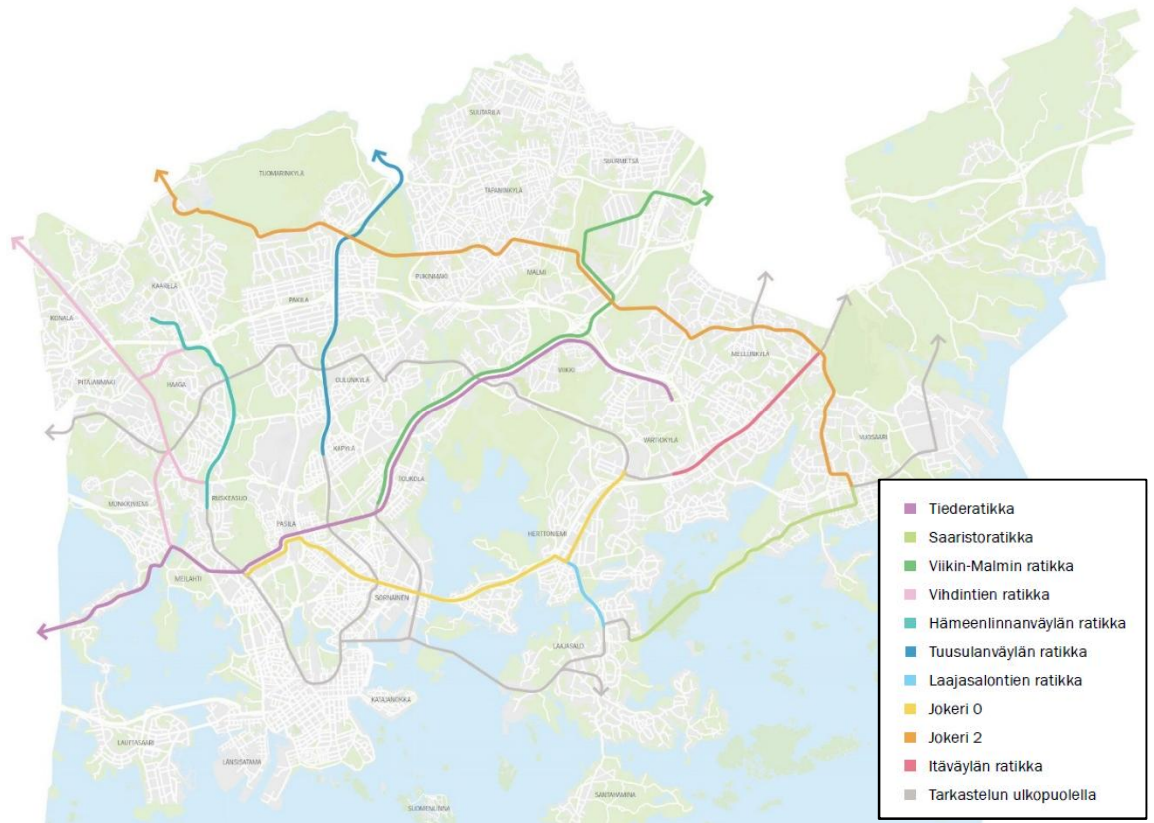
Sisällys

1. Työn sisältö ja tarkoitus.....	3
2. Toteutettavuuden kriteerit.....	4
3. Johtopäätökset.....	6
4. Hankekortit	7
Vihdintien ratikka	7
Tuusulanväylän ratikka.....	11
Viikin-Malmin ratikka.....	15
Jokeri 2 -ratikka.....	19
Hämeenlinnanväylän ratikka.....	25
Tiederatikka	29
Jokeri 0 -ratikka.....	33
Laajasalontien ratikka.....	39
Itäväylän ratikka	42
Saaristoratikka	45

1. Työn sisältö ja tarkoitus

Tässä työssä on tarkasteltu yleiskaavan pikaraitioteiden toteutettavuutta. Työ palvelee yleiskaavan toteuttamishjelman laatimista ja edistää raideliikenteen verkostokaupungin muodostumista. Työn tuloksena syntyneet hankekortit toimivat työkaluna pikaraitioteiden jatkosuunnittelussa, toteutuksen ohjelmoinnissa, sekä niiden vaikutusalueen maankäytön suunnittelussa. Hankekortteihin on kerätty toteutettavuuden lisäksi tietoa kunkin osuuden suunnittelutilanteesta, linjausvaihtoehdoista ja edellytyksistä. Raitiotien keskinäinen toteuttamisjärjestys esitetään yleiskaavan toteuttamishjelmassa.

Tarkastelussa on mukana kaikki yleiskaavan mukaiset pikaraitiotiet lukuun ottamatta yhteyksiä, joiden toteutus on käynnissä (Raide-Jokeri, Kruunusillat) tai jotka ovat osa kantakaupungin nykyistä raideverkkoa. Tarkastellut osuudet on esitetty kuvassa 1 hankekorttien mukaisina. Osuudet eivät kuvaa sellaisenaan liikennöitäviä raitiolinjoja vaan rataosuuksia. Raitiovaunujen varikotarvetta ei ole tarkasteltu tässä työssä.



Kuva 1. Tarkastelussa mukana olevat pikaraitiotieosuudet.

Hankekortit on laadittu 2017 Anton Silvon ja Pihla Kuokkasen toimesta. Teknistaloudelliset tarkastelut on tehnyt Jarkko Nyman, Pekka Leivo ja Mikko Juvonen; maankäyttöarvioissa mukana on ollut Heikki Salmikivi ja Jussi Mäkinen, kuvamateriaalia on tehnyt Jenni Huovinen. Työtä on ohjannut ohjausryhmä, jossa mukana ovat olleet Reetta Putkonen, Rikhard Manninen, Marja Piimies, Heikki Hälvä, Eija Kivilaakso ja Ritva Luoto. Lisäksi työssä on konsultoitu asiantuntijaryhmää, joka koostui seuraavista henkilöistä: Niko Setälä, Heikki Salmikivi, Mikko Jääskeläinen, Jarkko Nyman, Saara Kanto (Kanslia) ja Lauri Rätty (HSL). Alueiden kaavoittajia ja liikennesuunnittelijoita on konsultoitu työn aikana tarvittaessa.

2. Toteutettavuuden kriteerit

Toteutettavuutta on arvioitu tarkastelemalla sitä alla lueteltujen näkökulmien avulla:

Tekninen toteutettavuus

- Onko raitiotien reitillä varattavissa pikaraitiotien suunnitteluohjeiden edellyttämä määrä tilaa erillisradalle tai erotellulle raitiovaunukaistalle?
- Missä kohdissa riittävän tilan varaaminen voi olla vaikeaa tai vaatii erityisratkaisuja?
- Missä kohdissa pikaraitiotien toteuttaminen todennäköisesti edellyttää taitorakenteita, kuten siltoja tai olemassa olevien siltojen levennyksiä?
- Onko esitetyillä linjauksilla alueita, joilla tarvitaan pohjanvahvistusta?
- Onko raitiotie tulva-alueella?
- Onko reitillä raskasta yhdyskuntatekniikkaa, jonka siirto voi aiheuttaa poikkeuksellisia kustannuksia tai vaikeuttaa toteutusta?
- Onko raitiotien reitillä virkistys-, luonto-, maisema- tai kulttuuriarvoja, jotka voivat vaikuttaa suunnitteluun tai toteutettavuuteen?

Liikenteellinen toteutettavuus

- Millaisia matkustajamääriä raitioiteille on odotettavissa vuoteen 2050 mennessä, kun koko yleiskaavan pikaraitioverkko on toteutunut ja perustelevatko ne pikaraitiotien rakentamista? Matkustajakysyntä on hankekorteilla jaettu neljään kategoriaan:
 - o Suuri: yli 2000 matkustajaa kysytymässä suunnassa aamuhuipputunnissa
 - o Hyvä: 1000–2000 matkustajaa kysytymässä suunnassa aamuhuipputunnissa
 - § Vastaa Raide-Jokerille vuodelle 2025 ennustettua kysyntää
 - o Kohtalainen: 500–1000 matkustajaa kysytymässä suunnassa aamuhuipputunnissa
 - § Vastaa runkolinja 550:n nykyistä kysyntää
 - o Vähäinen: Alle 500 matkustajaa kysytymässä suunnassa aamuhuipputunnissa
- Mitä merkittäviä muutoksia joukkoliikennejärjestelmään tarvitaan, jotta pikaraitiotiet ovat toteutettavissa?
- Mitä keskinäisiä riippuvuuksia raitioiteiden toteuttamisessa on?
- Onko raitiotie mahdollista toteuttaa ensin bussiliikenteen laatuikäytävänä? Mitä vaikutuksia yhteyden toteuttamisella bussiratkaisuna olisi?

Taloudellinen toteutettavuus

- Mikä on raitioteiden karkea kustannusarvio?
 - o Raitioteiden kustannusarvio sisältää tässä tarkastelussa ratainfra, pysäkit, sähköistyksen, raitiolinjauksen pohjanvahvistuksen, johtosiirrot ja taitorakenteet niiltä osin, kun kustannuksia on voitu arvioida.
 - o Ei sisällä kalustoa, varikoita tai kadun uudistamisen kustannuksia. Näiden kustannuksilla voi olla paikoin huomattaviakin vaikutuksia raidehankkeiden toteuttamisen kustannuksiin.
 - o Alustava kustannusarvio pohjautuu raitioteiden viitteellisiin linjauksiin ja varsinaiset kustannusarviot voidaan laatia vasta yleissuunnitelmien pohjalta.
- Paljonko asukkaita ja työpaikkoja nykytilanteessa on 600m säteellä raitiotiestä?
- Mikä on raitioteiden välittömään läheisyyteen suunnitellun maankäyttöpotentiaalin suuruusluokka vuoteen 2050 mennessä?
- Kuka hallinnoi väyliä tai omistaa maapohjan, jonne raitiotie on suunniteltu?

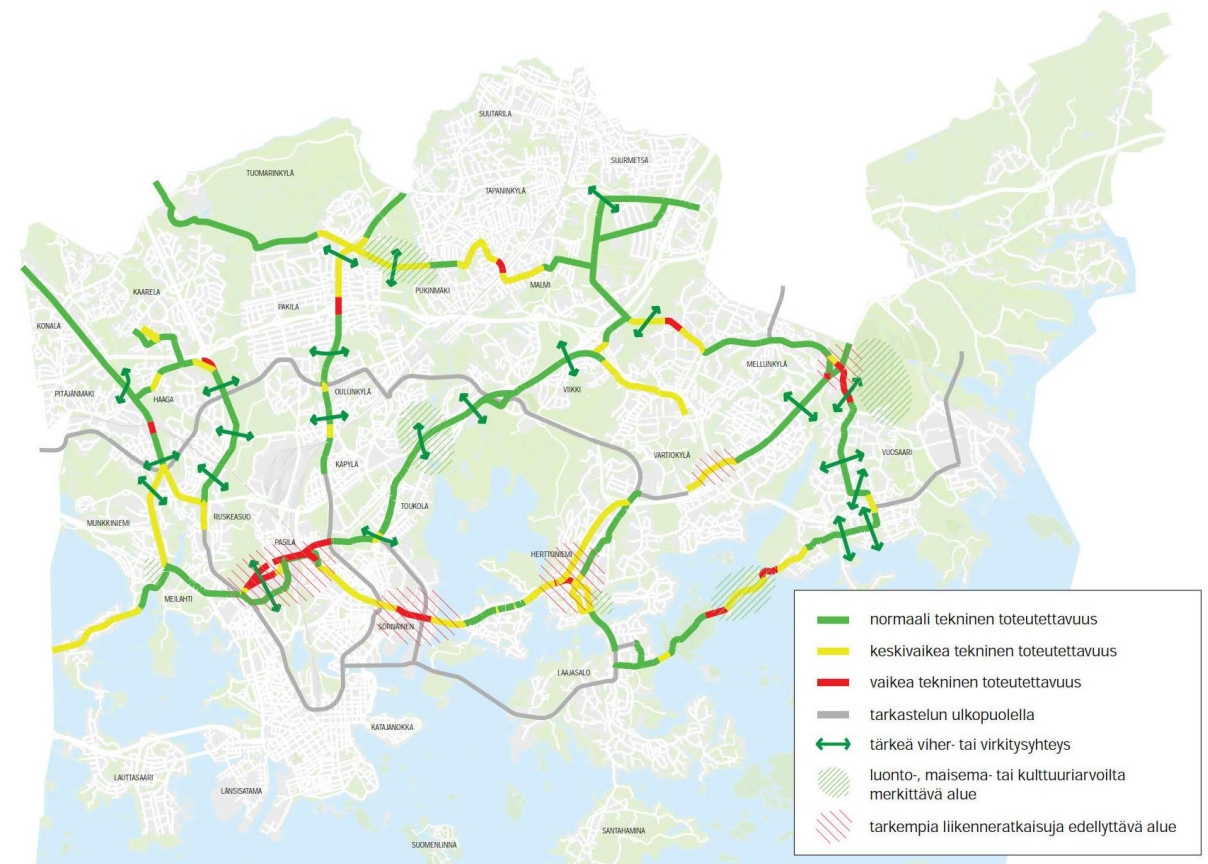
3. Johtopäätökset

Yleisesti toteutettavuudesta voidaan todeta, että bulevardien raitiotiet ovat noin Kehä I:lle saakka varsin toteuttamiskelpoisia. Nämä säteittäiset raitiotiet edellyttävät bulevardien ja uusien maankäyttökokonaisuuksien toteutumista. Poikkaisilla raitiolinjoilla on enemmän haasteita teknisen toteutettavuuden suhteen, erityisesti riittävän tilan järjestäminen pikaraitiotien palvelutason saavuttamiseksi on paikoin vaikeaa. Matkustajakysyntä on kantakaupungin tason poikkaisilla linjoilla hyvä ja perustelee raitiotien tarvetta.

Pikaraitioverkon toteuttaminen edellyttää kantakaupungin raitioverkon kehittämistä nopeamaksi ja sen häiriöherkkyyden vähentämistä. Raitiotien toteuttaminen on kaupunkikehityshanke, joka palvelee myös liikennejärjestelmän kehittämistä. Monilla hankekorttien mukaisilla osuuksilla raitiotien toteuttaminen ensi vaiheessa lyhyempänä osuutena on usein perusteltua.

Helsingin kaupunkistrategiassa 2017–2021 yleiskaavan pikaraitioteistä on nostettu jatkosuunniteluun tällä valtuustokaudella Vihdintien ratikka, Tuusulanväylän ratikka sekä Viikin-Malmin ratikka. Tämän selvityksen perusteella näiden kolmen raitiotien toteutettavuus on varsin hyvä, kahden ensimmäisen osalta erityisesti Kehä I:n sisäpuolisten osuuksien osalta. Vihdintien ja Viikin-Malmin raitiotien osalta on perusteltua siirtyä seuraavaksi yleissuunnitteluvaiheeseen ja tarkastelemaan raitiotien kaupunkitaloudellisia vaikutuksia tarkemmin; Tuusulanväylän ratikan osalta periaatesuunnitelman laadinta on suositeltavaa.

Hankekortteja on syytä päivittää yleiskaavan toteuttamisohjelman päivityksen yhteydessä, tai kun olennaista uutta tietoa on saatavilla.



Kuva 2. Pikaraitioteiden tekninen toteutettavuus yleistettynä.

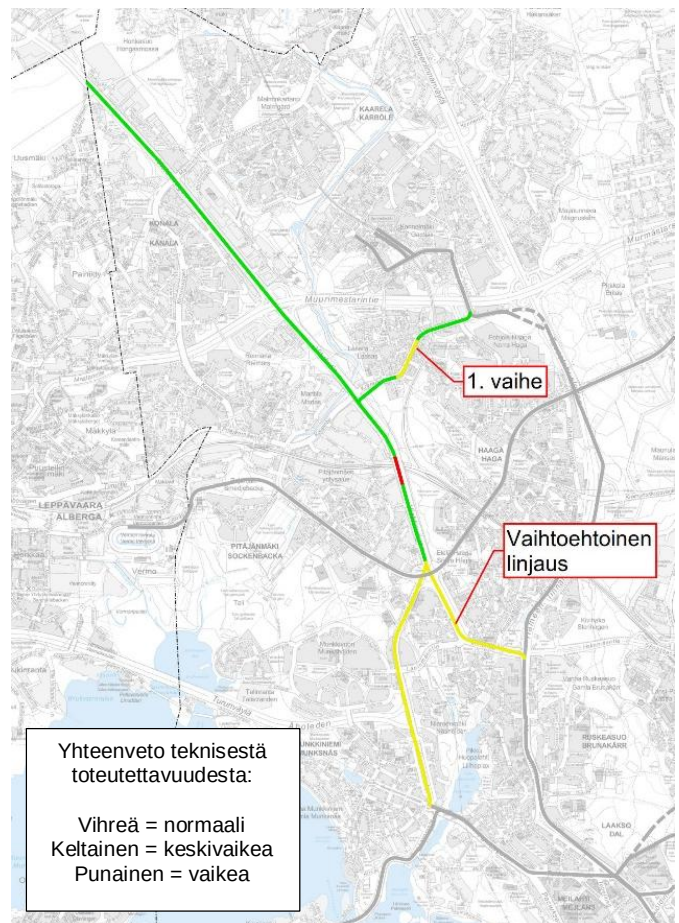
4. Hankekortit

Vihdintien ratikka

Vihdintien ratikka on Vihdintien bulevardilla kulkeva säteittäinen raitiotie. Tällä hankekortilla on kuvattu raitiotie kantakaupungista Vihdintielle ja aina kaupungin rajalle asti. Pikaraitiotieosuus liittyy kantakaupungin nykyiseen raideverkkoon joko Huopalahdentien tai Mannerheimintien kautta. Vaihteisuuden yhteydessä on tarkasteltu myös yhteys bulevardilta Pohjois-Haagan asemalle sekä mahdollisuus yhdysraiteeseen Hämeenlinnanväylän ratikalle Pohjois-Haagassa.

