

KÄYTTÖIÄN PÄÄSSÄ OLEVAN RAITIOVAUNUKALUSTON KORVAAMINEN

Projektiluokka	A
Projektin yksikkö	OmaisuuDENhallintayksikkö, Kalustopalvelu
OmaisuuDluokka	Kalusto
Projektin omistaja	Heikkilä Heidi
Projektipäälikkö	Rossi Timo
Projektin kuvaus	<p>Hankkeella vastataan MLNRV1 ja MLNRV2 -kaluston elinkaaren päättymiseen sekä kantakaupungin liikenteen kasvuun esimerkiksi Kalasataman liikenteen laajentamisen toisen vaiheen myötä.</p> <p>MLNRV1-sarjan vaunut on otettu käyttöön vuosien 1973–1975 aikana. Vaunut ovat jo nyt ylittäneet laskennallisen noin 40 vuoden käyttöikänsä. Vastaavasti MLNRV2-sarjan vaunut on otettu käyttöön vuosien 1983-1987 aikana, myös niiden keskimääräinen käyttöikä lähenisi 50 vuotta uuden vaununhankinnan valmistuttua.</p> <p>Käyttöiän päässä olevan raitiovaunukaluston korvaamiseksi perustettavan hankkeen tarkoituksena on korvata noin 50 käytössä olevaa MLNRV1 ja MLNRV2 -kaupunkiraitiovaunua. Hankittavien vaunujen toimitukset ajoittuisivat vuosille 2028–2031.</p> <p>Alustavan hankintasuunnitelman mukaisesti Käyttöiän päässä olevan raitiovaunukaluston korvaaminen sekä Uudet pikaraitiotievaunut -hankinnat ovat yksi hankintasopimus. Tällä on arvioitu olevan merkittäviä kokonaistaloudellisia etuja, joita ovat muun muassa vaunujen alempi keskimääräinen hankintahinta sekä yhteneväiset vaihto- ja varaosat. Ristinkäytettävyys eri linjastojen välillä pienentää myös varakaluston tarvetta ja tuo synergiaetuja huollettavuuteen ja operoitavuuteen.</p> <p>Jos tämä hanke jätetään toteuttamatta, tai hankintaa siirretään, niin aiheutetaan merkittävä riski vaununpalalle kantakaupungin verkossa vuodesta 2029 eteenpäin kun I-sarjan nivelten (10 vaunua) teknistä elinkaarta ei ole enää mahdollista jatkaa. Samalla aiheutetaan merkittävä riski sille, että pikaraitiotiehankeet Länsi-Helsingin raitiotieillä ja Vantaalla eivät pääse aloittamaan liikennöintiä vuonna 2029.</p> <p>Yhdessä kantakaupungin raitiotiehankeiden kanssa vaununhankinta on riittävän kokoinen kiinnostaakseen kalustotoimittajia laajalti ja pitääkseen vaunun yksikkökustannuksen kohtuullisena, mutta yksinään Uudet pikaraitiotievaunut vaununhankinta optioineen jäisi liian pieneksi ja hankinta saattaisi jäädä toteutumatta tai toteutua moninkertaisella hinnalla.</p>
Projektin tavoitteet	Hankkeen tavoitteena on hankkia noin kolmekymmentä (30) uutta Helsingin kantakaupungin liikenteeseen soveltuvaa matalalattiaista raitiovaunua.

Osote	Adress	Puhelin	Telefon
Hämeenlie B6 00550 HELSINKI	Hämeenlie B6 00550 HELSINGFORS	Vaihe 09 310 1071	Växel 09 310 1071

Hanke vastaa Helsingin kaupunkistrategian asettamaan tavoitteeseen jatkaa raideliikenteen verkostokaupungin toteuttamista pikaraitiotiehankeiden suunnittelua ja toteutusta edistämällä.

