

KÄYTTÖIÄN PÄÄSSÄ OLEVAN RAITIOVAUNUKALUSTON KORVAAMINEN

Projektiluokka	A
Projektin yksikkö	OmaisuuDENhallintayksikkö.Kalustopalvelu
OmaisuuSluokka	Kalusto
Projektin omistaja	Heikkilä Heidi
Projektipäällikkö	Rossi Timo
Projektin kuvaus	Hankkeella vastataan MLNRV1 ja MLNRV2 -kaluston elinkaaren päättymiseen sekä kantakaupungin liikenteen kasvuun esimerkiksi Kalasataman liikenteen laajentumisen toisen vaiheen myötä. 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 vaunuhankinnan valmistuttua. Käyttöiän päässä olevan raitiovaunukaluston korvaamiseksi perustettavan hankkeen tarkoituksena on korvata noin 50 käytöstä poistuvaa MLNRV1 ja MLNRV2 -kaupunkiraitiovaunua. Hankittavien vaunujen toimitukset ajoittuisivat vuosille 2028–2031. 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. Ristiinkäytettävyys eri linjastojen välillä pienentää myös varakaluston tarvetta ja tuo synergiaetuja huollettavuuteen ja operoitavuuteen. Jos tämä hanke jätetään toteuttamatta, tai hankintaa siirretään, niin aiheutetaan merkittävä riski vaunupulalle kantakaupungin verkossa vuodesta 2029 eteenpäin kun I-sarjan nivelten (10 vaunua) teknistä elinkaarta ei ole enää mahdollista jatkaa. Samalla aiheutetaan merkittävä riski sille, että pikaraitiotiehankkeet Länsi-Helsingin raitioiteilla ja Vantaalla eivät pääse aloittamaan liikennöintiä vuonna 2029. Yhdessä kantakaupungin raitiotiehankintojen kanssa vaunuhankinta on riittävän kokoinen kiinnostaakseen kalustotoimittajia laajalti ja pitääkseen vaunun yksikkökustannuksen kohtuullisena, mutta yksinään Uudet pikaraitiotievaunut vaunuhankinta optioineen jäisi liian pieneksi ja hankinta saattaisi jäädä toteutumatta tai toteutua moninkertaisella hinnalla.
Projektin tavoitteet	Hankkeen tavoitteena on hankkia noin kolmekymmentä (30) uutta Helsingin kantakaupungin liikenteeseen soveltuvaa matalalattiaista raitiovaunua.

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

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

Hankkeella mahdollistetaan nykyisen vuorotason mukainen liikennöinti kantakaupungissa, kun vanhojen MLNRV1 ja 2-vaunujen elinkaari päättyy. Lisäksi hankkeella varaudutaan tulevaan vuorotason kasvuun. Hankkeella lisätään kantakaupungin raitiotieverkolla liikennöivän raitiovaunukaluston luotettavuutta ja turvallisuutta ja ympäristöystävällisyyttä. Ikääntyvä kalusto on herkempi vikaantumaa ja korjaustarpeet kustannuksineen tulevat yllättäen. Yllättävät korjaustarpeet voivat olla kustannuksiltaan huomattavia, mikä vaikeuttaa vastuullista taloudenhoitoa ja ennustettavuutta.

Hanke pyrkii lunastamaan olemassa olevan ja tulevaisuuden innovaatioilla syntyvän digitalisaation tuoman kehityspotentialin. Vaunun sensoroinnilla mahdollistettu vikadiagnostiikka ja etäkunnonvalvonta ovat esimerkkejä tämänkaltaisista tavoitelluista ratkaisuista. Kunnossapitoratkaisuiden lisäksi hanke pyrkii hyödyntämään digitalisaatiota myös liikenneturvallisuuden lisäämisessä varautumalla kuljettajaa tukevien järjestelmien hankintaan nyt tai myöhemmin. Nämä voivat pitää sisällään mm. kuvantulkintaan perustuvia ratkaisuja ajon opastamiseen ja avustamiseen. Myös automaattiajoon varaudutaan. Niiltä osin, kun uusi tekniikka ei ole vielä saatavilla tai ratkaisut eivät ole vielä kustannustehokkaita, tulevaan digitaaliseen kehitykseen pyritään varautumaan rakennusaikaisilla 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 kaupunkiraitioliikenteen palvelukuvauksen asettamat vaatimukset.

