



6

Kruunusiltojen linjaston raitiovaunukalusto, hankesuunnitelma

HEL 2020-004987 T 08 00 02

Esitysehdotus

Liikenneliikelaitoksen johtokunta esittää kaupunginhallitukselle Kruunusiltojen raitiovaunukaluston hankesuunnitelman 14.4.2020 hyväksymistä esityksen mukaan niin, että

- hankkeen arvonlisäveroton kokonaishinta yhteensä sisältäen vau-
nujen toimitukset, vaihto-osat, projektiin sisältyvät erillishankinnat,
hankinnan aikaiset lisä- ja muutostyöt sekä rakentamisen aikaiset
korot on enintään 97,6 milj. euroa kustannustasossa huhtikuu 2020
- hanke toteutetaan niin, että raitiovaunut tulevat liikenteeseen Kruu-
nusiltojen raitiotielinjojen rakentamisen, koeajojen ja valmistumisen
edellyttämässä aikataulussa vuonna 2026 alkavan liikenteen tarpei-
siin

Esittelijän perustelut

Kruunusiltojen raitiolinjaston liikennöinti suunnittelussa laajuudessa edellyttää uuden raitiovaunukaluston hankintaa. Laajasalon raitiotie-
verkko on suunniteltu liikennöitäväksi kahteen suuntaan ajettavilla noin
35 metriä pitkillä pikaraitiovaunuilla.

Hankkeen strategiasidonnaisuus

Helsingin kaupunkistrategiassa 2017-2021 (kaupunginvaltuusto
27.9.2017, 321 §) todetaan, että liikennejärjestelmän toimivuudesta
huolehditaan liikenneinvestoinneilla ja että kestävien liikennemuotojen
kulkumuoto-osuutta kasvatetaan. Päättöehdotus tukee näitä kaupun-
kistrategian tavoitteita kestävä kasvun turvaamisesta ja on näin stra-
tegian mukainen.

Suhde muihin päätöksiin

Kaupunginvaltuusto päätti 31.8.2016, 210 §, Kruunusillat-hankkeen to-
teuttamisesta.

Helsingin kaupungin liikenneliikelaitoksen (HKL) johtokunta
28.10.2019, 176 § ja kaupunkiympäristölautakunnan rakennusten ja
yleisten alueiden jaosto 31.10.2019, 101 §, valitsivat Kruunusillat-
hankkeen allianssikumppanit.

Hankkeen lähtökohdat ja tavoitteet



Kaupunginvaltuuston päättäessä 31.8.2016 Kruunusillat-hankkeen toteuttamisesta todettiin, että Kruunusillat-hankkeen myötä toteutettava raitiotielinjasto tulee vaatimaan kalustohankintoja.

Kruunusillat-hankkeessa rakennetaan raitiotieyhteys kantakaupungista Laajasalon saarelle. Alkuvaiheessa Laajasaloon tulee kaksi raitiolinjaa, joista toisen päätepysäkki tulee Yliskylään Reposalmentielle ja toisen Haakoninlahden uudelle asuinalueelle.

Kruunusillat-hankkeen toteuttaminen allianssihankeena käynnistyi loppuvuodesta 2019 allianssin kehitysvaiheella ja kevään 2020 aikana HKL on valmistellut Laajasalon raitiovaunuvarikon hankesuunnitelmaa.

Kruunusillat-hankkeen hankesuunnitelmassa Yliskylän linjan kalustoksi oli ehdotettu 45 metriä pitkiä kahteen suuntaan ajettavia raitiovaunuja ja Haakoninlahdelle noin 30 metriä pitkiä yhteen suuntaan ajettavia raitiovaunuja. Jatkosuunnittelussa molempien linjojen kalustoksi valittiin 35 metriä pitkä kahteen suuntaan ajettava raitiovaunu.

Nykyinen raitiovaunukalusto

HKL:n nykyinen linjaliikenteessä käytettävä kaupunkiraitiovaunukalusto koostuu yhteensä 122 raitiovaunusta. Lisäksi Raide-Jokeri-pikaraitiotietä varten on tilattu 29 raitiovaunua.

Kantakaupungin raitioliikennettä varten HKL:llä on käytössä 52 peruskorjattua osittain matalalattiaista MLNRV-raitiovaunua sekä 70 täysin matalalattiaista Artic-raitiovaunua.

