

# Maatullin ala-aste Kosteusvaurio- ja ilmanvaihtokorjaukset

Kimnaasipolku 5

## TEKNINEN HANKESUUNNITELMA



HELSINGIN KAUPUNKI  
TILAKESKUS  
25.11.2009

HKR-Rakennuttaja



**SISÄLLYSLUETTELO**

<b>0</b>	<b>YHTEENVETO</b> .....	<b>3</b>
<b>0.1</b>	<b>Hankkeen perustiedot</b> .....	<b>3</b>
<b>0.2</b>	<b>Perustelu hankkeesta</b> .....	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>HANKKEEN TARPEELLISUUS JA KORJAUSTARPEET</b> .....	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>HANKKEEN TOIMINNAN KUVAUS</b> .....	<b>5</b>
2.1	Tulevan toiminnan kuvaus .....	5
2.2	Laajuus .....	5
<b>4.</b>	<b>HANKKEEN LAATUTASO</b> .....	<b>7</b>
4.1	Toiminnallinen laatutaso .....	7
4.2	Tekninen laatutaso .....	8
4.2.1	Rakennesuunnittelu .....	8
4.2.2	LVIA-tekniinen suunnittelu .....	8
4.2.3	Sähkötekniinen suunnittelu .....	8
<b>5.</b>	<b>KUSTANNUKSET</b> .....	<b>9</b>
<b>6.</b>	<b>AIKATAULU</b> .....	<b>9</b>
<b>7.</b>	<b>RAHOITUSSUUNNITELMA</b> .....	<b>9</b>
<b>8.</b>	<b>KIINTEISTÖN KÄYTTÖTALOUS</b> .....	<b>9</b>
8.1	Vuokrat .....	9
<b>9.</b>	<b>TOTEUTUS- JA YLLÄPITOVASTUUT</b> .....	<b>9</b>
<b>10.</b>	<b>VÄISTÖTILAT JA TOIMINTAOLOSUHTTEET KORJAUS- JA MUUTOSTYÖN AIKANA</b> .....	<b>9</b>

**Liitteet**

- Liite 1 kustannusarvio
- Liite 2 työryhmä
- Liite 3 viitesuunnitelmat
- Liite 4 kuntotutkimus Sisäilmainsinöörit oy 31.3.2009
-

**0 YHTEENVETO****0.1 Hankkeen perustiedot**

Nimi Maatullin ala-aste  
Kosteusvaurio- ja ilmavaihtokorjaukset

Osoite Kimnaasipolku 5, 00750 Helsinki

Sijainti Kaupungin osa 40 Puistola; kortteli 119, tontti 1

Toiminta Ala-aste

Laajuus Ilmanvaihdon muutosalue 5725 brm<sup>2</sup>  
Alapohjan kunnostus 3937 brm<sup>2</sup>  
Liikuntasali, 500 htm<sup>2</sup> ja 530 brm<sup>2</sup>

**Kustannusarvio**

1 540 000 € alv 0%

1 815 000 € alv 22%

kustannusarvio liitteenä; liite 1

Vuokravaikutus: 1000 €/kk 10 vuoden ajan

**Aikataulu**

Suunnittelu ja toteutus 6/2009 – 7/2010

Suunnitteluryhmä; liite 2.

## 0.2 Perustelu hankkeesta

Rakennus on valmistunut 1980, Rakennuksessa on kaksi kerrosta kolmessa siivessä.

Maatullin ala-asteen koulussa on tällä hetkellä n. 365 oppilasta ja henkilökuntaa 40 aikuista.

Kuntotutkimuksissa kohteessa todettiin mikrobiongelma salin lattiassa, sekä epäpuhtauksien kulkeutumista koko koulun alla olevasta ryömintätilasta sisäilmaan keväällä 2009.

Ryömintätilassa on orgaanista rakennusaikaista jätettä sekä maa-ainekset ovat kapillaarisesti kosteutta nostavia, jolloin ryömintätilassa esiintyy voimakasta homekasvua.

