

HERNESAAREN RAITIOTIEN YLEISSUNNITELMA



Esipuhe

Hernesaaren raitiotien yleissuunnitelma kuvaa Hernesaaren uuden asuin- ja työpaikka-alueen sekä matkailu- ja vapaa-ajan palveluiden keskittymän joukkoliikennematkailun. Yleissuunnitelmassa esitetään raitiotien linjaus, alustava liikennöintisuunnitelma sekä rakentamisen ja liikennöinnin aikataulu ja vaiheistus. Raitiotiehanketta on verrattu bussiliikenteeseen perustuvaan joukkoliikennejärjestelmään hankkeen vaikutusten laadun ja suuruuden määrittämiseksi.

Yleissuunnitelma on laadittu Helsingin kaupunkisuunnitteluvirastossa yhteistyössä HKL-liikelaituksen, kaupunginkanslian ja Helsingin seudun liikenteen (HSL) kanssa. Kaupunkisuunnitteluvirastossa työstä on vastannut liikenneinsinööri Taneli Nissinen. Työtä on ohjannut ohjausryhmä, jonka jäsenet ovat:

- Reetta Putkonen kaupunkisuunnitteluvirasto (pj.)
- Heikki Hälvä kaupunkisuunnitteluvirasto
- Leena Silfverberg kaupunkisuunnitteluvirasto
- Katariina Baarman kaupunkisuunnitteluvirasto
- Matti Kaijansinkko kaupunkisuunnitteluvirasto
- Jarkko Nyman kaupunkisuunnitteluvirasto
- Artturi Lähdetie HKL-liikelaitos
- Outi Sääntti kaupunginkanslia
- Lauri Rätty HSL



Sisällys

1	Lähtökohdat ja tavoitteet.....	5
2	Suunnitteluperusteet	10
3	Linjaus	10
3.1	Raitiotie.....	10
3.2	Vertailuvaihtoehto (bussiliikenne)	12
4	Liikennöinti	13
5	Kustannukset	19
6	Vaikutukset.....	20
7	Raitiotien toteuttamisaikataulu ja vaiheistus.....	21
8	Johtopäätökset	22
9	Liitteet	22

1 LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET

Lähtökohdat

Helsinki ja koko Helsingin metropolialue kasvaa vauhdilla. Helsingin ennustetaan kasvavan jopa 860 000 asukkaan kaupungiksi vuoteen 2050 mennessä (vuoden 2015 asukasmäärä oli 630 225). Väestön kasvu johtaa myös liikenteen lisääntymiseen. Helsinki vastaa haasteeseen edistämällä ensisijaisesti kestäviä liikennemuotoja eli kävelyä, pyöräliikennettä ja joukkoliikennettä vahvasti raideliikenteeseen tukeutuen.

Helsingin kantakaupungin joukkoliikenne perustuu raitiotieliikenteeseen, jota täydentää bussiliikenne. Kantakaupungin laajennusalueille, kuten Arabiaan ja Jätkäsaareen on perustettu raitiotiet alueiden rakentuessa. Myös kantakaupungin muiden laajennusten joukkoliikenteen perustaksi on suunniteltu raitioliikennettä.

Hietalahden vanhan telakan nk. Telakkarannan alueelle on laadittu asemakaavan muutos, joka mahdollistaa telakka-alueen muuttamisen asuin-, kulttuuri-, liike- ja toimitilakäyttöön. Asemakaavassa on rakennusoikeutta yhteensä 44 970 k-m². Asuinkerrosalaa on yhteensä 19 250 k-m², joka vastaa noin 400 asukasta. Kulttuuri-, liike- ja toimitilakerrosalaa on yhteensä 25 720 k-m².



Kuva 1. Havainnekuva Telakkakadusta. Lundgaard&Tranberg Arkitekter.

Hernesaaren alueelle laaditaan osayleiskaavaa, joka mahdollistaa asemakaavoituksen kautta asumisen ja työpaikkojen sekä satama- ja puistoalueiden sijoittumisen alueelle. Osayleiskaavan tavoitteena on liittää alue rakenteellisesti ja kaupunkikuvallisesti osaksi kantakaupunkia. Tavoitteena on myös, että Hernesaareen muodostuu monipuolinen matkailu- ja vapaa-ajan palveluiden keskittymä, joka tukeutuu rantapuistoon, venesatamaan ja risteilymatkailuun.

Hernesaaren osayleiskaavan asuntorakentamisen kerrosalataavoite on noin 285 000 k-m², joka vastaa noin 6 900 asukasta. Työpaikka- ja palvelukerrosalataavoite on noin 150 000 k-m², joka vastaa noin 3 000 työpaikkaa.

Raitiotieverkon laajennus Hernesaareen on esitetty Telakkarannan asemakaavassa ja liikennesuunnitelmassa (2013), raitioliikenteen linjastosuunnitelmassa (HSL, 2015) ja Hernesaaren osayleiskaavassa (2016). Laajennus on esitetty periaatteellisena Jätkäsaaren raitiotien perustamissuunnitelmassa (HKL, 2008).



