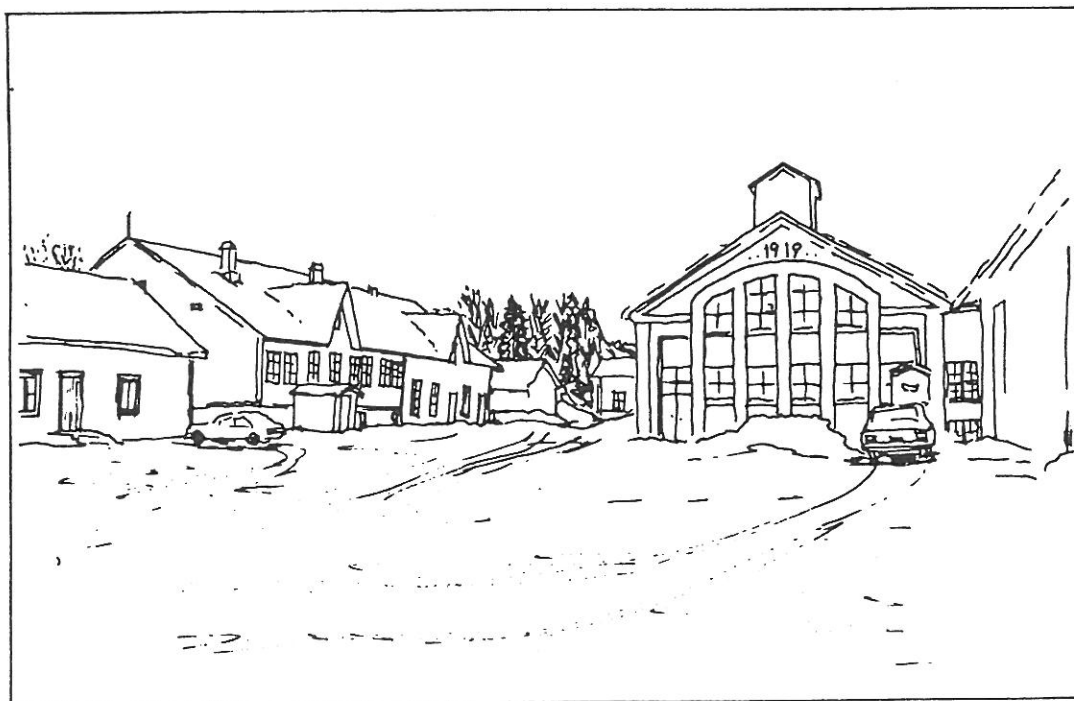


Arkkitehtipiiri

TYRNÄVÄN MYLLY- JA PESULARAKENNUKSEN KUNTOTUTKIMUS



VALTION TEKNILLINEN TUTKIMUSKESKUS

Rakennuslaboratorio

OULU 1990

SISÄLLYSLUETTELO

ALKUSANAT	2
TIIVISTELMÄ	3
1. YLEISTIETOJA TYRNÄVÄN MEIJERIALUEESTA	5
2. MYLLY- JA HALLINTORAKENNUKSEN KUNTO- JA KÄYTTÖKEL- POISUUSARVIO	5
2.1 Rakennuksen yleistiedot	5
2.2 Rakenteet ja niiden kunto	6
2.2.1 Yleistä	6
2.2.2 Rakennusosat ja niiden kunto	6
2.3 Tilojen soveltuvuus kirjasto- ja nuorisotalon käyttötarkoituksiin sekä korjaustyöohjelma	28
2.4 Mylly- ja hallintorakennuksen korjauskustan- nukset	34
3. PESULARAKENNUKSEN KUNTOARVIO	41
3.1 Rakennuksen yleistiedot	41
3.2 Rakenteet ja niiden kunto	41
3.2.1 Yleistä	41
3.2.2 Rakennusosat ja niiden kunto	41
3.3 Pesularakennuksen pikaiset korjaustoimenpiteet	63
3.4 Pesularakennuksen karkean tason korjaustyö- ohjelma	66
3.5 Pesularakennuksen korjauskustannukset	67
3.6 Pesularakennuksen lämpökuvauksen tulokset	68

ALKUSANAT

Tyrnävän kunta tilasi Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen rakennuslaboratoriolta kunto- ja käyttökelpoisuusarvion Tyrnävän meijerialueen pesularakennuksesta sekä mylly- ja hallintorakennuksesta. Tilaukseen sisältyi molempien rakennusten osalta rakennusosien ja niiden kunnon sekä mahdollisten vaurioiden ja niiden syiden selvittäminen. Edelleen toimeksiantoon sisältyi myllyrakennuksen soveltuvuuden selvittäminen kirjasto- ja nuorisotalon käyttötarkoituksiin. Kunto- ja käyttökelpoisuusarvioiden pohjalta tuli lisäksi tehdä korjaustyöohjelma sekä laatia kustannusennuste myllyrakennuksen muuttamisesta kirjasto- ja nuorisotiloiksi. Pesularakennuksen osalta konkreettisen käyttötarkoituksen vielä tällä hetkellä puuttuessa korjaustyöohjelman ja kustannusennusteen laadinta tilattiin ja toteutettiin reunahuomautuksella "tarpeellisilta osin".

VTT:n rakennuslaboratorio teki rakennusten kuntoarviointeihin liittyvät kenttätöyt Tyrnävän meijerialueella maaliskuun 5., 6. ja 21. päivänä 1990.

Tyrnävän kunnan puolesta työhön ovat osallistuneet kunnaninsinööri Kalevi Sarsila, työnjohtaja Matti Mannonen sekä laitosmies Seppo Tervo.

Rakennuslaboratoriossa työhön ovat osallistuneet dipl.ins. Martti Hekkanen, tekn.yo. Anne Häkkilä, työtekn. Heikki Isohookana, arkkit. Eino Niskala, dipl.ins. Kari Päckilä, dipl.ins. Jukka Saarenpää, arkkit.yo. Ulla Sallinen, työtekn. Erkki Vähäsöyrinki sekä lab.mest. Pertti Uhlbäck.

Kaikille työn edistymiseen myötävaikuttaneille lausumme parhaimmat kiitokset.

Oulu 3.4.1990

VALTION TEKNILLINEN TUTKIMUSKESKUS
Rakennuslaboratorio

Tyrnävän meijerialueen mylly- ja hallintorakennuksen sekä pesularakennuksen kuntotutkimus

TIIVISTELMÄ

Tyrnävän meijerialueen mylly- ja hallintorakennus on valmistunut vuonna 1919. Myllyrakennuksen pohjoispäässä toimii osuusmeijerin omistuksessa mylly. Kattilahuone-, konehuone- sekä konttoritilat ovat kylmillään.

