



14.06.2022

Asia/3

§ 52 Metron kapasiteettihanke, hankesuunnitelma

HEL 2022-005989 T 08 00 02

Esitys

Liikenneliikelaitoksen johtokunta esitti kaupunginhallitukselle metron kapasiteetin ja luotettavuuden kehittämiseen liittyvän junakulunvalvonnan toteutuksen (METKA) hankesuunnitelman hyväksymistä Helsingin osalta esityksen mukaan niin, että hankkeen arvonlisäveroton kokonaishinta sisältäen hankkeen toteutuksen, hankkeen aikaiset erillishankinnat sekä hankinnan aikaiset lisä- ja muutostyöt on enintään 68,0 milj. euroa tammikuun 2022 hintatasossa.

Johtokunta merkitsi tiedoksi, että hanke toteutetaan Helsingin ja Espoon yhteishankkeena niin, että METKA:n hankesuunnitelman arvonlisäveroton kokonaishinta molempien kuntien osalta on yhteensä 110 milj. euroa tammikuun 2022 hintatasossa. Liikenneliikelaitokselle suoraan kohdistuvien investointien lisäksi Helsingin kaupungille tulee kohdistumaan Länsimetro Oy:n 42 milj. euron investoinneista kaupungin omistusosuuden mukaisesti 15,6 % eli 6,5 milj. euroa, jonka Länsimetro Oy veloittaa HKL:ltä vastikemaksuina. Helsingin kaupunkiin kohdistuu siis yhteensä 74,5 milj. euron kustannusvastuu.

Johtokunta merkitsi tiedoksi, että hankkeen toteuttamista koskeva toteutus sopimus Espoon kaupungin kanssa tuodaan johtokunnan käsiteltäväksi erikseen.

Johtokunta merkitsi tiedoksi, että hankkeen rahoitukseen liittyvästä valtionavun hakemisesta tehdään päätös erikseen.

Käsittely

Asian aikana kuultavina olivat Pääkaupunkiseudun Kaupunkiliikenne Oy:n hankejohtaja Heikki Viika ja projektijohtaja Salar Mohammad.

Esittelijä

toimitusjohtaja
Saara Kanto

Lisätiedot

Saara Kanto, toimitusjohtaja, puhelin: 310 20277
saara.kanto(a)hel.fi

Liitteet

1 Hankesuunnitelma



14.06.2022

Asia/3

Muutoksenhaku

Muutoksenhakukielto, valmistelu tai täytäntöönpano

Esitysehdotus

Esitys on ehdotuksen mukainen.

Esittelijän perustelut

Hankkeessa uudistetaan metron junien kulunvalvontajärjestelmä liikennöinnin luotettavuuden turvaavalla ja tulevaisuuden kapasiteettitarpeet tyydyttävällä, kokonaistaloudellisesti kustannustehokkaalla, korkeamman automaatiotason tarjoavalla järjestelmällä. Näin varmistetaan sekä metrojärjestelmän toimintavarmuus että kyky vastata mahdolliseen nopeasti kasvavaan kysyntään. Uudistus mahdollistaa metron vuorovälien lyhentämisen ja 25 % kapasiteetin noston.

Hanke koostuu junien kulunvalvontajärjestelmän hankinnasta, sen toimintaan tarvittavan radioverkon toteutuksesta, ja nykyisen liikenteenohjausjärjestelmän kehittämisestä niin, että siihen voidaan liittää uusi kulunvalvontajärjestelmä. Uusi kulunvalvontajärjestelmä tulee mahdollistamaan junien puoliautomaattisen toiminnan kuljettajan valvonnan alaisena.

Liikenneliikelaitos (HKL), Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL), Länsimetro Oy ja Espoon kaupunki ovat sopineet yhteistyöstä metron kapasiteetin ja luotettavuuden parantamiseksi.

Hankkeen strategiasidonnaisuus

Helsingin kaupunkistrategiassa 2021–2025 (kaupunginvaltuusto 13.10.2021) todetaan, että älykkäät liikenneratkaisut ovat sujuvan arjen perusta, tiivistyvän kaupungin liikennejärjestelmän riittävä kapasiteetti ja toimivuus varmistetaan suunnittelemalla kaikki kulkumuodot ja huomioimalla niiden kytkeytyminen toisiinsa. Strategiassa on tavoite jatkaa raideliikenteen verkostokaupungin toteuttamista. Päätösehdotus tukee näitä kaupunkistrategian tavoitteita ja on näin strategian mukainen.

Suhde muihin päätöksiin

HKL:n johtokunta oikeutti 16.6.2020, 108 §, HKL:n allekirjoittamaan yhteistyösopimuksen Espoon kaupungin kanssa metron kapasiteetin ja luotettavuuden lisäämistä koskevasta valmistelu- ja suunnittelutyöstä sekä siihen liittyvien kustannusten jakamisesta.



