

Meilahden päätepysäkki (Rosina Heikelin puisto) rata ja ratasähkö

Projektiluokka	B
Projektin yksikkö	Infra- ja kalustoyksikkö. Hankepalvelu
Omaisuusluokka	Rata ja ratasähkö
Projektin omistaja	Karjalainen Simo
Projektipäällikkö	Kyrklund Otto ja Hänninen Santtu
Projektin kuvaus	<p>Projektin perustana toimii HSL:n raitioliikenteen linjastosuunnitelma (2015). Linjastosuunnitelman mukaan, tulee raitiolinjan 7 päätepysäkki siirtymään Pasilan asemalta Meilahteen, Tukholmankadun ja Haartmaninkadun risteyksessä sijaitsevaan Rosina Heikelin puistoon. Sama ratkaisu on myös esitetty HSL:n uudessa linjastoluonnoksessa (2021).</p> <p>Radan vaatiman sähköistyksen toteuttamiseksi on perustettu projekti Meilahden päätepysäkin ratasähköistys (Rosina Heikelin kääntöpaikka), verkkonumero 200760. Rata- ja ratasähköprojekti toteutetaan yhtenä kokonaisuutena. Tämä dokumentti on sekä rata- että ratasähköprojektin hankesuunnitelma.</p> <p>Linjan 7 uusi reitti on tarkoitus ottaa käyttöön 15.8.2022. Uuden reitin käyttöönotto edellyttää raidemuutoksia myös Länsi-Pasilassa. Länsi-Pasilan työt on ajoitettu suoritettavaksi niin, että uusi linjasto saadaan käyttöön 15.8.2022 mennessä. Länsi-Pasilan muutostyöt toteutetaan Kalasataman raitiotiet-hankkeen yhteydessä (200590). Muutostyöt toteutetaan Kalasatamasta Pasilaan allianssin toimesta.</p> <p>Alueen liikennesuunnitelma on hyväksytty 22.11.2018. Liikennesuunnitelman pohjalta on alueelle tehty asemakaavan muutos. Kaavamuutos mahdollistaa raitiotien päätepysäkin rakentamisen nykyisen Tukholmanpuiston alueelle. Asemakaavamuutos on hyväksytty kaupunkiympäristölautakunnan toimesta 24.4.2018 (HEL 2016-005595). Liikennesuunnitelman ja kaavamuutoksen myötä tulee osa raitiotien päätepysäkistä rakennettavaksi korttelin 15529 tontin 7 puolelle. Asia on huomioitu kaavamuutoksessa, raitiopysäkistä laaditaan rasitesopimus kyseisen tontin kanssa.</p>

Kaupunkiympäristölautakunta on 11.6.2019 hyväksynyt alueen katusuunnitelman (HEL 2019-001911). Katusuunnitelma pohjautuu asemakaavaan ja liikennesuunnitelmaan. Katusuunnitelma on laadittu KYMP:n toimesta yhdessä asianosaisten (Helen oy, Helen sähköverkko oy:n, Elisa oyj:n, DNA oyj; ja HKL:n) kanssa.

Samassa hankkeessa toteutetaan muutoksia Töölön tullin pysäkkijärjestelyihin Mannerheimintien ja Tukholmankadun risteysalueella.

Projektin tavoitteet

Katusuunnitelman mukaisesti tullaan alueelle rakentamaan uusi raitiotien kääntöpaikka ja linjan 7 päätepysäkki. Rata-alue on Tukholmankadulla 2 -raiteinen korotettu raitiotie joka on eroteltu muusta liikenteestä reunakivin. Tukholmankadulle asennetaan 2 kpl uusia vaihteita ja 1 kpl raideristeys. Molemmat vaihteet toteutetaan syväuraisina. Vastavaihteet toteutetaan turvalaittein varusteltuna, joka mahdollistaa suuremman yliajonepeuden Tukholmankatua suoraan jatkaville linjoille.

Haartmaninkadun osuudella toteutetaan 1 -raiteen korotettu, 4 metriä leveä raideosuus, joka erotellaan muusta liikenteestä reunakivin. Kadun päällystemateriaali on asfaltti.

