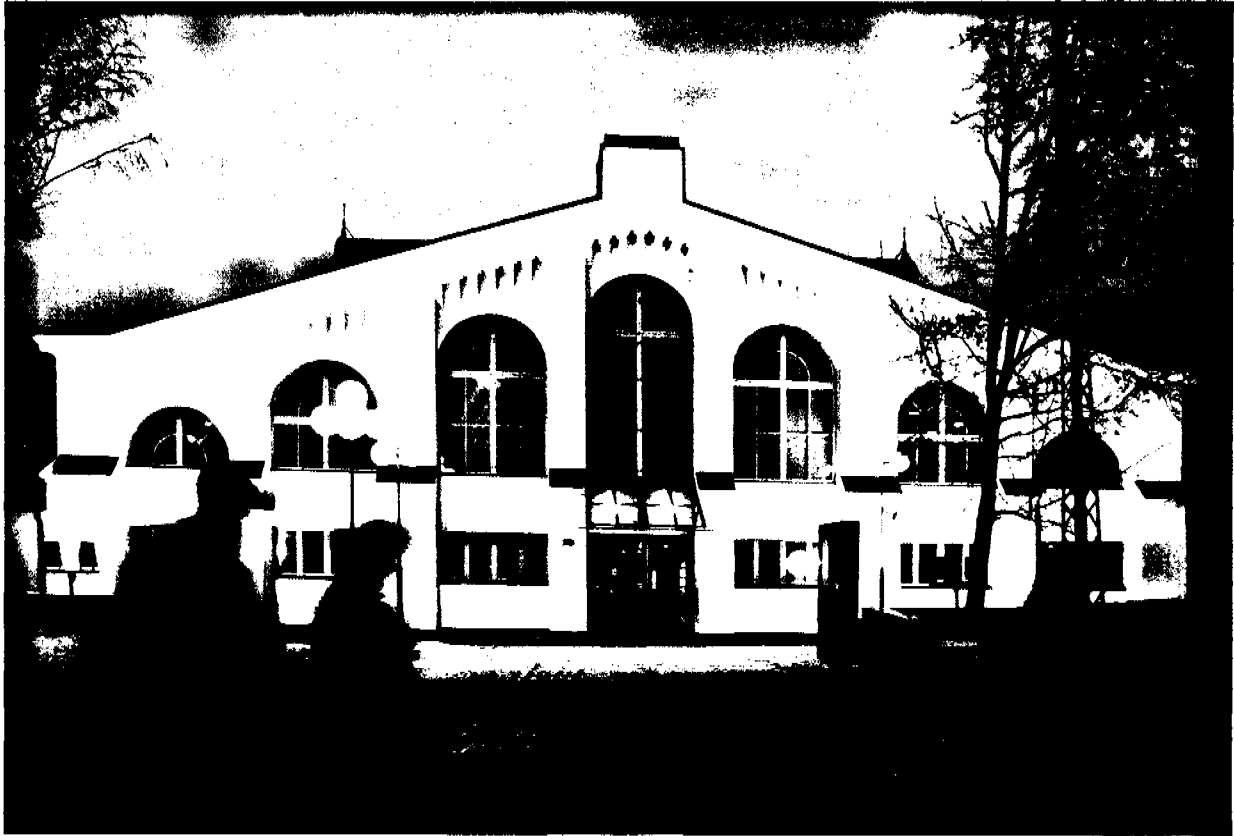


KAUPUNGINMUSEON RAITIOLIIKENNEMUSEON MUUTOSTYÖ

TÖÖLÖ

TÖÖLÖNKATU 51 00250 HELSINKI



Hankesuunnitelma
16.03.2007
HELSINGIN KAUPUNKI
KIINTEISTÖVIRASTO TILAKESKUS
KAUPUNGINMUSEO

0.	TIEDOT HANKKEESTA, TIIVISTELMÄ.....	3
1.	HANKKEESTA TEHDYT PÄÄTÖKSET.....	4
2.	TOIMINNALLISET LÄHTÖKOHDAT	4
3.	TOIMINNAN KUVAUS	5
	Raitioliikennemuseon toiminnan nykytila	5
	Toiminta muutoksen jälkeen.....	6
4.	LAAJUUS JA TILAOHJELMA.....	8
5.	HANKKEEN KOHTEEN SIJAINTI	9
	Selvitys asemakaavasta.....	9
6.	RAKENNUSPAIKKA JA RAKENTAMISKELPOISUUS	10
7.	LAATUTASO.....	10
	Toiminnallinen laatutaso.....	10
9.	AIKATAULU	11
10.	RAHOITUSSUUNNITELMA	11
11.	KÄYTTÖTALOUS JA HENKILÖSTÖ	12
	Irtaimisto.....	12
	Toiminnan käynnistämiskustannukset.....	12
12.	TOTEUTUS- JA YLLÄPITOVASTUUT	13
13.	MUUT TARVITTAVAT SELVITYKSET	13
14.	VÄISTÖTILAT JA TOIMINTAOLOSUHTEET MUUTOSTYÖN AIKANA.....	13
15.	HANKESUUNNITTELURYHMÄ.....	13
16.	LIITTEET	14

KAUPUNGINMUSEON RAITIOLIIKENNEMUSEON MUUTOSTYÖT HANKESUUNNITELMA

0. TIEDOT HANKKEESTA, TIIVISTELMÄ

Hankkeen nimi:
Kaupunginmuseon Raitioliikennemuseon muutostyö

Osoite:
Töölönkatu 51 A, 00250 Helsinki
Kaupunginosa 14, Kortteli 14492, Tontti 11.

Toiminta:
Hankkeen tarkoituksena on muuttaa Raitioliikennemuseo yhteistyössä Kulttuuritehdas Korjaamon kanssa uudennlaiseksi alueelliseksi kulttuurikeskukseksi, josta raitioliikennemuseo muodostaa osan.

Laajuus:
Bruttoala 1 716 m²
Huoneistoala 1 436 m²
Tilavuus 11 000 m³

Kustannusennuste 6.3.2007:
1 821 000 euroa (alv. 0 %), 2 218 000 euroa (alv. 22 %)
RI 117,6 (10 / 2006)
THI 144,8 (10 / 2006)

1. HANKKEESTA TEHDYT PÄÄTÖKSET

Hankkeesta on olemassa tarvepäätös: kaupunginmuseon johtokunta on hyväksynyt hanketta varten laaditun tarveselvityksen 12.5.2006.

Hankesuunnitteluvaiheessa kustannuksia ovat nostaneet rakennuksen paloluokituksen nostaminen paloluokkaan P1, esiintyjien pukeutumistilojen sijoituspaikan siirtäminen käytännöllisempään paikkaan, aulatilaa ääneneristäminen, permantorakenteen muuttaminen paloluokituksesta johtuen, rakennuksen ääneneristävyys lisääminen lisäläsitöksellä ja akustoinnilla sekä yleisten rakennuskustannuksien hinnan nousu.

2. TOIMINNALLISET LÄHTÖKOHDAT

Hankkeen tarpeellisuus ja kiireellisyys

Hankesuunnitelman rakennuskohde on v. 1900 alun perin raitiovaunuhalliksi rakennettu pääosin puurunkoinen rakennus Etu-Töölössä. Rakennus on peruskorjattu 1990-luvun alussa kaupunginmuseon raitioliikennemuseoksi.

Museon avaamisen jälkeen 1993 tiloissa on tehty pienehköjä korjaustöitä mm. suurten ajo-ovien tiivistyksiä ja asiakaspalvelutiskin muutoksia sekä näyttelyn uudistamista.

Raitioliikennemuseon alakerroksessa sijaitsevat museon näyttelytilat, valvomo- ja toimistotilat, henkilökunnan sosiaalitalat ja yleisö-wc:t. Toisessa ns. parvikerroksessa on näyttelytilaa ja auditorio. Tekniset tilat sijaitsevat pohjoispuolen matalassa siipiosassa.

Hankesuunnitelma käsittää rakennuksen:

- Sisätilojen muutostyöt
- julkisivujen muutostyöt
- lvis-muutostyöt.

Muutoshankkeessa hallin keskilaiva muutetaan monitoimitilaksi johon sijoitetaan siirrettävä katsomo, esiintymislava sekä avoin galleriatila. Nykyistä parvea laajennetaan. Koko parvi muutetaan näyttelytilaksi. Sosiaalitalat ja museon uudet yleisö-wc-tilat sijoittuvat nykyisiin lipunmyynti- ja henkilökunnan tiloihin. Kokonaan uudet toiminnat, siirrettävin kalustein toteutettavat museokauppa ja mediakahvila sijoitetaan aulaan ja näyttelyhalliin. Muutoksia tarvitaan mm. lvi-tekniikassa, valaistuksessa ja äänieristyksessä. Muutokset ovat valtaosaltaan kiinteistöä kehittäviä.

Raitioliikennemuseon kävijämäärä ovat viime vuosina olleet verraten alaiset ja aukioloajat rajoitetut. Museon resurssit eivät ole viime vuosina mahdollistaneet kävijöitä houkuttelevien vaihtuvien näyttelyiden tai

tapahtumien toteuttamista. Raitioliikennemuseon toimintaa halutaan kehittää ja kävijämääriä kasvattaa merkittävästi. Kaupunginmuseon omat resurssit eivät riitä tähän, siksi kaupunginmuseo on solmimassa vuokra- ja yhteistyösopimusta Kulttuuritehdas Korjaamo Oy:n kanssa Raitioliikennemuseon toiminnasta vuoden 2017 loppuun saakka. Sopimusta on tämän jälkeen mahdollista jatkaa erikseen sovittavalla tavalla. Tavoitteena on tuottaa museoon konsertteja, tapahtumia, vaihtuvia näyttelyitä ja moninkertaistaa museon nykyinen kävijämäärä.

Tavoitteena on luoda kokonaan uudenlainen kaupungin ja yksityisen toimijan yhteistyömuoto museo- ja kulttuuritoimintaan. Uudistettu toiminta pyritään saamaan käyntiin jo elokuussa 2007.

Museon kehittämishankkeen myötä toiminta aktivoituu ja laajentuu monipuoliseksi kaupunkikulttuurin keskuksi. Sopimuksen mukaan Kulttuuritehdas Korjaamo Oy tulee vastaamaan museon päivittäisistä prosesseista ja toiminnasta, mm. avoimena pitämisestä ja valvonnasta sekä monipuolisesta vaihtuvien näyttelyiden ja tapahtumien tuotannosta. Kaupunginmuseon vastuulle jää edelleenkin Raitioliikennemuseon perusnäyttelyn ylläpito ja kehittäminen sekä tapahtumatoiminnan sisältöjen ja vaihtuvien näyttelyiden peruslinjausten suunnitteluun ja toiminnan kehittämiseen osallistuminen.

Toimintakonseptin muutoshanke edellyttää investointien tekemistä, jotta laajentuvalla ja muuttuvalla toiminnalla voidaan luoda edellytykset. Myös Kulttuuritehdas Korjaamo Oy investoi hankkeeseen.

3. TOIMINNAN KUVAUS

Raitioliikennemuseon toiminnan nykytila

Raitioliikennemuseo on osa Helsingin kaupunginmuseota, joka tallentaa Helsingin kaupungin alueen henkistä ja aineellista kulttuuria, jotta kaupunkilaiset voisivat ammentaa juuriinsa ja kulttuuritaustoihinsa liittyvää tietoa ja elämyksiä.

Raitioliikennemuseossa on perustamisvuodestaan 1993 lähtien ollut pysyvä oukkoliikenteen historiasta kertova näyttely, joka esittelee vanhoja raitiovaunuja, hevosraitiovaunusta alkaen. Ajurien ja rahastajien asut sekä varusteet eri vuosikymmeniltä kertovat heidän tekemästään työstä. Laitureilla olevat opasteet kertovat Helsingin historiasta raitioliikenteen näkökulmasta. Näyttelyssä on lisäksi muuta kaupunkiliikenteeseen liittyvää esineistöä. Parvella on 1870-luvun Helsinkiä esittelevä pienoismalli. Näyttelyä on uudistettu v. 2003, jolloin mm. näyttelyn kuvamateriaalia lisättiin ja museossa avattiin digitaalinen kuvatietopankki Omnibus sekä erityisesti lapsivieraille tarkoitettu toimintahuone.

Museossa on kaksi aukkipidosta ja normaalisiivouksesta vastaavaa täyspäiväistä työntekijää ja lisäksi toimintaan osallistuu tarvittaessa Helsingin

kaupunginmuseon muu henkilöstö, mm. museolehtorit ja esinetutkijat sekä konservaatorit, joiden varsinainen työpaikka on museon päätoimipisteessä Sofiakadulla.

Museo ostaa koneiden ja laitteiden huoltopalvelut, lisäsiivouksen ja tarvittavan turva- ja vartiointipalvelun ulkopuolisilta palveluntuottajilta.

Raitioliikennemuseon kävijämäärä vuonna 2006 oli 9 650 (v. 2005: 6 297) henkilöä eli keskimäärin n. 26 kävijää vuorokaudessa. Kävijöistä 1310 (2005:848) oli maksaneita ja ilmaiskävijöitä 8 340 (2005:5 449). Parhaimmillaan kävijämäärä on yltänyt 1990-luvulla 10-11 000 henkilöön vuodessa. Museon on auki keskiviikosta sunnuntaihin klo 11-17 (vuonna 2005 museo oli auki klo 16:een ja kesäkaudella suljettuna). Kaupunginmuseon omat resurssit eivät ole viime vuosina mahdollistaneet kävijöitä houkuttelevien vaihtuvien näyttelyiden tai tapahtumien toteuttamista, sen sijaan Kulttuuritehdas Korjaamon kanssa on järjestetty kahtena peräkkäisenä vuonna yksi näyttely, Helsinki International.

Museon sisäänpääsymaksu vuonna 2006 oli 4 € ja erikoishintaiset liput 2 €, alle 18-vuotiailla on vapaa pääsy ja lisäksi torstai on ilmapäivä kaikille kävijöille.

Toiminta muutoksen jälkeen

Uudenlaisessa yhteistyömallissa Kulttuuritehdas Korjaamosta (osoitteessa Töölönkatu 51 b), Raitioliikennemuseosta (osoitteessa Töölönkatu 51 a) ja niiden muodostamasta piha-alueesta luodaan poikkikulttuurinen ja monimuotoinen tapahtumakeskus näyttelyille, musiikille ja esittävälle taiteelle.

Raitioliikennemuseolle luodaan nykyistä elävämpi ja monipuolisempi toimintakonsepti siten, että Helsingin historiaa kuvaavan pysyvän raitiovaunukokoelman ja joukkoliikenteen historiasta kertovat näyttelyn rinnalla esitetään jatkuvasti uusiutuvaa helsinkiläistä nykykulttuuria vaihtuvissa näyttelyissä ja tapahtumissa.

Raitioliikennemuseo ja Korjaamo sekä näiden välinen piha-alue muodostavat Helsingin Töölöön sieltä puuttuvan vireän yleisölle avoimen kulttuurikeskuksen, jonka koko ja ohjelmisto riittävät houkuttelemaan paikalle nykyistä huomattavasti suuremman yleisön. Helsingin kaupunki kokeilee samalla uudenlaista public-private -toimintamallia ja tarjoaa yleisölle päiväaikaan pääsääntöisesti vapaan sisäänpääsyn. Muutos edellyttää Raitioliikennemuseon toimintakonseptin muuttamista, museoon uutta tilasuunnitelmaa ja yhteistä kokonaisuudesta vastaavaa organisaatiota.

Uuden toimintakonseptin pääajatus on se, että museon keskitila tulee olemaan mahdollisimman avoin tila, joka on produktiokohtaisesti muuntuva lava-katsomo-näyttelytilan yhdistelmä. Muutoksen yhteydessä Raitioliikennemuseon näyttely uusitaan ja tehdään aikaisempaa rikkaammaksi ja vuorovaikutteisemmaksi nykyaikaisen tekniikan avulla. Raitioliikennemuseon toiminta aktivoituu vaihtuvien sisältöjen kautta.

Yhteistyöllä pyritään museon toimintakonseptin laajentumiseen raitioliikennemuseosta "kaupunkikulttuurimuseon" suuntaan, jossa raitiovaunut esitellään koko urbaanissa viitekehyksessään. Perusnäyttelyn lisäksi tilaan suunnitellaan esimerkiksi kerran vuodessa vaihtuvia kaupunkikulttuuriin liittyviä suurempia näyttelyitä. Nämä voidaan tuottaa yhteistyössä museon ja Kulttuuritehdas Korjaamon välillä.