Kuva 1. Hernesaaren osayleiskaavan mukainen rakentamisen määrä

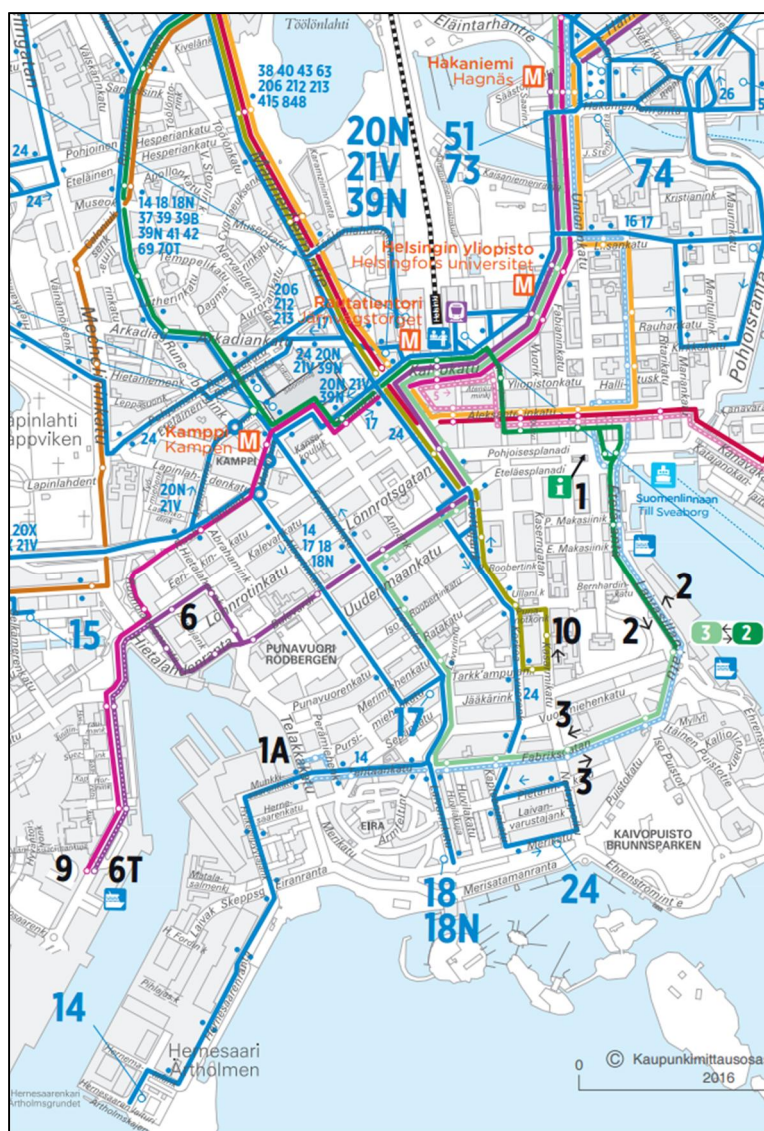
Joukkoliikennejärjestelmän nykytilanne

Hernesaarta palvelee nykyään bussilinja 14, joka kulkee reittiä Hernesaari - Kamppi - Pajamäki. Linja kulkee aamu- ja iltaruuhkassa 10 minuutin vuorovälillä ja keskipäivällä ja illalla 20 minuutin vuorovälillä. Linjan eteläinen pääte- pysäkki sijaitsee Hernesaaren kärjessä Hernesaaren laiturilla.

Hernesaaren aluetta lähin raitiotie kulkee Tehtaankatua pitkin Telakkakadulta itään Laivasillankadulle. Tätä väliä ajaa raitiolinja 1A reitillä Eira - Kauppatori - Käpylä. Tehtaankadulla kulkee myös Laivurinkadun ja Laivasillankadun välillä raitiolinja 3 reittiä Olympiaterminaali - Eira - Kallio - Nordenskiöldinkatu.

Telakkakadulla ei tällä hetkellä kulje joukkoliikennettä. Telakkarannan ympäristön joukkoliikennepalvelu perustuu Hietalahdentorin ohi kulkevaan raitiolinjaan 6, Tehtaankadulla ja Fredrikinkadulla kulkeviin raitiolinjoihin 1A ja 3 sekä bussilinjoihin 14, 17 ja 18.

Joukkoliikenteen palvelutaso Hernesaarissa vastaa nykytilanteessa vuorovälien ja liikennöinti-aikojen mukaan 4 tähden palvelutasoluokkaa. Joukkoliikennejärjestelmä tarjoaa nykytilanteessa yhteyden lähimpään seudullisen joukkoliikenteen solmupisteeseen, Kamppiin.



Kuva 2. Eteläisen kantakaupungin nykyinen joukkoliikennelinjasto (HSL 2016).

Tavoitteet

Hernesaaren joukkoliikennejärjestelmän tavoitteet ovat seuraavat:

\\helsinki1.hki.local\KSV\Yhteiset\Virasto\Los\Liikennemappi\Kslk -Tekstit\Kslk -Tekstit - VALMIIT\HernesaarenYSLiitteet\Liite1_Hernesaaren raitiotien YS raportti_2017-01-18.docx

- Yhdistää Hernesaari kiinteästi ympäröiviin kaupunginosiin, kantakaupungin osana
- Toteuttaa joukkoliikennejärjestelmä palvelutasoon nähden kustannustehokkaasti
- Tehdä joukkoliikenteestä aidosti kilpailukykyinen kulkumuoto Hernesaaren alueen asukkaille, työssäkäyville ja asioijille
- Mahdollistaa kantakaupungille tyypillinen autoriippumaton elämäntapa alueella
- Tuoda Hernesaaren alue ja sen palvelut helposti saavutettavaksi osaksi seudullista joukkoliikenneverkkoa
- Raitioliikenteen osalta noudatetaan kaupunginhallituksen 16.11.2015 hyväksymiä raitioliikenteen kehittämistavoitteita
 - Nopeustavoite: raitioliikenteen keskinopeus Hernesaaren alueella on vähintään 17 km/h
 - Sujuvuustavoite: raitiovaunut pysähtyvät ainoastaan pysäkeillä
 - Luotettavuustavoite: raitiovaunut kulkevat aikataulun mukaisesti
 - Häiriöttömyystavoite: väärin pysäköidyt autot ja liikenneonnettomuudet eivät aiheuta häiriötä raitioliikenteeseen

Hankkeen tavoitteena on luoda Hernesaaren, Telakkarannan, Punavuoren ja Eiran alueelle uusi joukkoliikenneyhteys, joka on nopea, korkeatasoinen, houkutteleva ja joukkoliikenteen palvelutasoon nähden kustannustehokas liikennemuoto. Uusi joukkoliikenneyhteys yhdistyy kantakaupungin olemassa olevaan verkostoon. Se toimii Hernesaaren joukkoliikenneyhteytenä ja samalla täydentää Telakkarannan, Punavuoren ja Eiran joukkoliikennepalvelua.