Yhteenveto toteutettavuudesta

- Uusia ratakilometrejä
 - o 4,4km kantakaupunki - Pohjois-Haaga
 - o 3,6km Kaupintie - Vantaan raja
- Pikaraitiotie liittyy kiinteästi bulevardin ja sitä ympäröivän maankäytön toteutukseen.
- Haastavin kohde on Haagan liikenneympyrä.
- Valimon vaihtopysäkki parantaa joukkoliikennejärjestelmän monipuolisuutta.
- Pikaraitiotie voidaan toteuttaa ensin Pohjois-Haagaan saakka, mitä myös matkustajakysyntä perustelee.



Kuva 3. Vihdintien ratikan linjaus ja tekninen toteutettavuus.

Suunnittelutilanne

Vihdintien ratikkaa on suunniteltu bulevardin suunnittelun yhteydessä Pohjois-Haagan asemalle asti, osuudelle on tehty alustava suunnitelma 2017. Kaupintieltä pohjoiseen pikaraitiotietä ei ole suunniteltu yleiskaavaa tarkemmalla tasolla. Ruskeasuolta Haagan ympyrään yltävää vaihtoehtoisuutta tarkastellaan Kantakaupungin joukkoliikennejärjestelmän kehittämisselvityksen yhteydessä 2017. Helsingin kaupunkistrategiassa 2017–2021 Vihdintien bulevardi on nostettu bulevardeista ensimmäisenä toteutettavaksi ja raitiotien suunnittelun tulisi edetä päätöksentekoon valtuustokauden aikana.

Raitiotien linjaus

- Raitiotie alkaa Munkkiniemen aukiolta ja kulkee Huopalahdentietä Haagan liikenneympyrään.
- Vihdintiellä raitiotie on kadun keskellä.
- Valimon aseman kohdalle on suunniteltu joukkoliikenteen vaihtoterminalia, jossa tarjotaan vaihtoyhteydet lähijunista busseihin ja pikaratikkaan.
- Ensi vaiheessa raitiotie kääntyy Kaupintielle, jossa päätepysäkki on Pohjois-Haagan aseman kohdalla.
- Raitiotien jatko Lassilasta Kannelmäkeen on mahdollinen, jos Hämeenlinnanväylän ratikka viivästyy.
- Myöhemmin raitiotie on jatkettavissa Vihdintietä pitkin Vantaalle asti.

Vaihtoehtoinen linjaus Ruskeasuon kautta

- Vaihtoehtoisesti raitiotie alkaa Mannerheimintien päästä Ruskeasuolta ja kääntyy Vihdintielle.
- Linjaus liittyy yllä kuvattuun Haagan liikenneympyrässä.

Tekninen toteutettavuus

- Raitiotie on toteutettavissa Huopalahdentielle bulevardin maankäytön toteutuksen yhteydessä. Korppaan tunnelin varaus on huomioitava tai tunnelin kohtalo ratkaistava myöhemmässä suunnittelussa.
- Munkkiniemen aukio ja Huopalahdentie ovat alle 3,0 m korkeusasemassa Ramsaynnan ja Perustien välillä, minkä vaikutus tulvariskin on huomioitava.
- Paciuksenkadun ja Huopalahdentien liittymässä on ruuhkautumisen riski, kun raitiotien uusi kääntymissuunta lisätään sinne.
- Vaihtoehtoisella linjauksella Ruskeasuon kautta suunnitelmia tulee tarkentaa ja selvittää tilan riittävyys sekä yhteensovitus mahdollisen Korppaan tunnelin kanssa.
- Raitiotien risteäminen ajoneuvoliikenteen ja Raide-Jokerin kanssa Haagan liikenneympyrässä on haastavaa ja voi edellyttää eritasoratkaisun.
- Valimon vaihtoterminali on haastava kohde.
- Raitiotie on mahdutettavissa Kaupintielle pysäköintiä poistamalla ja pysäkkejä sekä muuta katutilaa uudelleenjärjestelemällä. Päätepysäkillä luontevin paikka on Kaupintien keskellä Kaupinmäenpolun kohdalla, jos katutilaa levitetään luoteeseen alikulun päälle.
- Pohjanvahvistusta tarvitaan Talin liikuntapuiston kohdalla sekä isolla osalla Valimon aseman pohjoispuolista osuutta.

- Viheryhteydet Huopalahdentien poikki Talin liikuntapuistoon ja sieltä Riistavuoren puistoon sekä Mätäjoen varren virkistysyhteys on huomioitava suunnittelussa. Liito-orava-alueet Huopalahdentien varressa, Turun moottoritien päässä sekä Vihdintien varressa Valimon kohdalla on otettava huomioon.

Liikenteellinen toteutettavuus

- Vihdintien ratikka Pohjois-Haagan asemalle on todettu tärkeäksi maankäytön ja runkoverkon kehittämisen kannalta myös seudullisessa MAL-työssä.

Matkustajamäärät

- Kysyntä Munkkiniemestä Konalaan Kehä I:lle asti on hyvä ja perustelee raideyhteyttä. Vantaan rajalle kysyntä on kohtalainen. (Joukkoliikenteen tulevaisuusskenaariot -selvitys 2017.) Ensimmäisen vaiheen kysyntä Pohjois-Haagan asemalle on myös riittävä.
- Linjan arvioitu matkustajamäärä on 55 000 matkustajaa vuorokaudessa vuonna 2050.

Edellytykset ja riippuvuudet

- Vihdintien ratikka liittyy olennaisesti Vihdintien bulevardin ja maankäytön toteutumiseen, eikä ole perusteltu ilman bulevardia.
- Vihdintien pikaraitiotie on keskeisessä osassa läntisen kantakaupungin joukkoliikennejärjestelmän kehittämisessä. Kokonaisuuteen liittyy bussilinjaston muutoksia (mm. linjojen 14 ja 18 korvaaminen) sekä mahdollisia kaupunkiraitikoiden jatkeita (esim. Munkkivuoren raitiotie).
- Raitiotien ratkaisut Haagan liikenneympyrässä riippuvat Raide-Jokerin, ympäröivän maankäytön sekä Vihdintien bulevardin suunnitelmista.
- Hämeenlinnanväylän pikaraitiotien toteutuminen vaikuttaa myös Vihdintien ratikkaan eteläpään linjauksen valinnan sekä pohjoisen päätepysäkin osalta. Jos Hämeenlinnanväylän raitiotie viivästyy, voi Vihdintien raitiotien mahdollisesti toteuttaa Lassilasta Kannelmäkeen asti.

Taloudellinen toteutettavuus

Alustava kustannusarvio

	Pohjanvahvistus (milj. €)	Ratateknikka + sähköistys (milj. €)	Johtosiirrot (milj. €)
Munkkiniemenaukio – Haagan ympyrä	1,5	16	1
Haagan ympyrä – Pohjois-Haagan asema	0	20	0,5
Kaupintie – Vantaan raja	12	25	0

Kustannusarvio ei sisällä katujen uudelleenrakentamisen kustannuksia.

- Taitorakenteet
 - o Munkkiniemen ostoskeskuksen kohdalle sijoittuva pysäkki edellyttäne alikulun leventämistä ja tasonvaihtoja.

- o Haagan liikenneympyrän ratkaisun tarkentuessa voi se edellyttää eritasojärjestelyjä.
- o Rantaradan risteävä silta ja kulkuyhteydet rautatielaiturille noin 9 milj. €, ei sisällä Valimon mahdollisen vaihtoterminalin kustannuksia.
- o Pohjois-Haagan aseman päätepysäkki voi edellyttää alikulun leventämistä.
- o Lisäksi bulevardin suunnitteluratkaisun mukaisesti voi olla tarve muille alikuluille tai nykyisten alikulkujen leventämiselle.

Maankäyttö

- Nykytilanteessa raitiotien varrella on 39 000 asukasta ja 37 000 työpaikkaa.
- Maankäyttöpotentiaalia on merkittävästi bulevardin varrella Kehä I:lle asti.
- Kehä I:n yhden jälkeen maankäyttöpotentiaali on vähäistä ja toimitilapainotteista
- Vihdintie on tiealuetta Valimosta pohjoiseen. Rautatiealueet Valimossa ovat valtion omistuksessa.

Vaiheittain toteuttaminen

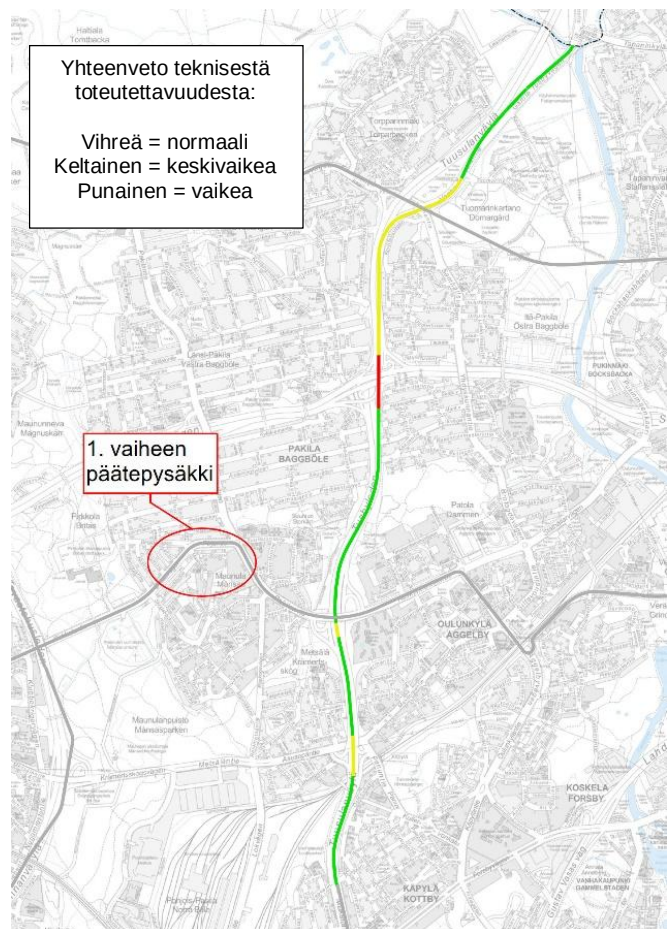
- Vihdintien ratikkakäytävä on mahdollista aloittaa toteuttamalla raitiotie esimerkiksi Munkkivuoreen asti, jos etupainotteiselle toteuttamiselle on perusteet. Bulevardin rakentuessa ratikkaa voidaan tarvittaessa jatkaa pysäkinväli kerrallaan.
- Ensimmäisen vaiheen päätepysäkki voi olla Pohjois-Haagan asemalla.
- Myöhemmässä vaiheessa raitiotien voi jatkaa Vihdintietä pitkin Vantaalle Myyrmäkeen.
- Raitiotietä ei voi korvata runkobussilinjalla. Käytävässä on jo bussiliikennettä, jota raitiotie osittain korvaa. Ensimmäisessä vaiheessa pohjoispuolista osaa voidaan hoitaa bussirunkolinjalla Vantaalle.
- Ilman raitiotietä bulevardin maankäyttöpotentiaalin toteutuminen isolla volyymillä on epätodennäköistä.

Tuusulanväylän ratikka

Tuusulanväylän ratikka muodostaa kaupunkibulevardiksi muutettavalle Tuusulanväylälle joukko- liikenteen runkoyhteyden. Se tarjoaa bulevardia reunustaville alueille nopean keskustayhteyden ja junamatkustajille vaihtoyhteyden itäiseen kantakaupunkiin Käpylästä. Raitiotie voi lopulta jat- kua Tuomarinkartanoon ja Vantaalle asti.

Yhteenveto toteutettavuudesta

- Uusia ratakilometrejä
 - o 1,9 km Mäkelänkatu – Käskynhaltijantie
 - o 4,5 km Käskynhaltijantie – Tuomarinkartano – Vantaan raja
- Raitiotie on edellytys kaupunki- bulevardin tiiviille maankäy- tölle.
- Käpylän terminaali on tärkeä raitiotien kannalta, mutta kus- tannuksiltaan kohtalaisen suuri.
- Kysyntä raitiotielle on hyvä Kehä I:n tasolle saakka, jos bulevardi toteutuu.
- Kehä I:n pohjoispuolella rai- tiotien toteutettavuus on hei- kompi kohtalaisen kysynnän ja tilahaasteiden takia.



Kuva 4. Tuusulanväylän ratikan linjaus ja tekninen toteutettavuus.

Suunnittelutilanne

Raitiotie perustuu yleiskaavan pika-raitiotieverkkoon. Tuusulanväylän kaupunkibulevardin periaa- tesuunnittelu käynnistyi vuonna 2017, periaatesuunnitelmassa suunnitellaan bulevardiosuutta Mäkelänkadulta Kehä I:lle. Kehä I:n ja Vantaan välillä raitiotietä ei ole suunniteltu yleiskaavata- soa tarkemmin. Tuusulanväylän raitiotie on nostettu tämän valtuustokauden aikana edistettä- väksi hankkeeksi Helsingin kaupunkistrategiassa 2017–2021.

Raitiotien linjaus

- Raitiotie kulkee bulevardin keskellä ja tarkka linjaus muodostuu bulevardin jatkosuunnittelussa.
- Raitiotien ensi vaiheen päätepysäkki voi sijaita bulevardilla Käslynhaltijantien sillan kohdalla tai raitiotie voidaan johtaa Raide-Jokerin reittiä pitkin Maunulaan. Maunulassa raitiotielle voidaan toteuttaa oma päätepysäkki Pakilantielle tai päätepysäkki Raide-Jokerin pysäkin yhteyteen (esim. Pirkkolan pysäkki).



Kuva 5. Ensimmäisen vaiheen päätepysäkkivaihtoehdot Maunulassa.

Tekninen toteutettavuus

- Raitiotien vaatima tila on järjestettävissä kaupunkibulevardin suunnittelun yhteydessä Kehä I:lle saakka
- Asesepäntien poikittainen viheryhteys on huomioitava.
- Maunulan ja Patolan välinen ekologisesti tärkeä viheryhteys on huomioitava.
- Pakilan kohdalla sekä Kehä I:n pohjoispuolella on tarvetta pohjanvahvistukselle isolla osalla osuutta.
- Kehä I:n risteäminen ja tilan järjestäminen Tuusulanväylän varrelta Kehä I:n pohjoispuolella on haastavaa. Nykyinen tiealue on Kehä I:n ja Tuomarinkartanon välillä paikoin riittämätön.
- Raitiotien linjaus ja tarvittava tila Tuomarinkartanossa ratkaistaan Tuomarinkartanon maankäytön suunnittelun yhteydessä.
- Tuomarinkartanon ja Paloheinän välinen viheryhteys on huomioitava.

Liikenteellinen toteutettavuus

- Tuusulanväylän ratikka on todettu tärkeäksi maankäytön ja runkoverkon kehittämisen kannalta myös seudullisessa MAL-työssä.

Matkustajamäärät

- Raitiotielle on hyvä kysyntä Kehä I:n tasalle asti. Kehä I:n pohjoispuolella kysyntä on kohdalainen Vantaalle asti (Joukkoliikenteen tulevaisuusskenaariot -selvitys 2017).
- Raitiotien arvioitu matkustajamäärä on 45 000 matkustajaa vuorokaudessa vuonna 2050, kun linja jatkuu lentoasemalle asti.

