

KAUNIAISTEN NUORISOTALO  
ARK101 + RAK RAKENNUSSELOSTUS  
SAATSI ARKKITEHDIT  
IDEASTRUCTURA  
LUONNOSSUUNNITTELU  
30.4.2020



# RAKENNUSHANKE

## RAKENNUTTAJA

Kauniaisten kaupunki / Yhdyskuntatoimi

Tomi Salminen, Rakennuttajapäällikkö  
tomi.salminen@kauniainen.fi  
050 411 5905

Ilona Lehto, Rakennuttajainsinööri  
ilona.lehto@kauniainen.fi  
050 594 2359

## KOHDE

Kauniaisten Nuorisotalo  
Läntinen koulupolku 2  
02700 Kauniainen

Kiinteistötunnus 235-4-47-6

Kerrosala 1440m<sup>2</sup>  
Tilavuus n. 4000m<sup>3</sup>  
Kerrosluku 3

Rakennuskohde on suojeltu asemakaavalla merkinnällä sr. Suojeltava rakennus. *Rakennuslain 135 §:n 1 momentin nojalla määrätään, että rakennusta ei saa purkaa eikä siinä saa suorittaa sellaisia korjaus- ja muutostöitä, jotka turmelevat julkisivujen ja vesikattojen rakennustaiteellista tai historiallista arvoa.*

Rakennuksen paloluokka on P2. Rakennuksesta ja korjaussuunnitelmasta on laadittu erillinen palotekninen lausunto.

## SUUNNITTELIJAT JA MUUT ASIAANTUNTIJAT

### ARKKITEHTISUUNNITTELU

Saatsi Arkkitehdit Oy  
Bysmetsintie 56  
06500 Porvoo

Pääsuunnittelija  
Pekka Saatsi  
040 595 5933  
pekka@saatsi.fi

Maiju Lehtimäki  
050 3557144  
maiju@saatsi.fi

Jyry Friström  
050 3238142  
jyry@saatsi.fi

### PROJEKTIN JOHTO

Ilona Lehto, Rakennuttajainsinööri  
050 594 2359  
ilona.lehto@kauniainen.fi

### RAKENNESUUNNITTELU

IdeaStructura Oy  
Noora Mäki-Ruuti  
041 515 2447  
noora.maki-ruuti@ideastructura.com

Rakennusfysikaalinen suunnittelija /  
Rakenneterveysasiantuntija  
Erno Vuoti  
050 911 9387  
erno.vuoti@ideastructura.com

LVIA-SUUNNITTELU  
Ramboll Finland Oy

Timo Svahn  
040 546 0141  
timo.svahn@ramboll.fi

Lari Tapaninen  
lari.tapaninen@ramboll.fi

Iina Laxman  
iina.laxman@ramboll.fi

### SÄHKÖSUUNNITTELU

Karawatski Oy  
Iiro Karawatski  
050 362 4503  
iiro.karawatski@karawatski.fi

Anne Kyrö  
anne.kyro@karawatski.fi

### PALOTURVALLISUUSASIAANTUNTIJA

L2 Paloturvallisuus Oy  
Petteri Ketola  
050 358 8683  
petteri.ketola@l2.fi

## YLEISTÄ

Korjaustyöt tehdään tämän työselostuksen ohjeiden mukaan.

Kaikki vanhat rakenteet eivät ole yksiselitteisesti tiedossa, joten urakoitsijan on ilmoitettava välittömästi rakennuttajalle, arkkitehdille ja rakennesuunnittelijalle havaitsemistaan poikkeamista tässä selostettuihin rakenteisiin.

Kaikista epäselvyyksistä ja muutosehdotuksista on oltava yhteydessä arkkitehtiin, rakennesuunnittelijaan ja tilaajaan ennen toteutusta, jotta ohjeistusta voidaan tarpeen mukaan tarkistaa.

Mikäli urakoitsija haluaa vaihtaa tuotenimellä mainitun tuotteen, on tuote hyväksyttävä etukäteen arkkitehdillä ja rakennuttajalla.

Kaikessa rakentamistyössä noudatetaan näiden suunnitelmien lisäksi yleisesti hyväksi todettuja ja hyvän rakennustavan mukaisia ratkaisuja.

Lisäksi luotettavia ja havainnollisesti esitettyjä korjausohjeita on esitetty Museoviraston korjauskortistossa, joka on ladattavissa veloitusetta Museoviraston internetsivuilta.

Vanhan kiinteistön ollessa kyseessä, kaikki mitat ja korot ovat viitteellisiä, ja ne on tarkistettava paikalla.

Työssä noudatetaan:

*Maankäyttö- ja rakennuslakia, sekä sen perusteella annettu- ja Valtioneuvoston asetuksia soveltuvin osin.*

*RunkoRYL 2010.*

*Suomen Rakentamismääräyskokoelmaa soveltuvin osin.*

*Eurokoodia EN 1995-1-1 soveltuvin osin.*

Voimassa olevia standardeja, normeja, määräyksiä ja ohjeita soveltuvin osin.

Työturvallisuusmääräyksiä erityisesti vaaralliset olosuhteet huomioiden.

## NYKYTILANNE

Rakennuksessa on jo toteutettu erillisenä purku-urakkana vuonna 2019 pintapurku, jonka aikana rakennuksesta on purettu kevyet pintarakenteet kantavien rakenteiden päältä sekä välipohjien orgaaniset eristeet.

## RAKENNUSHISTORIA

Saatsi Arkkitehdit ovat laatineet kohteesta suppean rakennushistoriallisen selvityksen, joka on luettavissa oheisen linkin takaa: <https://www.saatsi.fi/selvitykset/rhs-grankulla-samskola/>

## TERVEYDELLE HAITALLISET AINEET

### HAVAITUT HAITTA-AINEET

Rakennukseen on aiemmin suoritettu asbesti- ja hait-

ta-ainekartoitukset (Haitta-ainetutkimus, Sisäilmakeskus, 18.5.2017 sekä Asbesti- ja haitta-ainekartoitus, Contro Oy, 21.2.2020). Vuonna 2017 tehdyn haitta-ainetutkimuksen jälkeen rakennuksessa on purettu suuri määrä pinta-rakenteita, jonka vuoksi vuonna 2020 suoritettiin uusi kartoitus, jossa haitta-aineita on selvitetty tarkemmin myös pintojen alta.

Haitta-aineiden sijainnit valokuvineen on esitetty tarkemmin kyseisissä tutkimusraporteissa. Yhteenvedon selvitysten perusteella rakennuksessa on yhä jäljellä olevista haitta-aineita:

### ASBESTI

- Tilan 022 kattopinnan sementtilevy (puretaan)
- Tilan 115 ulkoseinän alajuoksun ja sokkelin välinen bitumikermi (ei pureta)
- Tilan 120 (laajennusosa) sokkelipintojen bitumisivelet (puretaan)
- Tilojen 119 ja 120 seinärakenteen bitumikermi (puretaan)
- Tilojen 204 ja 205 kattorakenteen bitumikermijäämät (puretaan)

Lisäksi asbestia saattaa esiintyä seuraavissa rakenteiden sisällä piilossa olevissa materiaaleissa/ rakenteissa:

- Vanhat käytöstä poistetut lämmitysputket
- Vanhat sementtikuitulevyt
- Vanhat bitumiemulsiot ja bitumikermit

## PAH-YHDISTEET

- Tilan 101 ulkoseinän bitumikermit + musta sively (puretaan)
- Tilojen 103 ja 109 välipohjan yläpinnan musta sively (puretaan)
- Tilojen 105 ja 119 välipohjan ja ulkoseinän tervapaperit (puretaan)
- Tilojen 109 ja 119 julkisivu-/ ulkoseinärakenteen tervapaperi (puretaan)
- Tilojen 115, 201 ja 206 ulkoseinien tervapaperit (puretaan)
- Tilan 118 lattian musta materiaali (puretaan)
- Tilan 119 ikkunarakenteen bitumikermit (puretaan)
- Tilan 119 seinärakenteen bitumikermit (puretaan)
- Tilan 120 seinän/ sokkelin tumma korkkieriste (puretaan)
- Tilan 201 laualattian kylläste (puretaan)
- Tilan 215 ikkunan tilkevälin pellavarive (puretaan)
- Tilan 219 kattorakenteen tervapaperi (puretaan)
- Tilan 220 väliseinän tervapaperi (puretaan)

Lisäksi vaarallisen jätteen raja-arvon ylittäviä määriä PAH-yhdisteitä saattaa esiintyä seuraavissa tutkimattomissa tai rakenteiden sisällä piilossa olevissa materiaaleissa/ rakenteissa:

- Kellarikerroksen seinärakenteiden kreosottipikikapaleet

- Kellarikerroksen oviaukkojen seinärakenteiden kyllästetyt puut
- Kaikki tutkimattomat tervapaperit ja -pahvit
- Kaikki tutkimattomat laualattioiden kyllästeet
- Muut mahdollisesti rakenteiden sisällä olevat bitumisevelyt tai -kermit

## RASKASMETALLIT

- Tilan 003 ruskea ja vihertävä betonilattiamaa (puretaan)

Lisäksi raskasmetalleja saattaa esiintyä seuraavissa tutkimattomissa tai rakenteiden sisällä piilossa olevissa materiaaleissa/ rakenteissa:

- Vesikaton maali

## LYIJY- JA PCB-YHDISTEET

Ei havaittu tutkimuksissa, mutta esimerkiksi vanhojen valurautaviemäreiden muhviilitokset sisältävät tavallisesti lyijyä.

## HAITTA-AINEIDEN PURKUTYÖT

Em. haitta-aineiden purkutyöt kuuluvat urakkaan siinä laajuudessa kuin kyseisiä rakenteita on suunnitelmissa määritetty purettavaksi. Purku-urakan yhteydessä tulee myös varautua mahdollisten uusien haitta-aineiden löytymiseen rakenteiden purkutyön edetessä. Mikäli purku-urakoitsija havaitsee asbestia sisältäviä muita materiaaleja tai tiloja, joista asbesti täytyy poistaa tai muuten käsitellä, asiasta tulee ilmoittaa tilaajalle.