Joukkoliikenneyhteyden laatutasotavoitteena on tuottaa palvelu, joka tekee joukkoliikenteestä alueen ensisijaisen kulkumuodon kävelyn ja pyöräilyn rinnalle. Laatutasotavoitteen toteutuminen edellyttää joukkoliikennevälineen erottelua muusta liikenteestä sille osoitettujen omien kaistojen keinoin sekä pysäkkien välillä tapahtuvien pysähdysten poistamista. Ratageometrian jouhevuudella turvataan kadun nopeusrajoituksen mukainen ajonopeus.

Hernesaaren sijainti kantakaupungin eteläreunalla sijaitsevalla pitkällä ja kapealla niemellä rajoittaa monipuolisten suorien ja vaihdottomien joukkoliikenneyhteyksien tuomista alueelle. Hernesaaren joukkoliikennepalvelulle tärkeää onkin joukkoliikennevälineen sujuva ja nopea kulku, jolla yhdistetään alue suoraan kantakaupungin sisäiseen joukkoliikennejärjestelmään ja juna- ja metroasemien sekä bussiterminalien kautta seudulliseen joukkoliikennejärjestelmään.

Hernesaaren raitiotien yleissuunnitelman tavoitteena on laatia liikenteen yleissuunnitelmat, alustava liikennöintisuunnitelma sekä arvio kustannuksista, hyödyistä ja muista vaikutuksista sillä tasolla, että niiden perusteella voidaan edetä toteutukseen johtavaan hankesuunnitteluun.

Vuorovaikutus

Yleissuunnitelmaa laadittaessa ei ole järjestetty erillistä vuorovaikutusta asukkaiden, yritysten tai muiden toimijoiden kanssa. Raitiolinjastoratkaisu perustuu raitioliikenteen linjastosuunnitelmaan (HSL, 2015), jota on vuorovaikutettu monipuolisesti linjastosuunnitelmaa laadittaessa. Katutilan ja maankäytön osalta vuorovaikutustilaisuuksia on järjestetty osana osayleiskaavatyötä, asemakaavoitusta ja katusuunnittelua.

Hernesaaren raitiotietä käsitellään jatkossa Hernesaaren asemakaavoituksen edetessä sekä osana Hernesaaren alueen tulevia katusuunnitelmia. Raitiotiehen liittyvien asioiden vuorovaikutus jatkuu asemakaavoituksen ja katusuunnittelun yhteydessä.

2 SUUNNITTELUPERUSTEET

Raitiotien yleissuunnitelmat on laadittu raitioteiden suunnitteluohjeen mitoitusohjeiden mukaisesti. Suunnittelussa on hyödynnetty myös Kruunusillat-hankkeen yhteydessä laadittua ohjetta suunnitteluperusteista ja tilava-rauksista sekä Raide-Jokeri -hankkeen yhteydessä laadittuja periaatteita raitioteihin liittyvästä liikenteen ohjauksesta. Tavoitteena on luoda raitiotie, jolla raitiovaunun kulku on nopeaa, häiriötöntä ja sujuvaa. Raitiovaunu noudattaa kadun nopeusrajoitusta, joka on 40 km/h suunniteltavalla osuudella.

Raitiotien vaatima aukean tilan ulottuma on määritelty 2,4 metriä leveiden Artic-vaunujen perusteella. Vaunun mitoituspituudeksi on määritelty 30 metriä, joka mitoittaa nykyisen raitiotieverkon. Pysäkkiväli on noin 400 m, joka on hieman nykyverkon keskimääräistä pysäkkiväliä (350 m) pidempi. Päätepysäkille rakennetaan kaksi lähtölaituria, jolla varaudutaan siihen, että tulevaisuudessa Hernesaaren kulkisi kaksi raitiolinjaa. Rakennussuunnittelussa huomioidaan pohjaolosuhteiden vaatimat radan melu- ja värinäeristykset.

Taulukko 1. Suunnitteluperiaatteet

Vaunun mitoituspituus	30 m
Vaunun leveys	2400 mm
Raideleveys	1000 mm
Raideväli suoralla rataosuudella	3000 mm
Raitiotien leveys	6400 mm
Pysäkkikorokkeen korkeus	270 mm
Pysäkkikorokkeen leveys (minimi)	3500 mm (2600 mm)
Pysäkkikorokkeen pituus	30 m (lisäksi luiskat ja suojatiet)

3 LINJAUS

3.1 RAITIOTIE

Kaivokatu - Hietalahti

Hernesaaren raitiotie yhdistyy nykyiseen raitioverkkoon Hietalahdessa, Bulevardin länsipäässä. Hernesaaren liikennöivät linjat kulkevat Bulevardia, Mannerheimintietä ja Kaivokatua pitkin Rautatieaseman edustalle, josta on vaihtoyhteydet seudulliseen juna-, metro- ja bussiverkkoon. Hernesaaren raitiotie -hanke ei aiheuta muutoksia tälle osuudelle. Kaivokadulla ja Mannerheimintiellä raitiotie on kadun keskellä omilla kaistoillaan erotettuna muusta liikenteestä. Bulevardilla raitiovaunut kulkevat sekakaistoilla, mikä heikentää linjan sujuvuutta ja aiheuttaa epätasaisuutta liikennöintiin.

Hietalahti - Eiranranta

Raitiotie kulkee Hietalahdenrannassa, Telakkakadulla ja Eiranrannassa kadun keskellä omalla kaistallaan. Myös Bulevardin länsipäähän järjestetään raitiovaunulle oma lyhyt kaista, mikä helpottaa liittymän valo-ohjausta. Raitiovaunupysäkit sijoittuvat Telakkakadulle Telakanpuustikon kohdalle sekä Hernesaarenkadun risteyksen eteläpuolelle. Bussipysäkki Hietalahdenrannassa säilyy Bulevardin liittymän eteläpuolella. Osuuden pituus on noin 1,1 km.

Hietalahdenrannan ja Bulevardin, Hietalahdenrannan ja Mallaskadun sekä ja Telakkakadun ja Tehtaankadun risteykset säilyvät valo-ohjattuina. Telakkakadun ja Eiranrannan risteykseen on suunnitelmassa kiertoliittymä ratikavaloineen. Hietalahdenrannassa ja Telakkakadulla rajoitetaan vasemmalle kääntymistä raitio- ja autoliikenteen

sujuvuuden turvaamiseksi. Telakkakadun ja Merimiehenkadun sekä Telakkakadun ja Speranskintien / Hernesaarenkadun risteykset toimivat suuntaisliittyminä, jolloin poikkikaduilta saa kääntyä ainoastaan oikealle.

