

# HAKANIEMEN METROASEMAN LIPPUHALLI

## PERUSKORJAUS



## HANKESUUNNITELMA

30.9.2013

HELSINGIN KAUPUNGIN  
LIIKENNELAITOS -LIIKELAITOS (HKL)



|       |                                               |    |
|-------|-----------------------------------------------|----|
| 1     | YHTEYSTIETOLUETTELO .....                     | 3  |
| 1.1   | Kohde .....                                   | 3  |
| 1.2   | Rakennuttaja .....                            | 3  |
| 1.3   | Käyttäjä .....                                | 3  |
| 1.4   | Suunnittelijat .....                          | 3  |
| 2     | TOIMINNALLISET LÄHTÖKOHDAT .....              | 4  |
| 2.1   | Hankkeen tarpeellisuus ja kiireellisyys ..... | 4  |
| 3.    | LAAJUUS JA TILAOHJELMA .....                  | 5  |
| 4.    | RAKENNUSLUPA-ASIAT .....                      | 5  |
| 5.    | LAATUTASO .....                               | 6  |
| 5.1   | Toiminnallinen laatutaso .....                | 6  |
| 5.2   | Arkkitehtoninen laatutaso .....               | 6  |
| 5.3   | Tekninen laatutaso .....                      | 6  |
| 5.3.1 | Rakennetekniikka .....                        | 6  |
| 5.3.2 | LVI-tekniikka .....                           | 7  |
| 5.3.3 | Sähkötekniikka .....                          | 8  |
| 5.3.4 | Ympäristörakenteet .....                      | 9  |
| 5.4   | Turvajärjestelyt .....                        | 9  |
| 5.4.1 | Esteettömyysasiat .....                       | 9  |
| 5.4.2 | Palotekniset ratkaisut .....                  | 9  |
| 6.    | RAKENNUSTÖIDEN JÄRJESTELYT .....              | 10 |
| 6.1   | Vaiheistus .....                              | 10 |
| 6.2   | Työmaajärjestelyt .....                       | 10 |
| 7.    | AIKATAULU .....                               | 10 |
| 8.    | KUSTANNUKSET .....                            | 10 |
| 9.    | RAHOITUSSUUNNITELMA .....                     | 11 |
| 10.   | KÄYTTÖTALOUS JA HENKILÖSTÖ .....              | 11 |
| 11.   | TOTEUTUS- JA YLLÄPITOVASTUUT .....            | 12 |
| 12.   | TIEDOTTAMINEN .....                           | 12 |
| 13.   | HANKESUUNNITELMAN TEKSTIOSAN LIITTEET .....   | 12 |

# 1 YHTEYSTIETOLUETTELO

## 1.1 Kohde

Hankkeen nimi Hakaniemen metroaseman lippuhallin peruskorjaus  
Osoite Siltasaarenkatu 7, 00530 Helsinki  
Sijainti 11. kaupunginosa, Kallio, 11G101 / 11K100

## 1.2 Rakennuttaja

Helsingin kaupungin liikennelaitos -liikelaitos (HKL) / Infrapalvelut  
PL 1400  
00099 HELSINGIN KAUPUNKI  
Käyntiosoite: Toinen linja 7 A, 7 krs.  
Rakennuttajapäällikkö Timo Juolevi  
puh. (09) 310 78481, 050 522 3042  
fax. (09) 310 34978  
sähköposti: [timo.juolevi@hel.fi](mailto:timo.juolevi@hel.fi)

Projekti-insinööri Mikko Halonen  
puh. (09) 310 34707, 040 152 4727  
sähköposti: [mikko.halonen@hel.fi](mailto:mikko.halonen@hel.fi)

## 1.3 Käyttäjä

Helsingin kaupungin liikennelaitos -liikelaitos (HKL) / Infrapalvelut  
Kiinteistöpäällikkö Päivi Kontro  
puh. (09) 310 35160, 040 147 8391  
sähköposti: [paivi.kontro@hel.fi](mailto:paivi.kontro@hel.fi)

Helsingin kaupungin liikennelaitos -liikelaitos (HKL) / Metroliikenne  
Valvomopäällikkö Matias Heselius  
puh. (09) 310 35548, 040 158 1678  
sähköposti: [matias.heselius@hel.fi](mailto:matias.heselius@hel.fi)