Vuonna 1917 valmistuneen pesularakennuksen eteläpäätyyn ollaan parhaillaan saneeraamassa vuokralaiseksi tulevalle autokorjaamolle tiloja. Pesularakennuksen asuinhuoneistot ovat yhtä lukuunottamatta tyhjillään. Pesulan yläkerran soitinhuone toimii kokoontumistilana, varsinaisella pesulaosalla harrastetaan satunnaisesti perunankuorintaa.

Massiivisten runkorakenteiden osalta mylly- ja hallintorakennus on pääosin kunnossa. Myllyrakennuksen pahimmat routavauriot keskittyvät rakennuksen koillisnurkkaan sekä länsisivun viljankuivaushuoneen kohdalle. Myllyrakennuksen merkittävimmät ulkoseinäpintojen rappausvauriot sijaitsevat rakennuksen koillisnurkalla, pohjoispäädyssä sekä länsisivulla kattila- ja konehuoneen välisessä sisänurkassa. Myllyrakennuksen vesikatteen kannattajissa sekä alemmassa ruodelaudoituksessa on paikallisia lahovaurioita. Vaurioita on osittain korjattu vahvistamalla tai uusimalla vesikatteen alustarakenteita ilmeisesti peltikatteen asentamisen yhteydessä. 2-lasiset vanhat myllyrakennuksen ikkunarakenteet ovat puuosiltaan pääosin terveitä. Sitä vastoin tiivisteltään ja heloituksiltaan ikkunat ovat vanhanaikaiset ja teknisesti vain huonosti toimivat. Sisäpuoliset pintarakenteet ovat myllyrakennuksen eteläpuoliskolla suhteellisen hyväkuntoiset, joskin uusia käyttötarkoituksia ajatellen joka tapauksessa kauttaaltaan pintakäsittelyä tai uusimista vaativat. LVIS-järjestelmät ovat puutteelliset ja vain pieneltä osaltaan tulevaisuudessa muutos- ja korjaustöissä hyödynnettävissä olevat.

Myös pesularakennus on massiivisilta runkorakenteiltaan suhteellisen hyväkuntoinen. Pesularakennuksen pahimmat routavauriot sijaitsevat rakennuksen koillisnurkalla sekä länsisivun porrashuoneen kohdalla. Pesularakennuksen eteläpäädyn ulkoseinäpinnoilla ja länsisivun ulkoseinien alaosissa on laajempia rappausvaurioita. Puurakenteisen ulkoseinän merkittävimmät lahovauriokohdat ovat länsisivun porrashuoneen vieressä ja itäisivun kuistin kohdalla. Pesularakennuksen vesikatteen alustarakenteissa on huomattavia painumia etenkin pohjoispuoliskon puuosalla. Asuinkerroksen ikkunoiden puuaine on tervettä pohjoispäädyn ikkunoita lukuunottamatta. Ullakon ja kellarin ikkunoissa on ulkopuitteen alaosissa lahoa. Ikkunoiden tiivistykset ovat huonot ja heloitus on vanhentunutta. Sisäpuoliset pintarakenteet ovat pesularakennuksessaikin melko hyväkuntoiset, mutta

pinnat vaativat kauttaaltaan pintakäsittelyä tai uusimista uuden rakennuksen käyttötarkoituksen määrittelyssä laajuudessa. LVIS-järjestelmät ovat puutteelliset ja osittain pesulan erikoistarpeisiin tehtyinä vaikeasti hyödynnettävissä olevat rakennuksen tulevassa käytössä.

Mylly- ja hallintorakennuksen muuttamisesta kirjasto- ja nuorisotilaksi tutkimusraportissa esitetään luonnosmaisesti eri huonetilatyyppejen sijoittelu nykyisiin rakennuksen tiloihin sekä purettavan viljankuivaushuoneen paikalle rakennettavaan uudisosaan. Käyttötarkoituksen muutoksesta tulevat muutos- ja korjaustöiden sekä tarvittavan uudisrakentamisen kustannukset on arvioitu tarkennetulla rakennusosa-arviolla myllyrakennuksen kuntoarvioon ja raportissa esitettyyn huonetilajaotteluun pohjautuvan korjaustyöohjelman mukaisesti. Hankkeen kokonaiskustannukset ovat noin 5,16 milj. mk (kustannustaso tammikuu 1990). Laajuuden yksikköä kohden kustannukset ovat noin 5700 mk/brm². Käytettäessä vertailuhintana tavanomaisen toimistorakennuksen keskimääräisiä kustannuksia (5450 mk/brm²) hankkeen korjausasteeksi muodostuu 105 %. Kyseessä on siis perusteellisuudeltaan korkea hanke. Raportissa esitettävä kustannusennuste kuvaa korjauskustannusten suuruusluokkaa ja sitä voidaan käyttää puitearviona. Lopullisten korjaussuunnitelmien valmistuttua arvio tulee laatia uudelleen.

Pesularakennuksen osalta raportissa esitetään luettelo pikaisia korjaustoimenpiteitä vaativista rakennusosista ja kyseisten rakennusosien vaurioista. Pesularakennuksen kuntoarviossa listattujen kiireellisten korjausten tekeminen aiheuttaa kustannuksia noin 0,2 - 0,3 milj. mk riippuen mm. ikkunoiden kunnostuksen perusteellisuudesta ja rakennuksen eteläpuoliskolle rakennettavasta sokkeliratkaisusta.

Tutkimusraportissa esitetään myös pesularakennuksen kuntoarvioon pohjautuva karkean tason korjaustyöohjelma. Korjauskustannusennustetta ei pesularakennukselle laadittu, sillä kustannusennusteen laadinta edellyttää tilaohjelman tekemistä ja sen pohjalta laadittavaa esisuunnitelmaa. Korjausasteeltaan pesularakennuksen korjaus tulee jäämään selvästi alhaisemmaksi kuin myllyrakennuksen. Pesularakennuksessa ei ole tarvetta tehdä suuria rakenteellisia muutoksia suurimman osan korjauksista ollessa kunnossapidon luonteisia maalaus- ja kunnostustöitä. Korjausasteen ollessa tasolla 50 - 70 % pesularakennuksen korjauskustannuksiksi muodostuisi 2,5 - 3 milj. mk.

Mikäli uudisosaa ei myllyrakennukseen kupeeseen haluta mm. arkkitehtonisista tai kustannussyistä rakentaa, varteenotettava vaihtoehto on ottaa pesularakennus "hyötykäyttöön"; sijoittaa siihen nuorisotilat ja esim. asunto- tai toimistotiloja sekä jättää myllyrakennus kokonaisuudessaan (viljankuivaushuone kuitenkin purkaen) kirjaston käyttöön.