Raide-Jokerin kalustoksi on tilattu 29 kpl Artic-raitiovaunun pohjalta kehitettyjä kahteen suuntaan ajettavia Artic XL-vaunuja. Niissä on ovet molemmin puolin ja ohjaamot molemmissa päissä vaunua, joten ne eivät tarvitse kääntösilmukoita päätepysäkeilläään.

Artic XL-vaunut soveltuvat esikaupunkilinjojen kuten Kruunusillat-hankkeen ja rakennettavien kaupunkibulevardien liikenteeseen. Raide-Jokerin vaunujen matkustajakapasiteetti on nykyisiä kantakaupunkilinjaston vaunuja suurempi ja vaunut on suunniteltu myöhemmin tarvittaessa pidennettäviksi. Ensimmäinen Artic XL-vaunu toimitetaan koekäyttöön kantakaupungin raitiotieverkolle vuonna 2020.

Kaikki nykyiset kaupunkiraitiovaunut sekä Raide-Jokeria varten tilatut vaunut tarvitaan kyseisten linjastojen liikenteeseen.

Kaluston hallintamalli

HKL tuottaa Helsingin seudun liikenne – kuntayhtymän (HSL) tilaaman raitioliikenteen. Erityisalojen hankintalain ja EU:n joukkoliikenteen pal-



30.04.2020

velusopimusasetuksen mukaisesti HSL ostaa raitioliikennepalvelut suorahankintana HKL:ltä.

Mahdollinen uusien tai olemassa olevien liikennöintikokonaisuuksien kilpailuttaminen ei vaikuta liikenteessä käytettävien raitiovaunujen määrään ja tarpeeseen, koska vaunumäärän perustana on suunniteltu ja toteutettava raitioliikenne. Kruunusiltojen linjaston kaluston hankinta on käynnistettävä niin, että liikennöintiin on käytettävissä raitiovaunuja Kruunusiltojen valmistuttua.

Nykytilanteessa raitiovaunut hankitaan Helsingin kaupungin omaisuudeksi ja liikennepalvelun myyntihinta HSL:lle sisältää korvauksen raitiovaunuihin sidotusta pääomasta sekä vaunujen kunnossapidosta ja käytöstä. Omistuksen tarkemmat ratkaisut, ml. HSL:n hankintakäytäntöjen ja HKL:n aseman ja organisaation mahdolliset muutokset, eivät poista raitiovaunujen tarvetta.

Kruunusiltojen linjaston kalustotarve

Nykyinen raitiovaunukalusto ei riitä Kruunusiltojen linjojen liikenteeseen, vaan uutta rataa ja sen liikennettä varten on hankittava lisää raitiovaunuja. Kruunusiltojen raitioliikenteen kuormituslaskelmien perusteella linjaston liikenteeseen tarvitaan suurempia vaunuja kuin kantakaupunkiliikenteen 27 metriä pitkät vaunut.

Suunnitelmien mukaan Kruunusiltojen linjaston vaunut kulkevat Laajasalosta Hakaniemeen ja edelleen Rautatieasemalle. Nykyisten suunnitelmien perusteella Kaivokadulle ei tulla rakentamaan raitiovaunuille kääntösilmukkaa, vaan kahteen suuntaan ajettavat vaunut vaihtavat ajosuuntaa Kaivokadun päätepysäkillä.

Kruunusiltojen linjaston vaunut ajavat Hakaniemen ja Kaivokadun välin samaa rataa kuin kantakaupungin raitioliikenne, joten vaunujen on oltava yhteensopivia tämän rataosan rakenteiden kanssa.

Linjaston liikennöintiin tarvittavan kalustomäärän lisäksi Kruunusiltojen linjaston kalustotarpeessa on huomioitu kaluston kunnossapitoon tarvittava varakalusto. Hankittava kalustomäärä perustuu HKL:n tavoiteohjelman mukaiseen käyttöastetavoitteeseen. Kantakaupunkilinjaston raitiovaunut eivät sovellu kalustovajeen korvaamiseen kahteen suuntaan ajettavalla linjastolla.