Museoon rakennetaan esiintymislava ja siihen liittyvä nouseva katsomo musiikkia ja esittävää taidetta, pääosin teatteria ja uutta sirkusta, varten. Rakennelma on tapauskohtaisesti muunneltavissa. Tapahtumia pyritään järjestämään vuosittain n. 100-150. Istuinpaikkoja katsomoon on tulossa n. 250-300. Istuimet ovat pois siirrettävissä, jolloin seisomapaikkoja on 400-500 henkilölle. Kyseessä on esitystila, joka toimisi vierailualustana erilaisille vapaille ryhmille teatterista uuteen sirkukseen musiikista, performanssiin ja stand up:ista keskustelutilaisuuksiin. Osa tuotannoista tulee olemaan museon tai Korjaamon omia, osa yhteistuotantoja ja osa ulkopuolisia tuotantoja. Museota voi soveltuvin osin käyttää myös seminaarien ja aukioloaikojen ulkopuolella yksityistapahtumien paikkana.

Rakennuksessa tulee toimimaan museokauppa-mediakahvila, jossa on mahdollisuus nauttia kuppi kahvia ja tutustua mielenkiintoisiin ja ajankohtaisiin lehtiin tai vaikka käyttää internet-yhteyttä.

Museoon on suunniteltu jatkuvasti avoin näyttelytila, jossa esiteltäisiin vaihtuvia näyttelyitä, 8-10 näyttelyä vuodessa. Myös mediakahvilaan, sisäpihan puoleiselle "laiturille", suunnitellaan näyttelyseinämiä. Näyttelytilojen lisäksi museoon on kaavailtu useita screenejä, jonne heijastettaisiin videoita, lyhytelokuvia ja animaatiota.

Kulttuuritehdas Korjaamo Oy tuottaa museoon, mahdollisesti yhteistyössä toisten toimijoiden kanssa, vuosittain kulttuurifestivaaleja / suurnäyttelyitä visuaalisen ja esittävän taiteiden alueilta. Ainoastaan näihin olisi sisäänpääsymaksu.

Kulttuuritehdas Korjaamo Oy toteuttaa valitsemansa ja museon hyväksymän yhteistyökumppanin kanssa museon yhdelle kolmesta laiturialueesta lämpiökahvilan / baarin, joka palvelee tapahtumiin saapuvaa yleisöä.

Kulttuuritehdas Korjaamo on suunnitellut avaavansa museoon museokaupan, jossa myytäisiin perinteisen museotavaran lisäksi design-henkisiä tuotteita, kiinnostavia ja ajanhermolla olevia kulttuurituotteita musiikista kirjallisuuteen.

Raitioliikennemuseo tulee olemaan auki yleisölle viitenä päivänä viikossa. Arkisin ke-pe vähintään 11-17, la-su 12-16. Iltaisin aukiolo riippuu tilan tapahtumista. Ravintola on auki myös iltaisin.

4. LAAJUUS JA TILAOHJELMA

Tilaohjelma on liitteenä 4.

Kohteen nykyinen pinta-alatieto (2 246 m²) on saatu käyttäjähallintokunnalta 1990-luvun puolivälissä, kun sisäisen vuokrauksen järjestelmä otettiin käyttöön. Tätä hanketta varten mitattu todellinen pinta-alatieto on 1 436 m².

1.KRS

-Uudet Yleisö-wc-tilat sekä inva-wc-tila rakennetaan nykyisten yleisö-wc- ja toimistotilojen paikalle.

-Esiintyjien pukuhuone rakennetaan nykyisen kirjaston tilalle

-Aulan yhteyteen uudet vaatesäilytystilat sekä yhdistetty lipunmyynti- ja museomyymälätila, joka toimii myös mediakahvilan myyntipisteenä

-Hissin edustan käytävä, avoporras, hissi sekä "pikkuporras" osastoidaan aulasta omaksi palo-osastokseen, joka toimii toisena poistumistienä parvelta ulos.

-Aulan ja näyttelysalin väliin rakennetaan äänieristyssyistä lasiseinä.

-Näyttelyhallia muutetaan seuraavasti:

-Raitiovaunut siirretään muualle keskimmäiseltä kiskoparilta, k.o kiskoparin molemmin puolin sijaitsevat "laiturikorokkeet" puretaan ja tilalle rakennetaan uusi tasainen permanto, jonka alueella tullaan järjestämään näyttelyitä, konsertteja ja teatteriesityksiä.

-Uusi ulko-ovi ja tuulikaappi rakennetaan näyttelyhallin itänurkkaan nykyisen ikkuna-aukon kohdalle.

-Ulkoseinien ja yläpohjan ääneneristystä ja palonkestävyyttä parannetaan lisäämällä rakenteisiin yksi uusi kerros kipsilevyä sisäpuolelle

-Näyttelyhallin ikkunoiden ääneneristystä parannetaan kiinteällä lisälasituksella

-Ikkunoihin asennetaan uudet pimennysverhot.

-Kuormitusluokiteltuja kiinnitys- tai ripustuspisteitä teatteritekniikkaa varten rakennesuunnitelmien mukaan.

-Lisäksi rakennukseen rakennetaan käyttäjien toimesta ja kustannuksella näyttely- esiintymislava- ja katsomorakenteita sekä av- ja teatteritekniisiä järjestelmiä.

2.KRS

-Parvea laajennetaan n. 24 m², uusi kaidarakenne.

-Hissin edustan käytävä, avoporras, hissi sekä "pikkuporras" osastoidaan omaksi palo-osastokseen, joka toimii toisena poistumistienä parvelta ulos.

-Ulkoseinien ja yläpohjan palonkestävyyttä parannetaan lisäämällä rakenteisiin yksi uusi kerros kipsilevyä sisäpuolelle

5. HANKKEEN KOHTEEN SIJAINTI

Kaupunginosa 14 Töölö
Kortteli 14492
Tontti 11

Selvitys asemakaavasta

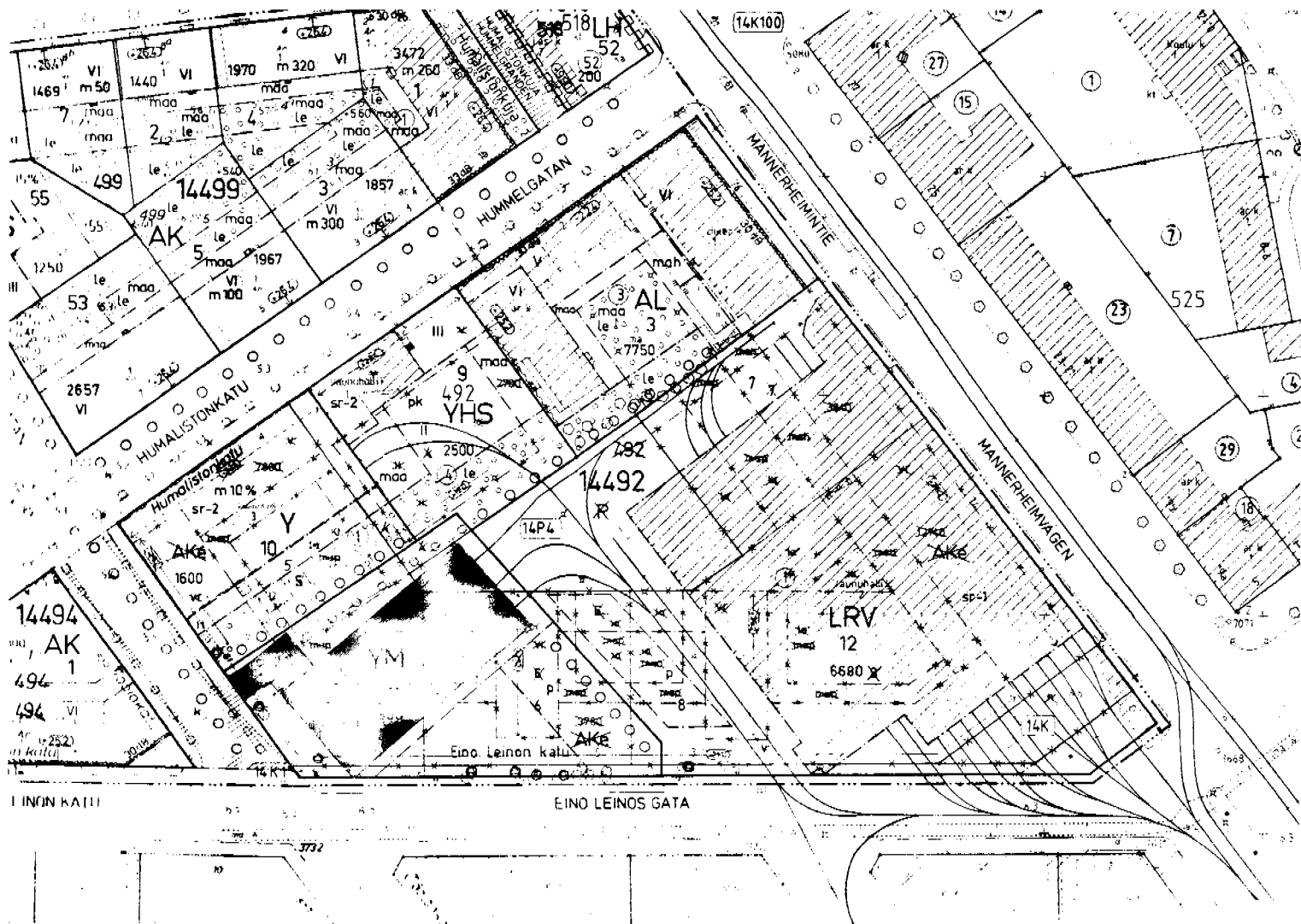
Rakennuspaikalla on voimassa 12.10.1989 vahvistettu asemaakaava
(KSV piir.no 9550)

Rakennus sijaitsee museorakennusten korttelialueella

Tontin rakennusoikeus 1800 ke-m²

Museorakennuksen päämassa suojeltu sr-1 -merkinnällä

Rakennuksen siipiosa (tekniset tilat) suojeltu sr-2 -merkinnällä



6. RAKENNUSPAIKKA JA RAKENTAMISKELPOISUUS

Hankesuunnitelma on kaavanmukainen.

Hankesuunnitteluvaiheessa on käyty neuvottelut seuraavien viranomaisten kanssa:

Rakennusvalvontavirasto: Marjut Kauppinen, Pentti Saavalainen

Pelastuslaito: palotarkastaja Tomi Pursiainen

Kaupunginmuseo: Kaupunginmuseo on hankkeen yksi osapuolista.

7. LAATUTASO

Toiminnallinen laatutaso

Henkilömäärä

Paloturvallisuuden ja ilmanvaihdon parantaminen sekä uudet yleisö-wc-tilat mahdollistavat henkilömäärän kasvattamisen alakerran tiloissa n. 333 henkilöön ja parvella 133 henkilöön eli yhteensä 466 henkilöön.

Ulkovaipan ääneneristävyys

Näyttelyhallin seinä- ja kattorakenteisiin lisätään yksi lisälevytyskerros ja ikkunoihin asennetaan sisäpuolinen lisälasisitus.

Paloturvallisuus

Rakennuksen nykyinen paloluokka on P2 ja maksimihenkilömäärä on 250.

Palopoistumisteitä lisätään näyttelyhalliin ja parvelle.

Kantavat rakenteet analysoidaan ja vahvistetaan tarvittaessa luokkaan R60

Palo-osastojen rajat saatetaan luokkaan EI60.

Uusi paloluokka P1, kun palokuorma on alle 60 Mj/m².

Paloturvallisuuden parantaminen edistää henkilöturvallisuutta ja kiinteistön säilymistä sekä mahdollistaa maksimihenkilömäärän kasvattamisen

Ilmanvaihtojärjestelmää tehostetaan, jolloin sisäilman laatu rakennuksessa paranee.

Muutostöiden tulee olla sellaisia, että rakennuksen historiallisesti arvokas ja kaupunkikuvan kannalta merkittävä luonne säilyy.

Rakenteiden, materiaalien, varusteiden ja kalusteiden tulee olla toiminnan kannalta sopivia ja käyttökustannuksiltaan edullisia. Pintamateriaaleissa on huomioitava helppohoitoisuus ja kestävyys

Valaistus tehdään toiminnan kannalta tarkoituksenmukaiseksi yleis- ja kohdevalaistukseksi.

Tekninen laatutaso

Tekninen laatutaso on normaali.

Rakenne-, LVIA- ja sähkösuunnittelijan hankeselvitykset ovat liitteinä.

8. KUSTANNUKSET

HKR – Rakennuttajan 6.3.2007 laatima kustannusennuste ilman arvonlisäveroa on 1 821 000 euroa (1 061 euroa / brm²), arvonlisäveroineen 2 218 000 euroa (1 293 euroa / brm²), RI 117,6 ja THI 144,8 (10/2006).

Kustannusarvio perustuu rakennussuunnitelmiin ja rakennustapaselostuksiin. Kustannusarvio on liitteenä 1.

Kiinteistövirasto vastaa muutostöistä ja niiden toteutuksesta.

Kulttuuritehdas Korjaamo Oy vastaa teatteritekniikasta ja kalusteista, joiden arvo on 0,6 milj. euroa sekä mahdollisen ravintolan laitteista ja kalusteista arviolta 0,25 milj. euroa. Yhteensä noin 0,85 miljoonaa euroa (alv. 0 %). Kulttuuritehdas Korjaamo Oy vastaa myös toiminnan mahdollisesti tarvitseman varaston kustannuksista.

Kulttuuritehdas Korjaamo Oy vastaa hankkeen arkkitehtisuunnittelijan kustannuksista, jonka arvo on n. 40 euroa / htm².

9. AIKATAULU

Hankesuunnitelma on valmis 03/2007. Rakennustöiden arvioitu valmistumisajankohta on 05/2008. Hankkeen aikataulu on liitteenä 2.

Toteutussuunnittelu ja rakennusvalvontaviraston edellyttämien asiakirjojen laadinnan arvioitu kesto on n. 3 kuukautta ja rakentamisen valmistelu n. 3 kuukautta. Rakennustyöhön tarvitaan n. 6 kuukautta.

Kaupunginmuseo varautuu toiminnassaan siihen, että remontti kohteessa alkaa syyskuussa 2007.

10. RAHOITUSSUUNNITELMA

Kiinteistöviraston tilakeskus on varannut määrärahan hankkeen toteutukselle vuoden 2007 – 2008 investointimäärärahoihin.

11. KÄYTTÖTALOUS JA HENKILÖSTÖ

Nykyinen kaupunginmuseon maksama vuokra on 31 434 euroa/kk 14,00 euroa/m²/kk. Uusi vuokra on 32 597,20 euroa/kk 22,70 euroa/m²/kk, vuokra-aika on 20 vuotta.

Muutoshankkeen lähtökohtana ja edellytyksenä on, että kaupunginmuseo perii Kulttuuritehdas Korjaamo Oy:ltä muutoksesta aiheutuvan lisävuokran koko yhteistyösopimuksen ajan, eikä kaupunginmuseolle näin ollen synny muutostöistä todellisia lisäkuluja. Talousarvioraamin vuosittaiseen läpimenoerään (n. 61 000 euroa) on kuitenkin varauduttu kaupunginmuseon v. 2007 talousarviossa ja taloussuunnitelmassa 2007 – 2009.

Koska museon keskimmäisen raiteen muutoksesta johtuen museosta siirretään muualle säilytykseen enintään kolme raitiovaunua ja muuta esineistöä, aiheutuu hankkeesta kaupunginmuseolle lisäkustannuksia korvaavan varastotilan vuokraamisesta. Raitiovaunuille tarvittava lisätila on arviolta n. 250 m². Noin 6 euron neliöhinnalla tällaisen tilan vuosikustannus olisi 1 500 €/kk eli 18 000 €/v, joka mahtuu museon talousarvioraamiin.

Kaupunginmuseo vastaa Raitioliikennemuseon perusnäyttelyn uudistamiseen liittyvistä suunnittelu- ja toteutuskustannuksista. Niihin Kaupunginmuseo on varautunut talousarviossaan.