## 1.4 Suunnittelijat

### Arkkitehtisuunnittelu

PES - Arkkitehdit Oy  
Ison - Antintie 8, 00930 HELSINKI

Yhdyshenkilö: Tuomas Silvennoinen (pääsuunnittelija)  
puh. 09 3417 3414, 040 565 2745  
sähköposti: [tuomas.silvennoinen@pesark.com](mailto:tuomas.silvennoinen@pesark.com)

Yhdyshenkilö: Jyrki Nieminen (projektipäällikkö)  
puh. 050 511 2704  
sähköposti: [jyrki.nieminen@pesark.com](mailto:jyrki.nieminen@pesark.com)

### Rakennesuunnittelu

Pöyry Finland Oy  
Jaakonkatu 3, PL 52, 01621 VANTAA  
Yhdyshenkilö: Harri Makkonen  
puh. (010) 33 23114  
fax. (010) 33 21764  
sähköposti: [harri.makkonen@poyry.com](mailto:harri.makkonen@poyry.com)

**LVIA-suunnittelu**

Granlund Oy  
Malminkaari 21, PL 59, 00701 HELSINKI  
Yhdyshenkilö: Tom Sundman  
puh. 050 370 0425  
sähköposti: [tom.sundman@granlund.fi](mailto:tom.sundman@granlund.fi)

**Sähkösuunnittelu**

Granlund Oy  
Malminkaari 21, PL 59, 00701 HELSINKI  
Yhdyshenkilö: Pasi Poikonen  
puh. 050 315 2499  
sähköposti: [pasi.poikonen@granlund.fi](mailto:pasi.poikonen@granlund.fi)

## 2 TOIMINNALLISET LÄHTÖKOHDAT

### 2.1 Hankkeen tarpeellisuus ja kiireellisyys

Hakaniemen metroasema on otettu käyttöön 1.6.1982. Hakaniemen metroasemaa käyttää vuorokaudessa noin 14 000 matkustajaa. Asema oli yksi metron ensimmäisenä avatuista asemista. Metroasemalle on sisäänkäynnit laiturin molemmista päistä, etelästä Hakaniemen torin puolelta ja pohjoisesta Toiselta linjalta. Aseman eteläinen lippuhalli sijaitsee maan alla Siltasaarenkadun, Hämeentien ja Eläintarhantien risteyskohdassa. Maanalaiseen lippuhalliin on neljä sisäänkäyntiä, joista vain yksi sisäänkäynti, Hakaniemen torilta, täyttää esteettömyyden vaatimukset.

Helsingin keskustan alle suunniteltu Pisararata tulisi yhdistämään juna- ja metroliikenteen tehokkaaksi joukkoliikenteen kokonaisuudeksi. Hakaniemi olisi yksi tärkeä solmukohta junan ja metron välillä. Hakaniemen Pisararadan juna-asema mahdollistaisi nopean vaihtoyhteyden metroon. Toteutessaan Pisararata nostaisi Hakaniemen metroaseman käyttäjämäärän arviolta 79 000 käyttäjään vuorokaudessa vuoteen 2035 mennessä.

Nykyisellään Hakaniemen metroaseman lippuhalli on yleisilmeeltään vanhentunut ja epäsiisti. Lippuhallin tekniikka on tulossa käyttöikänsä päähän. Hallin yleiset tilat ovat kylmiä tiloja; mm. ilmanvaihtoratkaisu on puutteellinen. Osa lippuhallin tiloista on poissa käytöstä vesivuotojen ja kosteusvaurioiden takia. Raitiovaunukuljettajien tauko- ja sosiaalitytöt on sijoitettu väliaikaisiin tiloihin.

Liikennemäärien kasvu tarjoaa mahdollisuuden lippuhallin kaupalliseen kehittämiseen. Lippuhallin muuttaminen lämpimäksi ja valoisaksi tilaksi parantaa tilojen turvallisuutta, viihtyvyyttä ja käyttömukavuutta.

Voimassa olevan asemakaavan mukainen uusi sisäänkäynti Siltasaarenkatu 16:n kautta on Kaupunkisuunnitteluviraston mukaan tärkeä osa torialueen kevyen liikenteen ja jalankulkuväylien kehittämistä. Lisäksi uusi sisäänkäynti luo lippuhallille toisen esteettömän kulkuyhteyden Hakaniemen torille johtavan yhteyden lisäksi.