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

Kustannus-hyötyarvio

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

Projektin rajaukset

Projektissa hankintaan yhteensä noin kolmekymmentä (30) uutta Helsingin kantakaupungin liikenteeseen soveltuvaa matalalattiaista yhteen suuntaan ajettavaa raitiovaunua Kaupunkiliikenteen varikolle toimitettuna. Hankintaan sisältyy raitiovaunujen toiminnan ja kunnossapidon kannalta välttämättömät erikoislaitteet 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 raitioliikenteen vaatiman infran lisärakentamisesta tai mahdollisista muutostöistä.

Projektin rahoitusmalli

Liikennöintikorvaus

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

Rahoitusuunnitelma	Kaupunkiliikenne Oy on varautunut hankkeeseen investointisuunnitelmassaan vuosille 2024–2033, jossa vaunujen osuus on yhteensä n. 153 miljoonaa euroa. Kaupunkiliikenne Oy on myöhemmin päivittänyt summan 106 miljoonaan euroon, johtuen aiempaa pienemmästä HSL:n vaunumääräarviosta. Summa saattaa vaihtua ennen hankesuunnitelman siirtämistä toteutukseen, riippuen HSL:n ilmoittamasta lopullisesta vaunumäärästä sekä vaunun pituudesta. Kaupunkiliikenne Oy rahoittaa hankkeen lainarahoituksella. Korkokulut ovat laskettuna erikseen projektisivustolta löytyvään Excel tiedostoon, sekä mainittuna alempana "Vaikutukset käyttötalouteen" -kohdassa.												
Vaikutukset käyttötalouteen	Hankkeen vaikutukset käyttötalouteen seuraavien 30 vuoden aikana ovat: <table> <tr> <td>Tulojen lisäys ja kustannussäästöt</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Lisäkustannukset</td><td>64 500 000</td></tr> <tr> <td>Käyttötalousvaikutus ilman poistoja</td><td>-64 500 000 eur</td></tr> <tr> <td>Poistot</td><td>107 049 413 eur</td></tr> <tr> <td>Yhteensä:</td><td>-171 549 413 eur</td></tr> <tr> <td>Käyttötalousvaikutus keskimäärin</td><td>-5 718 314 eur/vuosi</td></tr> </table> Tarkempi laskelma tallennettu Reilan hankesuunnitelmakansioon. Lisäksi muodostuu rahoituksesta aiheutuvia kuluja: Laina-aika 30 vuotta, ja valmistuksen aikainen korkoprosentti on 4,0%. Projektin aikaisia korkoja tulee 1 049 413 euroa Käyttöönoton jälkeen korkoja muodostuu 30 vuoden aikana 65 054 987 euroa Vakuutusmaksuja muodostuu 30 vuoden aikana 0,1% arvolla 1 652 610 euroa	Tulojen lisäys ja kustannussäästöt	0	Lisäkustannukset	64 500 000	Käyttötalousvaikutus ilman poistoja	-64 500 000 eur	Poistot	107 049 413 eur	Yhteensä:	-171 549 413 eur	Käyttötalousvaikutus keskimäärin	-5 718 314 eur/vuosi
Tulojen lisäys ja kustannussäästöt	0												
Lisäkustannukset	64 500 000												
Käyttötalousvaikutus ilman poistoja	-64 500 000 eur												
Poistot	107 049 413 eur												
Yhteensä:	-171 549 413 eur												
Käyttötalousvaikutus keskimäärin	-5 718 314 eur/vuosi												
Vaikutukset metro- tai raitioliikenteeseen	Hankkeella mahdollistetaan nykyisen vuorotason mukainen liikennöinti kantakaupungissa myös vanhojen MLNRV1 ja 2-vaunujen elinkaaren päättyessä. Hankkeen toteuduttua kaikki Helsingin kantakaupungissa liikennöivät vaunut ovat matalalattiaisia.												
Viestintäsuunnitelma	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.												
Ilmastotavoitteet	Toimiva joukkoliikenne on osa Hiilineutraali Helsinki 2035 -toimenpideohjelman keinoista saavuttaa kaupungin asettaman päästövähennystavoitteet. Joukkoliikenne mahdollistaa myös uusimpien ja ympäristöystävällisten teknologioiden hyödyntämisen kustannustehokkaasti. Esimerkiksi kaikki Kaupunkiliikenteen ajoenergiana käyttämä sähkö on alkuperäissertifioitua ja kestäväällä tuotantotavalla tuotettua. Hankkeessa tavoitellaan mahdollisimman alhaista hiilijalanjälkeä vaunun valmistuksen sekä koko elinkaaren ajan. Tähän ohjataan hankinnan kannustimilla. Kaupunkistrategian ilmastotavoitteet huomioidaan hankinnassa ottamalla ilmastonäkökulma läpäisevästi osaksi kaikkea hankkeen päätöksentekoa. Joukkoliikenteen houkuttelevuutta yksityisautoiluun 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												