14.06.2022

Helsingin kaupunginhallitus hyväksyi 21.9.2020, 576 §, Helsingin seudun ja valtion välisen maankäytön, asumisen ja liikenteen sopimuksen 2020–2031 (MAL-sopimus).

HKL:n toimitusjohtaja päätti 4.5.2022, 18 §, hakea Helsingin kaupungille valtionavustusta metron kapasiteettihankkeen suunnittelu- ja valmistelukustannuksiin vuosina 2020–2023.

HKL:n johtokunta käsittelee 14.6.2022 kokouksessaan metron raidevirtapiirien korvaamisen hankesuunnitelman hyväksymisen esittämistä.

Hankkeen lähtökohdat ja tavoitteet

Metro on pääkaupunkiseudun joukkoliikenteen itä-länsiakselin selkäranka, jonka varaan matkustajia palveleva ja houkutteleva liikennejärjestelmä rakentuu. Metron palvelun tulee olla laadukasta ja luotettavaa, ja riittävä kapasiteetti on oleellista pääkaupunkiseudun joukkoliikennejärjestelmän toimivuuden kannalta.

Pääkaupunkiseudun metrossa on käytössä monia järjestelmiä, joiden elinkaari on hyvin pitkällä tai se on jo loppumassa. Näistä kiireisimmin huomiota tarvitsevat junien pakkopysäytysjärjestelmä ja junien paikannuksesta vastaavat raidevirtapiirit. Vanhenevat järjestelmät tuottavat haasteita koko metrolikenteen luotettavuudelle ja toimintavarmuudelle, joten sujuvan liikennöinnin kannalta on kriittisen tärkeää, että liikenteenohjausjärjestelmän luotettava toiminta varmistetaan uusimalla näitä. Vuoden 2021 viimeisen vuosineljänneksen ja 2022 ensimmäisen vuosineljänneksen aikana n. yksi kolmesta ajamattomasta lähdistä johtui liikenteenohjausjärjestelmästä. Tätä osuutta pyritään pienentämään.

Junakulunvalvontajärjestelmä on keskeinen osa metron junaturvallisuuden varmistamista. Nykyinen junakulunvalvontajärjestelmä on elinkaarensa lopussa ja sen luotettava käyttöikä lähenee loppuaan. Tästä syystä esitetään järjestelmälle korvausinvestointia, joka mahdollistaa merkittävästi nykyistä tehokkaamman operoinnin.

HSL:n keväällä 2018 tekemien ja kesällä 2020 päivittämien liikenneennusteiden mukaan pääkaupunkiseudun maankäytön kehittyessä tulee metron matkustajamäärä ylittämään sen kapasiteetin seuraavan vuosikymmenen aikana. Koronapandemia on kuitenkin tilapäisesti laskenut matkustajamääriä ja oletetaan, että nämä vaikutukset pienentävät matkustajamääriä aikaisemmin tehtyihin ennusteisiin nähden. Hankesuunnitelma on laadittu vastaamaan näihin alempiin ennusteisiin.

Metron nykyisenä junakulunvalvontajärjestelmänä toimiva pakkopysäytysjärjestelmä on elinkaarensa päässä. Järjestelmän huollon ja varaosien saatavuuteen liittyvien ongelmien takia merkittävät investoinnit



ovat välttämättömiä, eikä järjestelmän turvallisuustaso täytä uusien raskaan raideliikenteen turvalaitejärjestelmille asetettavia vaatimuksia. Lisäksi vanhenevan järjestelmän ylläpito on hankalaa, sillä vanhenevan teknologian osajien määrä pienenee ajan myötä. Uudempien teknologioiden vaatimaa osaamista on helpompi löytää.

Metroa tulee kehittää ennakoivasti, koska kulunvalvontajärjestelmän uudistaminen käytössä olevaan järjestelmään kustannustehokkaasti edellyttää huolellista suunnittelua ja työ kestää useita vuosia.

Liikenteenohjauksen kehittäminen on joukkoliikenteen kapasiteetin nostotoimenpiteenä erittäin kustannustehokas ja ympäristöystävällinen. Parantamalla olemassa olevan metrolinjan kapasiteettia päästään vastaavaan kapasiteettilisäykseen, johon tarvittaisiin merkittäviä infrastruktuurihankkeita muilla liikennemuodoilla.

Vuorovälien lyhentäminen edellyttää myös metrokaluston lisäämistä ja vanhojen kalustosarjojen korvaamisen. Järjestelmän uusinta esitetään toteutettavaksi niin, että metron liikenteenohjausjärjestelmä mahdollistaa vuorovälin tihentämisen sen tullessa ajankohtaiseksi lisäjunia hankittaessa.