Irtaimisto

Kulttuurikeskus Korjaamo Oy vastaa mediakahvilan laitteistoista ja irtokalustuksesta, aulatilán toimintojen irtokalusteista, näyttelytilojen siirrettävistä seinäkkeistä, esityksiin, näyttelyihin ja tapahtumatuotantoihin liittyvästä ääni- ja valoteknisistä hankinnoista sekä katsomon ja esityslavan rakenteista.

Toiminnan käynnistämiskustannukset

Kulttuuritehdas Korjaamo Oy vastaa toiminnan käynnistyskustannuksista Raitioliikennemuseon näyttelyosuutta lukuun ottamatta.

12. TOTEUTUS- JA YLLÄPITOVASTUUT

Toteutus- ja ylläpitovastuu on Kiinteistöviraston tilakeskuksella. Kiinteistövirasto perii rakennuksen vesi- ja lämmityskustannukset kaupunginmuseolta rakennuksen perusvuokrassa ja vastaa rakennuksen kunnossapidosta ja isännöinnistä. Kaupunginmuseo vastaa museotoiminnan sähkönkulutuksesta yhdessä Kulttuuritehdas Korjaamon kanssa tehtävän yhteistyö- ja vastuunjakosopimuksen mukaisesti. Kulttuuritehdas Korjaamo vastaa koko rakennuksen tilojen kulunvalvonnasta ja hälytysjärjestelmistä, vartioinnista ja muusta järjestyksenpidosta sekä siivouksesta, jätehuollosta ja muusta tavanomaisesta päivittäisestä huollosta ao. sopimuksen mukaisesti.

13. MUUT TARVITTAVAT SELVITYKSET

Työsuojelu:

Raitioliikennemuseo ei uudistetussa muodossaan ole enää kaupunginmuseon henkilöstön pysyvä ja vakituinen työpiste. Kaupunginmuseon henkilöstö työskentelee rakennuksessa vain tilapäisesti mm. museon näyttelyiden rakentamisen yhteydessä, museolehtorit ja oppaat ryhmäopastusten ja tapahtumien yhteydessä ja tutkijat tai konservaattorit kokoelmiin liittyvien huolto- ja seurantakäyntien yhteydessä, jolloin noudatetaan kaupunginmuseon normaaleja lain edellyttämiä työturvallisuus- ja työsuojelumennettelyjä.

14. VÄISTÖTILAT JA TOIMINTAOLOSUHTEET MUUTOSTYÖN AIKANA

Erillistä väistötilaa ei tarvita. Raitioliikennemuseolla ei ole rakennuksessa yleisölle avointa toimintaa muutostöiden aikana. Rakennukseen jäävät raitiovaunut ja muu museoesineistö suojataan muutostöiden ajaksi kaupunginmuseon ohjeiden mukaisesti..

15. HANKESUUNNITTELURYHMÄ

Hankesuunnitteluryhmä on liitteenä 3.

16. LIITTEET

- Liite 1:Kustannusarvio
- Liite 2:Aikataulu
- Liite 3: Hankesuunnitteluryhmä
- Liite 4:Tilaohjelma ja pinta-alat
- Liite 5: Rakennustapaselostus
- Liite 6: ARK- luonnospiirustukset
- Liite 7: RAK- hankeselostus
- Liite 8: LVIA- hankeselvitys
- Liite 9:Sähkö- ja tietojärjestelmien rakennustapaselostus

KAUPUNGINMUSEON RAITIOLIIKENNEMUSEO
Muutostyö

6.03.2007

Hankenumero: R-01885
Hallintokunta: Tilakeskus
Kortteliosoite: Töölönkatu 51, 00250 HKI
BRM2: 1 716
RM3:

Projektinjohtaja:
Pääsuunnittelija: Arkk.Valvomo Oy
Suunnitelmien päiväys: 14.11.06& M.12/06, 01/07.
Laatija: T.Raulo

Indeksi:	Kausi	RI	THI
Hankesuunnitelma:	10/2006	117,6	144,8

	ALV 0 %		ALV 22 %	
	€	€/brm2	€	€/brm2
Rakennustekniset työt	1 055 000	815	1 287 100	750
LVI-tekniset työt	352 000	205	429 440	250
Sähkötekniset työt	175 000	102	213 500	124
	1 582 000	922	1 930 040	1 125
Taidehankinnat	0	0	0	0
	1 582 000	922	1 930 040	1 125
Rakennuttajan kustannukset	223 000	130	271 960	158
Tilakeskuksen kustannukset	16 000	9	16 000	9
YHTEENSÄ	€ 1 821 000	1 061	2 218 000	1 293

* sisältää hankesuunniteluvaiheen kustannuksia 39 000 €, alv 0%

6.3.2007

pvm

Toimistopäällikkö

Jakelu: Tikka, Vantola, Leistiö, Sipiläinen, Laaksonen, Snellman, Raulo

		2007												2008												
		tamm	helm	maal	huhti	touko	kesä	heinä	elo	syys	loka	marras	joulu	tamm	helm	maal	huhti	touko	kesä	heinä	elo	syys	loka	marras	joulu	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Kaupunginmuseon raitioliikennemuseon muutostyo																										
Kustannusarvio		1 821 000 euroa alv 0 %, 2 218 000 euroa 22 %																								
	kesto	valmis																								
Hankesuunnittelu		30.3.2007	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
Kaupunginmuseo käsittely	1kk	27.4.2007			█																					
KLK	1 kk	15.5.2007				█																				
KHS	2 kk	15.7.2007					█	█																		
Toteutussuunnittelu	2,5 kk	3.8.2007						█	█	█																
Rakennuslupa	3 kk	26.10.2007							█	█	█															
Rakentamisen valmistelu	1,5 kk	17.8.2007								█	█															
Laskenta	4 vko	14.9.2007									█	█														
Urakkapäätös	1 kk	16.10.2007										█														
Valitus aika	4 vko	20.11.2007												█	█											
Rakentaminen	6 kk	30.5.2008																								

Liite 3: Suunnitteluryhmä

Yritys	Henkilö	Puh, fax, sähköposti
Tilaaaja / Rakennuttaja		
KV tilakeskus	Jouko Snellman	(09) 310 40334 040 726 8702 faksi (09) 310 43264 jouko.snellman@hel.fi
	Jari Kukkonen	050 351 1710 jari.kukkonen@hel.fi
	Ossi Heikkinen	050 5050545 ossi.heikkinen@hel.fi
Käyttäjä 1		
Helsingin kaupunginmuseo	Tiina Merisalo	09 169 3437 050 376 1934 Fax.: +358 (0)9 667 665 tiina.merisalo@hel.fi
	Outi Peisa	050 5223506 outi.peisa@hel.fi
Käyttäjä 2		
Kulttuuritehdas Korjaamo	Raoul Grünstein	GSM 0405465630 Puh. 020 7417 002 Faksi 020 7417 001 raoul.grunstein@image.fi
	Outi Raatikainen	050 5523135 outi.raatikainen@korjaamo.fi
Arkkitehti		
Arkkitehtitöimistö Valvomo Oy	JanTromp	09-61223122 050-3316794 Fax 09-61223150 jan@valvomo.com
	Vesa Hinkola	vesa@valvomo.com
Rakennesuunnittelu		
Konsultointi Kareg Oy,	Kari Avellan Ari kuusisto	09-493 411 fax 09-493 032 , 041-444 0572 etunimi.sukunimi@kareg.com
LVIA -suunnittelu		
Kontermo Oy	Miko Makkonen	P. 09 - 43 55 250 suora 09 43552541 miko.makkonen@kontermo.fi
	Markku Tanhola	markku.tanhola@kontermo.fi
Sähkösuunnittelu		
Yhtyneet Insinöörit Oy,	Jarmo Pylkkänen	puh. (09) 4520 6030 GSM 040-510 3801 jarmo.pylkkanen@yhtyneetinsinoorit.fi
Korjaamon käyttämät konsultit		
Teatteritekniikka		
Teakon	Tomi Tirranen	puh 040 5031 001 fax 042 5031 001 tomi.tirranen@teakon.fi
Akustiikka		
Insinööritoimisto Akukon	Henrik Möller	0500 708 263 henrik.moller@akukon.fi

Liite 4: Tilaohjelma ja pinta-alat

Tila	huoneala	lattia- ala	hyötyala	tekninen tila	käytävät ja porrashuoneet
1.kerros					
101 lämmönjakohuone	9,67	9,67		9,67	
102 sähköpääkeskus	4,72	4,72		4,72	
103 tuulikaappi	4,03	4,03			4,03
104 lvi-konehuone	53,96	53,96		53,96	
105 henk.taukotila	8,50	8,50	8,50		
106 et	6,70	6,70			6,70
107 suihkuh	1,70	1,70	1,70		
108 siivousk	4,10	4,10	4,10		
110 eteinen	5,20	5,20			5,20
111 WC-M	18,08	18,08	18,08		
112 WC-N	16,26	16,26	16,26		
113 varasto	8,40	8,40	8,40		
114 käytävä	17,00	17,00			17,00
115 a wc	1,55	1,55	1,55		
115 b suihku	1,15	1,15	1,15		
116 a wc	1,55	1,55	1,55		
116 b suihku	1,15	1,15	1,15		
117 Inva-WC	6,50	6,50	6,50		
118 tuulikaappi, pääsisäänk.	9,40	9,40			9,40
119 aula, vaatesäilytys, myymälä	101,00	101,00	101,00		
120 pukuhuone	26,70	26,70	26,70		
123 hissi, ei muutoksia					
124 hissin konehuone	3,32	3,32		3,32	
126 näyttelytila näyttelytilan kattolyhdyt 24 x 20m2	947,66	947,66	947,66		
127 varasto, huomioitu vain h> 1600	4,00	4,00	4,00		
128 uusi tuulikaappi	3,00	3,00			3,00
Porrashuoneet					
202 porrashuone202 1.krs	1,32	1,32			1,32
202 porrashuone202 2.krs	6,17	6,17			6,17
203 porrashuone203 1.kerros	13,85	13,85			13,85
203 porrashuone203 2.kerros+ask	10,83	7,15			10,83
207 porrashuone 1.kerros	24,10	24,10			24,10
207 porrashuone 2.kerros	22,56	10,80			22,56
207 avoporras 11,28m2					
2.kerros					
201 näyttelytila josta parven laajennus 24hym2	179,40	179,40	179,40		
204 varasto	3,32	3,32	3,32		
205 varasto	2,12	2,12	2,12		
kattolyhdyt 6 x 20m2					
	1528,97	1513,53	1333,14	71,67	124,16
Pinta-alat mitattu piirustuksista					
Rakennuksen bruttoala on	1716 m2				

Liite 5: Rakennustapaselostus

B YLEISTIEDOT

B1 RAKENNUSHANKE

Raitioliikennemuseo (Kaupunginmuseon Raitioliikennemuseon muutostyöt)

Osoite

Töölönkatu 51 00250 Helsinki

Rakennuspaikkaa koskevat tiedot

Töölö, kortteli 14492, tontti 11

B2 RAKENNUSKOHDDE

Rakennusaineet ja -osat, yleistä

Rakennus on pääosin yksikerroksinen, lukuun ottamatta 1990-luvulla rakennettua parvikerrosta.

Vuonna 1900 valmistunut raitiovaunuhalli muutettiin 1990-luvulla raitioliikennemuseoksi.

-Päämassan sivujen ulkoseinät ovat puurakenteisia, ulkoa rappauspintaisia ja sisältäpäin kipsilevypintaisia

-Päätyseinät ja siipirakennuksen ulkoseinät ovat rappauspintaisia massiivisia tiiliseiniä

-Yläpohjarakenteet ovat puurakenteisia ja sisäpuolelta kipsilevypintaisia

- Rakennuksen vesikate on sileä saumattu peltikate.

-1990-luvulla rakennettu välipohja on paikalla valettu teräsbetoninen pilarilaatta

-1990-luvun muutostöissä maanvaraista alapohjaa on korotettu joko suoraan vanhan lattian päälle tai purkamalla vanha alapohja ja rakentamalla uusi. Vanhaa lattiapintaa on edelleen näkyvissä näyttelyhallin raitiovaunukiskojen ympärillä.

Rakennuksen kunto

Tässä hankesuunnitelmassa oletetaan, että rakenteet ovat teknisesti hyvässä kunnossa.

Tilat korjaus- ja muutostyön jälkeen

Hankesuunnitelmä käsittää rakennuksen:

- Sisätilojen muutostyöt
- julkisivujen muutostyöt
- lvis-muutostyöt.

Paloluokka

Rakennuksen nykyinen paloluokka on P2.

Kun rakennuksen sallittua maksimihenkilömäärää kasvatetaan yli nykyisen 250 henkilön rajan, on rakennus saatettava paloluokkaan P1, jolloin:

- rakennuksen kantavat rakenteet on vahvistettava R60 luokkaan
- osastoivien rakenteiden on täytettävä EI 60 vaatimukset

Autopaikat (olevat)

asemakaavan mukaan 5ap + viereisen Y-alueen 5 ap +2ap = 12a

LAAJUUSTIEDOT

huom. aiaisemmin ilmoitettu bruttoala 1750m²

	Suunnitelmista mitatut	Ohjelman mukaiset
Bruttoala brm ²	1716	1716
Hyötyala hym ²	1333	1333
Tilavuus m ³	11000	11000

B3,4 ja 5 RAKENNUKSEKSI, KÄYTTÄJÄT JA SUUNNITTELIJAT
ks. työryhmä

D ALUERAKENTEET

D1 Olevat aluerakenteet

Uusien ja uusittavien viemäri- ja vesijohtoasennusten yhteydessä tehdään maanrakennustöitä joiden osalta uusitaan noppakivipinnoitetta.

Rakennus on liitetty alueen kunnallistekniseen verkostoon. Tässä hankesuunnitelmassa oletetaan, että kunnallistekniset liittymät ovat hyvässä kunnossa.

D2 Alueen maakaivannot

Tehdään uusittavat ja uudet vesi- ja viemäriputkistot. Uusien kaivantojen maankaivu toteutetaan asemapiirroksen, pohjarakennuspiirustuksen, rakennepiirustusten, sekä vesi-, viemäri- ja sähkö-suunnitelmiin liittyvien asemapiirrosten mukaan. Rakennusalueen valmiin pinnan korkeudet kuten nykyisinkin.

D3 Alueen kalliokaivannot

Todennäköisesti ei tarvitse louhia.

D4 Alueen täyttö- ja pohjarakenteet

LVI-kaivantojen ja -kanaalien täyttö

D5 Putkirakenteet ja johdot alueella

Rakenne- ja LVI-suunnitelmien mukaisesti.

D6 Kasvillisuus ja kasvualustat

Ei sisälly hankesuunnitelmaan

D7 Pintarakenteet

Kaivantojen takia purettu pintarakenteet uusitaan nykyisenlaisiksi. Kaivantojen alueelta purettu kivipinnoite asennetaan takaisin.

D8 Aluevarusteet

Ei sisälly hankesuunnitelmaan

D9 Ulkopuoliset rakenteet

D92 Uuden ulko-oven eteen sinkitty teräsritilätaso olevan pintarakenteen varaan Taso varustetaan säätöjaloilla.

E POHJARAKENTEET

E1 Olevat pohjarakenteet

Vanha raitiovaunuhalli on perustettu kivilatomuksella maan ja kallion varaan. Peruskorjauksen yhteydessä 1990-luvulla rakennettu parvitaso on perustettu teräspaaluilla ja teräsbetonianturoilla pääosin kallion varaan. Hissikuilu on perustettu kalliolle. Olemassa oleviin perustuksiin ei tule muutoksia.

E2 Rakennuksen maakaivannot

E23 Uudet LVI-kanaalit tehdään rakennesuunnitelmien mukaan.

E3 Rakennuksen kalliokaivannot

Ei ole.

E4 Rakennuksen täytöt

Kaikki uudet kaivannot ja tarvittavat perusmuurien vierustäytöt tehdään rakennetyyppien mukaan kerroksittain tiivistettävällä routimattomalla maa-aineksella.

Lisäksi on huolehdittava siitä, että:

- maapohja putkikaivannoissa on sula, eikä pääse myöhemminkään jäätymään
- putkia ja kaapeleita varten kaivannon pohja tasoitetaan ja tiivistetään kivettömällä hiekalla

E5 Putkirakenteet ja johdot rakennuskaivannossa

Uudet tarvittavat salaojakaivannot ja pintavesien kanavointityöt tehdään rakenne- ja LVI-suunnitelmien mukaisesti.