Edellytykset ja riippuvuudet

- Raitiotie on kytköksissä Tuusulanväylän kaupunkibulevardin toteutuslaajuuteen.
- Raitiotie edellyttää Käpylän vaihtoterminaalin toteuttamista, jotta vaihtoyhteys busseista ja junasta raitiovaunuun saadaan sujuvaksi.
- Veturitien mahdollinen käänkö vaikuttaa Käpylän asemanseudun toteuttamiskäyttöön sekä Tuusulanväylän eteläosan liikennemääriin.
- Tuusulanväylän joukkoliikennekäytävän kysyntä vaikuttaa myös Käpylän alueen kaupunkiraitiotieiden laajentamiseen ja siihen, suunnitellaanko jatkossa kaupunkiraitiotien laajennusta Käpylän vaihtoterminaaliin vai Oulunkylän asemalle.
- Vantaan raitiotieratkaisut vaikuttavat ratikan toteutettavuuteen Käskynhaltijantieltä pohjoiseen.

Taloudellinen toteutettavuus

Alustava kustannusarvio

	Pohjanvahvistus (milj. €)	Ratatekniikka + sähköistys (milj. €)	Johtosiirrot (milj. €)
Mäkelänkatu – Käskynhaltijantie	0	13	0
Käskynhaltijantie – Tuomarinkylä	14	33	0

Kustannusarvio ei sisällä katujen uudelleenrakentamisen kustannuksia.

- Taitorakenteet
 - o Käpylän aseman alikulun leventäminen noin 8 milj. €
 - o Silta Käskynhaltijantielle noin 4 milj. €
 - o Kehä I:n liittymäjärjestelyjen uudelleenjärjestely
 - o Lisäksi mahdollisia alikulkuja bulevardin suunnitelmista riippuen

Maankäyttö

- Nykytilanteessa raitiotien varrella on 23 000 asukasta ja 10 000 työpaikkaa.
- Maankäyttöpotentiaalia on merkittävästi Mäkelänkadun päästä Käskynhaltijantielle.
- Maankäyttöpotentiaalia on kohtalaisesti Tuomarinkartanossa; Käskynhaltijantien ja Tuomarinkartanon välillä ei ole juurikaan lisämaankäyttöpotentiaalia.
- Tuusulanväylä on hallinnollisesti maantie ja tiealue valtion omistuksessa Pohjolankadulta alkaen.
- Vanha Tuusulantie on myös tiealuetta.

Vaiheittain toteuttaminen

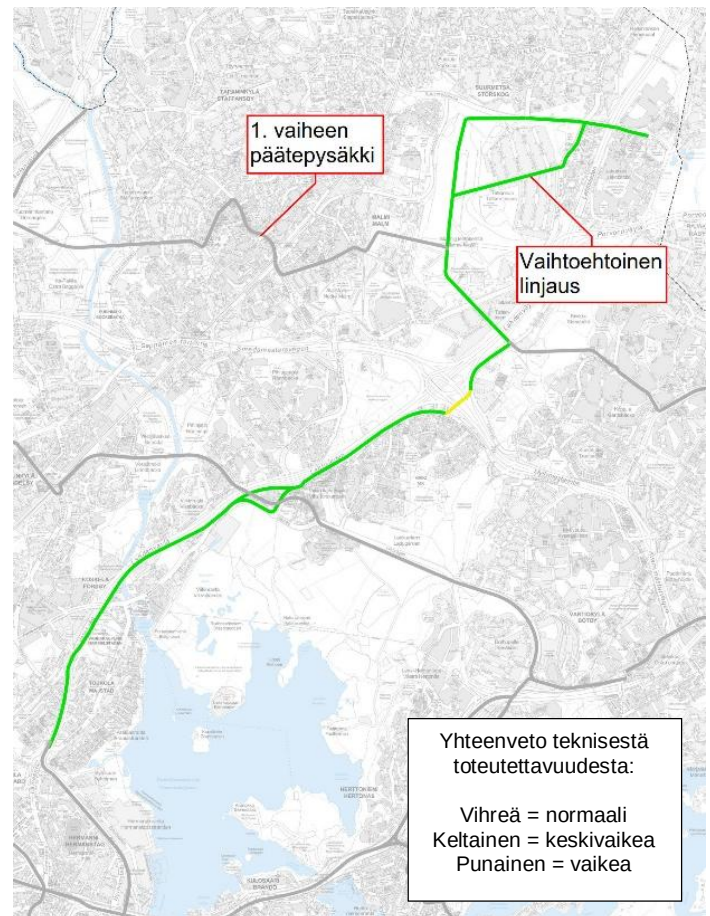
- Lyhyt "nollavaihe" on raitiotien jatkaminen Mäkelänkadulta Käpylän aseman vaihtoterminäaliin.
- Pikaraitiotien ensimmäinen vaiheessa raitiotie toteutetaan Maunulan tasalle, jolloin päätepysäkki on kaupunkibulevardilla Käskynhaltijantien sillan kohdalla tai Maunulan alueella.
- Maunulasta pohjoiseen Kehä I:n sisäpuolella raitiotien toteuttaminen riippuu kaupunkibulevardin laajuudesta.
- Kehä I:n pohjoispuolelle jatkaminen riippuu Tuomarinkartanon maankäytön toteutuksesta sekä pääkaupunkiseudun ratikkaverkon tarpeista, eli jatkuuko raitiotie Vantaalle.
- Raitiotietä ei voi kokonaan korvata runkobussilinjalla. Sen tarkoituksena on bulevardin palvelemisen lisäksi korvata kantakaupunkiin suuntautuvaa bussiliikennettä. Tuusulanväylän suuntainen runkolinja Vantaalle voi tukea raitiotietä ja palvella osuuden pohjois-osaa jos esimerkiksi raitiotie päättyy Maunulaan.

Viikin-Malmin ratikka

Viikin-Malmin ratikka (Viima) on säteittäinen pikaraitiotieyhteys itäisestä kantakaupungista Viikin kampusalueen kautta Malmin lentokentän alueelle. Malmin lentokentän alueella raitiotie risteää myöhemmin rakennettavan Jokeri 2-pikaraitiotien kanssa. Raitiotien pää on Jakomäessä, josta se voi jatkua Vantaalle. Viikin-Malmin raitiotie liittyy Malmin lentokenttäalueen kehittämiseen asumiskäyttöön. Se luo joukkoliikenneyhteyden kantakaupunkiin Lahdenväylän suunnassa ja parantaa joukkoliikenteen palvelutasoa myös Toukolan, Koskelan ja Viikin alueilla.

Yhteenveto toteutettavuudesta

- Uusia ratakilometrejä 11,7 km Kustaa Vaasan tieltä Jakomäkeen.
- Raitiotie liittyy keskeisesti Malmin lentokenttäalueen toteuttamiseen ja maankäyttöpotentiaaliin.
- Raitiotien toteutettavuus on kohtuullisen hyvä, reitin varrella isojen väylien risteämiset aiheuttavat kustannuksia.
- Matkustajakysyntä perustelee raitiotien tarvetta.



Kuva 6. Viikin-Malmin ratikan linjaus ja tekninen toteutettavuus.

Suunnittelutilanne

Viikin-Malmin raitiotien periaatesuunnitelma valmistui vuonna 2016. Helsingin kaupunkistrategian 2017–2021 mukaan toteuttamisen edellytyksiä tulee selvittää tällä valtuustokaudella. Raitiotien yleissuunnittelu alkaa lähivuosina. Malmin lentokenttäalueen asemakaavoitus on alka-massa.

Raitiotien linjaus

- Raitiotie voi kytkeytyä kantakaupunkiin joko Kustaa Vaasan tieltä joko Kalasataman raitiotien tai Hämeentien kautta.
- Uuden rataosuuden linjaus alkaa Kustaa Vaasan tieltä, jossa se liittyy nykyiseen rata-verkkoon. Raitiotie kulkee Koskelantien ja Viikintien välillä omassa käytävässään Lahdenväylän itäpuolella, jolloin se palvelee sekä Viikinrantaa että Viikinmäkeä. Periaatesuunnitelmassa on esitetty vaihtoehtoisia linjauksia Koskelantien kanssa risteämiseen. Aikaisemmissa suunnitteluvaiheissa myös linjausvaihtoehto Viikintietä kautta on tutkittu, mutta Viikintie on paikoitellen ahdas, etenkin Vanhankaupunginkosken kohdalla, ja vaatisi sekaliikenne ratkaisuja.
- Viikissä vaihtoehtoiset linjaukset kulkevat Viikinportinkadun tai Pihlajamäentien kautta. Raide-Jokerin pysäkki on sijoitettu Viikinkaarelle, joten yhteistä pysäkkiä raitioiteille ei synny kummassakaan vaihtoehdossa. Viikinportinkadun linjaus on suurempi.
- Latokartanossa raitiotie kulkee Latokartanonkaaren keskellä ja ylittää Kehä I:n uudella sillalla.
- Malmin lentokenttäalueella raitiotie kulkee etelä-pohjoissuunnassa, risteää Jokeri 2:n kanssa ja jatkuu Jakomäkeen, johon on vaihtoehtoiset linjaukset Suurmetsäntien tai Tattarisuon kautta.

Tekninen toteutettavuus

Koskela-Viikki

- Vantaanjoen yli tarvitaan uusi silta.
- Hernepellonkujalla Lahdenväylän pengeri voi vaatia tukimuurin.
- Viikin sähköaseman kohdalla raitiotien käytävä on louhittava.
- Viikin osalta on selvitettävä Natura-arvioinnin tarve.

Viikki-Latokartano

- Viikintie sivuaa meritulva-aluetta Maaherrantien länsipuolella. Katualue on yli 3,0 m korkeusasemassa.
- Latokartanonkaarella on selvitettävä tilan varaamista raitiotielle Latokartanonkaaren pohjoispuolen yritystonteilta, joita ei ole vielä muodostettu ja luovutettu. Radan sijoittaminen tonteille vaatisi louhintaa.
- Kehä I ylitetään uudella sillalla.

Kivikko - Malmin lentokenttä - Jakomäki

- Kivikosta Malmin lentokenttäalueelle rakennetaan uusi silta (Tattarisilta) ja liittymä lentokenttäalueen palvelemiseksi.
- Raitiotien tilantarve ratkaistaan lentokenttäalueen asemakaavoituksessa.
- Suurmetsäntiellä tila on järjestettävissä katualueella tai tien eteläpuolisella Heli-radon tilavarauksella (LR-alue), joka ei toteudu.
- Jakomäen viheryhteys Suurmetsäntien varressa on huomioitava.

- Jakomäessä raitiotien ja pääte pysäkin tila voidaan järjestää Huokotielle tai sen pohjoispuolen puistoon.
- Ensimmäisen vaiheen mahdollinen pääte pysäkki Malmin asemalla (Jokeri 2:n reittiä) vaatii erillistarkastelun.

Liikenteellinen toteutettavuus

- Maankäytön kehittämisen kannalta Malmin lentokenttäalueen joukkoliikenneyhteydet on todettu keskeiseksi hankkeiksi myös seudullisessa MAL-työssä.

Matkustajamäärät

- Raitiotien matkustajakysyntä on suurin kantakaupungin ja Tattarisillan vaihtopysäkin välillä (Joukkoliikenneverkon tulevaisuusskenaariot -selvitys 2017) ja verrattavissa Raide-Jokeriin.
- Kysyntä on hyvä Tattarisillalle ja kohtalainen lentokenttäalueella.
- Linjan arvioitu nousijamäärä on 60 000 matkustajaa vuorokaudessa vuonna 2050.

Edellytykset ja riippuvuudet

- Raitiotien toteutuminen kokonaisuutena on riippuvainen Malmin lentokenttäalueen maankäytöstä.
- Viikin-Malmin ratikka kulkee samassa käytävässä Tiederatikan kanssa Kustaa Vaasan tien ja Latokartanon välillä.
- Lentokenttäalueella raitiotie risteää Jokeri 2 -pikaraitiotien kanssa. Ennen Jokeri 2:n toteutumista Viikin-Malmin raitiotie kannattaa päättää Malmin asemalla, jolloin se toimii lähijunien syöttöliikenteenä.
- Ratikan toteuttaminen edellyttää myös kantakaupungin rataosuuden sujuvoittamista.
- Vantaa suunnittelee pikaraitiotietä reitille Mellunmäki – Hakunila – Aviapolis. Viikin-Malmin raitiotie voi jatkua Vantaan raitiotielle Hakunilaan Jakomäestä. Hakunilan ja Vaaralan alueelle sijoittuu uutta maankäyttöä Vantaan tulevassa yleiskaavassa.

Taloudellinen toteutettavuus

Alustava kustannusarvio

- Viikin-Malmin raitiotien infran kustannukset ovat yhteensä arviolta 200M€, kustannus ei sisällä varikoita (HKL:n investointiohjelma 2018–2037)
- Siltojen osuus on noin 47 M€, josta Kehä I:n silta 26 M€
- Ratakustannukset lasketaan tarkemmin yleissuunnitelman laadinnan yhteydessä lähivuosina.

Maankäyttö

- Nykytilanteessa raitiotien varrella on 40 000 asukasta ja 15 000 työpaikkaa.
- Lahdenväylän eteläosassa on merkittävää maankäyttöpotentiaalia, mutta suurin osa siitä saadaan käyttöön vasta Lahdenväylän bulevardin toteutuessa.
- Raide-Jokerin varrella Viikin tiedepuistossa on paljon maankäyttöpotentiaalia, jonka toteuttamista Viikin-Malmin raitiotie edistää.
- Viikin ja Malmin lentokentän välillä asuinrakentamispotentiaali on pientä, toimitilapotentiaalia on.
- Malmin lentokentällä on merkittävää maankäyttöpotentiaalia.
- Jakomäessä on täydennysrakentamispotentiaalia.
- Lahdenväylä on hallinnollisesti valtatie ja valtion omistamaa tiealuetta Koskelantien pohjoispuolella. Raitiotie kulkee Lahdenväylän varressa tiealueen ja viereisten kiinteistöjen rajapinnassa.
- Osa Pihlajamäentietä ja Latokartanonkaarta ovat valtion maita.

Vaiheittain toteuttaminen

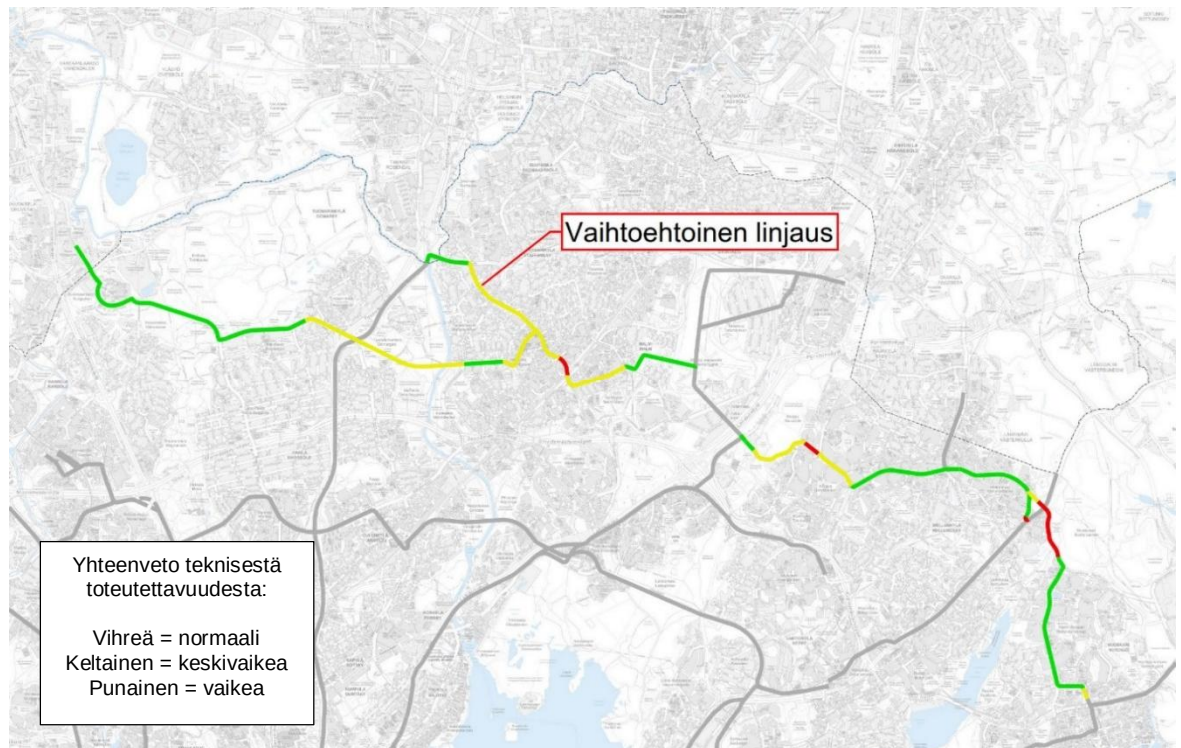
- Ensi vaiheessa raitiotie voi kulkea Jokeri 2:n reittiä Malmin asemalle. Jokeri 2:n toteuduttua raitiotietä voidaan jatkaa Jakomäkeen.
- Raitiotie voi myöhemmin jatkua Jakomäestä Vantaan puolelle, jolloin linjan päätepysäkki voi sijoittua esim. Hakunilaan.
- Raitiotien toteutusta lyhempinä osina voidaan tarvittaessa tutkia, esimerkiksi Latokartanoon asti, jos kysyntä on riittävää. Viima-ratikan, Tiederatikan ja Jokeri 0-ratikan osista voi muodostua esimerkiksi linja Meilahdesta Latokartanoon tai Myllypuroon, jos näiden raitioteiden toteutuminen koko laajuudessaan viivästyy.
- Toteutus runkobussilinjana ei tarjoa raitiotien veroista palvelutasoa eikä korvaa Lahdenväylän bussilinjoja. Osuuden toteuttaminen bussina voi vaikuttaa Malmin lentokentän maankäytön toteutumisen volyymiin ja alueen houkuttelevuuteen. Malmin lentokenttäalueen liikenne hoituu rakentumisen alkuvaiheesta bussilla. Poikittainen runkolinja 560 palvelee lentokentän aluetta varhaisesta toteutusvaiheesta asti.

