



**HEIMOLINNA  
SISÄPUOLINEN MUUTOS- JA KORJAUSTYÖ  
HANKESUUNNITELMA 20.9.2024**

Arkkitehdin hankesuunnitelmaselostukseen on sisällytetty rakenne- ja LVI-tekniikan osuudet. Muiden suunnittelunalojen osuudet ovat omina kokonaisuuksinaan ja kustannusarvio selostusten päätteeksi. Arkkitehti- ja rakennesuunnittelun piirustusaineisto on koottu erilliseen liitetiedostoon.

## HANKESUUNNITELMAN SISÄLLYS

### Hankesuunnitelmaselostus

YLEISTÄ.....	3
NYKYINEN RAKENNUS .....	5
SUUNNITTELUTAVOITTEET .....	7
TOIMINNALLISET JA TILALLISET SUUNNITTELUPERUSTEET .....	8
RAKENNUSTEKNISET SUUNNITTELUPERUSTEET JA TOIMENPITEET .....	13
RAKENTEIDEN MUUTOKSET JA TOIMENPITEET, AFRY OY.....	15
LVI-TEKNISTEN JÄRJESTELMIEN TOIMENPITEET, AFRY OY.....	18
AKUSTIIKAN MUUTOKSET JA TOIMENPITEET .....	19
ESITYSTEKNIIKAN UUSIMINEN .....	19
SÄHKÖTEKNISTEN JÄRJESTELMIEN TOIMENPITEET .....	19
KUSTANNUSARVIO.....	19
TARVITTAVAT VIRANOMAISTOIMENPITEET .....	19
VÄISTÖTILAT .....	19
HANKKEEN TOTEUTUSMUOTO .....	19
TILALUETTELO.....	20

Juhlasalin akustiikan parantaminen, Akukon Oy (13 s.)

AV-tarveselvitys, Akukon Oy (9 s.)

Sähkö- ja tietotekniset järjestelmät. Järjestelmäkuvaus, Karawatski Oy (11 s.)

Kustannusarvio, Ralkon Oy (7 s.)

Kustannuserittely, Ralkon Oy (13 s.)

## LIITTEET

ARK Pohjapiirustukset	AR 003-001 kellarikerros 1:100
	AR 003-010 1. kerros 1:100
	AR 003-020 2.kerros 1:100
	AR 003-030 ullakkokerros 1:100
RAK Piirustukset	Pohja 1. krs 1:100
	Näyttämön lattian rakennetyyppi VP1

## YLEISTÄ

**Hankkeen yleiskuvaus, aikataulu ja perusteet hankkeelle**

Loimaan Heimolinna on vuonna 1925 valmistunut tiilirunkoinen suojeluskuntatalo, joka sijaitsee keskeisellä paikalla Loimaan keskustassa ja on osoitettu asemakaavassa suojeltavaksi. Rakennus on nykyään kaupungin omistuksessa ja siellä järjestetään konsertteja ja sen tiloja vuokrataan esimerkiksi liikunta-, kokous- ja juhlayhteyksiin.

Loimaan kaupunki teettää Heimolinnan julkisivun korjaustyöt vuonna 2024.

Kaupungin päämäärä on toteuttaa sisäpuoliset muutokset vuonna 2025, rakennuksen 100-vuotisjuhlavuonna. Tämän hankesuunnitelman tarkoitus on kartoittaa sisäpuoliset muutos- ja korjaustarpeet kaupungin päätöksentekoa varten.

Edellinen suurempi muutos- ja korjausvaihe oli vuosina 1985-87. Näyttämötekniikka, akustiikka, esteettömyys ja talotekniikka kaipaavat kaikki päivitystä.

**Rakennuksen tiedot**

Heimolinna  
Väinämöisenkatu 2  
33200 Loimaa

Rakennus sijaitsee Loimaan keskustassa. Asemakaava on vahvistettu 12.10.1987. Rakennus sijaitsee yleisten rakennusten korttelialueella Y ja sillä on sr-merkintä. Rakennus saadaan kunnostaa ja käyttää kokoontumis-, virkistys-, palvelutai liiketilaksi. Kuhunkin rakennukseen saadaan tehdä yksi asunto. Julkisivumateriaalien ja aukotuksen sekä mittasuhteiden tulee olla alkuperäiseen tyyliin sopiva.

Tontilla on rakennusoikeutta 1170 kem<sup>2</sup>, joka on pääosin käytetty.

**Hankesuunnitelman laatijat****Tilaaaja**

Loimaan kaupunki  
Tekninen ja ympäristöpalvelukeskus  
Tilapalvelut  
Harri Laaksonen  
050 303 5301  
[harri.laaksonen@loimaa.fi](mailto:harri.laaksonen@loimaa.fi)

**Käyttäjää**

Loimaan kaupunki  
Kulttuuripalvelut  
Manu Mäkinen  
050 329 2172  
[manu.makinen@loimaa.fi](mailto:manu.makinen@loimaa.fi)

**Arkkitehtisuunnittelu**

LPR-Arkkitehdit Oy  
Liisa Säde  
050 301 2610  
[liisa.sade@ark-lpr.fi](mailto:liisa.sade@ark-lpr.fi)

<b>Akustiikkasuunnittelu</b>	Akukon Oy Anssi Ruusuvuori 050 520 8057 <a href="mailto:anssi.ruusuvuori@akukon.com">anssi.ruusuvuori@akukon.com</a>
<b>Esitystekniikka</b>	Akukon Oy Juha Kiuru 050 308 9895 <a href="mailto:juha.kiuru@akukon.com">juha.kiuru@akukon.com</a>
<b>Rakennesuunnittelu</b>	AFRY Oy Kimmo Ollila 044 778 8622 <a href="mailto:kimmo.ollila@afry.com">kimmo.ollila@afry.com</a>
<b>LVI-suunnittelu</b>	AFRY Oy Petri Tynkkynen <a href="mailto:petri.tynkkynen@afry.com">petri.tynkkynen@afry.com</a>
<b>Sähkösuunnittelu</b>	Karawatski Oy Iiro Karawatski 050 362 4503 <a href="mailto:iiro.karawatski@karawatski.fi">iiro.karawatski@karawatski.fi</a>
<b>Kustannusarvio</b>	Ralkon Oy Jarkko Piironen 040 963 5937 <a href="mailto:jarkko.piironen@ralkon.fi">jarkko.piironen@ralkon.fi</a>

## NYKYINEN RAKENNUS

### Perustiedot ja korjaushistoria

Heimolinna on valmistunut 1925 suojeluskuntataloksi. Sen suunnitteli rakennusmestari Mauri Knuutila.

Aumakattoisen rakennuksen runko on muurattu ja julkisivut rapattu. Puuikkunat ja -ovet ovat todennäköisesti pitkälti alkuperäisiä lukuun ottamatta muutamia ovia, joiden pinta on pystypaneloitu. Julkisivuissa on säilynyt hyvin valmistumisajan ilme kattoratsastajineen, pylväineen ja koriste-elementteineen sekä väri-lasi-ikkunoineen. Alkuperäinen pääjulkisivu oli sisäänkäyntipäädyn lisäksi koillisen puoleinen julkisivu, joka avautui kohti 1925 perustettua toria ja silloiselle Oikokadulle, nykyiselle Väinämöisenkadulle. Kaakkoisjulkisivun komea sisäänkäynti pylväikköineen oli suunnattu kohti kauppalan läpi kulkevaa maantietä ja rautatietä.

Suojeluskuntien lakkauttamisen jälkeen Heimolinna kuului Yhteiskoulun kannatusyhdistykselle, kunnes se vuonna 1967 siirrettiin Loimaan kaupungille. Rakennus on toiminut mm. elokuvateatterina ja pikatukkuna. (Loimaan kaupungin www-sivut). Nykyään Heimolinna on kaupungin omistuksessa. Siellä järjestetään konsertteja ja tiloja vuokrataan esimerkiksi liikunta-, kokous- ja juhlapaikaksi. Asemakaava on vuodelta 1995 ja rakennuksella on siinä sr-merkintä.

Ensimmäisten 60 vuoden aikana tehdyistä muutoksista ei Loimaan rakennusvalvonnalla ole lupapiirustuksia, mutta 1980-luvun korjausten lupasarjassa purettavaksi merkityt rakenteet eivät vastaa alkuperäisiä piirustuksia, joten näyttää siltä, että käyttötarkoitusten vaihtuessa myös tilajakoa on hieman muokattu. Alun perinkin rakennus on voinut toteutua hieman Mauri Knuutilan piirustuksista poikkeavana. Erikoinen yksityiskohta piirustuksissa on mm. toisessa kerroksessa parven paikalle sijoitetut keittiö, eteinen ja huone, joiden seinä kuitenkin aaltoilee nykyisen parven kaiteen mukaisesti. 1980-luvulla lipunmyyntikopeiksi nimetyt tuulikaappeihin liittyvät tilat on vuoden 1924 pohjapiirustuksessa merkitty ”W.C.”-tiloiksi ja salin sisäänkäyntiovien välissä olevalle toteutunutta kapeammalle seinälle on osoitettu lippukassa. Myös rakennuksen luoteispäädystä näyttäisi olevan kellariin suunniteltuja wc-tiloja, joihin on kulku ulkoa käsin.

Voimassa olevassa vuoden 1995 asemakaavan suojelumerkintä ei ota kantaa sisätiloihin. Julkisivumateriaalien ja aukotuksen sekä mittasuhteiden tulee olla alkuperäiseen tyyliin sopivia.

### 1985-1987

1980-luvulla toteutettiin peruskorjaus Opetusministeriön myöntämällä valtionosuudella. Suunnittelu tilattiin Arkkitehtitoimisto Mauri J. Turkalta ja rakennusvalvonnalla on lupapiirustusten lisäksi heidän rakennustyöselityksensä.

Julkisivukorjausten yhteydessä lämpökeskuksen savupiippua madallettiin ja se muokattiin samannäköiseksi kuin rakennuksen muut savupiiput.

Salin ulkoseiniä kiertämään tehtiin lattiakanaalit sähköä ja patteriputkistoa varten. Rakennustapaselityksessä määrätään näyttämön etureuna muutettavaksi parven kaiteen mukaiseksi. Vuoden 1924 piirustuksessa näyttämön reuna oli suora. Näyttämösillat korjattiin, verhoiskot uusittiin ja asennettiin koneellisesti toimiva esirippu ja valkokangas. Ikkunat varustettiin pimennysverhoihin.

Aulaan toteutettiin uusia WC- ja siivoustiloja. Entistä vaatesäilytystä madallettiin entisestään ja siellä sijaitsevat vessat siirrettiin. Näkyvät välipohjan palkit on todennäköisesti rakennettu tuolloin tukemaan yläkerran lattiaa.

Kahvilan keittiöön tehtiin nykyinen vino tarjoilutiski. Tässä korjauksessa myös esiintyjille järjestettiin taustatilat kellariin purkamalla alapohjaa ja syventämällä tilaa 200 mm:llä.

2006	Kaikki rakennustapaselityksen mukaiset muutokset eivät toteutuneet. Esimerkiksi aulan ja siihen liittyvien WC-tilojen lattiat on määritelty mosaiikkibetoniksi, mutta pinnat on päädytty laatoittamaan 10x10 cm keraamisin laatoin. Julkisivu- ja vesikattokorjaus, suunnittelu Optiplan korjausrakentamispalvelu 2005.
2011	Valaistuksen ja äänentoiston osittainen uusiminen, suunnittelu Sähköinsinööri-toimisto EKL-Suunnittelu Oy.
2017	Julkisivuvalaistus, suunnittelu VALOA design Oy.
<b>Kuntotutkimukset</b>	Kuntotutkimus/-katselmus, Suunnittelukilpi 7.3.2023. Ulkovaipan kuntokartoitus julkisivukorjausta varten.
<b>Muut selvitykset</b>	Käytössä Turun museokeskuksen informaatioportaalin inventointitiedot 19.4.2021. Inventointitietojen mukaan rakennus on historiallisesti, rakennushistoriallisesti ja ympäristöllisesti arvokas, arvoluokka on seudullinen.
<b>Tutkimus- ja selvitystarpeet</b>	Rakennuksen sisätiloissa ei ole tehty kuntotutkimuksia tai sisäilmakartoituksia, mutta ennen korjaussuunnittelua kuntotutkimus on tarpeen. Purettavien materiaalien osalta on tehtävä haitta-ainetutkimukset. Lähtötietopiirustuksia varten ei ole tehty tarkistusmittauksia tai keilauksia ja ai-neisto on paikoin epätarkkaa. Konservaattorin väri- ja materiaalitutkimus toteutussuunnitteluvaiheessa on toivottava, sen avulla saadaan parempi käsitys rakennuksen sadan vuoden takaisesta interiööristä ja voidaan korjauksessa tavoitella alkuperäistä henkeä. Väritutkimus voidaan rajata keskeisimpiin sisätiloihin, aulaan, saliin ja yläkerran kahvilaan. Rakennusvalvonta tai museoviranomainen voi edellyttää rakennushistoriaselvitystä rakennusluvan ehtona.

## SUUNNITTELUTAVOITTEET

<b>Tilaaajan ja käyttäjän tavoitteet</b>	<p>Heimolinnan sisätilojen peruskorjauksen tavoitteena on terve, talotekniikan osalta nykyistä energiatehokkaampi ja mahdollisimman hyvin esteettömyysvaatimukset täyttävä rakennus, joka edustaa historiaa ja jatkuvuutta kaupunkikuvassa. Tilojen halutaan olevan monikäyttöisiä, nykyvaatimuksia vastaavia ja pääasiallisen käyttäjän, sivistystoimen, tarpeiden mukaisia. Heimolinnan sali on Loimaan ainoa isompi esiintymis- ja juhlatila ja sillä on siksi ainutkertainen merkitys loimaalaisille.</p> <p>Toiminnalliset vaihtoehdot on luonnosvaiheessa valittu tilaaajan ja käyttäjän edustajien kanssa. Akustiikan ja esitystekniikan parantaminen ja muunneltavuus on käyttäjän keskeinen muutostarve konserttipaikkana toimivalle Heimolinnalle. Tätä varten hankeselvitysvaiheessa mukaan on otettu akustiikan ja esitystekniikan asiantuntijat.</p>
<b>Esteettömyys</b>	<p>Esteettömyyttä parannetaan. Käyttäjän mukaan virvokemyynti useimmiten järjestetään aulaan ja keskeiset sisätilat sijaitsevat yhdessä tasossa. Siten esteettömien WC-tilojen lisääminen aulaan parantaa esteettömyyttä selkeästi konsertti- tai juhlaosallistujan näkökulmasta.</p> <p>Näyttämön uudelleen rakentamisen yhteydessä pyritään järjestämään pyörätuolilla kuljettava reitti näyttämölle johtavan vasemmanpuoleisen oven taakse sijoitettavalla FlexStep-porrashissillä tai vastaavalla. Oviaukko on nykyisellään liian kapea pyörätuolilla kuljettavaksi. Aukkoa on levennettävä ja teetettävä siihen uusi puupeiliovi korkeudeltaan näyttämön oikeanpuoleista ovea vastaavana.</p>
<b>Kulttuurihistorialliset arvot</b>	<p>Tavoitteena on säilyttää rakennuksen ilme myös sisällä rakennusajankohdan mukaisena.</p> <p>Kulttuurihistoriallisesti arvokkaan rakennuksen vanhat rakennusosat säästetään nykyisillä paikoillaan aina kun se on mahdollista eikä muodostu ristiriitaa henkilöturvallisuuden tai yhdenvertaisuuden suhteen. Niin sanottu alkuperäisyys ei ole ainoa säilyttämisen kriteeri, vaan eri aikakausien rakenteet, materiaalit ja tyylipiirteet muodostavat yhdessä todistusvoimaisen kokonaisuuden. Vanhoissa pinnoissa myös ikä saa näkyä.</p>

## TOIMINNALLISET JA TILALLISET SUUNNITTELUPERUSTEET

**Aula ja portaikko**

Sisääntuloaula yhdessä salin kanssa muodostaa keskeisimmän yleisöalueen. Aula on tilava, vaikka sen koko on 1980-luvulla pienentynyt WC- ja siivoustilojen lisäämisen vuoksi. Nykyisellään varastoitavat tuolit vievät aulasta paljon tilaa. Pinotut tuolit aiheuttavat lisäksi kaatumisvaaran. Kokoon taitettavia pöytiä varastoidaan alemmalla tasolla portaikon alla. Tuoli- ja pöytävarastoinnille halutaan löytää tilat muualta talosta.

Talosta puuttuu nykymääräykset täyttävä esteetön WC. Aulaan, sisäänkäynnin vasemmalle puolelle toteutetaan kaksi uutta peilikuvina toimivaa yksipuoleisesti käytettävää LE-WC-tilaa. Ovet desibelioivia, ääntä vaimentava siirtoilmasäleikkö seinäpintaan. Muutos pienentää tilaa ja muuttaa aulan muotoa, mutta luo rakennuksen sisäänkäynnin ja näyttämön välisen keskiakselin suhteen lähes symmetrisen parin 1980-luvulla toteutetulle WC-paketille ja säilyttää edelleen aulan suorakaiteen muodon.

Aula on tummahko ja LE-WC:t tulevat peittämään yhden nykyisistä ikkunoista. Valaistuksen uudistamisella ja pintojen värityksellä on pyrittävä raikastamaan tilaa. Pinta-asennukset puretaan ja kolhut tasoitetaan, radiaattorit maalataan taustaseinän väriin. Aulan katot, seinät, jalkalistat, kaiteet, ikkunat, ikkunapenkit, radiaattorit ja ovet vaativat pesu/huoltomaalausta. Talotekniikan laitteet ja asennukset sovitetaan tilapintojen väriin.

Mosaiikkibetoniportaat hiotaan, kyllästetään ja vahataan.

Aulan lattia, portaikon tasanteet ja vanhan vaatesäilytystilan lattia ja askelmat on 1980-luvulla laatoitettu, vaikka työselityksessä lattioiden ja tasanteiden pinnat määritettiin poistettaviksi ja mosaiikkibetonisiksi. Lepotasanteen ja alemman porrassyöksen välinen messinkilistan alle jäävä korkeusero viittaa siihen, ettei vanhaa pintaa ole poistettu. Lattian pintarakenteet selviävät uusien WC-tilojen rakentamisen yhteydessä. Nykyiset lattiapinnat puhdistetaan.

Porraskaiteissa on suuria aukkoja eivätkä ne täytä nykyisiä turvallisuusvaatimuksia. Hyväksytetään kaiteet lupavaiheessa rakennusvalvonnalla. Kaiderakenteiden kunto varmistetaan. Portaiden toisella puolella ei ole käsijohdetta. Lisätään metallikäsijohdetet arkkitehdin suunnitelman mukaan.

Aulan keskialueella ja portaikossa on Lisa Johansson-Papen 1950-luvulla Ornolle suunnittelema opaalikupuvalaisimia. Arvovalaisimet kunnostetaan käyttöön jatkossakin.

Aulan vaatesäilytyskapasiteetti on nykyisellään huono ja kalusteet ovat liian painavia käyttäjien liikuteltaviksi. Pyörillä liikuteltavilla ja paikoilleen lukittavilla naulakkokalusteilla mahdollistetaan erilaisia ratkaisuja eri tilaisuuksiin. Nykyisin tuolipinoille varatulle alueelle mahtuu 10 kotimaisen Monenan Extend-naulakkoa, joissa on 336 takkipaikkaa.

**Sali ja parvi**

Heimolinnan ydin on sali näyttämöineen. Takaosan parven laineen muotoinen kaide esiintyy jo alkuperäisessä lupapiirustuksessa vuodelta 1925, vaikkakin seinänä. Vuonna 1985-87 näyttämön lattiarakenne uusittiin. Samassa yhteydessä rakennustyöselitys määräsi tekemään näyttämön etureunan ”samanlaiseksi kuin parven etureuna”.

Salin korkeat koristekuvioidut ikkunat eivät tällä hetkellä pääse oikeuksiinsa, koska alumiinisin sivukanaalein varustetut pimennysverhot on asennettu kahteen kerrokseen kolmijakoisten korkeiden ikkunoiden päälle. Pimennysverhot ovat kuluneet käytössä. Asennetaan uudet moottoritoimiset pimennysrullaverhot sisään-ulos-aukeavien ikkunoiden puiteväliin, jolloin ikkunasyvennys saadaan avoimeksi ja helposti siivottavaksi ja ikkunat näkyviin saliakin kohti. Rakennuksen iltavalaistukseen liittyvät ikkunapenkkiin kiinnitetyt valaisimet poistetaan ja toteutetaan uusi valaistus ikkunoiden puiteväliin.



Salin puukattoa ympäröivään koteloon on sijoitettu talotekniikkaa. Kotelo puretaan ja toteutetaan uudelleen siten, että sen sisään mahtuu tarvittava talotekniikka sekä salin muunneltavaa akustiikkaa palvelevat moottoritoimiset rullaverhot. Katon lautaverhous ja muut kotelot huoltomaalataan, tarvittaessa huonokuntoiset osat uusitaan. Yleisvalaistus uusitaan. Ilmanvaihdon päätelaitteet säilytetään.

Akustisiin parannuksiin kuuluu sivuseinien verhojen lisäksi takaseinälle lisättävät rulla- ja laskostetut verhot, ks. Akukon: Juhlasalin akustiikan parantaminen.

Näyttämötekniikkaa uudistettaessa luovutaan vanhoista juhlasalin yläosaan ripustetuista kohdevalaisimista ja korvataan ne uusilla helpommin säädettävillä.

Tilapinnat, kuten seinät, katto, ovet, ikkunat ja ikkunapenkit, radiaattorit ja jalkalistat, on pesu- tai pintojen kunnan mukaan tarvittaessa huoltomaalattava, radiaattorit maalataan taustaseinän väriin. Talotekniikan laitteet ja asennukset sovitetaan tilapintojen väriin arkkitehdin värisuunnitelman mukaan. Pyritään korjausten yhteydessä karsimaan kaikki mahdolliset pinta-asennukset, jotta salin ilmettä saadaan kirkastettua.

Salin parkettilattia hiotaan, mikäli hiontakertoja on jäljellä ja keskelle toteutetaan elastinen liikuntasäily.

Parvi ei ole viime vuosina ollut yleisökäytössä. Parven kaidekorkeus 1000 mm täyttää rakennusmääräykset alle 6 metrin putoamiskorkeudella, mutta se on koettu turvattomaksi. Sisään päin kallistuva n. 200 mm korkeampi lisäreelinki olisi saliin päin näkymätön ja tehokas turvaratkaisu. Näkymät parvelta näyttämölle ovat tavallisilta pinottavilta tuoleilta huonot. Hankesuunnitteluvaiheessa hahmoteltiin ehdotus näkymien parantamiseksi, mutta koska parvelta ei voi järjestää toista poistumisreittiä vaikuttamatta voimakkaasti rakennuksen julkisivuihin, lisäpaikkojen tutkimisesta luovuttiin käyttäjän ja tilaajan yhteisellä päätöksellä. Heimolinnan maksimihenkilömäärä on 500. Istuimia saliin mahtuu noin 220.

Salin poistumistiet riittävät 500 henkilölle.

Näyttämön lattia puretaan näyttämön takaseinään asti ja toteutetaan nykyistä tukevampana.

Näyttämöä kiertävät vanhat puiset valaistussillat eivät ole käyttöturvallisia. Ne ja kellarikerroksen lämmönjakuhuoneesta näyttämötilan läpi nouseva hormi puretaan. Tämä tuo sivuseinille lisätilaa ja hissiportaan eteen saadaan järjestettyä 1500 mm pyörähdysympyrä.

Näyttämön takaosaan rakennetut varastokomerot puretaan ja rakennetaan uudelleen siten, että niistä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa näyttämön käytölle.

Uusi lattiarakenne toteutetaan rakennesuunnitelman ja akustiikkasuunnittelijan suositusten mukaan. Näyttämörakenteeseen upotetaan kanaali tai kanaaleja sähköasennuksia varten.

Esitystekniikka uusitaan kokonaan ja sijoitetaan moottorikäyttöisiin trusseihin. Näyttämön verhot uusitaan laadukkailla, akustisesti toimivilla materiaaleilla ja uusi esirippu toteutetaan mieluiten moottorikäyttöisenä.

Näyttämön takaoven lämmöneristävyys on huono. Rakennetaan oven kaariaukoon lämmöneristävä sisäovi, joka avautuu kohti näyttämöä.

Näyttämön syvät lämpöpatterit vievät paljon tilaa. Tilaajan tavoitteena on korvata näyttämön patterilämmitys vesikiertoisella lattialämmityksellä.

Näyttämöllä on kolme ikkunaa. Ikkunat tarvitsevat uudet pimennysverhot. Uudelleen rakennettavat varastokopit voivat peittää osan ikkunoista, jotka eivät piilossa enää tarvitse varsinaisia pimennysverhoja.