Suunnitellun palvelutason ja liikennöintiolosuhteiden simuloinnin perusteella HSL on arvioinut liikennöintiin tarvittavan 15 vuoroa Yliskylän linjalla ja 5 vuoroa Haakoninlahden linjalla. Kruunusiltojen linjaston liikennöinti vaatii varavaunut mukaan lukien yhteensä 23 kappaletta 35 metriä pitkiä raitiovaunuja.



Kalustohankkeeseen sisällytettävällä vaihto-osahankinnalla mahdollistetaan kaluston tehokkaampi korjaus- ja huoltotoiminta ja täten vähennetään linjaston liikennöintiin vaadittavaa kalustomäärää.

Kruunusiltojen linjaston raitiovaunujen määrää on käytetty hyväksi myös Laajasalon raitiovaunuvarikon mitoituksessa.

Hankkeen toteuttaminen

Hankkeessa hankintaan yhteensä 23 kappaletta 35 metrisiä kahteen suuntaan ajettavia raitiovaunuja Kruunusiltojen linjaston liikennöintiin.

Vaunujen tulee soveltua raitioliikenteeseen Helsingin seudulla ja erityisesti Kruunusiltojen merellisessä ympäristössä. Vaunujen tulee olla kokonaistaloudellisia edullisia elinkaarensa aikana, mutta myös luotettavia ja muunneltavia teknisiltä ratkaisuiltaan. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon esteettömyysvaatimukset.

Hanke toteutetaan niin, että raitiovaunut toimitetaan Helsinkiin Kruunusiltojen linjaston rakentamisen, koeajojen ja valmistumisen edellyttämässä aikataulussa.

Kaluston hankinta voidaan toteuttaa uutena kilpailutettavana kalustohankintana, jolloin siihen on mahdollista sisällyttää kalusto-optiot suunnitteilla oleville kaupunkibulevardien raitiolinjoille sekä mahdollisesti Vantaan raitiotielle.

Kruunusilloille tarvittavan kaluston hankinta voidaan HKL:n käsityksen mukaan toteuttaa myös käyttämällä Artic kalustohankinnan jäljellä olevia kalusto-optioita.

Tarkemmat hankintaa koskevat määrittelyt hankintatavasta, mahdollisista optioratkaisuista, jne. tehdään hankkeen jatkosuunnittelussa ja sisältyvät hankintaprosessiin.

Kaluston tekniset ratkaisut

Kruunusiltojen linjaston kaluston pitää olla yhteensopivaa Raide-Jokerin ja kantakaupungin raitinfran kanssa. Yhteensopivuudella saavutetaan kustannushyötyjä liikenteen ylläpidossa ja vaunujen kunnossapidossa. Koska Helsingin kantakaupungin raitiotieverkon tekninen ajanmukaistaminen ei valmistu ennen Kruunusiltojen valmistumista, vaaditaan vaunuilta yhteensopivuutta myös kantakaupungin raitiotieverkon nykyisen raitinfran kanssa.

Kunnossapito muodostaa suuren osan raitiovaunun elinkaaren aikaisista kustannuksista. Kunnossapidon tarve ja kustannukset riippuvat raitiovaunun rakenteesta sekä käytettyjen osien ja materiaalien laadusta.



Elinkaarikustannusten asianmukainen huomiointi ja korostaminen kalustohankkeessa alentaa raitiovaunuun sen koko elinkaaren aikana sitoutuvia kustannuksia laadukkaampien teknisten ratkaisujen kautta.

Hankkeessa hankittavien raitiovaunujen pitää olla vaunujen toimituksen jälkeen myöhemmässä vaiheessa tarvittaessa teknisesti muunnettavissa noin 45 metriä pitkäksi kalustoksi, mikäli Laajasalon matkustajamäärät ja linjastoratkaisu tätä vaativat.

Esteettömyyden hyvällä suunnittelulla taataan, että liikuntarajoitteiset tai näkövammaiset voivat turvallisesti käyttää raitiovaunua.

Kaluston materiaali- ja energiatehokkuus ovat tärkeitä ominaisuuksia, joilla varmistetaan sekä soveltuvuus Helsingin raitiojärjestelmän olosuhteissa kestämiseen että kaluston ympäristövaikutusten minimoimiseen. Vaunujen osien uudelleen käyttö ja/tai kierrättäminen täytyy olla huomioitu.