Eiranranta - Hernesaari

Raitiotie jatkuu Eiranrannasta Laivakatua pitkin Hernesaaren kärkeen. Päätepysäkin kääntösilmukka kiertää Korallipuiston viereisen korttelin. Päätepysäkillä tehdään jättölaituri ja kaksi lähtölaituria. Päätepysäkin lisäksi raitiovaunupysäkit sijoittuvat Hylkeenpyytäjänkadun länsipuolelle sekä Hummerinkadun ja Meduusankadun välille. Osuuden pituus on noin 1 km.

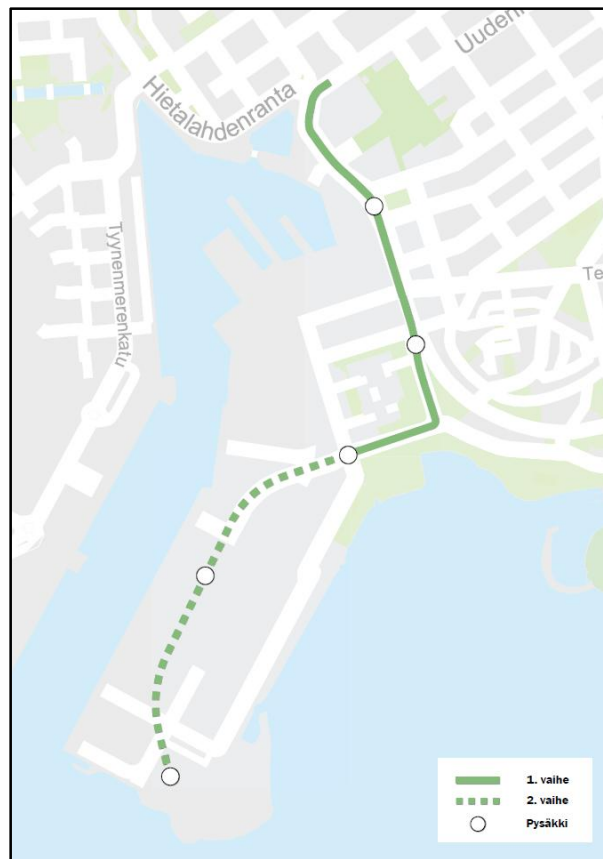
Raitiotie kulkee kadun keskellä omalla kaistallaan. Autoliikenteelle on raitiotien vierellä yksi kaista kumpaankin suuntaan. Poikkikatut ovat väistämisvelvollisia ja poikkikatujen liittymissä kaikki kääntymissuunnat ovat sallittuja. Liittymät ovat valo-ohjaamattomia. Laivakadun jalankulkuylityksiin rakennetaan välisaarekkeet raitiotien ja auto-kaistojen väliin.

Väliaikainen kääntöpaikka

Raitiotielle rakennetaan väliaikainen kääntöpaikka ensimmäisessä vaiheessa avattavan Hietalahti - Eiranranta osuuden tarpeisiin. Kääntöpaikka rakennetaan Laivakadun, Hernesaarenrannan ja purettavan telakkahallin rajamalle alueelle, joka toimii nykyään telakan pysäköintialueena. Kääntöpaikalle tehdään jättölaituri ja lähtölaituri erikseen. Kääntösilmukan sisään sijoitetaan pysäköintipaikkoja. Raitiotien valmistuessa Hernesaaren kärkeen saakka väliaikainen kääntöpaikka puretaan.

Taulukko 2. Hernesaaren raitiotie

<i>Radan pituus</i>	2,1 km
<i>Pysäkkejä</i>	5
<i>Keskimääräinen pysäkkiväli</i>	400 m



Kuva 3. Suunniteltu raitiotien linjaus

3.2 VERTAILUVAIHTOEHTO (BUSSILIIKENNE)

Kamppi - Eira

Vertailuvaihtoehdon bussiliikenne kulkee Kampin ja Eiran välillä nykytilanteen mukaisesti etelän suuntaan Albertinkatua ja pohjoiseen Fredrikinkatua. Kaduilla bussiliikenne kulkee samoilla kaistoilla muun ajoneuvoliikenteen kanssa, mikä heikentää linjan sujuvuutta ja aiheuttaa epätasaisuutta liikennöintiin. Albertinkadulla pysäkit ovat pysäköintikaistalla kadun reunassa. Fredrikinkadulla bussiliikenne käyttää raitioliikenteen kanssa yhteisiä pysäkkejä Bulevardin eteläpuolella. Bulevardin pohjoispuolella pysäkit ovat pysäköintikaistalla kadun reunassa. Bussiliikenteen toimintaedellytykset ovat melko huonot vilkkaan bussiliikenteen tarpeisiin.

Eira - Hernesaari

Eiran ja Hernesaaren välillä katutilan leveys mahdollistaa bussiliikenteelle omat kaistat ja bussit voivat kulkea häiriöttä riippumatta muun ajoneuvoliikenteen ruuhkautumisesta. Bussiliikenteen toimintaedellytykset Hernesaarissa ovat hyvät.