1. YLEISTIETOJA TYRNÄVÄN MEIJERIALUEESTA

Tyrnävän meijerialue sijaitsee kuntakeskuksen välittömässä läheisyydessä Tyrnävänjokeen rajoittuen ja vastapäätä vanhaa hautausmaata. Vanhan meijerin pihaan vievä Meijeritie on pinnaltaan Tyrnävän ainoa mukulakivikatu. Tyrnävän kunta on ostanut itselleen raitin Pömilän ja pesulan puoleisen osan rakennuksesta. Tyrnävän Osuusmeijeri on tehnyt periaatepäätöksen omistuksessaan olevan lopunkin meijerialueen myymisestä kunnalle.

Pohjois-Pohjanmaan Seutukaavaliiton suunnitelmissa /1/ Tyrnävän meijerialue on nimetty pienteollisuusalueena, jonka rakennuskaava leimaa vuosisadan alun tyyli, kulttuurihistoriallisesti merkittäväksi ja aluetta suositellaan suojeltavaksi. Rakennuskaavassa kunnan puolisko alueesta on kaavoitettu liiketontiksi, meijerin osuus alueesta aina Tyrnävänjokeen saakka on teollisuuden rakennusmaata.

2. MYLLY- JA HALLINTORAKENNUKSEN KUNTO- JA KÄYTTÖKELPOISUUSARVIO

2.1 Rakennuksen yleistiedot

Tyrnävän meijerialueen mylly- ja hallintorakennus on rakennettu vuonna 1919. Rakennus on kantavilta pystyosiltaan tiilimuurirakenteinen. Kantavat vaakarakenteet ovat rakennuksen eteläpäädyssä pääosin teräsbetonisia alalaattaholveja. Rakennuksen pohjoispuoliskolla vaakarakenteina toimivat myllyosan puurakenteiset välipohjat. Alapohjarakenteet ovat maanvaraisia betoni- tai teräsbetonilaattoja. Rakennuksen vesikatteena on uudehko galvanoitu profiilipeltiverhous.

Mylly- ja hallintorakennuksessa ovat takavuosina ja vuosikymmeninä olleet toiminnassa meijerin konttorit ja kattila- sekä konehuoneet. Tällä hetkellä ainoastaan rakennuksen pohjoispuoliskon tiloihin sijoittunut mylly on toiminnassa, rakennuksen muun osan ollessa "kylmillään".

Pohjois-Pohjanmaan Seutukaavaliiton laatimassa alueen kulttuurihistoriallisesti merkittävien kohteiden luettelossa /1/ Tyrnävän meijerialueen mylly- ja hallintorakennus on inventoitu säilyttämisen arvoiseksi maisemakokonaisuuden säilymisen sekä rakennushistoriallisten, historiallisten ja maisemallisten perusteiden pohjalta. Museoviraston luokituksen mukainen mylly- ja hallintorakennuksen suojelusuositus vastaa luokkaa C, eli kohteen tai alueen säilymisen tai käytön kannalta tarpeelliset muutokset ovat sallittavia.

/1/ Pohjois-Pohjanmaan kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet. Oulu 1978, Pohjois-Pohjanmaan Seutukaavaliitto, Julkaisusarja A:41.

2.2 Rakenteet ja niiden kunto

2.2.1 Yleistä

Kuntoarvion pohjana käytettiin vuoden 1919 piirustusten mukaan uudelleen tammikuussa 1990 piirrettyjä rakennuksen pohja- ja julkisivupiirroksia. Rakennuslaboratoriolle arkkitehtien Maija Niemelä ja Pentti Myllymäki toimesta postitettu piirustusaineisto ei täysin vastannut mm. huonetiloiltaan rakennuksen tämänhetkistä tilannetta. Esim. toisen kerroksen pohjapiirustus puuttui toimitetusta piirustusaineistosta kokonaan. Kuntoarvion yhteydessä piirustusten mittoja yms. detaljeja osittain tarkistettiin. Rakennuksen nykyistä tilannetta pääpiirteissään vastaavat pohja- ja julkisivupiirrokset sekä pituusleikkaus esitetään sivuilla 7 - 11.

2.2.2 Rakennusosat ja niiden kunto

Myllyrakennuksen perustukset ovat betonirakenteiset. Perusmuurirakenteen tutkimuspisteessä P1 (ks. sivu 7) rakenteen kokonaispaksuus on noin 750 mm. Betoniset perusmuurirakenteet on verhotu sisäpuolelta punatiiliverhouksella.

Pääpiirteissään mylly- ja hallintorakennuksen perustukset ovat hyvässä kunnossa. Vain rakennuksen koillisnurkka on routinut sade- ja sulamisvesien valuttua mm. virheellisen maanpinnan kallistuksen vuoksi perustusten ja maanvaraisen alapohjan alapuolisiin maakerroksiin. Viljankuivaushuoneen 108 länsiseinän halkeamat ja huonetilan kallistuminen irti varsinaisesta myllyrakennuksesta ovat seurausta perustusten liikkumisesta roudan tai mahdollisesti myös seinänvierustalle uudisrakentamisen yhteydessä tehtyjen rakennuskaivantojen tai naapurirakennuksessa toimineen raamisahan aiheuttaman tärinän vaikutuksesta.

Rakennuspaikan salaojituksella, maanpinnan muotoilulla rakennuksen seinustoilta pois päin viettäväksi sekä toimivan sadevesien poistojärjestelmän asentamisella varmistetaan vanhan mylly- ja hallintorakennuksen perustusrakenteiden toiminta myös tulevassa kirjasto- ja nuorisotilakäytössä. Perustusrakenteiltaan liikunut ja alkuperäisen rakennuksen tyyliin huonosti sopiva viljankuivaushuone on suositeltavinta purkaa kokonaisuudessaan pois ja rakentaa tilalle vanhan rakennuksen tyyliin sopiva uudisosa.

Mylly- ja hallintorakennuksen alapohjarakenteet ovat maanvaraisia betoni- ja teräsbetonilaattoja. Rakennuksen koillisnurkassa alapohjarakenteen tutkimuspisteessä AP1 (ks. sivu 7) alapohjarakenteena on suoraan hienojakoisen maa-aineksen (saven) päälle valettu noin 80 mm:n paksuinen betonilaatta. Tutkimuspisteen AP1 läheisyydessä alapohjarakenne on pahasti routinut ja betonilaatan alapuolinen perusmaa on vettynyt ja jäätynyt. Rakennuksen puutteellisesta salaojituksesta kielii koillisnurkassa myös betonilaatan päälle lattialle tutkimushetkellä lammikoitunut ja jäätynyt vesi.