Purkutyössä tulee käyttää tarpeenmukaisia hengityssuojaimia aina, jos on olemassa mahdollisuus altistua, pölylle, mikrobeille tai muille terveydelle vaarallisille aineille. Urakoitsija on vastuussa siitä, että työntekijöillä on kuhunkin työvaiheeseen soveltuva suojaus. Korjaustyössä on noudatettava soveltuvin osin ohjekortteja Ratu 82-0384 (Tavanomaiset purkutyöt. Vaaralliset aineet - käsittely ja suojaus) sekä 82-0383 (Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku). Urakoitsija vastaa, että työntekijöiden terveyteen liittyvät tarkastukset ja ilmoitukset tehdään työsuojelupiirin ohjeiden mukaisesti.

Lisäksi haitta-aineiden purkutöissä noudatetaan haitta-ainekartoituksissa esitettyjen ohjeiden lisäksi seuraavia ohjeita ja määräyksiä soveltuvilta osin.

## ASBESTI

Asbestipurkutyötä saa tehdä vain työsuojeluviranomaisen valtuuttama työnantaja. Mikäli purkutöiden yhteydessä löydetään asbestia, urakoitsijan on toimitettava työsuunnitelmat työsuojeluviranomaiselle vähintään seitsemän vuorokautta ennen töiden aloitusta. Näistä toimitetaan myös jäljennös tilaajalle. Työsuojelupiiristä saa purkutyötä varten ohjeita ja sovellutusneuvoja. Purku-urakoitsijan on pyydettävä niitä oma-aloitteisesti.

Purkutyössä on noudatettava valtioneuvoston päätöksiä ja asetuksia nro VNp1380/94, VNa 205/2009, VNp 231/90 RT TM/TSH-20911 sekä Ratu-ohjekortteja TT 9.3 "Asbestipurkutyöt", Ratu 82-0347 "Asbestia sisältävien rakenteiden purku" sekä Ratu TT 9.4 "Asbestipurkutyömenettelyt". Asbestijätteen käsittely tapahtuu Jätelain 646-666

#### BITUMIA JA KIVIHIIPIKEÄ SISÄLTÄVÄT RAKENNUSOSAT

PAH-yhdisteiden purkutyössä noudatettava soveltuvien osien ohjekortteja Ratu 82-0381 ”Kivihiiltä sisältävien rakenteiden purku” sekä Ratu 82-0382 ”PCB:tä ja lyijyä sisältävien rakenteiden purku”. Lisäksi noudatetaan paikallisen työsuojelupiirin ja ympäristö-viranomaisen ohjeita.

Kivihiilipiki on karsinogeeninen aine, joka ei saa päästä ihon kanssa kosketuksiin. PAH- purkutöissä tulee käyttää käsineitä. Hengityssuojaimen tulee olla luokkaa A2/P3.

#### RASKASMETALLIT

Raskasmetallien purkutyössä noudatetaan soveltuvien osien ohjekortteja Ratu 82-0381 ”Kivihiiltä sisältävien rakenteiden purku” ja Ratu 82-0384 ”Tavanomaiset purkutytöt. Vaaralliset aineet - käsittely ja suojaus”.

Raskasmetalleja sisältävien materiaalien käsittelyssä on noudatettava paikallisen työsuojeluviranomaisen ohjeita. Esim. lyijylle on olemassa sitova työhygieeninen raja-arvo 0,1 mg/ ilmakeuutiometriä kohden kahdeksan tunnin keskiarvona. Tämä raja-arvo ei saa ylittyä työntekijän hengitysvyöhykkeellä. Purkutöissä syntyvä jäte on luokiteltu vaaralliseksi jätteeksi, ja sen hävityksessä on noudatettava vaarallisen jätteen ohjeistusta.

# RAKENNUSOSALUETTELO

## A ALUEOSAT

A1 MAAOSAT 7  
PERUSMAA  
MAAN ERITYISOSAT

A2 ALUEVARUSTEET 7

## B TALO-OSAT

B1 PERUSTUKSET 8  
YLEISET PERUSTUKSET

B2 ALAPOHJAT 9

B3 KANTAVAT SEINÄT 10  
HIRSISEINÄT  
RANKORAKENTEISET SEINÄT  
MUURATUT SEINÄT  
PILARIT

B4 VÄLIPOHJAT 14  
VAAKASUORAT VÄLIPOHJAOSAT  
PALKIT

B4 YLÄPOHJAT 15  
YLÄPOHJAOSAT  
VESIKATTORAKENTEET  
VESIKATTEET  
RÄYSTÄSRAKENTEET  
VESIKATTOVARUSTEET

B5 JULKISIVUT 18  
IKKUNAT  
ULKO-OVET  
JULKISIVUPINNAT  
JULKISIVUVARUSTEET

B6 ULKOTASOT 20  
ULKOPORTAAT

KATOKSET

B7 HISSIKUILU 21

## C TILAOSAT

C1 TILANJAKO-OSAT 22  
VÄLISEINÄT  
VÄLIOVET  
TILAPORTAAT  
KAITEET

C2 TILAPINNAT 23  
LATTIAPINNAT  
SEINÄPINNAT  
SISÄKATTOPINNAT

C3 TILAVARUSTEET 25  
KIINTOKALUSTEET  
VARUSTEET  
VAKIOLAITTEET  
TILAOPASTEET

## D TALOTEKNIikkaOSAT

D1 LÄMMITYS JA ILMANVAIHTO 26  
SAVUHORMIT  
KORVAUSILMAREITIT  
POISTOILMAREITIT

D2 VESIPUTKET 27  
KÄYTTÖVESI  
JÄTEVESI

D3 SÄHKÖT 27

D4 TIEDONSIIRTO-OSAT 27

## A ALUEOSAT

### A1 MAAOSAT

#### PERUSMAA

Rakennus on perustettu kalliolle.

#### MAAN ERITYISOSAT

##### KANAALIT JA MAALÄMPÖPUMPUT

- Jätevesiviemärien, vesijohtojen, jätevesikaivojen ja sähkökaapelien kanaalit tehdään LVI-suunnitelmien ja rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan.
- Maalämpöpumput LVI-suunnittelijan mukaan. Laajuus tarkentuu valitun ilmanvaihtojärjestelmän mukaan.
- Kallion louhimista vältetään maisemallisten arvojen turvaamiseksi.
  - Välttämättömät louhinnat ohjeistetaan tapauskohtaisesti.
  - Näkyviin jäävät vauriot maisemoidaan työn päätteeksi arkkitehdin ohjeen mukaan.

##### KUIVATUSOSAT

Rakennuksen ympäristössä ei ole valmiita kuivatusosia.

- Rakennuksen ryömintätilaisista alapohjarakenteista poistetaan orgaaninen aines ja kaikki muu mahdollinen jäte ja asiaankuulumaton aines.
  - Kalliopinta puhdistetaan ja mahdolliset vettä keräävät taskut täytetään betonilla siten, että kaikki vesi valuu pois rakennuksen alta.
- Hulevesien imeytys LVI-suunnitelmien mukaan.
- Rakennuksen ympärille asennetaan salaojat salaojapiirustuksen mukaisesti. Sisäpihan alueella salaojakaanalit louhitaan kallioon. Kaivu ja louhinta-alueet

sekä kuivatus-järjestelmät maarakennuspiirustusten mukaan.

##### PÄÄLLYSTEET

Pintarakenteet ja kasvillisuus:

- Pintarakenteet uusitaan salaojituksen ja maalämpöjärjestelmän asennustyön yhteydessä. Samalla varmistetaan, että maan pinta viettää kauttaaltaan rakennuksesta pois päin.
- Sisäpihalla pääsisäänkäynnin yhteydessä oleva piha-kiveys poistetaan ja maanpintaa muokataan pois päin rakennuksesta johtavaksi. Tilalle asennetaan uusi kiveys.
- Sisäpihan edessä oleva asfalttipinta puretaan.
- Paikoitus- ja oleskelualueiden päällysteet asemapiirroksen mukaan.
- Piha-alueella tehdään kaivuutöitä salaojituksen, vesijohtojen ja viemäreiden sekä maalämpöjärjestelmän vaatimassa laajuudessa erillissuunnitelman mukaan.
- Asematien puoleista sisäänkäyntiväylää levennetään niin, että ajoleveys on 3,5m.
- Pihan-alueen pintarakenteet maarakennetyyppien mukaan.
- Maarakennetyyppien laajuudet maarakennesuunnitelmien mukaan.

## A2 ALUEVARUSTEET

- Pihalle asennetaan uudet pyörätelineet salin päätysisäänkäynnin läheisyyteen.

## B TALO-OSAT

### B1 PERUSTUKSET

#### YLEISET PERUSTUKSET

##### *Lähtötilanne*

Rakennus on perustettu kalliolle osin luonnokiviladonnan – osin tiiliperusmuurin varaan. Laajennusosalla on lisäksi betoniperusmuureja ja harkkoperusmuureja.