Näyttämön pintamateriaali kovaa, kulutusta kestävä ja liukuestekuvioitua filmipintaista lattialevyä, kuten KoskiCarat. Muut tilapinnat ensi-/pesu-/huoltomaalataan.

## Näyttämö

## Kahvila ja keittiö

Pintojen muu akustointi tarvittaessa akustiikkasuunnittelijan mukaan.

Hankesuunnittelun luonnosvaiheessa on tutkittu tuolivaunujen sijoittamista uusittavan näyttämön alle. Tämä vie tilaa kellarin pukuhuoneesta, mutta koska kellarissakin on tarvetta muutoksille, tuolivaunuratkaisu on mahdollinen. Lavan alle näyttää mahtuvan ainakin noin 240 nykytuolin vaunut. Kuitenkin näyttämön lattiarakenteen toteutussuunnittelun rakenteelliset seikat muokkaavat vaunujen kokoa ja vetoisuutta.

Tuolivaunujen sijoittamisen myötä näyttämön etureunaa voidaan joutua muokkaamaan. Koska näyttämön etuseinämä on 1980-luvun korjausvaiheesta, sen muokkaamista ei tarvitse välttää museaalisista syistä.

Toisen kerroksen kahvila kuuluu rakennuksen keskeisiin julkisiin tiloihin. Sitä vuokrataan mm. kokousten pitoa varten noin 40 hengen tilaisuuksiin. Tilan taloteknisissä asennuksissa sekä AV-varusteiden valinnassa ja sijoittelussa on varjeltava tilan selkeyttä.

Tilan keskeisiä elementtejä ovat alkuperäiset ikkunat ja ovet sekä 1980-luvulla kunnostettu sähkötakka. Tilapinnat, kuten seinät, katto, ovet, ikkunat ja ikkunapenkit, radiaattorit ja jalkalistat on pesu-/huoltomaalattava, radiaattorit maalataan taustaseinän väriin.

Talotekniikan laitteet ja asennukset sovitetaan tilapintojen väriin ja toteutetaan tilan ehdoilla, esim. jalkalistan takana saadaan kuljetettua kaapelia tarvittaville lisäpisteille. Parkettilattia hiotaan, mikäli pinnalla on hiontakertoja jäljellä.

Tilan AV-varusteet uusitaan. Pyörillä liikuteltavalle näytölle ja muulle laitteistolle toteutetaan lukittava varustekaappi, joka ei kooltaan kilpaile ikkunoiden tai ovien kanssa. Ikkunoihin ripustetaan manuaalisesti eteen vedettävät laskotettavat pimennysverhot, jotka myös vähentävät tilan kaikuisuutta. Lisävaimennus tarvittaessa Heimolinnan vanhoista valokuvista toteutetuilla digipainetuilla vaimennuslevyillä.

Valaisimet varustetaan LED-polttimoilla. Keittiön ja tarjoilutiskin valaistus uusitaan. Jugendkattokruunu puhdistetaan ja kunnostetaan tarvittaessa.

Talossa vielä jäljellä olevat todennäköisesti alkuperäiseen suojeluskuntataloon valmistetut puupenkit ja pöydät kunnostetaan käyttöön Heimolinnassa, esim. juuri kahvilatilaa.

Keittiö ja tarjoilutiski on kunnostettu 1980-luvun korjauksessa. Nyt keittiö on pinnoiltaan ja toiminnoiltaan jo vanhentunut ja siellä tarvittaisiin nykyistä enemmän kylmäsäilytystilaa. Hankesuunnitelmassa on esitetty ratkaisu, jossa tarjoilutiskistä voidaan tehdä viimeistellympi ja keittiöön saadaan lisää pöytä- ja kylmätilaa tuomalla tiskiä lähemmäs kahvilaa. Näkymä tarjoilutiskiltä tiskauspaikalle katkaistaan väliseinällä. Uudet keittiölaitteet voivat astianpesukonetta lukuun ottamatta olla laadukkaita kuluttajalaitteita, jotka ovat helposti korvattavissa uusilla. Astianpesuun tarvitaan nopea ammattikeittiölaite. Käyttäjä ei pidä tarpeellisena tiskin sulkemista rulolla. Käyttäjän mukaan esim. konserttien virvokemyynti järjestetään pääasiassa alakerran aulassa, joten keittiötä käytetään ennen kaikkea tarjoilujen valmistukseen.

Ensimmäisen kerroksen aulassa on tällä hetkellä kolme WC-tilaa ja yksi siivoukshuone. Yksi WC-tiloista on osoitettu liikuntaesteisille, mutta se ei täytä ase- tuksen vaatimuksia, kaksi muuta tilaa on alemmalla tasolla porrasyhteyden takana. Aulaan toteutetaan kaksi peilikuvana toteutettavaa yksipuoleista LE-WC:tä. Nykyinen LE-WC otetaan siivoukshuonekäyttöön ja varustetaan mm. pyykinpesukonehanalla.

Toisen kerroksen kahvilassa on nykyisellään kaksi WC-tilaa. Toinen niistä otetaan siivoukshuonekäyttöön ja toinen WC korjataan.

## Saniteetti- ja siivoustilat

**Kellari, pukuhuone  
märkätiloineen  
ja varastot**

Muutosten myötä asiakas-WC-tilojen lukumäärä pysyy ennallaan, mutta painopiste siirtyy alakertaan, missä tilaisuuksien virvokemyyntikin useimmiten järjestetään.

Kellarin backstagella on nyt purettavaksi määritellyt kaksi WC- ja kaksi suihkutilaa, joiden tilalle tehdään yksi uusi WC/pesuhuone, johon voidaan tarvittaessa sijoittaa myös pyykinpesukone.

Le-WC-tilojen varustus esim. Väinö Korpinen Oy:n suora Life-allas 6701 RST-kaieteella, korkeussäädettävät seinäkiinnitteiset Regal-tukikaiteet istuimen molemmin puolin, toinen etäkäytettävän käsisuihkun pidikkeellä ja toinen WC-paperitelineellä sekä hälytyslaitteet esim. kahdelle korkeudelle sijoitetuin painikkein. Toiseen tiloista sijoitetaan lisäksi seinälle nostettava vauvanhoitotaso, jonka syvyys ei avattunakaan ulotu 1500 mm pyörähdysympyrälle varattuun tilaan, esim. Väinö Korpiselta saatava Koala Kare -taso KB200-01SS.

Kaikki vanhat saniteetti- ja siivoustilat uudistetaan tilapinnoiltaan ja varustukseltaan samantasoisiksi kuin uudet tilat.

Maanvaraisen alapohjan muovimattopinnoite on korvattava vesihöyrynläpäisellä pinnoitteella ja/tai laatoituksella. Pesutiloissa olisi luontevaa lisätä lattia-lämmitys keraamisen laattalattian alle.

Osittain maanvastaisten seinien kunto on selvitettävä näyttämön purkamisen yhteydessä. Mikäli kellarin alapohjaa on syytä tai toisesta avattava, on varauduttava tekemään haitta-ainetutkimukset.

Kellarin wc- ja suihkutilat puretaan ja toteutetaan yksi kompakti WC/pesuhuone, johon voidaan tarvittaessa sijoittaa myös pyykinpesukone. Hankesuunnitelmaluonnoksessa kellarin teknisen tilan edessä olevaa matalaa varastotilaa on pienennetty puoleen ja sijoitettu uusi märkätila sen etuosaan.

Kaikki pinnat huolto- tai korjausmaalataan ja kellariin muodostetaan miellyttävä backstage/pukuhuone esiintyjiä varten. Ihmisten oleskeluun tarkoitetuissa tiloissa lattiapinta joko keraamisena laatoituksena tai vesihöyrynläpäisevänä mattapintaisena epoksilattiana, esim. Nanten SL W Deco.

Tuolivaunujen alle jää kellarissa lattiarakenteesta riippuen n. 1400 mm korkea tila, jota voidaan käyttää hyväksi laitevarastointiin. Sen vieressä on tilaa vielä tavanomaiselle varastokomerolle.

**Varastot 009 ja 011**

Salin ja näyttämön välissä on varastotiloja, joista etummaisessa on ryhmäkeskus ja molemmissa varastointia. Näitä tiloja voidaan hyödyntää mm. taitettavien pöytien varastointiin. Kaikki tilapinnat kunnostetaan pesu- ja huoltomaalamalla.

**Varastot 207 ja 208**

Puoli kerrosta näyttämöltä ylöspäin sijaitsevat varastoiksi nimetyt tilat 207 ja 208. Ne ovat tällä hetkellä paikallisen soittokunnan nuotistona. Nuotistolle on hankesuunnitelmavaiheessa etsitty uusi tila ullakon entisestä asuinhuoneistosta. Varastojen kautta kulkevien lämmitysputkien suojaamattomat mineraalivillaeristeet korvataan uusilla.

Kaikki tilapinnat kunnostetaan pesu- ja huoltomaalamalla.

**Ullakon huoneet**

Ullakolla on entinen asunto. Ullakolle nouseaan puuportaikkoa pitkin toisen kerroksen kahvilasta. Toinen poistumisreitti tilasta on ikkunasta tikkaita myöten 2. kerroksen parvekkeelle.

WC ja keittiö puretaan. Kaikki pinnat vähintään huoltomaalataan, vanha uuni säilytetään. Puuportaikko kunnostetaan. Tilasta tehdään kuiva varastotila, johon voidaan siirtää soittokunnan nuotisto.

**Tekniset tilat ja reitit**

Ullakon ilmanvaihtokonehuoneet on toteutettu irrallisina palonkestävinä rakenteina vesikaton alapuoliseen tilaan kattotuolien väliin. Tilasta ei ole lähtötietopiirustuksia. Korjausten myötä ilmanvaihtokoneiden kokoa voidaan joutua kasvattamaan ja siinä tilanteessa ullakkotilan kartoittaminen pistepilvellä auttaisi niiden sijoituksessa. Ullakon ovelta konehuoneille toteutetaan huoltosilta sinkitystä teräsritilästä.

Kellarin tekniikkatila säilyy entisellään.

Kaikki talotekniikan reitit ja asennukset toteutetaan mahdollisimman hienovärisesti pyrkien säilyttämään klassismin ehjät seinäpinnat.

## RAKENNUSTEKNISET SUUNNITTELUPERUSTEET JA TOIMENPITEET

<b>Rakennuksen ulkovaippa</b>	Ei kuulu hankkeeseen. Rakennuksen julkisivut korjataan omana hankkeenaan jo vuonna 2024.
<b>Sisäseinät</b>	<p>Seinien mahdolliset korjaustarpeet selviävät, kun kohteen kunto kartoitetaan. Pääasiassa tilajakoihin ei kosketa, mutta joitakin muutoksia tulee kellariin, aulaan ja 2. kerroksen keittiöön sekä ullakon entiseen asuntoon.</p> <p>Rakennus on pääasiassa yhtä palo-osastoa, vain kellarin ja ullakon konehuoneet ovat erillisiä palo-osastoja. Kaikki asennukset on varustettava palo-osastovaatimuksen mukaisilla palokatkoilla tai kanaviin sijoitettavilla palopelleillä.</p> <p>Vanhat seinäpinnat pesu-, huolto- tai korjausmaalataan vaurioitumisasteen mukaan, uudet pinnat ensimaalataan. Seinäpinnat yleensä puolihimmeitä, pilarit puolikiiltäviä ja ikkunapenkit ja -smyygit kiiltäviä. Puolikiiltävien ja kiiltävien pintojen tasaisuus- ja ulkonäkövaatimukset korkeammat.</p> <p>Kuivien sisätilojen uudet väliseinät toteutetaan yleensä tasoitettuina ja ensimaalattuina teräsrankaisina kipsilevyseininä ja märkätilat harkkorakenteisina. Märkätilat vedeneristetään sertifioidulla vedeneristyksellä ja laatoitetaan ylös asti. Le-WC-tilojen välinen seinään vahvistetut rakenteet tukikaiteiden kiinnittämistä varten.</p> <p>Sisäseinistä riisutaan erilaiset pintoja kiertävät johdotukset ja pyritään uusklassismin pelkistettyihin pintoihin. Jalkalistat uusitaan tarvittaessa korkeampiin johtoreitit mahdollistaviin.</p>
<b>Ovet</b>	<p>Pääosin säilytetään nykyiset ovet. Uusia sisäovia tulee piirustusten osoittamiin kohtiin. Ovien käynti tarkistetaan, heloitus uusitaan tarvittaessa, kunnostetaan maalipinnat huolto/korjausmaalamalla. Ovien kiiltoaste puolikiiltävä, päätiloissa korkea ulkonäkövaatimus. Loimaan kaupunki käyttää lukituksessa iLOQ-järjestelmää.</p> <p>Uudet väliovet etenkin päätiloissa on suunniteltava tilakokonaisuus huomioon ottaen. Näyttämön vasemmanpuoleisen levennettävän oven on korkeudeltaan vastattava vastakkaisella puolella olevaa ovea. Eteisaulan uudet WC-ovet on suunniteltava kaikki tilan mittasuhteet huomioon ottaen desibeliovin dB30 ja nostokynnyksillä sekä kumisella kynnyksillä. Raitisilmaventtiilit asennetaan seinäpintaan.</p> <p>Kellaritiloissa ja näyttämön varastokopeissa ovet voivat olla tavanomaisia laakaovia. WC/pesuhuoneen ovi on hyvä toteuttaa korkeapainelaminaattipintaisena ja suojata suihkun roiskevedeltä kiinteällä seinäkkeellä.</p> <p>Ulko-ovien esteettömyyttä parannetaan ja varustetaan ne avausautomaatiikalla mahdollisuuksien mukaan. Salin säilytettävät ovet aulaan tai parvelle eivät ole ääneneristysovia, mutta kunnostuksen yhteydessä niistä pyritään saamaan mahdollisimman hyvin ääntä pitävät.</p>
<b>Kattopinnat, alakatot</b>	Salin ja ruokasalin paneloidut katot kunnostetaan ja huolto/korjausmaalataan. Ilmanvaihdon päätelaitteita on asennettu salin ja ruokasalin paneelikattoihin, uusi ilmanvaihtojärjestelmä voi vaatia näihin muutoksia. Sähköasennusten vuoksi kattopintoja voidaan joutua purkamaan.
<b>Alapohjat</b>	Alapohjarakenteen toimivuus tutkitaan. Kellaritilojen lattiamateriaalit ja vanhat tasoitekerrokset poistetaan, vanhat kosteuseristykset, kuten pikisivelyt tai kermieristykset, sekä mahdolliset haitta-aineet poistetaan kauttaaltaan.
<b>Lattiat</b>	Salin ja kahvilan parkettilattiat hiotaan ja kunnostetaan. Aulan ja portaikon lattiat puhdistetaan, mosaiikkibetoniportaat hiotaan, kyllästetään ja vahataan.

**Kalusteet ja varusteet**

Näyttämön lattiarakenne ja pinnat uusitaan. Samoin tuolivaunujen alle toteutetaan kokonaan uusi välipohja.

Uusiin ja vanhoihin WC-tiloihin sertifioitu vedeneristys lattiasta kattoon, laattapinta.

Keittiön, siivousterien sekä saniteettitilojen kalusteet ja varusteet uusitaan kokonaan.

Varastotilat varustetaan seinäkiskoihin kiinnitettävien korkeussäädettävien hyllyin.

Siivousterioihin rst-altaat laskutasolla, sähkötoimiset kuivauspatterit, korkeussäädettävät melamiinihyllyt 3kpl, välinetelineitä, pistorasioita.

**Konehuoneet**

Konehuoneet pyritään säilyttämään mahdollisuuksien mukaan, tarvittaessa niitä laajennetaan.

## RAKENTEIDEN MUUTOKSET JA TOIMENPITEET, AFRY Oy



Kohteessa on suositeltavaa tehdä riittävästi rakenneavauksia alapohjan ja välipohjan osilta, että voidaan tunnistaa rakenteiden riskikohdat ja saadaan riittävät lähtötiedot myöhemmälle suunnittelulle. Kantavia rakenteita ei saa purkaa eikä vaurioittaa.

Pohjaveden pinnantasosta ei ole tietoa. Oletuksenamme on, että rakennus on perustettu maanvaraisesti.

Haitta-ainekartoituksen tekeminen ennen korjaustöiden aloitusta. Purkutöissä noudatetaan voimassa olevia määräyksiä haitta-ainepitoisten materiaalien käsittelyssä ja loppusijoituksessa.

Kerroksissa tulee tehdä tarvittavilta osin rakenteiden läpivientien tiivistykset sisältäen palokatkot, joilla estetään rakenteista sisäilmaan mahdollisesti kulkeutuvat kuidut tai muut sisäilmaa haittaavat tekijät.

Kellarin seinien ja alapohjan rakenne tulee tutkia ennen suunnittelua, että uudesta rakenteesta tulee kosteusteknisesti toimiva.

Purkutoimenpiteissä puretaan noin 17 metriä kivirakenteista ei-kantavaa väliseinää (ark-suunnitelman mukaan). Kellarin uudet tasoitettut väliseinät muuraten väliseinä 1 noin 18m<sup>2</sup> ja väliseinä 2 noin 15m<sup>2</sup>.

Kellarin katon avaus/purkutyö (näyttämön lattian alapuoli) tuolivarastoa varten. Uusi rakennetyyppi VP1 liitetiedostossa.

Kellarin lattian muovimatot liimoineen ja tasoitteineen poistetaan puhtaalle betonipinnalle. Lattian uusi tasointu kosteutta kestäväillä materiaaleilla ja lattia-pinta vesihöyryvoimella pinnoitteella. Tarvittaessa tehdään pinnoitteen pintakarhennus tai vastaava liukkauden torjumiseksi.

Kellarin uusien varastojen ja pesuhuoneen rakentaminen suunnitelmien mukaan, pesuhuoneen / WC:n lattialle sähkölämmiteinen lattialämmitys. Ummistettavat oviaukot muuraamalla nykyisen vahvuisella tiilellä tai harkolla

Näyttämön sivu- ja takaseiniä kiertävät puurakenteiset kulkusillat puretaan pois.

Näyttämön vanha lattiarakenne puretaan ja uusitaan, noin 105 m<sup>2</sup>. Näyttämön lattian rakenne rakennetyyppiluonnoksen mukaan, vesikiertoinen lattialämmitys. Huomioitava, että näyttämön lattiaan ei saa ruuvata mitään tai tehdä reikiä, ettei vesikiertoinen lattialämmitys vaurioitu ja tästä on suositeltavaa informoida käyttäjiä.

Vanhan käytöstä poistetun savupiipun purkutyö. Vanhan piipun materiaalit oletetaan sisältävän haitta-aineita.

Piipun purkaminen tehdään tähän soveltuvin purkumenetelmin, timanttileikkamalla ja piikkaamalla pölynhallinta huomioiden, purkuraja näyttämön lattiatasolle siten että se jää uuden näyttämön lattiapinnan alapuolelle. Seinäpinta korjataan poistetun piipun osilta paikaten ja tasoitetaan ympäröivän seinän pinnan tasoon, pinnat maalataan lopuksi. Kellaritilan lämmönjakohuoneen puolelle piippu voidaan jättää, piippu tulpataan katkaisutasosta esim. muuraamalla tiiviisti umpeen. (Huomioitava että vesikatkon piipun pellitys jätetään ennalleen.)

Näyttämön lattian uusi runko esim. RHS-putki teräsrakenteinen, runko tuetaan alapuolen betoni- tai massiivirakenteisiin. Tuentakohdat esitetty pohjaluonnoksessa, pidemmät tuet (pilarit) viedään tuolivaraston pohjalle (kellarin lattia-taso), pilarien alapäiden tuenta tarkentuu vanhan näyttämön purun myötä ja myöhemmin tehtävässä rakennesuunnittelussa.

## Kellari

## 1. kerros

Näyttämön perällä olevat nykyiset varastokomerot puretaan ja rakennetaan uudet. Uusien varastojen seinät keveillä levyrakenteisilla seinillä ja katoilla ark- ja rak-suunnitelmien mukaan.

Uudet varastokomerot tehdään uuden näyttämön lattiarakenteen päälle -rakennustyössä (ja käytön aikana) huomioitava kuitenkin uuden lattian lattialämmitys seinien alaosan asentamisessa, ettei lattialämmitystä vaurioiteta. Varastojen lattian pintamateriaali ark/käyttäjän mukaan.

Näyttämön takaosalla olevan ulko-oven sisäpuolelle rakennetaan uusi lämmöneristetty pariovi joka tiivistetään ympäröivään seinärakenteeseen, oven pie-lirakenteet tarkemmin rak-suunnitelman mukaan. Ovien aukeamissuunta sisään-päin (ark-suun. muk.)

Näyttämölle tulevan uuden hissiportaana ympäröivän rakenteen tarvittava muokaus ja vahvistaminen, rakenteet rak-suunnitelman ja toimittajan ohjeiden mukaan.

Uudelle hissiportaalle johtavaa tiiliseinässä olevaa oviaukkoa levennetään noin 200...300 mm M10 ovelle sopivaksi. Tiiliseinän timanttisahausta tältä osin, ensin asennetaan rak-suunnitelman mukaan aukon päälle L-terästuenta, joka viedään päistään n. 300 mm ehjälle tiiliseinälle. Leikattujen pintojen paikkaus ja tasointustyöt sekä maalaus.

Näyttämön sivuille/seinille tehdään trusseille kannatusrakenteet myöhemmin tehtävän suunnitelman mukaan. Tuet ankkuroidaan esim. kemiallisin ankkurein massiiviseiniin useasta kohtaa ja tarkoituksena on, että trussin kuormitus jakautuu laajemmin kuin pelkkänä pistekuormana lattiaan.

Juhlasalin mosaiikkiparkettilattiassa keskellä oleva halkeaman korjaus ja elastisen liikuntasauaman teko puusepän työnä. Lisäksi salin parketti hiotaan ja lakataan. Lattian rakenneavaus.

Juhlasalin katon ja seinän rajassa oleva mm. IV-tekniikan kotelorakenne puretaan ja uusitaan panelipintaisena nykyisen kaltaiseksi. Rajapintojen mahdolliset tiivistykset.

Aulan uudet WC-tilat liikuntaesteisille, uudet seinät levyrakentein.

Varauduttava, että uusien WC-tilojen viemäroinnit joudutaan mahdollisesti tekemään rakenteeseen lattiaan roilottamalla, jos alapohjan rakenteessa ei ole ryömintätilaa minne viemäritekniikan saisi sijoitettua.

Mosaiikkibetoniportaiden puhdistus ja pinnoitus silkin hohtoon. Aulatilan lattian rakenneavaus. Aulan lattian klinkkerilaattapinnan puhdistustyö. Huom. klinkkerilaatan alapuolen mahdollinen mosaiikkibetonirakenne.

Kahvilan lattian mosaiikkiparkettilattian hionta ja lakkaus. Keittiön kalusteiden uusiminen kauttaaltaan.

Näyttämön puoleisen soittokunnan käytössä olevan varastotilan osalla putkien mahdollinen koteloointi tai ainakin putkien päällystys muovipinnoitteella.

Muutokset ja pintakorjaukset ark mukaan.

Vanhan asuinhuoneiston väliseinien purku ja pintojen korjaus ark mukaan. Poistettavaksi harkittavat seinät on varmistettava etteivät ne ole kantavia rakenteita.

Kylmän ullakon iv-konehuoneelle teräsrakenteisen kulkusillan/ritilän rakentaminen.

IV-konehuoneen muutokset/laajennus uusille IV-koneille, laajennus ullakon IV-konehuoneeseen; ainakin kahden seinän siirto, konepedin muutokset ja vahvistukset. Palokatkojen tekeminen.

Uudet IV-kojeet painavat noin 600 kg / kpl, huomioitava konepedin alapuolen rakenteiden kantavuuden kapasiteetin tarkastelu.

## 2. kerros

## Ullakko



Vesikatolla oleva piippupellitys säilytetään alkuperäisellään, savupiipun purkamisen yhteydessä piipun pellityksen tueksi rakennetaan esim. vanerikotelo tätä varten, säänkestävällä vähintään 19 mm vanerilla.

## LVI-TEKNISTEN JÄRJESTELMIEN TOIMENPITEET, AFRY Oy

**Lämmitys**

Näyttämön patterit puretaan ja korvataan vesikiertoisella lattialämmityksellä (n. 100 m<sup>2</sup>). Lattialämmitysverkosto rakennetaan kellarin lämmönjakohuoneesta näyttämölle. Lattialämmitysverkosto shuntataan patteriverkostosta ja shunttiryhmä sijoitetaan lämmönjakohuoneeseen.

Aulan uudet LE-WC tilat ja tila 006 (WC + pesuh.) varustetaan sähköisellä lattialämmityksellä.