Hakaniemen torille uusittava sisäänkäyntipaviljonki mahdollistaa lippuhallin uusittavan talotekniikan maanpäällisten osien integroinnin sisäänkäyntira-

kennukseen kaupunkikuvallisesti kestäväällä tavalla. Uudet sisäänkäyntirakennukset torilla ja laiturialueella korostavat joukkoliikenteen merkitystä kaupunkirakenteessa. Rakennukset toteutetaan siten, että olemassa olevat hissi-, liukuporras- ja porrasyhteydet rakenteineen hyödynnetään.

Hakaniemen metroaseman eteläinen sisäänkäynti on matkustajakäytössä koko lippuhallin peruskorjauksen ajan. Lippuhallin ja sisäänkäyntien rakennustyöt tullaan vaiheistamaan siten, että metroasemalle on turvallinen ja esteetön kulkuyhteys koko peruskorjauksen ajan. Rakentamisella ei ole vaikutusta Hakaniemen raitiovaunuliikenteeseen. Lisäksi alueen maanpäälliset ajoneuvo- ja henkilöliikenteen poikkeusjärjestelyt ovat vähäiset ja ne kohdistuvat pääosin Siltasaarencatu 16 kiinteistön läheisyyteen.

Hakaniemen metroaseman lippuhallin kannen pintarakenteet ja vesieritys sekä radan alusrakenteet ja tärinäeristys on uusittu erillisenä urakkana vuoden 2013 aikana. Aseman lippuhallin peruskorjaus tulee yhdessä näiden jo tehtyjen töiden kanssa muodostamaan kokonaisuuden, jolla vanhentuneen ja huonokuntoisen Hakaniemen metroaseman lippuhallin elinkaarta jatketaan ja lippuhalli saadaan uuteen loistoon.

### 3. LAAJUUS JA TILAOHJELMA

Muutosalueen laajuustiedot:

|                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| katutaso              | 450 brm <sup>2</sup>   |
| lippuhallitaso, -1krs | 4.400 brm <sup>2</sup> |
| tekninen taso, -2krs  | 350 brm <sup>2</sup>   |
| Yhteensä noin         | 5.200 brm <sup>2</sup> |

Peruskorjauksen yhteydessä nykyiset liike- ja sosiaali-tilat uusitaan kokonaisuudessaan siten, että esim. raitiovaunukuljettajien sosiaali-tilat ovat turvalliset ja terveelliset käyttää sekä tilat vastaavat tekniikalta ja toimivuudelta nykypäivän tarpeita. Lippuhalliin sijoitetaan lisäksi uusia pienimuotoisia liiketiloja sekä HSL:n tarvitsemat bussikuljettajien tauko- ja sosiaali-tilat.

### 4. RAKENNUSLUPA-ASIAT

Hanke tarvitsee rakennusluvan. Luvanvaraisia muutostöitä ovat mm. katu ja torialueen uusittavat sisäänkäyntirakennukset, uusi lippuhallin sisäänkäynti Siltasaarencatu 16 kautta, lippuhallin maanalaiset laajennusosat sekä taloteknisen järjestelmän uusiminen.

Suunnitelmat on esitelty kaupunkisuunnitteluviraston ja pelastuslaitoksen edustajille sekä rakennusvalvontavirastossa osana alueen kokonaissuunnitelmaa.

Suunnitelma on mahdollista toteuttaa voimassa olevan asemakaavan mukaan.

## 5. LAATUTASO

### 5.1 Toiminnallinen laatutaso

Hankkeen tarkoituksena on peruskorjata Hakaniemen metroaseman lippuhallin nykyiset tilat, uusia lippuhallin sisäänkäynnit Hakaniemen torilla ja raitiovaunupysäkkialueella sekä siirtää Siltasaarenkadun jalkakäytävällä oleva nykyinen sisäänkäynti Siltasaarenkatu 16 kiinteistöön asemakaavan mukaisesti.

Hakaniemen torille uusittava sisäänkäyntipaviljonki mahdollistaa lippuhallin uusittavan talotekniikan maanpäällisten osien integroinnin sisäänkäyntirakennukseen kaupunkikuvallisesti kestäväällä tavalla. Uudet sisäänkäyntirakennukset torilla ja laiturialueella korostavat joukkoliikenteen merkitystä kaupunkirakenteessa. Rakennukset toteutetaan siten, että olemassa olevat hissi-, liukuporras- ja porrasyhteydet rakenteineen hyödynnetään.