##### *Toimenpiteet*

- Kivijalan saumat syvätätetään betonilla ja viimeistellään ns. kirkkolaastilla (kalkki-sementtilaasti).
  - Puurakenteita vasten olevat laastijäämät poistetaan.
  - Paljas puu voi olla suoraan luonnonkiveä vasten.
  - Puun ja tiilen tai laastin väliin lisätään eristeeksi huopa tai koivuntuohi sen mukaan, kumpaa materiaalia rakennuksessa on vastaavaan tarkoitukseen alunperin käytetty.
- Vanhoja luonnonkivi- ja tiiliperustuksia vahvistetaan betonimantteloinnilla syvennettävien kellarin alapohjien kohdalla sekä laajennusosalla rakennesuunnitelmien esittämässä laajuudessa.
- Harkkorakenteisia perusmuureja uusitaan laajennusosalla ja sisäänkäynnin kohdalla, mikäli harkon pinnassa olevaa pikisivelyä ei saada muuten poistettua.
- Salin hirsiväliseinien alapuolelle tehdään uusia harkkoperustuksia rakennesuunnitelmien mukaan. Hirren ja harkon väliin laitetaan bitumikermikaista.
- Olemassa olevien perustusten hirsiseinien välissä vanhat tervapaperit korvataan uudella huopakaistalla.
- Ryömintätilaisen alapohjan alueella tehdään uudet betonianturat uusille puupilareille sekä uudelle portaalle.
- Uusittavan kuistin alapohjarakenne tehdään reuna vahvistettuna betonilaattana. Kuistin sokkeli tehdään betonirakenteisena.
- Uudelle hissikuilulle tehdään uusi betonirakenteinen perustus ja sokkeli.
- Uudelle ulkoportaalle tehdään uusi betoniperustus.



## B2 ALAPOHJAT

### KUNNOSTETTAVAT RAKENTEET

#### *Lähtötilanne*

Rakennuksessa on sekä maanvaraisia että ryömintätalaisia alapohjarakenteita. Kellarissa on maanvarainen, porrastuva alapohjarakenne. Ykköskerroksessa salin alapuolella on osittain tuulettuva, puurunkoinen rossipohja. Salin ja aulan kohdalla on maanvarainen betonilaatta.

Tutkimusten mukaan rakennuksen alapuolella tapahtuu veden kulkeutumista, mikä rasittaa rakenteita.

#### *Toimenpiteet*

- Kellarin lattiarakenteet puretaan
- Kellarissa lattiaa madalletaan tulevan sprinklerihuoneen, bänditilan varaston, hissien sekä digilabin alueella. Uusi alapohjarakenne maanvarainen betonilaatta rakennetyyppien mukaan. Madallettavien lattioiden alueella tehdään kallion louhintaa maarakennuspiirustusten mukaan.
- Ensimmäisessä kerroksessa rossipohjaiset alapohjarakenteet uusitaan rakennetyyppien mukaisesti. Kaikki alapohjan kantavat puupalkit uusitaan rakennesuunnitelmien mukaisessa laajuudessa. Alapohjaan asennetaan uusia puupilareita rakennesuunnitelmien mukaan.
- Aulan ja salin betonilaattalattia puretaan, ja alta poistetaan orgaaninen aines ja kaikki muu mahdollinen jäte ja asiaankuulumaton aines.
- Salin ja aulan lattiaa korotetaan ensimmäisessä kerroksessa suunnitelmien mukaisesti. Salin ja aulan

maanvarainen betonialapohja uusitaan rakennetyyppien mukaisesti maanvaraisena betonialapohjana.

- Alapohjarakenteisiin asennetaan radonputkisto sekä salaojat salaojapiirustuksen mukaisesti.
- Sisäpuolisten louhinta- ja kaivutöiden laajuudet maarakennuspiirustusten mukaan.
- Uudet rakenteet on esitetty tarkemmin rakennetyypeissä. Maanvaraisten alapohjalaattojen radon- ja ilmantiiveys varmistetaan liittymiin rakennedetaljien mukaisesti asennettavien radonkermein sekä yläpuolisin tiivistyksin. Puurakenteisten alapohjien ilmantiiveys toteutetaan vastaavasti rakennedetaljien mukaisesti asennettavien muovittomien ilmansulkupaperein.

*Rakennetyypit erillisliitteen mukaan.*

## B3 KANTAVAT SEINÄT

### HIRSISEINÄT

#### Lähtötilanne

Rakennuksen pääasiallinen runkorakenne on pystyhirttä. Osa hirsiseinistä on vaaka-pystyrakenteisia. Hirsiseinät ovat todennäköisesti mäntyä, ja niiden vahvuus on noin 150mm.

Hirsirakenteissa on todettu mikrobi- ja lahovaurioita, erityisesti toisen kerroksen ulkoseinissä, mutta paikoin myös 1. kerroksen seinissä.

Ulkohirsiseinien ulkoverhous ei ole alkuperäinen.

#### Toimenpiteet

- Korjaustöissä tulee säilyttää seinärakenteen kyky läpäistä kosteutta.
- Myös kantavia rakenteita joudutaan aukottamaan ilmanvaihtojärjestelmän vaatimien uusien hormien takia. Lisäksi kantavia hirsiseiniä joudutaan aukottamaan arkkitehtisuunnitelmien mukaisesti uuden hissien ja muiden uusien suunnitelmissa esitettyjen oviaukkojen alueelta.
- Lahovauriota korjatessa ensiarvoisen tärkeää on poistaa vaurionaiheuttaja. Vasta sen jälkeen korjataan vaurioituneet rakenteet. Lahovaurioita ovat aiheuttaneet lähtötietojen perusteella etenkin rakenteiden sisäpuoliset, rakennusfysikaalisesti toimimattomat lämmöneristeet. Lisäksi vaurioita ovat aiheuttaneet paikalliset vesivuodot.
- Hirsi vaihdetaan, jos sen lahoaminen uhkaa aiheuttaa rakenteen muodonmuutoksia.

- Laho puuaines korvataan vastaavanlaisella ja -koisella terveellä puulla.
- Mikäli hirsirunkoa joudutaan nostamaan hirsien uusimiseksi, tulee nostotyöt tehdä tasaisesti vähintään kolmesta pisteestä siten, että runkoon ei pääse syntymään suuria taipumia.
- Pistemäiset vauriot paikataan.
- Paikkapala veistetään tarkasti ympäristön mukaiseksi ja kiinnitetään puutapein, ei nauloin eikä ruuvein.
- Paikkapalan vaakapinnat viistetään siten, että vesi ei pääse valumaan rakenteen sisään.
- Alimpien varvien hirret jatketaan lapaliitoksella, jossa jatkoksen pituus on vähintään kolme kertaa hirren korkeus. Jokaiseen liitos tapitetaan kahdella puutapilla.
- Ylempänä seinässä yksinkertainen kara-varholiitos eli sormiliitos.
- Lisäksi hirsi vaihdetaan niillä alueilla, joissa lahovaurion on todettu laboratorionäytteiden perusteella aiheutuneen lattiasienien johdosta, tai tästä on vahva epäily. Vahva lattiasieniepäily on ainakin 2. kerroksen tilan 218 luoteisseinällä.
- Vauriolaaajuus tarkennetaan ennen hirsirungon korjaustöiden aloitusta, sienirihmaston leviäminen näkyvän rungon taustapuolelle sekä risteäviin rakenteisiin on tarkastettava tarvittaessa rakenteita purkamalla.
- Uusittava hirsilaaajuus määritetään siten, että va-

kasuunnassa hirttä uusitaan  $\geq 1,0$  m:n etäisyydelle näkyvän rihmaston reunasta. Pysty-suunnassa uusitaan  $\geq 2$  hirsikertaa näkyvän rihmaston reunan ylä- ja alapuolelta.

- Huom: Tilojen 211 ja 219 seinäpinnoissa olevat mikrobivauriot on todettu katkokäävän aiheuttamaksi. Kyseisiä hirsirunkoja ei ole tarvetta uusida, mikäli hirsiaineis ei ole lahovaurioitunut. Kyseisissä vauriokohdissa mikrobivaurioituneet pinnat puhdistetaan mekaanisesti.
- Luonnossunnitteluvaiheessa näkyvissä olevat vauriot on merkitty rakennetasokuviin. Tämän lisäksi on huomioitava, että lahovaurioita voi löytyä rakennusvaiheessa lisää etenkin ulkoverhouksen purkutöiden yhteydessä. Urakkalaskennan perusteena on arvio, että urakkaan kuuluvana työnä hirsiiä uusitaan 200 jm.
- Jos hirsikehikon nostaminen on vaaraksi läheisille jäykille rakenteille, alin hirsi uusitaan hirsikehikkoa nostamatta.
- Toiseksi alin hirsi tuetaan asemaansa. Alin hirsi poistetaan.
- Sokkelin päälle asennetaan bitumihuopakaista.
- Uuden hirren selkä muotoillaan yläpuolisen hirren alapinnan mukaisesti.
- Rivekerros asetetaan hirren selkään ja kiilataan tiukasti ylempään hirteen kiinni.
- Kiilaus tehdään kahdelta puolelta puukiiloilla, ja kiilat varmistetaan naulalla. Ylimääräinen kiilan osuus sahataan pois.