Esitetty 25 % kapasiteettilisäys vastaa kolmea uutta pikaraitiotietä, kymmentä bussilinjaa tiekapasiteettitarpeineen kymmenen minuutin vuorovälein tai uutta moottoritiekaistaa. Tämä saadaan aikaan ilman uuden infrastruktuurin rakentamista, joten hanketta voi luonnehtia ”digitaaliseksi kaistalisäykseksi”. Kustannuksiltaan hanke vertautuu erittäin edullisesti näihin esimerkkeihin.

MAL-sopimuksessa metron kapasiteettiin kohdistuu toimenpide nro 7:

”Helsinki ja Espoo suunnittelevat ja valmistelevat yhdessä HSL:n kanssa metron kapasiteetin nostohankkeen, ja toteuttavat hankinnan vuosina 2024-2030 suoritettavaan automaatiohankkeeseen. Hankkeen tavoitteena on kyetä vastaamaan seudun kasvuun ja metron kasvavaan matkustajamäärään nykykapasiteetin loppuessa vuoteen 2030 mennessä. Hankkeen alustava kokonaiskustannusarvio on 341 M€, josta 6 M€ on kauden 2020-2023 kustannus. Metron länsipään liikennejärjestelyt tulevat vaatimaan kasvavien liikennemäärien vuoksi muutoksia. Metron länsipään kapasiteetin lisäratkaisun kustannusarvio on 100 M€, josta 10 M€ on kauden 2020-2023 kustannus. Valtio arvioi metron kehittämishankkeita kokonaisuutena suunnittelun ja kustannusarvioiden tarkentuessa. Kustannusten jaosta valtion ja kuntien välillä sovitaan tarvittaessa erikseen.”

Metron matkustajamäärä kasvoi voimakkaasti viime vuosien ajan koronapandemiaan saakka, jonka vaikutus näkyy edelleen metroliikentees-



sä. Vuodesta 2010 vuoteen 2019 metron käyttäjien kokonaismäärä kasvoi n. 62 % ja metron huippukuormitus on kasvanut n. 14 % vuodesta 2012. Suurin osa kasvusta on tullut länsimetron avautumisen myötä.

HSL:n ja metron vaikutusalueen kuntien yhteistyössä vuonna 2020 laaditussa selvityksessä metron matkustajamääristä tehdyn ennusteen mukaan metron matkustajamäärät ovat ylittämässä kapasiteetin vuoteen 2030 mennessä. Metron haaroilla täyttöaste vaihtelee eri skenaarioissa välillä 82-97 % osuudella Myllypuro-Itäkeskus ja välillä 100-111 % osuudella Urheilupuisto-Tapiola. Matinkylän linjalla matkustajat ovat kokeneet ruuhkan tunnetta jo n. 81 % täyttöasteella. Nykyinen metron kapasiteetti tulee kuitenkin johtamaan ruuhkaisuuteen metrossa, vaikka ruuhka-ajan kysyntä vähenisi tällä hetkellä arvioidut 15 % verrattuna ennusteisiin.

Edellä esitetyt ennusteet on tehty kuitenkin ennen koronapandemiaa laaditulla mallilla. Pandemian myötä joukkoliikenteen matkustajamäärät ovat laskeneet rajusti. HSL on tutkinut liikkumisen muutosta koronan jälkeen vuoden 2021 aikana ja oletus on, että erityisesti ruuhkaliikenteen kysyntä jää pysyvästi matalammalle tasolle etätöiden yleistyessä. Liikkumisen muutos on kuitenkin parhaillaan käynnissä ja liikenneennusteisiin liittyy tällä hetkellä erittäin suuria muitakin epävarmuuksia, kuten mm. vuoden 2021 aikana nousut öljyn hinta, ympäristötavoitteet, Ukrainan sodan tilanne ja Venäjän vastaisten pakotteiden vaikutus. Nämä tekijät huomioiden hanke on suunniteltu niin, että mahdollistetaan 25 % kapasiteetin nosto. Alun perin hankkeessa tavoiteltiin 45 % kapasiteetin nostoa. Näin kustannusarviota on voitu pienentää huomattavasti.

Turvallisuus ja kapasiteetti

Metron turvallisuustasoa voidaan nostaa uudella kulunvalvontajärjestelmällä. Helsingin metro on toiminut lähes neljäkymmentä vuotta ilman vakavia junaturmia. ”Läheltä piti” -tilanteiksi luokiteltavia tapauksia on ollut muutama. Erittäin matalaan onnettomuustasoon on päästy henkilökunnan hyvän toiminnan ansiosta. Tekniikan luotettavuus on ollut aikaisemmin riittävällä tasolla, mutta luotettavuuden arvioidaan heikenevän tulevina vuosina merkittävästi. Tosin tämän kehityksen ennustaminen täsmällisesti on haastavaa.