Peruskorjauksen sekä siihen liittyvien muutosten ja laajennusosien tavoitteena on tilojen nykyistä korkeampi laatutaso, viihtyvyys ja käyttömukavuus. Lippuhalli tulee olemaan ilmeeltään ja käytettävyydeltään kauppakeskusmainen, lämmin sisätila. Nykyisellään lippuhalli on kylmä tila. Tilojen tulee kestää kovaa kulutusta ja siten säilyttää houkuttelevuutensa koko elinkaarensa ajan.

### 5.2 Arkkitehtoninen laatutaso

Maanalaisten tilojen tulee olla valoisia, viihtyisiä ja tunnelmaltaan turvallisia julkisia tiloja. Maanpäälliset rakenteet sopeutetaan osaksi historiallista torimiljöötä siten, että joukkoliikenteen merkitys kaupunkimaisemassa korostuu. Lippuhallin toiminnan edellyttämien porrashuoneiden tulee noudattaa kaavoittajan asettamia laatutavoitteita esteettiseltä ja toiminnalliselta laadultaan.

### 5.3 Tekninen laatutaso

Lippuhallin ja maanpäällisten rakenteiden uudet pintarakenteet ja tekniset järjestelmät rakennetaan julkisen liikenteen käyttöä vastaavien vaatimusten mukaisesti. Peruskorjauksen yhteydessä kaikki pintarakenteet ja väliseinät rakennetaan uudelleen vähäisiä poikkeuksia lukuun ottamatta.

#### 5.3.1 Rakennetekniikka

Suurimmat rakenteelliset työt tehdään Siltasaarenkadun jalkakäytävällä olevan nykyisen lippuhallin sisäänkäynnin siirrossa Siltasaarenkatu 16 kiinteistöön. Jalkakäytävällä tehdään tällä kohdalla maanrakennustöitä. Alueen pohjois- ja eteläpäähän tehdään vesitiiviit ponttiseinät. Alueella suoritetaan myös louhintaa. Siltasaarenkatu 16 vanhan perustuksen ja kallion väli injektoidaan vesitiiviiksi. Lisäksi kiinteistön kohdalta vanha maanalainen teräsbetoniseinä puretaan laajennettavan alueen kohdalta, vanha yläpohjalaatta tuetaan työnaikaisesti. Vanhoja ala- ja yläpohjalaattoja puretaan sen verran, että vanhat teräkset saadaan piikattua esiin. Uusi alapohjalaatta valetaan vanhan laatan ja Siltasaarenkatu 16 ulkoseinän väliin maan-/ kalli-onvaraisesti. Uuden alapohjalaatan alla on vedenpaine-eristys. Uuteen alapohjalaattaan tehdään syvennys liukuporrasta varten. Vanhaan alapohjalaattaan tehdään kanaalit uutta rasvaviemäriä varten, mikäli vanhoja kanaaleita ei voida hyödyntää. Laajennuksen pohjois- ja eteläpäähän valetaan uudet maanpaineseinät. Seinät valetaan uuden alapohjalaatan päälle.

Uusiin maanpaineeseiniin tehdään lämmön- ja vedeneristys. Uusia sienipilareita valetaan kannattelemaan uutta yläpohjaa. Pilarit valetaan alapohjalaa-tan päälle. Uusi yläpohjalaatta valetaan vanhan laatan ja Siltasaarenkatu 16 ulkoseinän väliin. Uuden yläpohjan päällä on veden- ja lämmöneristyk-set. Uusien ja vanhojen rakenteiden liitos tehdään vesitiiviiksi.

Metron olemassa olevien uloskäyntien maanpäälliset osat torilla ja raitio-vaunujen pysäkkialueella uusitaan teräs-lasirakenteisina.

### 5.3.2

#### LVI-tekniikka

##### Yleistä

Nykyisen lippuhallin tilat peruskorjataan ja LVI- sekä sprinklerijärjestelmät uusitaan. Suunnitelmassa nykyistä ilmanvaihtokonehuonetta laajennetaan vastaamaan tilojen suunniteltua käyttötarkoitusta.