- Bitumihuopakaistan ja hirren alapinnan väli rivetään.
- Jatkoksen tyyppi valitaan tapauskohtaisesti. Vinojatkos sopii tähän tilanteeseen yleensä hyvin.
- Jos seinä on pullistunut tai vääntynyt, asennetaan tukipiirut eli följarit perinteiseen tapaan pulttikiristyksin.
  - Hirsiulkoseinän vaurioituneet följarit uusitaan.
  - Följareiden kunto tarkistetaan ja vaurioituneet uusitaan vanhaa vastaavalla periaatteella. Urakkaan lasketaan lahovaurioituneiden följareiden uusimista 50jm muiden rakenteellisten vahvistusten lisäksi.
- Hirsinä käytetään vanhoja kierrätyshirsiiä tai talvella kaadettuja ja vähintään vuoden pelkkana kuivuneita uusia hirsiiä.
  - Hirret kuivataan sateensuojassa taapelissa, ei uunissa.
  - Hirret tehdään sydänpuuvaltaisesta mäntyukista, joka on sydänpuun osuudeltaan ja lustotiheydeltään vähintään yhtä laadukasta kuin korjattavan rakennuksen vanhat hirret.
  - Hirsi valitaan niin, että ydin asettuu keskelle hirttä, ei alareunaan, jotta vältetään varausta heikentävät kutistumishalkeamat hirren alapinnassa.
  - Pelkkahirressä eli sivuilta veistetyssä hirressä sivuille tulevat halkeamat vahvistavat rakennetta puristamalla varauksen huulia yhteen.
- Uudet vetotangot aiemmin purettujen hirsiseinien kohdalle.
- Vaakahirsiseinen uudet oviaukot tuetaan karapuvin

- ja följärein rakennesuunnitelmien mukaan. Aukon yläpuolelle jätetään 2-4 ehjää hirttä. IV-läpiviennin kohdalla varmistetaan, että aukon yläpuolelle jää vähintään kaksi ehjää hirttä.
- Pystyhirsiseinien oviaukot ja IV-läpiviennit tuetaan pystyhirsien varaan lovettavalla puupalkilla rakennesuunnitelmien mukaan.
- Mitään kemikaaleja kuten desinfiointiaineita, peroksidia tai vastaavaa ei käytetä korjaustyössä.
- Rakennuksen kaikki hirsipinnat puhdistetaan mekaanisesti. Vastaavasti puhdistetaan kaikki risteävien ylä-, väli- ja alapohjien puurungot niiltä osin kuin niillä on havaittavissa kosteusjälkiä. Mekaaninen puhdistus pyritään suorittamaan siten, että hirsipintaa ei turhaan vaurioiteta, soveltuvia keinoja ovat esimerkiksi kuivajääpuhallus sekä hionta. Ennen puhdistuksen suorittamista puhdistuksesta tehdään mallityö, jolla varmistetaan menetelmän soveltuvuus kohteeseen, sekä riittävän puhtausasteen saavuttaminen. Mikäli hirsirungoissa on tai risteävissä rankarungoissa havaitaan vaurioita, jotka edellyttävät pintamateriaalin poistamista (esim. pintalahko), voidaan tämä toteuttaa esimerkiksi höyläämällä tai voilemmalla.
- Puhdistustöiden jälkeen, ennen sisäpuolisten materiaalien asentamista, kaikki hirsipinnat imuroidaan kauttaaltaan puhtaaksi. Erityistä huomiota kiinnitetään hirsisaumojen/ näkyvien tilkkeiden puhdistukseen.
- Hirren tilkkeenä käytetään ensisijaisesti irtonaista pellavarivettä.

- Nauhamaista pellavaeristettä käytetään, jos irtonaista ei ole saatavana.
- Kaikki hirsien varaukset, saumat, läpiviennit, liitoskohdat sekä esimerkiksi hirsiseinien ja lattia- sekä yläpohjaniskojen liitokset tarkistetaan, ja kaikki rakokohdat tilkitään.
- Erityisesti tiivistetään raot lattian ja seinän liittymäkohdissa sekä ikkuna- ja ovikarmien ja seinän välissä.
- Hirsiseinät tiivistetään sisäpuolelle asennetulla huokoisella puukuitulevyllä (25+12mm), jotka kiinnitetään sinkityillä tai ruostumattomilla huopanauloilla tai leveäkantaisilla ruuveilla.
- Rakenteiden ilmatiiveys varmistetaan puukuitulevyjen väliin asennettavien muovittomien ilmansulkupaperein. Paperit limitetään ja liitetään viereisiin rakenteisiin rakennedetaljien mukaisesti. Nurkissa käytetään lisäksi pahvikulmia ilmansulkupaperin vahvikkeena. Niillä kohdilla, missä ohjeiden mukaisia limityksiä, liikevaroja ja tiivistyksen mekaanista varmistamista päälle tulevalla rakenteella ei voida toteuttaa (esim. ikkuna- ja oviaukot), tai rakenteiden liikkeet voivat aiheuttaa tiivistyspaperin repeytymistä, varmistetaan liittymän tiiveys sementtisideaineista vedeneristysmassaa ja vahvikekangasta käyttäen (esim. Ardex 8+9-menetelmä).
- Hirsiseinien ulkopintaan asennetaan kosteudenkestävä tuulensuojalevytyks.

- Ulkoverhous uusitaan kauttaaltaan ja maalataan italianpunaisella keittomaalilla. Ks. kohta Julkisivupinnat.

Hirsitalon rungon korjausta on käsitelty Museoviraston korjauskortissa KK 16.

*Rakennetyypit erillisliitteen mukaan.*

## RANKORAKENTEISET SEINÄT

### *Lähtötilanne*

Ensimmäisessä kerroksessa salin itäpään vuonna 1949 rakennettu laajennusosa on rankarakenteinen. Lisäksi pääportaikon itäpuolella oleva ulkoseinäosa vuodelta 1949 on rankarakenteinen.

Toisessa kerroksessa vuonna 1949 kuistin päälle rakennettu yläaulan laajennusosa on rankarakenteinen. Lisäksi salin yllä oleva itäpään laajennusosa on myös toisessa kerroksessa rankarakenteinen.

Ulkoseinien ulkoverhous ei ole alkuperäinen.

### *Toimenpiteet*

Rankarakenteiset ulkoseinät lämmöneristetään.

- Korjaustöissä seinärakenteen korjataan niin, että rakenne mahdollistaa kosteuden siirtymisen ja rakenteen kuivumisen.
- Kaikkien rankaseinien lämmöneristeet uusitaan rakennetyypin mukaisesti.

- Vanhojen lämmöneristeiden purkutöiden jälkeen puurunkojen kunto tarkastetaan. Kaikki puurakenteet, joissa on laho- tai kosteusvaurioita, uusitaan. Säilytettävät rungot, sekä ne rungot joissa on kosteusjälkiä, mutta joita ei voida kohtuudella uusia, puhdistetaan mekaanisesti vastaavasti kuin hirsipinnat, soveltuvia keinoja ovat vaurioasteesta riippuen esimerkiksi kuivajääpuhallus, hionta tai höyläminen. Ennen puhdistuksen suorittamista puhdistuksesta tehdään mallityö, jolla varmistetaan menetelmän soveltuvuus kohteeseen, sekä riittävän puhtausasteen saavuttaminen.
- Luonnossuunnitteluvaiheessa runkojen kuntoa ei ole voitu kattavasti tarkastaa, koska eristetäytöt ovat vielä pääsoin paikallaan. Tämän vuoksi urakkalaskennan perusteena on arvio, että urakkaan kuuluvana työnä puurunkoa uusitaan 70 jm.
- Puhdistustöiden jälkeen, ennen sisäpuolisten materiaalien asentamista, kaikki runkojen pinnat ja runkovälit imuroidaan kauttaaltaan puhtaaksi.
- Seinän sisäpuolen ilmatiivistys ilmansulkupaperilla, tiivistysperiaatteet vastaavasti kuin hirsiseinien osalla muovittomilla ilmansulkupapereilla.
- Seinät peitetään sisäpuolelta huokoisella puukuitulevyllä huopanauloin tai leveäkantaisiin ruuvein.
  - Tapetin tai makulatuuripaperin alle jäävien kuitulevysaumojen sileys ja tasaisuus varmistetaan tarvittaessa hiomalla.
- Ulkoseinän ulkopintaan asennetaan kosteudenkestävä tuulensuojalevytys.
- Ulkoverhous uusitaan kauttaaltaan ja maalataan

italianpunaisella keittomaalilla. Ks. kohta Julkisivupinnat.

- Uusittavan kuistin ulkoseinärakenne tehdään rankarakenteisena rakennetyypien mukaan.

*Rakennetyypit erillisliitteen mukaan.*

## MUURATUT SEINÄT

### *Lähtötilanne*

Rakennuksen kellarikerroksessa on muurattuja väliseiniä.

### *Toimenpiteet*

- Vanhat rappaukset poistetaan niin, että seinät ovat kauttaaltaan tiilipinnalla. Rakenteiden kunto tarkistetaan.
- Tiiliseinien uudet oviaukot tuetaan HEB-teräspalkein. IV-läpiviennit tuetaan L-teräksin.
- Seinien alaosien uusi rappaus toteutetaan suolankeräyslaastikäsitteillä rakennetyypien mukaan. Suolankeräyslaastirappauksen korkeus keskimäärin 1m:n korkeuteen lattiapinnasta. Seinien yläosien rappaukset tavanomaisia rappauslaasteja käyttäen.
- Kellarissa seinäpinnat maalataan vesihöyryä läpäisevällä kalkki- tai kalkkimenttimaalilla.

*Rakennetyypit erillisliitteen mukaan.*

## PILARIT

### *Lähtötilanne*

Rakennuksessa on kantavia betonipilareita. Lisäksi pilareita on aiemmin tehtyjen aukkojen tukena.

### *Toimenpiteet*

- Aulan betonipilareiden ja puupalkin liitokset korjataan.
- Uudet puupilarit saliosan alapohjan korotusosalla ja aulan rossialapohjassa.
- Vanhat puupilarit uusitaan salin laajennusosan kohdalla liimapuupilareilla.

## B4 VÄLIPOHJAT

### VAAKASUORAT VÄLIPOHJAOSAT

#### *Lähtötilanne*

Rakennuksessa on pääosin puupalkkirakenteiset välipohjat. Välipohjapalkkien koko ja jako vaihtelee eri rakennusosien välillä.