4 LIKENNÖINTI

Suunniteltu raitioliikenne

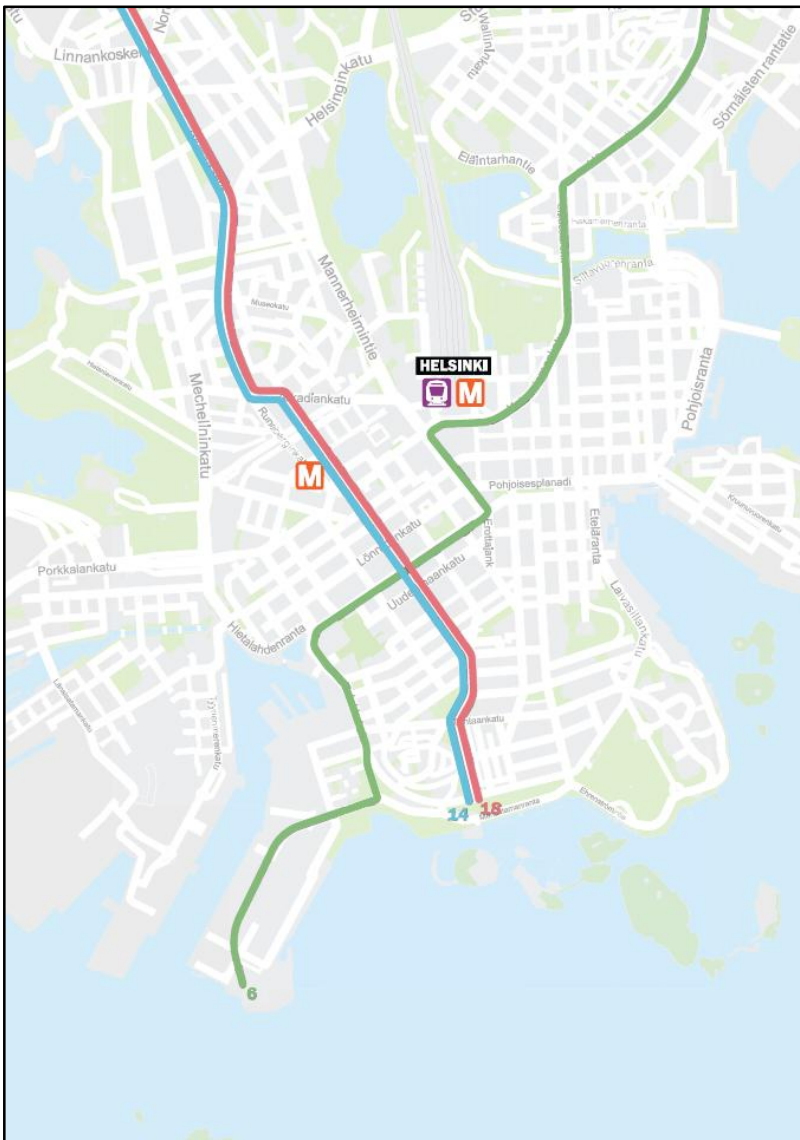
Raitioliikenteen käyttöönotto Hernesaassa etenee kolmessa vaiheessa alueen rakentamisen etenemisen mukaisessa tahdissa. Raitiolinjoiden liikennöinti aloitetaan Transtech Artic –vaunuilla. Matka-aika lopputilanteessa Hernesaaren pääte pysäkillä Helsingin päärautatieasemalle on 14 - 16 minuuttia.

1. vaiheessa Telakkakadun radan käyttöönoton myötä linjan 6 pääte pysäkki siirtyy Hietalahdesta Eiranrantaan väliaikaiselle pääte pysäkillä. Linjan vuoroväli on arkisin ja lauantaisin 10 minuuttia ja sunnuntaisin 12 minuuttia. Raitioliikenteen muutos ei vaikuta bussiliikenteeseen. 1. vaiheen linjasto on esitetty kuvassa 4.



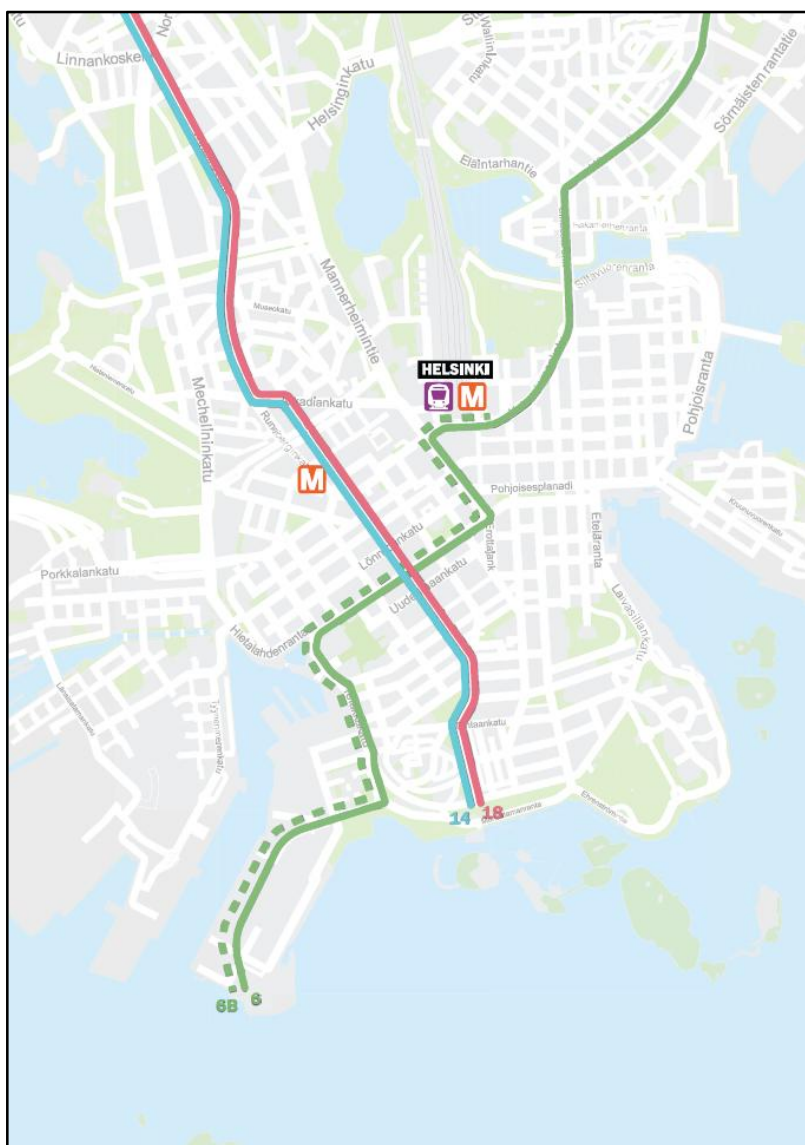
Kuva 4. Joukkoliikennelinjasto suunnitellun raitioliikenteen ensimmäisessä vaiheessa