##### Lämmitysjärjestelmä

Kiinteistön kaukolämmöllä toimiva lämmönjakokeskus pysyy pääosin nykyisenä. Lippuhallin yleisötilat varustetaan lattialämmityksellä, liiketilojen lämmitysmuotona on vesikiertoinen patterilämmitys. Lämmityspatterit ja –putket uusitaan. Sisäänkäyntiovien edustat varustetaan lumensulatusjärjestelmällä.

##### Vesijohdot ja viemärit

Lippuhallin kaikki jätevedet sekä kuivatusvedet pumpataan, nykyiset pumppaamot kellarissa tasolla -5.60 uusitaan. Lippuhallin nykyisille jätevesiviemäreille on tehty kuntotarkastus, viemärit ovat tyydyttävässä kunnossa ja ne jäävät ennalleen. Liiketilojen peruskorjauksen yhteydessä rakennettavat uudet viemäripisteet kytketään nykyisiin viemäriputkiin. Kaikki viemärikalusteet uusitaan.

Liiketilojen ravintoloiden keittiöt varustetaan erillisellä rasvaviemärillä ja kellarisiin asennetaan uusi rasvanerotin. Uudet viemäriputket asennetaan samaan putkikanaaliin nykyisten viemärien viereen.

Nykyinen vesimittari tasolla -2.00 siirretään uuteen tekniseen tilaan, tontti-johto jää ennalleen. Lippuhallin kaikki runko- ja kytkentäputket sekä vesikalusteet uusitaan.

##### Ilmanvaihto

Nykyistä ilmanvaihtokonehuonetta laajennetaan ja tilaan sijoitetaan liiketiloja, lippuhallia, sosiaali-tiloja sekä poistumisportaita palvelevat uudet ilmanvaihtolaitteet. Nykyiset ilmanotto- ja ulospuhallussäleiköt sisäänkäyntirakennuksen katolla uusitaan sisäänkäyntirakennuksen remontin yhteydessä.

Ilmanvaihtolaitteet varustetaan lämmöntalteenotolla, lämmityspatterilla sekä jäähdytyspatterilla. Tulo- ja poistopuhaltimet varustetaan taajuusmuuttajilla.

##### Jäähdytys

Lippuhallirakennus liitetään Helsingin Energian kaukojäähdytysverkostoon. Kaikki liiketilat ja lippuhalli varustetaan kattoon asennettavilla jäähdytyslaitteilla, uusi jäähdytysputkisto asennetaan tilojen kattoon. Ilmanvaihtokonei-



siin asennetaan jäähdytyspatterit sisäänpuhallettavan ilman viilentämistä varten.

#### Savunpoisto

Lippuhallin, liiketilojen sekä sosiaalitilojen savunpoisto on koneellinen paloteknisen suunnitelman mukaisesti. Savunpoistoa varten asennetaan oma savunhallintakanavisto sekä savunpoistopuhallin.

#### Sprinkleri

Kaikki tilat varustetaan automaattisella sammutuslaitteistolla, sprinkleri. Nykyinen sprinklerikeskus siirretään uuteen tekniseen tilaan, nykyinen sprinklerin syöttöputki jää entiselleen. Uudet sprinkleriputket ja -suuttimet asennetaan lippuhallin ja liiketilojen kattoon.

### **5.3.3 Sähkötekniikka**

Metroaseman eteläpäässä sijaitsevan lippuhallin saneerauksessa uusitaan peruskorjausaluetta palvelevat sähkö- ja teletekniset järjestelmät kokonaisuudessaan sekä rakennetaan tarvittavat uudet nykykäytön edellyttämät informaatio- ja turvajärjestelmät. Lippuhallin sähkönjakelu liitetään metroaseman pohjoispään nykyisiin pääkeskuksiin. Normaali-, varavoima- ja UPS-sähkönjakelu toteutetaan erillisinä jakeluina.

Uudet lippuhallia palvelevat nousukeskukset asennetaan nykyiseen eteläpään nousukeskustilaan. Kukin liiketila varustetaan omalla sähkökomerolla, johon sijoitetaan kyseistä liiketilaa palveleva keskus sekä jakamo. Kiinteistön jakokeskukset sijoitetaan omiin keskuskomeroihin. LVI-koneita palvelevat keskukset sijoitetaan IV-konehuoneisiin. Sähköenergian kulutus mitataan nousukeskuksissa jakokeskuskohtaisesti. Mittaukset liitetään väylällä rakennusautomaatiojärjestelmään.