Jokeri 2 -ratikka

Jokeri 2 on poikittainen, Helsingin pohjoisia ja itäisiä alueita yhdistävä pikaraitioyhteys. Se on yhteensä noin 22 km pitkä alkaen Vantaan Myyrmäestä, josta reitti jatkuu Kuninkaantammen, Paloheinän, Tuomarinkylän, Malmin, Kontulan ja Mellunkylän kautta Vuosaareen. Jokeri 2 kytkee säteittäisiä runkoyhteyksiä toisiinsa. Reitin varrella on erityisen paljon vapaa-ajan- ja virkistyskohteita. Raitiotie kytkee erityisesti koillis-Helsingin keskuksia toisiinsa.

Yhteenveto toteutettavuudesta

- Uusia ratakilometrejä Helsingissä noin 20km
- Raitiotien toteutettavuus vaihtelee linjan eri osuuksilla.
- Toteutettavuuden haasteena on epätasainen matkustajakuormitus eri osissa linjaa.
- Reitin varrella on merkittävää maankäyttöpotentiaalia Malmin lentokenttäalueella. Muutoin maankäyttöpotentiaalia on paikoitellen reitin varrella kohtalaisesti.



Kuva 7. Jokeri 2 -ratikan linjaus ja tekninen toteutettavuus.

Suunnittelutilanne

Yhteyttä liikennöi tällä hetkellä bussirunkolinja 560. Pikaraitiotien suunniteltu reitti poikkeaa joiltain osin bussirunkolinjan reitistä. Osuuden varrella suunnittelutilanne vaihtelee. Joissakin paikoissa asemakaavoissa on jo varauduttu raitiotiehen, toisaalla pikaraitiotien linjaukselle on vielä vaihtoehtoja. Vuoden 2017 aikana on tehty Jokeri 2-pikaraitiotien tilavaraussuunnittelua, jossa pikaraitiotien linjausta on tarkennettu ja koko linjauksen varrelle on selvitetty kuinka hyvin pikaraitiotie sinne mahtuu. Tarkoituksena on varmistaa edellytykset pikaraitiotien jatkosuunnittelulle ja myöhemmin toteuttamiselle.

Raitiotien linjaus

Kuninkaantammi-Tuomarinkartano

- Raitiotie alkaa Vantaan puolelta ja ylittää kaupungin rajan Kuninkaantammen kohdalla.
- Raitiotie käyttää Paloheinäntunnelia keskuspuiston ali.
- Paloheinässä raitiotie käyttää Kuusmiehentien rinnakkaista joukkoliikennekatua ja jatkuu Kuusmiehenkaarta Yhdyskunnantielle Tuusulanväylän liittymään.

Tuomarinkartano-Malmi

- Päälinjausvaihtoehtoja on Tuomarinkartanon ja Malmin välillä kaksi:
 - o Tuomarinkartanon kautta uuden yleiskaavan osoittaman alueen läpi ja Vantaanjoen yli Pukinmäenkaarelle. Täältä Malmin sairaalan länsipuolta Kirkonkyläntielle, jota pitkin Malmin asemalle.
 - o Nykyistä runkolinja 560:n reitin mukainen linjaus Vanhaa Tuusulantietä Tapaninkyläntielle ja sieltä Kirkonkyläntietä Malmin asemalle. Linjaus liittyy mahdolliseen raitiotielinjaukseen etelästä tai Malmilta kohti Aviapolista.

Malmi-Kontula

- Malmin asemalla raitiotie ylittää radan Kirkonkyläntien sillalla ja kulkee Latokartanontietä Vilppulantielle, sieltä Teerisuontielle ja edelleen Malmin lentokentän alueelle.
- Malmin lentokenttäalueella raitiotien linjaus täsmentyy maankäytönsuunnittelun yhteydessä.
- Lahdenväylä ylitetään Tattarisiltaa pitkin.
- Kivikon liikuntapuiston läpi on olemassa erilaisia vaihtoehtoja. Aiemmin on luonnosteltu tunnelivaihtoehtoja. Kivikon lumilautailurinteen eteläreunaa kiertävä pintavaihtoehto on tässä vaiheessa ykkösvaihtoehto.
- Viheralueelta raitiotie jatkaa kevyen liikenteen reittiä seuraten Linnoituksentien päiväkodin eteläpuolelta Kivikonkaaren pohjoispuolella olevan viheralueen läpi Kivikonkaarelle ja edelleen Kontulankaarelle.

Kontula-Vuosaari

- Kontulasta Mellunmäkeen reitti kulkee Kontulantietä. Ensisijaisesti rata jatkuu Mellunmäentien suuntaan Länsimäentien sijaan.
- Itäväylän ylitykseen Fallpakan ja Mellunmäen välillä on useita vaihtoehtoisia ratkaisuja pintaradoilla ja silloilla. Mellunmäentien ja Itäväylän välisen mäen kiertäminen koillispuolelta vaikuttaa toistaiseksi toteuttamiskelpoisimmalta vaihtoehdolta.
- Vuosaareen kuljetaan Kallvikintietä pitkin.
- Vuosaaren keskusta linjaus kulkee Vuosaarentietä ja Valkopaadentietä metroasemalle.

Tekninen toteutettavuus

Kuninkaantammi-Tuomarinkartano

- Kuninkaantammen suunnittelussa on varauduttu raitiotiehen. Tilavaruuden riittävyys pikaraitiotien nopeus- ja sujuvuustavoitteille on varmistettava.
- Paloheinäntunneli on mahdollista muuttaa pikaraitiotietunneliksi.

Tuomarinkartano-Malmi

- Kuusimiehenkaarella raitiotie mahtuu toiseen suuntaan omalle kaistalleen, mutta toinen suunta autoliikenteen kanssa samalle kaistalle. Tontinrajoja on paikoin tarkistettava. Pykälätien risteys joudutaan katkaisemaan moottoriajoneuvoliikenteeltä.
- Tuusulanväylän alitukseen on kehitetty katuverkkoratkaisu, jossa Yhdyskunnantie tulisi pääsuunnaksi. Paikka on erittäin vaikea ja liikennemäärät tuottavat riskejä. Raitiotie edellyttäneen Tuusulanväylän läntisen rampin siirtoa.
- Alueelle rakennettavat baanat on huomioitava suunnitelmissa.
- Vantaanjoen viher- ja virkistysyhteyden jatkuvuus on huomioitava.
- Vaikutukset Vantaanjoen Natura-alueeseen on huomioitava Tuomarinkartanon läpi kulkevassa linjausvaihtoehdossa. Tuomarinkylän kulttuuriympäristöarvot ratkaistaan kaavoituksessa, mutta myös raitiotien vaikutukset siihen on huomioitava.
- Pukinmäenkaareltä Malmin sairaalan suuntaan kääntyessä katutila on ahdas. Jotta myös pyöräliikenteen baana mahtuu kadulle, voi tonttien kulmista olla tarvetta ottaa vähän tilaa liikenteelle. Kohdassa on vireillä asemakaava. Baana mahtuu raitiotien rinnalle Pukinmäenkaarelle.
- Pukinmäenkaareltä Kirkonkyläntielle ainut toteuttamiskelpoinen linjausvaihtoehto kulkee Malmin sairaalan länsipuolelta.
- Yleisesti Malmin alueella tilan kanssa on tiukkaa, mutta raitiotie on suunniteltavissa, kun tehdään valintoja tilankäytön priorisoinnissa. Erityisesti Kirkonkyläntiellä tilaa on hyvin rajallisesti, mutta raitiovaunu on sovittavissa omille kaistoille muuta tilankäyttöä minimoimalla.
- Raitiotien linjauksella Kirkonkyläntietä Tammiston suuntaan raitiotien mahdollistaminen omille kastoilleen edellyttää paikoitellen viheralueiden hyödyntämistä sekä kompromisseja esimerkiksi kääntymiskaistojen ja suojatiekorokkeiden osalta.

Malmi-Kontula

- Junaradan ylittävää Kirkonkyläntien siltaa on levennettävä.
- Vilppulantiellä raitiotie sopii vain sekaliikenteeseen. Kadun keskiosaan on hahmoteltu joukkoliikennekatuosuutta, jolloin autoliikenteen määrä kadulla olisi vähäistä.
- Malmin lentokenttäalueella raitiotien tila järjestetään alueen kaavoituksen yhteydessä.
- Kivikossa pysäkki sijaitsee Kivikon itäreunan maankäyttöalueella. Rata katkaisee puiston itäosaa ja ulkoiluyhteyksiä. Tunnelivaihtoehdot eivät vaikuta toteutettavuudeltaan kannattavilta.
- Kivikon viheryhteys ja metsäverkoston jatkuvuus on huomioitava.
- Kivikon liikuntapuiston toiminnot voivat edellyttää ali- tai ylikulkuja esim. hiihtolatuja varten.
- Kontulankaarella rata on keskellä, mutta periaatteessa mahdollista siirtää reunalle, jos katu uusitaan laajemmin. Ajoratapysäkit busseille luultavasti riittävät tulevilla liikennemäärillä.

Kontula-Vuosaari

- Kontulantiellä lienee mahdollista poistaa bussipysäkkisyvennykset.
- Mellunmäentiellä tila riittää raitiotielle omilla kaistoilla, mutta kääntymiskaistoille ja bussipysäkkisyvennyksille tila ei kaikilta osin riitä.
- Itäväylän risteys on monella tavalla vaikea. Linjaus Mellunmäentien kautta ei onnistu, koska sekä pysty- että vaakageometria olisivat minimiarvoissa. Myös mäen koillispuolelta kiertävä linjaus on maksimikaltevuudessa. Voidaan tutkia mahdollisuutta laskea tasausta jo Mellunmäentiellä.
- Kallvikintie Fallpakan kohdalla on meritulva-alueita. Kadun korkeusasema alittaa 3,0 m yli 500 metrin matkalla ja alin korkeus on 1,9 m.
- Mustavuoren osalta on selvitettävä Natura-arvioinnin tarve.
- Kallvikintiellä kaasulinja on ongelmallinen ja joudutaan todennäköisesti siirtämään.
- Kallvikintiellä ennen Niinisaarentien liikenneympyrältä luoteeseen kadun pituuskaltevuus on yli raitiotien maksimin ja edellyttäisi radan loivennusta esim. tukimuurien avulla.
- Kallvikintien varren rauhoitettava alue on huomioitava.
- Vartiokylänlahden vihersormi on huomioitava.
- Vuosaarentiellä asemakaavan mukainen tila on vähäistä, sekaliikenne voi olla tarpeen.
- Vuosaareissa päätepysäkki metroasemalle onnistuu, mutta edellyttää korvaavan paikan löytämistä busseille.

Liikenteellinen toteutettavuus

- Malmin lentokenttäalueen yhteydet on seudullisessa MAL-työssä todettu maankäytön kehittämisen kannalta keskeisiksi hankkeiksi.

Matkustajamäärät

- Kysyntä on hyvä Kontulan ja Malmin välillä sekä kohtalainen Vuosaaren ja Kontulan välillä. (Joukkoliikenteen tulevaisuuskenaariot -selvitys 2017)

- Kysyntä on kohtalainen pitkällä osuudella Tuomarinkylä-Paloheinä-Kuninkaantammi. On syytä harkita toteutuslaajuuden rajaamista linjan länsipäässä tai linjauksen muuttamista reitille Malmi-Aviapolis. (Joukkoliikenteen tulevaisuusskenaariot -selvitys 2017)
- Linjan arvioitu nousijamäärä on 75 000 matkustajaa vuorokaudessa vuonna 2050.

Edellytykset ja riippuvuudet

- Toteutuminen edellyttää jonkin säteittäisen pikaraitiotien toteutumista, jotta raitiotie kytkeytyy muuhun verkkoon ja voidaan käyttää jotain olemassa olevaa varikkoa. Todennäköisesti ensin toteutuu Viikin-Malmin raitiotie, mutta myös Tuusulanväylän ratikka tai Saaristoratikka voivat luoda kytköksen muuhun raitioverkkoon.
- Jokeri 2:n toteutuminen edellyttää Malmin lentokenttäalueen maankäytön toteutumista.
- Länsiosan toteutuminen edellyttää Tuomarinkylän maankäytön toteutumista. Kysyntä on silti varsin vähäinen, joten myös välille Tuomarinkylä-Kuninkaantammi-Myyrmäki tarvittaisiin lisää maankäyttöä.
- Vantaa suunnittelee pikaraitiotietä Mellunmäestä Aviapolikseen. Raitiotien päätepysäkki tulisi Mellunmäen metroaseman yhteyteen, josta tehtäisiin yhdysraide Jokeri 2:lle. Vantaalle voisi sijoittua raitiovaunuvarikko.

Taloudellinen toteutettavuus

Alustava kustannusarvio

	Pohjanvahvistus (milj. €)	Ratatekniikka + sähköistys (milj. €)	Johtosiirrot (milj. €)
Vuosaari-Malmi	15	87	8
Malmi-Kuninkaantammi	15	65	8

Kustannusarvio ei sisällä katujen uudelleenrakentamisen kustannuksia.

- Taitorakenteet
 - o Vuosaari-Malmi välillä alikulkujen levennyksiä 6 milj. €
 - o Kontulan metrosillan levennys 2 milj. €
 - o Kivikon vihersilta 8 milj. €. Tunnelivaihtoehdolle ei ole arvioitu kustannuksia.
 - o Malmin aseman radan ylittävän sillan levennys 10 milj. €
 - o Malmi-Kuninkaantammi välillä alikulkujen levennykset 5 milj. €
 - o Vantaanjoen ylittävä silta 8 milj. €

Maankäyttö

- Nykytilanteessa raitiotien varrella on 75 000 asukasta ja 16 000 työpaikkaa.
- Kuninkaantammessa on kohtalaisesti maankäyttöpotentiaalia, joka on jo toteutuksessa.
- Tuomarinkylässä on kohtalaisesti yleiskaavan mukaista maankäyttöpotentiaalia.
- Pukimäessä on jonkin verran uutta asuinrakentamispotentiaalia.
- Malmilla raitiotie kulkee olemassa olevassa kaupunkirakenteessa, jossa täydennysrakentamispotentiaalia on ja raitiotie edesauttaa sen toteutumista.
- Malmin lentokentällä on merkittävää maakäyttöpotentiaalia.

- Kivikossa on toimitilapotentiaalia ja Kontulan puolella kohtalaisesti asuinrakentamispotentiaalia.
- Kontulassa, Mellunmäessä ja Vuosaaressa on kohtalaisesti täydennysrakentamispotentiaalia.
- Kivikon lumilautailurinteen alue on vuokrattu.
- Tattarisilta sijoittuu Lahdenväylän tiealueelle.