Näkyviin jäävien lämmitysputkien villaeristeet korjataan ja päällystetään PVC-pinnoitteella (Genopak).

**Ilmanvaihto**

Tuloilmakoneet TK-1 (Sali) ja TK-2 (Kahvio) sekä huippuimurit PK-1 (Sali) ja PK-2 (kahvio) korvataan pyörivillä lämmöntalteenottokeinoilla varustetuilla tulo-/poistoilmakoneilla. Nykyinen IV-verkosto on 80-60 °C. IV-verkoston lämpötilat shuntataan lämmönjakohuoneessa uusille ilmanvaihtokoneille sopiviksi joko 50-30 °C tai 60-40 °C.

Nykyisiä IV-konehuoneita joudutaan todennäköisesti laajentamaan uusille koneille sopiviksi. Vanhoja kanavointeja käytetään mahdollisuuksien mukaan. Kierätysilmakanavat ja -säätöpellit puretaan. Vanhoja kattoläpivientejä hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan.

Nykyiset huippuimurit PK-3 (kellaritilat) ja PK-4 (ullakon varastot) voidaan korvata joko pienillä pakettikoneilla (energiatehokkuus) tai uusilla huippuimureilla. 1.kerroksen aulaan rakennetaan uudet LE-WC tilat. Poistoilma tiloille kanavoitetaan aulan poistoilmakanavasta. Korvausilma WC-tiloihin tuodaan aulasta ääntä vaimentavilla siirtoilmasäleiköillä (esim. FläktGroup SK1).

**Vesi- ja viemäri**

1.kerroksen aulaan rakennetaan uudet LE-WC tilat. Viemärointi ja vesiputket viedään alapohjassa ja liitetään olemassa olevien WC-tilojen viemäriin ja vesiputkiin. Vesikalusteet arkkitehdin huonekortin mukaan. Tila 109 (WC) vesikalusteet puretaan ja kalustetaan uudelleen arkkitehdin huonekortin mukaan.

2.kerroksen WC-tila 205 vesikalusteet puretaan ja kalustetaan arkkitehdin huonekortin mukaisilla kalusteilla. Keittiön vesikalusteet uusitaan.

Ullakon vanhan asunnon vesikalusteet puretaan sekä viemärit ja vesijohdot puretaan ja tulpataan.

Näkyviin jäävien vesiputkien villaeristeet korjataan ja päällystetään PVC-pinnoitteella (Genopak).

## AKUSTIIKAN MUUTOKSET JA TOIMENPITEET

---

Salin akustiikan parantamisesta kohteessa on erillinen selostus. Ks. Juhlasalin akustiikan parantaminen

---

## ESITYSTEKNIIKAN UUSIMINEN

---

Heimolinnan AV- ja esitystekniikan kehittämisestä on oma selostus, ks. AV-tarveselvitys.

---

## SÄHKÖTEKNISTEN JÄRJESTELMIEN TOIMENPITEET

---

Hankesuunnitelmaan liittyy erillinen sähkötekniikan osuus. Ks. Sähkö- ja tietotekniset järjestelmät. Järjestelmäkuvaus

---

## KUSTANNUSARVIO

---

Kustannusarvio on liitetty omana kokonaisuutenaan hankesuunnitelman loppuun. Ks. Kustannusarvio, Kustannuserittely

---

## TARVITTAVAT VIRANOMAISTOIMENPITEET

---

Muutokset vaativat rakennuslupaa, jonka yhteydessä on kuultava myös museoviranomainen ja pelastuslaitos.

---

## VÄISTÖTILAT

---

Heimolinnan käyttäjäryhmille ei ole tarjota väistötiloja.  
Vakituisten käyttäjäryhmien tuottamien tulojen osalta kulttuuritoimelle koituu korjausten ajalta menetystä.

---

## HANKKEEN TOTEUTUSMUOTO

---

Hanke toteutetaan kokonaisurakkana, jossa sivu-urakoitsijat alistetaan pääurakoitsijalle.  
Tilaaajan omiksi hankinnoiksi jätetään erityisosia, kuten esitystekniikka.

**TILALUETTELO**

EM: ensimaalaus, HM: huoltomaalaus, KM: korjausmaalaus

EPO: vesihöyrynläpäisevä epoksi

LAA: laatoitus

MOS: hiottava ja pintakäsiteltävä mosaiikkibetoni

PARK: olemassa oleva parketti, hionta

VAN: näyttämön pinnoitettu vaneripinta

Ei muut: ei muutoksia vanhaan pintaan

TILA	ALA	LATTIA	KATTO	SEINÄT	MUUTA
001 VARASTO	7	-	-	-	Ei muutoksia.
002 LÄMMÖNJAKO- HUONE	9,6	-	-	-	Ei muutoksia.
003 VARASTO	9	EPO	HM	HM 25m <sup>2</sup>	Tila pienenee.
004a PUKUHUONE	30	EPO/LAA	EM	EM/HM 65m <sup>2</sup>	Puretaan vanhat saniteettitilat. Uusia seiniä näyttämön tuolivarastoa vasten.
004b VARASTO	3,5	EPO	HM	EM/HM 15m <sup>2</sup>	Melamiinipintaiset varastohyllyt 6 tasoon.
004c VARASTOTILAA	(27)	EPO	HM	EM/HM 30m <sup>2</sup>	Tila on matala, n. 1400 mm eikä sitä voi hyödyntää kokonaan.
006 WC+PESUH	4	LAA	HM	LAA 18m <sup>2</sup>	Kaksi lattiakaivoa, suihkuun ja pesual- taan alle. Pyykipesukoneen hana.
009 VARASTO	9,5	HM	HM	HM 50m <sup>2</sup>	
010 PORRASH	4,5	HM	HM	HM 60m <sup>2</sup>	Käsijohteet täydennetään putkijohtein, huomiovärinen liukueste askelmien etu- reunaan.
011 VARASTO	8,5	HM	HM	HM 50m <sup>2</sup>	Huone varustetaan melamiinipintaisin varastohyllyin.
101 AULA	91,5	Ei muut. /MOS	HM	HM 200m <sup>2</sup>	Valaistusta kohennetaan lisäämällä seinävalaistusta.
102 JUHLASALI	170	PARK	KM	HM 340m <sup>2</sup>	Hiotaan ja kunnostetaan parketti. Pimennysverhot uusitaan, lisätään akustiikkaverhoja.
103 NÄYTTÄMÖ	100	VAN	HM	HM 250m <sup>2</sup>	Näyttämön rakenne uusitaan, pinta ko- hokuvioitua filmivaneria. Ulko-oveen uusi sisäpuolinen ovi.
103b TUOLIVARASTO	(27)	EPO	-	HM	Matalaa tilaa.
104 VARASTO	1,5	EPO	HM	HM 15m <sup>2</sup>	Varusteeksi ripustuskoukkuja, hyllyjä
105 TK	2	MAA	HM	HM 20m <sup>2</sup>	Kynnyksetön sisääntulo, oviautomat- ikka. Tuulikaapin lattiasyvennykseen kuramatto, nostetaan tarvittaessa film- ivanerilla ylös siten, ettei muodostu >2cm kynnyksiä.

106 TK	2	MAA	HM	HM 20m <sup>2</sup>	Kynnyksetön sisääntulo, oviautomatikka. Tuulikaapin lattiasyvennykseen kuramatto, nostetaan tarvittaessa filmivanerilla ylös siten, ettei muodostu >2cm kynnyksiä.
107 VARASTO	1,5	EPO	HM	HM 15m <sup>2</sup>	Varusteeksi ripustuskoukkuja tai hyllyä
108 SIIVOUSTILA VAR	1,5	LAA2	HM	LAA, HM 15m <sup>2</sup>	Varusteeksi ripustuskoukkuja tai hyllyä
109 WC- SIIVOUS	2,5	LAA2	HM	LAA 20m <sup>2</sup>	Uusi rst-allas laskutasolla, sähkötoiminen kuivauspatteri, välinepidikkeet ja 3 korkeussäädettävää melamiinihyllyä, pesukonevaraus.
110 WC/M	3	LAA2	HM	LAA 20m <sup>2</sup>	Uudet saniteettikalusteet ja varusteet, peili, seinäkoukut.
111 ET	22,5	MOS	HM	HM	Laattapinnat puretaan, mosaiikkibetonipinnat kunnostetaan.
112 W/N	3	LAA2	HM	LAA 20m <sup>2</sup>	Uudet saniteettikalusteet ja varusteet, peili, seinäkoukut.
113 LE-WC	5	LAA2	EM	LAA 30m <sup>2</sup>	Pesuallas tukitangolla, WC-istuimen korkeussäädettävät nostettavat tukikaiteet, peili, seinäkoukut 2 tasolle, ikkunaan opaalkalvo.
113b LE-WC	5	LAA2	EM	LAA	Pesuallas tukitangolla, WC-istuimen korkeussäädettävät nostettavat tukikaiteet, peili, seinäkoukut 2 tasolle, ikkunaan opaalkalvo + seinäininitteinen alaslaskettava vauvanhoitotaso
201 KAHVILA	86,5	PARK	PM/HM	PM/HM 140m <sup>2</sup>	Pintojen puhdistus ja pesu/huoltomaalaus. Akustoivat verhot, AV-kiintokaluste.
202 PARVI	36	TEKS	KM	HM	Uudet akustiikkaverhot. Tekstiilimatto uusitaan.
203 KEITTIÖ	10,5	LAA3	HYG	EM/HM 40m <sup>2</sup>	Puretaan vanha kalustus ja tiski, tuodaan uusi tiski eteenpäin. Tiski ja etupinta yläosineen ark.erikoissuunnitelman mukaan esim. sormipaneloituna, tiskin etuosan sisustusvalaisimet. Uudet keittiökaluusteet ja -laitteet. Lattiat ja seinät vesieristetään ja laatoitetaan ylös asti, hygienia-alakatto.
204 PORRASH	7,5	KM	HM	HM 45m <sup>2</sup>	Portaat kunnostetaan, maalataan ja askelmien etureunat varustetaan huomiovärisiin liukuestenuhoin.
205 SIIVOUS	3			HM/LAA 22m <sup>2</sup>	WC puretaan, muutetaan siivoustilaksi. Uusi rst-allas laskutasolla, sähkötoiminen kuivauspatteri, välinepidikkeet ja 3 korkeussäädettävää melamiinihyllyä. Tilan takaosaan sijoitetaan ryhmäkeskus, pois porrashuoneesta 204.
206 WC	4	LAA2	HM	LAA 24m <sup>2</sup>	Uudet saniteettikalusteet ja varusteet, peili, seinäkoukut.

207 VARASTO	8,5	HM	PM/HM	PM/HM 40m <sup>2</sup>	Pintojen puhdistus ja pesu/huoltomaalaus.
208 VARASTO	12	HM	PM/HM	PM/HM 50m <sup>2</sup>	Pintojen puhdistus ja pesu/huoltomaalaus.
301 VARASTO	24	LINO	HM	HM 40m <sup>2</sup>	Vaatehuone puretaan, ovi otetaan talteen mahdollista käyttöä varten muualla talossa, esim. kellarin varastoissa. Ullakon vastaisten seinien kunto tarkistetaan. Varastohuoneiden välinen seinä puretaan, jos mahdollista.
303 VARASTO	18	LINO	HM	HM 35m <sup>2</sup>	Keittiö ja WC puretaan. Ullakon vastaisten seinien kunto tarkistetaan.
304 PORRASH	5,5	HM	HM	HM	Portaat on kunnostettava.
304 ULLAKKO	-	-	-	-	Huoltosilta iv-konehuoneille. Parannetaan valaistusta.
305 IV-KONEHUONE	-	-	-	-	Laajennetaan tarvittaessa.
306 IV-KONEHUONE	-	-	-	-	Laajennetaan tarvittaessa.

HEIMOLINNA

## JUHLASALIN AKUSTIIKAN PARANTAMINEN

Anssi Ruusuvuori



Kuva: A.R.

HEIMOLINNA

## JUHLASALIN AKUSTIIKAN PARANTAMINEN

tilaaja: LPR arkkitehdit

yhdyshenkilö: Liisa Säde

Dokumentin tekijä:



Johtava akustikko Anssi Ruusuvuori, ark. SAFA, FISE PV (akustiikka)

Akukon Oy  
Kutomonkatu 3  
20100 Turku



**SISÄLLYSLUETTELO**

<b>1</b>	<b>TAUSTA</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>SALIN NYKYISET AKUSTISET OMINAISUUDET</b> .....	<b>4</b>
2.1	YLEISTÄ.....	4
2.2	KOKEMUKSIA SALIN AKUSTIIKASTA.....	5
2.3	TILAN AKUSTISET MITTAUKSET .....	5
2.4	TULKINTAA MITTAUSTULOISTA .....	6
<b>3</b>	<b>SUOSITELLUT AKUSTISET MUUTOSRATKAISUT</b> .....	<b>6</b>
3.1	YLEISTÄ.....	6
3.2	MOTORISOIDUT RULLAVERHOT .....	6
3.3	RULLAVERHOJEN MATERIAALI .....	9
3.4	TAKASEINÄN VERHOJEN MATERIAALI .....	9
<b>4</b>	<b>SALIN LASKENNALLISET AKUSTISET OMINAISUUDET MUUTOSTEN JÄLKEEN</b> .....	<b>9</b>
4.1	YLEISTÄ.....	9
4.2	NYKYINEN TILANNE, SALISSA PEHMUSTETUT PENKIT .....	10
4.3	TILANNE MUUTOSTEN JÄLKEEN, SALISSA PEHMUSTETUT PENKIT .....	11
4.4	TILANNE MUUTOSTEN JÄLKEEN, SALISSA YLEISÖ .....	11
4.5	TILANNE MUUTOSTEN JÄLKEEN, SALI TYHJÄNÄ, VERHOT ESILLÄ.....	12
4.6	TILANNE NYT /MUUTOSTEN JÄLKEEN, SALI TYHJÄNÄ, VERHOT POIS.....	12
<b>5</b>	<b>TULKINTOJA SALIN LASKENNALLISISTA TULOISTA</b> .....	<b>13</b>
5.1	YLEISTÄ.....	13
5.2	TYHJÄN SALIN ONGELMAT .....	13
<b>6</b>	<b>YHTEENVETO</b> .....	<b>13</b>
6.1	YLEISTÄ.....	13
6.2	MUITA HUOMIOITA .....	13

## 1 TAUSTA

Heimolinnan juhlasalissa järjestetään monenlaisia yleisötilaisuuksia häistä rock-konsertteihin. Viime vuosina on ilmennyt, että tilassa haluttaisiin järjestää enenevässä määrin sähköisesti vahvistetun musiikin konsertteja. Tila on kuitenkin nykymuodossaan tähän tarkoitukseen huonosti soveltuva kovien pintojensa ja liiallisen jälkikaiuntansa takia.

Tässä raportissa esitetään tarveselvitystä varten alustavat ehdotukset salin suositeltavista akustisista muutoksista.

## 2 SALIN NYKYISET AKUSTISET OMINAISUUDET

### 2.1 YLEISTÄ

Tilassa on kiviaineiset seinät, lautarakenteinen katto ja parkettilattia. Näyttämölle on asennettu ”teatteriverhot”, mutta muuten tila on akustisesti vaimentamaton. Ks.  *kuvat 1 ja 2*.



*Kuva 1. Heimolinnan juhlasali*



Kuva 2. Heimolinnan juhlasali, näyttämö

## 2.2 KOKEMUKSIA SALIN AKUSTIIKASTA

Saatujen kommenttien perusteella tila soveltuu nykyisellään huonosti sähköisen musiikin, etenkin raskaan rockin, konsertteihin. Käynti paikalla vahvisti tämän havainnon, koska tilan jälkikaiunta on jo puheakustiikan kannalta liian pitkä ja ”kumiseva”. Salissa on aivan liian vähän akustista vaimenusta ja tilaan on siten hyvin vaikea saada aikaan korkealaatuista äänentoistoa.

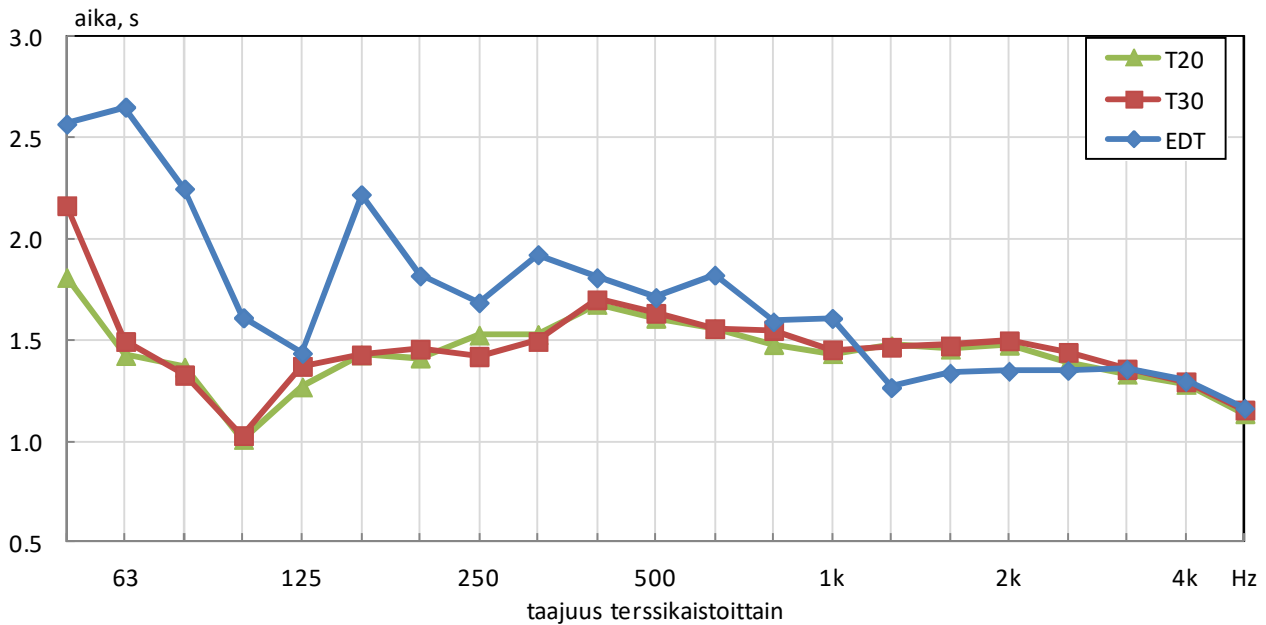
## 2.3 TILAN AKUSTISET MITTAUKSET

Kuvassa 3 on esitetty tilan 26.5.2016 mitatut jälkikaiunta-ajat T20 ja T30 sekä alkuvaimenemisaika EDT. Tilassa oli mittaushetkellä kevyesti pehmustetut tuolit (ks. kuvat 1 ja 2). Mittaukset suoritti Akukon Oy:n Timo Markula.

Mittaukset tehtiin käyttäen herätteenä katkaistua kohinaa. Lähdepisteitä oli lavalla 2 kpl ja mittauspisteitä yleisöalueella 3 kpl.

Käytetty äänitasomittari oli B&K 2250 ja äänilähde dBTech DVX10.

T20 ja T30 kuvaavat tilan jälkikaiunta-aikaa (väleillä -20 ja -30 dB aikana herätteestä) ja EDT (esikaiunta-aika) kuvaa jälkikaiuntaa ensimmäisen -10 dB:n aikana. Tämä arvo kuvaa etenkin musiikin kuuntelun aikana havaittavaa jälkikaiuntaa.



Kuva 3. Mitattu salin jälkikaiunta-aika (T20 ja T30) ja alkuvaimenemisaika (EDT).

## 2.4 TULKINTAA MITTAUSTULOKSISTA

Mittaustuloksista voidaan havaita, että tilan jälkikaiunta-aika on aivan liian korkea sähköisesti vahvistettuja konsertteja varten, mutta melko hyvin pienimuotoiseen akustiseen musiikkiin sopiva. Sähköisesti vahvistetulle musiikille sekä jälkikaiunta-ajan (T20 ja T30) että EDT:n ideaaliarvo olisi n. 0,6 – 0,8 s. kaikilla taajuusalueilla ja suositeltava vähimmäisarvo joka tapauksessa alle 1 s. taajuusalueella 125 – 4000 Hz.

Huomionarvoista on sekin, että tilan esikaiunta-aika (EDT) on pienillä ja keskisuurilla taajuuksilla vielä selvästi korkeampi kuin RT, joten tilan äänikuvaa voitaneen kuvailla ”kaikuisaksi” ja ”puuroiseksi”.

Mikäli tilassa halutaan edelleen esittää myös akustista musiikkia, ei ole kuitenkaan toivottavaa, että tila vaimennettaisiin pysyvästi vain sähköistä musiikkia varten. Tällöin akustinen musiikki kärsisi liian alhaisesta jälkikaiunta-ajasta. Tästä syystä suosittelemme, että kaikki akustiset muutokset toteutettaisiin muunneltavina akustisina ratkaisuin.

## 3 SUOSITELLUT AKUSTISET MUUTOSRATKAISUT

### 3.1 YLEISTÄ

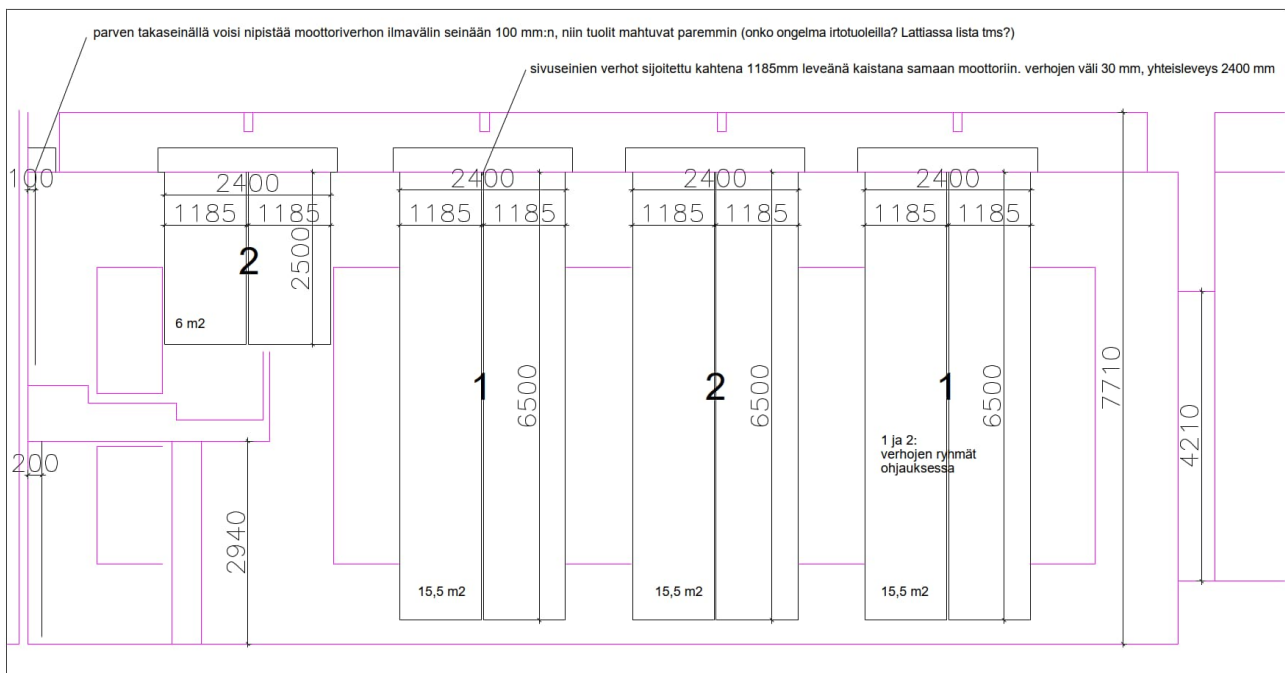
Koska tila on suojeltu ja toisaalta akustisten verhousten on suositeltavaa olla muunneltavia, esitämme, että akustiseen vaimennukseen käytetään pääsääntöisesti motorisoituja rullaverhoja sekä osin tavanomaisia raskaita verhoja. Tällöin tilan akustinen säätäminen on helppoa ja nopeaa, eikä tilan arkkitehtuuriin tarvitse tehdä suuria muutoksia.