Palon aikana toimiviksi tarkoitetuille järjestelmille varataan omat erilliset johtoreitit, jotka rakennetaan paloa kestäviksi. Palon aikana toimivia järjestelmiä ovat: savunpoisto, turvavalaistus ja hätäkuulutusjärjestelmä.

Lippuhallin aulatilojen ja käytäväalueiden valaistuksen tavoitteena on selkeyttää kulkemista ja luoda viihtyisä sekä turvallinen läpikulkupaikka. Valaistuksessa otetaan huomioon moderni valaistusilme valoviivoilla sekä kattoon asennettavilla pyöreillä profiilivalaisimilla. Lippuhallin keskiosalla olevat pilarit ympäröidään valokaivolla. Valaistus yleisesti toteutetaan energiatehokkailla ja tarkoituksenmukaisilla valaisimilla, joita ohjataan kello-ohjauksella sekä metron aukioloajan ulkopuolella tarvittaessa kulkutunnisteella (vartijan reittivalaistus) ja liiketunnistinohjauksin.

Liiketilojen varustelu toteutetaan vuokralaisen toimenpitein.

Lippuhallista puretaan nykyiset kiinteistön ja liiketilojen keskukset, kojeet, laitteet, kaapeloinnit, johtoreitit ja valaisimet. Nousukeskustilasta puretaan nousukeskukset DF, DG, CF ja CG sekä niihin liittyvät kaapeloinnit. Purettavissa keskuksissa olevat käyttöön jäävät kuormat siirretään uusiin keskuksiin.

Osa metroaseman pohjois- ja eteläpään järjestelmistä ovat toisiinsa yhteyksissä. Näiden järjestelmien purkutyöt tehdään siten, että pohjoispään jär-



jestelmät säilyvät toimintakuntoisina. Tällaisia järjestelmiä ovat esimerkiksi paloilmoinjärjestelmä ja kiinteistövalvontajärjestelmä (KIVA).

Sähköjärjestelmien uusinta aloitetaan nousukeskuksien uusinnalla. Keskkukset uusitaan nykyiseen sähkötilaan. Uusinta toteutetaan kolmessa vaiheessa, mikä mahdollistaa lippuhallin osittaisen käytön uusinnan aikana. Järjestelmien uusinta toteutetaan siten, että tärkeimmät paloilmoin-, savunpoisto-, turvavalaistus- ja valaistusjärjestelmät ovat toiminnassa.

Siltasaarenkadun kohdalla kulkevat sähkö-, tele-, ulkovalo ja liikenteenohjauskaapelit siirretään asianomaiset kaapelit omistavien tahojen toimesta korvaaville reiteille. Tele-kaapelit kannakoidaan väliaikaisesti Siltasaarenkadun kohdalla ja asennetaan lopullisesti metroaseman uuden kannen päälle. Helen Sähköverkko Oy:n kaapelit siirretään Siltasaarenkadulla kadun reunaan. Ennakoivina töinä Helenin kaapeleille on jo käynnissä olevien projektien yhteydessä asennettu kaapelisuoja-putkia niille alueille, jotka kaivetaan auki. Nykyiselle lippuhallin savunpoistokeskukselle (CL) tulevat Helen Sähköverkko Oy:n varasyöttökaapelit suojataan Siltasaarenkadun kaivannon kohdalla siten, että lyhyitä keskeytyksiä lukuun ottamatta kaapeliliyhteys on käytettävissä.

#### **5.3.4 Ympäristörakenteet**

Lippuhallin katutasoon johtavat reitit erotetaan vaiheistaen käynnissä olevista työmaa-alueista riittävin suojarakentein turvallisuus ja terveellisyys huomioiden.

#### **5.4 Turvajärjestelyt**

Lippuhallin turvallisuutta ja viihtyvyyttä parannetaan lisäämällä valaistusta kulkureiteillä, portaissa ja maanpäällisissä rakenteissa sekä nykyistä parempia materiaaleja käyttämällä.

##### **5.4.1 Esteettömyysasiat**

Peruskorjauksen suunnittelu tehdään esteettömyyden periaatteita noudattaen. Opasteet ja valaistus tulevat paranemaan muutostöiden yhteydessä. Uusi kulkuyhteys Siltasaarenkatu 16 kautta on esteetön ja lisää siten esteettömien yhteyksien lukumäärää lippuhallissa.