2. vaiheessa Laivakadun radan ja Hernesaaren pääte pysäkin käyttöönoton myötä linjan 6 pääte pysäkki siirtyy Eiranrannasta lopulliselle pääte pysäkille. Linjan vuoroväli on arkisin ja lauantaisin 10 minuuttia ja sunnuntaisin 12 minuuttia. Raitioliikenteen muutoksen myötä bussilinjan 14 reitti voidaan lyhentää Laivurinkadulle. 2. vaiheen linjasto on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5. Joukkoliikennelinjasto suunnitellun raitioliikenteen toisessa vaiheessa

3. vaiheessa, kun Hernesaaren asukasmäärä on kasvanut niin suureksi, että yhden raitiovaununlinjan kapasiteetti käy riittämättömäksi, Hernesaaren aletaan liikennöidä ruuhka-aikoina toista raitiolinjaa. Linjan vuoroväli on ruuhka-aikoina 10 minuuttia, jolloin ydinkeskustan ja Hernesaaren välisen liikenteen vuoroväli tihenee 5 minuuttiin. Linja voidaan liittää heilurilinjana johonkin toiseen kantakaupungin itäpuoliseen linjaan, esimerkiksi suunniteltuun Kruunusillat –hankkeen myötä toteutuvaan Haakoninlahden linjaan. Rataverkko mahdollistaa erilaisia linjastovaihtoehtoja ja lopputilanteen linjasto on suunniteltava erikseen myöhemmin kun nähdään, miten raitioliikenteen kysyntä kantakaupungin alueella muuttuu. Vuorovälien tihentäminen ei vaikuta bussiliikenteeseen. 3. vaiheen linjasto on esitetty kuvassa 6.



Kuva 6. Joukkoliikennelinjasto suunnitellun raitioliikenteen kolmannessa vaiheessa

	Matka-aika
<i>Hernesaari - Eiranranta</i>	2 - 3 min
<i>Eiranranta - Hietalahti</i>	2 - 3 min
<i>Hietalahti - Rautatieasema</i>	8 - 10 min

Hernesaari - Rautatieasema 14 - 16 min

Vertailuvaihtoehdon bussiliikenne

Vertailuvaihtoehdossa bussiliikennettä Hernesaaren lisätään alueen rakentamisen etenemisen mukaisessa tahdissa. 1. vaiheessa bussiliikenne aloitetaan 2-akselisilla busseilla nykytilanteen linjaston mukaisesti. 1. vaiheen linjasto on esitetty kuvassa 7.



Kuva 7. Joukkoliikennelinjasto suunnitellun vertailuvaihtoehdon ensimmäisessä vaiheessa

2. vaiheessa bussilinjan 18 reitti pidennetään Hernesaareen. Vuoroväleihin ei tehdä muutoksia. 2. vaiheen linjasto on esitetty kuvassa 8.

3. vaiheessa, Hernesaaren asukasmäärän kasvaessa 2. vaiheen joukkoliikennetarjonnalle liian suureksi, vuorovälejä tihennetään kapasiteetin kasvattamiseksi. Koska linjat 14 ja 18 kuuluvat samaan linjastokokonaisuuteen linjojen 39 ja 39B kanssa, tihennetään myös näiden linjojen vuorovälejä. 3. vaiheen linjasto on esitetty kuvassa 8.



Kuva 8. Joukkoliikennelinjasto suunnitellun vertailuvaihtoehdon toisessa ja kolmannessa vaiheessa

	Matka-aika
<i>Hernesaari - Eira</i>	5 - 6 min
<i>Eira - Kamppi</i>	8 - 12 min
<i>Hernesaari - Kamppi</i>	14 - 18 min

5 KUSTANNUKSET

Investointikustannukset

Arvio kokonaiskustannuksista perustuu viimeisimpien suunnitelmien kustannusarvioihin. Laskelmissa on pääsääntöisesti huomioitu vain raitiotien, ratasähkön ja pysäkkien kustannukset. Hernesaaren raitiotien kustannusarvio on 16,9 miljoonaa euroa, joka jakautuu osuuksittain taulukon 1 mukaisesti. Hankkeen kustannukset on eritelty tarkemmin liitteenä olevassa kustannuslaskelmassa.

Taulukko 3. Investointikustannukset

Hankkeen osa-alue	Kustannus (M €)
Hietalahti - Eiranranta	8,9
Eiranranta - Hernesaari	6,4
Väliaikainen kääntöpaikka	1,6
YHTEENSÄ	16,9