Rakennuksen todettiin olevan ulkoilmaan ja ryömintätilaan nähden erittäin alipaineinen. Lisäksi painesuhteet vaihtelivat voimakkaasti rakennuksen sisällä, josta on todennäköisesti aiheutunut mineraalivillakuitujen leviäminen alakaton yläpuolisesta tilasta käytäviin ja luokkiin. Villakuituja on levinnyt myös IV- koneen sisäpuolisista äänieristeistä sisäilmaan. Mineraalivillakuidut aiheuttavat ärsytysoireista.

Alapohjarakenne tiivistetään ja lämmöneristetään. Ryömintätila puhdistetaan ja sinne toteutetaan koneellinen ilmanvaihto. Liikuntasalin lattian rakennekerrokset uusitaan, jolloin myös näyttämörakenteet uusitaan. Mineraalivillakuituongelmien korjaamiseksi tehdään ilmanvaihtojärjestelmään muutoksia.

## 1 HANKKEEN TARPEELLISUUS JA KORJAUSTARPEET

Maatullin ala-asteelta on otettu yhteyttä Tilakeskuksen isännöitsijään koulun hajuhaittojen vuoksi. Tilakeskuksen isännöitsijän pyynnöstä HKR-Rakennuttaja teetti kohteessa Sisäilmainsinöörit Oy:llä kosteus ja rakennusteknisen kuntotutkimuksen. Tutkimuksessa todettiin liikuntasalin kosteus ja homevauriot sekä alapohjan ja ryömintätilan ongelmat, jotka ovat aiheuttaneet hajuhaittoja ja muita sisäilmaongelmia erityisesti koulun aulatiloissa. Myös ilmanvaihdon puutteet ja ongelmat todettiin tutkimuksessa.

Kohteessa on alkuperäinen ilmanvaihtojärjestelmä, jonka tuloilmakoneissa on mineraalivillakuitupitoisia äänenvaimentimia ja myös ilmanvaihtokanavissa on vastaavia äänenvaimentimia. Näistä äänenvaimentimista tuloilman mukana leviää mineraalivillakuituja koulun tiloihin, aiheuttaen ärsytysoireita.

Kohteen ongelmat ja korjaustarpeet todettiin Tilakeskuksessa ja HKR-Rakennuttajassa niin akuuteiksi, että salin lattian purkutyöt ja alapohjan puhdistustyöt sekä ilmanvaihdon muutokset käynnistettiin kesäkuussa 2009. Korjaussuunnittelu käynnistettiin myös samalla.

Liikuntasalin lattiarakenteiden ja ryömintätilan ilmanvaihdon sekä alapohjan eristyksien kuntoon saattaminen on perusteltua tehdä jo pitkään koulussa olleiden hajuhaittojen sekä todettujen homevaurioiden terveyteen vaikuttavien tekijöiden takia. Ilmanvaihdon muutostyön perusteluna on minimoida ilmanvaihdon levittämä mineraalivillakuitujen määrä ja niiden aiheuttamat ärsy-

tysoireet. Korjaustyön yhteydessä alapohjarakenne myös tiivistetään ja lisälämmöneristetään energian säästämiseksi.

Näiden korjauksien yhteydessä otetaan huomioon rakentamishjelmassa 2010-2015 vuosille 2015-2016 sijoitettu peruskorjaus. Liikuntasalin lattian korjauksiin ja näyttämön rakenteisiin tehtäviin muutokset suunnitellaan siten, ettei niitä tarvitse peruskorjauksessa enää muuttaa. Myös alapohjan ja ryömintätilan kunnostus tiivistyksineen ja lisälämmöneristyksineen tehdään niin, että ko. rakenteet voidaan jättää tulevan peruskorjauksen ulkopuolelle.