Rosina Heikelin puistoon toteutetaan 1 raiteen kääntöpaikka sekä päätepysäkki, päätepysäkin pituus 30 metriä. Katu- ja puistotilan ahtauden vuoksi kahden raiteen kääntölenkkiä ole mahdollista toteuttaa. Puiston alueella rata-alue päällystetään nurmikiveyksellä, pysäkin päällystemateriaali betonikivi. Raitiovaunun liittyminen päätepysäkiltä Tukholmankadulle turvataan valo-ohjauksella. Kääntöpaikan alueella asennetaan raiteeseen runkomelueriste.

Vanhat ja kuluneet kiskot peruskorjataan välillä Topeliuksenkatu – Haartmaninkatu. Töölön tullin pysäkeillä 0113 ja 0114 tehdään vähäisiä muutostöitä. Pysäkkien itäiseen pätyyn toteutetaan raitiotien ja ajoneuvokaistojen ylityspaikka. Samalla pidennetään pysäkkikaiteita.

Radan sähköistyksen vaatimat ajojohtimen ripustus- ja pylvässuunnitelmat on tehty katusuunnittelun yhteydessä. Raitiotien ajolankajärjestelmän osalta voidaan Tukholmankadun alueella hyödyntää osittain olemassa olevia yhteiskäyttöpylväitä sekä seinäkiinnityksiä.

Vaihteita varten asennetaan kohteeseen vaihteenlämmityskeskus. Vaihteen ohjauksen suunnitelma tarkentuu alkuvuodesta 2022, kun vaihteenohjausjärjestelmän toimittaja on selvillä. Vaihteenlämmitystä varten tilataan tarvittavat sähköliittymät Helen sähköverkolta. Uudelle päätepysäkille asennetaan uuden tyyppiratkaisun mukainen raitiotien pysäkkikeskus sisältäen maadoituksen rataa.

Kääntölenkin tiukan kaarergeometrian vuoksi on tunnistettu tarve vähentää raideliikenteen aiheuttamaa ilmastoa alentamalla kohteeseen automaattinen kiskonvoitelujärjestelmä. Järjestelmätoimittaja valitaan myöhemmin.

Osoite	Adress	Puhelin	Telefon
Hämeentie 86 00550 HELSINKI	Hämeentie 86 00550 HELSINGFORS	Vaihde 09 310 1071	Växel 09 310 1071

Projektissa varaudutaan tekemään syöttökaapeliputkituksia hankealueen läheisyydessä sijaitsevalle Töölöntullin sähkösyöttöasemalle. Samalla varaudutaan asentamaan paluuvirtakeskus radan ja sähkösyöttöaseman paluuvirtakaapeloinnille. Päätös paluuvirtakeskuksen ja putkituksen toteuttamisesta tehdään tarkemman toteutussuunnittelun yhteydessä.

Töölön tullin pysäkit 0133 ja 0134 Mannerheimintiellä on nykyään sijoitettu porrastetusti toisiinsa nähden. Hankkeen myötä pysäkit siirretään vastakkain Mannerheimintien ja Tukholmankadun risteyksen viereen. Pysäkkien luoteen puoleisesta päädyistä poistetaan raitiotien ylittävä suojatie, joka korvataan uuden tyyppiratkaisun mukaisella ylityspaikalla. Pysäkit mitoitetaan pikaraitiotien vaatimusten mukaisesti. Pysäkkialueella peruskorjataan vanhat huonokuntoiset kiskot.

Suunnitteluratkaisut on toteutettu Helsingin kaupungin esteettömän rakentamisen ohjeistuksen mukaisesti, täyttäen esteettömyyden erikoistason. Raitiopysäkkien tyyppikuviin on tullut muutoksia vuoden 2021 aikana, nämä muutokset huomioidaan suunnittelussa ja tehdään tarvittavat päivitykset ennen rakentamista.

Kustannus-hyötyarvio

Hankkeen hyödyt ovat ensisijaisesti laadullisia. Projektin toteutus tukee raitiolinjaston linjastosuunnitelman toteutumista. Suojatiejärjestelyjen muutokset Mannerheimintien osuudella nopeuttavat raitioliikennettä. Uusi pysäkkijärjestely parantaa matkustajapalvelua ja samalla voidaan varautua tulevaan pikaraitiolinjosten liikennöintiin Mannerheimintiellä.

Kiskojen peruskorjauksen myötä raitioliikenteen melu- ja värinävaikutus alenee huomattavasti.