Vaiheittain toteuttaminen

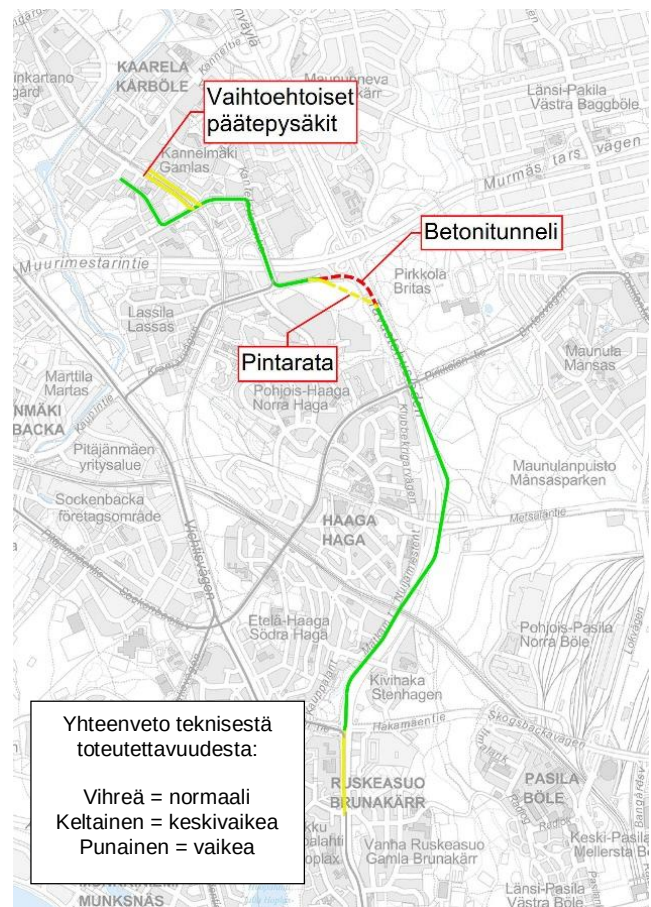
- Linjan osittainen toteuttaminen raitiotienä on mahdollista. Raitiotien itäosa Malmin ja Kontulan tai Vuosaaren välillä muodostaa kysytyn yhteysvälin, jolle raitiotien voisi toteuttaa ensimmäisessä vaiheessa.
- Malmilta länteen voidaan tutkia linjausta, joka jatkuu Paloheinän sijasta Aviapoliksen suuntaan Vantaalle. Erityisesti mikäli Tuusulanväylän ratikka ei jatku Vantaalle saakka, voi tällaiselle linjaukselle olla kysyntää.
- Runkolinja 560 palvelee yhteyden tarpeita hyvin tällä hetkellä. Runkobussin voi yhdistää pikaraitiotienä toteutettaviin osuuksiin esimerkiksi siten, että bussi liikennöi Malmin ja Myyrmäen välillä ja pikaraitiotie Malmin ja Vuosaaren välillä. Bussiliikenne voi olla mahdollinen myös raitiotieosuuden lisäksi (esim. raitiotie Kontula-Malmi ja rinnalla nykyinen bussireitti).

Hämeenlinnanväylän ratikka

Hämeenlinnanväylän ratikka on kaupunkibulevardin pikaraitiotie, joka luo säteittäisen yhteyden Hämeenlinnanväylän suunnasta keskustaan. Pikaraitiotieosuus kytkeytyy kantakaupungin raideverkkoon Mannerheimintien kautta. Pohjoisessa pikaraitiotie kulkee Pohjois-Haagan koillisosan kautta Kannelmäkeen ja päättyy Kannelmäen asemalle.

Yhteenveto toteutettavuudesta

- Uusia ratakilometrejä 5,4 km Ruskeasuolta Kannelmäkeen
- Raitiotien toteuttaminen liittyy kiinteästi bulevardin ja sen maankäytön toteutumiseen.
- Suurin haaste linjalla on bulevardilta poistuminen häiritsemättä Hämeenlinnanväylän liikennettä liikaa.
- Matkustajakysyntä on riittävä raitiotielle.



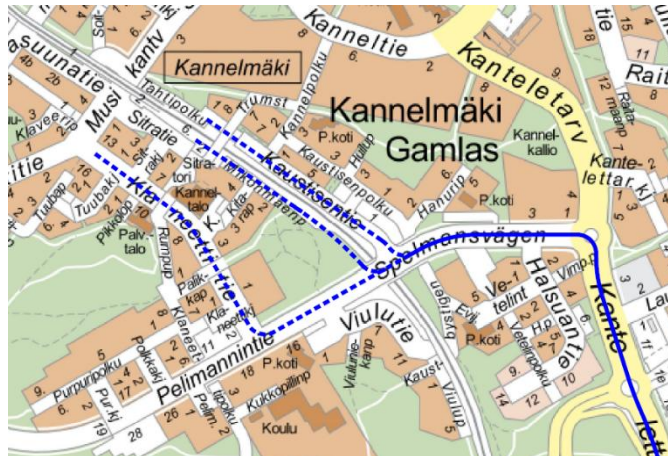
Kuva 8. Hämeenlinnanväylän ratikan linjaus ja tekninen toteutettavuus.

Suunnittelutilanne

Hämeenlinnanväylän ratikkaa on suunniteltu bulevardin suunnittelun yhteydessä. Bulevardille on tehty vuonna 2015 liikenneselvitys ja alustavaa suunnittelua on jatkettu 2017. Linjausta bulevardilta Kannelmäen asemalle on tarkennettu tämän työn yhteydessä.

Raitiotien linjaus

- Bulevardilla raitiotie noudattaa bulevardille suunniteltavaa linjausta.
- Linjausvaihtoehtoja on useampia raitiotien poistuessä bulevardilta. Raitiotie voi poistua bulevardilta tasoristeyksen kautta tai tunnelissa Kehä I:n eteläpuolella.
- Raitiotie kulkee Pohjois-Haagan osayleiskaava-alueen ali tai läpi ja liittyy Aku Korhosen tiehen.
- Kannelmäen asemalle saapumiseen on kolme eri linjausvaihtoehtoa, radan molemmin puolin.
 1. Klaneettitien linjaus radan länsipuolella hyödyntää olemassa olevaa katuä. Päätepysäkki sijaitisi kadun keskellä, jolloin vaihtoehtäisyys pysä-kiltä Kannelmäen asemalle olisi noin 100m torin poikki. Tämä on par-haaksi arvioitu päätepysäkin paikka.
 2. Radan itäpuolen linjauksella Kaustistentiellä etuna on raitiotien pääsy aivan asemalaiturin viereen. Haasteena on, että palvelut sijaitsevat pää-asiassa radan toisella puolella, lisäksi pikaraitiotien ja junaradan välillä kulkee tulevaisuudessa pyöräliikenteen baanayhteys.
 3. Radan länsipuolella linjaus kulkee nykyisen viheralueen reunaa, ja lin-jauksen toteuttaminen edellyttäisi kalliroleikkauksia. Viheralueella on muinaismuistoja, joten radan rakentamismahdollisuudet on tarkistettava näiden suojelun näkökulmasta. Etuina tällä linjauksella on pääsy ase-malaiturin viereen jos vanha asemarakennus puretaan pois.
- Mikäli raitiotie toteutuu ennen Vihdintien ratikkaa (mikä on epätodennäköistä), on syytä tutkia, voiko raitiotien päättää ensi vaiheessa Pohjois-Haagan asemalle.



Kuva 9. Päätepysäkkivaihtoehdot Maunulassa.

Tekninen toteutettavuus

- Tilankäyttö ja tekniset järjestelyt bulevardilla määritellään bulevardin jatkosuunnittelussa.
- Raitiotien vaikutus Keskuspuiston poikkataisiin viheryhteyksiin on huomioitava.
- Hämeenlinnanväylällä rantaradan pohjoispuolella tarvitaan pohjanvahvistusta isolla osalla osuutta.
- Tunnelin pituus bulevardilta Aku Korhosen tielle on n. 400 m. Tunnelin pituuskaltevuus on pieni, koska maasto nousee.
- Pohjois-Haagan osayleiskaava-alueella on jatkosuunnittelussa varauduttava raitiotiehen, samassa yhteydessä raitiotien linjausta alueella on syytä tarkentaa.

- Pohjois-Haagan ja Kannelmäen alueella on muinaisjäännöksiä, jotka on huomioitava suunnittelussa.
- Kehä I:n ylitys edellyttää Kantelettarentien sillan leventämistä tai uuden sillan rakentamista.

Liikenteellinen toteutettavuus

- Raitiotie kytkeytyy junarataan mahdollisesti kahdessa kohdassa: Kannelmäen asemalla sekä Hämeenlinnanväylän bulevardin ja Rantaradan risteykseen esitetyllä Mannerheimin asemalla.

Matkustajamäärät

- Pikaraitiotiellä on hyvä matkustajakysyntä kaupunkibulevardilla Ruskeasuolta rantaradalle. Mannerheimin aseman mahdollinen toteutuminen lisää raitiotien kysyntää. (Joukkoliikenteen tulevaisuusskenaariot -selvitys 2017.)
- Kysyntä on kohtalainen rantaradalta Kannelmäkeen. Uudella maankäytöllä voidaan vaikuttaa kysyntään.
- Linjan arvioitu matkustajamäärä on 30 000 matkustajaa vuorokaudessa vuonna 2050.

Edellytykset ja riippuvuudet

- Raitiotie on riippuvainen Hämeenlinnanväylän bulevardin toteutumisesta.
- Pohjoisen päätepysäkin sijainnin valintaan voi vaikuttaa Vihdintien ratikan toteutuminen.
- Mannerheimin aseman mahdollinen toteutuminen lisää raitiotien kysyntää ja vaihtomahdollisuuksia, mutta raitiotie ei ole riippuvainen aseman toteutumisesta.

Taloudellinen toteutettavuus

Alustava kustannusarvio

	Pohjanvahvistus (milj. €)	Ratateknikka + sähköistys (milj. €)	Johtosiirrot (milj. €)
Ruskeasuo – Aku Korhosen tie	7	16	0
Aku Korhosen tie – Kannelmäen asema	0	18	1

Kustannusarvio ei sisällä katujen uudelleenrakentamisen kustannuksia.

- Taitorakenteet
 - o Hämeenlinnanväylältä Pohjois-Haagan eritasovaihtoehdossa betonitunnelin kustannusarvio on noin 6 milj. €
 - o Silta Kehä I:n yli on noin 5 milj. €
 - o Lisäksi mahdollisia alikulkujen ja siltojen leventämisiä Kannelmäessä ja bulevardin suunnitteluratkaisusta riippuen

Maankäyttö

- Nykytilanteessa raitiotien varrella on 36 000 asukasta ja 15 000 työpaikkaa.
- Maankäyttöpotentiaali on merkittävää koko bulevardin matkalta.
- Hakamäentien risteysalue on tiealuetta.
- Hämeenlinnanväylä on hallinnollisesti valtatie, jonka alue on kaupungin omistuksessa.

Vaiheittain toteuttaminen

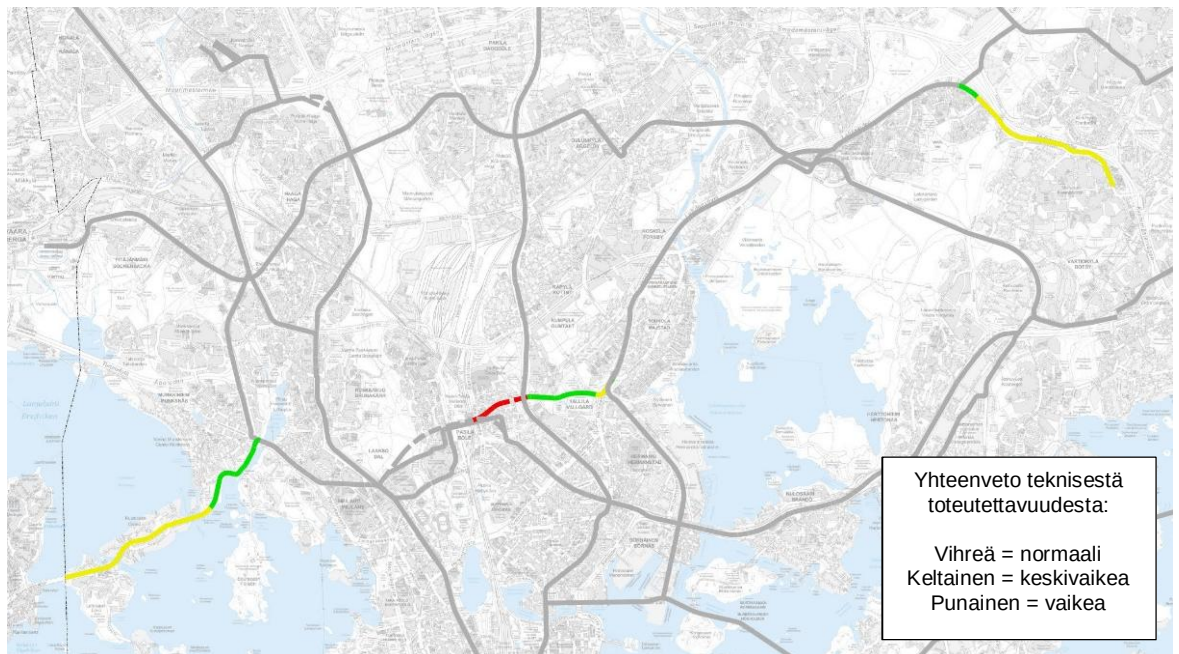
- Bulevardin raitiotietä voi periaatteessa toteuttaa vaiheittain vaikka yksi pysäkinväli kerrallaan.
- Pohjois-Haagan asema voi olla mahdollinen väliaikainen päätepaikka, jos Vihdintien raitiotie ei ole toteutunut.
- Raitiotietä ei voi korvata runkobussilinjalla. Käytävässä on bussiliikennettä, jota raitiotien on tarkoitus korvata.
- Ilman raitiotietä bulevardin maankäyttöpotentiaalin toteutuminen isolla volyymillä on epätodennäköistä.

Tiederatikka

Tiederatikka on poikittainen pikaraitiotieyhteys, joka kulkee Espoon Otaniemestä Meilahden, Pasilan, Kumpulan ja Viikin kautta Myllypuroon. Tiederatikka saa nimensä reitin varrella sijaitsevista useista korkeakoulukampuksista. Tällä hankekortilla käsitellään osuuksia Lehtisaari-Munkkiniemi ja Latokartano-Myllypuro sekä osuutta Vallilanlaakson-Kustaa Vaasan tie. Munkkiniemen ja Latokartanon välinen osuus on pääasiassa käsitelty Jokeri 0:n ja Viikin-Malmin raitiotien hankekorteilla.

Yhteenveto toteutettavuudesta

- Uusia ratakilometrejä:
 - o 3,2 km Lehtisaari-Munkkiniemi
 - o 2,5km Latokartano-Myllypuro
- Yhteysväliillä on suuri kysyntä, mutta raitiotien houkuttelevuus edellyttää nopeaa ja sujuvaa linjaa.
- Tilaa raitiotielle on vähän reitin itä- ja länsipäässä, mikä heikentää toteutettavuutta ja yhteyden palvelutasoa.
- Kytkeytyy Viikin-Malmin ratikan toteutukseen.
- Raitiotie kulkee pääasiassa olemassa olevassa kaupunkirakenteessa, ja edistää reitin varren täydennysrakentamisen toteutumista.
- Liittyminen Vallilanlaaksosta Kustaa Vaasan tielle on ratkaisematta.



Kuva 10. Tiederatikan linjaus ja tekninen toteutettavuus.

Suunnittelutilanne

Tiederatikka on osa yleiskaavan pikaraitiotieverkkoa. Tiederaitiotien linjaus on tarkasteltu alustavasti välillä Otaniemi-Viikki vuonna 2010. Malmin raitiotien periaatesuunnitelmassa vuodelta 2016 on tarkasteltu Vallilan ja Latokartanon välinen osuus ja esitetty sille linjausvaihtoehdot.

Raitiotien linjaus

- Raitiotie kulkee katualueella Kuusisaarentiellä Lehtisaarella ja Kuusisaarella sekä Ramsaynrannassa.
- Munkkiniemenaukiolla raitiotie oikaisee aukion itäreunalta Paciuksenkadulle
- Itäisellä osuudella raitiotie erkanee Latokartano pohjoisosassa Viikin-Malmin raitiotiestä ja jatkaa Latokartanonkaarta sekä Kehä I:n reunaa Myllypuroon Myllypurontielle metroaseman edustalle.

Tekninen toteutettavuus

Otaniemi-Munkkiniemi

- Espoon puolella tiederatikkaan on varauduttu.
- Lehtisaarella on liito-orava- ja lepakkoalueita.
- Raitiotien erottelu muusta liikenteestä Kuusisaarentiellä Kuusisaarella on erittäin vaikeaa kapean katualueen takia.
- Ramsaynrannassa raitiotie on siirrettävä erillisradalle kadun eteläpuolelle viimeistään Meilahden sillan kohdalla, jotta Munkkiniemen aukion liikennevalojen jonot eivät häiritse raitioliikennettä.
- Munkkiniemen alueella erillisradalle on tilaa kadun viereisillä puistoalueilla.
- Munkkiniemen kartanon ympäristö on maisema- ja kulttuuriympäristöalue.
- Kuusisaarentie on alle 3,0 m korkeudessa Lehtisaarentien ja Lehtisaarensalmen välillä. Ramsaynranta on tulva-alueita pitkältä matkalta. Kadun alin korkeusasema on 1,7 m.
- Ramsaynrannassa raitiotie tarvitsee pohjanvahvistusta.