Kosteus ja rakennustekninen kuntotutkimus Sisäilmainsinöörit oy 31.3.2009 liitteenä 4.

## **2. HANKKEEN TOIMINNAN KUVAUS**

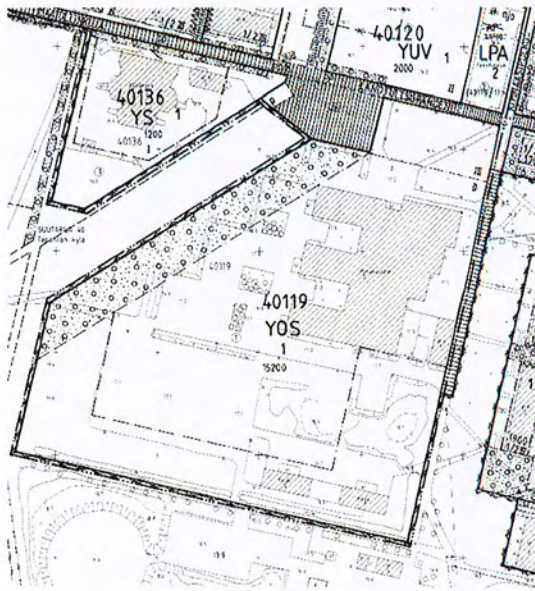
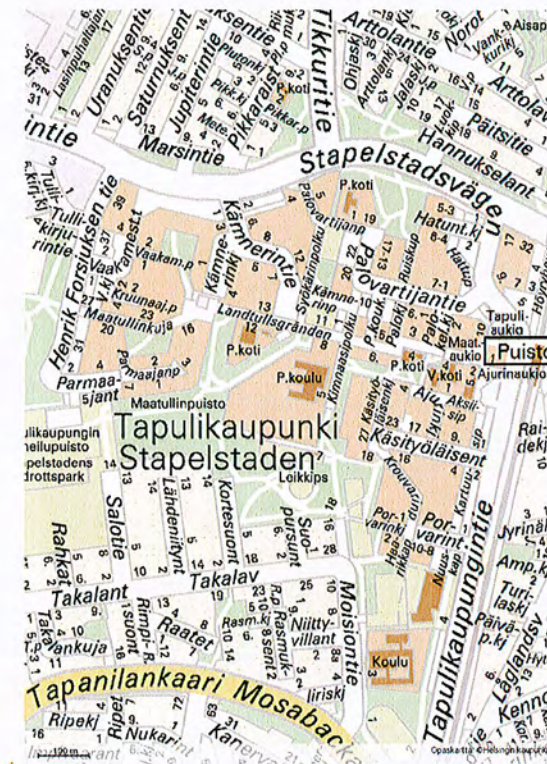
### **2.1 Tulevan toiminnan kuvaus**

Toiminta rakennuksessa ala-asteen kouluna jatkuu korjaustyön aikana ja sen valmistuttua. Juhla/liikuntasalin käyttö jatkuu korjaustyön valmistuttua.

### **2.2 Laajuus**

Hankeen laajuus  
Ilmanvaihdon muutosalue 5725 brm<sup>2</sup>  
Alapohjan kunnostus 3937 brm<sup>2</sup>  
Liikuntasali, 500 htm<sup>2</sup> ja 530 brm<sup>2</sup>

### 3. HANKKEEN SIJAINTI JA KAAVATILANNE



Kaavan tiedot	
Tunnus	9225
Vahvistuminen	30.3.1987
Voimaantulo	16.4.1987
Olotila	voimassa
Laji	Asemakaavan muutos
Nimi	40119-122 YM
Rakennus on asemakaavan mukaisessa toiminnassa.	

#### 4. HANKKEEN LAATUTASO

Korjaustyön tekninen laatutaso suunnitellaan ja toteutetaan voimassa olevien viranomais määräysten ja suositusten mukaan.