### 3.2 MOTORISOIDUT RULLAVERHOT

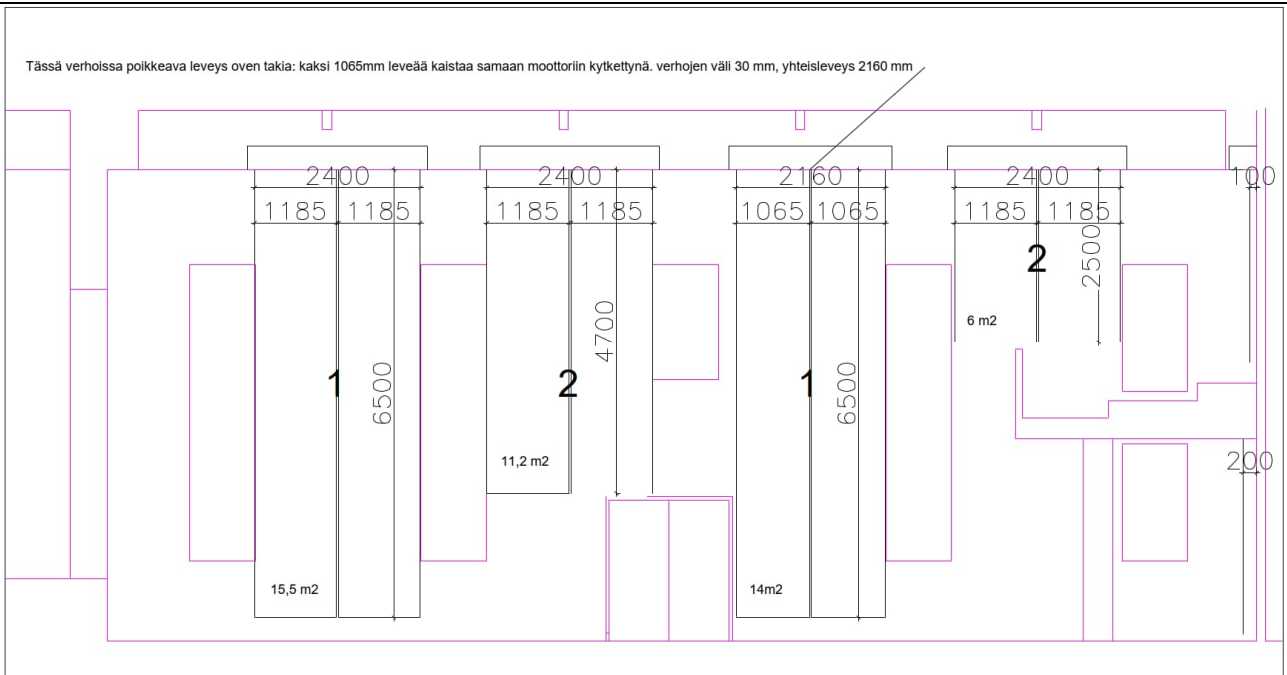
Kuvissa 3 – 6 on esitetty motorisoitujen rullaverhojen ja takaseinän alaosan tavanomaisten verhojen alustavat sijoituspaikat ja neliömäärä. Arkkitehdille lähetetyistä DWG-kuvista näkyvät verhojen tarkemmat mitat ja oheiset tekstit. (Kuvat on piirretty ja mitoitettu pelkästään vanhojen piirustusten perusteella. Kaikki mitat tulee siten tarkistaa työmaalla.)

Piirustuksissa on lähdetty oletuksesta, että rullaverhot saadaan upotettua ainakin osittain piiloon salin kattoa kiertävään lautaverhoiluun koteloon, jota nyt on käytetty mm. sähköjohtojen reittinä. Koteloon tehtäisiin tarvittavat avattavat luukut moottoriverhojen koneiston huoltoon varten. Toinen vaihtoehto on sijoittaa verhot katon nurkkakotelon alareunaan näkyville, mikä olisi teknisesti helpompi, mutta esteettisesti huonompi ratkaisu. Rullaverhojen kokonaismääräksi on arvioitu 128 m<sup>2</sup>. Etäisyys seinästä on oltava vähintään 200 mm (Parven takaseinällä voidaan hyväksyä kuvassa esitetty 100 mm etäisyys, mikäli parvea käytetään yleisöparvena).

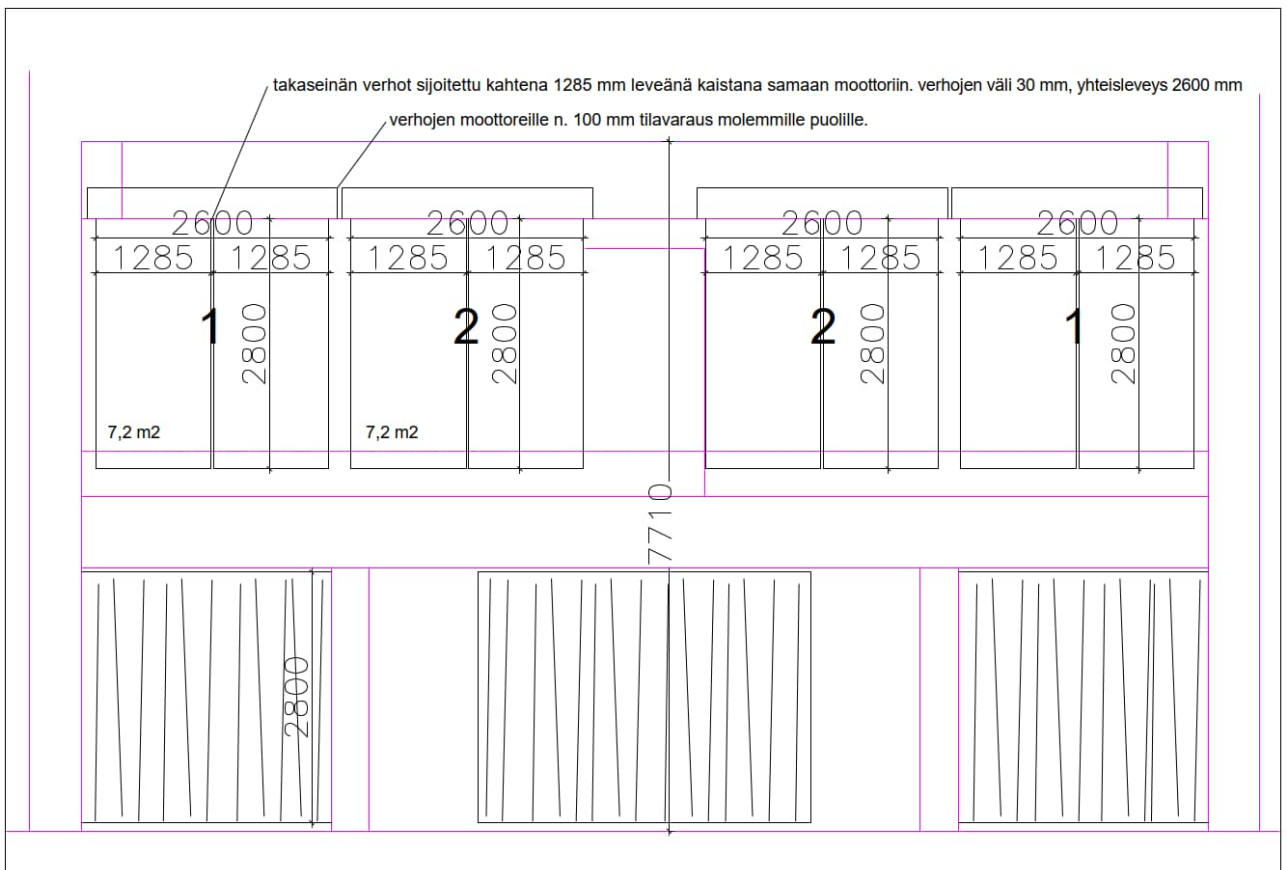
Verhot on syytä säätää ryhmiin symmetrisesti salin keskiakselin mukaan niin, että esim. ensin joka toinen verho tulee alas, sitten loput (kuvissa verhoryhmät 1 ja 2). Siten saliin voidaan säätää helposti eri akustisia olosuhteita eri tarkoituksiin. Nykyiset esitysvalot (sivuseinän yläosien valonheittimet) on kuvissa siirretty ikkunoiden yläpuolelle pois muunteluverhojen tieltä.



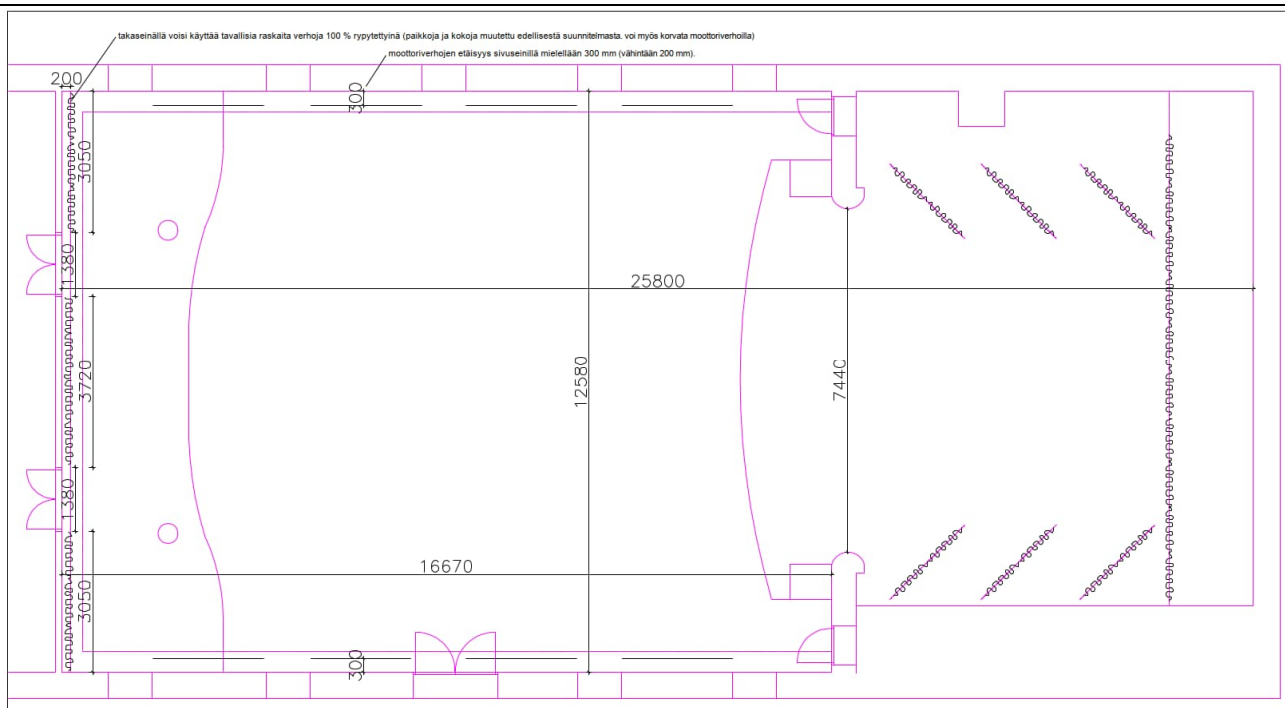
Kuva 3. Vasemman sivuseinän muunteluverhot



Kuva 4. Oikean sivuseinän muunteluverhot



Kuva 5. Takaseinän muunteluverhot



Kuva 6. Muunteluverhot, pohjapiirros

### 3.3 RULLAVERHOJEN MATERIAALI

Rullaverhojen materiaalin tulee olla tarpeeksi raskasta ja riittävän huokoista, jotta se toimisi akustisesti riittävän hyvin. Verhon painon tulee olla n. 500 – 900 g/m<sup>2</sup>. Verhomateriaalista tulee toimittaa akustiset mittaustulokset akustikon hyväksyttäväksi. Ilman erillistä tarkastusta hyväksyttävä materiaali on esim. itävaltalainen Bühnensamt Haydn 150. (600 g/m<sup>2</sup>), Gerriets Woolserge 500 (560 g/m<sup>2</sup>) tai Gerriets Woolserge 1000 (800 g/m<sup>2</sup>).

(Gerrietsin kankaiden soveltuvuus rullaverhoksi tarkastettava.)

### 3.4 TAKASEINÄN VERHOJEN MATERIAALI

Takaseinän alaosan tavanomaisten verhojen materiaalin tulee niin ikään olla tarpeeksi raskasta ja huokoista, jotta se toimisi akustisesti hyvin. Verhon painon tulee olla n. 300 – 900 g/m<sup>2</sup>. Verhomateriaalista tulee toimittaa akustiset mittaustulokset akustikon tarkastettavaksi. Verhojen tulee olla vähintään 100 % rypytyt, kun ne on asennettu kuvan 6 mukaisesti. Todennäköisesti halvin vaihtoehto olisi käyttää vastaavia Molton-verhoja kuin näyttämöllä. Näitä saa ainakin sekä valkoisina että mustina. Nämä eivät kuitenkaan ehkä ole tyylikkään mahdollinen ratkaisu salin arkkitehtuuria ajatellen, joten muitakin vaihtoehtoja kannattaa tutkia. Esim Markspelle Svensson mallistosta löytyy useita akustisesti testattuja raskaita verhoja. Esim. Svensson Sanghai (300 g/m<sup>2</sup>), Svensson Wild (560 g/m<sup>2</sup>), Svensson Inbetween (715 g/m<sup>2</sup>), Gerriets Acoustic Curtain Absorber CS (560 g/m<sup>2</sup>) tai Gerriets Alicante (520 g/m<sup>2</sup>). Kaikki nämä soveltuvat takaseinän verhoiksi. Verhojen kokonaismääräksi on arvioitu 40 m<sup>2</sup> 100 % rypytytinä eli suorina yhteensä 80 m<sup>2</sup>.

## 4 SALIN LASKENNALLISET AKUSTISET OMINAISUUDET MUUTOSTEN JÄLKEEN

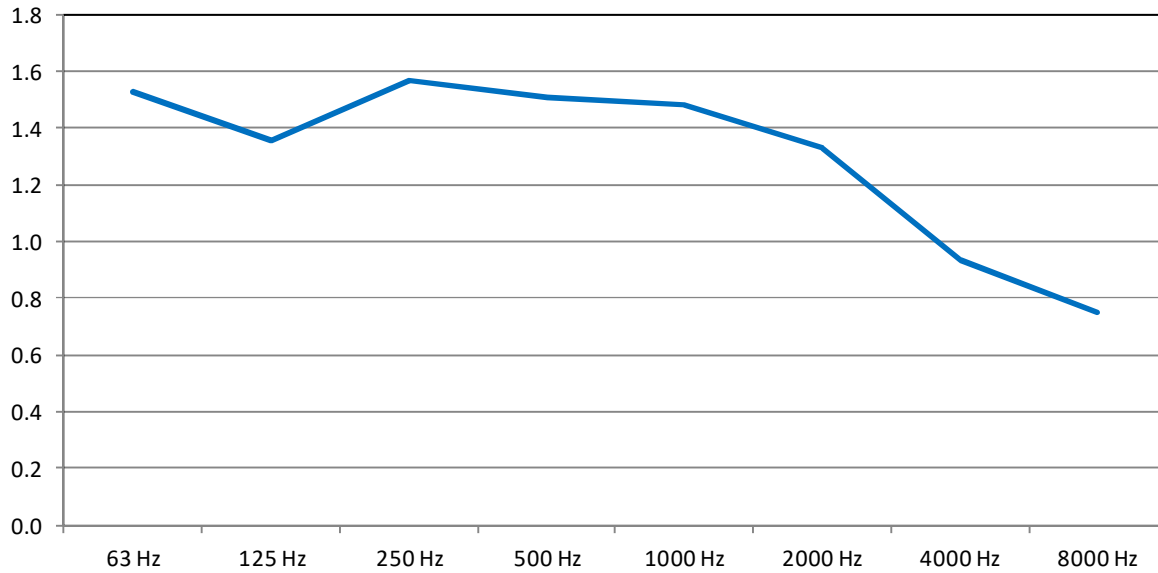
### 4.1 YLEISTÄ

Salin muutosten jälkeiset akustiset ominaisuudet on arvioitu laskennallisin menetelmin käyttämällä salissa suoritettuja akustisia mittauksia sekä muutosten suhteen kahden eri laskukaavan yhteistulosta.

Laskennallisen tarkastelun virhemarginaali on melko pieni, mutta on huomioitava, että pelkät jälkikaiunta-ajan tai EDT:n arvot eivät vielä kuvaa salin akustista laatua kovin kattavasti, vaikkakin antavat hyvän kuvan muutosten suunnasta ja kokonaisvaikutuksesta.

#### 4.2 NYKYINEN TILANNE, SALISSA PEHMUSTETUT PENKIT

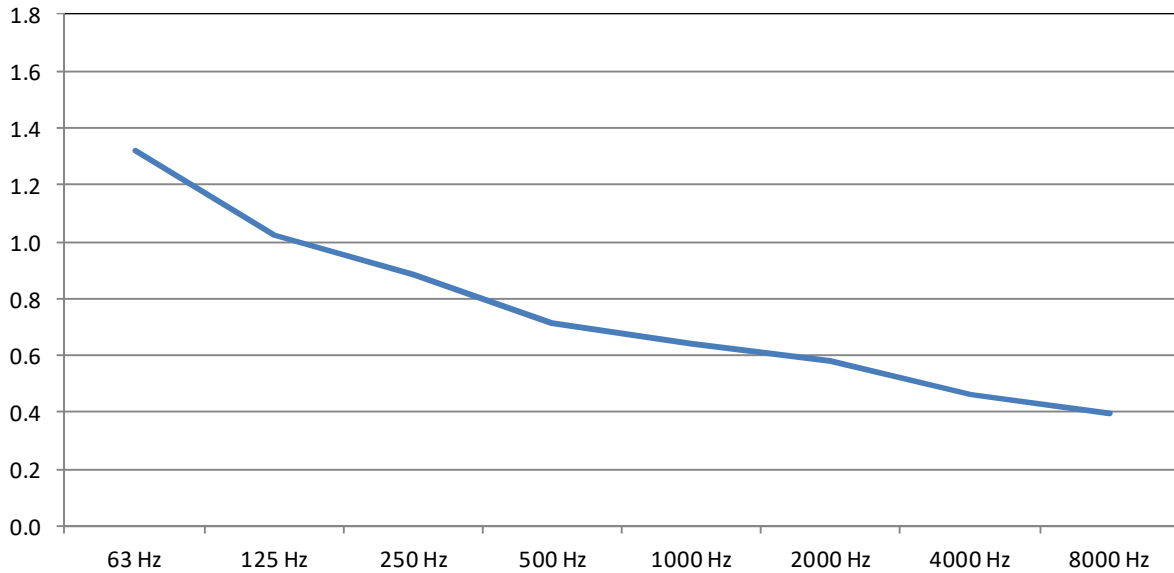
Ohessa on esitetty yksinkertaistettu jälkikaiunta-ajan kuvaaja salin nykytilanteesta oktaaviarvoin. Salissa kevyesti pehmustetut penkit. Ei yleisöä.





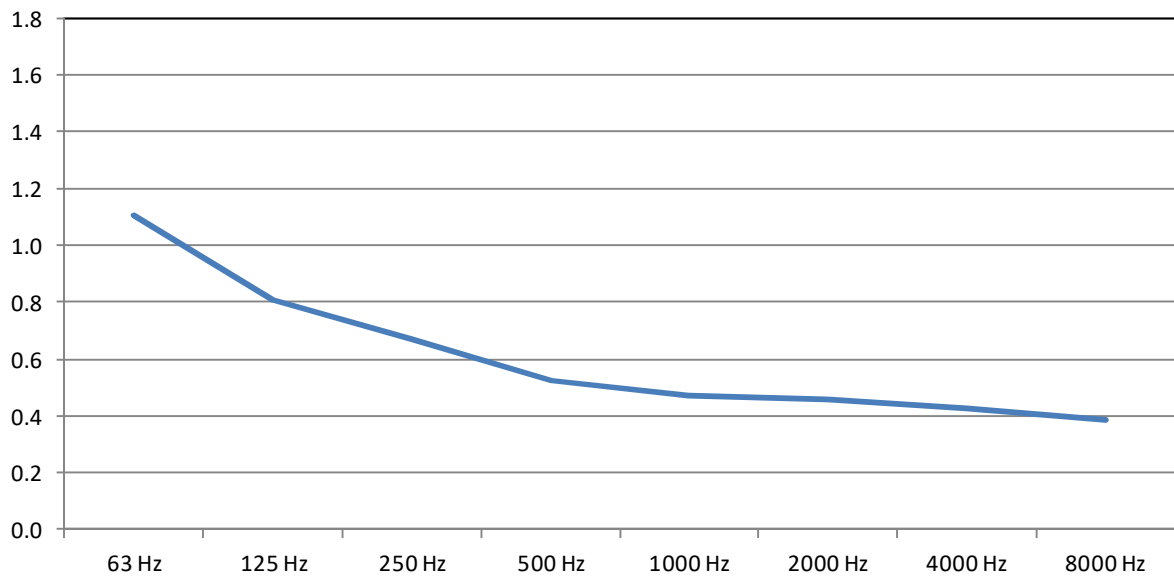
### 4.3 TILANNE MUUTOSTEN JÄLKEEN, SALISSA PEHMUSTETUT PENKIT

Laskennalliset jälkikaiunta-ajan arvot verhojen asennuksen jälkeen. Salissa kevyesti pehmustetut penkit. Ei yleisöä.



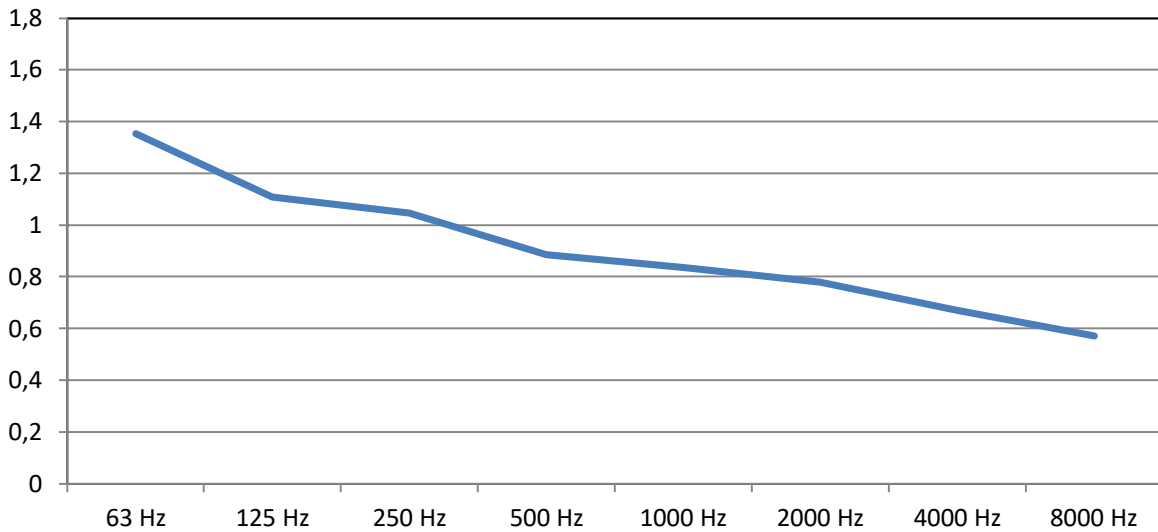
### 4.4 TILANNE MUUTOSTEN JÄLKEEN, SALISSA YLEISÖ

Laskennalliset RT-arvot verhojen asennuksen jälkeen. Salissa kevyesti pehmustetut penkit ja yleisö.



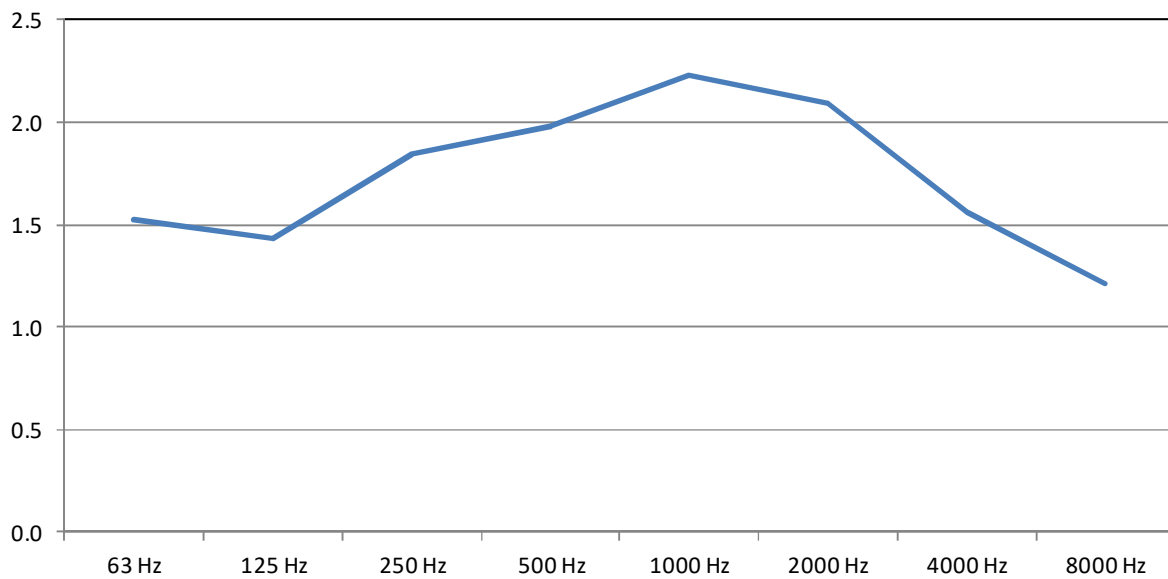
#### 4.5 TILANNE MUUTOSTEN JÄLKEEN, SALI TYHJÄNÄ, VERHOT ESILLÄ

Laskennalliset RT-arvot kun Sali on tyhjänä (ei penkkejä) ja verhot esillä.