E6 Pohjarakenteet

Ei muutoksia oleviin pohjarakenteisiin.

F1 PERUSTUKSET

Ei muutoksia oleviin perustuksiin.

F11 Anturat

Rakennusten vanhat anturat säilytetään niitä vaurioittamatta.

F12 Perusmuurit, peruspilarit ja -palkit

Rakennusten vanhat perusmuurit ja -pilarit säilytetään niitä vaurioittamatta ennallaan, eikä niihin tehdä rakenteellisia muutoksia. Vanhoihin rakenteisiin tehdään seuraavat toimenpiteet rakennesuunnitelmien mukaan:

- sokkeliin tehtävät uudet läpiviennit ja niiden tiivistykset
lämmöneriste umpisoluinen EPS-levy

F13 Alapohjat

Alapohjat ovat maanvaraisia eikä niihin tehdä seuraavien lisäksi muutoksia. Välilaituri katukivipinnalla puretaan vanhan alapohjan yläpintaan saakka.

Permantorakenne 370 m2 näyttelyhalliin
-vanha alapohja, betonilattia

-Maanrakennusmuovi

-30mm Kova mineraalivilla

-22mm koivuvaneri, levyt liitetty toisiinsa levykaistojen avulla

-23mm liimattu teollisuusparketti (23mm savutammi monikäyttö, öljytty)

F14 Alapohjan erityisrakenteet

Ei Ole.

F2 RAKENNUSRUNKO

F21 Väestönsuoja

Ei sisälly hankkeeseen

F22 Kuilut

Nykyinen hissikuilu, ei muutoksia

F23 Portaat

Vanhat portaat säilyvät lähes ennallaan. Avoportaan lepotasoa lyhennetään. (Uudet teräsrakenteiset portaat liittyvät katsomorakenteisiin, ei RU:ssa.)

F24 Kantavat väliseinät

Ei uusia kantavia väliseinärakenteita.

Vanhoihin kantaviin väliseiniin LVIS tekniset läpiviennit rakennesuunnitelmien mukaan

F25 Pilarit

Vanhat tiilipilarit säilyvät ennallaan.

Vanhat teräsbetonipilarit säilyvät ennallaan.

F26 Palkit

Uudet välipohjapalkit teräsbetonia parven laajennuksen yhteydessä.

F27 Laatat

Uusi teräsbetoninen välipohjalaatta parven laajennuksen yhteydessä.

Rakennuksen ala-, välipohjalaatat ovat paikalla valettuja teräsbetonilaattoja.

F28 Tilaelementit

Ei ole

F3 JULKISIVU

F31 Ulkoseinät

Vahvistaminen R60 luokkaan rakennesuunnitelmien mukaan

Näyttelyhallissa:

Akustisista ja paloteknisistä syistä lisälevytys sisäpuolelle kipsilevy 15 mm
Uusi oviaukko vanhan ikkuna-aukon kohdalle

F32 Ikkunat

Avattava lisälasitus metallikehyksessä , lasi 6+LAMI+5 ääneneristyskalvolla.

F33 Ulko-ovet

Teräslasiulko-ovet

TLUO Tiivisteelliset teräsprof. ovet 2k-turvalasitus, rungot lämpökatkoprofiilia.

Pääovi uusitaan (TLU012+12).

Rakennetaan uusi ulko-ovi vanhan ikkunan paikalle. TLU08+8

Länsipäädyn raitiovaunupariovet saatetaan joutua pinnoittamaan sisäpuolelta ääneneristysyistä esim. Luja-levyllä + tasoitus ja maalaus.

F34 Julkisivun täydennysosat

Teräsrakenteiset banderollitelineet (4 kpl) länsijulkisivuun.

F4 YLÄPOHJARAKENTEET

F41 Yläpohja

Vahvistaminen R60 luokkaan rakennesuunnitelmien mukaan
Akustisista syistä lisälevytys sisäpuolelle kipsilevy 15 mm

F42 Räystäät

ei toimenpiteitä, ellei palotekninen vahvistaminen edellytä.

F43 Yläpohjavarusteet

Vesikaton kulkusillat, lapetikkaat ja lumiesteet, ei toimenpiteitä.

F44 Kattoikkunat

Näyttelyhallin osalta lisälasitus sisäpuolelle akustisista syistä
Lasi 6+LAMI+5 ääneneristyskalvolla.

F45 Kattokonehuoneet

Kattokonehuoneita ei ole.

Huippuimureiden muutokset ks. ilmanvaihtosuunnitelmat. Uusiin huippuimureihin uudet juuripellitykset kuten nykyiset.

F46 Ulkotasot ja terassit

Ei ole.

F5 TÄYDENTÄVÄT SISÄOSAT

F51 Sisäövet

Vanhat ovet

Säilytettävät vanhat (olevat) sisäövet kunnostetaan:
-Tarkistetaan käynti, tiiviys ja helojen toiminta
Mahdollinen uudelleensarjoitus, kulunvalvontaan liittäminen (S),
pintakäsittely (maalaus) ARK ohjeen mukaisesti.

Teräslasiovet

TLO

Tiivisteelliset teräsprofiiliovet turvalasituksella (tuulikaapit)
1 kpl TLO8+8
1 kpl TLO12+12

Ääneneristys-teräslasiovet

TLO-dB

Tiivisteelliset teräsprofiiliovet turvalasituksella, ääniluokka 30 dB.
1kpl TLO-dB12+12

Puuövet

O (leveys)

yksilehtiset sileäpintaiset puurakenteiset sisäövet (esim JITE DA)
9kpl

Puupalo-övet

O EI 30 , (esim O12 EI30)

Yksilehtiset sileäp. puurak. palo-övet EI30, Äänilk. 30 dB (esim JITE FD)
1kpl 9x16 (erikoismatala)
6kpl normaaleja

Teräspalo-övet

OEI120

yksilehtinen teräspalo-ovi
1 kpl palomuurin yhteydessä.

F52 Kevyet väliseinät

Uudet umpiväliseinät tehdään tiili- tai harkkorakenteisina. Paloluokka EI60

dB-lasiseinä aulan ja näyttelytilan välille ARK- ja rakennesuunnitelmien mukaan,
6+6 laminoitu lasi

Uuden tuulikaapin Teräs-lasiseinä ARK- ja rakennesuunnitelmien mukaan, turvalasi

WC-eriöiden laminaattipintaiset jakoseinät ja ovet erityispiirustusten mukaan

F53 Alakatot

Tuulikaappeihin rakennetaan kiinteä kipsilevyalakatto

Parven alaiset kattopinnat pinnoitetaan akustisilla vaimennuslevyillä esim TAKU.

F54 Korokelattiat

permanto näyttelyhallissa ks.F13

F55 Yhtenäispinnat

Ei ole.

F56 Kulkurakenteet

Kulkusillat raitiovaunukiskojen yli, rakenteet rakennesuunnitelmien mukaan, pintarakenne parkettia, kuten näyttelytilan lattia ks. F13

Parven uusi putoamiseste rakennetaan rakennesuunnitelmien mukaisesti. Korkeuteen h=700 asti putoamiseste on umpinainen betonirakenne, joka toimii samalla palkkina (Ks F26), siitä ylöspäin teräsrakenteinen ja avoin.

Näyttelysaliin rakennetaan kiinteät, teräsrakenteiset käsijohteet kulkusiltojen laidoille ja lattiasyvennyksien reunoille. Maalataan.

Katsomon vaatimat kaiderakenteet eivät kulu tämän hankesuunnitelmassa.

F57 Hormit, kanavat, tulisijat

Olevat puurakenteiset tekniikkakotelot, ei muutoksia. Tehdään lvi.tekniikan vaatimat puurakenteiset kotelot.

F6 SISÄPINNAT

F61 Seinäpinnat Sisäseinien pintarakenteet:

Kuivat tilat:

Uudet muuratut seinät tasoitetaan ja maalataan.

Vanhat sileäksi tasoitetut seinät huoltomaalataan.

Vanhat slammatut seinät ja pilarit huoltomaalataan tarvittaessa.

Suihkutilat: Vesieristys, laatoitus keraamisella seinälaatatalla

F62 Kattopinnat

Uudet kattolevytykset: saumaus, tasoitus, maalaus

vanhat kattopinnat: huoltomaalaus

F63 Lattiapinnat

Aula, eteiset, käytävät, wc-tilat, suihkut, sk, epoksihiertomassa.

Parven lattian parketti hiotaan ja lakataan sävytetyllä lakalla.

Parven laajennuksen (24m²) lattiaan parketti, kuten nykyinenkin, lakataan sävytetyllä lakalla.

Näyttelytilan uusi permanto päällystetään teollisuusparketilla

F7 RAKENNUSVARUSTEET

F71 Kalusteet

Pukuhuoneen keittiökalusteet
pukukaapit peltikaapit 3m,3n, yht 6kpl,
Pukuhuoneiden meikkauspöydät vesipisteineen

Aulan myymäläkalusteet ei RU:ssa, käytt hankinta

F72 Varusteet

Kiinteät seinänaulakot.
Huom.Irtonaulakot ja palvelutiskit käyttäjän hankinta.

Wc-tilojen wc-paperiannostelijat, takkikoukut, käsipyyheannostelijat

Pimennysverhojärjestelmä:

-Kaikki näyttelytilan ikkunat varustetaan sähkötoimisilla pimennysverhoilla.

Pääsisääkäynnin tuulikaapin oleva sälematto.

Uuden tuulikaapin lattian kokonaan peittävä sälematto.

F73 Laitteet

Pukuhuoneen keittiölaitteet, jääkaappi, APK

F74 Tilaryhmäkalusteet ja varusteet

Siivouskomerovarusteet, ei tarvita, sillä rakennuksessa nykyinen siivouskom.

F8 SIIRTOLAITTEET

F81 Hissit

Nykyinen hissi, ei toimenpiteitä

F82 Liukuportaat ja rampit

Ei ole

F83 Muu siirtotekniikka

Mahdollinen sähkömekaaninen teleskoopikatsomo, käyttäjä 2:n hankinta.

G LVI-järjestelmät

Ks. erillinen LVIA- hankeselvitys LVI

H J Sähköjärjestelmät , tietojärjestelmät

Ks. erillinen rakennustapaselostus

Rakennuttajan hankinnat

Irtokalusteet ovat käyttäjien hankintoja.

Teatteri- ja AV-tekniikka ovat käyttäjän 2 hankintoja

MAKSETTÄVÄ



1:500

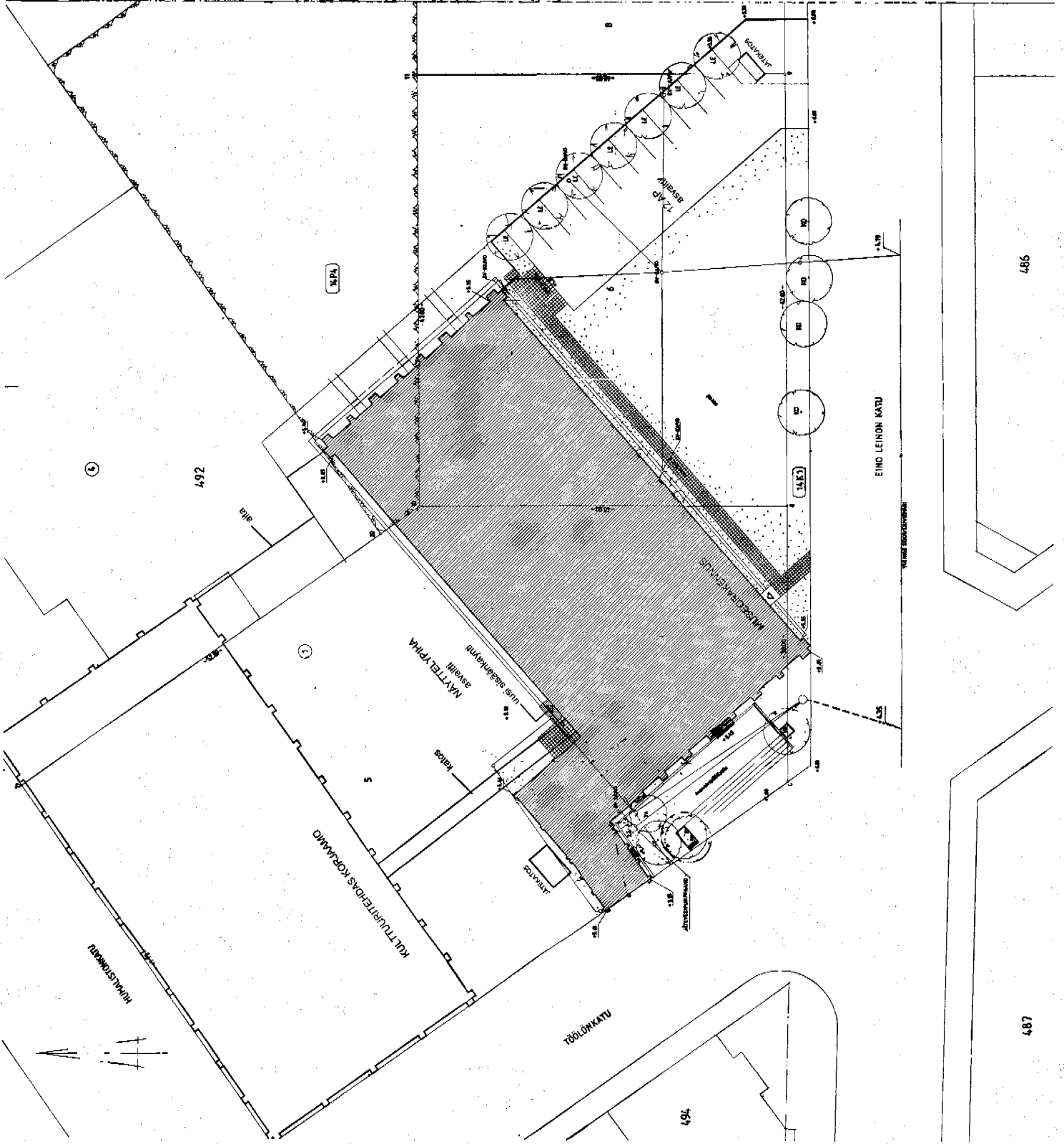
VALOKUVA

KUVA

LIIVIT

LIIVIT

— (KÄYTTÖKÄYTTÄMÄ, n = 2000)