Korjausalueen tilojen, kalusteiden, varusteiden sekä taloteknillisten järjestelmien ja laitteiden laatu noudattaa tämän päivän koulurakennusten laatutasoa. Rakennus-, sähkö- ja LVI-tekniikassa suunnitelmissa kiinnitetään erityistä huomiota äänenvaimennukseen, valaistukseen sekä sisäilman laatuun.

Tilojen suunnittelussa tulee pyrkiä viihtyisään, ajanmukaiseen ja turvalliseen ympäristöön sekä asiakkaiden että henkilökunnan kannalta. Rakenteiden, materiaalien, kalusteiden ja varusteiden tulee olla kulutusta kestäviä, kunnostettavia, helposti puhdistettavia ja käyttökustannuksiltaan edullisia.

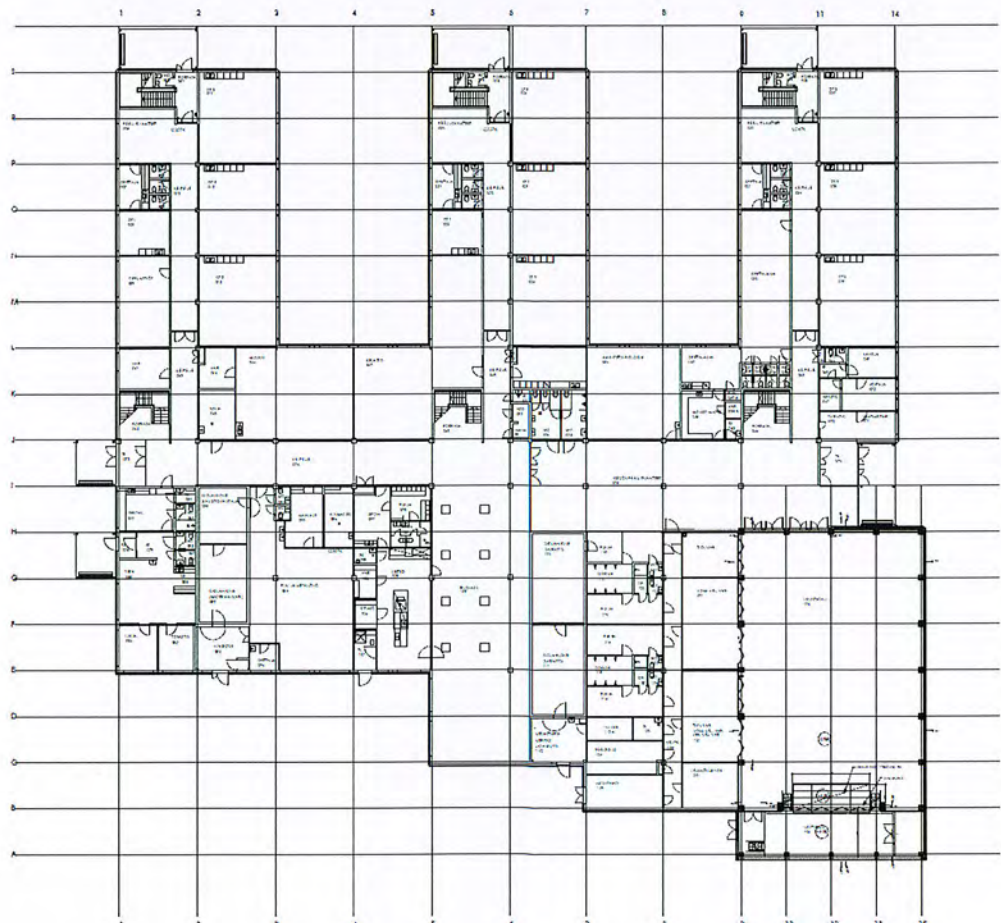
Suunnittelussa noudatetaan kestävän kehityksen periaatetta tavoitteena elinkaarikustannuksiltaan sekä käyttökustannuksiltaan edulliset ratkaisut, rakenteet ja materiaalit.