Meilahti-Latokartano

Ks. Jokeri 0 -ratikan ja Viikin-Malmin raitiotien hankekortit.

- Raideyhteys Vallilanlaaksosta Kustaa Vaasan tielle on haastava järjestää liittymän ta-soerojen sekä liittymän monen tulosuunnan ja runsaan liikennemäärän takia. Yhteyden toteuttamismayhtoehtot tulisi selvittää jatkosuunnittelussa, sillä sitä ei ratkaista Kalasataman raitioteiden yleissuunnitelmassa.

Latokartano-Myllypuro

- Latokartanonkaaren tila riittää sekaliikenteelle. Oma kaista vaatii siltojen ja penkereiden leventämistä. Kadulla ei ole kadunvarsipysäköintiä ja nykyiset liikennemäärät ovat varsin pienet, mikä auttaa sujuvuutta.

- Latokartanonkaarella pohjanvahvistusta tarvitaan lyhyellä matkalla.
- Myllypurontien ja Kehä I:n välille raitiotie on mahdollisesti sovitettavissa erillisradalle.
- Päätepysäkin tila voidaan järjestää Myllypurontielle metroaseman edustalle. Vaihtoehtoinen tila löytyy kadunvarren vihervyöhykkeeltä ostoskeskuksen pohjoispuolelta.

Liikenteellinen toteutettavuus

- Rata kulkisi Kuusisaassa sekä Latokartanon ja Myllypuron välillä enimmäkseen sekaliikenteessä, mikä on ristiriidassa pikaraitiotien palveluajatuksen kanssa. Osuuksien ruuhkautuminen romahduttaisi raitiotien palvelutason ja on riski erityisesti Kuusisaassa.
- Tiederatikan toteutettavuus riippuu paljon myös Meilahti-Latokartano -osuuden nopeudesta ja luotettavuudesta.
- Metro tarjoaa raitiotietä nopeamman yhteyden Otaniemestä Myllypuroon.

Matkustajamäärät

- Osuudella Tapiola-Pasila-Kumpula on suuri kysyntä molempiin suuntiin. Kysyntä on hyvä Kumpulan ja Latokartanon välillä ja kohtalainen Latokartanon ja Myllypuron välillä. (Joukkoliikenteen tulevaisuusskenaariot -selvitys 2017)
- Pasilan osuuden sujuvuus on todettu merkittäväksi poikittaisten pikaraitiotien kysynnän kannalta (Raideliikenteen verkkoselvitys 2015).
- Linjan arvioitu matkustajamäärä on 120 000 matkustajaa vuorokaudessa vuonna 2050.

Edellytykset ja riippuvuudet

- Tiederatikan ja Viikin-Malmin raitiotien toteutus liittyvät toisiinsa, koska niillä on pitkä yhteinen osuus.
- Edellyttää Vallilanlaakson raideyhteyttä
- Länsiosan toteutettavuuteen vaikuttaa Espoon raideliikennetarkaisu.

Taloudellinen toteutettavuus

Alustava kustannusarvio

	Pohjanvahvistus (milj. €)	Ratateknikka + sähköistys (milj. €)	Johtosiirrot (milj. €)
Lehtisaari – Munkkiniemi	4	28	0,5
Latokartano – Myllypuro	0,5	19	1

Kustannusarvio ei sisällä katujen uudelleenrakentamisen kustannuksia.

- Taitorakenteet
 - o Lehtisaari-Kuusisaari -sillan levennys noin 0,5 milj. €
 - o Kivikon liittymän sillan levennys noin 2 milj. €
 - o Lisäksi mahdollisia muita alikulkuja tai siltojen leventämisä

Maankäyttö

- Nykytilanteessa raitiotien varrella on 82 000 asukasta ja 56 000 työpaikkaa.
- Raitiotie kulkee pääasiassa olemassa olevassa kaupunkirakenteessa ja sen varren maankäyttöpotentiaali on melko vähäistä. Edistää täydennysrakentamisen toteutumista.
- Katualueet Lehtisaassa ovat yksityisomistuksessa (seurakuntayhtymä).

Vaiheittain toteuttaminen

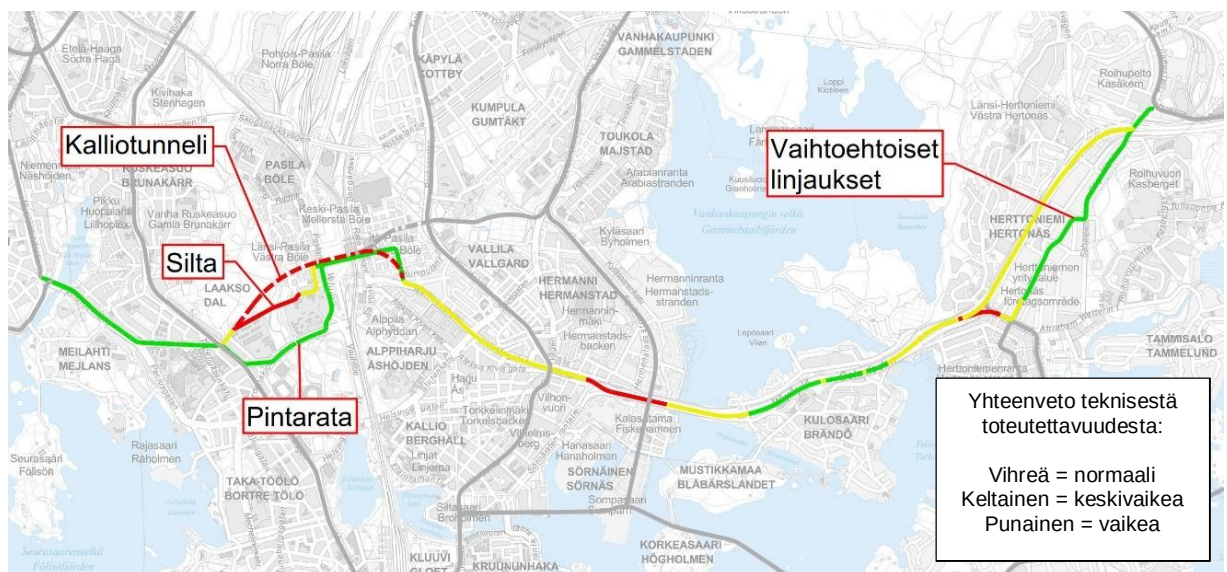
- On syytä tutkia tiederatikan toteuttamista Meilahden (tai esim. Munkkiniemen) ja Viikin tai Myllypuron välillä. Pasilan poikittaisyhteyksille on kysyntää.
- Tiederatikan toteuttamista runkobussilinjana (nk. tiedelinja) voi tutkia. Sujuvan bussiyhteyden järjestäminen erityisesti Pasilan ja Viikin välille on kuitenkin vaikeaa, koska Vallilanlaaksoon ei suunniteltu raitiotien lisäksi bussikatua. Pasilan poikittaisten bussiyhteyksien nopeuttaminen on vaikeaa. Tiederatikan toteuttaminen bussiyhteytenä olisi helpompaa, sillä bussi voi paremmin kulkea sekaliikenteessä. Bussiyhteyden nopeus ja palvelutaso eivät todennäköisesti olisi erityisen hyviä ruuhkautumisen riskin takia. Runkolinjan 510 (Herttoniemi – Pasila – Meilahti – Otaniemi – Tapiola) liikennöinti alkaa vuonna 2019.

Jokeri 0 -ratikka

Jokeri 0 -pikaraitiotie muodostaa kantakaupungin pohjoisosien poikittaisen runkoyhteyden. Se korvaa runkobussilinjan 500. Raitiotie vastaa Pasilan kasvavan matkustajakysyntään ja tuo Itä-väylän varrelle lisää kapasiteettia metrolinjan kuormittuneimmalle osalle. Kaupunkistrategian 2017–2021 mukaan Teollisuuskadun akselia kehitetään merkittävänä työpaikka-alueena ja keskustan laajenemisalueena, Jokeri 0 palvelisi tätä akselia. Jokeri 0 -ratikka yhdistää kantakaupungin säteittäiset raitiotiet, Laajasalon raitiotien ja idässä Raide-Jokerin toisiinsa.

Yhteenveto toteutettavuudesta

- Uusia ratakilometrejä 10,3 km Meilahdesta Roihupeltoon
- Jokeri 0 -ratikka on yleisesti tekniseltä toteutettavuudeltaan haastava. Reitin varrella on useita kohtia, jossa riittävän tilan järjestäminen nopeuden ja luotettavuuden takaamiseksi on haastavaa tai edellyttää kalliita ratkaisuja.
- Kantakaupungissa matkustajakysyntä perustelee ratikan tarvetta ja voi perustella raitiotien toteuttamisen aikaistamista.
- Raitiotie kulkee pääasiassa olemassa olevassa kaupunkirakenteessa, ja edistää reitin varren täydennysrakentamisen toteutumista.



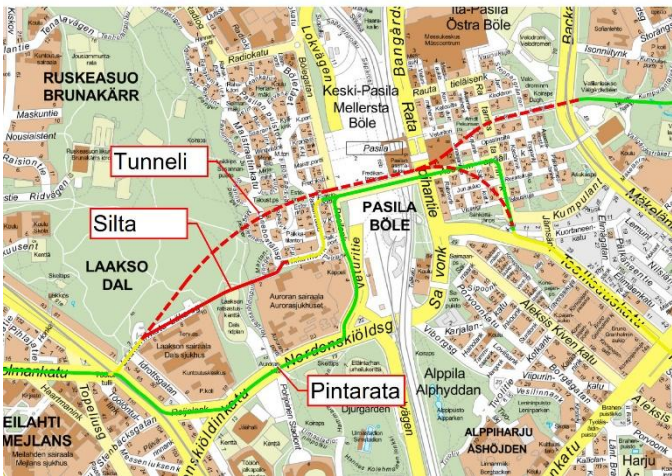
Kuva 11. Jokeri 0 -ratikan linjaus ja tekninen toteutettavuus.

Suunnittelutilanne

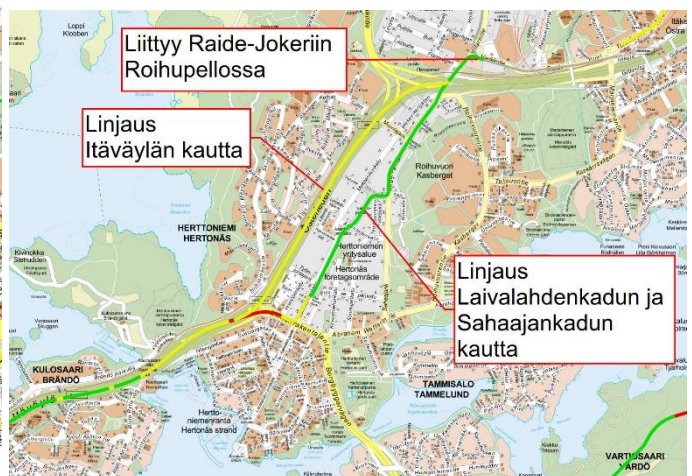
Jokeri 0 perustuu yleiskaavan pikaraitiotieverkkoon. Pasilan alueella tehdään raitiotieverkon muutosten liikennesuunnittelua osana alueen kehittämistä. Teollisuuskadun akselin ideointi on alkamassa. Kalasataman raitiotieyhteyksien yleissuunnittelu on käynnissä. Kalasatamasta itään raitiotien suunnittelu on yleiskaavatasolla. Herttoniemessä raitiotiehen on varauduttu Herttoniemen keskustan liikennesuunnitteluperiaatteissa.

Raitiotien linjaus

- Läntisen päätepysäkin paikka määritetään jatkosuunnittelussa. Mahdollisia päätepysäkin paikkoja ovat esimerkiksi kantakaupungin ratikkaverkolta Meilahti, Munkkiniemi ja Munkkivuori.
- Yhteys hyödyntää nykyistä kantakaupungin raitioverkkoa Munkkiniemen ja Pasilan välillä.
- Meilahden ja Pasilan alueella on kolme linjausvaihtoehtoa:
 1. Raitiotie kulkee tunnelissa Meilahdesta keskuspuiston ali ja hyödyntää Pasilan metroasemavaruksen. Tunnelin toinen pää on Teollisuuskadun länsipäässä Ratamestarinkadun jatkeella. Samaa tunnelia voi käyttää myös Tiederatikan ja Töölön maanalaisen pikaraitiotien tarpeisiin.
 2. Raitiotie kulkee Meilahdesta Länsi-Pasilaan keskuspuiston ylittävällä sillalla ja liittyy Länsi-Pasilan katuverkkoon.
 3. Raitiotie kulkee alueen läpi nykyisiä ja rakennettavia pintaratoja pitkin Nordenskiöldinkadun, Pasilansillan ja Ratamestarinkadun kautta.
- Pasilasta raitiotie jatkuu Teollisuuskatua pitkin Kalasataman läpi, jossa raitiotien linjausta ei ole vielä suunniteltu. Kalasatamasta Herttoniemeen raitiotie jatkuu Itäväylää pitkin tai sen vierellä. Jos Itäväylä painetaan Kulosaaressa tunneliin, kulkee raitiotie pinnalla palvelen tunnelin päälle syntyvää maankäyttöä.
- Herttoniemessä raitiotien linjaus kulkee joko Itäväylää pitkin tai yritysalueen halki. Itäväylän reitti on perusteltu, jos Viikintien-Itäväylän liittymäaluetta kehitetään.
- Linjaus liittyy Raide-Jokerin linjaukseen Roihupellossa.



Kuva 12. Linjausvaihtoehdot Pasilassa.



Kuva 13. Linjausvaihtoehdot Herttoniemessä.

Tekninen toteutettavuus

Meilahti-Pasila

- Tunnelivaihtoehdon osalta yhteensopivuus muiden maanalaisten rakenteiden ja tilava-
rausten kanssa on selvittettävä tarkemmin.
- Siltavaihtoehdossa liittyminen Länsi-Pasilan katuverkkoon on ahdas ja edellyttäisi toden-
näköisesti rakennusten purkamista. Länsi-Pasilan kadut ovat kapeita pikaraitiotielle ja hi-
dastaisivat sen liikennettä eniten kuormitetussa kohdassa.

- Pintavaihtoehto nykyistä rataverkkoa hyödyntäen on helpointa toteuttaa, mutta heikentää linjan nopeutta.

Pasila-Kalasatama

- Teollisuuskadulla on pääasiassa tilaa raitiovaunukaistalle.
- Liikennejärjestelyt Sturenkadun ja Hämeentien siltojen alituksissa vaativat lisätarkaste-luita.
- Teollisuuskadulla johtosiirrot ovat merkittäviä.
- Pohjanvahvistusta tarvitaan paikoitellen Teollisuuskadulla.
- Raitiotien reitti Teollisuuskadulta Itäväylälle on ratkaisematta. Raitiotie edellyttää muutok-sia nykyisiin liikennejärjestelyihin.
- Jos Teollisuuskatu osoittautuu tarkemmassa suunnittelussa hyvin vaikeaksi toteuttaa, voidaan raitiotielle tutkia linjausvaihtoehtoa Aleksis Kiven kadun kautta.

Kalasatama-Herttoniemi

- Itäväylällä Kalasataman ja Herttoniemen välillä raitiotie olisi hyvä sijoittaa kadun keskelle, mutta se edellyttäisi Itäväylän muuttamista katumaisemmaksi. Nykyisessä moottoritie-mäisessä käytävässä raitiotielle on tilaa väylän keskellä, mutta pysäkkijärjestelyt ja niiden saavutettavuus ovat ongelmallisia. Raitiotielle voi löytyä tilaa myös Itäväylän reunalta, mutta haasteita syntyy pysäkkien ja ajoneuvoliikenteen liittymäramppien järjestelyjen kanssa.
- Jos Itäväylä painetaan Kulosaaressa tunneliin, raitiotielle voidaan järjestää tilaa maanpin-nalta maankäyttösuunnittelun yhteydessä.
- Kulosaaren ja Herttoniemen lepakkoalueet on huomioitava. Uudet sillat voivat kuitenkin olla suotuisia lepakoille.
- Raitiotien liittyminen Itäväylältä Herttoniemeen Linnanrakentajantielle on vaikea ratkaista nykyisenkaltaisessa ympäristössä. Raitiotien johtaminen liittymäramppien kautta ei ole hyvä ratkaisu.
- Linnanrakentajantiellä liikennettä on varsin paljon, joten riittävän tilan varaaminen rai-tiotielle on haastavaa.