Lisäksi kellarin ja ensimmäisen kerroksen välillä on kappaholvirakennetta. Tilojen 103 ja 109 osalla kappaholvin yläpinnassa on paksu bitumisivelykäsittely. Kyseisten tilojen osalla kappaholvirakenne joudutaan purkamaan häiritsevästä löytyneiden korkeiden PAH-yhdistepitoisuuksien vuoksi

#### *Toimenpiteet*

- Uusi välipohjarakenne tehdään betonirakenteisena purettavan kappaholvin alueella. Vanhat ratakiskot puhdistetaan, ruostesuojataan ja jätetään valuun. Korjauslaajuus rakennesuunnitelmien mukaisesti.
- Kantavia välipohjarakenteita joudutaan aukottamaan uuden poistumisportaan sekä uuden hissien alueelta. Lisäksi välipohjia joudutaan aukottamaan uuden ilmanvaihtojärjestelmän vaatimien hormien takia.
- IV-kuilujen kohdalla kanavat viedään pääosin palkkiväleissä. Suurien läpivientien kohdalla välipohjapalkkeja katkaistaan ja tehdään kertopuiset tukirakenteet.
- Hissikuilun kohdalla vanhat välipohjapalkit katkaistaan ja tuetaan hissikuilun seinään.
- Yläkerran aulan reunaosan välipohjapalkit uusitaan kokonaisuudessaan kertopuurakenteisena. Korjauslaajuus rakennesuunnitelmien mukaan.

- IV-konehuoneiden kohdalla välipohjarakenteita vahvistetaan kertopuupalkeilla.
- Vaurioituneet välipohjapalkit vahvistetaan kertopuupalkeilla rakennesuunnitelmien mukaan ja lahovaurioitunut aines poistetaan. Läpi lahonneet palkit uusitaan kokonaisuudessaan. Urakkaan lasketaan 150jm välipohjapalkkien lahovauriokorjauksia muiden rakenteellisten vahvistusten lisäksi.
- Säilytettävät välipohjarungot, sekä ne rungot joissa on kosteusjätkä, mutta joita ei voida kohtuudella uusia, puhdistetaan mekaanisesti vastaavasti kuin hirsipinnat, soveltuvia keinoja ovat vaurioasteesta riippuen esimerkiksi kuivajääpuhallus, hionta tai höylääminen. Ennen puhdistuksen suorittamista puhdistuksesta tehdään mallityö, jolla varmistetaan menetelmän soveltuvuus kohteeseen, sekä riittävän puhtausasteen saavuttaminen.
- Ennen uusien täyttö- ja pintamateriaalien asentamista välipohjarungot sekä runkovälit imuroidaan kauttaaltaan puhtaaksi.
- Märkätilojen kohdalla välipohjarakenteita vahvistetaan kertopuupalkeilla. Uusi kallistusvalu tehdään filmivannerin päälle, vahvistettujen lattiarakenteiden varaan.
  - Betonirakenteen on oltava täysin kuiva ennen sen pinnoittamista.
- Puurakenteisten välipohjien ilmantiiveys varmistetaan rakennedetaljien mukaisesti asennettavien muovittomien ilmansulkupaperein. Ilmansulkupaperit asennetaan välipohjien ylä- ja alapintoihin.

*Rakennetyypit erillisliitteen mukaan.*

### PALKIT

#### *Lähtötilanne*

Rakennuksessa on teräsvälipalkkeja, jotka tukevat kantaviin väliseiniin tehtyjä aukkoja.

Lisäksi rakennuksessa on hirsipalkkeja, jotka ovat vanhojen purettujen hirsiseinen kohdalla.

#### *Toimenpiteet*

- Salin korotettavien oviaukkojen kohdalla teräspalkkeja korotetaan ja uusitaan rakennepiirustusten mukaisesti.
- Hissikuilun uuden oviaukon kohdalla hirsisenään tukeutuvia vanhoja hirsipalkkeja tuetaan teräs ja puupalkeilla rakennesuunnitelmien mukaan.
- Hirsipalkkien kunto tarkistetaan ja ne tapitetaan yhteen tarvittaessa.
- Salin laajennusosan kohdalla hirsipalkki uusitaan liimapuupalkeilla rakennesuunnitelmien mukaan.
- Vanhoja kantavia väliseiniä tuetaan alapuolelta uusilla liima- tai kertopuurakenteilla.
- Vanhoihin kantaviin väliseiniin tehtäviä aukkoja tuetaan puupalkeilla.
- Uudet ja vanhat teräspalkit palonsuojataan palonsuojamaalauksella.
- Salin poikki kulkeva teräspalkki puretaan.

## B4 YLÄPOHJAT

### YLÄPOHJAOSAT

#### *Lähtötilanne*

Rakennuksen yläpohjarakenne on puurakenteinen. Monimuotoinen sisäkatto on sivulappeilla vino ja rakennuksen keskellä vaakasuora.

Yläpohjarakeneen eristeenä on ollut vaakaosuuksilla orgaanista eristettä, jonka päälle on asennettu villaeristettä. Vinoilla yläpohjaosilla eisteenä on ollut mineraalivillaa sekä polyuretaanieristeitä.

Vesikatossa on ollut paikoin vesivuotoja, jotka ovat vaurioittaneet yläpohjarakenteita.

Käynti ullakolle on rakennuksen toisen kerroksen ylemmästä yläaulasta.

#### *Toimenpiteet*

Vaurioituneet yläpohjarakenteet uusitaan.

Sisäkattopaneelit uusitaan kauttaaltaan ja maalataan pellavaöljymaalilla.

Uuden ilmanvaihtojärjestelmän myötä rakennukseen asennetaan alakattoja erillisuunnitelman mukaisesti. Alakattojen laajuus tarkentuu valitun ilmanvaihtojärjestelmän mukaisesti, kun hormien lopulliset läpivientipaiikat on yhteensovitettu.

Alakatot kannatetaan puukoolauksin ja puisin ripustusrakentein ylä- / välipohjapalkeista.

Yläpohjan täytteet uusitaan.

- Yläpohjan lämmöneristeet on pääosin purettu. Vanhan osan mineraalivillalevyeristeet puretaan. Uudet puhallettavat puukuitueristeet rakennetyyppien mukaan. Räystääsalueelle tuulensuojalevytys kattokannattajien varaan, asennus rimojen avulla.
- Kannattajien pehmeiksi vaurioituneet osat poistetaan ja säilyneet osat vahvistetaan ullakkotilassa kannattajan kylkeen asennettavilla kertopuupalkeilla rakennepiirustusten mukaan. Urakkaan lasketaan 200jm yläpohjapalkkien lahovauriokorjauksia muiden rakenteellisten vahvistusten lisäksi.
- Säilytettävät yläpohjarungot, sekä ne rungot joissa on kosteusjälkiä, mutta joita ei voida kohtuudella uusida, puhdistetaan mekaanisesti vastaavasti kuin hirsipinnat, soveltuvia keinoja ovat vaurioasteesta riippuen esimerkiksi kuivajääpuhallus, hionta tai höyläminen. Ennen puhdistuksen suorittamista puhdistuksesta tehdään mallityö, jolla varmistetaan menetelmän soveltuvuus kohteeseen, sekä riittävän puhtausasteen saavuttaminen.
- Ennen uusien täyttö- ja pintamateriaalien asentamista yläpohjarungot sekä runkovälit imuroidaan kauttaaltaan puhtaaksi.
- Vanhalla osalla uuden hissiaulan kohdalla yläpohjarakenne on notkahtanut. Rakenne tuetaan työn ajaksi ja lämmöneristeet puretaan. Rakenteen korjaustapa määritetään, kun yläpohjarakenne on selvillä.
- Laipion päälle asennetaan ilmansulkupaperi saumat limittämällä ja teipaten. Paperin reunat nostetaan seinää vasten korkeammalle kuin tuleva täytetila.

- Ilmansulkupaperi kiinnitetään tiiviisti hirsiseinää vasten rimoituksella, joka asennetaan paperin päälle, hirsiseinän ja laipion yhtymäkohtaan.
- Kannattajien päälle rakennetaan lisäkoolaus niin, että täytetilan korkeudeksi tulee vähintään 400mm. Vinoilla katto-osuuksilla lämmöneristeen tavoitepaksuus 200mm.
- Täytetila suljetaan koolauksen yläpintaan asennettavalla ilmansulkupaperilla, jonka reunat liitetään alemman ilmansulkupaperin reunoihin ja tiivistetään hirsiseiniä ja koolauksia vasten ruuvattavilla rimoilla.
- Uusittavan kuistin yläpohjarakenne rakennetyyppien mukaan.

*Rakennetyypit erillisliitteen mukaan.*

### VESIKATTORAKENTEET

#### *Lähtötilanne*

Vesikaton kuormia kantavat puiset kattotuolit, jotka on tuettu osittain yläpohjan kannattajiin ja osittain ullakon seinille.

#### *Toimenpiteet*

- Vaurioituneet kattotuolit tuetaan ullakkotilassa kattotuolien kylkiin asennetuilla tukirakenteilla.
- Urakkaan lasketaan 250jm vesikattopalkkien lahovauriokorjauksia muiden rakenteellisten vahvistusten lisäksi.

- Kattokannattajia katkaistaan suurien IV hormien kohdalla. Katkaistavat kannattajat tuetaan kertosuupalkkien varaan, jäävät kannattajat vahvistetaan kertosuupalkeilla.
- Pienet IV-hormit viedään kannattajien välissä.

*Rakennetyypit erillisliitteen mukaan.*

## VESIKATTEET

### *Lähtötilanne*

Rakennuksessa on konesaumattu peltikate.

### *Toimenpiteet*

- Vesikate korvataan uudella konesaumatulla peltikatteella.
  - Vanha kattopinta puretaan.
  - Mahdolliset lahonneet tai muuten vaurioituneet laudat, mukaan lukien räystäslaudat, uusitaan.
  - Vanha harvalaudoitus täydennetään umpilaudoitukseksi.
  - Umpilaudoituksen päälle asennetaan uusi aluskate, aluskatteena voidaan käyttää EPDM-kumimattoa tai aluskatekermiä.
  - Aluskatteen päälle asennetaan tuulettuva aluskate, esim. Klöber permo sec SK alus-kate.
  - Uusi vesikate kaksinkertaisin saumoin sileästä 0,6mm kuumasinkitystä teräspelistä.
  - Savupiiput ja uudet hormit pellitetään.