##### 4.1 Toiminnallinen laatutaso

Salin lattiarakenteet uusitaan ja näyttämö rakennetaan uudelleen.

Näyttämö varustetaan varsinaisen näyttämön alle vaunuissa varastoitavalla etunäyttämöllä. Vaunuista kahta voidaan käyttää tuolivaraostointiin. Näyttämöaukko varustetaan uudella taiteovella.

Saliin liittyvien varastojen ovet uusitaan taiteoviksi ja saliin johtavat sisäänkäyntiovet uusitaan ikkuna-aukollisiksi palo-oviksi. Salin varapoistumistien ovi uusitaan. Salin pilarien törmäyssuojaverhoukset uusitaan ja seinät ja palkit kunnostusmaaltaan.



## 4.2 Tekninen laatutaso

### 4.2.1 Rakennesuunnittelu

Alapohjan ilmavuodot tiivistetään alapuolelta. Hienojakoinen täyttö ja rakennusjätteet poistetaan. Tilalle kapillaarikatkoksi 200mm lecasorakerros ja tuuletetaan. Alapohjan lämmöneristystä parannetaan asentamalla alapuolelle uusi EPS-eriste. Liikuntasaliin kohdalla lattian pintarakenteet uusitaan. Ryömintätilassa sijaitsevat salaojat uusitaan.

### 4.2.2 LVIA-tekniinen suunnittelu

Nykyiset koulun kojeet varustetaan painepuolen suodattimilla. Suodattimilla poistetaan tuloilmapuhaltimesta irtoavat villakuidut. Tuloilmakojeet varustetaan taajuudenmuuttajilla. Puhaltimien käyttö muutetaan niin, että saavutetaan samat ilmamäärät, mitkä olivat ennen suodattimien asennusta.

Alustila tuuletetaan koneellisesti lämpötilaohjatuilla puhaltimilla (5 kpl)

Liikuntasalin korjauksen yhteydessä vaihdetaan vanhat tulo- ja poistoilmamasäleiköt.

Täsmälliset tekniset tiedot on esitetty LVI-piirustuksissa.

### 4.2.3 Sähkötekniinen suunnittelu

#### Ilmanvaihdon muutokset:

- Alapohjan tuuletuksen uusien puhaltimien sähkönsyötöille tulee uusi ryhmäkeskus.
- Nykyisille IV-konehuoneen tulo- ja poistokoneille asennetaan taajuusmuuttajat sekä turvakytkimet.

#### Liikuntasalin muutokset:

- Nykyinen ryhmäkeskus ja ohjauskeskus uusitaan.
- Salin ja näyttämön kattovalaisimet uusitaan. Valaisimissa pitkäikäiset loistevaloputket valaisimien huoltovälin pidentämiseksi.
- Näyttämöä varten asennetaan kaksi uutta valaisinansasta, toinen näyttämön puolelle ja toinen saliin. Ansasjärjestelmä helpottaa valaisimien huoltoa.
- Liikuntasaliin lisätään pistorasioita ja vanhat uusitaan.
- Liikuntasaliin lisätään nykyiseen äänentoistojärjestelmään liitettäviä kaiuttimia.
- Näyttämön äänentoistoa varten lisätään kaiutinrasiat (6-kanavaa), liitetään nykyiseen järjestelmään
- Nykyistä näyttämötekniikkaa kunnostetaan ja luodaan edellytykset näyttämötekniikan täydentämiseksi nykytasolle.



## 5. KUSTANNUKSET

HKR-Rakennuttajan laatiman kustannusarvion mukaan hankkeen kustannukset ovat 1 540 000 alv 0% ja 1 815 000 alv 22%; RI125,8 ja TI 144,8 loka-kuussa 2009, UKA liitteenä 1

Vuokraan vaikuttavat salin näyttämön lisäosat ja paljeovi sekä näyttämötekniikan kunnostaminen ja edellytysten luominen näyttämötekniikan täydentämiselle. Näiden töiden kustannukset ovat 100 000 € alv 0%.