Turvallisuustasoa on kuitenkin syytä parantaa, koska ison liikenneyhtiön onnettomuus on yleensä seurauksiltaan suuri. Uusittaessa kulunvalvontajärjestelmä on uuden tekniikan avulla mahdollisuus nostaa turvallisuustasoa huomattavasti.



Hankesuunnitelman valmistelussa on arvioitu myös metron palvelutason, eli luotettavuuden ja aikataulunmukaisuuden, mahdollisen heikkenemisen vaikutuksia metron matkustajamääriin ja sitä kautta lipputuloihin ja yhteiskuntataloudellisiin kustannuksiin.

Toimiva joukkoliikenne on keskeinen osa toimivaa, nykyaikaista kaupunkia. Se on verkosto, joka koostuu useista eri liikennevälineistä, ja metro toimii sen selkärankana tarjoten korkeakapasiteettisen ja nopean yhteyden itä-länsi-suunnassa pääkaupunkiseudulla. Metron suosio näkyy kasvavina matkustajamäärinä, joten palvelutason ylläpito vaatii sen kapasiteetin kohottamista. Metron kapasiteetin kohottaminen ja järjestelmän käyttövarmuuden parantaminen vaikuttaa positiivisesti molempien kaupunkien kaupunkimielikuvaan. Korkeampi kapasiteetti sallii täydentyvän rakentamisen metron vaikutusalueella, kun kapasiteetti riittää myös uusille matkustajille. Näin metron kapasiteetin kohottaminen muokkaa kaupunkikuvaa.

Merkittävimmät vaikutukset metron kapasiteettihankkeella ovat metron ennusteiden mukaan ruuhkautuviin osiin, erityisesti Tapiolan länsipuolella ja Herttoniemi-Kalasadama ja Myllypuro-Itäkeskus väleillä. Tapiolan länsipuolella pitää siirtyä uuteen aikataulumalliin kaikissa tarkastelutapauksissa tämän vuosikymmenen aikana matkustajamäärän kasvaessa yli kapasiteetin. Kruunusillat-hanke tulee pienentämään itämetron kuormitusta n. 11 % vuodesta 2027 alkaen, mikä siirtää hieman eteenpäin ajankohtaa, jolloin idän suuntaan tarvitaan lyhempiä vuorovälejä. Ilman Kruunusillat-hanketta matkustajamäärät saavuttavat maksimikapasiteetin vuoteen 2030 mennessä, jos pandemian aiheuttamat muutokset liikkumistarpeessa eivät jää pysyviksi.

Kapasiteettihankkeen keskeisin uudistus on kulunvalvontajärjestelmän uudistaminen, mikä mahdollistaa nykyisen vuosina 2015–2019 Siemensin automaatiojärjestelmän sijaan toteutetun liikenteenohjausjärjestelmän osalta junavälien tihentämisen nykyisestä 2,5 minuutin vuorovälistä keskeisillä osilla ensin 2 minuutin vuoroväliin, ja lisäinvestointien avulla edelleen 1 min 40 s vuoroväliin. Näin ollen kahden linjan järjestelmässä kumpaakin linjoista on mahdollista liikennöidä nykyisen 5 minuutin välin sijasta aluksi 4 minuutin ja tulevaisuudessa tarvittaessa 3 min 20 s välein. Tämä lyhentää matkustajien keskimääräisiä odotusajkoja ja kasvattaa liikennemuodon houkuttelevuutta entisestään. Tihennetty liikenne myös pienentää ruuhka-aikojen junakohtaisia maksimimatkustajamääriä vaikuttaen edelleen positiivisesti matkustajakokemukseen. Uusi junakulunvalvontajärjestelmä mahdollistaa myös toimintojen automatisointia, millä on saavutettavissa monenlaisia etuja ja hyötyjä operoinnille.

Vuorovaikutus ja viranomaisyhteistyö

Postiosoite
PL 55250
00099 HELSINGIN KAUPUNKI
hkl@hel.fi

Käyntiosoite
Hämeentie 86
Helsinki 00550
<http://hkl.fi>

Puhelin
3101071
Faksi
09655783

Y-tunnus
0201256-6

Tilinro
Alv.nro
FI02012566



Hanketta ohjaa yhteistyöryhmä, jossa ovat edustettuina HKL, Espoon kaupunki, HSL, Länsimetro Oy ja Pääkaupunkiseudun Kaupunkiliikenne Oy (Kaupunkiliikenneyhtiö). HKL:n henkilökunta ja toiminnot metron liikennöinti- ja infrasopimukseen liittyviä toimintoja lukuun ottamatta siirtyivät 1.2.2022 Kaupunkiliikenneyhtiöön. HKL tilaa metron operointiin, kunnossapitoon, omaisuudenhallintaan ja jatkokehittämiseen tarvittavat palvelut Kaupunkiliikenneyhtiöltä.