Hankkeella mahdollistetaan nykyisen vuorotason mukainen liikennöinti kantakaupungissa, kun vanhojen MLNRV1 ja 2-vaunun etinakaari päättyy. Lisäksi hankkeella varaudutaan tulevaan vuorotason kasvuun. Hankkeella lisätään kantakaupungin raitiotieverkkoa liikennöivän raitiovaunun kaluston luotettavuutta ja turvallisuutta ja ympäristöystävällisyyttä. Ikaantyyvä kalusto on herempi vikaantumaan ja korjaustarpeet kustannuksineen tulevat ylittämään. Yllätyttävät korjaustarpeet voivat olla kustannuksiltaan huomattavia, mikä vaikeuttaa vastuullista taloudenhoitoa ja ennustettavuutta.

Hanke pyrkii lunastamaan olemassa olevan ja tulevaisuuden innovaatioilla syntyvän digitalisaation tuoman kehityspotentiaalin. Vaunun sensoroinnilla mahdollistettu vikadiagnostiikka ja etäkunnonvalvonta ovat esimerkkejä tämänkaltaisista ratkaisuista. Kunnossapitoratkaisuiden lisäksi hanke pyrkii hyödyntämään digitaalisuutta myös liikenneturvallisuuden lisäämisessä varautumalla kuljettajaa tukevien järjestelmien hankintaan nyt tai myöhemmin. Nämä voivat pitää sisällään mm. kuvantulkintaan perustuvia ratkaisuja ajon opastamiseen ja avustamiseen. Myös automaattisajon varaudutaan. Niitä osin, kun uusi teknologia ei ole vielä saatavilla tai ratkaisut eivät ole vielä kustannustehokkaita, tulevaan digitaaliseen kehitykseen pyritään varautumaan rakennuskaikalla teknisillä ratkaisuilla.

Hankinnassa optimoidaan koko 40 vuoden elinkaaren aikaisia kokonaiskustannuksia, joten päätöstä ei tehdä pelkästään investointia optimoiden. Vaunujen ostohinta tulee olemaan hankinnassa tärkeässä roolissa, mutta elinkaarikustannuksia tullaan painottamaan vaunun valinnassa.

Vaunujen suunnittelussa huomioidaan HSL:n kaupunkiraitiotie liikenteen palvelukuvauksen asettamat vaatimukset.

Hanketta on valmisteltu yhdessä HSL:n kanssa projektikuvauksivaiheesta lähtien ja myös hankinnan suunnittelua on tehty, ja tullaan tekemään yhdessä. HSL tulee olemaan merkittävässä roolissa lopullisen tarjouspyynnön valmistelussa ja hankintaneuvotteluiden läpivierinnissä.

Kustannus-hyötyarvio

Hankittavat vaunut ovat palvelutasoltaan sekä energiatehokkuudeltaan parempia kuin korvattavat vaunut. Lisäksi hankinnan yhteydessä on mahdollista parantaa kaluston käytöstä.

Projektin rajaukset

Projektissa hankintaan yhteensä noin kolmekymmentä (30) uutta Helsingin kantakaupungin liikenteeseen soveltuvaa matalalattiaista yhteen suuntaan ajettavaa raitiovaunua Kaupunkiliikenteen varikolle toimitettuna. Hankintaan sisällyy raitiovaunujen toiminnan ja kunnossapidon kannalta välttämättömät erikoisallteet ja -työkalut sekä käyttöohjeet, koulutukset, dokumentaatio sekä hankinnan yhteydessä tarkemmin arvioitavat vara- ja vaihto-osat. Vaunun muotoilun kustannukset on rajattu tämä hankkeen ulkopuolelle ja liikenteen tilaaja varautuu niihin erillisellä budjetilla. Projektissa ei ole huomioitu kuluja rataverkon tai muun raitiotie liikenteen vaatiman infran lisärakentamisesta tai mahdollisista muutostöistä.