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

arviointia varten tarvittavat laskelmat. Nämä tulevat olemaan myös yksi hankinnan mahdollisista laatukriteereistä. Tämä koskee sekä osaavaa suunnittelua, kestävien ja ympäristöystävällisten materiaalien ja laitteiden käyttöä, niiden kierrätettävyyttä, osien ja osakokoonpanojen helppoa korjattavuutta sekä alhaista energiankulutusta. 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. Resursointi on varmistettu ja myös ulkopuolisia konsultteja käytetään.

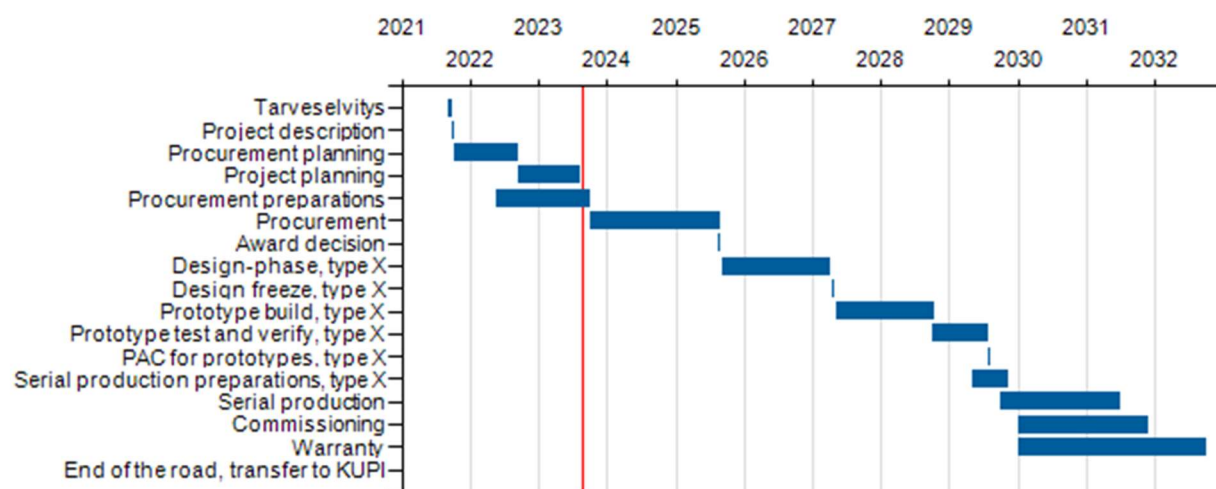
Arvio kustannusriskitasosta 1-5 4

Kustannusriskitasonpäivämäärä 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.

	€ (alv 0%)									
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
- 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
Hämeentie 86 00550 HELSINKI	Hämeentie 86 00550 HELSINGFORS	Vaihde 09 310 1071	Växel 09 310 1071