

ASETINLAITESIMULAATTORI

Projektiluokka	C
Projektin yksikkö	Suuret kaupunkiraidehankkeet -yksikkö. Metron kapasiteettihankkeet
Omaisuusluokka	Rata ja ratasähkö
Projektin omistaja	
Projektipäällikkö	
Projektin kuvaus	<p>Projektissa on tarkoitus toteuttaa virtuaaliasetinlaite HKL:n tiloihin Herttoniemeen. Metron liikenteenohjauksikäytössä on Mipro Oy:n valmistama asetinlaitejärjestelmä, jossa ei ole riittävää toiminnallisuutta koulutus- ja testauskäyttöön.</p> <p>Suunniteltu simulaattori mahdollistaa laajemman ymmärryksen järjestelmän kulloinkin voimassa olevasta toiminnasta eli simulaattori vastaa jatkossa aina tuotantokäytössä olevaa järjestelmää. Simulaattorin avulla parannetaan liikenteenohjauksen osaamista ja ymmärrystä järjestelmän toiminnasta sekä kehitetään erityisesti vika- ja häiriötilanteiden optimaalista ratkaisua.</p> <p>Matkustajaturvallisuus paranee edellä mainittujen parannusten myötä sekä saavutetaan kustannussäästöjä ja siten saadaan parannettua metron kilpailukykyä. Simulaattorilla pystyy myös toistamaan ja tarkistamaan matkustajaliikenteen tapahtumia. Uusi simulaattoritoiminto rakennetaan kokonaisuudessaan itsenäiseksi järjestelmäksi.</p> <p>Projektisuunnitteluvaiheessa projektin skaalaksi harkittiin asetinlaitteen toimintaa simulointia vain yhden aseman alueella. Sisäisissä jatkoselvityksissä Kaupunkiliikenneyhtiön kanssa ilmeni, ettei tämä tulisi riittämään valvomohenkilökunnan koulutuskäytössä, vaan tarvitaan simulaattori, jolla simuloidaan koko ratalinja.</p> <p>Samalla tunnistettiin tästä syntyvä mahdollisuus käyttää investointia laajemminkin mm. testauskäytössä. Yksi isoimmista hyödyistä testauskäytössä tulee METKA ATC- järjestelmän testaamisen yhteydessä, kun koko ratalinja voidaan testata simulaattoria vasten, ratalinjalla testaamisen sijaan.</p>
Projektin tavoitteet	<p>Hankkeen tavoitteena on mahdollistaa metrolikenteen liikenteenohjaajien koulutus vika- ja häiriötilanteiden hallintaa varten. Simulaattori mahdollistaa liikenteenohjaajien kouluttamisen täysin oikeaa asetinlaitetta vastaavalla järjestelmällä. Nykyinen ATS-järjestelmän koulutusominaisuus ei vastaa täysin nykyjärjestelmän toimintaa ja se toimii eri tavalla kuin oikea asetinlaite, jonka seurauksena liikenteenohjaajat voivat oppia vika- ja häiriötilanteisiin toimintamalleja, jotka eivät toimi oikean järjestelmän kanssa. Tämän vuoksi järjestelmän kanssa harjoittelu on nykyään hyvin rajattua.</p> <p>Simulaattoria tullaan hyödyntämään liikenteenohjausjärjestelmän jatkokehityksessä siten, että eri laitetoimittajien osajärjestelmien ja asetinlaitteen välisten rajapintojen oikea toiminta saadaan varmistettua ilman</p>

OsoiteHämeentie 86
00550 HELSINKI**Adress**Hämeentie 86
00550 HELSINGFORS**Puhelin**

Vaihe 09 310 1071

Telefon

Växel 09 310 1071

tuotantokäytössä olevaa järjestelmää. Tämä vähentää merkittävästi muutosten aiheuttamia riskejä metroluikenteelle ja tuo kustannussäästöjä sekä parempaa laatua. Simulaattoria voidaan jatkossa hyödyntää myös nykyisen asetinlaitetoimittajan tulevien asetinlaitemuutosten testauksessa ennen käyttöönottoa, mikä säästää järjestelmän testauksesta aiheutuvia kustannuksia.

Simulaattorin kokonaisuus:

- Suunnittelu, tarvittava tuotekehitys, toteutus ja testaus
- PC-pohjaiset virtuaaliasetinlaitteet, joiden ohjelmisto ja toiminta vastaa oikeaa asetinlaitetta.
- Tarvittavat kommunikaatio ja virtuaaliasetinlaitelicenssit
- Asetinlaitesimulaattorien vaatimat palvelimet, tietoliikennelaitteet ja liikenteenohjauksen työasemat
- Tilaajan koulutus ja käyttöohjeet
- Asetinlaitteen simuloinnit
- Virtuaalijunatoiminnot

Kustannus-hyötyarvio

Liikenteenohjaajien ymmärrys järjestelmän toiminnasta kaikissa tilanteissa on tärkeää sekä junaturvallisuuden, että liikenteen sujuvuuden kannalta. Puutteellinen ymmärrys aiheuttaa häiriöitä ja voi pahimmillaan olla osatekijä onnettomuuden syntymiseen. Liikenteenohjaajien parempi tuntemus järjestelmän toiminnasta näkyy sujuvampana liikenteenä ja siten säästyneinä kustannuksina. Kustannushyödyt eivät täysin kata hankkeen kustannuksia, mutta edellä mainitut muut hyödyt tukevat hankkeen toteuttamista.

Asetinlaitesimulaattori mahdollistaa tulevien muutosten (kulunvalvontajärjestelmä) testaamisen olemassa olevalla asetinlaitejärjestelmällä ilman vaikutusta (ja liikennekatkoa) käytössä olevaan järjestelmään.