#### 4.6 TILANNE NYT /MUUTOSTEN JÄLKEEN, SALI TYHJÄNÄ, VERHOT POIS

Laskennalliset RT-arvot kun sali on tyhjänä (ei penkkejä) ja verhot pois.



## 5 TULKINTOJA SALIN LASKENNALLISISTA TULOKSISTA

### 5.1 YLEISTÄ

Laskennan mukaan tilaa saadaan vaimennettua keskisuurilla ja suurilla taajuuksilla (250 – 8000 Hz) tehokkaasti muunneltavien verhojen avulla. Jonkinlaiseksi ongelmaksi saattavat muodostua pienten taajuuksien (63 – 125 Hz) kohtuullisen pitkät jälkikaiunta-ajat, mutta muutos on joka tapauksessa huomattava ja tilannetta selvästi parantava. On myös otettava huomioon, että verhojen materiaalivalinta, lopullinen sijoituspaikka ilmapäleinen ja kokonaismäärä vaikuttavat merkittävästi lopputulokseen.

### 5.2 TYHJÄN SALIN ONGELMAT

Sali on nykyisessä muodossaan erityisen vaikeasti hallittavissa sähköisesti vahvistetun musiikin konsertissa jo siitäkin syystä, että tyhjässä salissa jälkikaiunta-aika on keskisuurilla taajuuksilla yli kaksi sekuntia (ks. kappale 4.6). Tällöin orkesterin PA-laitteiston testaaminen ja säätäminen ennen yleisön sisääntuloa on hyvin vaikeaa. Verhojen avulla tyhjän salin jälkikaiunta-aika saadaan laskennallisesti vaimennettua alle sekunnin tasoon keskisuurilla taajuuksilla, mikä on hyvin merkittävä ero ja helpottaa suuresti PA:n säätämistä.

## 6 YHTEENVETO


### 6.1 YLEISTÄ

Akustisten mittausten ja laskelmien mukaan tila hyötyisi selvästi esitetynlaisista muunteluverhoista. Tila soveltuu muutosten jälkeen selvästi paremmin sähköisen musiikin käyttöön, eivätkä muutokset vaikuta tilan käyttöön akustisen musiikin salina tai muussa käytössä. Myös puhetilaisuuksissa salin akustiikka tulisi paranemaan

### 6.2 MUITA HUOMIOITA

Tilassa on havaittu myös erinäisiä muita esitystilakäyttöön liittyviä ongelmia, kuten parven istumapaikkojen huonot näkymälinjat sekä eräitä näyttämötilaa koskevia ongelmia, kuten vähän käytetyt ”puiset teatterisillat” ja varastotilan puute. Näihin ongelmiin ei ole puututtu tässä raportissa, mutta niihin voidaan tarvittaessa palata, mikäli tilaaja katsoo sen tarpeelliseksi.

Myöskin lavan verhojen lopullinen muoto ja mahdolliset muut muutokset on tässä raportissa esitetty vain viitteellisesti.



Anssi Ruusuvoori, Ark SAFA, Fise PV (akustiikka)

Juha Kiuru

11.9.2024

**Loimaan Heimolinnalla AV-tarveselvitys**

Asiakas: LPR Arkkitehdit

Yhteyshenkilö: Liisa Säde

Heimolinnalla

**AV-TARVESELVITYS**

## LAADUNVARMISTUS

Tämä dokumentti on laadittu, tarkastettu ja hyväksytty Akukonin laatujärjestelmän ohjeiden mukaisesti. Akukonin laatujärjestelmä täyttää standardin EN ISO/IEC 17025 vaatimukset. Laatujärjestelmä, joka täyttää edellä mainitun standardin vaatimukset, täyttää myös ISO 9001 – standardin vaatimuksen.

Helsingissä 4



Vastuullinen konsultti

---

Juha Kiuru

---

Dokumentin tarkastaja



---

Projektipäällikkö, Uli Jetzinger

**SISÄLLYSLUETTELO**

1	YLEISTÄ.....	4
1.1	LÄHTÖTIEDOT.....	4
2	TILAT.....	4
3	SUOSITELLUT TOIMENPITEET.....	4
3.1	KAAPELIREITIT.....	5
3.2	KENTTÄPISTEIDEN RASIOINTI.....	7
3.3	ESITYSVALAISTUS.....	8
3.4	ÄÄNIJÄRJESTELMÄ.....	8
3.5	AVOTARKKAAMO.....	9

## 1 YLEISTÄ

Loimaan Heimolinna on vuonna 1925 rakennettu suojeluskuntataloksi. Sittemmin talossa on toiminut mm. elokuvateatteri sekä pikatukku. Nykyisin Heimolinna toimii konsertti ja juhlatilana jossa on noin 500 hengen juhlasali sekä kahvilatila.

Juhlasalissa järjestetään toimintaa harrastekehoista aina elokuvanäytöksiin ja konsertteihin asti.

Kahvilassa järjestetään esimerkiksi kokouksia ja siellä on kiinteä videotykki kokoustekniikkana.

### 1.1 Lähtötietoja

Tietoja on kerätty käyttäjältä, arkistoista löytyvistä piirustuksista sekä kohdekäynnillä ja haastattelulla 3.4.2024.. Kohteesta on saatu käyttöön arkkitehtisuunnitelmia (LPR arkkitehdit) sekä akustiikkaraportti (Akukon Oy)

## 2 TILAT

Taloon on asennettu AV-tekniikka kiinteine kaapelointineen 1900-luvun loppupuolella. "Valaistussillastoina" toimii kiinteät puiset rakenteet sekä kattoon kiinteästi asennetut putket. Salin puolella valaistus kiinnikkeet kaapelointineen on sijoitettu salin sivuseinille. PA kaiuttimet kiinteinä asennuksia sivuseinillä.

Juhlasalin vieressä laitehuonetila jossa asennettuna himmentimet sekä kaapeloinnin ristikytkentä. Näyttämön seinustalla oleva AV-tila käytössä paikallisilla harrasteryhmillä paikallisena ohjelmanlähde tilana. Salin parvella sijaitsee liityntäpiste AV-laitteistolle sekä videotykin teline. Laskeutuva valkokangas on asennettu näyttämöaukkoon.

## 3 SUOSITELLUT TOIMENPITEET

Juhlasalin näyttämölle suositellaan rakennettavaksi trussi support rakennetta joka tulee seisomaan omilla jaloillaan näyttämöllä. Rakenteeseen voidaan kiinnittää tarvittavat valaisimet sekä näyttämö sisu- sekä takaverhot. Myös valkokangas / -kankaat voidaan ripustaa tähän rakenteeseen.

Salin sivuseinillä olevat valaisinkiinnikkeet uusitaan ja seinille asennetaan joko 50mm putki tai C-kisko profiili. PA kaiuttimien kiinnitykset pyritään siirtämään salin päätyseinälle stereokuvan parantamiseksi.

Laitehuonetila tulee säilyttää laiteilana / laitevarastona tai näyttämön välittömästä läheisyydestä on osoitettava vastaavan kokoinen tila AV-laitteistolle.

Kaikki alkuperäiset JAMAK sekä muut kaapelit puretaan rasioineen pois ja korvataan CAT7 S/FTP kaapelilla. Analogiseen tai digitaliseen signaaliin siirtoon tarvittavat XLR-liitännät toteutetaan 110ohm AES3 kaapeleilla tarvittaessa (liityntäpisteet). Kaikki rasiot korvataan metallirunkoisilla D-aukon paneeleilla varustetuilla liitoskoteloilla

Kenttäpisteiden AV-kaapelointi pyritään toteuttamaan pisteriippumattomasti samoin kaapelein ja liittimin mahdollisimman suuren muuntojoustavuuden saavuttamiseksi. Kaapeloinnissa lähtökohtana on

digitaalinen signaalinsiirto etäisyyksien salliessa parikierretyillä kuparikaapeleilla (<100m). AV-verkon runkokaapelointi toteutetaan samoilla pääperiaatteilla. Runkoyhteyksinä massiivista moninapa-audio-kaapelointia pyritään välttämään.

Supportin sekä salin valaisinpisteiden kaapelointi toteutetaan sähköryhmillä (3x16A releohjattu syöttö LED valaisimille) sekä signaalikaapelointi 4xCAT7 / liityntäpiste.

Kenttäpisteet kaapeloidaan pääosin ristikytkentätelineelle AV laitehuoneeseen. Kaiutinpisteet kaapeloidaan kaiutindiristikenttään.

### 3.1 Kaapelireitit

AV-järjestelmien kaapelireittien suunnittelussa noudatetaan standardin SFS 6000-4-44 suosituksia. AV-kaapelireittien suunnittelussa on huomioitava erityisesti standardin kohta "444.6.3 Asennusohjeita". Pienijännitteiset signaalikaapelit, joissa voidaan kuljettaa analogista signaalia (esimerkiksi linjatasoiset ja herkemmät analogiset äänisignaalit) on tulkittava standardin tarkoittamiksi "herkiksi, esim. mittaukseen ja instrumentointiin liittyviksi kaapeleiksi.

Standardin vaatimusten ohella myös seuraavien vaatimusten tulee täytyä:

Himmennettyjä linjoja, moottorinohjauslinjoja, paloilmotinsilmukoita ja muita vastaavia häiriölähteinä toimivia suuren nousunopeuden omaavia signaali- ja ohjauskaapeleita ei saa sijoittaa yhtä metriä lähemmäksi sellaisia esitystekniikan kaapeleita, joissa voidaan kuljettaa pienijännitteisiä, analogisia signaaleita.

Yllämainitusta vaatimuksesta voidaan tinkiä vain niissä tapauksissa, joissa kaapelireititristeävät 90 asteen kulmassa.

Tarvittaessa kaapeleille käytetään metallirakenteisia, lokeroituja kaapelihyllyjä. Ko. kaapelit asennetaan omaan lokeroonsa standardin esittämällä tavalla. Samalle kaapelihyllylle voidaan asentaa IT - kaapeleita ja antennikaapeleita. Samalle kaapelihyllylle omaan lokeroonsa voidaan asentaa myös AV-laitteille tarkoitettuja energiakaapeleita (häiriötön sähkö) ja kaiutinkaapeleita.

Kaapeloinnin liityntäpisteet ja detaljit tarkentuvat mahdollisessa hankesuunnitteluvaiheessa. Kaapelointi sekä kaapeloinnin päättäminen suositellaan projektin kokoluokka huomioiden olevan osa sähköurakkaa (SU)

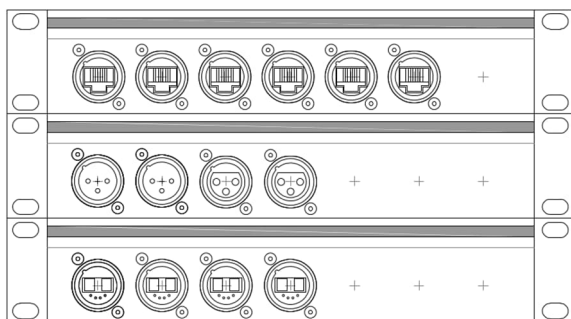


Käytettävät kaapelit		
Kohde	Kaapelityyppi	Muut huomiot
Äänen ja kuvan siirto	CAT7 S / FTP	<ul style="list-style-type: none"><li>- koko kaapelin suojaus sekä parikohtainen suojaus</li><li>- kaapelin enimmäispituus 90 m</li><li>- kun etäisyys on yli 90 m, käytetään kuitukaapelia</li><li>- kaapelointiluokka Class EA</li></ul>
Valokuitukaapeli	yhdistelmäkaapeli 4xMM+4xSM	<ul style="list-style-type: none"><li>- kuvasignaalin ja ohjausdatan siirtoon pitkillä etäisyyksillä (vetomatka &gt;90 m)</li><li>- yksimuotokuitu, OS2 tai parempi</li><li>- vähintään 4 kuitua</li><li>- liittimet laitetelineessä LC ja kenttäpis-teissä Neutrik opticalCON (2xLC)</li></ul>
Audion siirto kaiuttimelle, matala impedanssi	Ölflex Classic 110 4 x 4 mm <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>- nelijohtiminen hienosäikeinen kuparikaapeli, yhden johtimen poikkipinta-ala vähintään 4mm<sup>2</sup></li><li>- liittintyyppi: Neutrik Speakon NTL4</li></ul>
Audion siirto, linja- ja mikrofoni- taso	Belden 70053, Belden 70054, Belden 70055	<ul style="list-style-type: none"><li>- parisuojattu ja numeroitu kaapeli mikrofonisignaalin siirtoon</li><li>- liittimenä käytetään metallirunkoista moninapaliitintä, esimerkiksi Neutrik NC3FD</li><li>- liittimien oikea käyttötapa (sukupuoli) sekä oikea napaisuus huomioitava</li></ul>
Induktiosilmukka	MK2.5	<ul style="list-style-type: none"><li>- johdin jos mahdollista, muutoin metallifolio</li></ul>

### 3.2 Kenttäpisteiden rasiointi

Kenttäpisteiden rasiointissa käytetään modulaarisen liitinkotelojärjestelmän mukaisia metallikoteloita. CAT7 kaapelointi päätetään Neutrik Ethercon-liittimiin, AES3-kaapelit XLR-liittimiin (sekä mahdolliset valokuitukaapelit Opticalcon-liittimiin) esimerkiksi oheisen havainnekuvien periaatteiden mukaisesti (liittinmäärät ja kotelotyypit tarkennetaan kaapelointisuunnittelussa) Huomioitavaa on että kyseisessä ratkaisussa liitinkotelon syvyys valokuituliittimien vuoksi tulee olla 120mm. Jos kotelosyvyyttä ei ole mahdollista toteuttaa, on valittava vinoasenteinen paneeli jotta valokuidun kotelon sisäinen taivutussäde saadaan riittävän loivaksi.

Vakiokotelotyyppinä joko 19" paneelin 3U kotelokoko (488x140mm), puolimittainen paneelikotelo (244x140mm) tai 1/4mittainen paneelikotelo (122x140mm)



### 3.3 esitysvaistus

Esitysvaistus on toteutetaan erillään tilan muusta valaistuksesta ja tavanomaisen harjoitus/yleisvalaistuksen lisäksi.

Esitysvaistus perustuu LED-valaisimiin, joita ohjataan DMX-protokollalla. Perinteistä himmenninkeskusta ja halogeenivalaisimia ei kohteessa enää tulla käyttämään. Tällä tavoin toteutettuna ei tarvita erillisiä johtoteitä tai sähkökeskuksia valolle ja äänelle.

LED-näyttämövalaisimet ovat tyypillisesti RGB+A/W/L-tyyppisiä joiden väriavaruudella saavutetaan luonnollisempi värintoisto. RGB+A/W/L valaisimissa valo muodostetaan Red, Green, Blue sekä Amber/White/Limen värisillä LEDeillä..

DMX-ohjauspisteet kaapeloidaan CAT7-kaapelilla ja päätetään ristikytkentätelineelle. Valaisimille varataan DMX-ohjauskaapeloinnin lisäksi ohjatut sähkönsyötöt Liityntäpisteisiin sekä näyttämön lattiatasolle.

### 3.4 Äänijärjestelmä

Äänijärjestelmän siirtoyhteydet perustuvat protokollasta riippumatta digitaaliseen äänensiirtoon CAT7 (tai valokuitu)kaapelissa. Point to point yhteydet lavarasialta parven tarkkaamoon sekä salin perän liityntäpisteelle käyttävät joko CAT7 (tai valokuitu) liitäntää. Tarvittaessa koaksiaalikaapelia käyttävä MADI voidaan siirtää valokuituverkossa soveltuvien muuntimien kanssa.

Sähköisesti vahvistetun musiikin tilaisuuksissa käytettävän kaiutinjärjestelmän tulee pystyä toistamaan 98db (Continuous) 45Hz-12kHz taajuusalueelta. Kaiutinjärjestelmän päätevahvistimet sijoitetaan lavan sivuihin soveltuuviin kohtiin, josta tulee olla kaapelireitti kaiuttimien ripustuspisteeseen.

Kaiutinjärjestelmäksi suosittelemme passiivisia L+R pilarikaiuttimia subwoofereilla.

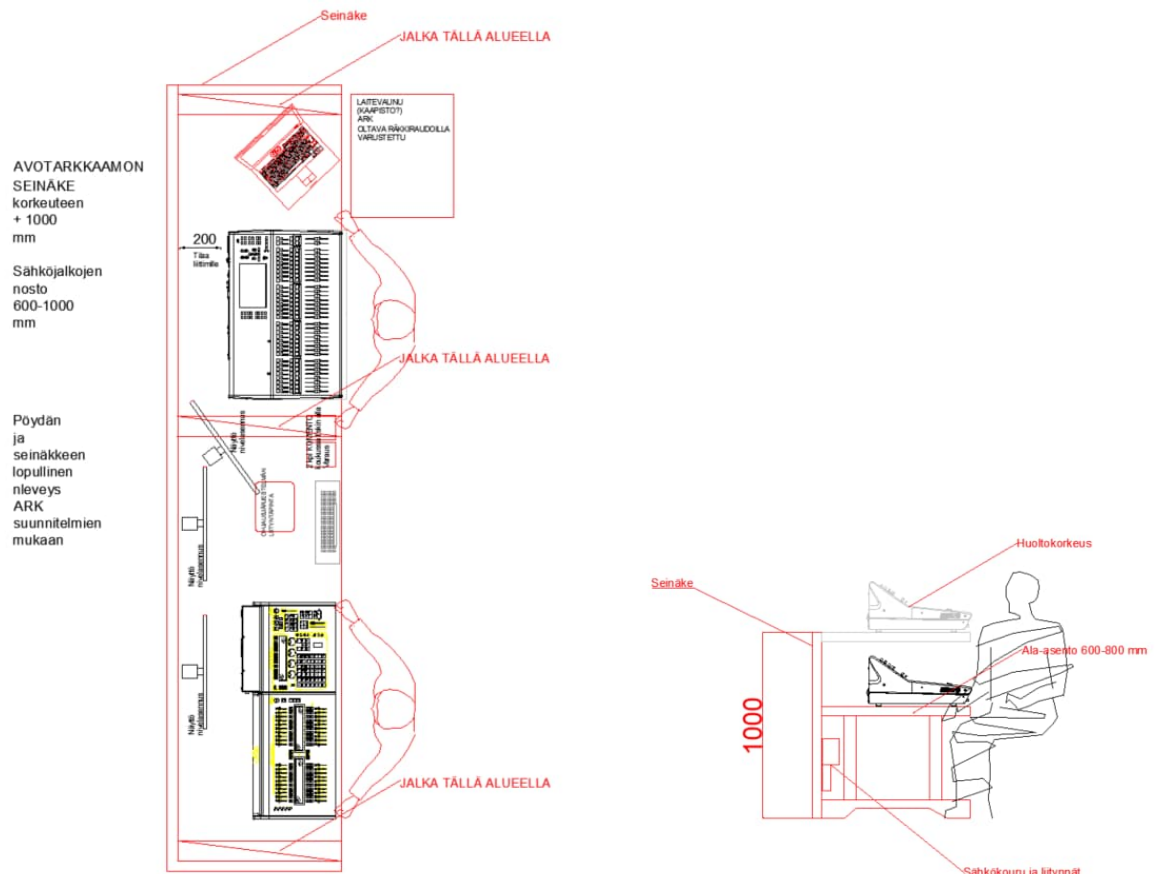
Lisäksi lavan molemmille sivuille kaapeloidaan kaiutin liityntäpisteet mahdollisia monitori/ side-fill kaiuttimia varten

Salin alkuperäisen induktiosilmukan silmukkajohtimen kunto tulee selvittää. Silmukkavahvistin uusitaan ja tarvittaessa myös silmukkajohdin jos sen kunto tai vastusarvo ei ole hyväksyttävä. Silmukkavahvistimen signaalireitti ja syöte tulee suunnitella sekä akustista että sähköisesti vahvistettua konserttitoimintaa silmälläpitäen.

### 3.5 Avotarkkaamo

Avotarkkaamo kalustetaan kiinteästi. Tarkkaamon pöydälle sijoitetaan äänipöydän ja valopöydän lisäksi useita näyttöjä ja apulaitteita. Pöydälle tulisi olla sähköinen korkeussäätö. Tuolien tulee olla pehmeillä pyörillä ja korkeussäädöllä varustettuja. Koska avotarkkaamo on samaa tilaa juhlasalin kanssa, tulee ehdottomasti välttää tuuletinjäähdytettyjen tai muuten äänekkäiden laitteiden asennusta avotarkkaamoon. Avotarkkaamon valaistus tulee olla joutsenkaulatyypisillä säädettävillä pienoivalaisimilla toteutettu, jotta häiritsevää valovuotoa tulee mahdollisimman vähän.

Avotarkkaamoon yhteyteen parvelle tulee projektori. Projektori kaapeloidaan tarkkaamon ristikytkentä-telineelle.



Kuva: Avotarkkaamon periaate

Järjestelmänkuvaus  
Sähkö- ja tietotekniset järjestelmät

S00009

**Työnumero 202409904**

**18.9.2024**

**Loimaan Heimolinna, saneerauksen hankesuunnittelu**

**KARAWATSKI OY**  
SÄHKÖTEKNINEN  INSINÖÖRITOIMISTO

Sisältö	
B4 LIITYNNÄT ULKOPUOLISIIN VERKOSTOIHIN .....	4
B6 LIITTYMISMAKSUT .....	4
B61 Sähköliittymä .....	4
B62 Puhelin- ja tietoliikenneliittymät .....	4
C02 YLEISET TOTEUTUSOHJEET JA VAATIMUKSET .....	4
C021 Yleisiä sähkötekniisiä tietoja .....	4
S SÄHKÖENERGIAN JAKELU- JA KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT.....	5
S1 ASENNUS- JA APUJÄRJESTELMÄT .....	5
S110 Kaapelihyllyjärjestelmä .....	5
S1101 Kaapelihyllyt, kaapelitikkaat .....	5
S120 Johtokanavajärjestelmä .....	5
S140 Ripustusjärjestelmä .....	5
S160 Yhteiskäyttöiset putkitusjärjestelmät ja kaapelikaivot .....	5
S21 SÄHKÖENERGIAN TUOTANTO JA LIITTÄMINEN .....	5
S211 Sähköliittymä .....	5
S222 PÄÄJAKELUJÄRJESTELMÄ .....	6
S2222 Pääkeskus .....	6
S2223 Maadoitukset .....	6
S2226 Ylijännitesuojat .....	6
S2227 Keskusten väliset syöttöjärjestelmät .....	6
S2228 Sähkön jakokeskukset .....	6
S23 LAITTEIDEN JA LAITTEISTOJEN SÄHKÖISTYS.....	7
S231 Kiinteistön laitteiden ja laitteistojen sähköistys .....	7
S232 LVI-laitteiden ja -laitteistojen sähköistys .....	7
S24 SÄHKÖLIITÄNTÄJÄRJESTELMÄT .....	7
S241 Pistorasiat.....	7
S245 Autolämmityspistorasiat .....	7
S246 Pistorasiakeskukset.....	7
S248 Ajoneuvojen latauspistorasiat .....	7
S25 VALAISTUSJÄRJESTELMÄT .....	7
S251 Sisävalaistusjärjestelmä .....	7
S252 Ulkovalaistusjärjestelmä.....	8
S26 SÄHKÖLÄMMITYSJÄRJESTELMÄT.....	8
S261 Rakennuksen sähkölämmitysjärjestelmä .....	8
S262 Lattialämmitykset.....	8
S264 Sadevesijärjestelmän lämmitykset .....	8
S6 TURVAVALAISTUSJÄRJESTELMÄ.....	9
S610 Poistumisvalaistus.....	9
S7 MUUT JÄRJESTELMÄT .....	9
S710 Ukkossuojausjärjestelmä .....	9
T TIETOTEKNISET JÄRJESTELMÄT.....	9
T1 VIESTINTÄ- JA TIETOVERKKOJÄRJESTELMÄT .....	9

T110 Antennijärjestelmä .....	9
T120 Äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmä.....	9
T130 Yleiskaapelointijärjestelmä .....	9
T150 Ovipuhelinjärjestelmä .....	10
T170 Matkaviestinsisäverkko .....	10
T2 TILAKOHTAISET KUVA- JA ÄÄNIJÄRJESTELMÄT .....	10
T210 AV -järjestelmä .....	10
T3 MERKINANTO- JA KUTSUJÄRJESTELMÄT .....	10
T340 Avunpyyntöjärjestelmä .....	10
T4 TIEDOTUS- JA NÄYTTÖJÄRJESTELMÄT.....	10
T410 Ajannäyttöjärjestelmä .....	10
T5 TILATURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT .....	10
T510 Sähkölukitusjärjestelmä.....	10
T520 Kulunvalvontajärjestelmä .....	10
T530 Murtoilmaisujärjestelmä.....	10
T550 Kameravalvontajärjestelmä .....	11
T6 PALOTURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT .....	11
T610 Paloilmoitinjärjestelmä.....	11
T630 Savunpoiston ohjaus- ja valvontajärjestelmä .....	11
T8 AUTOMAATIO- JA MITTAUSJÄRJESTELMÄT .....	11
T810 Rakennusautomaatiojärjestelmät .....	11
T840 Sähköenergian mittausjärjestelmä .....	11

## B4 LIITYNNÄT ULKOPUOLISIIN VERKOSTOIHIN

Jakeluverkkoyhtiö	Sallilan sähkönsiirto
Osoite	
Yhteyshenkilö	
Puhelin	
Sähköposti	

Televerkkoyhtiö	
Osoite	
Yhteyshenkilö	
Puhelin	
Sähköposti	

## B6 LIITTYMISMAKSUT

### B61 Sähköliittymä

Nykyinen liittymä uusitaan ja tarvittaessa kasvatetaan saneerauksen vaatiman tehontarpeen mukaan. Liittymämitoituksessa huomioidaan tarvittava lisäkapasiteetti.