Väistötilojen kustannuksia syntyy liikuntasalia korvaavien liikuntatilojen vuokrauksesta 16.11.2009- 19.2.2010 Puistolan palloilu- ja tennishalli Oy:ltä 9 300 € alv 0%

## 6. AIKATAULU

- hankesuunnitelma on käsiteltävänä kiinteistölautakunnassa 8.12.2009 ja opetuslautakunnassa 15.12.2009
- hanke- ja toteutussuunnittelu aloitettu 7/2009
- rakentaminen aloitettu purkutöillä 6/2009
- liikuntasali otetaan käyttöön 2/2010
- ryömintätilan ja alapohjan korjaukset valmistuvat 7/2010

## 7. RAHOITUSSUUNNITELMA

Hanke on käynnistetty kiireellisenä sisäilma- ja kosteusvauriokorjauksena keuhkolla 2009. Hanke rahoitetaan siirtämällä muita opetustoimen korjaushankkeita.

## 8. KIINTEISTÖN KÄYTTÖTALOUS

### 8.1 Vuokrat

Nykyinen vuokra on 54 795,83 €/kk (noin 10,25 €/kk/htm<sup>2</sup>, alv 0%)

Toiminnallisten korjausten vuokravaikutus on 1000€/kk 10 vuoden ajan.

## 9. TOTEUTUS- JA YLLÄPITOVASTUUT

HKR – Rakennuttaja vastaa hankkeen rakennuttamisesta. Ylläpidosta tulee vastaamaan Kiinteistöviraston tilakeskus.

## 10. VÄISTÖTILAT JA TOIMINTAOLOSUHTEET KORJAUS- JA MUUTOSTYÖN AIKANA

Rakennustyöt toteutetaan rakennuksen ollessa samanaikaisesti käytössä. Liikuntasalin osalta koulun käyttöön on vuokrattu korvaava tila Puistolan palloilu ja tennishallilta 16.11.2009- 19.2.2010

**Liitteet:**

- Liite 1. kustannusarvio
- Liite 2. työryhmä
- Liite 3 viitesuunnitelmat
- Liite 4 kuntotutkimus Sisäilmainsinöörit oy 31.3.2009





HELSINGIN KAUPUNKI

YHTEYSHENKILÖLUETTELO 20.11.2009

RAKENNUSVIRASTO

HKR-Rakennuttaja

Maatullin ala-aste kosteusvauriokorjaukset

Yritys, osoite	Henkilö	Puhelin, sähköposti
<b>Tilaja</b>		
Kiinteistövirasto	Sari Hilden	050 559 2125
Tilakeskus	projektinjohtaja	sari.hilden@hel.fi
Kiinteistövirasto	Kari Niittymäki	050 320 3902
Tilakeskus	sähköinsinööri	kari.niitymaki@hel.fi
<b>Rakennuttaja</b>		
Rakennusvirasto	Toni Lähdemäki	050 559 1860
HKR-Rakennuttaja	projektipäällikkö	toni.lahdemaki@hel.fi
<b>Käyttäjä</b>		
Opetusvirasto	Heli Siljama	09 310 82826
Maatullin ala-aste	rehtori	heli.siljama@hel.fi
Palmia	Ilkka Siro	09 310 72519
Maatullin ala-aste	kouluisäntä	
<b>Pääsuunnittelija</b>		
Arkkitetoimisto	Antti Rauhalammi	050 557 5517
Rauhalammi Oy	arkkitehti	antti@rauhalammi.fi
<b>Rakennesuunnittelija</b>		0207 911754
A-Insinöörit Oy	Perttu Virtanen	perttu.virtanen@ains.fi