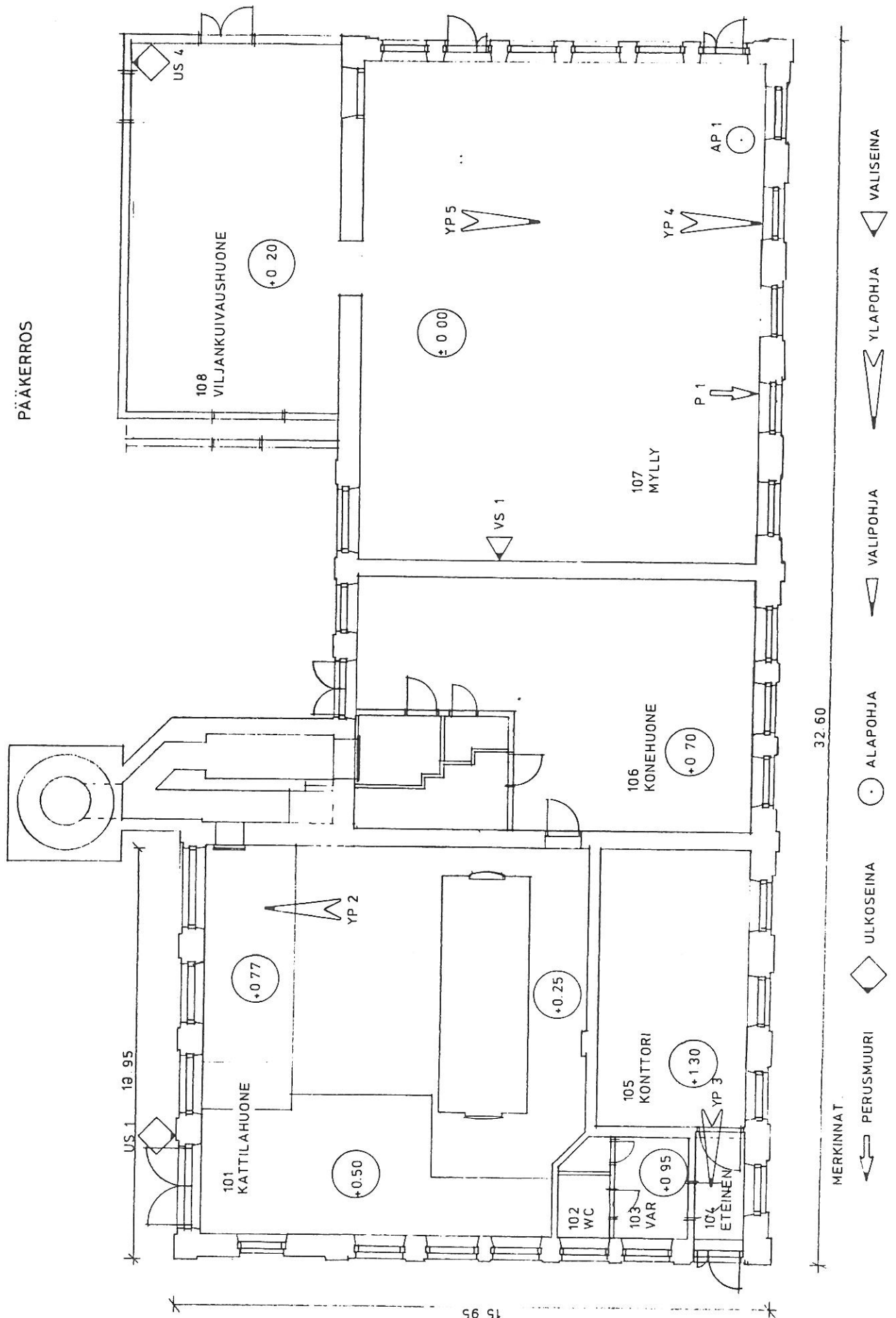
Pohjoispuoliskon myllyosalla alapohjarakenteen kunnostaminen vaatii vanhan vaurioituneen betonilaatan poistamista sekä sora-
tuksen ja lämmöneristyskerroksen päälle valettavan uuden teräsbetonilaatan rakentamista.

POHJAPIIRROS

MYLLYR.