### B62 Puhelin- ja tietoliikenneliittymät

Rakennukseen liitetään uudelleen kaikki olemassa olevat operaattoreiden kuituliittymät.

## C02 YLEISET TOTEUTUSOHJEET JA VAATIMUKSET

### C021 Yleisiä sähkötekniisiä tietoja

Nykyinen sähköjärjestelmä on pääosin 1985-1987 saneerauksesta. Tämän jälkeen kohteeseen on uusittu mm lämmönvaihdin ja turvalokkeskus. Valaistusta ja sen ohjausta on uusittu osittain vuonna 2011. Julkisivuvalaistus on asennettu kohteeseen vuonna 2017. Tekniikka on pääosin elinkaarensa päässä ja osittain uusittuja osuuksia ei ole pääosin kustannustehokasta säästää. Esimerkiksi turvalaistuksen toteutus ja laajuus ei täytä enää nykymääräyksiä. Tekniikka uusitaan kokonaisuudessaan lukuun ottamatta järjestelmäkohtaisia huomioita.

Kohde on suojeltu asemakaavassa. Tarkemmat rakennustekniset ja kohteen historiaa koskevat tiedot on esitetty arkkitehdin hankesuunnitelmassa.



## S SÄHKÖENERGIAN JAKELU- JA KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT

### S1 ASENNUS- JA APUJÄRJESTELMÄT

Järjestelmä koostuu kaapelihyllyistä, johtokanavista, ripustuskiskoista, alasottoputkista. Asennuslistoja käytetään vain poikkeustapauksessa.

Putkitu- ja rasiatarvikkeina käytetään CPR-luokan Dca halogeenivapaita tuotteita.

Näyttämöllä kaikki asennukset toteutetaan mustina. Joko tehdasmaalattuina vakiotuotteina tai työmaalla maalaten.

#### S110 Kaapelihyllyjärjestelmä

##### S1101 Kaapelihyllyt, kaapelitikkaat

###### Yleiskuvaus

Teknisissä tiloissa, nousukuiluissa kaapelihyllytyypinä käytetään sinkittyjä teräshyllyjä, esim. tyyppiä MEKA KS20. Alas laskettujen kattojen yläpuoliset tilojen kaapelihyllyt ovat sinkittyjä teräshyllyjä, esim. MEKA KS20.

Lavalla olevat kaapelihyllyt ovat tukevampaa sinkittyä teräshyllyä. Esimerkiksi KS-80. Hyllyt maalataan mustiksi.

Näkyviin jääviä hyllyjä ei sallita asiakastiloissa. Näkyviin jäävät hyllyosuudet taustatiloissa toteutetaan valkoiseksi poltto- tai pulverimaalatuilla levyhyllyillä, sekä sisäpuolisilla kannakkeilla ja huomaamattomilla jatkoksilla.

#### S120 Johtokanavajärjestelmä

Järjestelmä sisältää kaapelireitteinä ja pistorasioiden yms. laitteiden sijoituspaikkoina toimivat johtokanavat osineen ja varusteineen.

Johtokanavia käytetään, kun sähköpisteitä tulee paljon tai halutaan helppoa muunneltavuutta. Esimerkiksi lavalla, taustatiloissa ja keittiössä. Asiakastiloissa johtokanavia ei sallita.

#### S140 Ripustusjärjestelmä

Järjestelmä sisältää sähköjärjestelmiä varten toteutettavat ripustusjärjestelmät.

Ripustuskiskoja käytetään tiloissa, joissa ei ole alakattoa.

#### S160 Yhteiskäyttöiset putkitusjärjestelmät ja kaapelikaivot

Pihan mahdollisia tulevia asennuksia ja sähköautolatauspaikkoja varten pääkeskustilasta asennetaan varaputkireitit joka suuntaan.

## S21 SÄHKÖENERGIAN TUOTANTO JA LIITTÄMINEN

Mainituilla sähköliittymillä sekä tuotantojärjestelmillä ja -laitteistoilla katetaan rakennuksen koko sähköenergian tarve. Järjestelmät ja laitteistot pitävät sisällään myös liitännät rakennuksen sähkönjakeluverkkoon.

### S211 Sähköliittymä

Liittymiskaapelit uusitaan vähintään tonttikaapelin osalta ja jakeluverkkoyhtiön ohjeiden mukaan. Jakeluverkkoyhtiö on Sallila Sähkönsiirto. Mahdollinen liittymäkoon kasvattaminen tarkastellaan toteutussuunnitteluvaiheessa.

## S222 PÄÄJAKELUJÄRJESTELMÄ

Kohteessa on normaalijakelua palveleva pää-, nousu-, kiinteistö- ja ryhmäkeskukset, joiden kautta sähköenergia siirretään muuntajalta kulutuspisteisiin.

Sähköteknisen vikatapauksen sattuessa maadoitus- ja potentiaalintasausjärjestelmä aiheuttaa varolaitteiden välittömän toiminnan ja estää vaarallisten kosketusjännitteiden syntyminen.

Ylijännitesuojat maadoittavat liittymisjohtoja ja kaapeleita pitkin rakennukseen kohdistuvat salamaniskut vähentäen vahinkojen mahdollisuutta.

### S2222 Pääkeskus

Rakennuksen pienjännitteinen sähkönjakelu ryhmäkeskuksiin tapahtuu pääkeskuksen kautta. Pääkeskus sijoitetaan kellarin nykyisen sähkökeskustilaan.

Pääkeskuksen kaikkien katkaisijoiden, verkkoanalysointilaitteiden ja energianmittausjärjestelmien tulee olla saman laitevalmistajan tuoteperhettä niin, että mm. katkaisijoiden asetukset voidaan tehdä luotettavasti.

Pääkeskus on rakenteeltaan kosketussuojainen kevytkennokeskus kokoojakiskoin, pystykiskoin, kaapelikuiluun ja kaapeliakoin varustetuun väliseiniin.

### S2223 Maadoitukset

Rakennukseen asennetaan urakassa standardin SFS 6000-5-54 ja kortin ST 53.21 mukainen maadoitusjärjestelmä.

Pääkeskustilaan asennetaan päämaadoituskisko, johon nykyinen silmämääräisesti hyväkuntoinen maadoituselektrodi liitetään. Elektrodi mitataan saneerauksen yhteydessä ja sen toiminta varmistetaan. Teknisiin tiloihin sekä lavalle asennetaan potentiaalintasauskiskot, joihin yhdistetään kaapelointireitit, pääkanavat, putkistot yms. johtavat metalliosat.

### S2226 Ylijännitesuojat

#### Yleiskuvaus

Kiinteistön pienjänniteverkkoon asennetaan kolmiportainen ylijännitesuojaus. Kaikille suojille varamoduuleita asennuspaikkoihin yhtä paljon kuin suojamoduuleita on käytössä. Suojien toimimisesta välitetään hälytykset rakennusautomaatiojärjestelmään.

Pääkeskustasolla käytetään luokan 1 niin sanottuja yhdistelmäsuojia, jotka toimivat sekä salamasuojina että ylijännitesuojina. Ryhmäkeskustason ylijännitesuojat ovat luokan 2 suojia. Laitesuojat ovat luokan 3 suojia. Vähintään taloautomaation, teletilan ja asemahälytyslaitteiden syötöt suojataan luokan 3 suojilla.

### S2227 Keskusten väliset syöttöjärjestelmät

Rakennuksen sähkönjakelu on kokonaisuudessaan TN-S -järjestelmän (5-johdinjärjestelmä) mukainen. Kaapelit toteutetaan 16 mm<sup>2</sup> poikkipintaan asti kuparikaapeleina ja siitä suuremmilla poikkipinnoilla alumiinikaapeleilla. Kaapeleiden mitoituksessa huomioidaan riittävä kapasiteetti tulevaisuuden tarpeita varten.

Kaapeleina käytetään CPR-luokan Dca halogeenittomia kaapeleita.

### S2228 Sähkön jakokeskukset

Rakennuksen sähkönjakelu kulutuspisteisiin tapahtuu alueellisten jakokeskusten kautta.

## S23 LAITTEIDEN JA LAITTEISTOJEN SÄHKÖISTYS

### S231 Kiinteistön laitteiden ja laitteistojen sähköistys

Asennuksilla toteutetaan kohteeseen asennettavien kiinteistön laitteiden ja laitteistojen sähköenergian syöttö, kaapeloinnit ja tarvittavat oheis- ja apulaitteet.

Toteutetaan laitteiden ja laitteistojen sähköistys ja asennetaan laitteiden kaapeloinnit sekä tarvittavat oheis- ja apulaitteet (mm. pistorasiat, liitännä- ja jakorasiat, käynnistimet ja turvakytkimet). Tällaisia ovat mm. keittiölaitteet, esitystekniikka, salin sähköverhot, kahvilan sähkötakka (mikäli säilytetään) ja henkilönostimet.

Pistolulppaliitännäisiä laitteita varten asennetaan pistorasiat ja kiinteäliitännäisiä laitteita varten turvakytkimet. Ulkotiloissa kytkimet suojataan metallikatoksella lunta ja jäätä vastaan.

### S232 LVI-laitteiden ja -laitteistojen sähköistys

LVI-järjestelmien sähköistys suunnitellaan ja toteutetaan LVIJA-suunnitelmien mukaisesti.

## S24 SÄHKÖLIITÄNTÄJÄRJESTELMÄT

### S241 Pistorasiat

Pistorasiat asennetaan pääosin johtokanaviin sekä uppoasennuksena rakenteisiin. Sijoituksissa noudatetaan kortin ST 51.22 ohjeita sekä käyttäjän ohjeita.

Pistorasioita asennetaan kaikille sähköistettäville laitteille, työpisteille, runsain määrin av-ympäristöille sekä siivousta varten joka tilaan ja alkavaa 10 juoksumetriä kohden suuremmissa tiloissa. Riittävä määrä siirrettäville laitteille, sekä varalle muiden pistorasiaryhmien yhteyteen. Ulkotiloihin asennetaan pistorasioita huoltokäyttöön.

Asiakastiloissa käytetään toteutussuunnitteluvaiheessa valittavaa vanhan oloista, kohteeseen sopivaa kalustesarjaa. Näyttämöllä käytetään mustia kalusteita.

Näyttämön lattialla pistorasiat asennetaan rakenne-aineiseen kanaaliin. lattiapistorasioita harkitaan aula ja kahvilatiloihin käytön mukaan.

### S245 Autolämmityspistorasiat

Autolämmityspisteitä ei asenneta

### S246 Pistorasiakeskukset

Lavalle asennetaan esitysteknisen suunnittelun vaatimat pistorasiakeskukset tapahtumasähköistystä varten.

### S248 Ajoneuvojen latauspistorasiat

Rakennuksen pihalle asennetaan lainsäädännön vaatimat sähköautolatauspaikkavaraukset. Toteutettavat uudet paikat käydään käyttäjän kanssa läpi toteutussuunnitteluvaiheessa.

## S25 VALAISTUSJÄRJESTELMÄT

### S251 Sisävalaistusjärjestelmä

Tiloissa valaistuksen ohjaukseen käytetään pääosin reititinpohjaista DALI-järjestelmää. Käytävävalaistusta ohjataan aikaohjelmalla sekä läsnäolotunnistimien avulla. Työtilojen valaistusta ohjataan valaistuksenohjauksipainikkeilla ja multisensorin kanssa. Teknisten tilojen valaistusta ohjataan kytkimillä ja liiketunnistimilla. Varasto-, WC- ja muiden aputilojen valaistusta ohjataan läsnäolotunnistimilla.

Erikoistilojen säädettävää valaistusta ohjataan valaistustilanneohjaimilla.

Sisävalaistus toteutetaan sisävalaistusstandardin SFS-EN 12464-1 ja standardin SFS-EN 15193, Rakennusten energiatehokkuus, valaistuksen energiatehokkuus, suositusten mukaisena.

Reititinjärjestelmään asennetaan sisääntulo AV- tai DMX-rajapintaan, jotta salin valaistusta voidaan tarvittaessa ohjata myös tapahtumatekniikan valopöydästä.

Valaisimien laatuvaatimukset ovat seuraavat:

- eliniänodote vähintään 70000h L70B10
- SCDM 3 tai pienempi
- Värintoistoindeksi (RA) 80 tai parempi

Vaatimuksista voidaan joustaa perustelluista syistä erikoisvalaisimien osalta.

Osa nykyisistä valaisimista käytetään uudelleen ja varustetaan joko uudella kiinteällä tekniikalla tai vaihdettavilla LED-polttimoilla. Alustavasti tilat ovat kahvila ja portaikko. Tarkat määrittelyt käydään läpi toteutussuunnitteluvaiheessa.

## **S252 Ulkovalaistusjärjestelmä**

Ulkovalaistusta ohjaa rakennusautomaatiojärjestelmän aikaohjelma ja valoisuusanturi. Julkisivuvalaistus on osittain DALI-pohjaista ja se osuus ohjataan uudesta reititinjärjestelmästä.

Ulkovalaistus toteutetaan pääosin rakennuksen julkisivuun. Täydentävää valaistusta toteutetaan mataliin pylväisiin pysäköinti ja kulkualueille

Nykyinen julkisivuvalaistus jää käyttöön lukuun ottamatta sisäpuolelle asennettuja ikkunavaloja, jotka verhojen uusinnan jälkeen enää toimi tahdotulla tavalla. Nämä korvataan tarvittaessa uusilla valoilla tai asennetaan uuteen sijaintiin karmin sisäpuolelle.

Valaisimien laatuvaatimukset ovat seuraavat:

- eliniänodote vähintään 70000h L70B10
- SCDM 4 tai pienempi
- Värintoistoindeksi (RA) 80 tai parempi

## **S26 SÄHKÖLÄMMITYSJÄRJESTELMÄT**

### **S261 Rakennuksen sähkölämmitysjärjestelmä**

Siivoustilat varustetaan sähköisillä räppipattereilla.

### **S262 Lattialämmitykset**

Aulan uudet LE-WC tilat ja tila 006 (WC + pesuh.) varustetaan sähköisellä lattialämmityksellä.

### **S264 Sadevesijärjestelmän lämmitykset**

Rakennuksen sadevesijärjestelmän toimivuus varmistetaan urakassa sähkölämmityksellä. Ohjaus saadaan rakennusautomaatiojärjestelmästä.

Mikäli esteettömyyssiistä joudutaan rakentamaan uusia luiskia, tarkastellaan niiden lämmitystarve toteutussuunnitteluvaiheessa.

## S6 TURVAVALAISTUSJÄRJESTELMÄ

### S610 Poistumisvalaistus

Rakennukseen asennetaan poistumisvalaistusjärjestelmä, joka osoittaa ja valaisee poistumistiet. Tietyihin rakennuksen osiin asennetaan standardin SFS-EN 1838 mukainen avoimen alueen valaistus, joka varmistaa henkilön pääsyn poistumisreitille. Järjestelmä koostuu keskusyksiköstä ja yksikkökäytävistä valaisimista.

## S7 MUUT JÄRJESTELMÄT

### S710 Ukkosuojausjärjestelmä

Katolle sekä torniin asennetaan salamasuojaus. Järjestelmä koostuu maadoituselektrodista, vesikatolle asennettavista salamanvangitsijoista ja salamasuojausverkosta sekä siihen liitetyistä alastulojohtimista.

Lisäksi kiinteistön sähköverkko varustetaan ylijännitesuojauksella.

## T TIETOTEKNISET JÄRJESTELMÄT

### T1 VIESTINTÄ- JA TIETOVERKKOJÄRJESTELMÄT

#### T110 Antennijärjestelmä

##### Yleiskuvaus

Antennipisteet asennetaan vähintään kahvilaan sekä äänentoisto- ja av-keskuksille.

Järjestelmän liittyy päävahvistimen kautta kiinteistön kuituliittymään.

Yhteisantennijärjestelmän rakenteessa, suunnittelussa ja asennuksissa noudatetaan Traficomien ajantasaista määräystä M 65.

#### T120 Äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmä

Kiinteistö varustetaan yleisäänentoistojärjestelmällä kuulutuksia ja taustamusiikkia varten. Järjestelmää ei liitetä paloilmoittimeen, mikäli pelastuslaitos ei sitä vaadi.

Kaiuttimia asennetaan kaikkiin tiloihin ja ulos. Kuulutuskohjeita asennetaan n. 3 kpl. Järjestelmässä on sekä omat ohjelmanlähteensä, että yhteys esitystekniikan mikserin/av-logiikkaan.

#### T130 Yleiskaapelointijärjestelmä

Kiinteistöön asennetaan urakassa yleiskaapelointijärjestelmä, joka tukee lähiverkkosovelluksia, puhelinverkon sovelluksia, nopeita, kiinteitä laajakaistasovelluksia ja muita tietoliikennesovelluksia.

WLAN-tukiasemia varten asennetaan kaksoispiste jokaiseen valmiustilaan, sekä systemaattisesti auloihin, käytäville yms. tiloihin.

Parikaapeloinnin siirtotieluokka on EA ja optisen kaapeloinnin luokka OF-2000. Edellä mainittujen suorituskykyvaatimusten tulee täytyä kaapeloinnille määritellyn ympäristöluokan mukaisissa olosuhteissa.

Nousukaapeleina käytetään optisen kuitukategorian OS 2 mukaisia valokaapeleita (vähintään kahdeksan kuituparia), sekä kategorian 6A mukaisia, parisuojattuja (U/FTP), symmetrisiä kupariparikaapeleita.

Kerroskaapeleina käytetään kategorian 6A mukaisia, parisuojattuja (U/FTP), symmetrisiä kupariparikaapeleita.

### **T150 Ovipuhelinjärjestelmä**

Pää- sekä huolto-oville asennetaan urakassa ilkvallan kestävä värikuvalliset ovipuhelinkojeet, joista kutsut ohjataan vähintään yhteen kahvilaan sekä puhelinyhteydellä määritellylle kiinteistön edustajalle. Vastauskojeesta voidaan ohjata sähkölukkoja.

### **T170 Matkaviestinsisäverkko**

Sisäverkkojen tarve kartoitetaan mittauksin rakentamisen aikana.

## **T2 TILAKOHTAISET KUVA- JA ÄÄNIJÄRJESTELMÄT**

### **T210 AV -järjestelmä**

Sähköurakassa toteutetaan kiinteä AV-kaapelointi sekä esitystekniikan mekaniikan sähköistys erillisen hankesuunnitelman mukaisesti.

Lisäksi aulaan ja kahvilaan asennetaan varaukset paikallisille info-tv:lle tai kevyelle esitystekniikalle.

Salin nykyinen induktiosilmukka pyritään säilyttämään. Asennus siistitään mahdollisilta osin.

## **T3 MERKINANTO- JA KUTSUJÄRJESTELMÄT**

### **T340 Avunpyyntöjärjestelmä**

Kiinteistön LE-WC:t varustetaan paikallisin avunpyyntöjärjestelmin jotka koostuvat hälytysvetonaruista, summereista (välittömästi ulkopuolella sekä kahvioon) sekä kuittausnapista.

## **T4 TIEDOTUS- JA NÄYTTÖJÄRJESTELMÄT**

### **T410 Ajannäyttöjärjestelmä**

Keskitettyä ajannäyttöjärjestelmää ei asenneta. Tarvittaessa tiloihin asennetaan itsenäisiä paristokäyttöisiä kelloja

## **T5 TILATURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT**

### **T510 Sähkölukitusjärjestelmä**

Kiinteistön lukitusjärjestelmä toteutetaan urakassa sähkömekaanisena lukituksena esim Iloq S5, jossa ulko-ovet verkotetaan.

Kulunvalvottavat ovet varustetaan moottori/solenoidilukoin.

### **T520 Kulunvalvontajärjestelmä**

Kohteeseen toteutetaan kulunvalvontajärjestelmä, jolla valvotaan kulkuovia sekä kulunvalvonta-alueiden rajoja. Järjestelmä mahdollistaa myös ovien aukiolon etäohjaamisen sekä ajastamisen.

### **T530 Murtoilmaisujärjestelmä**

Kohteen ulkokuori sekä kriittiset toiminnot erikseen suojataan murtosuojausjärjestelmällä. Järjestelmä on osoitteellinen sekä väyläpohjainen ja muodostuu liiketunnistimista, magneettikoskettimista sekä ikkunarikotunnistimista. Murtoilmaisimen suunnittelussa huomioidaan eri käyttäjäryhmät ja alueet. Järjestelmä integroidaan kulunvalvontajärjestelmään.

## **T550 Kameravalvontajärjestelmä**

Kiinteistön ulkokuorta ja sisäänkäyntejä valvomaan asennetaan IP-pohjainen kameravalvontajärjestelmä. Järjestelmä kaapeloidaan keskitetysti yhdelle ristikytkentätelineelle ja sen aktiivilaitteiden toiminta varmistetaan UPS-laitteella.

Nykyiset jo uusitut ulkokamerat kytketään uudistettuun järjestelmään.

## **T6 PALOTURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT**

### **T610 Paloilmoitinjärjestelmä**

Rakennukseen asennetaan osoitteellinen ja analoginen paloilmoitin, joka liitetään hätäkeskukseen.

Järjestelmä ohjaa auki pidettäviä palo-ovia.

### **T630 Savunpoiston ohjaus- ja valvontajärjestelmä**

Kiinteistön savulohkoihin asennetaan tarvittavat etälaukaistavat savunpoistoluukut. Laukaisupainikkeet keskitetään pääsisäänkäyntiin tai lohkon ulkopuolelle. Virransyöttö tapahtuu laukaisukeskuksen akusta. Järjestelmän kaapelointi asennetaan palonkestävästi.

## **T8 AUTOMAATIO- JA MITTAUSJÄRJESTELMÄT**

### **T810 Rakennusautomaatiojärjestelmät**

Rakennusautomaatiojärjestelmän avulla ohjataan, valvotaan ja seurataan LVIAS -järjestelmiin liittyviä mittaus-, säätö-, ohjaus- ja hälytystoimintoja. Sähköurakoitsija toteuttaa urakassa järjestelmän kaapeloinnin.

### **T840 Sähköenergian mittausjärjestelmä**

Sähköenergian mittausjärjestelmillä mitataan kohteen kokonaissähköenergian kulutusta jaettuna haluttuihin yksittäisiin kulutuskohteisiin tai kulutusryhmiin. Mittausjärjestelmästä kulutustieto voidaan siirtää muihin järjestelmiin kuten rakennusautomaatio-, laskutus- ja kulutusten seurantajärjestelmiin.



## KUSTANNUSARVIO

HEIMOLINNAN PERUSPARANNUS

JARKKO PIIRONEN

16.9.2024



**KUSTANNUSARVIO 16.9.2024****Kohde: Heimolinnan perusparannus****Kohteen osoite: Väinämöisenkatu 2, 32200 Loimaa****Tilaja: Loimaan kaupunki, Harri Laaksonen****Kustannuslaskija: Ralkon Oy, Jarkko Piironen****1. YLEISTIEDOT**

Heimolinna on vuonna 1925 valmistunut tiilirunkoinen sisä- ja ulkopinnoiltaan rapattu entinen suojeluskuntatalo, joka sijaitsee keskeisellä paikalla Loimaan keskustassa ja on osoitettu asemakaavassa suojeltavaksi. Rakennus on nykyään kaupungin omistuksessa ja siellä järjestetään konsertteja ja sen tiloja vuokrataan liikunta-, kokous- ja juhlaikäyttöön.