##### **5.4.2 Palotekniset ratkaisut**

###### Suojaustaso:

Lippuhalli oheistiloineen varustetaan alkusammutuskalustolla (pikapalopositit ja käsisammuttimet), kattavalla sammutuslaitteistolla (sprinkleri), kattavalla automaattisella paloilmoinnilla, hätäkuulutuslaitteistolla, iviranomasten VIRVE-radioverkolla.

###### Poistumisreitit:

Nykyiset Hakaniemen torille sekä Siltasaarenkadun raitiovaunupysäkeille johtavat portait k säilytetään ja varustetaan alapäästään palo-osastoinnilla. Siltasaarenkadun jalankulkualueelle sijoittuva uloskäynti korvataan Siltasaarenkatu 16 kiinteistöön sijoittuvalla yhteydellä.

###### Savunpoisto:

Lippuhalliin rakennetaan koneellinen, automaattisesti käynnistyvä savunpoisto. Metrolaiturin savunpoistojärjestelyt tarkistetaan siten, että savua ei

tarvitse poistaa lippuhallin kautta. Osastoiduista, maan pinnalle johtavista porrashuoneista savu poistetaan palokunnan toimenpitein avaamalla portaan ulko-ovi.

## 6. RAKENNUSTÖIDEN JÄRJESTELYT

### 6.1 Vaiheistus

Suunnittelun lähtökohtana ja tavoitteena on ollut, että lippuhalli pidetään metroaseman sisäänkäyntinä koko peruskorjauksen ajan.

Tämä on mahdollista siten, että kolmeen erilliseen sisäänkäyntiin liittyvät rakennustoimenpiteet toteutetaan vaiheittain siten, että metroasemalle on aina vähintään yksi turvallinen ja esteetön kulkuyhteys koko peruskorjauksen ajan.

Rakennustöistä mahdollisesti aiheutuvat lippuhallin käyttökatkot ajoitetaan yöaikoihin, jolloin metroluennetta ei ole.

### 6.2 Työmaajärjestelyt

Työmaajärjestelyissä on huomioitava Hakaniemen alueen vilkas ajoneuvo-, raitiovaunu- ja henkilöliikenne ja Hakaniemen torin toiminta. Lähtökohtana on, että koko rakentamisen ajan metroasemaa on turvallinen käyttää ja kulkureitit ovat opastettuja ja esteettömiä.

Nostojen suunnittelussa on huomioitava alueen vilkas ajoneuvo-, raitiovaunu- ja henkilöliikenne ja sen asettamat rajoitukset. Lisäksi alueella sijaitsee jännitteellisiä raitiovaunujen ajojohtimia.

## 7. AIKATAULU

Alustavan aikataulun mukaan:

- hankepääätös vuoden 2014 alussa
- suunnitelmat valmiit kevät 2014
- urakoiden hankinta kesä 2014
- rakentaminen alkaa syksy 2014 ja valmis kesällä 2016

## 8. KUSTANNUKSET

Koko hankkeen kustannusennuste ilman arvonlisäveroa on 15.552.000 euroa, rakennuskustannusindeksi=107,2 (2010=100), Haahtela-indeksi=83,2, pääkaupunkiseudun hintatasossa 6/2013.

Kustannusennuste jakautuu seuraavasti (alv 0%):

|                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| Rakennuttajan kustannukset | 1.671.000 €         |
| Rakennustekniset työt      | 6.675.000 €         |
| LVI-tekniset työt          | 1.221.000 €         |
| Sähkötekniset työt         | 1.035.000 €         |
| Tilaaajan erillishankinnat | 1.275.000 €         |
| Hankevaraukset             | 3.675.000 €         |
| <b>Yhteensä</b>            | <b>15.552.000 €</b> |

Ks. Hankesuunnitelman liite, Kustannusarvio

## 9. RAHOITUSSUUNNITELMA

Hankkeen selvitys-, tutkimus- ja mittaus sekä suunnittelutyöhön on käytetty syyskuuhun 2013 mennessä noin 175.000 euroa.

Vuodelle 2013 HKL:n tulobudjetissa on varattu HT, lippuhallin laajennus ja muutostyö 200.000 euroa. Hankkeen kustannukset vuoden 2013 aikana tulevat arviolta pysymään tulobudjetin puitteissa.

