



30.04.2020

Asia/6

§ 75

Kruunusiltojen linjaston raitiovaunukalusto, hankesuunnitelma

HEL 2020-004987 T 08 00 02

Esitys

Liikenneliikelaitoksen johtokunta esitti 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

Käsittely

Merkittiin, että esittelijä poisti Esittelijän perustelut kohdasta Hankkeen vaikutukset käyttötalouteen 5:nneen kappaleen ”Siten hankkeen kokonaisvaikutukset kaupungin käyttötalouteen ovat 30 vuoden aikana n. 7,6 milj. euroa vuodessa”.

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

Esitysehdotus

Esitys on ehdotuksen mukainen.

Esittelijän perustelut



30.04.2020

Asia/6

Kruunusiltojen raitiolinjaston liikennöinti suunnittelussa laajuudessa edellyttää uuden raitiovaunukaluston hankintaa. Laajasalon raitiotieverkko 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. Päätösehdotus tukee näitä kaupunkistrategian tavoitteita kestävästä kasvun turvaamisesta ja on näin strategian mukainen.

Suhde muihin päätöksiin

Kaupunginvaltuusto päätti 31.8.2016, 210 §, Kruunusillat-hankkeen toteuttamisesta.

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.

Kruunusiltojen 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 pitkiä kahteen suuntaan ajettava raitiovaunu.

Nykyinen raitiovaunukalusto



30.04.2020

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 päätepysäkeillään.

Artic XL-vaunut soveltuvat esikaupunkilinjojen kuten Kruunusiltojen 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 palvelusopimusasetuksen mukaisesti HSL ostaa raitioliikennepalvelut suorahankintana HKL:ltä.

Mahdollinen uusien tai olemassa olevien liikennöntikokonaisuuksien 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 rai-



tiovaunuja. 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 metriä 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 rataan kanssa. Yhteensopivuudella säästetään kustannushyötyjä liikenteen ylläpidossa ja vaunujen kunnossapidossa. Koska Helsingin kantakaupungin raitiotieverkon tekninen ajanmukaistaminen ei valmistu ennen Kruunusiltojen valmistumista, vaaditaan vaunuilta yhteensopivuutta myös kantakaupungin raitiotieverkon nykyisen rataan 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 kunnan 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 projektinjohton 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 muutos- ja lisätyöt.

Raitiovaunujen muotoilullisen konseptin kehittämisestä ja siihen liittyvistä muotoilijan kustannuksista vastaa HSL, joka varautuu kaluston uushankintavaihtoehdossa 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.



30.04.2020

Asia/6

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 liikelai-
toksen johtokunta päättää kaupunginhallituksen vahvistamissa rajoissa
tarveselvitykseen perustuvan hanke- tai muun suunnitelman hyväksy-
misestä.

Kaupunginhallituksen hyväksymien hankesuunnitelmien hyväksymisra-
jojen mukaan HKL:n johtokunta päättää alle 5 milj. euron hankkeista.

Hankkeen arvonlisäverottoman kokonaishinnan ollessa 97,6 milj. eu-
roa, HKL:n johtokunta esittää hankkeen hyväksymistä kaupunginhalli-
tukselle.

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