Loimaan kaupunki teettää Heimolinnan julkisivun korjaustyöt vuonna 2024. Kaupungin tavoitteena on toteuttaa sisäpuoliset korjaus- ja muutostyöt vuonna 2025, rakennuksen 100-vuotisjuhlavuonna. Rakennuksen edellinen suurempi korjaus- ja muutosvaihe oli vuosina 1985-1987 ja osaltaan sen vuoksi näyttämötekniikka, akustiikka, esteettömyys ja talotekniikka kaipaavat päivitystä.

Kohteeseen suunniteltujen sisätilojen perusparannuksen tavoitteena on terve, talotekniikan osalta nykyistä energiatehokkaampi ja mahdollisimman hyvin esteettömyysvaatimukset täyttävä rakennus, joka edustaa historiaa ja jatkuvuutta kaupunkikuvassa. Perusparannukseen sisältyy tilamuutoksia.

Kohde on suojeltu ja muutostyöt edellyttävät rakennuslupaa. Kohteen pinta-ala on noin 1170 brm<sup>2</sup>.

## 2. LÄHTÖTIEDOT

Kustannusarviota varten oli käytettävissä seuraavat suunnitelmat ja lähtötiedot:

- Hankesuunnitelma	10.9.2024	LPR-arkkitehdit Oy
- Hankesuunnitelman liitteet	3.9.2024	LPR-arkkitehdit Oy
- Juhlasalin akustiikan parantaminen	4.9.2024	Akukon Oy
- Juhlasalin AV-tarveselvitys	11.9.2024	Akukon Oy

Kustannukset arvioitiin EG Jydacom Tarjouslaskenta -ohjelmalla tehdyllä panospohjaisella laskennalla, joka perustui käytössä olleisiin suunnitelmiin ja lähtötietoihin sekä tilaajalta ja suunnittelijoilta saatuihin lisätietoihin.

Kustannusarviossa huomioitiin urakointi-, suunnittelu-, rakennuttamis- ja valvontakustannukset sekä hankevaraus, jonka suuruudeksi arvioitiin noin 11 % hankkeen kokonaiskustannuksista.

Rakentamisen hinnan muodostumista ja hintakehitystä yksinkertaistaen, laskelman hintatason voidaan katsoa perustuvan sijainnin ja laskenta-ajankohdan mukaiseen Haahtela-tarjoushintaindeksiin, jonka suuruus Turun ympäryskunnissa laskenta-ajankohtana eli syyskuussa 2024 oli 100,0.

### Rakennustöiden kustannuslaskennan lähtötietoja ja laskentaoletuksia:

- Laskennassa ei ollut käytettävissä asbesti- ja haitta-ainekartoitusta.
- Kustannusarvioon on sisällytetty asbesti- ja haitta-ainekartoituksen laadinta, jolle on varattu 3 000 euroa, sekä luvanvaraisia asbesti- ja haitta-ainetöitä yhteensä 10 000 eurolla alv 0 %.
- Kellarin ja 1. kerroksen uusien wc-tilojen edellyttämät alapohja-avaukset ja pohjaviemäröinnit on sisällytetty kustannusarvioon. Merkittävä osa näistä 1. kerroksen alapohja-avauksista sijoittuu aulatilán säilytettäväksi ja kunnostettavaksi esitetyn mosaiikkibetonilattian alueelle.
- Säilytettävien mosaiikkibetonilattioiden suojuuksille ja kunnostukselle on varattu yhteensä noin 12 000 euroa ja paikkauskohtien uusille mosaiikkivaluille tai -laatoitukselle 3 000 euroa alv 0 %.
- Salin ja kahvilan paneelikattojen kunnostustöille on varattu yhteensä noin 17 000 euroa ja näiden parkettilattioiden suojuuksille, hionnalle ja lakkaukselle yhteensä noin 15 000 euroa alv 0 %.

- Tasoitus- ja maalaustöille on varattu noin 56 000 euroa alv 0 %, joka ei sisällä paneelikattojen kunnostusta.
- Määrittelemättömille liittymä- ja läpivientitiivistyksille on varattu 5 000 euroa ja palokatkoille yhteensä 7 000 euroa sisältäen palokatkosuunnittelun ja -raportoinnin.
- Salin yläosan talotekniikkakotelon uusinnalle ja akustoverhojen kotelo- ja etäohjatuille luukkurakenteille on varattu yhteensä noin 15 000 euroa alv 0 %.
- Näyttämön ja sen alapuolisen osittain uusittavan välipohjan rakennusteknisille töille on varattu yhteensä noin 56 000 euroa, trussirakenteiselle näyttämön esitystekniikan ja taustaverhojen yhteiskannatus- ja kiinnitysjärjestelmälle 18 000 euroa, ja näyttämön alle asennettaville ja tuolivaunuille yhteensä 7 000 euroa alv 0 %. Esitystekniikkaa ei ole sisällytetty kustannusarvioon.
- Näyttämön porrashissille ja sen esteettömän käytön edellyttämille muutostöille on varattu yhteensä noin 28 000 euroa alv 0 %.
- Lukitus- ja oviautomaattimuutoksille on varattu yhteensä noin 8 000 euroa alv 0 %.
- Kalusteille on varattu noin 18 000 euroa, varusteille noin 15 000 euroa ja laadukkaille kuluttajatasen keittiökoneille noin 6 000 euroa alv 0 %.
- Salin, näyttämön ja kahvilan verhovarusteille on varattu yhteensä noin 62 000 euroa alv 0 %.
- Talotekniikan aputöille sekä IV-koneiden haalausreitille ja sen ummistukselle on varattu yhteensä 19 000 euroa ja talotekniikan uusille läpivienneille ja roilouksille yhteensä 17 000 euroa alv 0 %.
- IV-konehuoneen laajennus- ja muutostöille on varattu yhteensä noin 14 000 € alv 0 %.
- Laadunvarmistus- ja todentamismittauksille on varattu yhteensä 8 000 euroa alv 0 %.

#### LVIA- ja sähkötöiden osakustannustarkastelut:

- LVIA- ja sähkötöiden osakustannukset on arvioitu tilaajan LVIA- ja sähkösuunnittelijoiden toimesta, tässä raportoidusta kustannusarvioinnista erillisten toimeksiantojen yhteydessä.
- LVIA- ja sähkötöiden osakustannusten laskentaperusteet, -oletukset, -tulokset sekä laskentaraportit on toimitettu tilaajalle tarkastelut tehneiden suunnittelijoiden toimesta, eikä tuloksia ole esitetty tai referoitu tämän raportin yhteyteen, muuten kuin jäljempänä Kustannusarvio-kohdassa ja erillisessä Kustannuserittely-liitteessä esitettyjen LVIA- ja sähkön osakustannussummien osalta.
- LVIA-töiden osakustannukset perustuvat AFRY Finland Oy:n 16.9.2024 laatimaan arvioon.
- Sähkötöiden osakustannukset perustuvat Karawatski Oy:n 13.9.2024 laatimaan arvioon.

Työmaan käyttö- ja yhteiskustannusten sekä urakointikustannusten laskentaoletuksia:

- Laskennassa on oletettu, että korjaus- ja muutostyöt toteutetaan kokonaisurakkana.
- Tehollisen rakennusajan on oletettu olevan 8 kk.
- Työskentelyyn ja työmaaolosuhteiden ylläpitoon tarvittava sähkö, lämpöenergia ja vesi sisältyy kustannusarvioon, ja näiden osuudeksi on arvioitu yhteensä 20 000 euroa alv 0 %.
- Urakoitsijan katteen ja yleiskustannusten yhteisosuuden oletettiin olevan noin 12 % urakoinnin kokonaiskustannuksista.

Aiemmin mainittujen lisäksi kustannusarvioon eivät sisälly:

- Kiinteistöliittymien muutoskustannuksia.
- Hankkeen rahoitus- ja korkokustannuksia.
- Väistötilakustannuksia ja vuokratulomenetyksiä.
- Poistettavien ja säilytettävien irtokalusteiden käsittely-, kuljetus-, puhdistus-, välivarastointi- tai kunnostuskustannuksia.
- Uusia irtokalusteita, kuten naulakko- ja kahvilakalusteita, pöytiä ja tuoleja.
- Alapohjan sekä kellarin maanvastaisten seinien ja väliseinien kapselointi- tai kapillaarikatkokäsittelyjä tai rakennekorjauksia pinnoitteita syvemmillä.
- Mahdollisia IV-konehuoneen rakennevahvistuksia, esimerkiksi uusien laiteasennusten alueelle.
- Yläpohjan ja vesikaton korjaus- ja muutostöitä, muilta kuin niiltä osin kuin mitä Kustannuserittelyliitteessä on esitetty.
- Säilytettävien ikkunoiden ja ovien kunnostusta tai näiden liittymätiivistyksiä.
- Porras- ja parvikaiteiden perusteellisia turvallisuuden parantamis- ja muutostöitä.
- Vesikaton korjaus- tai kunnostustöitä, muuten kuin välttämättömiltä osin.
- Julkisivun korjaus- tai kunnostustöitä, jotka toteutetaan erillishankkeessa vuonna 2024.
- Ammattilaistason keittiölaitteita ja -varustelua.
- Siivouslaitteita tai pyykinpesu- ja kuivauskoneita.
- Esitys- ja äänentoistotekniikkaa tai avotarkkaamoja, lukuun ottamatta kaapelointeja.
- Katualueiden vuokratilakustannuksia tai työnaikaisia liikennejärjestelyjä.
- Sääsuojasta, muuten kuin mitä Kustannuserittelyliitteessä esitetyt kustannusarvioon sisällytetyt vähäiset julkisivun ja vesikaton muutostyöt sitä vaativat.

### 3. KUSTANNUSARVIO

Tarkastellun perusparannus- ja muutostyökohteen arvonlisäveroton kustannusarvio jaoteltuna merkittävimpiin kustannuskokonaisuuksiin olisi:

- Suunnittelu	158 000	euroa
- Rakennuttaminen ja valvonta	107 000	euroa
- Rakennustekniset työt	835 000	euroa
- Putki-, ilmanvaihto- ja automaatiotyöt	90 000	euroa
- Sähkötyöt	265 000	euroa
- Kokonaisurakoinnin kate ja yleiskulut	144 000	euroa
- Lisä- ja muutostyövaraus	175 000	euroa

Näistä muodostuvat hankkeen kokonaiskustannukset olisivat yhteensä 1 774 000 euroa alv 0 %, josta urakoinnin osuus olisi 1 334 000 euroa ja rakennuttajan kustannusten osuus 440 000 euroa alv 0 %.

Tarkasteltuun hankesisältöön ja hankesuunnitelmassa esitettyyn 1170 brm<sup>2</sup> muutostyölaajuuteen perustuvat neliökustannukset olisivat yhteensä noin 1 516 euroa/brm<sup>2</sup> alv 0 %.

Esitystekniikkalaitteiden ja -asennusten osuus, jonka osakustannuksiksi arvioitiin 11.9.2024 laaditun AV-hankeselvityksen yhteydessä noin 75 000 euroa alv 0 %, ei sisälly kustannusarvioon. Näyttämön esitystekniikan ja taustaverhojen trussirakenteinen yhteiskannatus- ja kiinnitysjärjestelmä sekä täydentävän AV-suunnittelun osuus sisältyvät kustannusarvioon. Näille arvioidut ja kustannusarvioon sisällytetyt osakustannukset ovat 10 000 euroa ja 18 000 euroa alv 0 %.

Kustannusarvioon sisältyvät kustannuserät ja niiden laskentaperusteet on esitetty tarkemmin Kustannuserittely-liitteessä. Kustannuserittelyn alihankinta (Alih) -sarakeelle on kohdistettu urakointikustannukset ja muut kustannukset (Muu) -sarakeelle rakennuttajan kustannukset.

Esitetyt kustannukset perustuvat sijaintipaikkakunnan ja laskenta-ajankohdan hintatasoon. Kohdesijainnin, laskenta-ajankohdan ja näiden yhteis- ja muutosvaikutusten arviointiin käytetään yleensä Haahtela-tarjoushintaindeksiä, jonka arvo Turun ympäryskunnissa syyskuussa 2024 oli 100,0.

#### 4. MERKITTÄVIMMÄT KUSTANNUSEPVARMUUDET

Urakkakilpailutuksen kannalta markkinatilanne on hyvä. Työntekijöitä sekä rakennusmateriaaleja ja -tuotteita on nyt hyvin saatavilla kohtuullisilla vaste- ja toimitusajoilla. Näiden lisäksi merkittävä osa materiaali- ja tuotehinnoista on laskenut aiempien vuosien huipputasostaan.

Kilpailutus- ja tuotantovaiheessa on nyt kuitenkin syytä kiinnittää aiempaa enemmän huomiota hankkeeseen osallistuvien urakoitsijoiden, toimittajien ja muiden hankeosapuolten taloustilanteeseen. Pitkittynyt taantuma ja sen seuraukset voivat johtaa odottamattomiin tuotantohäiriöihin, keskeytyksiin tai muihin epäsuotuisiin aikataulu- ja kustannusvaikutuksiin, jotka voivat vaikuttaa epäsuotuisasti koko hankkeen onnistumiseen ja lopputulokseen.

Markkinatilanne, tarjouslaskennan kannalta suotuisa kilpailutusaikataulu ja -ajankohta, järkevästi aikataulutettu toteutusvaihe sekä tarjouspyyntöaineiston ja suunnitelmien laatuun panostaminen kasvattavat yleensä urakoitsijoiden kiinnostusta tarjota urakkaa.

#### 5. LIITTEET

Liite – Heimolinnan kustannuserittely 16.9.2024

## Kustannuserittely, ALV 0 %

## 00310 Loimaan kaupunki, Heimolinnan perusparannus

## Lähiosoite

Vainämöisenkatu 2

## Postiosoite

32200 Loimaa

## Tyyppi

Tarjousaika

## Kunta

Projekti

## Tila

Rakennuttaja

## Laskijat

Piironen Jarkko

## Rakentamisen aloituspäivä

## Rakentamisen lopetuspäivä

Koodi	Selite	Määrä	Yks.	Alihylys	Alih €	Muuhylys	Muu €	Kaikkihylys	Kaikki €
01	SUUNNITTELU						158 000,00		158 000,00
0101	hankesuunnittelu	1	erä			35 000,00	35 000,00	35 000,00	35 000,00
0102	toteutussuunnittelu	1	erä			90 000,00	90 000,00	90 000,00	90 000,00
0103	toteutussuunnittelu esitystekniikan osalta	1	erä			10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00
0104	asbesti- ja haitta-ainekartoitus	1	erä			3 000,00	3 000,00	3 000,00	3 000,00
0105	rakennushistoriaselvitys – RS s. 4	1	erä			12 000,00	12 000,00	12 000,00	12 000,00
0106	väritykimus	1	erä			3 000,00	3 000,00	3 000,00	3 000,00
0107	rakennuslupamaksu	1	erä			5 000,00	5 000,00	5 000,00	5 000,00
02	RAKENNUTTAMINEN JA VALVONTA						107 000,00		107 000,00
0201	valvonta	8	kk			6 500,00	52 000,00	6 500,00	52 000,00
0202	rakennuttaminen	1	erä			55 000,00	55 000,00	55 000,00	55 000,00
03	MUUT KUSTANNUKSET								
0301	liittymä- ja liittymien muutokustannukset, ei sisälly kustannusarvioon								
0302	rahoitus- ja korkokustannukset, ei sisälly kustannusarvioon								
0303	väistötalokustannukset ja vuokratulomenetykset, ei sisälly kustannusarvioon								
0304	kalusteiden siirrot, puhdistukset ja välivarastointi urakan ajaksi, ei sisälly kustannusarvioon								
0305	pöydät ja tuolit sekä naulakko-, ravintola- ja muut irtokalusteet, ei sisälly kustannusarvioon								
04	HANKEVARAUS						175 000,00		175 000,00
0401	hankevaraus sis. lisä- ja muutostyöt, noin 11 % kokonaiskustannuksista	1	erä			175 000,00	175 000,00	175 000,00	175 000,00
11	PURKUTYÖT				28 000,00				28 000,00
1101	määritlemättömät asbesti- ja haitta-ainetyöt – RS s. 4, 11	1	erä		10 000,00			10 000,00	10 000,00
1102	käytöstä poistetun savupiipun purku, 1-kerroksesta vesikatolle	1	erä		12 000,00			12 000,00	12 000,00
1103	- savupiipun purun vaatimat rakennevahvistukset ja -tuennat	1	erä		1 200,00			1 200,00	1 200,00

## Kustannuserittely, ALV 0 %

## 00310 Loimaan kaupunki, Heimolinnan peruseränus

Koodi	Selite	Määrä	Yks.	Alihyks	Alih €	Muu/lyks	Muu €	Kaikki/lyks	Kaikki €
1104	- savupiipun purun aiheuttamat rakennetyt yläpohjassa ja vesikatolla	1	erä	1 800,00	1 800,00			1 800,00	1 800,00
1105	- savupiipun purun aiheuttamat rakenne- ja suojaustyöt vesikatolla	1	erä	3 000,00	3 000,00			3 000,00	3 000,00
1106	muut purkutyt litteroilla 20, 21, 22, 23 ja 57								
<b>20</b>	<b>KELLARITILAT / 0.</b>				<b>31 100,00</b>				<b>31 100,00</b>
2001	RS s. 7								
2011	purkutyt								
201101	- suihku- ja wc-tilojen kausteiden ja varusteiden purku	1	erä	600,00	600,00			600,00	600,00
201102	- suihku- ja wc-tilojen alakattojen purku	10	m <sup>2</sup>	30,00	300,00			30,00	300,00
201103	- suihku- ja wc-tilojen seinätaoitusten purku	54	m <sup>2</sup>	35,00	1 890,00			35,00	1 890,00
201104	- suihku- ja wc-tilojen lattialaatoitusten purku sis. jyrinnän	10	m <sup>2</sup>	40,00	400,00			40,00	400,00
201105	- suihku- ja wc-tilojen välövien purku	2	kpl	40,00	80,00			40,00	80,00
201106	- suihku- ja wc-tilojen 1/2 kiven väliseinän purku	10	m <sup>2</sup>	60,00	600,00			60,00	600,00
201107	- suihku- ja wc-tilojen 2/2 kiven väliseinän purku	7	m <sup>2</sup>	80,00	560,00			80,00	560,00
201108	- suihku- ja wc-tilojen 3/2 kiven väliseinän purku	11	m <sup>2</sup>	90,00	990,00			90,00	990,00
201109	- muovimattojen purku sis. jyrinnän	96	m <sup>2</sup>	35,00	3 360,00			35,00	3 360,00
2020	rakennetutkimukset								
202001	- alapohjan kosteusmittaukset	1	erä	600,00	600,00			600,00	600,00
202002	- alapohjan rakenneavaukset ja -tutkimukset	1	erä	1 200,00	1 200,00			1 200,00	1 200,00
202003	- alapohjan kapselointikäsittelyt, ei sisälly kustannusarvioon								
202004	- maanvastaisten seinien kosteusmittaukset	1	erä	900,00	900,00			900,00	900,00
202005	- maanvastaisten seinien rakenneavaukset ja -tutkimukset	1	erä	1 800,00	1 800,00			1 800,00	1 800,00
202006	- maanvastaisten seinien kapselointikäsittelyt, ei sisälly kustannusarvioon								
202007	- maanvastaisten seinien kapillaarikatkot, ei sisälly kustannusarvioon								
202008	- kantavien massiiviväliseinien kapillaarikatkot, ei sisälly kustannusarvioon								
2030	rakennetyt								
203001	- alapohjan avaus ja ummistus lattiakaivoille ja pohjaviemärielle	1	erä	2 400,00	2 400,00			2 400,00	2 400,00
203002	- uusi aukko 3/2 kiven väliseinään	1	erä	900,00	900,00			900,00	900,00
203003	- uuden aukon tuki- ja kuormansiirtorakenteet	1	erä	1 500,00	1 500,00			1 500,00	1 500,00
203004	- pilari ja pilariantura puretun 2/2 kiven väliseinän kohdalle	1	erä	2 400,00	2 400,00			2 400,00	2 400,00
203005	- holvin rakennevahvistukset puretun 2/2 kiven väliseinän kohdalle	3	jm	600,00	1 800,00			600,00	1 800,00



## Kustannuserittely, ALV 0 %

## 00310 Loimaan kaupunki, Heimolinnan perusparannus

Koodi	Selite	Määrä	Yks.	Allhyks	Allh €	Muu/yks	Muu €	Kaikki/yks	Kaikki €
203006	- muut perustusten ja rungon muutostyöt, ei sisälly kustannusarvioon								
2043	ovet								
204301	- kosteudenkestävä välilovi, laminaattipinta	1	kpl	900,00	900,00			900,00	900,00
204302	- kuivan tilan välilovi	2	kpl	750,00	1 500,00			750,00	1 500,00
204303	- kuivan tilan välilovi, 2-lehtinen	1	kpl	1 050,00	1 050,00			1 050,00	1 050,00
204304	- väliloven liittymätyöt ja listoitukset	26	jm	20,00	520,00			20,00	520,00
2045	väliseinät								
204501	- 1/2 kiven väliseinämuuraus ja tasointi mol. puolin	24	m2	75,00	1 800,00			75,00	1 800,00
204502	- 2/2 kiven väliseinämuuraus ja tasointi mol. puolin	7	m2	90,00	630,00			90,00	630,00
204503	- 3/2 kiven väliseinämuuraus ja tasointi mol. puolin	2	m2	105,00	210,00			105,00	210,00
204504	- muurausten aukkopaikat	4	kpl	75,00	300,00			75,00	300,00
204505	- käytöstä poistettujen ovien aukkojen umpeen muuraus	2	kpl	165,00	330,00			165,00	330,00
2047	huoltoportaan käsijohde liiteralla 47								
2050	pintarakenteet								
205001	- laatoitukset liiteralla 52								
205002	- lattiapinnat liiteralla 56								
205003	- kostean tilan alakatto sis. haitat ja pölynsidontakäsittely	4	m2	60,00	240,00			60,00	240,00
205004	- kostean tilan lattiatasointi, jyrkimän jälkeen	4	m2	20,00	80,00			20,00	80,00
205005	- kostean tilan lattialämmitys	4	m2	75,00	300,00			75,00	300,00
205006	- kuivan tilan lattiatasointi, hionnan jälkeen	96	m2	10,00	960,00			10,00	960,00
21	YLEISÖTILAT / 1. KERROS				44 400,00				44 400,00
2111	purkutyt								
211101	- alapohjan avaus ja ummistus lattiakeivoille ja pohjaviemärielle	1	erä	2 700,00	2 700,00			2 700,00	2 700,00
211102	- alapohjan avauksen edellyttämä paikkaus sisäänkäynnin edustalla, mosaikkibetonivalu tai -laatoitus	1	erä	3 000,00	3 000,00			3 000,00	3 000,00
211103	- aulan lattialaatojen purku sis. hionnan, säilyttäen mosaikkibetoni	92	m2	40,00	3 680,00			40,00	3 680,00
211104	- mosaikkibetonilattian purku LE-wc-tilojen alueelta, kynnysksetömyyden varmistamiseksi	10	m2	60,00	600,00			60,00	600,00
211105	- portaan ja lepotasanteen lattialaatojen purku sis. hionnan, säilyttäen mosaikkibetoni	19	m2	40,00	760,00			40,00	760,00
211106	- alakattojen purku	20	m2	30,00	600,00			30,00	600,00
211107	- seinälaatoitusten purku	65	m2	35,00	2 275,00			35,00	2 275,00