Yhteistyöryhmä vastaa hankkeen päätösten valmistelusta kaupunkien asettamien tavoitteiden mukaisesti. Yhteistyötä määrittää Espoon kaupungin ja HKL:n välinen yhteistyösopimus hankkeen suunnittelusta, sekä muut nykyiset ja tulevat sopimukset toteutusprojekteista sekä kustannusten jaosta.

Hankkeen suunnittelua ja valmistelua on seurattu Helsingin kaupungin poikkihallinnollisessa liikennehankkeiden ohjausryhmässä, jossa ovat edustettuina liikennehankkeiden suunnitteluun ja valmisteluun liittyvät keskeiset toimijat kaupunginkansliasta, kaupunkiympäristön toimialalta, HKL:stä, HSL:stä, Kaupunkiliikenneyhtiöstä ja Helsingin Satamasta. Liikennehankkeiden ohjausryhmälle hanke on esitelty lokakuussa 2019 ja hankesuunnitelman luonnos tammikuussa 2022.

Hankejohtaja vastaa muista yleissuunnitelmassa esiteltyjen metron kapasiteetin ja luotettavuuden nostoon liittyvien toimien etenemisestä sekä koordinoi yhteistyötä ja tavoitteita liittyvien investointien osalta. Näiden muiden toimien ja projektien kustannukset eivät kuulu tämän hankesuunnitelman piiriin.

Hankkeella on merkittävä vaikutus metron operointiin kaikkien metron toimintojen osalta, minkä takia työtä varten on perustettu koordinaatioryhmä, jonka tehtävänä on varmistaa, että projekti toteuttaa kaikkien keskeisten osapuolten vaatimukset ja ratkaista mahdolliset ristiriidat. Koordinaatioryhmässä on edustajat kaikista metron operaattorin yksiköistä sekä HSL:n ja Länsimetro Oy:n edustajat.

Projektin ohjausryhmä vastaa projektinhallinnallisesta ohjauksesta, kun taas projektiryhmä projektin valvonnasta, raportoinnista ja suunnittelusta. Kuljettajien, kunnossapidon ja liikenteenohjauksen näkökulma tuodaan esille käyttäjäryhmässä, joka käy säännöllistä vuoropuhelua projektin kanssa. Muita projektiryhmiä perustetaan työvaihe- ja työkohtaisesti tarpeen mukaan. Lisäksi hankkeen projektiriskien ja toiminnallisen turvallisuuden hallitsemiseksi on määritetty erilliset säännöllisesti koontuvat asiantuntijaryhmät.

Hankkeen mediatiedottamisesta ja julkaisuista vastaa Metron kapasiteettihanke yhdessä Kaupunkiliikenneyhtiön viestinnän sekä hankkeen osapuolten (HSL, Länsimetro Oy, Espoon kaupunki) kanssa. Hanke-



suunnitelman hyväksymisen jälkeen laaditaan viestintäsuunnitelma, jossa määritetään tarkemmin viestinnän osa-alueet, kuten toimintatavat, sidosryhmät, viestinnän kanavat ja vastuut.

Hankkeen etenemisestä ja vaikutuksista viestitään aktiivisesti, mutta hankkeen vaikutukset matkustajille ja kaupunkiympäristölle ovat pieniä. Mahdollisista häiriöistä ja ongelmista hankkeessa tiedotetaan tarkoituksenmukaisella laajuudella. Pääkaupunkiseudun metron automatiikan kehittäminen on läpi metron historian aiheuttanut kiinnostusta kuntalaisissa ja väärinymmärryksen riski on korkea, minkä takia viestintää tehdään avoimesti ja ennakoivasti.

Hankkeen onnistumisen kannalta sisäinen viestintä on erittäin tärkeää. Hanke vaikuttaa metron operointiin merkittävästi ja muutosten aiheuttamat haasteet käsitellään yhdessä operoinnin kanssa aktiivisella vuoropuhelulla metroa liikennöivän ja kunnossapitävän henkilöstön kanssa.

Hankkeen kustannukset

Hankkeen arvonlisäverottomaksi kustannukseksi on arvioitu yhteensä enintään 74,5 milj. euroa Helsingin kaupungin osalta. Tästä HKL:n osuus on 68 milj. euroa ja Länsimetro Oy:n HKL:ltä vastikemaksuina veloittama osuus on 6,5 milj. euroa.

Hanke toteutetaan Helsingin ja Espoon yhteishankkeena niin, että hankesuunnitelman arvonlisäveroton kokonaishinta molempien kuntien osalta on yhteensä 110 milj. euroa.