Turvallisuus

Työmaasta tehdään turvallisuusasiakirja VNa 205/2009 mukaisesti. Lisäksi nimetään rakennushankkeelle rakennuttajan turvallisuuskoordinaattori. Urakoitsijan on laadittava työmaasta turvallisuusasiakirja. Työmaan aikaista turvallisuutta seurataan viikoittaisilla MVR-mittauksilla ja tarpeen mukaan turvallisuuskierroksilla.

Toteutuksen aikaisesta sähköturvallisuudesta vastaa sähköurakoitsijan nimeämä sähkötöiden johtaja. Sähkötöiden toteutuksessa mukana olevilta edellytetään HKL Raitiotien rata-alueen sähkötyöturvallisuus koulutuksen suorittaminen.

Projektin aikana tullaan työskentelemään käytössä olevan raitiotien läheisyydessä, joten jännitteisien ajolankojen lähellä tehtävissä töissä tulee noudattaa erityistä varovaisuutta. (Kts. Työskentely raitiotien läheisyydessä, ulkoinen ohje).

Sähköistyksen suunnittelussa ja toteutuksessa käytetään HKL:n hyväksytyjä toimintaohjeita:

- DC- raitiotie järjestelmän kiinteiden rakenteiden kosketus ja hajavirtasuojaus ohje
- Työt raitiotien ajojohtimien läheisyydessä

Osoite	Adress	Puhelin	Telefon
Hämeentie 86 00550 HELSINKI	Hämeentie 86 00550 HELSINGFORS	Vaihde 09 310 1071	Växel 09 310 1071

- Sähkötöiden työturvallisuus
- Raitiotien paluuvirtapiiri katkaisutöissä
- Sähköturvallisuusohjeet ratatöihin

Käytön aikaista turvallisuutta parannetaan asentamalla Tukholmankadulle turvavaihde, joka estää vaihteen kääntämisen vaunun alla. Täten estetään vaunun mahdollinen suistuminen vaihteella. Tukholmankadun ja Haartmaninkadun risteys on valo-ohjattu. Vaunun liittyminen takaisin Tukholmankadulle kääntölenkiltä toteutetaan valo-ohjauksella.

Laajuus

Hankealue käsittää Meilahden Rosina Heikelin kääntöpaikan radan sekä radan sähköistyksen sisältäen:

- Kääntöpaikan ratarakenne, uutta rataa noin 250 rdm
- Tukholmankadulla peruskorjattava rata noin 320 rdm
- Mannerheimintiellä peruskorjattava rata noin 440 rdm
- Rosina Heikelin kääntöpaikan uusi päätepysäkki 1 kpl
- Mannerheimintiellä uusittavat pysäkit 2 kpl
- Ajojohdinjärjestelmä kääntöpaikalle. Sähköistettävän uuden radan pituus noin 250 m
- 1 kpl vastavaihteen ohjaus, 2 kpl vaihteen lämmitys ja sähköistys (mm. sähköliittymä, lämmityskeskus, vaihteenohjausjärjestelmä, kaivot ja kaapeloinnit)
- 3 kpl pysäkkisähköt, sisältäen Mannerheimintien puolen pysäkit (Pysäkkikeskus, maadoitukset, sähköliittymä)
- Kiskonvoitelujärjestelmä sähköistyksineen
- Putkituksia sähkö- ja tiedonsiirtokaapeleille/-kuiduille

Lisäksi projektissa varaudutaan tekemään syöttökaapeliputkituksia Töölöntullin SSA:lle sekä hankkimaan uusi paluuvirtakaappi. Päätös putkituksien ja keskushankinnan toteutuksista tehdään toteutussuunnittelun yhteydessä. Kaapeliputkituksen asennus sekä paluuvirtakaappi sisältyvät hankevaraukseen.

Projektin rajaukset

Hankkeen alueellinen rajaus on esitetty liitteessä 1

Hankesuunnitelma kattaa ainoastaan raitiotien ja ratasähkön sekä niihin liittyvien rakenteiden toteuttamisen urakka-alueilla, muut hankealueella tehtävät katutyöt ja niiden kustannukset on arvioitu erikseen ja kuuluvat KYMP:n sekä muiden YKT-toimijoiden vastuualueisiin.