- Peltitoissa noudatetaan ohjeita RT 80-10817 (*Rakennuksen peltityöt*), RT 85-10862 (*Metallinen saumattu katto*) ja RT 80-10632 (*Rakennuksen suojaellitykset*) RT 85-10738 (*Vesikaton korjaus, korjausrakentaminen*) soveltaen.
  - Urakoitsijan tulee huomioida kaikki vesikattotyötä koskevat työturvallisuusmääräykset.
- Peltikate maalataan grafiittimaalilla.

*Rakennetyypit erillisliitteen mukaan.*

## RÄYSTÄSRAKENTEET

### *Lähtötilanne*

Uusittava vanha räystäas on puurakenteinen ja avoin. Räystäskannattimien päätyjä peittää yksinkertainen räystäslauta.

### *Toimenpiteet*

- Räystäät uusitaan kauttaaltaan vesikatteen uusimisen yhteydessä.
  - Jatkokset viistetään ja naulataan tai ruuvataan tukevasti.
  - Ruuvinkannat tasoitetaan piiloon pohjamaalauksen jälkeen.
- Räystäänkannattajien ja vesikaton aluslaudoituksen näkyvät pinnat ja räystäslaudat maalataan pellavaöljymaalilla.
- Räystäälle asennetaan uudet hyönteisverkot tai reikä-

pellit puurimojen avulla. Yläpohjan tuuletus varmistetaan.

## VESIKATTOVARUSTEET

### *Lähtötilanne*

Rakennuksessa ei ole säilytettäviä vesikattovarusteita.

### *Toimenpiteet*

- Vesikattovarusteet uusitaan erillisuunnitelman mukaan.
- Kaikki vesikattovarusteet toteutetaan arkkitehdin hyväksymän malliasennuksen mukaisina.

## PIIPPUJEN SUOJAKATOKSET

- Savupiippujen sadekatokset tasaisina ja peltisinä. Asennuksissa katoksen ja savupiipun väliin jää 200mm väli nuohousta varten.
- Väli varustetaan sinkityillä naakkaverkoilla.

## SADEVESIKOURUT JA SYÖKSYTORVET

- Puolipyöreät kourut ja pyöreät syöksytorvet toteutetaan peltisepäntyonä.
- Materiaalina kuumasinkitty teräspelti 0.5-0.6mm.
- Ränneihin asennetaan saattolömmitys.
- Noudatetaan RT 85-10596 (*Metalliset sadevesijärjestelmät*) soveltaen.



#### LAPETIKKAAT JA KULKUSILLAT

- Katolle lisätään uudet kuumasinkityt lapetikkaat ja kulkusillat erillissuunnitelmien mukaisesti.

#### LÄPIVIENNIIT YLEENSÄ

- Vesikaton läpiviennit käsityönä.
- Noudatetaan *RT-10632 (Rakennuksen suojaellitykset)* soveltaen.

## B5 JULKISIVUT

### IKKUNAT

#### KUNNOSTETTAVAT RAKENTEET

##### *Lähtötilanne*

Rakennuksessa on eri-ikäisiä ikkunoita. Osa ikkunoista on kaksilasisia, osa kolmilasisia. Kolminkertaisissa ikkunoissa on samaan karmiin istutettuina peräkkäin kaksi lasitettua sisäpuitetta. Lisäksi tulevassa kuvaamataidon luokassa on muita ikkunoita uudemmat, eristyslaselementeillä varustetut ikkunat.

Kaikki puitteet on jaettu useampiin ruutuihin.

##### *Toimenpiteet*

- Niihin ikkunoihin tai ikkunaruuuihin, joista puuttuu kolmas lasitus, lisätään uusi lämpölaselementti yksilöidyn ikkunasuunnitelman mukaisesti.
- Kaikki puuosat ja helat puhdistetaan maalista ja liasta niitä naarmuttamatta tai muuten vahingoittamatta.
- Vaurioituneet osat korvataan vastaavanlaisella ehjällä osalla.
  - Puuosien paikkapaloina käytetään tiheäsyistä männyn sydänpuuta.
  - Liimattua puutavaraa, sormijatkoksia ja oksapropuja ei sallita.
- Lahonneet puitteet ja karmit korvataan puutappiliitokset purkamalla.
  - Uudet liitokset toteutetaan tiiviinä.
  - Uusissakaan liitoksissa ei käytetä liimaa.
- Jos puite tai karmi on niin laho, että sen paikkaaminen ei enää ole mielekästä, tehdään uusi vanhan mallin mukaisesti.
  - Alkuperäistä profiilia noudatetaan yksityiskohtaisesti.
  - Helat käytetään mahdollisuuksien mukaan uudelleen.
  - Sisäpuitteissa voi käyttää vedettyä lasia.
- Jos lasi helisee, kaikki vanha kitti poistetaan ja ikkunalasi asennetaan uudelleen paikalleen.
  - Tiukasti pohjassaan pysyvä kitti pehmennetään infrapunalampulla ja poistetaan kaapimalla.
  - Lasi suojataan kuumenemiseltä märällä pahvilla tai kankaalla.
  - Vanhat lasitusnaulat poistetaan, lasi irrotetaan ja lasin ura eli kynte puhdistetaan, hiotaan ja pohjamaalataan ohennetulla pellavaöljymaalilla.
  - Kynte täytetään pellavaöljykitillä, joka sekoitetaan perinteistä vernissasta ja liitujauhosta.
  - Lasi painetaan aluskittiin ja kiinnitetään lasituslangalla, ja sauma peitetään aluskittiä paksummalla pintakitillä (enemmän liitua).
- Jos lasi pysyy paikoillaan tukevasti, sitä ei tarvitse irrottaa.
  - Irtoava kitti poistetaan ja tiukasti pohjassaan pysyvä pintakittaus hiotaan matalammaksi ja peitetään yhtenäisellä pintakittauksella.
- Kitin kuivuttua puite maalataan pellavaöljymaalilla.
- Helat irrotetaan.
- Irrotetuista heloista poistetaan maali liottamalla maalinpoistoaineessa ja ruoste sitruunahappoliuoksessa.
- Jos heloja ei saa ehjinä irti, ne jätetään paikoilleen ja puhdistetaan ruosteesta varovaisesti hiomalla välttäen ympäröivän puun vaurioittamista.
- heloitusratkaisut (säilytettävät, uusittavat, korvattavat) tehdään ikkunakohtaisesti arkkitehdin ohjeen mukaisesti.
- Helat kiinnitetään alkuperäisellä tavalla.
  - Torx-, ristipää- tms. ruuvinkantoja ei käytetä.
  - Mahdolliset peltiset, kuperat kulmaraudat täytetään pellavaöljykitillä ennen kiinnittämistä, jotta helan taakse ei jää vettä keräävää taskua.
- Saranat öljytään.
- Ikkunanpuitteisiin tehdään käyntisovitus.
  - Vanhat tiivisteet poistetaan, ja puitteita höylätään ja saranoita säädetään tarvittaessa.
  - Käyntisovituksen jälkeen puitteiden käyntivarat ovat 2-3mm ja tiivistevarat 2mm, ja puitteet avautuvat ja sulkeutuvat kauniisti ja tiiviisti.
- Kaikki tiivisteet uusitaan ja puuttuvat tiivisteet täydennetään kumitiivistenauhalla, joka liimataan ja nidotaan karmiin.
  - Nauhan leveys valitaan kyntteen leveyden mukaisesti.
- Ikkunanpuittet ja karmit heloituksineen maalataan perinteisellä pellavaöljymaalilla.
- Ikkunoiden karmien ja seinärakenteiden tilkevälien

vanhat pellavarivetiivisteet sisältävät ainakin paikoin korkeita PAH-yhdistepitoisuuksia, ja ne uusitaan kaikkien ikkunoiden osalta kauttaaltaan. Myös uutena tiiviisteinä käytetään pellavarivettä. Koko karmiväli täytetään riveellä, mutta sitä ei saa sulloa karmiväliin liian tiukka. Sisäpuolten tiiveys varmistetaan vesihöyryä läpäisevää, sementtiseidaineista vedeneristysmassaa ja vahvikekangasta käyttäen (esim. Ardex 8+9-menetelmä). Tiivistystapa on esitetty tarkemmin rakennesuunnitelmissa.

- Ikkunoiden korjausta on käsitelty Museoviraston korjauskortissa KK 8.

## UUDET RAKENTEET

### *Toimenpiteet*

- Sisäpihalle avautuva tuolivaraston ikkuna toteutetaan alkuperäisen aukon mukaisena julkisivupiiristuksen mukaisesti. Ikkuna toteutetaan valeikkunana sisäpuolelle asennettavalla vanerilla tai vaihtoehtoisesti sisäpuolelle asennetaan pimennysverho.
- Salin länsipäädyn pikkuikkunoita suurennetaan alkuperäisen aukon tapaan julkisivupiiristuksen mukaisesti. Ikkunat toteutetaan valeikkunana sisäpuolelle asennettavalla vanerilla tai vaihtoehtoisesti sisäpuolelle asennetaan pimennysverhot.
- Salin länsipäädyn oven yläpuolelle toteutetaan uusi ikkuna julkisivupiirroksen mukaisesti.
- Materiaalit ja varusteet valitaan samalla periaatteella kuin kunnostettaviin ikkunoihin.

## ULKO-OVET

### KUNNOSTETTAVAT RAKENTEET

#### *Lähtötilanne*

Rakennuksessa on eri-ikäisiä ulko-ovia, joista suurin osa ei ole alkuperäisiä.

#### *Toimenpiteet*

Pääsisäänkäyntiovet, salin länsipäädyn ulko-ovi ja kellarin aulan sisäänkäyntiovi uusitaan paremmin rakennuksen henkeen sopiviksi umpipuuoviksi puusepäntyönä. Muut ulko-ovet kunnostetaan.