Hankkeen kustannustason (esityksen mukaisesti tammikuu 2022) tarkempi indeksipohjainen määrittely tehdään hankintaratkaisun osana ja tätä indeksiä käytetään hankkeen kustannuksien seurannassa. Mikäli tarkempaa indeksiehtoa ei määritellä, käytetään kustannustason seurantaan elinkustannusindeksiä.

Hankkeen kustannusarvio jakaantuu hankekustannuksiin, kulunvalvontajärjestelmän ja radioverkon hankintaan ja nykyjärjestelmään toteutettaviin muutoksiin. Lisäksi varataan erikseen n. 7,5 % riskivaraus sekä ennalta arvaamattomien menojen kustannusta varten 10 % hankevaraus.

Hankekustannuksista merkittävin osa koostuu projektityöstä, joka sisältää tilaajan projektityöntekijöiden työtä, ulkoisten asiantuntijoiden työtä sekä myös merkittävässä määrin tilaajan muiden yksiköiden, kuten kunnossapidon ja liikennöintiyksikön työtä. Lisäksi kustannukset sisältävät tilat, ohjelmistot ja muut tarvittavat välineet ja palvelut.



Kulunvalvontajärjestelmän hankinnan kustannus jaetaan valvomo-, rata- ja kalustokustannuksiin. Kulunvalvontajärjestelmän kustannukseen vaikuttaa järjestelmätoimittajan kustannustason lisäksi sovitun työn rajuus ja määritetyt vastuut sekä tilaajan organisaation tuki sekä vaatimusmäärittelyjen ja toimitettujen lähtötietojen tarkoituksenmukaisuus.

Nykyiseen liikenteenohjausjärjestelmään toteutettavien toiminnollisuuksien ja rajapintojen kustannus täsmentyy kulunvalvontajärjestelmätoimittajan kanssa käytävien neuvotteluiden myötä.

Tavoitteena on kokonaistaloudellisesti alhaisimmat elinkaarikustannukset koko metron osalta, jolloin osaoptimointia ja ratkaisuiden rajoittamista liian aikaisin toteutetuina ja sitovin määrittelyin on vältettävä erityisesti nykyisen liikenteenohjausjärjestelmän ja kulunvalvontajärjestelmän osalta. Hankintojen vertailuperusteena on elinkaarikustannukset investointikustannuksen sijaan. Riskeistä ja toteutuksista tulevat vastaamaan ne, jotka pienimmällä kustannuksella ja parhaalla osaamisella pystyvät niitä hallitsemaan.

Koska neuvottelut laitetoimittajien kanssa ovat käymättä, ei kustannusarviota avata edellä mainittujen osa-alueiden osalta. Hankesuunnittelussa kertyneen tiedon perusteella kustannusten vaihteluväli on simuloitu osa-aluekohtaisesti ja siten hankkeen kustannusarvioon on tehty em. mukaiset riskivaraukset.

Hankkeelle on varattu kaupunginvaltuuston hyväksymässä talousarvion 2022 investointisuunnitelmassa 106,4 milj. euroa vuosille 2022-2030. Hankesuunnitelmassa Helsingin kaupungin investointiosuus on 68,0 milj. euroa vuosille 2022-2029. Hankesuunnitelman mukainen investointiesitys huomioidaan vuoden 2023 talousarviovalmistelussa.

Hankkeen vaikutukset käyttötalouteen

Yleistä

Hanke jakaantuu käyttötalousvaikutusvaikutuslaskennassa kolmeen osaan, joiden vaikutus on laskettu erikseen:

- HKL:n investointi kantametron rataosuuteen (42,3 milj. euroa)
- HKL:n metrovaunukalustoinvestointi (25,7 milj. euroa)
- Länsimetron investointi Helsingin rataosuuteen Ruoholahti-Koivusaari (6,5 milj. euroa)

Lisäksi on laskettu erikseen hankkeen kokonaisvaikutus kaupungille, jossa on huomioitu edellä mainittujen kolmen kokonaisuuden lisäksi Länsimetron Espoon rataosuuden investoinnin käyttötalousvaikutus Helsingin kaupungille HSL:n kuntaosuuden kautta.



HKL:n investointi kantametroneiden rataosuuteen (42,3 milj. euroa)

Hanke aiheuttaa 20 vuoden poistoajalla tasapoistoin 2,1 milj. euron vuotuisen lisäyksen poistokustannuksiin.

HKL vakuuttaa omaisuuden kaupungin vakuutusrahaston kautta. Vakuutusrahastomaksu on 0,1 % omaisuuden arvosta, joten 20 vuoden aikana vakuutusrahastomaksuja kertyy 0,4 milj. euroa.