LUONNOS

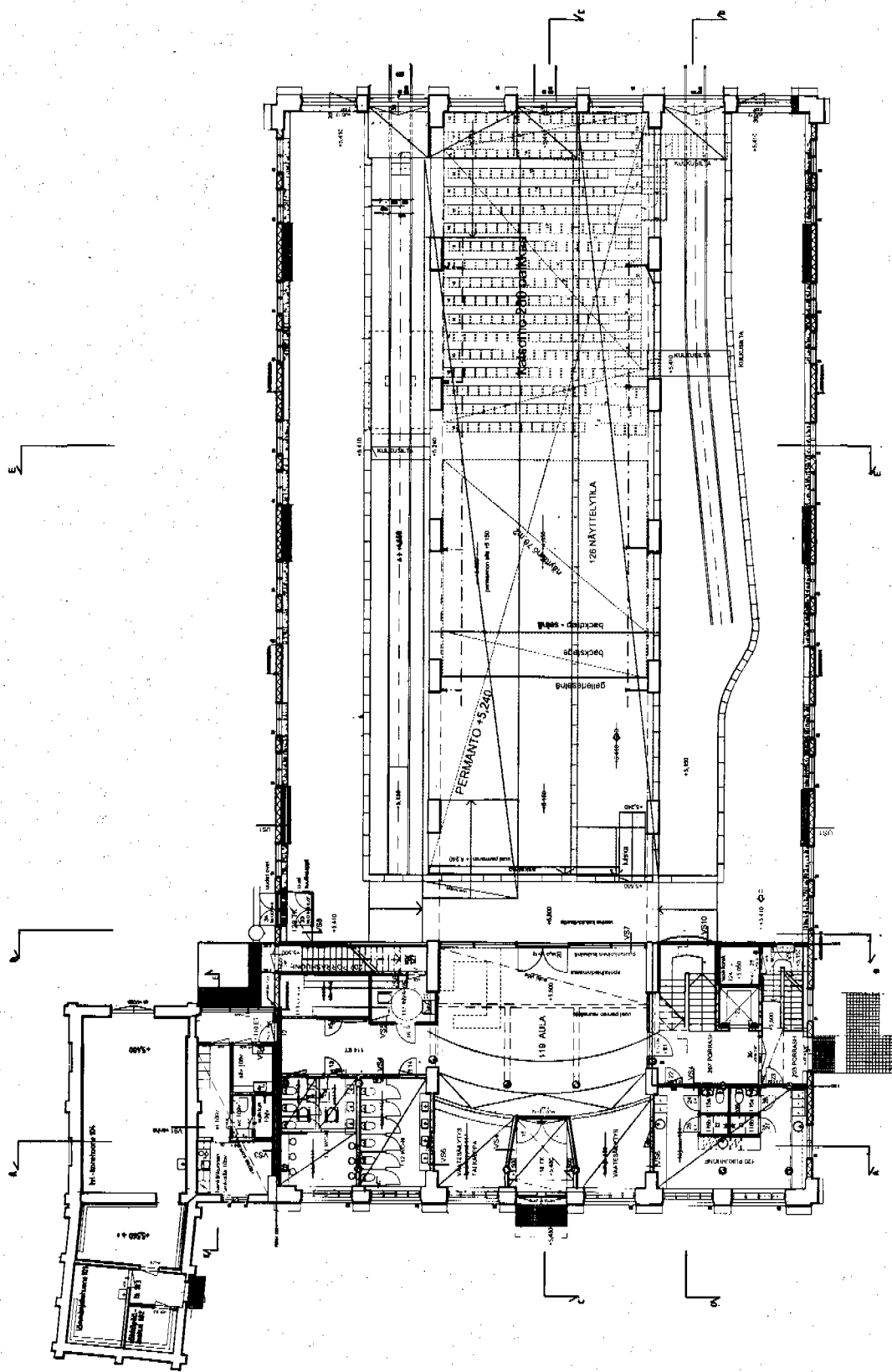
RAILIOLIKENMUSEO MUUTOSTYÖ

ASEMAPIIRROS 1:400

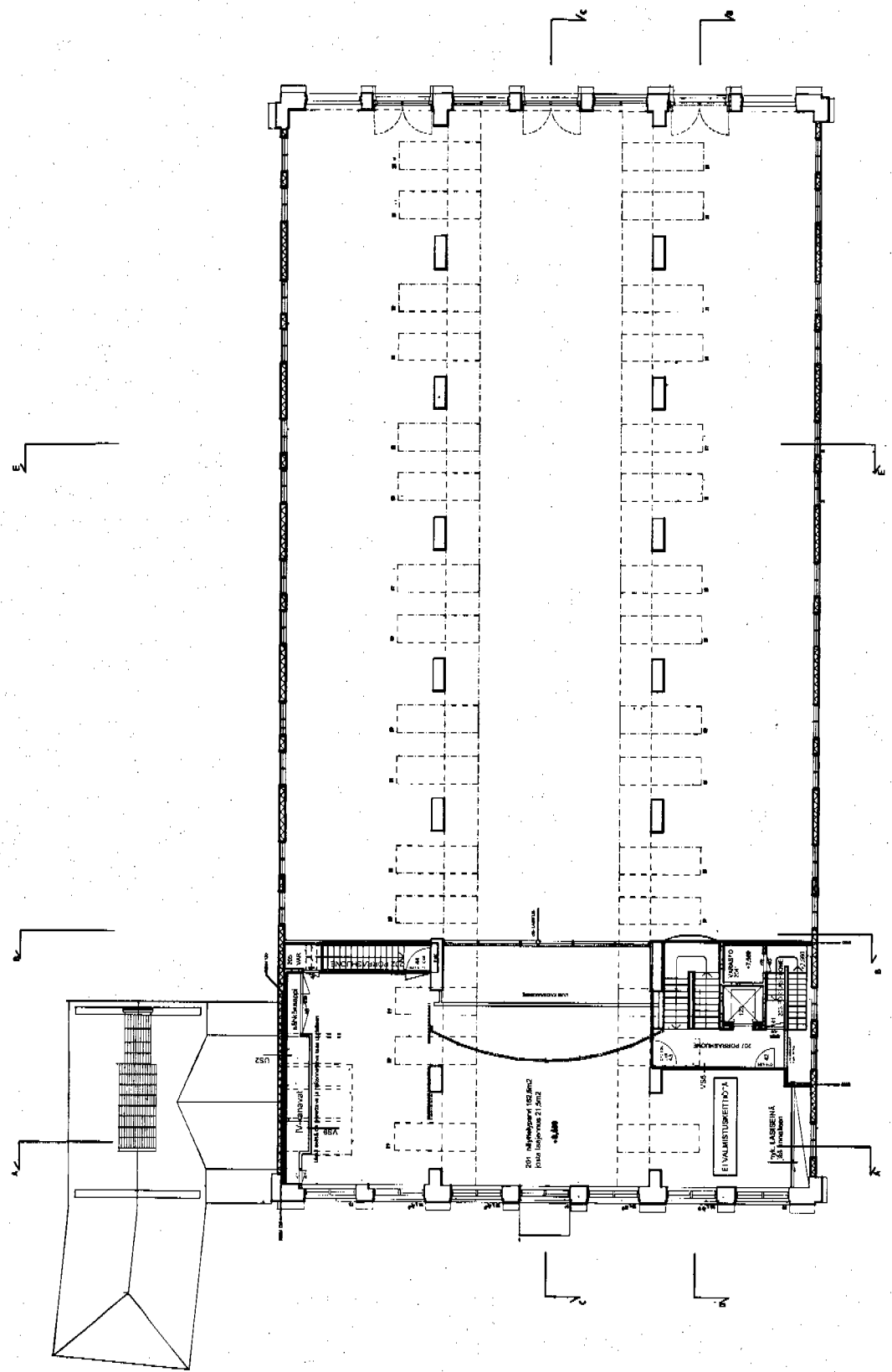
Arkkitehtitoimisto Valvomo Oy 20.03.2007

486

487

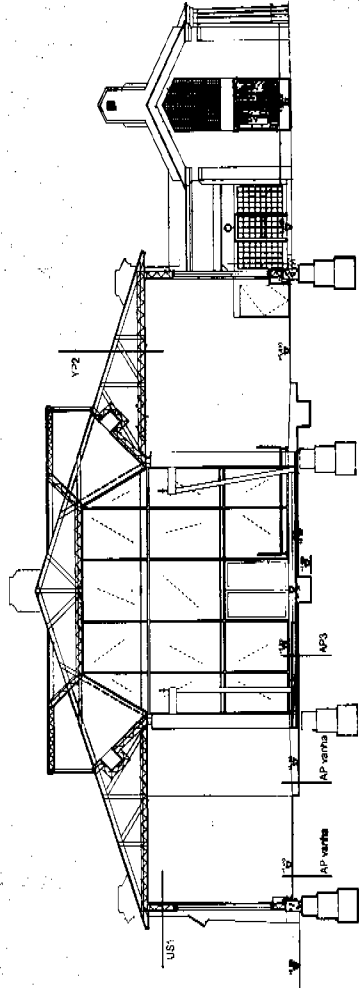


LUONNOS
 RAITOLIKENNEMUSEO MUUTOSTYÖ
 POHJAPIIRROS 1.KERROS
 1:200
 Arkkitehtuuritoimisto Valvomo Oy
 20.03.2007

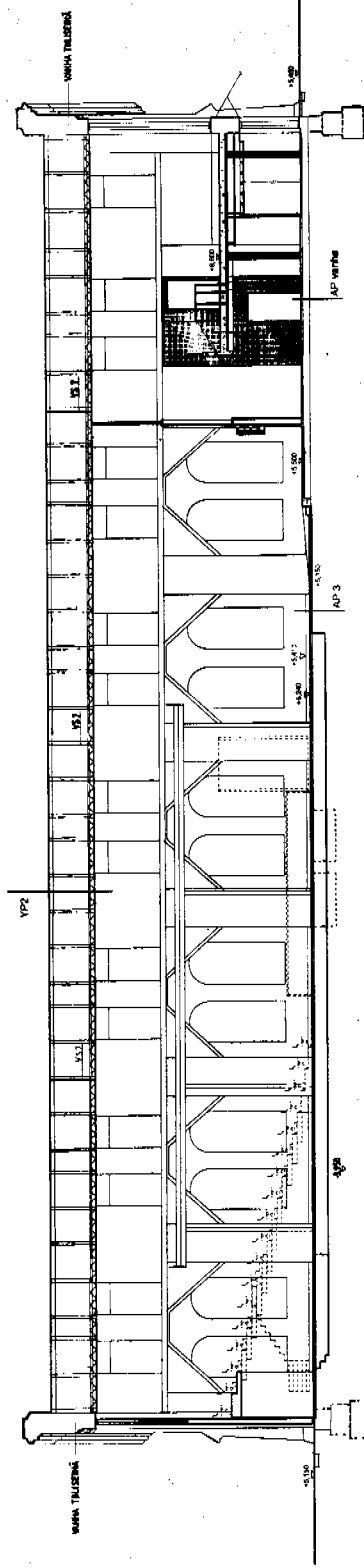


LUONNOS

RAITIO LIKENNEMUSEO MUUTOSTYÖ
POHJAPIIRROS 2.KERROS
1:200
Arkkitehtuuri- ja suunnitteluyhtiö Valvomo Oy
20.03.2007



LEIKKAUS E-E



LEIKKAUS C-C

LUONNOS

RAITILIIKENNEMUSEO MUUTOSTYÖ
LEIKKAUKSET C-C JA E-E
1:200
Arkkitehtitoimisto Valvomo Oy
20.03.2007



Konsultointi KAREG Oy
KAREG Consulting Engineers

SKOL ry:n jäsen Member of FIDIC

RAKLI-SKOL-ATL -laatu järjestelmän hyväksyntätodistus NRO 5

- Quality assurance system certificate Nr. 5 (Finnish Consulting Engineering model of ISO 9001)

RAITIOLIIKENNEMUSEON MUUTOSTYÖ
HELSINKI

RAK-HANKESELOSTUS

-
- Rakenne- ja geotekniikka
 - Kalliorakennustekniikka
 - Korjausrakentaminen ja perustusten vahvistaminen
 - Vesirakennustekniikka ja tarkastussukellukset
 - Rakennuttaminen ja valvonta
 - Rakenne- ja kuntotutkimukset
 - Pohjatutkimukset
 - Tutkimus ja kehitys
 - Rakenteiden tarkastus (FISE)

Töölöntorinkatu 11 B
FIN-00260 HELSINKI Finland
Puh. 09-493 411
Tel. INT. +358-9-493 411
Faksi 09-493 032
www.kareg.com
etunimi.sukunimi@kareg.com
Kotipaikka Helsinki
Y 0252256-6

- Structural and geotechnical engineering
 - Rock mechanics
 - Renovation and underpinning
 - Port engineering and inspection diversings
 - Construction management
 - Structural investigations and condition analyses
 - Site investigations
 - Rescarch and development
-

1. YLEISTÄ

1.1. Rakennuskohde

Raitiovaunuhalliksi v.1900 rakennettu rakennus peruskorjattiin museoksi 1992.
Rakennus sijaitsee Töölössä, kaupunginosa 14, kortteli 14492, tontti 11.

1.2. Rakennushanke

Museon näyttelytiloihin tehdään monitoimikulttuuritila ja parven näyttelytilaa laajennetaan. Pääsuunnitelmat Arkkitehtuuritoimisto Valvomo Oy, Jan Tromp.

2. RAKENTEET 1.KERROS

Katso tämän RAK-hankeselostuksen liite L1

US 1.

Näyttely/monitoimitilan pitkät seinät

+

- Uusi kipsilevy Gyproc GF 15 mm
- Vanhat kipsilevyt 2x13 mm
- Vanha vaakakoolaus 33x33 k600 +min.villa 30 mm
- Vanha höyrysulkumuovi
- Vanha puurunko 150mm + min.villa150 mm
- Vanha vinolaudoitus
- Vanha rappaus

Ikkunoiden lisälasitukset arkkitehdin mukaan (myös päätyseinällä).

VS 3

sosiaalitila / Wc

Et / Et

REIM120

- Sosiaalitullassa Luja kosteussulku ja maali (Tikkurila Oy)
Suihkutilassa sertifioitu vesieriste ja laatoitus.
- Minerit Luja A 2x10 mm 20 mm
- Kertopuurunko 45x92 k600 92 mm
+ pehmeä min. villa 90 mm
- Vanha kantava puurunko 150 mm
+ vanha min.villa 150 mm
- Minerit Luja A 2x10 mm 20 mm
- Wc-tiloissa siveltävä sertifioitu vesieristys ja laatoitus

Vanhat kipsilevyt (2+2)x13 mm ja vanhat pintamateriaalit ja kosteuseristeet puretaan seinän molemmilta puolilta.

VS 4

Wc / Wc

Wc / Käytävä

- Wc-tiloissa siveltävä sertifioitu vesieristys ja laatoitus
- Kosteuden kestävä tasoite
- Vanha tiiliseinä
- Wc-tiloissa kosteuden kestävä tasoite, siveltävä sertifioitu vesieristys ja laatoitus. Käytävässä ja aulassa tasoite + maali.

Vanhat poistettavat oviaukot muurataan umpeen NRT130.

VS 5

Wc / Wc
Wc / Käytävä
Wc / Pukuhuone

- Wc- ja suihkutiloissa siveltävä sertifioitu vesieristys ja laatoitus
- Kosteuden kestävä tasoite
- Kevytsoraharkkomuuraus UH-100
Laasti Vetonit M100/500, ter. $\phi 8$ joka toiseen vaakasaumaan.
- Wc-tiloissa ja suihku kosteuden kestävä tasoite, siveltävä sertifioitu vesieristys ja laatoitus, pukuhuoneessa Luja kosteussulku ja maali (Tikkurila Oy), käytävän pintakäsittely arkkitehdin mukaan.

VS 6

Wc / Vaatesäilytystila
Pukuhuone / Vaatesäilytystila

- Wc- tiloissa siveltävä sertifioitu vesieristys ja laatoitus, pukuhuoneessa Luja kosteussulku ja maali (Tikkurila Oy)
- Kosteuden kestävä tasoite
- Vanha kantava teräsbetoniseinä
- Vaatesäilytystilan ja porrashuoneen pintakäsittely arkkitehdin mukaan

Seinään tulevien IV-aukkojen tuenta: Teräsputki 100x100x5,0 + 2kpl latta 150x150x15 hitsattuina putken päihin. Terästuennat 2 kpl / seinä, palosuojaus betonointi c=60 mm.

Poistettavat oviaukot betonoidaan umpeen.

VS 7

Aula / Galleria
Lasiseinä

- Liimapuupilarit 2 kpl 90x225, L 2 x 8,0 m
Liimapuupilarit 2 kpl 90x225, L 2 x 9,0m
Liimapuupalkit 4 kpl 90x225, L 4 x 9,6 m
Palkkien pintakäsittely arkkitehdin mukaan
- Lasi laminoitu 6+6 mm, yht. 70 m²

VS 8

Tuulikaappi

Teräsprofiilit arkkitehtisuunnitelman mukaan (esim Forster) + turvalasi. Teräsprofiilit sähkösinkittynä ja maalattuna.

Tuulikaapin katto: kipsilevy 2x Gyproc GEK13, kiinnitys teräsrunkoon.

VS 10

Porrashuoneen uudet seinät

- Pintakäsittely arkkitehdin mukaan
- Sementtipohjainen tasoite
- Kevytsoraharkkomuuraus UH-100, 100 mm
Laasti Vetonit M100/500, rauditus $\phi 8$ joka toiseen vaakasaumaan.
- Sementtipohjainen tasoite
- Pintakäsittely arkkitehdin mukaan

AP 2

wc, s, pukuh, aula

- Vesihöyryn läpäisevä epoksimassa 4...6 mm, seinille nosto \geq 100 mm.
- Lattiatasoite 5...50 mm kallistukset lattiakaivon vieressä 1:50, muualla 1:80
- Vanha maanvarainen teräsbetonilaatta, vanhat pintamateriaalit poistetaan ja betonipinta puhdistetaan ja karhennetaan.

AP 3

Permanto

- Teollisuusparketti arkkitehdin mukaan
- Havuvaneri 12 mm
Saumat limitetty, ruuvikiinnitys k300
- Pontattu lattiavaneri 24 mm
Saumat liimataan ja limitetään
- Kova min.villa Paroc Rob 80t 20 mm
- Rakennusmuovi 2x 0,2 mm
- Vanha maanvarainen betonilaatta, oikaisu tarvittaessa
Kosteuden kestäväällä lattiamassalla 5...50 mm.