Toisen kerroksen pohjoisjulkisivun ulkoiselle poistumisportaalille johtava ovi vaihdetaan ikkunaksi julkisivupiirroksen mukaisesti.

## UUDET RAKENTEET

### *Toimenpiteet*

- Materiaali valitaan kuten kunnostettaviin ikkunoihin.
  - Karmin kyntteisiin kiinnitetään kumitiivisteet.
  - Pinnat käsitellään pellavaöljymaalilla
  - Ovet varustetaan Abloy-lukoilla.
- Salin päätyoviaukkoa nostetaan salin lattiakoron nostamisen myötä.

## JULKISIVUPINNAT

### *Lähtötilanne*

Rakennus on vuorattu vaakalautaverhouksella, joka on ei ole alkuperäinen.

### *Toimenpiteet*

- Puulajina uudessa puuverhoilussa käytetään kuusta.
  - Paineekyllästettyä puuta ei käytetä, ei myöskään karkeaa lautaa tai mitallistettua.
  - Julkisivuverhoilu toteutetaan hienosahatusta kuusilaudasta.
- Profiloituja listoja korjattaessa käytetään vanhan profiilin mukaisesti teetettyä ja höylättyä puutavaraa.
- Julkisivut maalataan italianpunaisella keittomaalilla.

## JULKISIVUVARUSTEET

Jos rakennukseen valitaan painovoimainen ilmanvaihtojärjestelmä:

Korvausilmaventtiilit, ks. *Talotekniikka > Korvausilmaventtiilit*

## TALOTIKKAAT

- Uudet talotikkaat toteutetaan julkisivupiirroksen mukaiselle paikalle.

## VARATJETIKKAAT- JA KAITEET

- Varapoistumistiehen liittyvät julkisivuvarusteet uusi-

taan nykyisen kaltaisina teräsrakenteisena.

#### LIPPUTANKKO

- Rakennukseen palautetaan lipputanko alkuperäiselle paikalle.

## B6 ULKOTASOT

### ULKOPORTAAT

#### *Lähtötilanne*

Rakennuksessa on teräs- ja kiviaineisia ulkoportaita. Portaissa on teräsrakenteiset kaiteet.

#### *Toimenpiteet*

- Salin takaosaan rakennetaan uudet teräsrakenteiset ulkoportaat osana uloskäytävää. Portaiden kylkeen rakennetaan luonnonkivistä tukimuuri julkisivupiirroksen mukaisesti. Portaille rakennetaan uusi teräspinnakaide.
- Portaiden ylätasanteelle julkisivua vasten asennetaan lattarautaiset jalkarität.
- Ulkoportaisiin asennetaan tervakarkaistut teräskaitteet ja käsijohteet pohja- ja julkisivupiirustusten mukaan.
  - Teräspinnakaiteen korkeus 900mm.
  - Pinnojen väli <100mm YM:n käyttöturvallisuusasetuksen mukaisesti.
- Pohjoisjulkisivun varatieportaat puretaan.
- Kellarikerroksiin johtavat betonirakenteiset ulkoportaat (3kpl) kunnostetaan tai vaihtoehtoisesti rakennetaan uudelleen alkuperäisen kaltaisena salaojitustöistä johtuvien kaivuiden takia.

### KATOKSET

#### *Lähtötilanne*

Rakennuksessa on erilaisia peltikatoksia sisäänkäyntien yläpuolella.

#### *Toimenpiteet*

- Kellarin aulan sisäänkäyntikatos kunnostetaan.
- Salin takapäädyn ja digilabin katokset uusitaan konso-likannatteisena peltikatoksena.
- Katokset toteutetaan peltisepäntyönä kuumasinkitystä teräspellistä.
- Katosten pintakäsittely kuten katossa.

## B7 HISSIKUILU

### *Lähtötilanne*

Rakennuksessa ei ole hissiä.

### *Toimenpiteet*

Rakennukseen asennetaan uusi läpikuljettava hissi, jota varten rakennetaan uusi hissikuilu.

Uusi hissikuilu tehdään valuharkkorakenteisena. Hissikuilun pohjalaatta ja kattolaatta tehdään betonirakenteisena. Pohjalaatan alle asennetaan teräskaukalo.

## C TILAOSAT C1 TILANJAKO-OSAT

### VÄLISEINÄT

#### *Lähtötilanne*

Levyrakenteiset väliseinät on purettu aiemman purku-urakan yhteydessä.

#### *Toimenpiteet*

- Uudet kevyet väliseinät 1. ja 2. kerroksessa tehdään puu- tai teräsrankarakenteisina rakennetyyppien mukaan. Ääneneristyksenä käytetään levymäistä luonnonkuitueristettä rakennetyyppien mukaan.
- Vanhojen kantavien väliseinien pintarakenteet ja turve-eristeet puretaan. Väliin asennetaan uudet ääneneristeet rakennetyyppien mukaan. Kantavien seinien runkojen ulkopintaan asennetaan vanerilevytys jäykisteeksi molemmin puolin seinää.
- Kellarin väliseinät tehdään muurattuina väliseininä.
- Hirsi- ja rankarakenteisten puuseinien vanhojen oviaukkojen ummistusrakenteet tehdään puurunkoisina rakennetyyppien mukaan. Tiiliseinien aukkojen ummistusrakenne tehdään muuraamalla.
- Uusi uloskäytävä toteutetaan osastoituna seinärakenteena.

*Rakennetyypit erillisliitteen mukaan.*

### VÄLIOVET

#### KUNNOSTETTAVAT RAKENTEET

#### *Lähtötilanne*

Säilytettävät väliovet ovat täyspuisia, peittomaalattuja peiliovia. Suurin osa väliovista on siirretty pois työmaalta purku-urakan yhteydessä.

#### *Toimenpiteet*

- Väliovet ja vuorilaudat kunnostetaan.
- Kaikkien ulosvuokrattavien tilojen ovet varustetaan Abloy sähkölukoilla.
- Pintakäsittely pellavaöljymaalilla sivellintyönä.

#### UUDET RAKENTEET

#### *Toimenpiteet*

- Rakennukseen tehdään uusia umpipuuväliovia puusepäntyönä.
- Ovet valmistetaan tiheäyisestä puutavarasta.
- Helat uusiotuotettuina arkkitehdin ohjeen mukaan.
- Pintakäsittely pellavaöljymaalilla.
- Toimistotilojen uusien ovien dB-arvo on 35 dB.
- Ovien osastointivaatimukset arkkitehdin pohjapiirustusten mukaisesti.

### TILAPORTAAT

#### *Lähtötilanne*

Rakennuksessa on puinen kerrostasolle johtava pääportaikko. Lisäksi rakennuksessa on pienet, salin parvelle johtavat portaikat sekä ullakolle johtavat puiset portaat.

#### *Toimenpiteet*

- Pääportaikon pinnat uusitaan puupintaisena ykkösker-

roksesta kakkoskerrokseen.

- Salin parvelle johtavat puuportaikat puretaan parven purkamisen johdosta.
- Rakennukseen rakennetaan uusi osastoitu teräsraakenteinen poistumisporras.
- Sisäänkäuntiaulan portaikko ei ole alkuperäinen ja se puretaan aulan korjaustyön yhteydessä. Uusi tasanne ja reunakorokkeellinen luiska toteutetaan puurakenteisena.
- Sprinklerihuoneeseen lisätään uudet teräsraakenteiset portaat lattian madaltamisen vuoksi.

### KAITEET

#### *Lähtötilanne*

Rakennuksen pääportaikon kaiteet eivät ole alkuperäiset. Puukäsijohteisiin on lisätty teräspystyypinnat.

#### *Toimenpiteet*

- Pääportaikon kaide rakennetaan uudelleen puurakenteidenä alkuperäiseen tyyliin sopivaksi.
  - Kaiteen korkeus 900mm.
  - Pystyosien väli <100mm YM:n käyttöturvallisuusasetuksen mukaisesti.
  - Pinnat maalataan pellavaöljymaalilla.
- Pääportaikkoon rakennetaan puurakenteiset käsijohteet molemmille puolille porrasta ensimmäisessä ja toisessa kerroksessa.
- Uuden poistumisportaan kaide ja käsijohteet toteutetaan teräsraakenteisena.

## C2 TILAPINNAT

### LATTIAPINNAT

#### *Lähtötilanne*

Ensimmäisen ja toisen kerroksen vanhoissa puulatioissa on todettu haitta-aineita, joten ne uusitaan kauttaaltaan. Osa puulatioista on jo purettu toteutetun purku-urakan yhteydessä.

#### *Toimenpiteet*

Lattiapinnat poistetaan.

- Ensimmäisen ja toisen kerroksen lattiat toteutetaan puulankkulattiana vanhan mallin mukaisesti märkätiloja ja teknisiä tiloja lukuun ottamatta.
- Uudet puulankkulattiat maalataan alkydivahvistetulla pellavaöljymaalilla, esim. Permo lattiamaalilla.
- Kellarikerroksessa alapohjarakennetta madalletaan, ja lattia toteutetaan oleskelutiloissa kiviaineisena laatoitettuna tai esim. Mastertop-kuivasiroteella käsiteltynä.
- Siivouskeskuksissa ja wc-tiloissa lattia toteutetaan sertifioidulla tuotteilla vesieristettynä, ja laatoitetaan klinkkerilaatalla. Käytettävä vedeneritysjärjestelmä on hyvätyksittävä tilaajalla ja rakennesuunnittelijalla.
- Laatoitustyöt SisäRYL 74.413 noudattaen.
- Läpiviennit tiivistetään rakennesuunnitelmien mukaan.
- Tuulikaappeihin asennetaan upotettava tuulikaappimatto.

### SEINÄPINNAT

#### *Lähtötilanne*

Rakennuksessa ei ole säilytettäviä seinäpintarakenteita.