## Kustannuserittely, ALV 0 %

## 00310 Loimaan kaupunki, Heimolinnan peruserän

Koodi	Selite	Määrä	Yks.	Alihys	Alih €	Muu/yks	Muu €	Kaikki/yks	Kaikki €
211108	- lattialaatoitusten purku sis. jyrinnän	10	m2	40,00	400,00			40,00	400,00
211109	- salin pimenysverhojen purku	1	erä	600,00	600,00			600,00	600,00
2120	mosaikkibetonit								
212001	- RS s. 5								
212002	- aulan mosaikkibetonipintojen kristallisointi	92	m2	60,00	5 520,00			60,00	5 520,00
212003	- pääortaan mosaikkibetonipintojen kristallisointi, tehtävä käsiomakoneella	20	m2	80,00	1 600,00			80,00	1 600,00
212004	- lepotasanteen mosaikkibetonipinnan kristallisointi	19	m2	60,00	1 140,00			60,00	1 140,00
212005	- mosaikkibetonipintojen työnaikainen suojaus	1	erä	1 800,00	1 800,00			1 800,00	1 800,00
2130	rakennetyöt								
213001	- rankarakenteiden väliseinä, korkeus 3600 mm, dB-vaade	28	nem2	75,00	2 100,00			75,00	2 100,00
213002	- näyttämön rakennetyöt liiteralla 57								
2143	ovet								
214301	- kosteudenkestävä välilovi, O10, dB30/35, laminaattipinta, nostokynnys	2	kpl	1 050,00	2 100,00			1 050,00	2 100,00
214302	- väliloven liittymät ja listoitukset	12	jm	35,00	420,00			35,00	420,00
214303	- siirtoimasäleikkö väliseinään, FlaktGroup SK1	2	kpl	300,00	600,00			300,00	600,00
2150	pintarakenteet								
215001	- laatoitukset liiteralla 52								
215002	- lattiapinnoitteet liiteralla 56								
215003	- salin parkettilattian hionta ja lakkaus	190	m2	40,00	7 600,00			40,00	7 600,00
215004	- salin parkettilattian työnaikainen suojaus	1	erä	2 000,00	2 000,00			2 000,00	2 000,00
215005	- salin parkettilattian liikuntasauva ja parkettilattian osittainen uusinta puusepäntyönä	15	jm	80,00	1 200,00			80,00	1 200,00
215006	- jalkalistojen uusinta	173	jm	15,00	2 595,00			15,00	2 595,00
215007	- jalkalistojen osittainen uusinta johtokourullisiksi – RS s. 8, 10	1	erä	150,00	150,00			150,00	150,00
215008	- kostean tilan alakatto sos. haitat ja pölynsidontakäsittelyn	14	m2	60,00	840,00			60,00	840,00
215009	- kostean tilan lattiasoitus, jyrinnän jälkeen	6	m2	20,00	120,00			20,00	120,00
22	KAHVILA JA KEITTIÖ / 2. KERROS				15 800,00				15 800,00
2201	RS s. 7								
2211	purkutyöt								
221101	- tarjottuiskin purku	1	erä	150,00	150,00			150,00	150,00

## Kustannuserittely, ALV 0 %

## 00310 Loimaan kaupunki, Heimolinnan peruserän

Koodi	Selite	Määrä	Yks.	Alihvyks	Alih €	Muu/yks	Muu €	Kaikki/yks	Kaikki €
221102	- keittiökaapistojen purku	1	erä	450,00	450,00			450,00	450,00
221103	- parven tekstiilimaton purku sis. hionnan	36	m2	30,00	1 080,00			30,00	1 080,00
221104	- alakattojen purku	25	m2	30,00	750,00			30,00	750,00
221105	- seinälaatoitusten purku	45	m2	35,00	1 575,00			35,00	1 575,00
221106	- lattialaatoitusten purku sis. jyrsinän	7	m2	40,00	280,00			40,00	280,00
2244	rullaverho								
224401	- tarjollutiskin yläpuolinen rullaverho, ei sisälly kustannusarvioon								
2245	väliseinät								
224501	- keittiön väliseinä näkösuojaksi, yht. 2 kpl / 3 jm / 10 m2	10	m2	60,00	600,00			60,00	600,00
2250	pintarakenteet								
225001	- kahvilan parkettialtian hionta ja lakkaus	90	m2	40,00	3 600,00			40,00	3 600,00
225002	- kahvilan parkettialtian työnaikainen suojaus	1	erä	1 000,00	1 000,00			1 000,00	1 000,00
225003	- keittiön hygienia-alakatto sis. haitat ja polynsidontakäsittelyn	18	m2	90,00	1 620,00			90,00	1 620,00
225004	- keittiön tilan alakatto sis. haitat ja polynsidontakäsittelyn	7	m2	60,00	420,00			60,00	420,00
225005	- parven tekstiilimatto sis. tasoitteen	36	m2	50,00	1 800,00			50,00	1 800,00
225006	- jalkalautojen kunnostus	165	jm	15,00	2 475,00			15,00	2 475,00
23	ULLAKKOTILA / 3. KERROS				23 400,00				23 400,00
2301	RS s. 8								
2311	purkutytöt								
231101	- keittiökaluksen ja hyllykomeron purku	1	erä	300,00	300,00			300,00	300,00
231102	- vaatehuoneen kalusteiden ja varusteiden purku	1	erä	150,00	150,00			150,00	150,00
231103	- wc-tilan kalusteiden ja varusteiden purku	1	erä	300,00	300,00			300,00	300,00
231104	- wc-tilan alakaton purku	17	m2	30,00	510,00			30,00	510,00
231105	- wc-tilan seinälaatoitusten purku	15	nem2	35,00	525,00			35,00	525,00
231106	- wc-tilan lattialaatoitusten purku sis. jyrsinän	3	m2	40,00	120,00			40,00	120,00
231107	- välilovent purku, vaatehuoneen ovi säilytetään ja varastoidaan kellarin	2	kpl	100,00	200,00			100,00	200,00
231108	- kevyen väliseinän purku	11	nem2	30,00	330,00			30,00	330,00
231109	- mahdollisesti kantavan väliseinän purku	7	nem2	45,00	315,00			45,00	315,00
231110	- tukirakenteet mahdollisesti kantavan seinän tilalle, ei sisälly kustannusarvioon								
231111	- purkutöiden jälkeiset paikkaustyöt	1	erä	750,00	750,00			750,00	750,00

## Kustannuserittely, ALV 0 %

## 00310 Loimaan kaupunki, Heimolinnan perusparannus

Koodi	Selite	Määrä	Yks.	Alihyks	Alih €	Muu/yks	Muu €	Kaikki/yks	Kaikki €
2330	rakennetyt – RS s. 10, 11								
233001	- IVKH- ja ullakkorakenteiden kunnan tarkastus	1	erä	800,00	800,00			800,00	800,00
233002	- IVKH- ja ullakkorakenteiden muutostyöt sis. purun	1	erä	14 400,00	14 400,00			14 400,00	14 400,00
233003	- IVKH- ja ullakon käyttötilojen välinen kuluilla sinkityistä teräsrakenteista	1	erä	3 000,00	3 000,00			3 000,00	3 000,00
233004	- ulkoseinän aukotus ja paikkaustyöt, ullakkotilan tarkastusta varten	1	erä	500,00	500,00			500,00	500,00
2343	ulko-ovi tai luukku								
234301	- ulko-ovi tai lämpöeristetty luukku ullakkotilaan	1	kpl	900,00	900,00			900,00	900,00
234302	- ulko-oven tai lämpöeristetyn luukun liittymätyöt ja listoitukset	6	jm	50,00	300,00			50,00	300,00
2350	pintarakenteet								
235001	- lattian huolokäsittely ja huoltomaalaukset literalla 58								
30	RAKENNETYÖT								
3001	rakennetyt literoilla 20, 21, 22, 23 ja 57								
39	TIIVISTYSKORJAUKSET				5 000,00				5 000,00
3901	ET								
3901	RS s. 4								
3902	määrätteleättömät liittymä- ja läpiviennitiivistykset	1	erä	5 000,00	5 000,00			5 000,00	5 000,00
3903	ikkunoiden ja ovien liittymätiivistykset, ei sisälly kustannusarvioon								
43	ESTEETTÖMYYS				4 800,00				4 800,00
4301	RS s.11								
4302	pääsisäänkäynnin ulko-ovi								
430201	- ulko-oven kunnostus ja huoltomaalaus	1	erä	450,00	450,00			450,00	450,00
430202	- ulko-oven kunnostus, muokkaus ja huoltomaalaus	1	erä	750,00	750,00			750,00	750,00
430203	- ulko-oven kynnyksen uusinta, esteettömyyden varmistamiseksi	1	erä	150,00	150,00			150,00	150,00
430204	- ulko-oven sisäänkäyntitason muokkaus ja paikkaukset	1	erä	300,00	300,00			300,00	300,00
4303	salin johtava välilovi								
430301	- väliloven kunnostus ja huoltomaalaus	1	erä	450,00	450,00			450,00	450,00
430302	- väliloven uusinta sis. purun	1	erä	1 350,00	1 350,00			1 350,00	1 350,00
430303	- väliloven kynnyksen purku ja uusi rst-lattateräskynnys	1	erä	150,00	150,00			150,00	150,00
4304	parven välilovet								
430401	- parvin väliloven kunnostus ääneneristävyyden parantamiseksi – RS	2	erä	600,00	1 200,00			600,00	1 200,00
	s. 11								
47	KAITEET				3 700,00				3 700,00



## Kustannuserittely, ALV 0 %

## 00310 Loimaan kaupunki, Heimolinnan perusparannus

Koodi	Selite	Määrä	Yks.	Alihvyks	Alih €	Muu/lyks	Muu €	Kaikki/lyks	Kaikki €
56	LATTIAT				7 600,00				7 600,00
5660	lattioiden pinta-asennukset								
566001	- mosaiikkibetonilattioiden kunnostus litteralla 2120								
566002	- parkettilattioiden suojaukset ja kunnostus litteroilla 2150 ja 2250								
5670	massalattiat								
567001	- epoksinnoite sis. pohjatyt, Nanten SL W Deco	105	m2	60,00	6 300,00			60,00	6 300,00
567002	- epoksinnoitteen nosto seinälle tai jalkalista	130	jm	10,00	1 300,00			10,00	1 300,00
57	NÄYTTÄMÖ / 1. KERROS				80 600,00				80 600,00
5710	purkutyt								
571001	- näyttämön lattia- ja runkorakenteiden purku	105	m2	40,00	4 200,00			40,00	4 200,00
571002	- näyttämön alapuolisen välipohjan purku – RS s. 8	27	m2	150,00	4 050,00			150,00	4 050,00
571003	- näyttämön puisten valaistussiltojen purku	1	erä	1 350,00	1 350,00			1 350,00	1 350,00
571004	- näyttämön etuseinämän purku	1	erä	900,00	900,00			900,00	900,00
571006	- näyttämön esiripun, esitystekniikan ja verhovarusteiden purku	1	erä	1 500,00	1 500,00			1 500,00	1 500,00
5730	uudet rakenteet								
573001	- näyttämön lattiarakenne, lattiälämmityksellä	103	m2	90,00	9 270,00			90,00	9 270,00
573002	- näyttämön lattiarakenteen reunaliittymät	45	jm	30,00	1 350,00			30,00	1 350,00
573003	- näyttämön lattiarakenteen kaapelikanalit ja -rasiat	1	erä	1 500,00	1 500,00			1 500,00	1 500,00
573004	- näyttämön lattiarakenteen teräksiset tukirakenteet	103	m2	150,00	15 450,00			150,00	15 450,00
573005	- näyttämön etuseinämän uudelleen rakentaminen	10	jm	200,00	2 000,00			200,00	2 000,00
573006	- näyttämön ja tuolivaunujen alapuolinen välipohjarakenne	27	m2	120,00	3 240,00			120,00	3 240,00
573007	- näyttämön ja tuolivaunujen alapuolisen välipohjarakenteen reunaliittymät	23	jm	80,00	1 840,00			80,00	1 840,00
573008	- kotiorakenne ja sisäovi näyttämön takaoven kaariaukkoon	1	erä	1 050,00	1 050,00			1 050,00	1 050,00
5740	porrashissi ja ovimuutos litteralla 74								
5750	tuolivaunut								
575001	- tuolivaunut, yht. 5 vaunua / 245 tuolille	1	erä	6 300,00	6 300,00			6 300,00	6 300,00
575002	- tuolivaunujen asennus	1	erä	700,00	700,00			700,00	700,00
575003	- tuolivaunuihin varastoitavat tuolit, ei sisälly kustannusarvioon								
5760	varusteet								
576001	- esitystekniikan ja taustaverhojen ripustusjärjestelmä, trussirakenne	1	erä	18 000,00	18 000,00			18 000,00	18 000,00

## Kustannuserittely, ALV 0 %

## 00310 Loimaan kaupunki, Heimolinnan peruseränus

Koodi	Selite	Määrä	Yks.	Alihvyks	Alih €	Muu/yks	Muu €	Kaikki/yks	Kaikki €
576002	- muu esitystekniikka litoralla 75								
5770	näyttämön takaosan varastotilojen uusinta								
577001	- varastotilojen rakennepuut	1	erä	1 800,00	1 800,00			1 800,00	1 800,00
577002	- varastotilojen rakenteet, katot 12 brm2 ja seinät 48 nem2	60	nem2	50,00	3 000,00			50,00	3 000,00
577003	- varastotilojen ovet, maalattuna	2	kpl	500,00	1 000,00			500,00	1 000,00
577004	- varastotilojen melamiinihylyt, yht. 2 tilaa / 11 jm	11	jm	120,00	1 320,00			120,00	1 320,00
577005	- varastotilojen ripustuskoukut ja ikkunoiden ovaaliteippaukset	1	erä	780,00	780,00			780,00	780,00
58	TASOITUS- JA MAALAUSTYÖT				56 200,00				56 200,00
5820	kellarikerros								
582001	- seinien huoltomaalaus	369	brm2	15,00	5 535,00			15,00	5 535,00
582002	- katon huoltomaalaus	114	brm2	20,00	2 280,00			20,00	2 280,00
5821	1. kerros								
582101	- seinien huoltomaalaus	1 036	brm2	20,00	20 720,00			20,00	20 720,00
582102	- katon huoltomaalaus	236	brm2	25,00	5 900,00			25,00	5 900,00
5822	2. kerros								
582201	- seinien huoltomaalaus	368	brm2	20,00	7 360,00			20,00	7 360,00
582202	- katon huoltomaalaus	52	brm2	25,00	1 300,00			25,00	1 300,00
582203	- parvikaiteen huoltomaalaus	25	jm	40,00	1 000,00			40,00	1 000,00
5823	ullakkokerros								
582301	- seinien puhdistus ja huoltokäsittely	99	brm2	15,00	1 485,00			15,00	1 485,00
582302	- katon puhdistus ja huoltokäsittely	50	brm2	20,00	1 000,00			20,00	1 000,00
582303	- lattian puhdistus ja huoltomaalaus	46	brm2	20,00	920,00			20,00	920,00
5824	ullakkoportaiden kunnostus ja huoltomaalaus	1	erä	600,00	600,00			600,00	600,00
5825	huoltoportaiden kunnostus ja huoltomaalaus	1	erä	1 200,00	1 200,00			1 200,00	1 200,00
5826	ikkunapenkkin ja -smyygien kunnostus ja huoltomaalaus	1	erä	2 400,00	2 400,00			2 400,00	2 400,00
5827	ovien ja ikkunoiden huoltomaalaukset, ainoastaan vauriokohtat	1	erä	1 500,00	1 500,00			1 500,00	1 500,00
5828	näkyviin jäävän talotekniikan huoltomaalaus	1	erä	3 000,00	3 000,00			3 000,00	3 000,00
61	KALUSTEET				18 200,00				18 200,00
6101	irtokalusteet litoralla 03								
6102	alkuperäisten puupenkkin ja -pöytien kunnostus sis. kuljetukset ja välivarastoinnin	1	erä	3 500,00	3 500,00			3 500,00	3 500,00

## Kustannuserittely, ALV 0 %

## 00310 Loimaan kaupunki, Heimolinnan peruseräparannus

Koodi	Selite	Määrä	Yks.	Alihvyks	Allih €	Muu/lyks	Muu €	Kaikki/lyks	Kaikki €
6120	kellarikerros								
612001	- varastojen melamiinihyllyt, yht. 2 tilaa / 9 jm	9	jm	120,00	1 080,00			120,00	1 080,00
6121	1. kerros								
612101	- naukkokalusteet, ei sisälly kustannusarvioon								
612102	- siivoustilan melamiinihyllyt, 3 tasoa, yht. 1 tila / 1 jm	1	jm	120,00	120,00			120,00	120,00
6122	2. kerros								
612201	- keittiön kaapistot, kosteudenkestävä, yht. 3 kpl / 9 jm	9	jm	450,00	4 050,00			450,00	4 050,00
612202	- keittiön siivouskaappi varusteineen, kosteudenkestävä	1	kpl	300,00	300,00			300,00	300,00
612203	- kahvilan tarjottuiskin alapuolisella kaapistolla tai avohyllyillä	5	jm	600,00	3 000,00			600,00	3 000,00
612204	- kahvilan tarjottuiskin ja otsapinnan sormipaneeliverhoilu ja valaistus - RS s. 14	1	erä	780,00	780,00			780,00	780,00
612205	- kahvilan AV-säilytyskaluste, lukittava	1	erä	1 500,00	1 500,00			1 500,00	1 500,00
612206	- siivoustilan melamiinihyllyt, 3 tasoa, yht. 1 tila / 2 jm	2	jm	120,00	240,00			120,00	240,00
612207	- varastojen melamiinihyllyt, 6 tasoa, yht. 2 tilaa / 18 jm	18	jm	135,00	2 430,00			135,00	2 430,00
6123	ullakkerros								
612301	- varastotilan hyllykaapisto L=2200 mm	1	erä	1 200,00	1 200,00			1 200,00	1 200,00
62	VARUSTEET				15 100,00				15 100,00
6220	kellarikerros								
622001	- wc-tilan varustepaketti	1	kpl	200,00	200,00			200,00	200,00
622002	- wc-tilan suihkukaappi	1	kpl	500,00	500,00			500,00	500,00
622003	- huoltoportaan liukesteiteippaukset	1	erä	600,00	600,00			600,00	600,00
6221	1. kerros								
622101	- siivoustilan varustepaketti sis. rst-altaan, kuivauspatterin ja välineetelineen	1	erä	750,00	750,00			750,00	750,00
622102	- LE-wc-tilan varustepaketti sis. komposiittialtaan, pellin, tukikaiteet ja -kahvat	2	erä	1 500,00	3 000,00			1 500,00	3 000,00
622103	- LE-wc-tilan vauvanhoitotaso	1	kpl	2 400,00	2 400,00			2 400,00	2 400,00
622104	- LE-wc-tilan ikkunan opaaliheppaus	1	kpl	150,00	150,00			150,00	150,00
622105	- wc-tilan varustepaketti	3	kpl	200,00	600,00			200,00	600,00
622106	- tuulikaappimatot ja mahdolliset korotusrakenteet, yht. 2 tilaa / 5 m2	5	m2	150,00	750,00			150,00	750,00
622107	- varastotilan melamiinihyllyt tai ripustuskoukut, yht. 2 tilaa / 2 jm	2	jm	180,00	360,00			180,00	360,00
6222	2. kerros								
622201	- keittiön varustepaketti	1	erä	300,00	300,00			300,00	300,00



## Kustannuserittely, ALV 0 %

## 00310 Loimaan kaupunki, Heimolinnan peruseränus

Koodi	Selite	Määrä	Yks.	Alihyks	Alih €	Muu/yks	Muu €	Kaikki/yks	Kaikki €
622202	- siivoustilan varustepaketti sis. rst-allaan, kuivauspatterin ja välineetlineen	1	erä	750,00	750,00			750,00	750,00
622203	- wc-tilan varustepaketti	1	kpl	200,00	200,00			200,00	200,00
622204	- wc-tilan laminaattijakoseinä sis. oven	2	jm	270,00	540,00			270,00	540,00
6223	ullakkokerros								
622301	- ei varusteita								
6224	alkusammutuskalusto	1	erä	3 000,00	3 000,00			3 000,00	3 000,00
6225	kahvilan kattokruunun puhdistus, kunnostus ja modifointi	1	erä	1 000,00	1 000,00			1 000,00	1 000,00
63	<b>KONEET</b>				<b>5 800,00</b>				<b>5 800,00</b>
630001	keittökoneet								
630002	- astianpesukone	1	kpl	1 200,00	1 200,00			1 200,00	1 200,00
630003	- liesiuuni	1	kpl	900,00	900,00			900,00	900,00
630004	- liesituuletin	1	kpl	450,00	450,00			450,00	450,00
630005	- jääkaappi	2	kpl	1 050,00	2 100,00			1 050,00	2 100,00
630006	- kaappipakastin	1	kpl	1 050,00	1 050,00			1 050,00	1 050,00
630007	- vuotovesikaukalo	4	kpl	25,00	100,00			25,00	100,00
630008	siivoustalitteet ja pyykinpesukoneet, ei sisälly kustannusarvioon								
67	<b>VERHOVARUSTEET</b>				<b>68 100,00</b>				<b>68 100,00</b>
6710	pimennysverhot								
671001	- RS s. 7								
671002	- salin moottoroidut pimennysverhot, yht. 10 kpl / 8,5 jm / 34 m2	34	m2	180,00	6 120,00			180,00	6 120,00
671003	- näyttämön moottoroidut pimennysverhot, yht. 1 kpl / 2,1 jm / 11 m2	11	m2	90,00	990,00			90,00	990,00
671004	- kahvilan käsikäyttöiset laskostetut pimennysverhot, yht. 6 kpl / 17 jm / 55 m2	55	m2	60,00	3 300,00			60,00	3 300,00
671005	- kahvilan pimennysverhojen verhotangot tai -kiskot	1	erä	300,00	300,00			300,00	300,00
6720	akustiset rullaverhot								
672001	- akustiikkaselvitys s. 7-8								
672002	- salin moottoroidut akustiset rullaverhot, yht. 12 kpl / 30 jm / 128 m2	128	m2	145,00	18 560,00			145,00	18 560,00
672003	- rullaverhojen koteloraikenteet ja sähkötoimiset luukut, yht. 12 kpl / 30 jm	30	jm	210,00	6 300,00			210,00	6 300,00
6730	laskostetut vaimennusverhot								
673001	- akustiikkaselvitys s. 8-9								
673002	- salin takaseinän laskostetut verhot, yht. 3 kpl / 10 jm / 80 m2	80	m2	30,00	2 400,00			30,00	2 400,00



## Kustannuserittely, ALV 0 %

## 00310 Loimaan kaupunki, Heimolinnan peruserä

Koodi	Selite	Määrä	Yks.	Allhyks	Allh €	Muu/yks	Muu €	Kaikki/yks	Kaikki €
7502	esitystekniikka ilman suunnittelua, alustavasti noin 75 000 euroa alv 0 %, ei sisälly kustannusarvioon								
7503	esitystekniikan avoimien osien parvekkeet, ei sisälly kustannusarvioon								
7504	esitystekniikan kaapeloinnit litteralla 73								
79	LAADUNVARMISTUS				8 000,00				8 000,00
790001	pinnouksia edeltävät kosteusmittaukset	1	erä	2 000,00	2 000,00			2 000,00	2 000,00
790002	merkkialuekokeet ja niiden raportointi	1	erä	2 000,00	2 000,00			2 000,00	2 000,00
790003	muutosten jälkeiset akustiset mittaukset	1	erä	4 000,00	4 000,00			4 000,00	4 000,00
80	TYÖMAAN KÄYTTÖKULUT				101 600,00				101 600,00
800001	työmaatilat	8	kk	2 700,00	21 600,00			2 700,00	21 600,00
800002	työnaikaiset asennukset	8	kk	2 100,00	16 800,00			2 100,00	16 800,00
800003	henkilönostimet	8	kk	1 200,00	9 600,00			1 200,00	9 600,00
800004	kuroutaja	30	pv	240,00	7 200,00			240,00	7 200,00
800005	työkoneet, -kalut ja -välineet	8	kk	900,00	7 200,00			900,00	7 200,00
800006	työmaan käyttötarvikkeet	8	kk	600,00	4 800,00			600,00	4 800,00
800007	työmaan energia- ja vesikustannukset	8	kk	2 500,00	20 000,00			2 500,00	20 000,00
800008	työmaan kuljetukset	8	kk	1 800,00	14 400,00			1 800,00	14 400,00
90	TYÖMAAN YHTEISKULUT				183 600,00				183 600,00
900001	työmaan hallinto	8	kk	10 500,00	84 000,00			10 500,00	84 000,00
900002	avustavat rakennustyöt	8	kk	9 000,00	72 000,00			9 000,00	72 000,00
900003	loppusiivous	1	erä	10 000,00	10 000,00			10 000,00	10 000,00
900004	talvityöt	4	kk	800,00	3 200,00			800,00	3 200,00
900005	lisä- ja muutostyöt litteralla 04								
900006	sopimusperusteiset erityiskustannukset	8	kk	600,00	4 800,00			600,00	4 800,00
900007	työntekijöiden palkansisät	8	kk	1 200,00	9 600,00			1 200,00	9 600,00
99	URAKOINNIN KULUT				144 000,00				144 000,00
9901	urakoitsijan yleiskustannukset	1	erä	60 000,00	60 000,00			60 000,00	60 000,00
9902	urakoitsijan kate	1	erä	84 000,00	84 000,00			84 000,00	84 000,00
	Kaikki yhteensä:				1 334 000,00		440 000,00		1 774 000,00