NYKYTILANNE

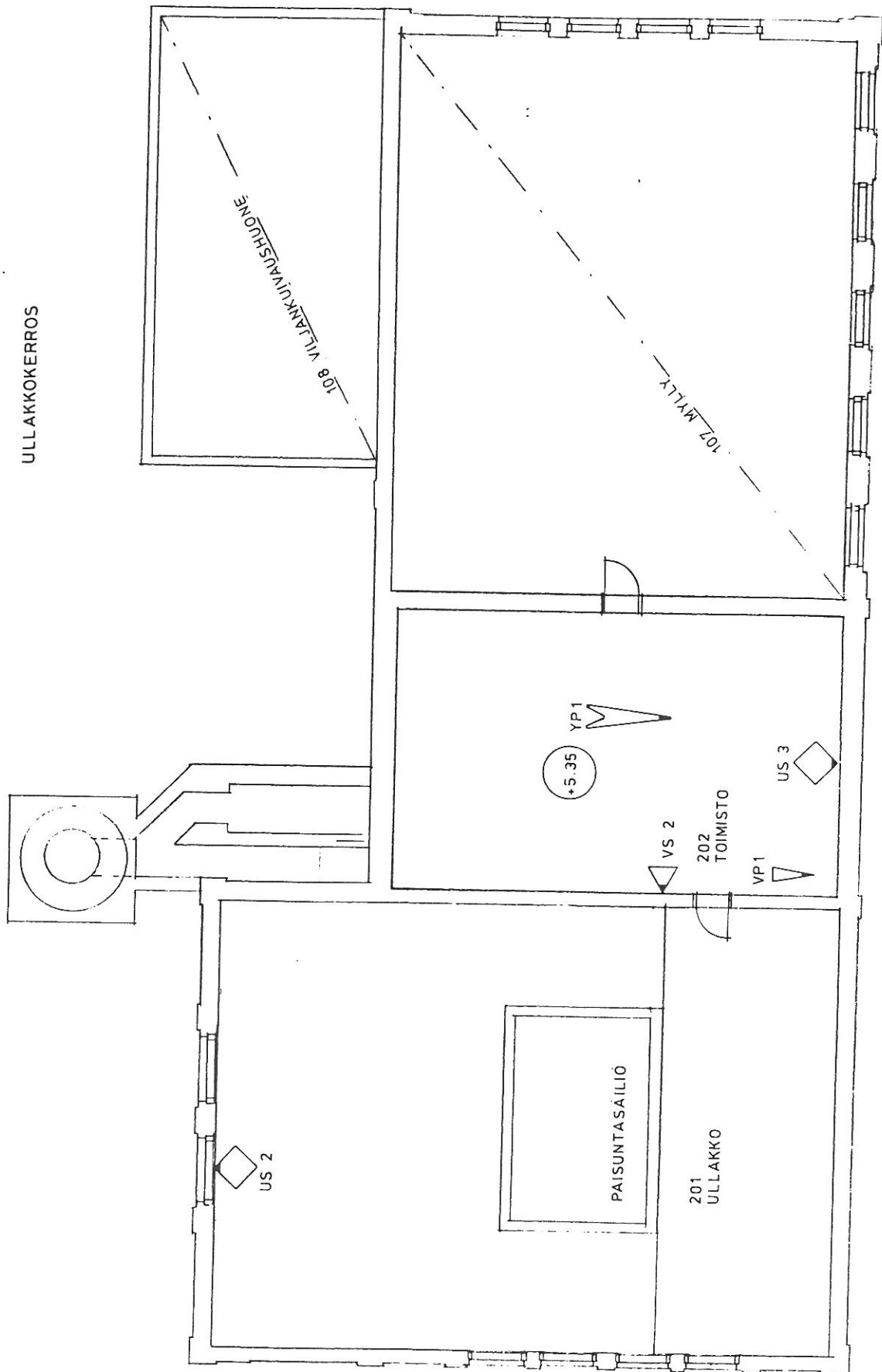
11 90



POHJAPIIRROS

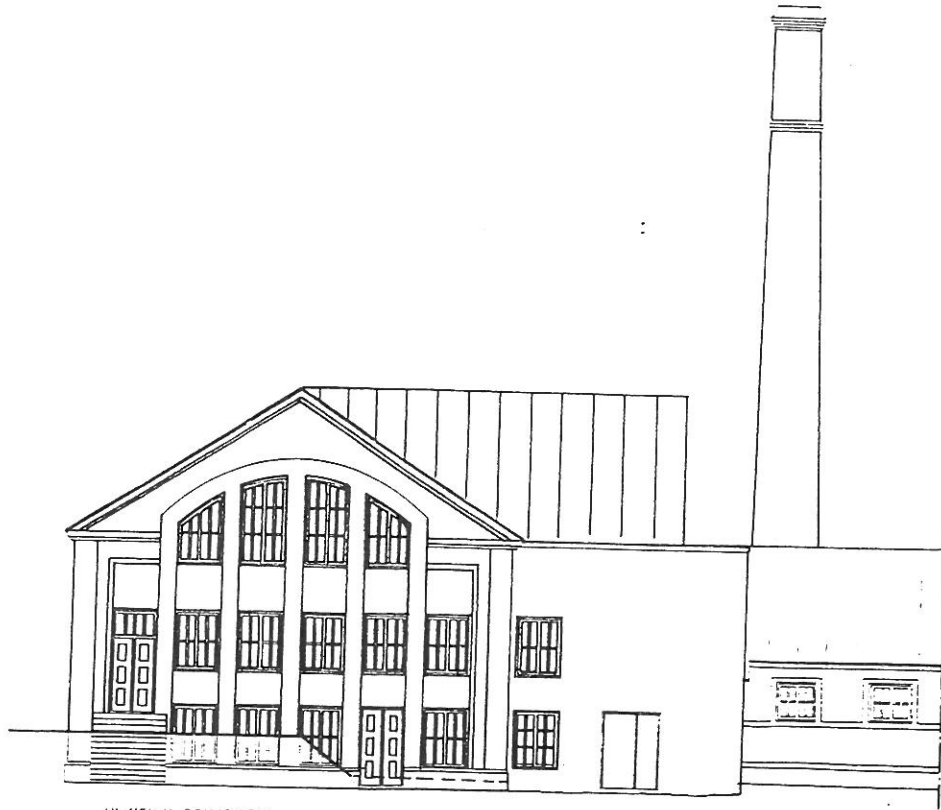
MYLLYR.