Projektin rahoitusmalli

Liikennöintikorvaus

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

Rahoitussuunnitelma	<p>Kaupunkiliikenne Oy on varautunut hankkeeseen investointisuunnitelmassaan vuosille 2024–2033, jossa vaunujen osuus on yhteensä n. 153 miljoonaa euroa.</p> <p>Kaupunkiliikenne Oy on myöhemmin päivittänyt summan 107 miljoonaa euroon, johtuen aiempaa pienemmästä HSL:n vaunumääräarviosta.</p> <p>Summa saattaa vaihtua ennen hankesuunnitelman siirtämistä toteutukseen, riippuen HSL:n ilmoittamasta lopullisesta vaunumäärästä sekä vaunun pituudesta.</p> <p>Kaupunkiliikenne Oy rahoittaa hankkeen lainarahoituksella. Korkokulut ovat laskettuna erikseen projektisivustolta löytyvään Excel tiedostoon, sekä mainittuna alempana ”Vaikutukset käytätalouteen” -kohdassa.</p>												
Vaikutukset käytätalouteen	<p>Hankkeen vaikutukset käytätalouteen seuraavien 30 vuoden aikana ovat:</p> <table border="0"> <tr> <td>Tulojen lisäys ja kustannussäästöt</td> <td style="text-align: right;">0</td> </tr> <tr> <td>Lisäkustannukset</td> <td style="text-align: right;">64 500 000</td> </tr> <tr> <td>Käytätalousvaikutus ilman poistoja</td> <td style="text-align: right;">-64 500 000 eur</td> </tr> <tr> <td>Poistot</td> <td style="text-align: right;">107 049 413 eur</td> </tr> <tr> <td>Yhteensä:</td> <td style="text-align: right;">-171 549 413 eur</td> </tr> <tr> <td>Käytätalousvaikutus keskimäärin</td> <td style="text-align: right;">-5 718 314 eur/vuosi</td> </tr> </table> <p>Tarkempi laskelma tallennettu Reilan hankesuunnitelmakansioon.</p> <p>Lisäksi muodostuu rahoituksesta aiheutuvia kuluja:</p> <p>Laina-aika 30 vuotta, ja valmistuksen aikainen korkoprosentti on 4,0%. Projektiin aikaisia korkoja tulee 1 049 413 euroa Käyttöönottamisen jälkeen korkoja muodostuu 30 vuoden aikana 65 054 987 euroa Vakuutusmaksuja muodostuu 30 vuoden aikana 0,1% arvolla 1 652 610 euroa</p>	Tulojen lisäys ja kustannussäästöt	0	Lisäkustannukset	64 500 000	Käytätalousvaikutus ilman poistoja	-64 500 000 eur	Poistot	107 049 413 eur	Yhteensä:	-171 549 413 eur	Käytätalousvaikutus keskimäärin	-5 718 314 eur/vuosi
Tulojen lisäys ja kustannussäästöt	0												
Lisäkustannukset	64 500 000												
Käytätalousvaikutus ilman poistoja	-64 500 000 eur												
Poistot	107 049 413 eur												
Yhteensä:	-171 549 413 eur												
Käytätalousvaikutus keskimäärin	-5 718 314 eur/vuosi												
Vaikutukset metro- tai raitioliikenteeseen	<p>Hankkeella mahdollistetaan nykyisen vuorotason mukainen liikennöinti kantakaupungissa myös vanhojen MLNRV1 ja 2-vaunujen elinkaaren päättyessä. Hankkeen toteututtua kaikki Helsingin kantakaupungissa liikennöivät vaunut ovat matalalattaisia.</p>												
Viestintäsuunnitelma	<p>Hankkeen tulevasta viestinnästä sovitaan Kaupunkiliikenteen viestinnän kanssa hankesuunnitelman hyväksymisen jälkeen. Viestintään tullaan käyttämään Kaupunkiliikenteen yleisesti käyttämiä viestintäkanavia sekä sisäiseen että ulkoiseen viestintään huomioiden tarvittavat sidosryhmät.</p>												
Ilmastotavoitteet	<p>Toimiva joukkoliikenne on osa Hillineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelman keinosta saavuttaa kaupungin asettaman päästövähennystavoitteet. Joukkoliikenne mahdollistaa myös uusimpien ja ympäristöystävällisten teknologioiden hyödyntämisen kustannustehokkaasti. Esimerkiksi kaikki Kaupunkiliikenteen ajoenergiana käyttämä sähkö on aluperäissertifioitua ja kestävällä tuotantotavalla tuotettua. Hankkeessa tavoitellaan mahdollisimman alhaisia hiilijalanjälkeä vaunun valmistuksen sekä koko elinkaaren ajan. Tähän ohjataan hankinnan kannustimilla. Kaupunkistrategian ilmastotavoitteet huomioidaan hankinnassa ottamalla ilmastonäkkökulma läpäisevästi osaksi kaikkea hankkeen päätöksentekoa. Joukkoliikenteen houkuttelevuutta yksityisautoliiton nähden voidaan parantaa nostamalla joukkoliikenteen palvelutasoa (linjat ja reitit, vuorovälit, vaihtojen sujuvuus, hinta, matkustusmukavuus). Hankkeella vastataan tähän palvelutason nostoon. Tulevalta raitiovaunujen toimittajalta tullaan vaatimaan ympäristönäkökohtien huomioimista vaunun koko elinkaaren ajalta sekä tuottamaan vaikutusten</p>												