Raitiovaunujen kunnossapidossa merkittävää kunnossapitokustannusten säästöä voidaan saavuttaa kaluston kulumisen ja kunnon seurantaan perustuvalla kunnossapitokäytännöllä.

Hankkeen kustannusten muodostuminen

Hankkeen arvonlisäverottomiksi kustannuksiksi on arvioitu yhteensä 97,6 milj. euroa.

Hankkeen kustannustason (esityksen mukaisesti huhtikuu 2020) tarkempi indeksipohjainen määrittely tehdään hankintaratkaisun osana ja tätä indeksiä käytetään hankkeen kustannuksien seurannassa.

Hankkeen kustannukset muodostuvat pääosin hankittavista raitiovaunuista sisältäen vaunujen suunnittelukustannukset. Vaihto-osien osuus hankkeen kustannuksista on noin 1 milj. euroa. Lisäksi hankkeelle tulee hankkeen projektinjohtoon ja -valvonnan kustannuksia arviolta 1,3 milj. euroa.

Hankkeen kokonaiskustannukseen on sisällytetty rakentamisen aikainen korko n. 1,87 milj. euroa.

Vuodelle 2020 kohdistuu hankkeesta yhteensä n. 0,3 milj. euroa. Vuosille 2021-2029 kohdistuvat kustannukset otetaan huomioon HKL:n talousarvioiden laatimisessa kyseisille vuosille.

Hankkeen kustannusarvioon sisältyy n. 5 % hankevaraus, jolla mahdollistetaan suunnittelun ja toteutuksen aikaiset muutokset ja lisätyöt.



Raitiovaunujen muotoilullisen konseptin kehittämisestä ja siihen liittyvistä muotoilijan kustannuksista vastaa HSL, joka varautuu kaluston uushankintavaihtoehtodossa tähän erillisellä budjetilla.

Hankkeen vaikutukset käyttötalouteen

Hanke aiheuttaa 30 vuoden poistoajalla tasapoistoina 3,3 milj. euron vuotuisen lisäyksen poistokustannuksiin.

HKL vakuuttaa raitiovaunut kaupungin vakuutusrahaston kautta. Vakuutusrahastomaksu on 0,1 % omaisuuden arvosta, joten 30 vuoden aikana vakuutusrahastomaksuja kertyy n. 1,2 milj. euroa.

HKL rahoittaa hankkeen lainarahoituksella. Korkokulut ovat yhteensä noin 39,8 milj. euroa (korkokanta 3% ja laina-aika 25 vuotta). Hankkeen kokonaiskustannukseen sisältyvä valmistuksen aikainen korko (1,87 milj. euroa) on laskettu erikseen.

Vaunujen käyttökustannukset ovat arviolta 4,3 milj. euroa vuodessa, sisältäen ajoenergian ja kunnossapitokustannukset.

Siten hankkeen kokonaisvaikutukset kaupungin käyttötalouteen ovat 30 vuoden aikana n. 7,6 milj. euroa vuodessa.

HKL:n nykyisen liikennöintisopimuksen mukaisesti HKL laskuttaa vau-nuhankinnan poistot, korot ja vakuutusrahastomaksun HSL:ltä osana liikennöintikorvauksen pääomaosuutta.

Toimivalta

Hallintosäännön 11 luvun 1 §:n 2 momentin 1 kohdan mukaan liikelaitoksen johtokunta päättää kaupunginhallituksen vahvistamissa rajoissa tarveselvitykseen perustuvan hanke- tai muun suunnitelman hyväksymisestä.

Kaupunginhallituksen hyväksymien hankesuunnitelmien hyväksymisrajojen mukaan HKL:n johtokunta päättää alle 5 milj. euron hankkeista.

Hankkeen arvonlisäverottoman kokonaishinnan ollessa 97,6 milj. euroa, HKL:n johtokunta esittää hankkeen hyväksymistä kaupunginhallitukselle.

Esittelijä

yksikön johtaja
Artturi Lähdetie

Lisätiedot

Terhi Ruokolainen, projektipäällikkö, puhelin: 310 34799
terhi.ruokolainen(a)hel.fi



Liitteet

1 NRV 2030 Hankesuunnitelma

Muutoksenhaku

Muutoksenhakukielto, valmistelu tai täytäntöönpano