NYKYTILANNE

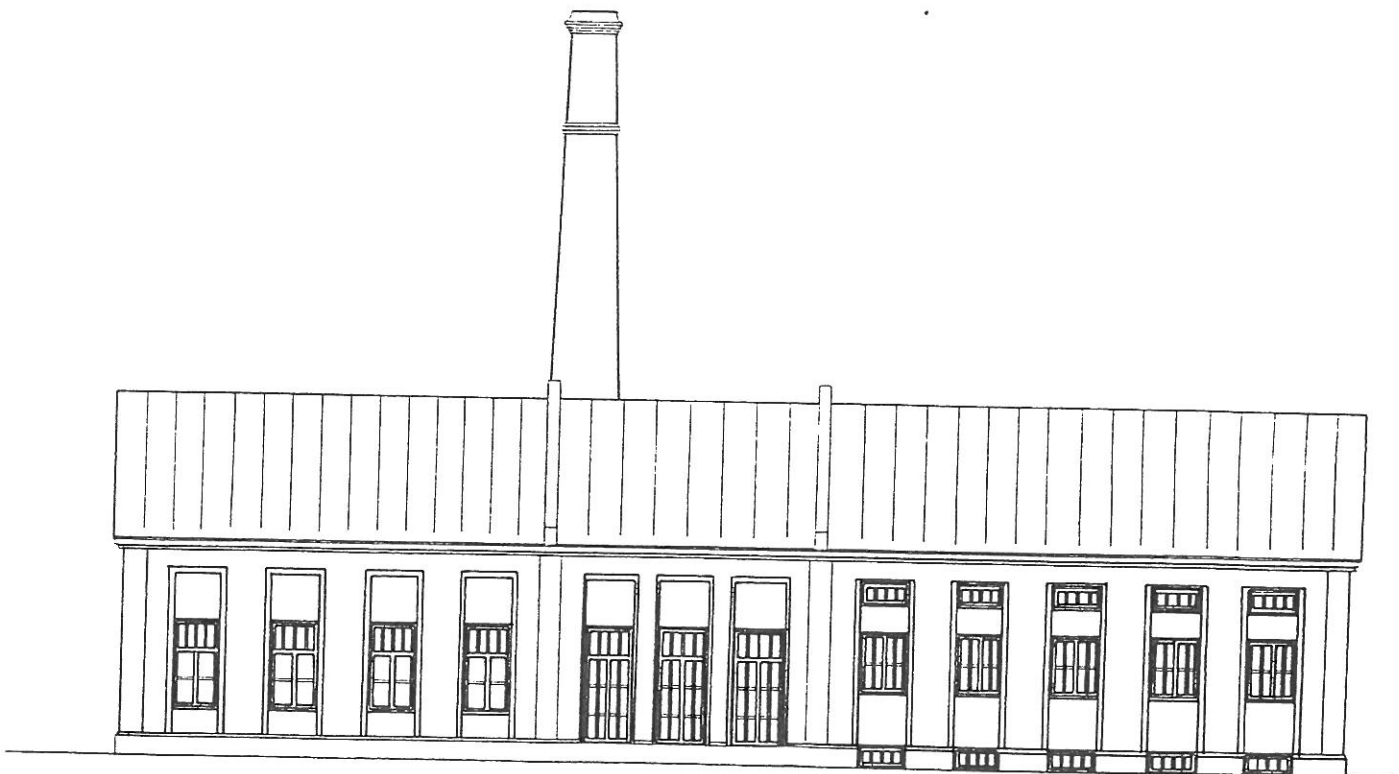


JULKISIVUT

MYLLYRAKENNUS



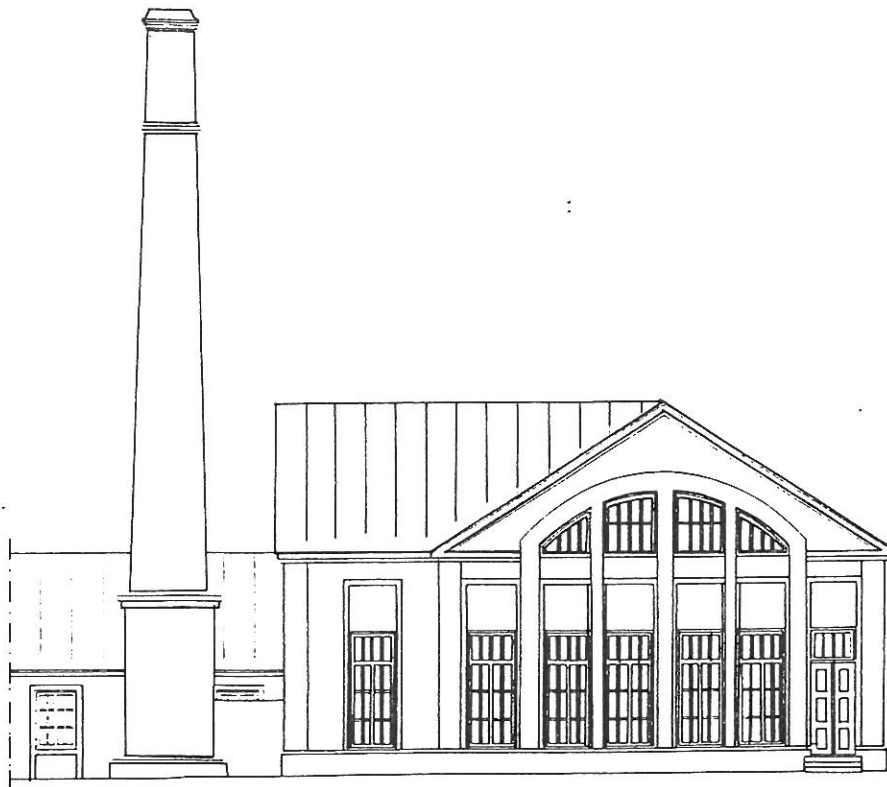
JULKISIVU POHJOISEEN



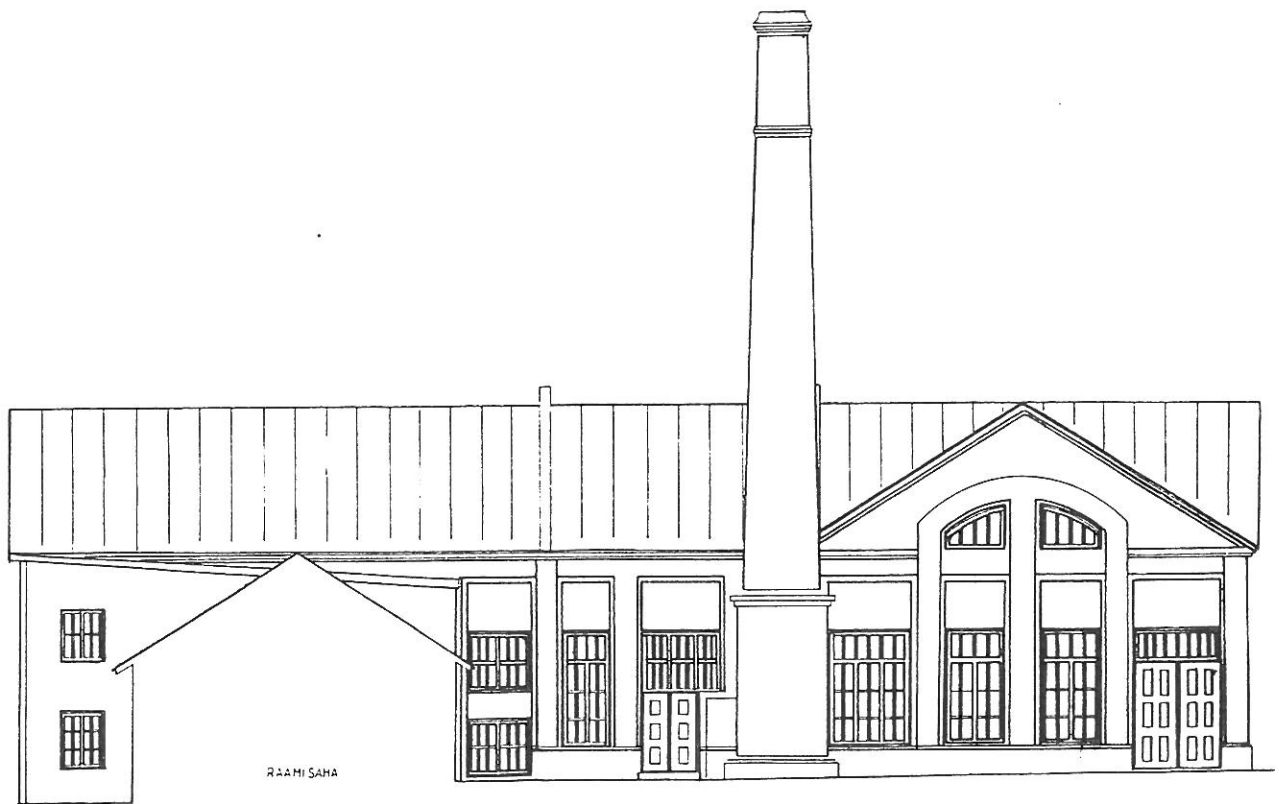
SIVU ITÄÄN, MEIJERINKAULLE

JULKISIVUT

MYLLYRAKENNUS



SIVU ETELÄN



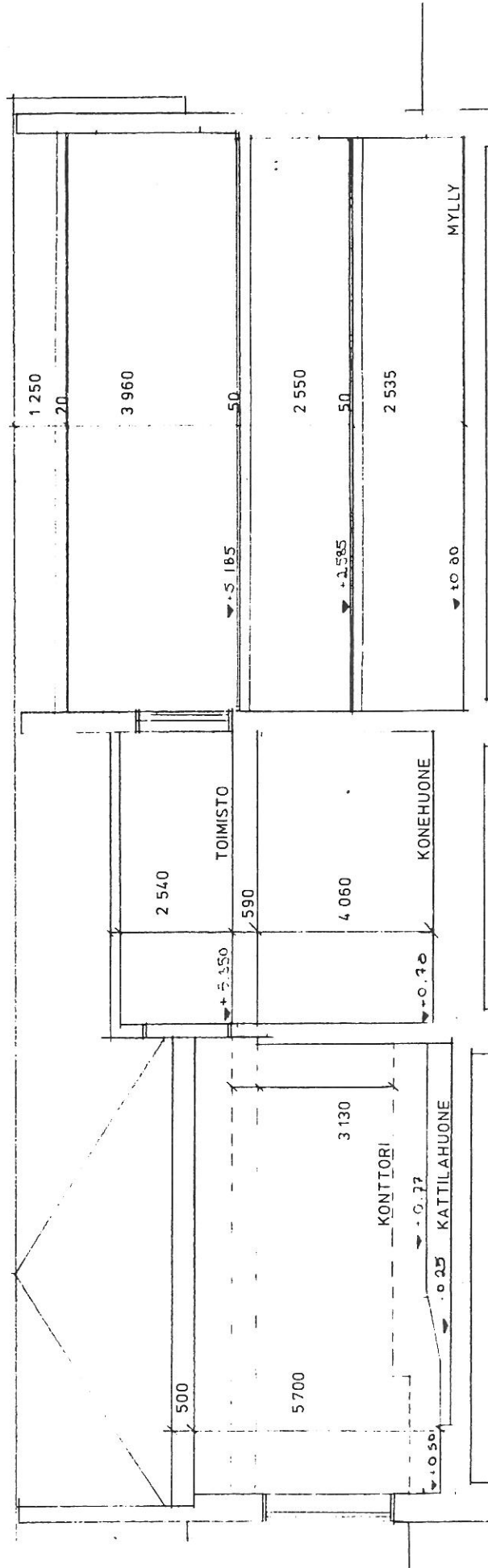
RAAMISÄÄ

SIVU LÄNTEEN

LEIKKAUSPIIRROS

MYLLYR.

NYKYTILANNE





Kuva 1. Vuonna 1919 valmistuneen mylly- ja hallintorakennuksen itäsivu ja pohjoispääty.

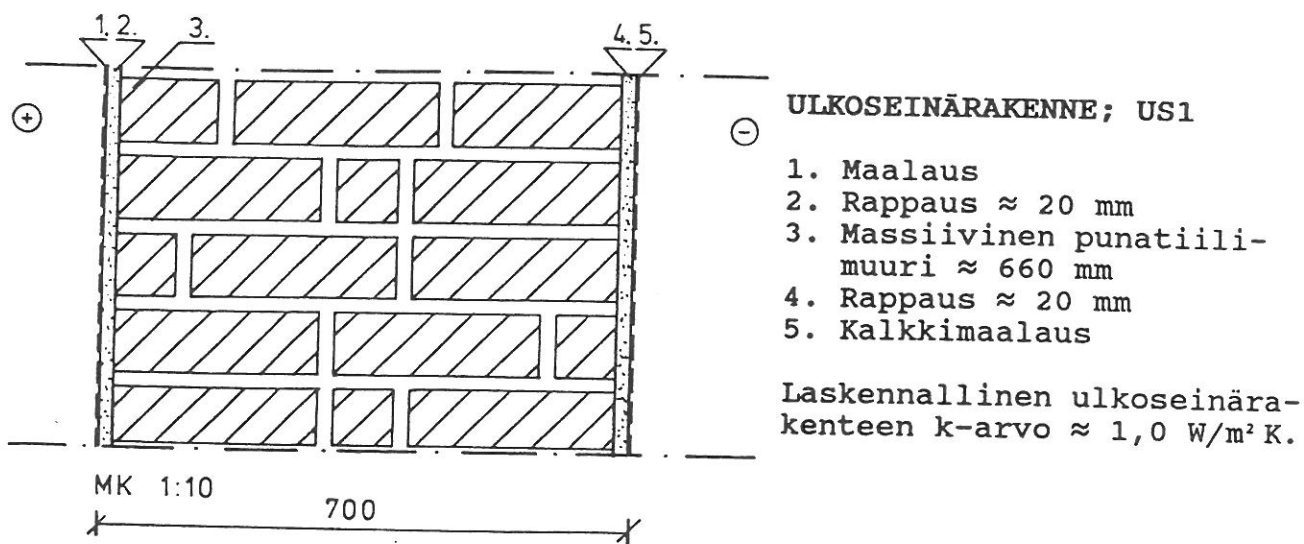


Kuva 2. Rakennuksen ulkoseinäpintaa kattilahuoneen kohdalta lounaisnurkasta.

Eteläpuoliskon konttori-, konehuone- ja kattilahuonetiloissa suhteellisen hyväkuntoisia ja routimattomia maanvaraisia alapohjarakenteita voitaneen hyödyntää uusien lattian lämmöneristys- ja pintarakenteiden alustana.

Vanhan myllyrakennuksen ulkoseinärakenteet ovat massiivisia pääsääntöisesti 2-kiven punatiilimuureja, jotka ovat rapattuja sekä sisä- että ulkopuolelta. Viljankuivaushuoneen 108 ulkoseinärakenteena on sementtitiilimuuri. Rakennuksen ulkoseinärakenteita selvitettiin neljässä erillisessä tutkimuspisteessä.

Tutkimuspisteessä US1 (ks. sivu 7) kattilahuoneen ovipielessä ulkoseinärakenteen kokonaispaksuus on noin 700 mm:iä (ks. kuva 3). Massiivinen runsaan 2-kiven punatiilimuuri on rapattu sekä sisä- että ulkopuolelta noin 20 mm:n laastikerroksella.



Kuva 3. Myllyrakennuksen ulkoseinänä on runsaan 2-kiven punatiilimuuri tutkimuspisteessä US1.