Hankkeeseen ei sisälly Raitiotien sähkönsyöttöasemaan liittyviä töitä. Kääntöpaikan sähköt liitetään olemassa olevan radan sähköistykseen paluuvirta- ja syöttökaapelointien osalta.

Projektin rahoitusmalli

Infrakorvaus

Rahoitussuunnitelma

Ratahankeen suunnittelutyöhön on käytetty joulukuuhun 2021 mennessä 43 510 euroa.

Vuodelle 2022 HKL:n tulosbudjetissa esitetään hankkeelle 1 087 000 euroa.

Osoite	Adress	Puhelin	Telefon
Hämeentie 86 00550 HELSINKI	Hämeentie 86 00550 HELSINGFORS	Vaihde 09 310 1071	Växel 09 310 1071

Lisäksi HKL:n talousarvio- ja taloussuunnitelma-esityksessä 2022-2031 on hankkeeseen varattu vuodelle 2023 30 000 euroa.

Ratasähköhankkeen suunnittelutyöhön on käytetty joulukuuhun 2021 mennessä 521 euroa.

Vuodelle 2021 on suunnittelutyöhön varattu 5000 euroa.

Vuodelle 2022 HKL:n tulosbudjetissa esitetään hankkeelle 355 000 euroa ja vuodelle 2023 20 000 euroa.

Vaikutukset käyttötalouteen Ratahankkeen vaikutukset käyttötalouteen 40 vuoden aikana ovat:

Tulojen lisäys ja kustannussäästöt 0

Lisäkustannukset 434 784 euroa

Käyttötalousvaikutus ilman poistoja -434 784 euroa

Poistot 1 344 000 euroa

Yhteensä: -1 778 784 euroa

Käyttötalousvaikutus keskimäärin -44 470 euroa/vuosi

Tarkempi laskelma tallennettu Reilan hankesuunnitelmakansioon.

Ratasähköhankkeen vaikutukset käyttötalouteen 20 vuoden aikana ovat:

Tulojen lisäys ja kustannussäästöt 0

Lisäkustannukset 11 970 euroa

Käyttötalousvaikutus ilman poistoja -11 970 euroa

Poistot 440 000 euroa

Yhteensä: -451 970 euroa

Käyttötalousvaikutus keskimäärin -22 599 euroa/vuosi

Tarkempi laskelma tallennettu Reilan hankesuunnitelmakansioon.

Vaikutukset metro- tai raitioliikenteeseen

Projektin toteuttamisen merkittävin vaikutus raitioliikenteeseen on linjan 7 reittimuutos, joka on tarkoitus toteuttaa 15.8.2022.

Työnaikaiset vaikutukset raitioliikenteeseen koskevat pääosin nykyistä linjaa 4. Uusien vaihteiden ja raideristeyksen asentamisen ajaksi Tukholmankadulle tullaan hyvin todennäköisesti tarvitsemaan lyhyehkö liikennekatko. Katkon pituus arviolta 1 viikko.

Viestintäsuunnitelma

Hankkeen pääasiallinen viestintävastuu on kaupunkiympäristön toimialalla. HSL viestittää liikenteellisistä vaikutuksista omilla kanavillaan. Kohteeseen valittu pääurakoitsija viestii muuttuvista liikennejärjestelyistä, mahdollisista yötöistä ja muista urakkaan liittyvistä asioista työmaan viestinnällisten kanavien kautta.

Hankkeen toteutuksesta tiedotetaan HKL:n viestintää. Jos nähdään tarpeelliseksi, laaditaan hankkeesta erillinen viestintäsuunnitelma viestintäosaston kanssa.

Osoite	Adress	Puhelin	Telefon
Hämeentie 86 00550 HELSINKI	Hämeentie 86 00550 HELSINGFORS	Vaihe 09 310 1071	Växel 09 310 1071

Ympäristövaikutukset

Vastaavan hankkeen (Ruskeasuon varikkoyhteys, verkkonumero 200737) yhteydessä on tehty CEEQUAL -menetelmällä päästölaskelma, jonka mukaan raitioratainfran elinkaaren merkittävimmät hiilidioksidipäästöt aiheutuvat ratarakenteen materiaalien tuotannosta sekä käytön aikaisesta energian kulutuksesta. Materiaalivalinnoilla voidaan hankkeen toteutuksen aikaisia hiilidioksidipäästöjä vähentää maksimissaan noin 20%. Jotta päästövähennykset voitaisiin toteuttaa täysimääräisenä, tarvitaan lisäselvityksiä vähäpäästöisten materiaalien toimivuudesta tässä hankkeessa.