HSL:n perussopimuksen perusteella 50 % investoinnin poistoista (noin 1,1 milj. euroa/vuosi) ja 50 % laskennallisista korkomenoista (20 vuoden aikana yhteensä noin 12,7 milj. euroa, laskentakorko 5 %) voidaan laskuttaa HSL:ltä.

Loppuosa poistoista (noin 1,1 milj. euroa/vuosi) ja investoinnin rahoittamisesta aiheutuvat todelliset noin 13,4 milj. euron korkokulut laina-aikana (korkokanta 3 % ja laina-aika 20 vuotta) jäävät HKL:n infratukeksi maksettavaksi. Hankkeen vaikutus HKL:lle maksettavaan kaupungin tukeen on keskimäärin 1,1 milj. euroa vuodessa.

HKL:n metrovaunukalustoinvestointi (25,7 milj. euroa)

Hanke aiheuttaa 20 vuoden poistoajalla tasapoistoin 1,3 milj. euron vuotuisen lisäyksen poistokustannuksiin.

HKL vakuuttaa omaisuuden kaupungin vakuutusrahaston kautta. Vakuutusrahastomaksu on 0,1 % omaisuuden arvosta, joten 20 vuoden aikana vakuutusrahastomaksuja kertyy 0,3 milj. euroa.

HKL rahoittaa hankkeen lainarahoituksella. Korkokulut ovat yhteensä 8,1 milj. euroa (korkokanta 3 % ja laina-aika 20 vuotta).

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

Länsimetron investointi Helsingin rataosuuteen Ruoholahti-Koivusaari (6,5 milj. euroa)

Länsimetro Oy laskuttaa investoinnin osuuden vastikemaksuina HKL:ltä. HKL vastaavasti laskuttaa infrakorvauksen HSL:ltä.

Länsimetro Oy laskuttaa vastiketta 8,6 milj. euroa eli 0,4 milj. euroa/vuosi, joka sisältää investointiosuuden poiston, koron ja vakuutusmaksun.

HSL:n perussopimuksen perusteella 50 % investoinnin poistoista (0,2 milj. euroa/vuosi) ja 50 % laskennallisista korkomenoista (20 vuoden



aikana yhteensä noin 2,0 milj. euroa, laskentakorko 5 %) voidaan las-
kuttaa HSL:ltä.

Länsimetron vastikemaksujen ja HSL:n infrakorvauksen välinen ero jää
HKL:n infratukena kaupungin maksettavaksi. Hankkeen vaikutus
HKL:lle maksettavaan kaupungin tukeen on keskimäärin 0,2 milj. euroa
vuodessa.

Koko hankkeen vaikutus kaupungin käyttötalouteen

HKL:lle maksettavan kaupungin tuen lisäksi osa HSL:ltä laskutettavas-
ta infrakorvauksesta ja liikennöintikorvauksen pääomaosuudesta jää
käytön mukaisesti kaupungin maksettavaksi HSL:n kuntaosuuden kaut-
ta; noin 50 % HSL:n osuudesta katetaan lipputuloilla ja loppuosa koh-
distuu kuntaosuuteen. Hankkeen HKL:n osuuden kokonaisvaikutus
Helsingin kaupungin käyttötalouteen arvioidaan olevan keskimäärin 2,8
milj. euroa vuodessa (HSL:n kuntaosuus ja HKL:n sama kaupungin
tuki yhteensä).

Suunnittelun vaiheet ja asian jatko

Junakulunvalvontahankkeen toteutuksen alustava aikataulu on seuraava. Toteuttamisesta on hankesuunnitelman yhteydessä laadittu työn osittelu, jossa projekti on jaettu neljään päävaiheeseen:

Vaihe A: Hankesuunnitelman laatiminen

Vaiheella A tarkoitetaan hankesuunnitelmavaihetta, joka päättyy hankesuunnitelman valmistumiseen.

Vaihe B: Tarjouspyyntöasiakirjojen laatiminen

Vaihe sisältää tarjouspyyntöjä varten tarvittavien teknisten ja kaupallisten asiakirjojen valmistelun. Vaiheessa jatketaan toimittajien kanssa markkinavuoropuheluita ja tarkennetaan projektin suunnittelua. Sopimusmallien ja teknisten ratkaisujen tarkennuttua vaiheessa B suunnitellaan tarkemmin radioverkon toteutuksen sekä nykyjärjestelmään tehtävien muutosten aikataulu. Vaihe B alkaa vuoden 2022 alkupuolella ja kestää noin vuoden 2022 syksyyn.