#### *Toimenpiteet*

- Ensimmäisen ja toisen kerroksen oleskelu-, työskentely- ja aulatiloihin palautetaan puuverhoiluja alkuperäistä panelointia mukaillen.
  - Paneelit toteutetaan 12-15mm STP-sisäverhouspaneelista. Paneeli esikuivataan siten, että valmiiseen pintaan ei synny rakoja.
  - Paneelit maalataan pellavaöljymaalilla.
  - Aulatilat toteutetaan täyskorkealla pystypaneelilla alkuperäistä panelointia mukaillen.
  - Osa työskentely- ja oleskelutiloista toteutetaan rintapaneelilla alkuperäisen mallin mukaisesti. Seinän yläosa maalataan pellavaöljymaalilla tai tapetoidaan.
  - Maalausten rajaukset RT 29-10363 noudattaen.
  - Maalattavien pintojen alusta päällystetään oleskelutiloissa makulatuuripaperilla.
  - Valittuihin ryhmätiloihin toteutetaan boordi seinän yläreunaan alkuperäisen mallin mukaisesti.
  - Katto- ja lattialistat toteutetaan uutena rakennuksen alkuperäiseen tyyliin sopivaksi.
- Puukuitulevyt rakennetyypin mukaisissa seinätyypeissä kiinnitetään huopanauloin tai leveäkantaisin ruuvein.

- Nurkat tiivistetään puukuitulevyjen taakse sijoitettavilla kulmapahveilla.
- Alapohjan ilmansulkupaperien reunat tiivistetään levyjen taakse.
- Puukuitulevyjen saumat tasoitetaan tarpeen vaatiessa hiomalla.

WC-tiloissa ja siivouskeskuksessa on laatoitettavia pintoja.

- Märkätiloissa sertifioitu vedeneriste.
  - Liittymän lattian vedeneristeeseen oltava yhtenäinen.
- Laatoituksen ulkonurkissa käytetään lasitettua reunaa.
  - Jos laatta on reunalasittamaton, käytetään laatan paksuista ja laatan väristä, pyöristettyä rst-listaa (Huom., ei L-peitelistaa).
  - Aukkojen reunat tasoitetaan ja laatoitetaan.
- Laatoituksen sisänurkissa (seinä, lattia) laatan sävyinen saniteettisilikoni.
- Laatoitustyöt *RunkoRYL 74.411* noudattaen.

### SISÄKATTOPINNAT

#### *Lähtötilanne*

Rakennuksessa ei ole säilytettäviä sisäkattopintoja.

#### *Toimenpiteet*

Rakennuksen ensimmäisen ja toisen kerroksen sisäkattopinnot toteutetaan puupaneeliverhoiltuna.

- Puupaneelit ja kattolistat maalataan pellavaöljymaalilla.
- Paneelit esikuivataan siten, että valmiiseen pintaan ei asennuksen jälkeen synny rakoja.
- Maalausten rajaukset *RT 29-10363* noudattaen.
- Märkätiloissa ja muissa asennustilan vaativissa tiloissa sisäkattopaneeli kiinnitetään sisäkaton koolauksiin piilokiinnityksellä pontista.
- Kellarin digilab-tilassa ja bänditilassa asennetaan sisäkattopintoihin akustiikkaa parantavat rakennelevyt.



## C3 TILAVARUSTEET

### KIINTOKALUSTEET

#### *Lähtötilanne*

Rakennuksessa ei ole säilytettäviä kiintokalusteita.

#### *Toimenpiteet*

- Saliin rakennetaan kiinteät säilytysjärjestelmät äänentoistojärjestelmälle.
- Sähkökaapit varustetaan kalusteovilla.
- Uudet keittiökalusteet puusepäntyönä aulan kahvioon sekä henkilökunnan sosiaalitalaan.
- Sosiaalituloihin uudet lokerokaapit ja penkit pukutiloihin.
- Uusi naulakkokaluste puusepäntyönä aulatilaan.

### VARUSTEET

- Salin ikkunat varustetaan sähkökäyttöisillä, etäohjattavilla pimennysverhoilla, esim. Silent Gliss.
- Salin etuosa varustetaan esirippuverholla.
- Wc-tilojen varusteet: paperipyyhetelineet, saippua-annostelijat, wc-paperitelineet, vaatekoukut, peilit.
- Esteettömät wc-tilat varustetaan korkeussäädettävällä altaalla, jota varten tehdään sähkövaraus. Lisäksi esteettömiin wc-tiloihin toteutetaan tukikahvat.
- Esteettömiin wc-tiloihin asennetaan käsienpesualtaan lisäksi seinästä avattavan lastenhoitotason viereen pesuallas lastenhoitoa varten.
- Ulkoportaot varustetaan jalkaritilöillä.

- Alkusammutuskalusto paloteknisen lausunnon mukaisesti.
- Siivouskeskuksen varusteet erillissuunnitelman mukaan.

### VAKIOLAITTEET

- Keittiölaitteet erillissuunnitelman mukaan.

### TILAOPASTEET

- varatieopasteet

## D TALOTEKNIikkaOSAT

### D1 LÄMMITYS JA ILMANVAIHTO

#### *Lähtötilanne*

Rakennuksen talotekniikkaosat uusitaan.

#### *Toimenpiteet*

Rakennukseen rakennetaan joko koneellinen tai painovoimainen ilmanvaihtojärjestelmä erillispäätöksen mukaisesti.

- Rakennuksen patterit uusitaan, malli esim. Purmo Delta Laser Line.
- Märkätiloihin asennetaan sähköinen lattialämmitysjärjestelmä.
- Saliin rakennetaan vesikiertoinen lattialämmitysjärjestelmä.
- Kellariin rakennetaan vesikiertoinen lattialämmitysjärjestelmä LVI-suunnitelmissa esitetystä laajuudessa.

#### SAVUHORMIT

#### *Lähtötilanne*

Rakennuksen hormien kuntoa ei ole kartoitettu.

#### *Toimenpiteet*

Rakennuksen olevien hormien kunto kartoitetaan tarvittaessa laajuudessa ja toimenpiteet määritellään valitun ilmanvaihtojärjestelmän perusteella.

#### KORVAUSILMAREITIT

#### *Lähtötilanne*

Rakennus on toiminut koneellisen ilmanvaihtojärjestelmän varassa 70-luvulla toteutetusta peruskorjauksesta lähtien.

#### *Toimenpiteet*

- Korvausilmareitit toteutetaan LVI-suunnitelmien mukaan valitun ilmanvaihtojärjestelmän perusteella.
- Jos ilmanvaihtojärjestelmäksi valitaan painovoimainen ilmanvaihtojärjestelmä, puhkaistaan uudet korvausilmareitit ulkoseinien yläosiin arkkitehdin suunnitelman mukaisesti.
  - Aukot asetetaan hirsisauman keskelle niin että aukko koloaa sekä alemmaa että ylempää hirttä.
  - Korvausilmaventtiilien ja seinän väliset raot tilkitään irtonaisella pellavariveellä.
- Jos ilmanvaihtojärjestelmäksi valitaan koneellinen ilmanvaihtojärjestelmä, puhkaistaan uudet korvausilmareitit ulkoseinien yläosiin arkkitehdin suunnitelman mukaisesti.

#### POISTOILMAREITIT

#### *Lähtötilanne*

Rakennus on toiminut koneellisen ilmanvaihtojärjestelmän varassa 70-luvulla toteutetusta peruskorjauksesta lähtien.

#### *Toimenpiteet*

- Poistoilmareitit toteutetaan LVI-suunnitelmien mukaan valitun ilmanvaihtojärjestelmän perusteella.
- Jos ilmanvaihtojärjestelmäksi valitaan painovoimainen ilmanvaihtojärjestelmä, rakennetaan uudet poistoilmahormit kevyinä peltihormeina, jotka sijoitellaan ja kannakoidaan välipohjien palkkien väleihin.
  - Vesihöyryn kondensoitumisen ehkäisemiseksi poistoilmahormit lämmöneristetään ullakkotilassa hormien ympärille sidottavalla putkieristematolla.
  - Eriste kiinnitetään galvanoidulla rautalangalla 300mm välein.
- Sekä koneellisessa että painovoimaisessa ilmanvaihtojärjestelmävaihtoehdossa wc- ja siivouskeskustilojen poistoilma järjestetään koneellisesti.

## D2 VESIPUTKET

### KÄYTTÖVESI

- LVI-suunnitelmien mukaan.
  - Putkien kiinnikkeet ja muu detajiiikka on hyväksytettävä arkkitehdillä ja tilaajalla ennen toteutusta.
- Vesijohtojen kiinnikkeiden malli ja asennustapa on hyväksytettävä arkkitehdillä ja tilaajalla ennen toteutusta.

### JÄTEVESI

- LVI-suunnitelmien mukaan.

## D3 SÄHKÖT

### *Lähtötilanne*

Rakennuksessa ei ole säilytettävä sähköjärjestelmiä.

### *Toimenpiteet*

- Rakennus sähköistetään uudelleen sähkösuunnitelmiin mukaan.

Asennuksessa huomioidaan:

- Lähes kaikki sähkövedot upotetaan rakenteisiin.
- Seinien vedot upotetaan suojaputkessa joko huokosiin puukuitulevyihin tai kantamattomissa paneeloiduissa seinissä paneelien taakse.
  - Puukuitulevyihin tehdään putkia varten urat, joiden asentamisen jälkeen pinta tasoitetaan arkkitehdin hyväksymällä tasoitteella. Tasoitteen pinta hiotaan tarpeen mukaan.
- Pistorasiat ja kytkimet maadoitettuja, malli arkkitehdin ohjeen mukaan.
- Kattovalaisimet asennetaan sokeripalalla, ei valaisin-pistorasialla.
  - Sokeripala-asennuksen viereen ruuvataan valaisimen metallikoukku.

## D4 TIEDONSIIRTO-OSAT

Uudet osat sähkösuunnitelmien mukaan.