Herttoniemi-Roihupelto

- Itäväylän reittivaihtoehto
 - o Väylän leveys riittää, mutta metron estevaikutus rajoittaa maankäyttö-mahdollisuuksia ja bulevardisointia.
 - o Edellyttäisi sähkölinjan siirtoa Itäväylän keskeltä.
- Mekaanikokadun reittivaihtoehto
 - o Laivalahdenkadulle käännyttyäessä huoltoaseman kohdalla on ahdasta, tämän jälkeen rata on sijoitettavissa puistoalueelle Puusepänportin poh-joispuolella.
 - o Mekaanikonkadulla välillä Muuntajankatu-Sahaajankatu katutila on ah-das raitiotielle (15 m).
 - o Mekaanikonkadulla on iso kaukolämpöjohto (2M600) ja maahan asen-nettuja korkeajännitelinjoja (20 kV ja 110 kV).

- o Pohjanvahvistusta tarvitaan lähes koko Mekaanikonkadun matkalta.
 - o Yritysalueen läpi rakennetavalla raitiotiellä on vaikutuksia yritystoimintaan.
- Sahaajankadun reittivaihtoehto
 - o Katualue Sahaajankadulla on ahdas (18m).

Liikenteellinen toteutettavuus

- Pikaraitiotien johtaminen Pasilan läpi pintaratoja pitkin alentaa raitiotien nopeutta ja voi aiheuttaa raitioliikenteen ruuhkautumista Pasilan sillalla.
- Raitiotien sijoittaminen Itäväylän moottoritiemäiseen käytävään heikentää sen saavutettavuutta ja siten käyttäjämääriä.
- Linjaus Herttoniemen yritysalueen läpi ei ole tarkoituksenmukainen, ellei alueen maankäyttöä muuteta, sillä nykyiset toiminnot tuottavat vain vähän kysyntää raitiotielle. Yleiskaavan mukaan alue säilyy yritysalueena. Raitiotien jatkamista Herttoniemestä Roihupeltoon perustelee erityisesti verkoston yhdistävyys ja mahdollisuus erilaisiin raitiolinjastoihin itäisessä Helsingissä.
- Poikittaisen Meilahti-Pasila-Kalasatama -yhteyden matkustajakapasiteetin lisääminen on todettu tärkeäksi myös seudullisessa MAL-työssä.

Matkustajamäärät

- Yhteysvälillä Munkkiniemen ja Pasilan välillä on suuri kysyntä. Linjalla on hyvä kysyntä Kalasatamaan asti ja kohtalainen Herttoniemeen. Kysyntä on vähäinen Herttoniemen ja Roihupellon välillä, jos nykyistä maankäyttöä ei muuteta. (Joukkoliikenteen tulevaisuuskenaariot -selvitys 2017.)
- Linjan arvioitu matkustajamäärä on 70 000 matkustajaa vuorokaudessa vuonna 2050.

Edellytykset ja riippuvuudet

- Raitiotien toteuttaminen tarkoittaa runkolinjan 500 korvaamista raitiotiellä. Runkolinjan 500 liikennöinti Itäkeskuksen ja Munkkivuoren välillä alkaa vuonna 2019. Samassa käytävässä alkaa myös runkolinjan 510 liikennöinti Herttoniemen - Pasilan - Tapiolan välillä.
- Länsipään päätepysäkin paikka riippuu Vihdintien pikaraitiotien ja läntisen kantakaupungin raitiotien ratkaisusta ja toteutumisesta.
- Pikaraitioteiden kysyntä on herkkä Pasilan osuuden sujuvuudelle (Raideliikenteen verkkoselvitys 2015), mikä puoltaa tunnelivaihtoehtoa.
- Pasilan silta- ja tunnelivaihtoehdot liittyvät myös muihin Pasilan pikaraitioteihin. Raitiotietunnelin toteuttaminen edellyttäisi luultavasti ainakin kahta tunnelia käyttävää pikaraitiotielinjaa.
- Teollisuuskadun akselin kehittäminen merkittävänä työpaikka-alueena lisää raitiotien kysyntää ja raitiotie tukee akselin kehittymistä. Raitiotie voi edellyttää kadun bussilinjojen siirtämistä muille reiteille. Bussikaistoille ei ole tilaa raitiotien yhteydessä.
- Raitiotien toteuttaminen Itäväylälle edellyttää lisätietoa bulevardisoinnista ja liikennejärjestelyistä Kulosaaren kohdalla.
- Raitiotien sijoittaminen Itäväylän nykyiselle katualueelle edellyttää ajoneuvoliikenteen kaistojen vähentämistä.

- Raitiotien reittivalinta Herttoniemen ja Roihupellon välillä on riippuvainen Herttoniemen yritysalueen kehittämisestä ja Itäväylän varren maankäytöstä.
- Liittyminen Raide-Jokeriin ja Roihupellon ratkaisut riippuvat Viikintien-Itäväylän liittymäalueen tulevista maankäyttöratkaisusta

Taloudellinen toteutettavuus

Alustava kustannusarvio

	Pohjanvahvistus (milj. €)	Ratatekniikka + sähköistys (milj. €)	Johtosiirrot (milj. €)
Pasila – Kalasatama	3	21	1
Kalasatama – Herttoniemi	0	27	0
Herttoniemi – Roihupelto	5	21	3

Kustannusarvio ei sisällä katujen uudelleenrakentamisen kustannuksia.

- Taitorakenteet
 - o Keskuspuiston halki menevät vaihtoehdot
 - § Pasilan tunneli ja pikaraitiotieasema n. 150 milj. € (arvioitu Län-simetron 2. vaiheen hinnoilla)
 - § Silta Keskuspuiston yli n. 9 milj. €
 - o Linjaus Kalasataman läpi voi edellyttää muutoksia taitorakenteisiin
 - o Kulosaaren tunnelin rakentamisen yhteydessä voi syntyä taitorakenne-tarpeita myös pikaraitiotielle
 - o Herttoniemen liittymäratkaisut voivat edellyttää taitorakenteita
 - o Lisäksi muita mahdollisia alikulkuja ja siltojen leventämisiä riippuen Itä-väylän toteuttamisratkaisusta

Maankäyttö

- Nykytilanteessa raitiotien varrella on 67 000 asukasta ja 79 000 työpaikkaa.
- Raitiotie kulkee pääasiassa olemassa olevassa kaupunkirakenteessa, palvelee Teolli-suuskadun keskusta-akselia ja yhdistää Pasilan Kalasatamaan. Poikittainen raitiotie liittyy maankäytön tehostamismahdollisuuksiin Teollisuuskadun ympäristössä.
- Kulosaareissa on kohtalaisesti maankäyttöpotentiaalia, joka liittyy Itäväylän kansi- tai tun-neliratkaisuihin.
- Itäväylän varrella on maankäyttöpotentiaalia, jos katu muutetaan bulevardiksi.
- Itäväylän ja Viikintien liittymäalueella on kohtalaisesti asuinrakentamispotentiaalia, Hert-toniemen teollisuusalueella ja Roihupellossa on toimitilapotentiaalia.
- Vain pieniä alueita Pasilassa on muussa kuin kaupungin omistuksessa (valtio / VR).

Vaiheittain toteuttaminen

- Pikaraitiotien tekniseen toteutettavuuteen liittyvien haasteiden ja maankäytön epävar-muuksien vuoksi bussirunkolinjojen 500 ja 510 liikennöinti voi jatkua pidempäänkin. Vaih-toehtona pikaraitiotielle tulisi selvittää bussiyhteyden palvelutason nostoa. Esimerkiksi

Teollisuuskadulle raitiotievaraus voidaan toteuttaa ensivaiheessa kadun keskelle sijoitetuina korkeatasoisina bussikaistoina.

- Raitioverkon parantamistoimenpiteitä käytävässä Munkkiniemi-Meilahti-Pasila kannattaa suunnitella, vaikka Jokeri 0 -ratikka viivästyisi. Yhteysvälillä on kova kysyntä ja se voi palvella esimerkiksi Tiederatikkaa, Malmin ratikkaa tai kaupunkiraitiolinjoja.
- Pikaraitiotie lännestä Herttoniemeen voi toteutua ilman jatketta Roihupeltoon, erityisesti jos Laajasalon ratikka toteutetaan.

Laajasalontien ratikka

Laajasalontien ratikka on rataosuus, joka yhdistää Laajasalon raitiotien Herttoniemeeseen ja Jokeri 0 -ratikan linjaukseen. Raitiotieyhteys mahdollistaa erilaisia linjastovaihtoehtoja, kuten raitiolinjan Yliskylästä Itäkeskukseen.

Yhteenveto toteutettavuudesta

- Uusia ratakilometrejä 1,9km
- Raitiotietä perustelee erityisesti pikaraitioverkon kytkösten ja linjastomahdollisuuksien lisääminen.
- Matkustajakysyntä osuudella riippuu kytkymisestä muihin raitiotieihin.
- Laajasalon bulevardilla pikaraitiotiehen on varauduttu.
- Herttoniemessä tilan vähyys voi estää riittävän matkanopeuden saavuttamisen.



Kuva 14. Laajasalontien ratikan linjaus ja tekninen toteutettavuus.

Suunnittelutilanne

Laajasalon bulevardin suunnittelun yhteydessä bulevardilla on varauduttu myöhemmin toteutettavaan raitiotiehen. Raitiotien mahdollisia linjastovaihtoehtoja Herttoniemessä on selvitelty alustavasti. Herttoniemen keskustan liikennesuunnitteluperiaatteet on hyväksytty keväällä 2017 jatkosuunnittelun pohjaksi ja niissä varaudutaan pikaraitiotiehen.

Raitiotien linjaus

- Laajasalon puolella raitiotievaraus kulkee Laajasalontien bulevardin keskellä.
- Herttoniemessä raitiotielle on useampia alustavia linjastovaihtoehtoja

1. Linnanrakentajantie on todennäköisin linjausvaihtoehto Laajasalosta Herttoniemen keskustaan. Katutilan leveys on paikoitellen nykyisille liikennejärjestelyille ja raitiotielle riittämätön, erityisesti Herttoniemen kartanon vierellä. Linjauksella on myös huomioitava mahdollinen auto liikenteen tunnelivaraus Linnanrakentajantieltä Laajasaloon.
 2. Linnanrakentajantien sijaan raitiotie voisi mennä Herttoniemenrannan alueen läpi katuverkkoa pitkin, jolloin Herttoniemenrannan joukkoliikennesaavutettavuus paranisi. Reitti olisi kuitenkin hidas ja edellyttäisi pysäköintipaikkojen poistoa katujen varsilta.
- Herttoniemen keskustassa linjaus ratkaistaan yhdessä Jokeri 0 linjausten kanssa.
 - Jos raitiotieosuus toteutuu ennen Jokeri 0 -pikaraitiotietä, on syytä tutkia päätepysäkin sijoittamista Herttoniemen metroasemalle. Raitiolinja voisi vaihtoehtoisesti jatkua Roihupeltoon tai Itäkeskukseen.

Tekninen toteutettavuus

- Ahtain osuus on Linnanrakentajantiellä Kaivolahdenkadun ja Abraham Wetterin tien välillä. Kadun länsireunassa on LPA-alue, jota voisi mahdollisesti käyttää lisätilan saamiseksi. Tämä edellyttäisi asemakaavamuutosta ja olisi selvitettävä, miten pysäköintipaikat korvattaisiin.
- Vaikutukset Herttoniemen kartanon RKY-alueeseen ja muinaisjäännöksiin on huomioitava. Katutila ei voi leventyä kartanon alueelle.
- Tiiliruukinlahti on lepakkoaluetta. Raitiotiellä ei todennäköisesti ole vaikutuksia lepakoihin.
- Laajasalontie Yliskylän kohdalla sekä Linnanrakentajantie Kaivolahdenkadun kohdalla ovat alle 3,0 m korkeudessa, minkä vaikutus tulvariskiin huomioitava.

Liikenteellinen toteutettavuus

Matkustajamäärät

- Raitiotien kysyntä riippuu sen linjastoratkaisuista ja Laajasalon bussilinjastosta.

Edellytykset ja riippuvuudet

- Laajasalontien raitiotien ratkaisut ovat olennaisesti riippuvaisia Jokeri 0:n ratkaisuista sekä Herttoniemen järjestelyjen että verkostollisen kokonaisuuden kannalta. Laajasalontien ratikka ei kuitenkaan välttämättä tarvitse Itäväylän suuntaista Jokeri 0-raitiotietä toteutuakseen.
- Laajasalontien raitiotie liittyy Laajasalon raitiotiehen ja mahdollisesti myöhemmin Saaris-
toratikkaan.
- Verrattain lyhyen raitiotien toteutuksella saadaan kattavampi ratikkaverkko ja mahdollisuuksia moniin eri linjoihin.
- Raitiolinjalta tulee olla hyvät vaihtoyhteydet Herttoniemen metroasemalle. Laajasaloon jää edelleen liityntäbussilinjoja, joista on vaihto raitiotiehen tai jotka tuottavat rinnakkaista joukkoliikennetarjontaa Herttoniemeen. Joukkoliikennejärjestelmän palvelutaso tulee varmistaa.

- Herttoniemen metroaseman peruskorjaus on HKL:n investointiohjelmassa seuraavalla 10-vuotiskaudella, aseman korjauksen yhteydessä voitaisiin parantaa liityntämahdollisuuksia metroon.

Taloudellinen toteutettavuus

Alustava kustannusarvio

	Pohjanvahvistus (milj. €)	Ratatekniikka + sähköistys (milj. €)	Johtosiirrot (milj. €)
Linnanrakentajantie	0	8	0,5
Laajasalontie	0	4	1

Kustannusarvio ei sisällä katujen uudelleenrakentamisen kustannuksia.

- Taitorakenteet
 - o Herttoniemensalmen ylittävän sillan leveyden ja kantavuuden riittävyys on tarkistettava.

Maankäyttö

- Nykytilanteessa raitiotien varrella on 16 000 asukasta ja 4 000 työpaikkaa.
- Raitiotien varrella on maankäyttöpotentiaalia, josta suuri osa on jo asemakaavoituksessa.
- Linnanrakentajantien länsipuolen LPA-alueet ovat vuokralla.

Vaiheittain toteuttaminen

- Raitiotietä tuskin kannattaa korvata runkobussilinjalla. Vaihtoehtoinen toteutustapa on nykytyyppinen liityntäbussiliikenne Herttoniemeen.
- Raitiolinja voisi tulla esim. keskustasta tai saaristoraitiotieltä Vuosaaresta, jolloin niitä ei liikennöidä busseilla.

Itäväylän ratikka

Itäväylän ratikka on pikaraitiotie Itäkeskuksesta Itäväylää pitkin Vartiokylän ja Mellunmäen kautta kohti Östersundomia. Raitiotie luo uuden joukkoliikenteen runkokäytävän ja mahdollistaa raitioverkon toteuttamisen Östersundomiin. Tällä hankekortilla ei käsitellä Östersundomin puoleista osuutta raitiotiestä.

Yhteenveto toteutettavuudesta

- Uusia ratakilometrejä 4,5km Östersundomin rajalle
- Raitiotien kannattavuus ja tarve riippuvat Östersundomin alueen kehityksestä ja joukkoliikennetkaisuista.
- Raitiotie liittyy Itäväylän bulevardiin, mutta ei ole siitä riippuvainen. Bulevardin maankäytön toteutuminen lisää matkustajakysyntää.
- Itäväylällä raitiotien toteutettavuus on hyvä.
- Itäkeskuksen alueella haasteena on raitiotien yhdistäminen Raide-Jokeriin sekä keskusta hyvin palvelevan pysäkkiparin paikan löytämisessä.



Kuva 15. Itäväylän ratikan linjaus ja tekninen toteutettavuus.

Suunnittelutilanne

Raitiotie perustuu yleiskaavaan ja Östersundomin suunnitelmiin. Raitiotiestä Itäkeskuksesta Östersundomiin on tehty esiselvitys 2010. Kehä I – Itäväylän eritasoliittymäsuunnitelmassa (2014) on varauduttu raitiotiehen.

Raitiotien linjaus

- Itäväylän raitiotie muodostaa Östersundomin pikaraitiotien alkuosan.
- Raitiotie kulkee Itäväylää pitkin.
- Linjauksen suhteen avoinna on miten Itäkeskuksessa päästään Raide-Jokerin rataosuudelta Itäväylälle

- o Linjauksen perusvaihtoehto jatkaa Turunlinnantietä Vanhanlinnantielle ja Brahelinnantien jälkeen yhtyy Itäväylälle. Haasteena reitillä on tilan vähyys Turunlinnantielle.
- o Jatkosuunnittelussa voi olla syytä tutkia linjausta Itäväylälle jo Tallinnanaukion länsipuolelta.