Vaihe C: Kulunvalvontajärjestelmän hankintaprosessi

Vaihe sisältää hankintailmoitusten julkaisemisen ja siitä käynnistyvän hankintaprosessin läpiviemisen. Vaihe kattaa tarjoajien kanssa käytävät neuvottelut, lopullisten tarjouspyyntöjen laatimisen ja tarjousten arvioimisen sekä sopimusneuvottelut ja sopimuksen laatimisen. Vaihe alkaa vaiheen B valmistuttua ja hankesuunnitelman hyväksymisen jäl-



keen vuoden 2022 syksyllä ja päättyy sopimusten allekirjoittamiseen arviolta vuoden 2024 alussa.

Vaihe D: Kulunvalvontajärjestelmän toteutus

Vaihe sisältää hankittavien järjestelmien ja laitteiden suunnittelun, valmistamisen, toimittamisen ja asentamisen sekä testaamisen ja käyttöönoton. Vaihe D jakautuu EN 50126-standardin mukaisen elinkaari-prosessin mukaisiin vaiheisiin. Vaihe D alkaa sopimusten allekirjoittamisen jälkeen ja kestää arviolta vuoden 2028 loppuun asti.

Radioverkon toteutus

Kulunvalvontajärjestelmän tiedonsiirron selkärankana toimivan radioverkon hankinta ja toteutus ajoitetaan siten, että radioverkko on täysin toimintavalmis ennen kulunvalvontajärjestelmän testauksen aloittamista mahdolliset viiveet huomioiden.

Nykyisen liikenteenohjausjärjestelmän muutokset

Nykyjärjestelmän muutosten määrittely aloitetaan kulunvalvontajärjestelmän toimittajan sopimuksen solmimisen jälkeen ja toteutetaan tiiviissä yhteistyössä laitetoimittajien kesken. Nykyjärjestelmän muutokset tulee ottaa käyttöön ennakoivasti siten, että kulunvalvontahanke pystyy suorittamaan tarvittavat testaukset yhteisesti sovitussa aikataulussa mahdolliset viiveet huomioiden.

Liittyvät hankkeet

Liittyviä hankkeita toteutetaan erillisten hankesuunnitelmien mukaan. Oheisessa aikataulussa olevat ajoitukset ovat viitteellisiä ja perustuvat tämänhetkisiin ennusteisiin.

Asian jatko

METKA:n toteuttaminen edellyttää Espoon ja Helsingin kaupunginvaltuustojen yhtäläisiä päätöksiä hankesuunnitelman hyväksymisestä.

HKL, Kaupunkiliikenneyhtiö ja Länsimetro Oy ovat yhteistyössä käynnistäneet viime vuoden lopussa METKA:n toteutusmallista selvityksen, jossa on arvioitu mm. erilaisten tilaajaorganisaatioiden, projektinjohto-, allianssi- ja st-urakkamallien etuja ja haittoja METKA:n toteutuksessa. Selvityksen raportti valmistuu kesäkuussa 2022 ja sen pohjalta esitetään METKA:n toteuttamisen kannalta tarkoituksenmukaisin hankinta- ja toteutusmalli. Selvitys ja esitys METKA:n toteuttamisen organisoinnista liitetään tulevaan kaupunginvaltuuston päätökseen.



14.06.2022

Asia/3

Hankkeen toteutussopimus Helsingin ja Espoon kaupunkien välillä tuodaan päätöksentekoon hankkeen hyväksynnän edetessä ja Helsingin kaupunginhallituksen hyväksyttäväksi hankesuunnitelman hyväksymisen jälkeen. HKL:n johtokunta käsittelee toteutussuunnitelmaa ennen kaupunginhallituksen käsittelyä.

Toteutus- ja organisointimallin laatimisen jälkeen alkaa METKA:n hankintaprosessi. Tavoiteaikataulu toteutuksen käynnistämiseen on vuonna 2024. METKA:n toteutusajaksi on arvioitu noin neljä ja puoli vuotta. Näin ollen kulunvalvontajärjestelmän operoinnin alkaminen olisi arviolta vuoden 2028 lopussa.

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 68 milj. euroa, HKL:n johtokunta voi esittää hankkeen hyväksymistä kaupunginhallitukselle.

Esittelijä

toimitusjohtaja
Saara Kanto

Lisätiedot

Saara Kanto, toimitusjohtaja, puhelin: 310 20277
saara.kanto(a)hel.fi

Liitteet

1 Hankesuunnitelma

Muutoksenhaku

Muutoksenhakukielto, valmistelu tai täytäntöönpano

Päätöshistoria

Liikenneliikelaitoksen johtokunta 18.05.2022 § 44

HEL 2022-005989 T 08 00 02

Päätös



14.06.2022

Asia/3

Johtokunta merkitsi tiedoksi saamansa informaation.

Esittelijä

toimitusjohtaja
Saara Kanto

Lisätiedot

Saara Kanto, toimitusjohtaja, puhelin: 310 20277
saara.kanto(a)hel.fi