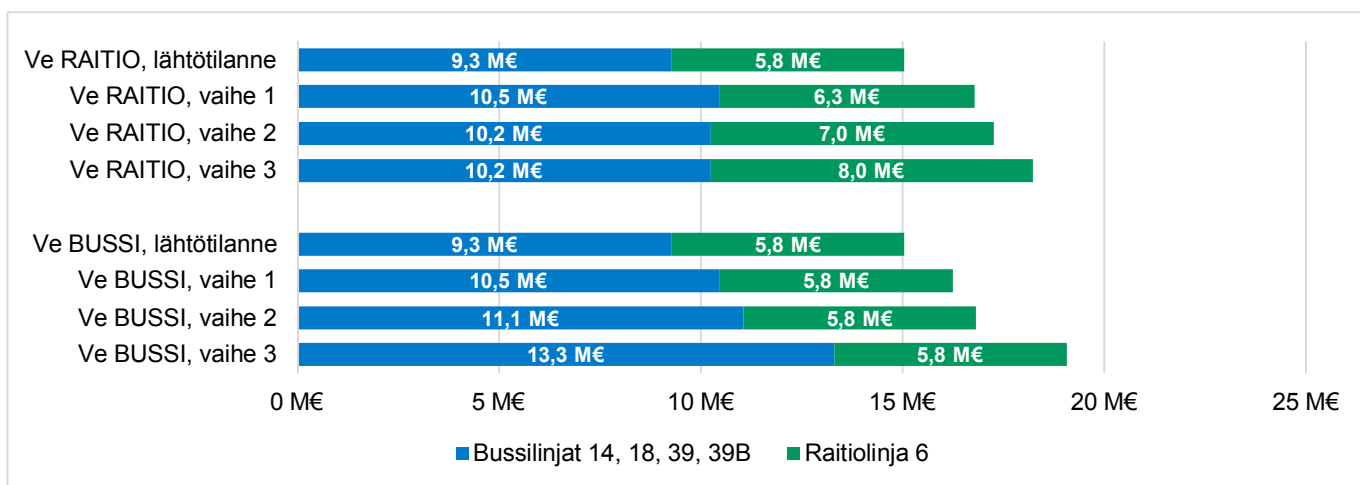
Liikennöintikustannukset

Liikennöintikustannukset on laskettu niiltä joukkoliikennelinjoilta, joihin Hernesaaren joukkoliikennejärjestelmää koskevilla suunnitelmilla on vaikutusta. Raitioliikenteessä muutokset koskevat vain raitiolinjaa 6. Bussiliikenteessä liikennöintimuutoksia tulee suunnitelman puitteissa linjoille 14, 18, 39 ja 39B.

Raitioliikenteeseen perustuva vaihtoehto on kokonaisuudessaan bussiliikenteeseen perustuvaa vaihtoehtoa edullisempi liikennöidä. Liikennöintikustannukset raitiotiehen perustuvassa vaihtoehdossa ovat noin 0,9 M€ vähemmän vuodessa kuin bussiliikenteeseen perustuvassa vaihtoehdossa. Raitioliikenne korvaa lähtötilanteen bussiliikenteen Hernesaarella, mikä säästää kustannuksia.

Raitioliikenteen kustannustehokkuutta on linjastojärjestelyin vielä mahdollista parantaa, kun raitiolinjastoa tarkastellaan yhtenä kokonaisuutena. Bussiliikenteessä vastaavaa mahdollisuutta ei ole nähtävissä ilman, että parannetaan telibussien liikennöinnin edellytyksiä bussien 14 ja 18 reiteillä ja suuremman kalustokoon kautta pyritään saavuttamaan liikennöinnissä tehokkuushyötyjä.

Liikennöintikustannusten vertailu joukkoliikennejärjestelmän kehittämisen eri vaiheissa on esitetty kuvassa 9. Bussien vuorovälejä tihennetään Etelä-Helsingissä jo ennen raitiotien ensimmäisen vaiheen käyttöönottoa, joka on huomioitu kuvan 9 laskelmassa.



Kuva 9. Hernesaaren joukkoliikennejärjestelmävaihtoehtojen liikennöintikustannukset vaiheittain

6 VAIKUTUKSET

Hernesaaren joukkoliikennejärjestelmän vaikutuksia on arvioitu suhteessa joukkoliikennejärjestelmälle asetettuihin tavoitteisiin, kaupunkirakenteen ja imagon kannalta, joukkoliikennematkustamisen kannalta sekä järjestelmän taloudellisuuden kannalta. Hankearviointi on tehty raitiotie- ja bussivaihtoehdoille.

Raitiotie toteuttaa Hernesaaren joukkoliikennejärjestelmälle asetetut tavoitteet hyvin. Raitiotie yhdistää osaltaan Hernesaaren ja Telakkarannan osaksi kantakaupunkia. Joukkoliikennepalvelun tuottaminen raitioliikenteellä Hernesaassa on kustannustehokasta suhteessa kantakaupungin joukkoliikenteen keskimääräiseen kustannustasoon. Hernesaaren asukkaille ja alueella työskenteleville ja asioiville voidaan tarjota joukkoliikennepalvelu, joka on kilpailukykyinen kulkumuoto ja mahdollistaa osaltaan autoriippumattoman elämäntavan. Yhteys seudulliseen joukkoliikenneverkkoon toteutuu rautatieaseman monipuolisten juna-, metro- ja bussiyhteyksien kautta. Hernesaaren sijainti kapealla niemellä kantakaupungin eteläreunalla ei mahdollista monipuolisia suoria yhteyksiä koko kaupungin ja seudun alueelle, joten on tärkeää, että yhteys merkittävimpiin vaihtopaikkoihin on nopea ja sujuva. Myös bussivaihtoehdot toteuttaa asetetut tavoitteet varsin hyvin. Bussivaihtoehdon heikkous suhteessa raitiotiehen on Hernesaaren jääminen kantakaupunkia osaltaan määrittävän raitioverkon ulkopuolelle sekä liikennöinnin suurempi kustannus matkustajaa kohden. Seudulliset joukkoliikenneyhteydet ovat bussivaihtoehdossa suppeammat, koska vaihtopaikka muodostuu rautatieaseman sijaan Kamppiin.

Raitioliikenteelle asetettujen kehittämistavoitteiden toteutuminen on mahdollista uusilla rataosuuksilla. Bulevardin sekaliikenneosuus voi heikentää linjan sujuvuutta ja aiheuttaa epätasaisuutta liikennöintiin. Bussiliikenteeseen perustuvassa vaihtoehdossa vastaavaa sujuvuutta ja luotettavuutta on vaikea saavuttaa. Bussiliikenteeseen merkittävä tihentyminen nykyisestä heikentää Fredrikinkadun toimivuutta joukkoliikenteen väylänä, sillä uhkana on lyhyiden yhdistettyjen raitiovaunu- ja bussipysäkkien ruuhkautuminen.

Hernesaaren rakentamisen suunnittelu on lähtökohtaisesti perustunut oletukseen alueen kantakaupunkiin yhdistävästä raitiotiestä. Laajennus on esitetty periaatteellisenä Jätkäsaaren raitiotien perustamissuunnitelmassa 2008. Hernesaaren raitiotie mahdollistaa yhteensä 480 000 k-m² uudis- ja täydennysrakentamisen raideliikenteen varrelle. Raitiotie vahvistaa Hernesaaren tavoiteltavaa imagoa kantakaupungin laajenuksena. Bussiliikenteeseen perustuvassa vaihtoehdossa täydennysrakentaminen sijoittuu raideliikenteen vaikutusalueen ulkopuolelle.