Hankkeeseen on varauduttu HKL:n talousarvio- ja taloussuunnitelmaesityksessä 2014-2016 seuraavasti:

2014: 4,05 milj. euroa

2015: 8,6 milj. euroa

2016: 3,7 milj. euroa

Hanke rahoitetaan lainarahoituksella.

Siltasaarenkadun jalkakäytävällä olevan nykyisen lippuhallin sisäänkäynnin siirtotyöt Siltasaarenkatu 16 kiinteistöön ovat noin 1.817.000 euroa (alv 0 %). Hankesuunnitelmassa on huomioitu sisäänkäynnin siirron rakentamiskustannukset kokonaisuudessa. Tältä osin HKL on neuvotellut Siltasaarenkatu 16 kiinteistön omistajan kanssa esisopimuksen, jonka mukaan sisäänkäynnin rakennuskustannukset tullaan jakamaan suhteessa HKL 70% ja kiinteistön omistaja 30%. HKL:n arvioitu kustannus sisäänkäynnin siirrosta on 1.271.900 euroa ja kiinteistön omistajan osuus on 545.100 euroa (alv 0 %). Huomioiden Siltasaarenkadun 16 kiinteistön osuus, tulee HKL:n osuus koko hankkeesta olemaan enintään 15.006.900 euroa (alv 0 %).

Kun investoinnin kannattavuuslaskelmassa huomioidaan uusittujen ja lisäättyneiden vuokrattavien tilojen vuosittainen vuokra-arvio suuruudeltaan 585.000 euroa ja arvioidut tilojen vuotuiset hoitokulut arvoltaan 215.000 euroa ja pääomakulut arvoltaan 165.000 euroa, niin investoinnin takaisinmaksuaika on noin 28 vuotta.

## 10. KÄYTTÖTALOUS JA HENKILÖSTÖ

15.006.900 euron (alv 0 %) investointi aiheuttaa 40 vuoden poistoajalla tasapoistoina 375.173 euron vuotuisen lisäyksen poistokustannuksiin. Vakuutusrahastomaksu on 0,1 % pääoma-arvosta eli alkuvaiheessa 14.632 euroa vuodessa.

HSL:n perussopimuksen perusteella HKL voi laskuttaa 50 % investoinnin poistoista HSL:ltä. Loppuosa poistoista eli 187.587 euroa/vuosi jää kaupungin maksettavaksi. Käytännössä kaupunki maksaa ko. summan infratukena HKL:lle.

HSL:n perussopimuksen perusteella HKL voi laskuttaa 50 % hankkeen laskennallisista korkomenoista (laskentakorko 5 %) HSL:ltä. HKL palauttaa tämän ns. infran korkotulon kaupungille. Infran korkotulo on yhteensä noin 7,5 milj. euroa.

Vastaavasti kaupunki maksaa infratukena HKL:lle investoinnin rahoittamisesta aiheutuvat todelliset korkokulut. Todelliset korkokulut ovat yhteensä noin 8,5 milj. euroa (korkokanta 4 % ja laina-aika 25 vuotta).

Hankkeen toteutus ei edellytä lisähenkilöiden palkkaamista.

#### **11. TOTEUTUS- JA YLLÄPITOVASTUUT**

Toteutus- ja ylläpitovastuu on Helsingin kaupungin liikennelaitos -liikelaitoksen (HKL) Infrapalveluilla.

#### **12. TIEDOTTAMINEN**

Hankkeen tiedottamisesta vastaa Helsingin kaupungin liikennelaitos -liikelaitoksen (HKL) Infrapalvelut yhdessä HKL Viestinnän ja HSL Viestinnän kanssa. Hankkeesta tiedotetaan suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi.

HKL Infrapalvelut vastaa kohteessa matkustajaliikenteen opasteiden laadinnasta ja asentamisesta. Opasteet suunnitellaan yhdessä HKL Viestinnän kanssa.

Hankkeen mediatiedottamisesta ja julkaisuista vastaa HKL Viestintä yhdessä Infrapalveluiden kanssa. Hankkeesta laaditaan erillinen viestintäsuunnitelma.

#### **13. HANKESUUNNITELMAN TEKSTIOSAN LIITTEET**

Tämän Hankesuunnitelman tekstiosalla on seuraavat liitteet:

Kustannusarvio 2.10.2013

Arkkitehtisuunnitelmat A3 30.9.2013