Vanha lattian korotusrakenne puretaan permannon osa-alueella vanhan betonilaatan yläpintaan saakka: Katukivilaatat 30...50 mm, asennusbetoni 20...30 mm, tb-laatta 80 mm, styrox 50 mm.

3. RAKENTEET 2.KERROS

Katso liite L2

VS 9

IV-kanavien koteloinnit

- pintakäsittely arkkitehdin mukaan
- Kipsilevy Gyproc GEK13
Kertopuurunko 45x92 k400 92 mm

VS 10

Porrashuoneen uudet seinät
EI60

- Pintakäsittely arkkitehdin mukaan
- Sementtipohjainen tasoite
- Kevytsoharkkomuuraus UH-100, 100 mm
Laasti Vetonit M100/500, raudoitus ϕ 8 joka toiseen vaakasaumaan.
- Sementtipohjainen tasoite
- Pintakäsittely arkkitehdin mukaan

Ovet EI30

VP 4

Parven laajennus

- Lattian pintamateriaali arkkitehdin mukaan
(lakattu parkettilattia jatketaan vanhan mallin mukaan)
- Tasoite 30 mm
- Teräsbetoni-laatta 200 mm
- B1, teräsbetonipalkki 500x300x3600 (hxbxl)
- B2, 2x rataisko 43,6kg/m L=3500
Betointi $c \geq 60$
- B3, teräsbetonipalkki 1200x180x10500 (hxbxl)
(kaidepalkki)

YP 2

Katso liite L2 ja kohta 6

- Vanha peltikate
- Vanha aluslaudoitus umpeen
- Vanhat kattoristikot
- Vanha puhallusmin.villa noin 300 mm
- Vanha höyrynsulkumuovi
- vanha harvalaudoitus
- vanhat kipsilevyt 2x13 mm
- Uusi kipsilevy Gyproc GF 15 mm (akustointi)

ENTISEN SILTANOSTURIN RAKENTEIDEN MUUTOS

Yhden tiilipilarin kohdalla vanhan ei kantavan siltanosturin pilarit katkaistaan näyttämörakenteiden tieltä ja siltanosturin rakenteet ripustetaan palkkien väliin asennettavan teräspalkin varaan: asennetaan vanhojen tiilipilareiden varaan 1 kpl HEB-300...9500 palkki (117 kg/m). Palkin kiinnitys tiilipilariin yht. 2kpl: teräslevyt 250x350x10 paikalla hitsattuna + tapit 4M24 8.8 Zn, asennus Hilti HIT-Hy150. Ripustusosina käytetään poistettuja siltanosturin pilareita, liitokset hitsataan.

4. RAKENNUKSEN PALOLUOKAN MUUTTAMINEN

Rakenteelliset muutokset rakennuksen paloluokan nostamiseksi
P2:sta P1:teen:

US 2

Palomuur

REIM120

+

- Tasoite
- Kevytsojarahkkomuuraus UH-125, 125 mm
Laasti Vetonit M100/500, raudoitus $\phi 8$ joka toiseen vaakasaumaan.
- Vanhat kipsilevyt 2x13 mm
- Vanha vaakakoolaus 33x33 k600 +min.villa 30 mm
- Vanha höyrynsulkumuovi
- Vanha puurunko 150mm + min.villa150 mm
- Vanha vinolaudoitus
- Vanha rappaus
- Matalan rakennuksen ullakkotilassa palosuojevilla 100 mm
Paroc Wired Mat 100, korkeus noin 1,8 m

VS 3 (vrt. VS3 kohta 4)

IV-konehuone / Wc

Et / Et

REIM120

- IV-konehuoneessa Luja kosteussulku ja maali (Tikkurila Oy)
- Minerit Luja A 2x10 mm 20 mm
- Kertopuurunko 45x92 k600 92 mm
- + pehmeä min. villa 90 mm
- Vanha kantava puurunko 150 mm
- + vanha min.villa 150 mm
- Kertopuurunko 45x92 k600 92 mm
- + pehmeä min. villa 90 mm
- Minerit Luja A 2x10 mm 20 mm
- Wc-tiloissa siveltävä sertifioitu vesieristys ja laatoitus

Vanhat kipsilevyt (2+2)x13 mm ja vanhat pintamateriaalit ja kosteuseristeet puretaan seinän molemmilta puolilta.

Palo-ovi EI120

YP 2 (vrt. YP2 kohta 5)

Yläpohjan palosuojaus

Katso liitteet L2 ja L3

- Vanha peltikate
- Vanha aluslaudoitus umpeen
- Vanhat kattoristikot palosuojataan rakennuksen paloluokan nostamiseksi P2:sta P1:teen: Paroc Wired Mat 100, 2x40 mm saumat limittäin. Ristikoiden kaikki sauvat kierretään erikseen villamatolla, kiinnitys teräslangalla Tyyppihyväksynnän mukaan. Lisäksi ullakon palokatkoseinät peitetään molemmin puolin Paroc Wired Mat 100, 2x40 mm.
- Uusi pehmeä min.villa 80 mm
- Vanha puhallusmin.villa noin 300 mm
- Vanha höyrynsulkumuovi
- vanha harvalaudoitus
- vanhat kipsilevyt 2x13 mm
- Uusi kipsilevy Gyproc GF 15 mm (akustointi)

Lisäksi näyttelytilassa olevat vanhat vesikattorakenteen vetotangot palosuojamaalataan R60 esim. Teknosafe.

5. MUUTA HUOMIOITAVAA

Seinien ja kattojen pintakäsittelyt ja akustointipinnoitteet arkkitehdin mukaan. Vanhat raitiovaunut 6kpl suojataan rakennustyön aikana nykyisillä paikoillaan. Kiinteät suojaseinät ja katot rakennetaan pölytiiviiksi ja suojatilat ylipaineistetaan työn aikana.

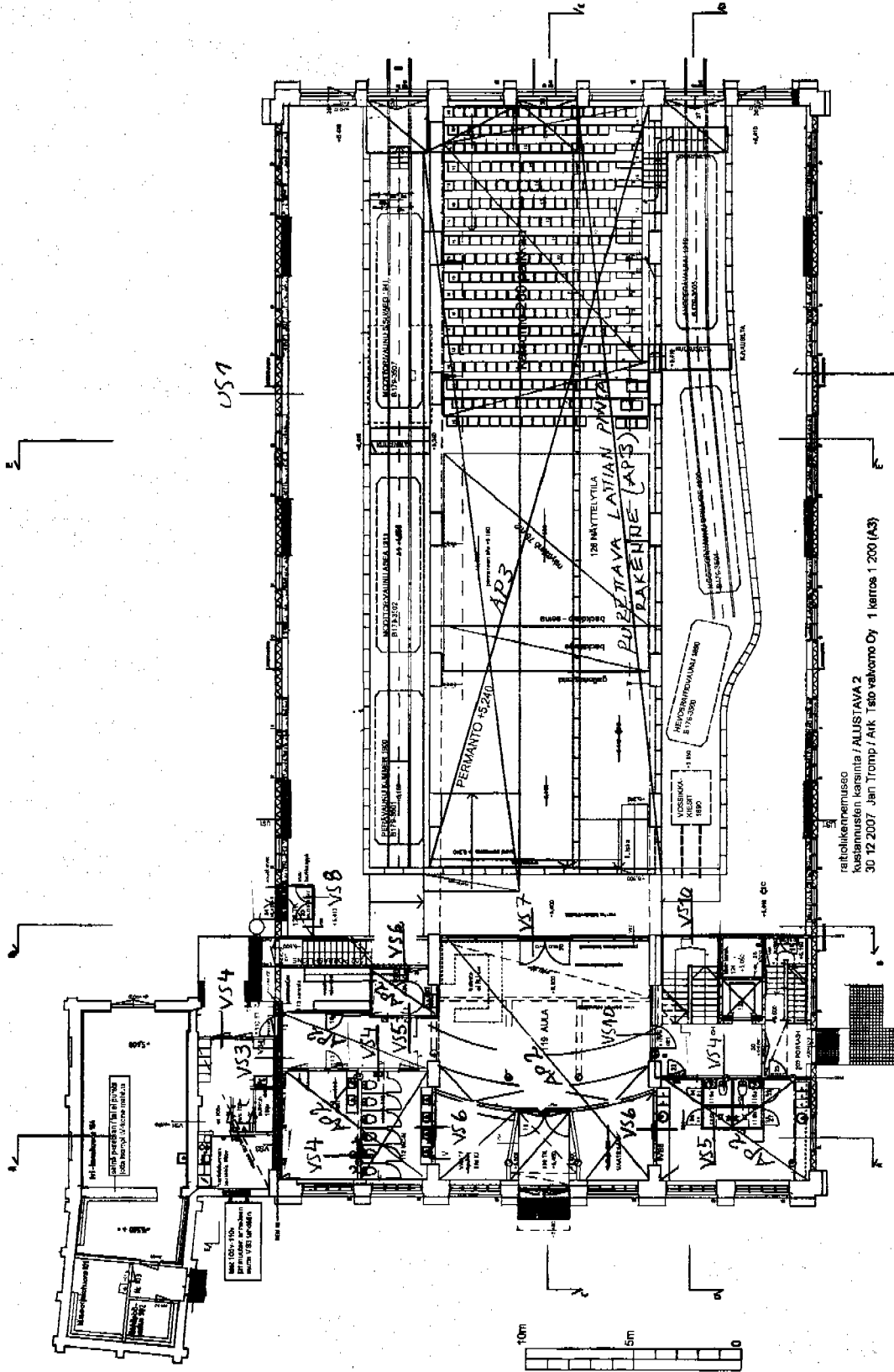
LIITTEET

L1 Pohjapiirros 1. kerros

L2 Pohjapiirros 2. kerros

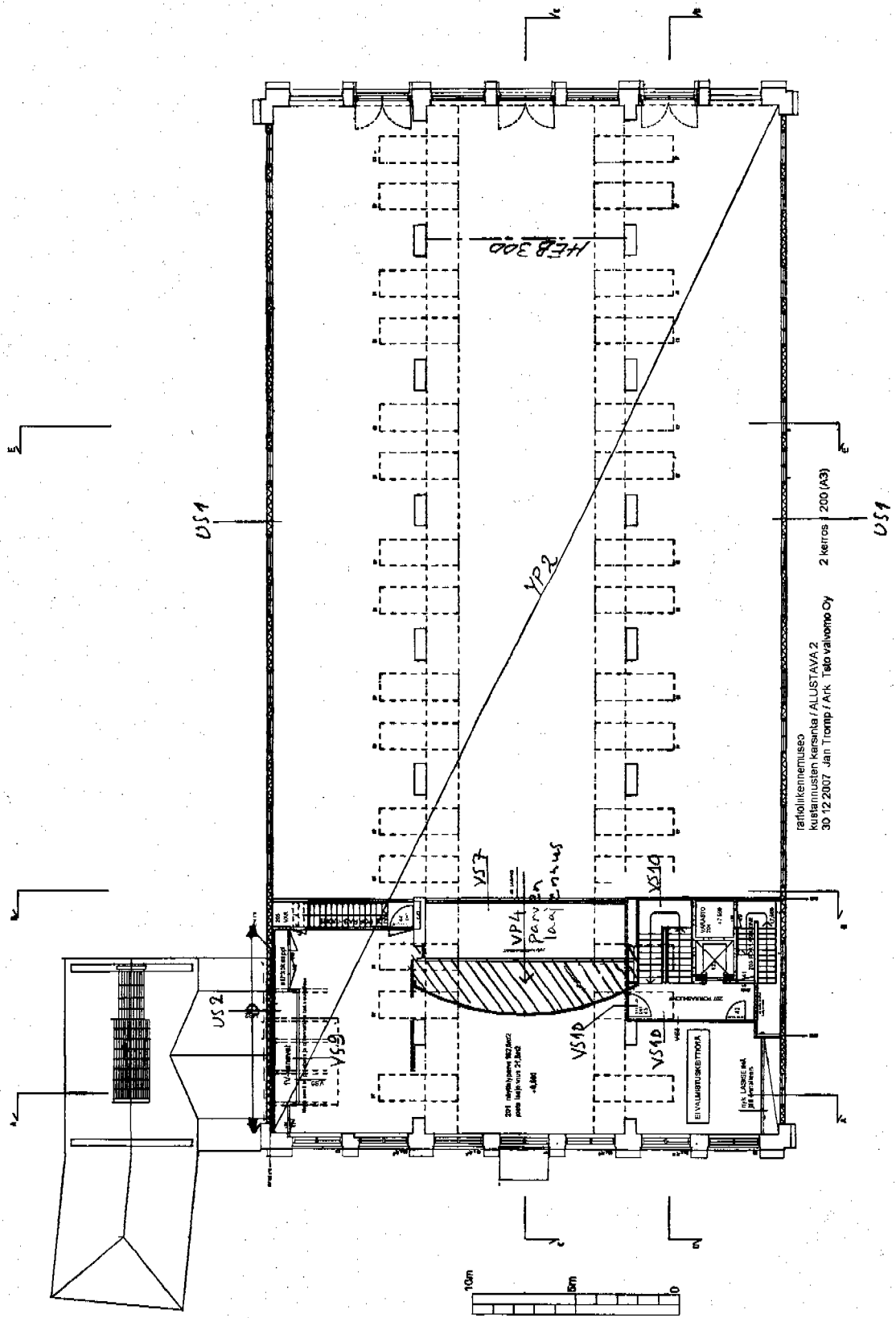
L3 Yläpohja

Raitio liikennemuseo RAK2211
Hankesuunnitelma, Liite L1
5.4.2007



raitio liikennemuseo
kustannuksen kasointi / AULISTAVA 2
30.12.2007 Jan Tromp / Ark. Teto rakennus Oy 1 kerros 1:200 (A3)

Rak'kölilennemuseo RAK 2211
Hankesuunnitelma, Liite L2
5.4.2007



teolliskennemuseo
Kustannusten karsinta / ALUSTAVA 2
30.12.2007 Jan Triomp / Ark. Telo valvomo Oy

2 kerros 200 (A3)

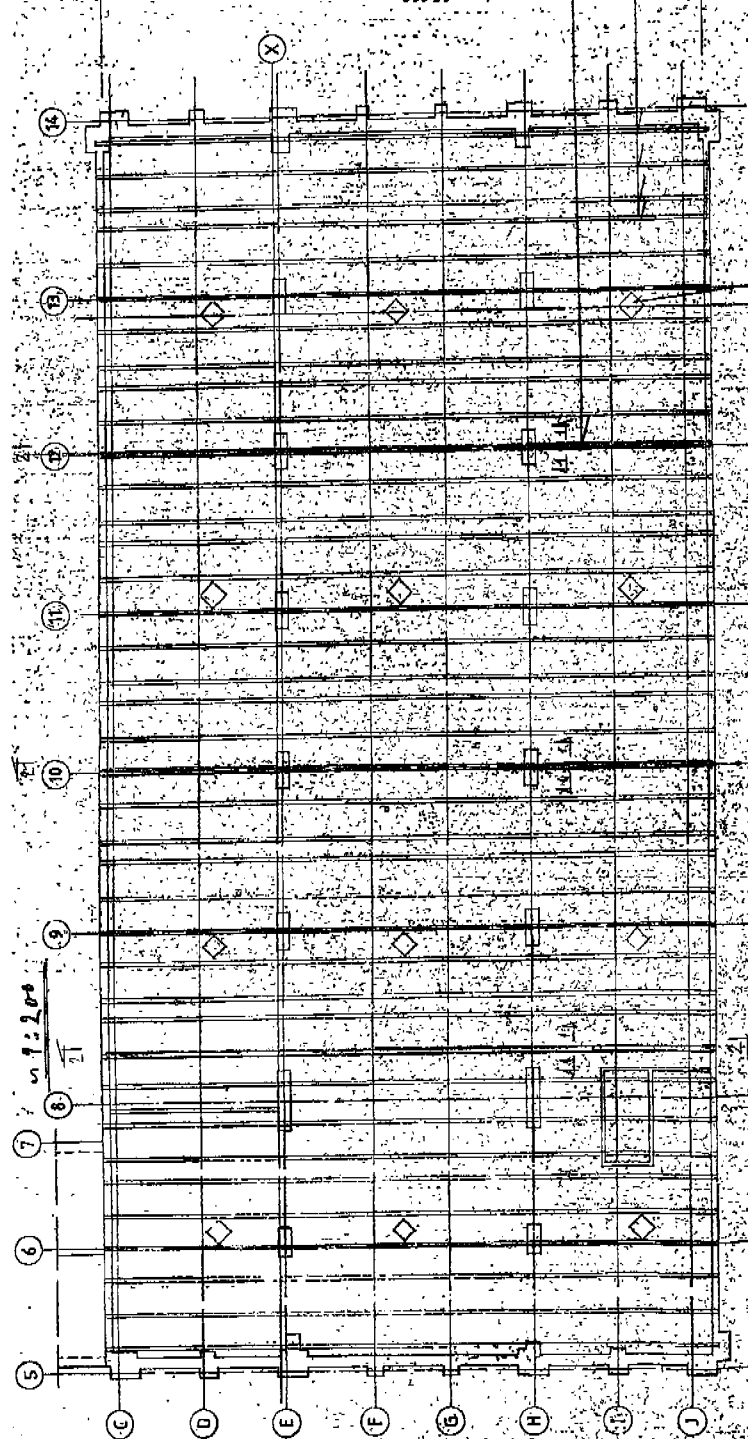
PERSEKUTUAN PERUSAHAAN TERBUKA
JALAN PERSEKUTUAN
KOTA SURABAYA
KANTOR PERUSAHAAN
JALAN PERSEKUTUAN
KOTA SURABAYA