<b>Lvi Suunnittelija</b>		
Insinööritoimisto	Carl-Johan Nyberg	09 351 2183
LVI-Kuutio Oy		lvi-kuutio@kolumbus.fi
<b>Sähkösuunnittelija</b>		
Sähköinsinööritoimisto Ahonen Oy	Pasi Tamminen	050 548 9688 pasi.tamminen@sahkoinsinooritoimisto.fi
Sähköinsinööritoimisto Ahonen Oy	Tero Jokiluhta	09-231 87262 tero.jokiluhta@sahkoinsinooritoimisto.fi
<b>Pääurakoitsija</b>		
Rakentamispalvelu Konepaja/ korjausrakennustyöt	Aki Aalto	050 364 9044 aki.aalto@hel.fi
<b>Ilmanvaihto urakoitsija</b>		
Tuplailma Oy	Seppo Jokela	0400 405 771 tuplailma@kymp.net



### **SALIN KORJAUSTYÖT**

#### **1) SALIN UUSI LATTIA:**

-RAKENNETYYPPI  
RAKENNESUUNNITELMIEN  
MUKAISESTI, KARELIA SPRING  
URHEILULATTIA 3-KERROSPARKETTI  
23mm / 6mm TAMMIPARKETTI  
-PELIKENTTÄ RAJOJEN MAALAUUS  
(KORIPALLO) FIBA HYVÄKSYTILLÄ  
BONASPORTIVE TUOTTEILLA  
-JALKALISTAT  
MASSIIVISAARNILISTAA 20X65mm

#### **2) UUSI ETUNÄYTTÄMÖ:**

KTS KAAVIOPIIRUSTUS  
-KANSIEN PARKETTI NÄYTTÄMÖÄ  
VASTAAVASTI TAMMIPARKETTIA

#### **3) NÄYTTÄMÖ:**

-RUNKO RAKENNESUUNNITELMIEN  
MUKAISESTI  
-PINTAPARKETTI 21mm  
KOLMIKERROSPARKETTIA  
KARELIA TAMMI, JALKALISTA SALIA  
VASTAAVASTI  
-NÄYTTÄMÖN ALLA OSASTOIDUT  
VAUNUTILAT  
ETUNÄYTTÄMÖVAUNUILLE,  
ALUSTILAN LATTIAPINNOITE  
UPFLOOR ENOMEER MATTO  
-UUSI TAKAVARASTO,  
KIPSILEVYRAKENTEINEN SEINÄ h =  
4000mm JA UUSI VÄLIOVI KTS  
OVIKAAVIOT  
-NÄYTTÄMÖN UUDET TAITEOVET  
KTS OVIKAAVIOT  
-UUSI PORRAS NÄYTTÄMÖLLE  
ETUNÄYTTÄMÖÄ VASTAAVASTI  
KERKOSPORT  
REUNASSA PUTKIKAIDE H 1000mm  
TERÄSVYÖKÖLLÄ 30X30X1mm  
RUUTUVERKKO

#### **4) SALIN VARASTOJEN UUDET**

**TAITEOVET :**  
-KTS OVIKAAVIOT

#### **5) SALIN UUDET**

**SISÄÄNKÄYNTIOVET:**  
-EI30 PALO-OVI KTS OVIKAAVIOT

#### **6) SALIN UUSI POISTUMISTIE OVI:**

-KTS OVIKAAVIOT

#### **7) PILARIEN TÖRMÄYSSUOJAT:**

-VANHAT SUOJAT PURETAAN  
-UUDET SUOJAT  
KEINONAHKAPINTAINEN  
SUOJAKANGAS TEKONAHKA  
GT 322 KITTI, 1173302 ORIENT  
OCCIDENT, VAIMENNUSVERHOUS  
TIIVISTÄ SOLUMUOVIMATTOA PAKS  
50mm  
KIINNITYS LIIMALLA JA  
SEINÄLIITOSIVUILTA  
TAMMILISTOILLA 21X45mm KOKO  
KORKEUDELTÄ