Hernesaaren alueen valmistuttua kokonaan sekä raitiotie- että bussivaihtoehdon odotetaan keräävän uusia joukkoliikenteen matkustajia 6500 - 8000 arkivuorokaudessa. Joukkoliikenteen kulkumuoto-osuuden odotetaan olevan 40 % kaikista matkoista ja 63 % moottoroiduista matkoista. Liikenteen yleissuunnitelman mukaisella raitiotiellä turvataan raitiovaunuille ruuhkista riippumaton kulku, joka tekee matkustamisesta luotettavaa ja täsmällistä. Alustavan liikennöintisuunnitelman mukainen raitioliikenne tarjoaa matkustajille tasaisen ja helposti muistettavan kymmenen minuutin vuorovälin koko päivälle, jota tihennetään ruuhka-aikoina kaksinkertaisella tarjonnalla, joka tuottaa viiden minuutin vuorovälin aamu- ja iltaruuhkassa. Bussijärjestelmän vuoroväliksi on suunniteltu ruuhka-aikoina 2 - 3 min ja muina aikoina 7 - 8 min.

Raitiotien rakentamiskustannuksien arvioidaan olevan 16,9 M €, joka suhteessa uuden asuinkerrosalan määrään on noin 55 € / k-m². Alustavan liikennöintisuunnitelman perusteella Hernesaaren raitiotien liikennöintikustannus on 1,52 € nousua kohden. Bussivaihtoehdon liikennöintikustannus on 1,92 € nousua kohden.

7 RAITIOTIEN TOTEUTTAMISAIKATAULU JA VAIHEISTUS

Hernesaaren raitiotie toteutetaan kahdessa osassa aluerakentamisen aikataulua seuraten. Ensimmäinen osuus toteutetaan Hietalahdesta Eiranrantaan. Eiranrantaan päättyvälle linjalle rakennetaan väliaikainen kääntöpaikka, joka puretaan, kun raitiotien toinen vaihe Hernesaaren kärkeen on toteutettu.

Hietalahti - Eiranranta

Raitiotien ensimmäisen vaiheen rakentamisen arvioidaan alkavan syksyllä 2017. Ensimmäisen vaiheen arvioidaan valmistuvan syksyllä 2018. HSL:n toiminta- ja taloussuunnitelmassa on varauduttu raitioliikenteen aloittamiseen syysliikenteen alusta 2018.

Hietalahdenrannan ja Telakkakadun länsipuolella sijaitsevan Telakkarannan alueen ensimmäisen tontin rakentamisen arvioidaan alkavan syksyllä 2017.

Eiranranta - Hernesaari

Hernesaaren rakentaminen aloitetaan todennäköisesti alueen eteläkärjestä. Hernesaaren kokoojakatu Laivakadun ja sen osana raitiotien toisen vaiheen rakentamisen arvioidaan alkavan vuonna 2020. Rakentamisajaksi arvioidaan 2 - 3 vuotta. Raitiotien toisen vaiheen liikennöinti voisi alkaa vuonna 2023. Raitiotie ja Hernesaaren ensimmäiset asunnot valmistuvat samaan aikaan siten, että raitioliikenne Hernesaaren eteläkärkeen alkanee ensimmäisten asukkaiden muuttaessa alueelle.

Taulukko 4. Aikataulu

	2/ 2017	1/ 2018	2/ 2018	1/ 2019	2 2019	1/ 2020	2/ 2020	1/ 2021	2/ 2021	1/ 2022	2/ 2022	1/ 2023	2/ 2023
Raitiotien 1. vaiheen rakentaminen													
Telakkarannan rakentaminen													
Raitiotien 1. vaiheen liikennöinti aloitus			★										
Raitiotien 2. vaiheen rakentaminen													
Raitiotien 2. vaiheen liikennöinti aloitus												★	
Hernesaaren rakentaminen													

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Johtopäätökset

Hernesaaren raitiotie on noin 2,1 kilometrin pituinen laajennus Helsingin nykyiseen raitiotieverkkoon. Hankkeen tavoitteena on järjestää Hernesaaren nopea, korkeatasoinen ja houkutteleva raitiotieyhteys keskustaan ja kytkeä tämä osaksi seudun joukkoliikennejärjestelmää. Samalla Hernesaaren raitiotie yhdistää Hernesaaren, Telakkarannan, Punavuoren ja Eiran toisiinsa joukkoliikenteen palvelutasoon nähden kustannustehokkaalla liikennemuodolla. Raitiotien toteuttamisella tuetaan osayleiskaavaehdotuksen mukaisia maankäyttösuunnitelmia sekä liikenteellisiä periaatteita. Osayleiskaavaehdotuksen mukainen tiivis kaupunkirakenne vaatii tehokkaan liikennejärjestelmän.

Tässä yleissuunnitelmassa tehtyjen tarkastelujen perusteella raitiotie osoittautuu tavoitteidenmukaiseksi joukkoliikennejärjestelmäksi vastaamaan Hernesaaren ja Telakkarannan alueiden liikennetarpeisiin. Raitiotie vastaa hyvin kaupunkirakenteellisiin tavoitteisiin ja luo alueelle kilpailukykyisen kulkumuodon mahdollistaen osaltaan auto-riippumattoman elämäntavan kustannustehokkaasti. Liikenteen yleissuunnitelman mukainen raitiotie mahdollistaa raitioliikenteelle asetettujen kehittämistavoitteiden toteutumisen.

Jatkotoimenpiteet

Jatkotoimenpiteeksi ehdotetaan, että HKL laatii Hernesaaren raitiotielle hankesuunnitelman ja HSL varautuu Hernesaaren raitiotieliikenteeseen liikennöintisuunnitelman laadinnassa. Bulevardille tulevaisuudessa tehtävän perusrannuksen yhteydessä tulee tarkastella raitiovaunupysäkkien sijoittelu kokonaisuutena sekä kiinnittää huomiota raitioliikenteen toimintaedellytyksiin.

9 LIITTEET

Liite 1. Liikenteen yleissuunnitelma: Hietalahti - Eiranranta

Liite 2. Liikenteen yleissuunnitelma: Eiranranta - Hernesaari

Liite 3. Liikenteen yleissuunnitelma: Väliaikainen kääntöpaikka

Liite 4. Hankearviointitaulukko

Liite 5. Kustannusarvio