Hankesuunnitelman yhteydessä on selvitetty mahdollisuuksia käyttää mm. kierrätysmuovista valmistettuja kaapelisuoja-putkia. Muita vihreämmän infrarakentamisen mahdollisuuksia tullaan selvittämään jatkosuunnittelussa.

Peruskorjattavan radan osalta pyritään hyödyntämään radan olemassa oleva pohjalaatta niin suurilta osin kuin mahdollista.

Käytön aikaisia ympäristöhaittoja melun osalta torjutaan asentamalla kohteeseen runkomelueriste. Rosina Heikelin puistoon asennetaan lisäksi raitiotien automaattinen kiskonvoitelujärjestelmä hillitsemään tiukkojen kaarteiden aiheuttamaa ilmaääntä.

Projektin riskikartoitus

Tehty erilliseen dokumenttiin joka tallennettu projektin asiakirjoihin.

Hankesuunnitelman
enimmäishinta

Ratahanke: 1 344 000 euroa.
Ratasähköhanke: 440 000 euroa.
Yhteensä: 1 784 000 euroa

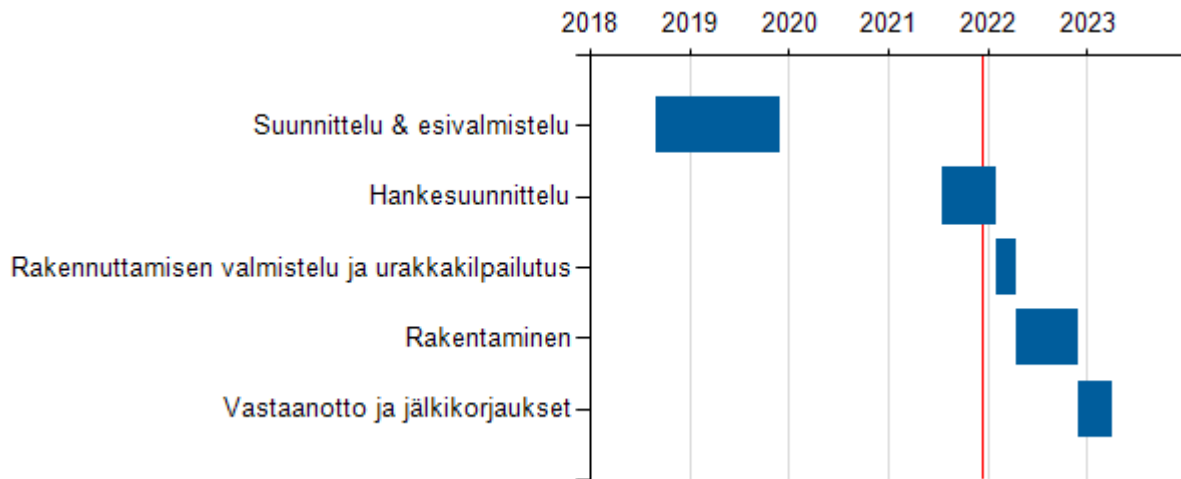
Ratahanke	€ (alv 0%)					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
- Projektipäällikön kustannukset		1 739		2 320	22 112	
- Rakennuttajan kustannukset	12 557	28 750	144			
- Rakennustekniset työt					599 888	173 112
- Ratatyöt					205 000	
- Erillishankinnat					210 000	
- Hankevaraukset					50 000	38 378
Yhteensä	12 557	30 489	144	2 320	1 087 000	211 490

9.12.2021

7815277

	2021	2022	2023
- Projektipäällikön kustannukset		20 000	
- Rakennuttajan kustannukset	5 000	5 000	
- Rakennustekniset työt		45 000	
- Ratasähkötyöt		20 000	
- Erillishankinnat		250 000	
- Hankevaraukset		45 000	50 000
Yhteensä	5 000	385 000	50 000

Aikataulu



Osoite

Hämeentie 86
 00550
 HELSINKI

Adress

Hämeentie 86
 00550
 HELSINGFORS

Puhelin

Vaihde 09 310
 1071

Telefon

Växel 09 310
 1071