Tekninen toteutettavuus

- Raide-Jokerin päätepysäkiltä Tallinnanaukiolla ei voi jatkaa Turunlinnantielle, vaan siirtymä on tehtävä aiemmin Raaseporintiellä. Turunlinnantielle tarvitaan pysäkkipari.
- Turunlinnantielle tilan järjestäminen raitiotielle ja pysäkeille vaatii runsasta uudelleenjärjestelyä. Kadulla on paljon risteys- ja jalankulkujärjestelyjä, bussipysäkkejä sekä kääntymis- ja ryhmittymiskaistoja.
- Turunlinnantien ja Kehä I:n risteykseen vaaditaan lisää tilaa, Kehä I-Itäväylän eritasoliittymän suunnitelmassa raitiotie on huomioitu.
- Vanhanlinnantielle tilaa on mahdollista järjestää pohjoisreunan viherkaistaleelta.
- Siirtyminen Vanhanlinnantieltä Itäväylälle voisi tapahtua Vanhanlinnantorin pysäköintialueen kautta.
- Itäväylällä tiealueen tila riittää raitiotielle.
- Rantakartanontien ylittäviä siltoja on levennettävä.
- Vartiokylänlahden viheryhteys huomioitava.
- Fallpakan kohdalla Itäväylän yllä kulkee samansuuntainen korkeajännitelinja, jota on todennäköisesti siirrettävä raitiotien toteutuessa.
- Pohjanvahvistusta vaaditaan Itäkeskuksen kohdalla, sekä parilla osuudella Itäväylällä.
- Mustavuoren Natura-alue ja rauhoitettava alue on huomioitava. Natura-arvioinnin tarve selvitettävä.
- Pellot Mellunmäen ja Kehä III:n välillä ovat meritulva-aluetta, mutta tiepenger ei. Itäväylän korkeusasema alittaa alueella 3,0 metriä noin 100 metrin matkalta.

Liikenteellinen toteutettavuus

Matkustajamäärät

- Linjalla kysyntä on kohtalainen Itäkeskuksen ja Vartioharjun alueella, mutta vähäinen Mellunmäen ja Östersundomin välillä. Kysyntä on syytä varmistaa riittävällä maankäytöllä.
- Linjan arvioitu matkustajamäärä on 20 000 matkustajaa vuorokaudessa vuonna 2050.

Edellytykset ja riippuvuudet

- Raitiotie on riippuvainen Östersundomin maankäytön ja liikennejärjestelmän toteutumisesta.
- Itäväylän bulevardit ja raitiotie tukevat toistensa toteutumista, mutta eivät ole toistensa edellytyksenä.
- Jokeri 2 -pikaraitiotien ratkaisut Fallpakan ja Mellunmäen välillä vaikuttavat raitiotien ratkaisuihin ja vaihtopysäkeihin.
- Raitiotie kytkeytyy muuhun raideverkkoon Raide-Jokerin kautta Itäkeskuksessa.

Taloudellinen toteutettavuus

Alustava kustannusarvio

	Pohjanvahvistus (milj. €)	Ratatekniikka + sähköistys (milj. €)	Johtosiirrot (milj. €)
Turunlinnantie	1,5	10	0,5
Itäväylä (Itäkeskus-Östersundomin raja)	4	22	0

Kustannusarvio ei sisällä katujen uudelleenrakentamisen kustannuksia.

- Taitorakenteet
 - o Itäväylän alikulkujen leventäminen n. 2 milj. €

Maankäyttö

- Nykytilanteessa raitiotien varrella on 21 000 asukasta ja 6 000 työpaikkaa.
- Raitiotiehen liittyvä potentiaali sijaitsee pääasiassa Östersundomissa.
- Itäväylän varrella on jonkin verran täydennysrakentamispotentiaalia.
- Itäväylä on tiealuetta.

Vaiheittain toteuttaminen

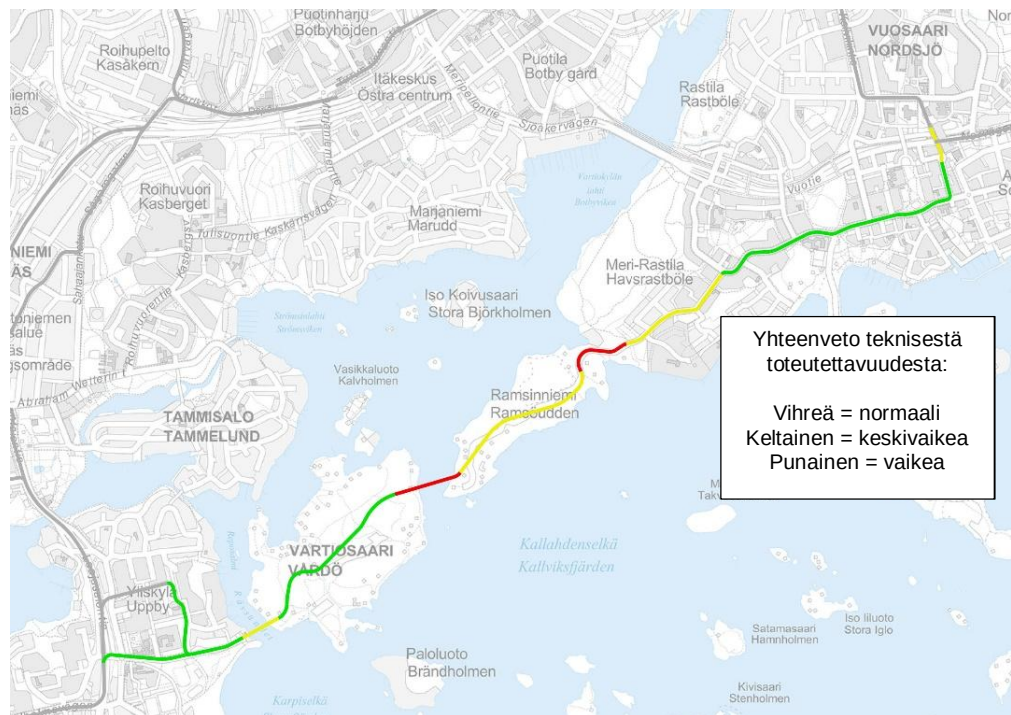
- Raitiotie on perusteltua toteuttaa kerralla Östersundomin alueelle asti.
- Bussiliikenne Itäväylällä onnistuu nykyinfralla.

Saaristoratikka

Saaristoratikka on Laajasalon raitioteiden jatke, joka luo uuden joukkoliikennekäytävän keskustasta Laajasalon, Vartiosaaren ja Ramsinniemen läpi Vuosaareen. Saaristoratikka keventää metron matkustajakysyntää Vuosaaren ja kantakaupungin välillä. Vartiosaaren rakentamispäätös on kytketty raitiotien toteuttamiseen Vartiosaareen asti. Ramsinniemessä ja Meri-Rastilassa raitiotie luo uusia maankäyttömahdollisuuksia. Tällä hankekortilla käsitellään osuutta Yliskylästä Vuosaareen.

Yhteenvedo toteutettavuudesta

- Uusia ratakilometrejä 7,1 km
- Yhteyden toteuttaminen vaatii isoja investointeja Vartiosaaren ja Meri-Rastilan välillä.
- Toteutettavuus on riippuvainen Vartiosaaren ja Ramsinniemen maankäytön toteutumisesta.
- Matkustajakysynnän riittävyys pikaraitiotielle on epävarmaa.



Kuva 16. Saaristoratikan linjaus ja tekninen toteutettavuus.

Suunnittelutilanne

Laajasalon raideyhteyden suunnittelu etenee eri vaiheissa länsipäästä alkaen. Kruunusillat hankkeen edellyttämä asemakaavoitus ja liikennesuunnittelu ovat parhaillaan käynnissä. Vartiosaaren raitiotien yleissuunnittelu on alkamassa. Ramsinniemen ja Vuosaaren alueella raitiotie perustuu yleiskaavaan, eikä sitä ole vielä suunniteltu tarkemmin.

Raitiotien linjaus

- Raitiotien länsipäässä liittyminen Laajasalon raitiotiehen on yleiskaavassa esitetty Yliskylän kautta. Laajasalontien keskiosan liikennesuunnitelmassa (6659-0) on varaus myös raideyhteydelle suoraan Reposalmentietä pitkin.
- Vartiosaassa raitiotien linjaus suunnitellaan osayleiskaavan perusteella laadittavassa yleissuunnitelmassa.
- Ramsinniessä linjauksen tarkentaminen edellyttää tarkempaa suunnittelua.
- Meri-Rastilassa raitiotie kulkee Ramsinniementien ja Meri-Rastilan tien keskiosassa, josta se jatkuu Kallahdessa Leikosaarentietä ja liluodontietä pitkin Vuosaaren metroasemalle.
- Vuosaassa päätepysäkki voi sijaita metroaseman sillalla tai sen pohjoispuolella. Linjaus liittyy metroaseman alueella Jokeri 2:n linjaukseen.

Tekninen toteutettavuus

- Raitiotien linjaus ja tilankäyttö Ramsinniessä ratkaistaan kaavoituksessa.
- Ramsinsalmen sillassa on oltava riittävä alikulkukorkeus purjeveneille (n. 20m), nykyiset maanmuodot mahdollistavat korkean sillan rakentamisen.
- Ramsinniementietä on levennettävä ja mahdollisesti korkeuseroja on tasattava Meri-Rastilan nykyiselle kerrostaloalueelle asti. Kadun on oltava riittävän leveä raitiovaunu-kaistalle.
- Ramsinkannaksella on suuret korkeuserot, jotka edellyttävät pengerrystä tai siltaa Meri-Rastilaan. Raitiotien maksimipituuskaltevuus 6 % on huomioitava.
- Ramsinkannas on tulva-aluetta. Ramsinniementien alin korkeus kannaksella on 2,2 m.
- Vaikutukset Ramsinniemen luonnonsuojelualueeseen huomioitava.

Liikenteellinen toteutettavuus

- Meri-Rastilassa raitiotie on sekaliikenteessä kapeilla kaduilla, mikä on ristiriidassa pika-raitiotien palveluajatuksen kanssa ja heikentää sen nopeutta, sujuvuutta ja luotettavuutta.

Matkustajamäärät

- Saaristoratikan kysyntä on vähäistä pikaraitiotielle (Joukkoliikenteen tulevaisuusskenaariot -selvitys 2017). Kysyntä on riippuvainen Vartiosaaren ja Ramsinniemen maankäytöstä.

Edellytykset ja riippuvuudet

- Raitiotie edellyttää Ramsinniemen maankäytön toteutumista vähintään yleiskaavassa suunnitellussa laajuudessa.
- Saaristoratikan toteuttamisen edellytykset paranevat, jos Jokeri 2 toteutuu Vuosaareen asti, jolloin nämä kaksi raitiotietä yhdistyvät Vuosaaren metroasemalla ja niitä voisi mahdollisesti liikennöidä yhdellä linjalla.
- Ennen Saaristoratikkaa voi olla tarkoituksenmukaista toteuttaa Laajasalontien raitiotie Herttoniemeen, jotta alueella riittää matkustajakysyntää ja linjastovaihtoehtoja.

Taloudellinen toteutettavuus

Alustava kustannusarvio

	Pohjanvahvistus (milj. €)	Ratatekniikka + sähköistys (milj. €)	Johtosiirrot (milj. €)
Yliskylä – Meri-Rastila	0	37	1
Meri-Rastila - Vuosaari	0	16	1,5

Kustannusarvio ei sisällä katujen uudelleenrakentamisen kustannuksia.

- Taitorakenteet
 - o Reposalmen silta, raitiotien osuus noin 5 milj. €
 - o Ramsinsalmen silta noin 30 milj. €
 - o Ramsinkannaksen silta noin 5 milj. €
 - o Lisäksi mahdollisia alikulkuja

Maankäyttö

- Nykytilanteessa raitiotien varrella on 25 000 asukasta ja 3 000 työpaikkaa.
- Vartiosaassa on merkittävästi maankäyttöpotentiaali joka on jo asemakaavoituksessa
- Raitiotien toteutettavuus on kytköksissä Ramsinniemen maankäyttöön. Vastaavasti maankäytön volyymi riippuu raitiotiestä. Esimerkiksi bussiyhteyden varaan ei voida rakentaa yhtä tiiviisti. Ramsinniemessä on jonkin verran uudisrakentamispotentiaalia.
- Meri-Rastilassa ja Vuosaassa täydennysrakentamispotentiaalia on kohtalaisesti jo asemakaavoituksessa.
- Ramsinniemessä on yksityisomisteisia tontteja. Niemen metsäalueet on vuokrattu.
- Saaristoratikan reitti merellisessä ympäristössä saattaa luoda mahdollisuuksia matkailuelinkeinolle reitin varrella.

Vaiheittain toteuttaminen

- Vartiosaaren raitiotie toteutetaan ensi vaiheessa Laajasalon raitiotien jatkeena.
- Saaristoratikka on toteutettava Vartiosaaresta Vuosaareen yhdessä vaiheessa.
- Raitiotien korvaaminen bussiyhteydellä Vartiosaaresta Vuosaareen on kyseenalaista, sillä bussiyhteys heikentää Ramsinniemen maankäyttömahdollisuuksien toteutumista ja vähentää yhteysvälin kysyntää. Uuden sillan rakentaminen Ramsinsalmen yli ja uuden kaupunginosan rakentaminen Ramsinniemeen bussiyhteyden varaan voi olla vaikea perustella. Vaihtopaikka Vartiosaassa bussista ratikkaan ei ole laadukkaan verkoston periaatteiden mukainen.

Kuvailulehti

Tekijä(t)	Pihla Kuokkanen ja Anton Silvo
Nimeke	Yleiskaavan raitioteiden toteutettavuusselvitys
Sarjan nimeke	Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön julkaisuja
Sarjanumero	2017:11
Julkaisuaika	Marraskuu 2017
Sivuja	47
Liitteitä	
ISBN	978-952-331-359-0 (verkkoversio)
ISSN	2489-4230 (verkkoversio)
Kieli, koko teos	Suomi
Kieli, yhteenveto	-

Tiivistelmä:

Helsingin yleiskaavan pikaraitioteiden toteutettavuutta arvioitiin tarkastelemalla niitä teknisen, liikenteellisen ja taloudellisen toteutettavuuden näkökulmista. Työssä tarkasteltiin mm. raitiotien vaatiman tilan riittävyttä, pohjaolosuhteita, johtosiirtoja, kulttuuri- ja viherympäristön kysymyksiä, matkustajakysyntää ja joukkoliikenneverkkoon kytkeytymistä. Pikaraitioteistä laadittiin hankekortit, joihin on kerätty toteutettavuuden lisäksi tietoa kunkin osuuden suunnittelutilanteesta, linjausvaihtoehdoista ja edellytyksistä. Kortit toimivat työkaluna pikaraitioteiden jatkosuunnittelussa, toteutusaikataulun määrittelyssä ja niiden vaikutusalueen maankäytön suunnittelussa. Tarkasteluun sisältyivät kaikki yleiskaavan pikaraitiotiet lukuun ottamatta yhteyksiä, joiden toteutus on käynnissä tai jotka ovat osa kantakaupungin nykyistä raideverkkoa.

Kaupunkibulevardeihin liittyvien säteittäisten pikaraitioteiden (Vihdintien, Hämeenlinnanväylän, Tuusulanväylän, sekä Viikin-Malmin pikaraitiotiet) todettiin toteutettavuudeltaan hyviksi ja niiden suunnittelussa voidaan edetä yleiskaavan toteutuksen mukaisesti. Poikittaisten raitioteiden (Jokeri 0, Jokeri 2 ja tiederatikka) verkostollinen tarve ja ennustettu matkustajakysyntä on suuri, mutta niiden tekninen toteutettavuus ja tilankäyttö ovat haastavia, koska niiden reitit kulkevat enimmäkseen olemassa olevissa katutiloissa. Lisätarkasteluja tarvitaan mm. Pasilan, Kalasataman sekä Itäväylän varren liikennejärjestelyistä.

Avainsanat	yleiskaava, toteuttamisohjelma, pikaraitiotie, toteutettavuus, joukkoliikenne, raideliikenne, hankekortti
------------	---



Helsinki

Kaupunkiympäristön toimiala huolehtii Helsingin kaupunkiympäristön suunnittelusta, rakentamisesta ja ylläpidosta, rakennusvalvonnasta sekä ympäristöön liittyvistä palveluista.

www.hel.fi/kaupunkiymparisto