RAK 22M
Lantai 10/11/12/13
Hankeswami/Mulya/Lite/L3
F. H. 2007
5.4.2007

Dasar beton serbet 36pl

Pilih Lot
Yat 36 kpl

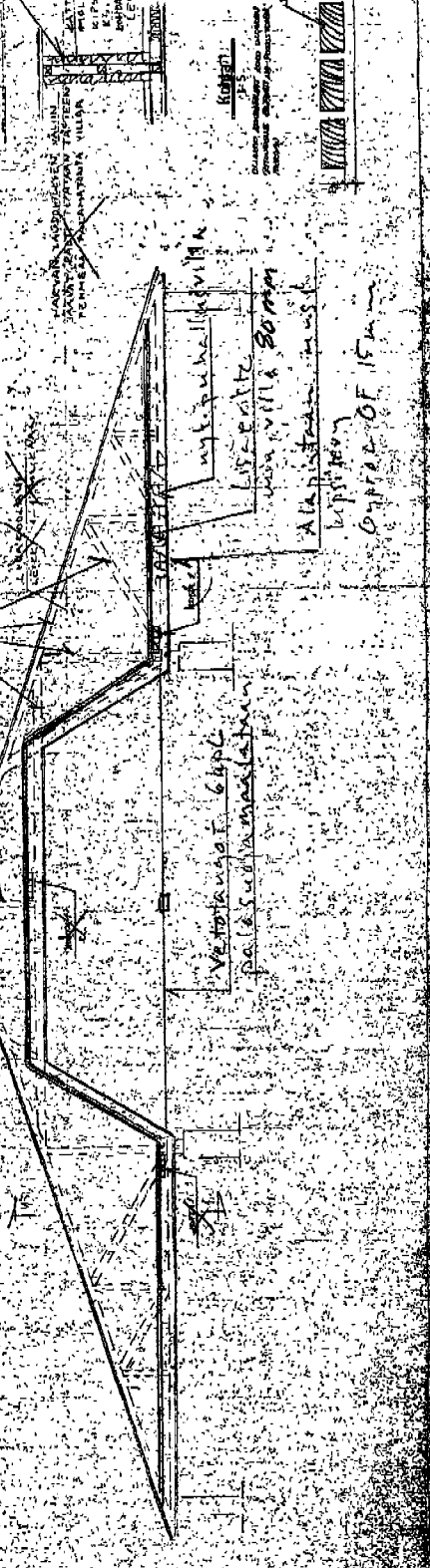
Dasar beton
serbet 36pl
Paroc Wired flat
2 x 40 mm
mot. p. udik



DAFTAR LEMBAR
NO. LEMBAR
URUTAN
NAMA LEMBAR

Natur dan bentuk bangunan
sangat sederhana. Para
Wired flat 100 2 x 40 mm

2.0000
GARIS LURUS BESI
GARIS LURUS BESI



myk pulkellivik
LIFE-STATE
MAYVILLE 30 mm
ALU-ALUMINUM
KAPITON
DIPPA-OF 15 mm

Verobangan
pale suam mamban

PERUSAHAAN PERUSAHAAN
KANTOR PERUSAHAAN
JALAN PERSEKUTUAN
KOTA SURABAYA



19.1.2007

1 (10)

Kontermo Oy

Sinikalliontie 5, 02630 Espoo
kotipaikka: Espoo

puh: 09 43 55 250
fax: 09 43 55 25 55

kontermo@kontermo.fi
www.kontermo.fi

Y-tunnus: 0646201-1
Alv.rek.

RAITIOLIKENNEMUSEO MUUTOS

LVIA-HANKESELVITYS

VAIHE 2

1. YLEISTÄ.....	3
1.1. Yleistietoja kohteesta.....	3
1.2. Hankkeen laajuustiedot.....	3
1.3. Kohteen työvaiheet.....	3
2. LVI-MUUTOSTÖIDEN JA SUUNNITTELUN TAVOITTEET	3
2.1. Sisäilma.....	3
2.2. Sisäilmatavoitteet.....	3
2.2.1. Sisäilmatavoitteiden vaatimukset rakennustyölle	3
2.2.2. Mitoitusulkolämpötilat.....	4
2.3. ENERGIANKULUTUS	4
3. LVI-MUUTOSTÖIDEN JA LAAJENNUSTÖIDEN TOTEUTUSTAPA JA LAAJUUS SEKÄ JÄRJESTELMÄKUVAUKSET	4
3.1. Yleistä.....	4
3.2. Esisuunnittelussa tehdyt selvitykset ja vertailut.....	4
3.3. Liittymistiedot.....	4
3.3.1. Lämpölaitos	4
3.3.2. Vesilaitos	4
3.3.3. Viemärlaitos	4
3.3.4. Rakennusautomaatiojärjestelmä.....	4
3.3.5. Varautuminen laajennuksiin.....	4
3.4. Lämmitysjärjestelmät	5
3.4.1. Yleistä.....	5
3.4.2. Polttoainelaitteet	5
3.4.3. Öljypolttimet.....	5
3.4.4. Kattilat ja varaajat	5
3.4.5. Savupiiput ja savukaasun puhdistimet.....	5
3.4.6. Lämmönjakokeskukset ja lämmönsiirtimet.....	5
3.4.7. Paisunta- ja varolaitteet	5
3.4.8. Lämmitysverkostot.....	5
3.4.9. Kauko- ja aluelämpöjohdot	5
3.4.10. Maahan asennettavat lämpöjohdot.....	5
3.4.11. Lämmönluovuttimet.....	5
3.4.12. Lämmöntalteenotto	5
3.4.13. Lumensulatusverkosto	5
3.4.14. Putkistovarusteet.....	5
3.5. Vesi- ja viemärlaitteet.....	6
3.5.1. yleistä	6
3.5.2. Lämpimän veden valmistus	6
3.5.3. Putket.....	6
3.5.4. Putkistovarusteet.....	6
3.5.5. Pumppaamot (paineenkorotus ym.).....	6
3.5.6. Paine- ja vesisäiliöt.....	6
3.5.7. Vedenkäsittelylaitteet.....	6
3.5.8. Muut talousvesilaitteet	6
3.5.9. Viemäri-vesien pumppaamot.....	6
3.5.10. Erottimet.....	6
3.5.11. Pienpuhdistamot	6
3.5.12. Vesi- ja viemärikalusteet	6
3.6. Ilmastointi	6
3.6.1. Yleistä.....	6
3.6.2. Muunneltavuus	7
3.6.3. Ilmavirrat.....	7
3.6.4. Kojeistus.....	7
3.6.5. Ilmanjakojärjestelmät / huonelaitteet.....	7
3.6.6. Ilmastointijärjestelmän rakenteet.....	7
3.7. Ilmastoinnin jäähdytyslaitteet.....	8
3.8. Rakennusautomaatio.....	8

3.9.	LVI-eristykset.....	8
3.10.	erityiset LVI-tekniset järjestelmät.....	9
3.10.1.	Koneellinen savunpoisto	9
3.10.2.	Kylmälaitteet (keittiökylmiöt tms.)	9
3.10.3.	Kaasuverkostot, paineilma, höyry yms.	9
3.10.4.	Putkiposti	9
3.10.5.	Keskussiivousjärjestelmä	9
3.10.6.	Automaattinen palonsammutusjärjestelmä.....	9
3.11.	Asbestin purkutyt.....	9

1. YLEISTÄ

1.1. Yleistietoja kohteesta

Kohde on Helsingin kaupunginmuseon Raitiliikennemuseo joka käsittää valtaosin näyttelytilana toimivan hallin ja erillisen parven, sekä henkilökunnan toimistotyöhuoneita.

Nykyinen Raitiliikennemuseo on rakennettu raitiovaunuhalliksi v. 1900 ja alettu muuttamaan museoksi 1980-luvun puolivälissä, joka valmistui v. 1992. Nyt suunnitellaan hanketta, jossa museon käyttötarkoitusta muutetaan.

1.2. Hankkeen laajuustiedot

- | | |
|-------------|------------------------|
| • muutos | 1 750 Brm ² |
| • laajennus | Brm ² |
| • yhteensä | 1 750 Brm ² |

1.3. Kohteen työvaiheet

LVI-työt toteutetaan yhdessä vaiheessa rakennustöiden kanssa rinnan.

2. LVI-MUUTOSTÖIDEN JA SUUNNITTELUN TAVOITTEET

Tässä tarkastellaan sellaisia LVI-suunnittelun kannalta merkityksellisiä tavoitearvoja, jotka määrittelevät koko LVI-laitoksen rakennetta, rakennus- tai muutostöiden laajuutta sekä LVI-tekniikan tilantarpeita. Pienempien yksityiskohtien osalta suunnittelutavoitteet ja -ratkaisut käsitellään myöhemmissä suunnitteluvaiheissa erikseen.

2.1. Sisäilma

Seuraavissa yhteyksissä viitataan "sisäilmaluokitus 2000" -julkaisuun.

2.2. Sisäilmatavoitteet

Suunnittelun lähtökohtana on säilyttää näyttelytilassa siellä nykyisellään vallitsevat sisäilmaolosuhteet.

2.2.1. Sisäilmatavoitteiden vaatimukset rakennustyölle

Sisäilmatavoitteiden toteutuminen ilman puhtauden suhteen edellyttää LVI-tekniikan lisäksi myös rakennustyön osalta käytettäväksi "sisäilmaluokitus 2000": ssa määriteltyä rakennustöiden puhtausluokkaa P1 ja rakennustuotteiden osalta pääosin luokkia M1 ja M2 olevia tuotteita.

2.2.2. Mitoitusulkolämpötilat

LVI-järjestelmät mitoitetaan seuraavien ulkoilmaolosuhteiden mukaan

- alin ulkoilman lämpötila talvella ympäristöministeriön mitoitushjeen mukaan (lämpötila alittuu keskimäärin yhtenä päivänä vuosittain) -26 °C
- kesätilanteen mitoituskulko-olosuhteeksi valitaan toukokuu ja elokuu
 - päivän ylin ulkolämpötila ja kosteus ovat mitoitustilanteessa 25 °C /50%RH
 - yön alin ulkolämpötila ja kosteus ovat mitoitustilanteessa 15 °C /95%RH

2.3. ENERGIANKULUTUS

Muutostyön vaikutuksesta kohteen energiankulutukseen ei ole hankeselvityksessä tutkittu.

3. LVI-MUUTOSTÖIDEN JA LAAJENNUSTÖIDEN TOTEUTUSTAPA JA LAAJUUS SEKÄ JÄRJESTELMÄKUVAUKSET

3.1. Yleistä

Raitiovaunumuseon näyttelyhallissa oleva nykyinen LVI-tekniikka säilytetään. Sisäntuloau-
lalle rakennetaan uusi ilmastointikone. Uusien WC tilojen johdosta vesi ja viemäriputkistoja
lisätään ja osittain uusitaan. Lämmitysjärjestelmissä uusitaan käyttöveden ja ilmastoinnin
lämmönsiirtolaitteet sekä lämmitys- ja vesiverkoston venttiilit.

3.2. Esisuunnittelussa tehdyt selvitykset ja vertailut

Kohteen järjestelmävalintoja ratkaistaessa on erikseen selvitetty nykyisen ilmastoinnin riit-
tävyyttä uusiin käyttötarkoituksiin (ks. erillinen selvitys "Raitioliikennemuseon muutos ilman-
vaihdon osalta") Selvityksessä näyttelyalueen ilmanvaihtoa on tarkasteltu annetun henkilö-
määrän ja sisäilmaluokituksessa annettujen ulkoilmavirtojen mitoituservojen mukaan si-
säilmastoluokissa S1, S2 ja S3

3.3. Liittymistiedot

3.3.1. Lämpölaite

Nykyinen rakennus on liitetty Helsingin Energialaitoksen kaukolämpöverkoston. Vanha ti-
lausvesivirta on ollut 2 m³/h, joka muutostöiden jälkeen on suurennettava arvoon 2,7 m³/h.
Tilausteho kasvaa nykyisestä 165 kW:sta 215 kW:iin.

Liitoskohta säilyy nykyisenä.

3.3.2. Vesilaitos

Käyttövesi on liitetty paikalliseen kunnallistekniikkaan.

3.3.3. Viemärlaitos

Jätevesi ja sadevesi on liitetty paikalliseen kunnallistekniikkaan.

3.3.4. Rakennusautomaatiojärjestelmä

Uusi rakennusautomaatiojärjestelmä.

3.3.5. Varautuminen laajennuksiin

Kohteen liittymissä ei varauduta laajennuksiin. Laajennuksiin ei varauduta myöskään ra-
kennuksen omissa sisäisissä järjestelmissä.

3.4. Lämmitysjärjestelmät

3.4.1. Yleistä

Nykyisessä rakennuksessa on patteriverkosto, joka jää pääosin ennalleen. Uusille ilmastointikojeille tulee rakennettavaksi oma lämmitysputkisto lämmönjakohuoneesta asti.

3.4.2. Polttoainelaitteet

Ei ole

3.4.3. Öljypolttimet

Ei ole

3.4.4. Kattilat ja varaajat

Ei ole

3.4.5. Savupiiput ja savukaasun puhdistimet

Ei ole

3.4.6. Lämmönjakokeskukset ja lämmönsiirtimet

Lämmönjakokeskuksen iv-verkoston ja käyttövesiverkoston lämmönsiirrin varusteineen uusitaan

- iv-verkoston lämmönsiirrin n. 100 kW
- käyttövesiverkoston lämmönsiirrin n. 135 kW

3.4.7. Paisunta- ja varolaitteet

Kalvopaisunta-astiat ja varoventtiilit uusitaan.

3.4.8. Lämmitysverkostot

Nykyinen on yhdistetty lämmitysverkosto pattereita ja puhallinkonvektoreita varten. Uuden tuulikaapin kiertoilmakone liitetään samaan lämmitysverkostoon.

Ilmastointikojeille on oma iv-lämmitysverkosto.

3.4.9. Kauko- ja aluelämpöjohdot

Ei muutoksia

3.4.10. Maahan asennettavat lämpöjohdot

Ei ole

3.4.11. Lämmönluovuttimet

Huonetilaa muutoksissa varaudutaan patterisiirtoihin ja lisäksiin. Kaikki uusittavat patterit varustetaan termostaattisilla patteriventtiileillä.

3.4.12. Lämmöntalteenotto

Näyttelytilan uusittavan ilmastointikojeen lämmöntalteenotto rakennetaan pyörivällä kiekolla.

Lämmöntalteenottoverkoston putket ovat terästä.

3.4.13. Lumensulatusverkosto

Ei ole

3.4.14. Putkistovarusteet

Kaikkien verkostojen pumput uusitaan. Pumput ovat ulkoisella taajuusmuuttajakäytöllä varustettua mallia.

Linjasäätö- ja sulkuventtiilit ovat tavanomaisia teräksisiä tai messinkisiä palloventtiilejä.