Projektin rajaukset

Projekti rajautuu projektin käynnistyessä vastaamaan silloista asetinlaitejärjestelmää ja tulevien asetinlaiteprojektien tulee varmistaa, että myös simulaattori päivitetään aina, kun HKL tai Länsimetro Oy toteuttaa päivityksiä ja järjestelmämuutoksia asetinlaitteeseen. Simulaattoriympäristön muutostyöt tulee sisällyttää aina tuleviin tuotantojärjestelmämuutos projekteihin.

Lisäksi mahdolliset METKA-hankkeen eri rajapintojen toteuttaminen simulaattoriin ei ole sisällytetty tähän hankkeeseen, koska kehitystyön ja fyysisten liityntöjen määrä ja tyyppi riippuu valitun METKA ATC – toimittajan ratkaisusta. Hankkeessa kuitenkin varaudutaan tulevaan METKA hankkeeseen siinä määrin, kun tässä vaiheessa on teknillistaloudellisesta kannattavaa.

Projektin rahoitusmalli

Infrakorvaus

Rahoitussuunnitelma

Hankkeen valmisteluun on käytetty joulukuun 2022 loppuun mennessä HKL:n varoja 1389 euroa. Vuodelle 2023 HKL:n tulosbudjetissa on varattu hankkeelle 1004400 euroa. Hanke tulee ulottumaan vuodelle 2024 asti, jonka seurauksena osa vuodelle 2023 tulosbudjetissa varatuista kustannuksista käytetään vuonna 2024.

Osoite

Hämeentie 86
00550 HELSINKI

Adress

Hämeentie 86
00550 HELSINGFORS

Puhelin

Vaihde 09 310 1071

Telefon

Växel 09 310 1071

Vaikutukset käyttöalouteen Simulaattorin lisäämä osaamisen tarkkuus liikenteenohjaajien päivittäisessä työssä ja uusien liikenteenohjaajien koulutuksen parantuminen järjestelmän osalta vähentää kustannuksia n. 110 000,00 euroa per vuosi.

Hankkeen vaikutukset käyttöalouteen	8	vuoden aikana ovat:
Tulojen lisäys ja kustannussäästöt	900,000	
Lisäkustannukset	0	
Käyttötalousvaikutus ilman poistoja	900,000	eur
Poistot	999,999	eur
Yhteensä:	-99,999	eur
Käyttötalousvaikutus keskimäärin	-12,500	eur/vuosi

Vaikutukset metro- tai raitioliikenteeseen Parantaa HKL:n ja HKL:n yhteistyökumppanin Kaupunkiliikenneyhtiön kykyä vastata metroliiikennehäiriöihin sekä niistä toipumiseen.

Ympäristövaikutukset Hankkeen ympäristövaikutukset koostuvat pääasiallisesti materiaalihankinnoista.

Projektin riskikartoitus Tehty erillinen liite ja tallennettu projektin asiakirjoihin

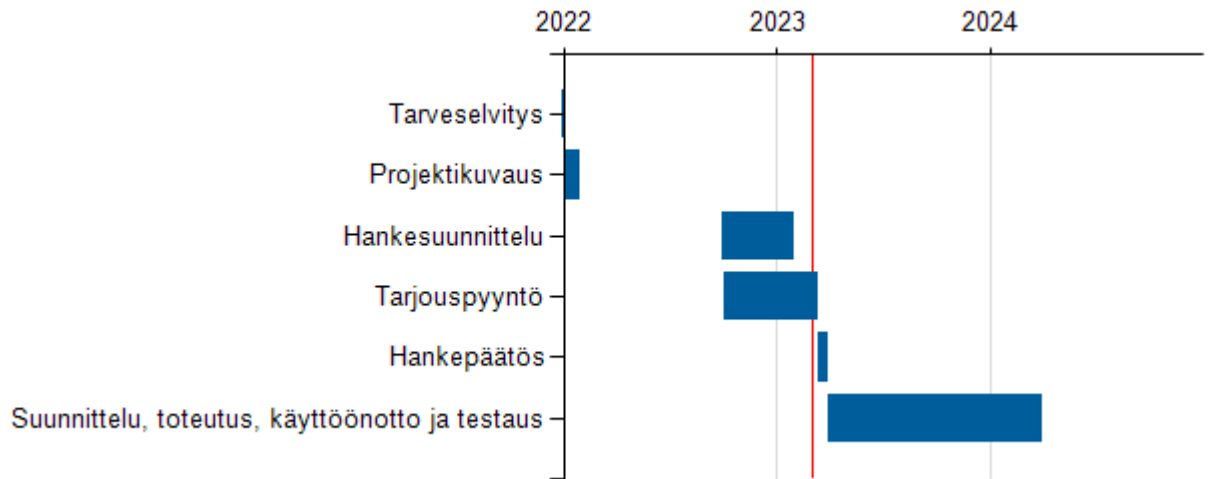
Arvio kustannusriskitasosta 1-5 4

Kustannusriskitasonpäivämäärä 20.12.2022

Hankesuunnitelman enimmäishinta 999 999 €

	€ (alv 0%)		
	2022	2023	2024
- Projektipäällikön kustannukset	1 389	11 500	2 726
- Erillishankinnat		688 692	295 692
Yhteensä	1 389	700 192	298 418

Aikataulu



Osoite

Hämeentie 86
00550 HELSINKI

Adress

Hämeentie 86
00550 HELSINGFORS

Puhelin

Vaihe 09 310 1071

Telefon

Växel 09 310 1071