Osoite	Address	Puhelin	Telefon
Hämeenlie 86 00550 HELSINKI	Hämeenlie 86 00550 HELSINGFORS	Vaihde 09 310 1071	Växel 09 310 1071

arviointia varten tarvittavat laskelmat. Nämä tulevat olemaan myös yksi hankinnan mahdollisista laatuksiteereistä. Tämä koskee sekä osavaava suunnittelua, kestävien ja ympäristöystävällisten materiaalien ja laitteiden käyttöä, niiden kierrätettävyyttä, osien ja osakokoonpanojen helppoa korjattavuutta sekä alhaista energiakulutusta. Vaunun aiheuttamaa melua pyritään rajoittamaan määrittämällä hankinnassa vaunujen ulkoiselle ja sisäiselle melulle rajat ympäristön ja matkustajien mukavuus huomioiden. Kuljettajien työergonomia ja viihtyvyys ovat myös tärkeitä hankinnassa huomioitavia arvoja ja hankinnassa tullaan ottamaan kuljettajat mukaan ohjaamon suunnitteluun.

Projektin riskikartoitus Tehty erillinen liite ja tallennettu projektin asiakirjoihin. Resurssiointi on varmistettu ja myös ulkopuolisia konsultteja käytetään.

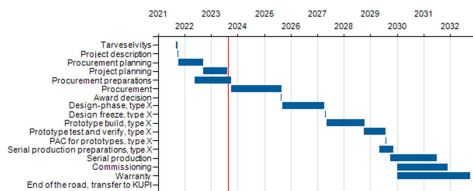
Arvio kustannusriskitasosta 1-5 4

Kustannusriskitasonpäävälmäärä 7.9.2021

Hankesuunnitelman 160 000 000 €. Tämä oli KLOY:n yhtiökokouksen päätös 25.5.2022, jolloin enimmäishinta arvio oli 50 uutta vaunua. Nykyinen ennuste 30:lle vaunulle on n. 107 miljoonaa euroa.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	€ (alv 0%)
- Projektipäällikön kustannukset	71 549	65 295									
- Yhteiset	188 194	49 615	600 000	900 000	3 724 760	4 040 000	4 330 000	18 180 000	47 940 000	26 960 000	
Yhteensä	259 743	114 910	600 000	900 000	3 724 760	4 040 000	4 330 000	18 180 000	47 940 000	26 960 000	

Aikataulu



Osoite	Adress	Puhelin	Telefon
Hämeenlie B6 00550 HELSINKI	Hämeenlie B6 00550 HELSINGFORS	Vaihe 09 310 1071	Växel 09 310 1071