Muut putkistovarusteet ovat tavanomaisia.

3.5. Vesi- ja viemärilaitteet

3.5.1. yleistä

Kalusteet on syytä tässä vaiheessa arvioida uusittavaksi kokonaisuudessaan.

Normaali talousvesi- ja viemäriverkosto toteutetaan tavanomaisin kalustein ja järjestelmin (vesijohdot kuparia, viemärit PVC-muovia).

3.5.2. Lämpimän veden valmistus

Lämpimän käyttöveden valmistus tapahtuu kaukolämmöllä ja se keskitetään kiinteistön lämmönjakuhuoneeseen.

3.5.3. Putket

Vesijohdot asennetaan pääsääntöisesti pinta-asennuksena kuparista. Kalustekohtaiset kytkentäjohdot ovat kromattuja.

3.5.4. Putkistovarusteet

Venttiilit vakiomallisia messinkisiä palloventtiilejä.

3.5.5. Pumppaamot (paineenkorotus ym.)

Varaudutaan rakentamaan automaattiselle palonsammutusjärjestelmälle (sprinkleri) paineenkorotuspumppaamo

3.5.6. Paine- ja vesisäiliöt

Ei ole.

3.5.7. Vedenkäsittelylaitteet

Ei ole.

3.5.8. Muut talousvesilaitteet

Ei ole.

3.5.9. Viemäri-vesien pumppaamot

Pumppaamo pestään ja tarkastetaan. Pumput irrotetaan ja huollatetaan valtuutetussa huoltoliikkeessä.

3.5.10. Erottimet

Ei ole

3.5.11. Pienpuhdistamot

Ei ole.

3.5.12. Vesi- ja viemärikalusteet

Kalusteet ovat vakiomallisia. Altaat ja WC-istuimet ovat valkoista posliinia ja hanat pääosin yksiotemallisia, ei elektronisia.

3.6. Ilmastointi

3.6.1. Yleistä

Ilmastointi toteutetaan tavoitteena saavuttaa sisäilman osalta S2 sisäilmaluokan mukaisen ilman laadun. Lisäksi ilmastoinnin ja rakennustöiden rakentamisessa pyritään puhtausluokan P1 mukaiseen lopputulokseen. Tämä asettaa vaatimuksia myös rakennustöiden suoritustavalle ja valittaville materiaaleille, joiden tulee olla pääasiassa M1-luokkaa.

Rakennuksen ilmastointikoneet uusitaan kokonaan. Kanavointi uusitaan 1 kerroksen aulassa. Näyttelytilan kanavoinnit säilytetään nykyisellään. Rakennuksen nykyinen jäähdytys (näyttelytila) säilytetään entisenlaisena (lisäkuormia ei huomioida).

3.6.2. Muunneltavuus

Ilmastointiratkaisuissa ei ole varauduttu muunneltavuuteen.

3.6.3. Ilmavirrat

Ilmavirrat on mitoitettu S2 sisäilmaluokan ilman laadun mukaisesti (alueilla, missä kanavointi uusitaan). Ilmavirrat ovat seuraavat:

- näyttelytila nykyinen mitoitus, nykyiset kanavat ja päätelaitteet
- aula $4 \text{ dm}^3/\text{sm}^2$

3.6.4. Kojelistus

Ilmastointikojeeista on kaksi. Näyttelytilalla on oma ja aulatilalla oma iv-kone.

Näyttelytilan ilmastointikojeen ilmavirta on tilanteen mukaan automaattisesti muuttuva. Myös raitisilmavirran- ja kiertoilmavirran määrää voidaan muuttaa.

Ilmastointi rakentuu seuraavien ilmastointikojeen varaan:

- 1 TK/PK 1, tulo- ja poistoilmakoje, sijainti nykyinen ilmanvaihtokonehuone, $3,2 \text{ m}^3/\text{s}$ palvelualue; näyttelytila
- 2 TK 1, tulo- ja poistoilmakoje, sijainti nykyinen ilmanvaihtokonehuone, (tulo $0,8 \text{ m}^3/\text{s}$) palvelualue; aula sekä henkilökunnan tilat
- 2 PK 2, poistoilmakoje, vesikatolla, $0,8 \text{ m}^3/\text{s}$ palvelualue; aula sekä henkilökunnan tilat

3.6.5. Ilmanjakojärjestelmät / huonelaitteet

Ilmanjako toteutetaan sekoittavalla periaatteella. Näyttelytilassa nykyiset päätelaitteet.

3.6.6. Ilmastointijärjestelmän rakenteet

Koteloidut kojeet

Ilmastointikojeeet ovat tehdastekoisia ns. koteloituja ilmastointikojeeita.

Huippuimurit

Osittain pienet poistoilmapuhaltimet ovat huippuimureita.

Aksiaalipuhaltimet

Lämpökuorman poistopuhaltimina käytetään aksiaalipuhaltimia.

Erikoispuhaltimet

Poistumisteiden paineistus (päällä palotilanteessa ohjauskytkimestä).

Lämmöntalteenotto

Näyttelytilan lämmöntalteenotto rakennetaan pyörivällä kiekolla.

Suodattimet

Tuloilmakojeet varustetaan yhdellä suodatinosalla.

Kostutus

Näyttelytilan ilmastointi varustetaan höyrykostutuksella.

Kierrätysilmalaitteet

Kaikki kierrätysilmapuhaltimet vaihdetaan. Uuteen tuulikaappiin asennetaan kierrätysilmapuhallin.

Kanavat

Kanavat ovat pääosin peltisiä standardikanavia. Kanavat ovat mahdollisimman laajalti pyöreää kierresaumakanavaa, tilanahtaussyistä joudutaan käyttämään kuitenkin valtaosiltaan suorakaidekanavia. Osittain tilanahtaussyistä joudutaan käyttämään myös erikoismitoitettuja suorakaidekanavia.

Tuloilmakanavat lämpöeristetään 20-30 mm mineraalivillaeristeellä. Yläpohjan kanavat EI60 paloeristys. Raitisilmakanavat L100P

Äänenvaimennusverhoukset

Iv-kojeiden kammioissa käytetään äänenvaimennusverhouksia Ä100.

Tuloilmaelimet

Tehdasvalmisteisia säleikköjä, reikäkanavia ja tuloilma-anemostaatteja.

Poistoilmaelimet

Tehdasvalmisteisia säleikköjä ja poistoilma-venttiilejä.

Kohdepoistolaitteet

Ei ole.

Väestönsuojan ilmastointilaitteet

Ei ole

Ulkoilmakanavat

Ulkoilma otetaan rakennukseen nykyisen iv-konehuoneen ulkoseinällä sijaitsevasta säleiköstä. Ulkoilmakanavat ovat peltisiä erikoismitallisia kanavia.

Alustatilan tuuletus

Ei ole

3.7. Ilmastoinnin jäähdytyslaitteet

Rakennuksen nykyinen jäähdytyslaitteisto (VJK+lauhdutin) säilytetään. Kojeiston teho on 65 kW. Laitteiston nykyinen kylmäaine R22 korvataan esimerkiksi R407c kylmäaineella tai vastaavalla. Laitteistoon tehdään kylmäaineen vaihtamisesta johtuvat tarvittavat huoltotoimenpiteet. Jäähdytys palvelee näyttelytilan iv-konetta.

3.8. Rakennusautomaatio

Kiinteistö varustetaan ajanmukaisella rakennusautomaatiolla. Kiinteistöautomaatiojärjestelmä varustetaan myös keskitetyllä pääkäyttöpaikalla (ns. kiinteistövalvomo). Automaatiojärjestelmässä varaudutaan naapurikiinteistön liittämiseen siihen myöhemmin.

Energia- ja vesimittaukset liitetään järjestelmään huomioiden paikallisten toimittajien kauko-luentatarpeet.

Automaatio toteutetaan LON-tekniikkaan perustuvana siten, että säätö-, valvonta- ja ohjaustoimintoja toteuttavat LON-väylään kytketyt säätimet. Erillisillä LON-säätimillä toteutetaan LVI-kojeistojen automatiikka sekä huonesäädöt.

Uusi kiinteistövalvontajärjestelmä liitetään yhteen nykyisen valvontajärjestelmän kanssa kiinteällä kaapeliyhteydellä.

3.9. LVI-eristykset

Putkistojen eristykset mineraalivillamatolla + PVC muovipinnoitteella, jäähdytysputkien ja kylmien putkien sekä puhallinkonvektorien lämmityslinjojen eristeenä umpisoluihin muovieriste.

Ilmastointikanavien eristeet ovat mineraalivillaa. Teknisissä tiloissa villaeristeiden pinnoitteena on sinkitty pelti.

3.10. erityiset LVI-tekniset järjestelmät

3.10.1. Koneellinen savunpoisto

Ei ole

3.10.2. Kylmälaitteet (keittiökylmiöt tms.)

Ei ole

3.10.3. Kaasuverkostot, paineilma, höyry yms.

Ei ole

3.10.4. Putkiposti

Ei ole

3.10.5. Keskussiivousjärjestelmä

Ei ole

3.10.6. Automaattinen palonsammutusjärjestelmä

Ei ole

3.11. Asbestin purkutyöt

Ei ole



Yhtyneet Insinöörit Oy
United Engineers Ltd

RAITIOLIIKENNEMUSEON MUUTOSTYÖT 2006

SÄHKÖTÖIDEN RAKENNUSTAPASELOSTUS

ALUSTAVA 09.02.2007

Laati: JJP
Pvm: xx.xx.2007
Työ no. 06575

H SÄHKÖJÄRJESTELMÄT

Yleistä

Kohteen sähköjärjestelmät ovat uusittu kokonaisuudessaan vuonna 1993 ja ovat hyvässä kunnossa. Paloilmoitusjärjestelmä on uusittu vuonna 2002.

Muutoksia ja lisäyksiä tehdään tilamuutosten ja käyttötarkoituksuu muutosten vaatimassa laajuudessa.

H2 JAKOKESKUKSET

Pääkeskukseen lisätään toinen liittymisjohto jolloin liittymä saadaan kasvatettua keskuksen nimellisvirran 400A suuruiseksi.

Pääkeskukselle asennetaan laajennusosa I_n 250A jossa on 4 kappaletta 125A:n kytkinvaroketta uusia nousujohtoja varten.

Hallin päätyyn asennetaan näyttämövalaistusta ja vierailevia esityksiä varten pistorasiakeskus I_n 250A jossa on 12 kappaletta 3x63A pistorasiaa.

Näyttämön ääntä varten asennetaan pistorasiakeskus I_n 63A jossa on 2 kappaletta 3x32A ja 2 kappaletta 3x16A pistorasiaa.

Nykyisissä keskuksissa tehdään ainoastaan välttämättömät muutokset.

H3 JOHTOTIET

Nykyisiä kaapelihyllyjä käytetään hyväksi. Uusia kaapelihyllyjä asennetaan tarvittaessa kuten näyttämökeskusten nousujohtoreitille.

Näyttelyparvelle, tsto- ja vastaaviin tiloihin asennetaan johtokanavat.

H4 JOHDOT JA VARUSTEET

Näyttämökeskuksille asennetaan nousujohtot pääkeskukselta käyttäen AMCMK-kaapeleita.

Voimaryhmäjohtoja asennetaan uusittaville LVI-kojeille ja vastaaville.

Parvikerroksen ja sen alaosan valaistus ja pistorasiat uusitaan käytännöllisesti katsoen kokonaisuudessaan.

Näyttelyhallin sivustoille asennetaan 3-vaiheiset ohjatut kosketinkiskot muuttuvien näyttelyiden kohde ym. valaistusta/sähköistystä varten.

Näyttelyparvelle asennetaan 3-vaiheiset ohjatut kosketinkiskot näyttelyvalaistusta varten.

H5 VALAISIMET

H51 Tilojen valaistus

Parvikerroksen alaosa valaistaan käyttäen etupäässä pistemäisiä downlight-valaisimia.

Näyttelyparven yleisvalaistus suunnitellaan käyttäen esim. downlight-valaisimia.

Näyttelyparven kosketinkiskoihin tulevat valaisimet hankkii käyttäjä.

Teknisissätiloissa, pukuhuoneissa ym. valaistus toteutetaan T5-loisteputkivalaisin.

Näyttelytilan sivustoissa käytetään kosketinkiskoihin liitettäviä valaisimia.

Nykyinen valaistuksen ohjauskeskus siirretään uuteen valvomoon.

H6 KOJEET JA LAITTEET

IV-kojeiden uusimisen takia niille asennetaan uudet ryhmä-, ohjaus- ja säätölaitejohdot.

H7 ERITYISJÄRJESTELMÄT

H74 Turvavalistusjärjestelmä

Turvavalistusjärjestelmä uusitaan kokonaisuudessaan.

Järjestelmä toteutetaan opas- ja turvavalaisimilla ja johdotuksiin käytetään palonkestävää kaapelia.

H75 Näyttämöjärjestelmät

Näyttämövalaistus ja -äänijärjestelmät ovat erikseen hankittavia/vuokrattavia siirrettäviä järjestelmiä. Niiden sähkön syöttö tapahtuu kohdassa H2 mainittujen pistoriakeskusten välityksellä.

Järjestelmän äänen- ja kuvansiirtoa varten asennetaan kaapeloinnit teatterisuunnittelijan esityksen mukaisesti.

J TIETOJÄRJESTELMÄT**J11 Yleiseen puhelinverkkoon liitettävä puhelinjärjestelmä**

Puhelinjohdotus uusitaan ja se toteutetaan osana avoinkaapelointijärjestelmää (Kategoria 6).

J131 Ovipuhelinjärjestelmä

Nykyinen sisäpuhelinjärjestelmä puretaan tarpeettomana.

J3 ÄÄNENTOISO JA MERKINANTOJÄRJESTELMÄT**J31 Yleinen äänentoistojärjestelmä**

Järjestelmän laitteet hankitaan erillishankintana. Sähköurakkaan kuuluu järjestelmän kaapelointi.

J34 AV-järjestelmät

Järjestelmälle asennetaan putkitukset ja johtotievaraukset.

J351 Soittojohtojärjestelmä

Inva-WC:lle asennetaan hälytysjärjestelmä ja hälytys johdetaan valvomoon.

J4 KIINTEISTÖN ATK-JÄRJESTELMÄT

ATK-pääjakamo siirretään nykyisestä valvomosta uuteen valvomoon ja toisen kerroksen kerrosjakamo säilytetään ennallaan.

Pistekaapelointi toteutetaan avoimella kaapelointijärjestelmällä (Kategoria 6).

J5 TURVA- JA VALVONTAJÄRJESTELMÄT**J51 Paloilmoitusjärjestelmä**

Järjestelmä on noin neljä vuotta vanha analoginen järjestelmä mallia ESA.

Järjestelmään tehdään tila- ja käyttötarkoituksen vaatimat muutokset. Näitä ovat keskuksen siirto tulevasta oviaukosta, tilamuutoksista johtuvat ilmaiset siirrot/lisäykset, sekä näyttölaitteiden lisäys.

J52 Rikosilmoitusjärjestelmä

Järjestelmän keskuslaitteet ja ohjausnäppäimistö siirretään pois uuden luukun tieltä.

Valvontakohteisiin tehdään tilamuutosten aiheuttamat muutokset.

J53 Videovalvontajärjestelmä

Valvontamonitori ja tallennin siirretään uuteen valvomoon. Nykyistä järjestelmää laajennetaan ja olemassa olevien valvontakameroiden sijainti tarkistetaan uusien tilajärjestelyjen mukaan.

J54 Kulunvalvontajärjestelmä

Nykyisestä järjestelmästä laajennetaan sekä tehdään tilamuutosten vaatimat muutokset.

J6 RAKENNUSAUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ

Järjestelmään johdotetaan uusittavien IV-kojeiden hälytykset, ohjaukset ja mittaukset LVIA-suunnitelman mukaisesti.

Järjestelmästä otetaan tarvittavat ohjaukset valaistuksille ja siihen liitetään sähköenergian kulutusmittaus.

J71 Avoinkaapelointijärjestelmä

Rakennuksen nykyistä avointa kaapelointijärjestelmää muutetaan tilamuutosten mukaan. Järjestelmällä on toteutettu sekä ATK- ja puhelinjohdotus. Edelle mainittujen järjestelmien muutokset on esitetty kohdissa J1 ja J4.

Yhtyneet Insinöörit Oy

Jarmo Pylkkänen