Tutkimuspisteessä US2 (kattilahuoneen yläpuolisessa ullakkotilassa länteen avautuvassa "päädyssä") ulkoseinärakenteena on 1-kiven ulkopuolelta rapattu punatiilimuuri. Tiilimuuri on jäykistetty päädyn keskellä tiilipilarilla (ks. kuva 4). Ikkunan yläpuolinen seinärakenne on holvattu tiilistä kaaren muotoon (ks. kuva 4).

Tutkimuspisteessä US3 (toimistotilan 202 itäseinällä) punatiilimuuri on vuorattu sisäpuolelta noin 50 mm:n koolauksen varaan asennetulla rakennuspaperikerroksella sekä pystypaneloinnilla.

Viljankuivaushuoneen tutkimuspisteessä US4 ulkoseinärakenteena on paksuudeltaan 450 mm:n sementtitiilimuuri. Muurin ulkopuoli on puhtaaksimuurattu ja sisäpuolella on pinnoitteena slammaus ja maalaus. Viljankuivaushuoneen ulkoseinärakenteissa on pahoja halkeamia. Edelleen viljankuivaushuoneen ulkoseinärakenne on irronnut alkuperäisestä myllyrakennuksen ulkoseinästä (ks. kuva 5).



Kuva 4. Ulkoseinärakenteen tiilipilari ja -holvi kattilahuoneen yläpuolisessa ullakkotilassa länteen avautuvassa "päädyssä".



Kuva 5.

Myllyrakennuksen punatiillimuurin ja viljankuivaushuoneen sementtitiilimuurin välinen liitoskohta on avautunut.

Myllyrakennuksen massiiviset ulkoseinärakenteet ovat nykyisten normien mukaan arvosteltuna lämmöneristävyydeltään heikkoja (k-arvot vaihtelevat tiilimuurin paksuudesta riippuen välillä 1,0 ja 1,6 W/m²K). Kivirakenteinen ulkoseinärakenne tulisi rakenteen kosteusteknisen toiminnan kannalta tarkasteltuna aina lisäeristää ulkopuolelta. Ulkopuolinen myllyrakennuksen lisäeristäminen ja uudelleen rappaaminen muuttaisivat kuitenkin rakennuksen arkkitehtonista luonnetta siinä määrin, ettei kyseinen julkisivujen lisäeristämistoimenpide tule tässä tapauksessa kysymykseen. Toisaalta laajan sisäpuolisenkin lisäeristämisen asettaa ulkoseinärakenteen kosteusteknisen toimivuuden ohella kyseenalaiseksi rakennuksen julkisivujen suuri ikkunapintojen osuus. Ulkoseinärakenteiden lisäeristämistä ajatellen kirjasto- ja nuorisotilakäyttöön mahdollisesti muutettavan myllyrakennuksen osalta korjaustoimenpiteenä riittänee ikkunoiden uusiminen tiiviiksi ja myös heloitukseltaan toimiviksi sekä sellaisten huonetilojen kevyt sisäpuolinen lisäeristys, joissa esim. henkilökunta joutuu jatkuvasti työskentelemään.

Ulkoseinärakenteissa on paikoin runsaasti halkeamia ja myös joitakin laajempia rappausvaurioita (julkisivuvauriot ks. sivut 16 ja 17). Vauriot keskittyvät rakennuksen koillisnurkan läheisyyteen. Aivan nurkassa sadevesien valuminen seinäpintaa pitkin sekä mahdollisesti myös kolhimiset lumenaurauksen ja säkkien lastaustoiminnan yhteydessä ovat vaurioittaneet ulkoseinän alaosien rappausta (ks. kuva 6). Samanaikaisesti koillisnurkassa maapohja on routinut ja nostanut rakennusta aiheuttaen halkeamia myös seinäpintaan. Osa halkeamista on syviä, osa ulottuu vain pintarappauskerrokseen (ks. kuvat 7 ja 8).

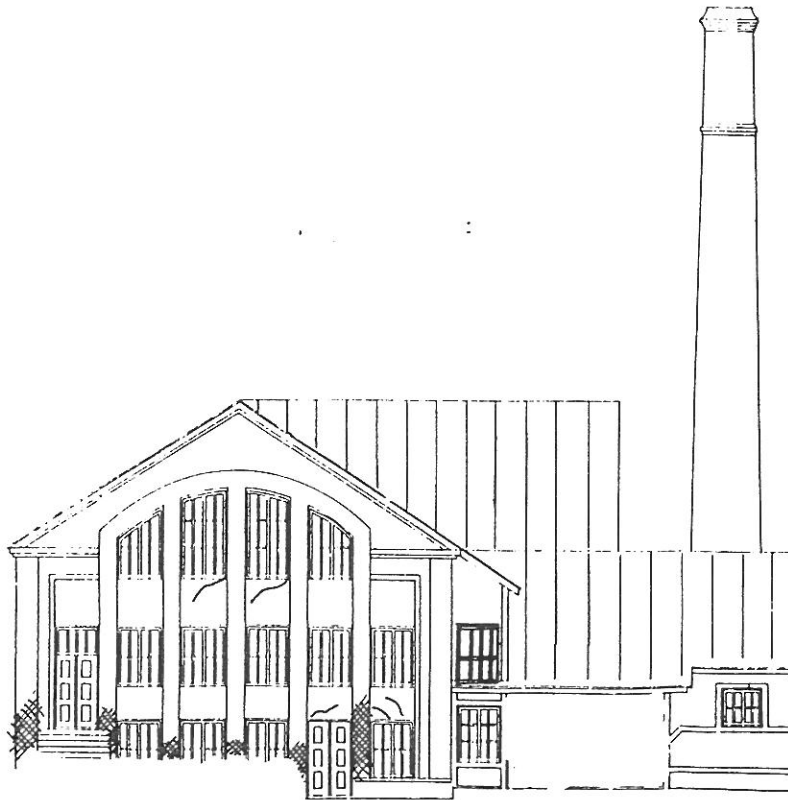
Toinen merkittävämpi ulkoseinän rappausvaurio sijaitsee myllyrakennuksen länsipuolella entisen kattilahuoneen ja konehuoneen liitoskohdassa seinäpinnan yläosassa. Kyseisellä alueella sadevesijärjestelmän ja jäljistä päätellen myös vanhan vesikatteen peittäminen on johtanut seinärakenteen yläosan kastumiseen ja pakkasrapautumiseen muutaman neliömetrin alalta (ks. kuva 9). Puutteellinen sadevedenpoistojärjestelmä on syynä myös eteläpäädyn jiirin alapuolisen seinärakenteen kosteusvaurioihin (ks. kuva 10).

Myllyrakennuksen ulkoseinärappauksen koostumusta analysoitiin rakennuslaboratoriossa myllyn itäsivulta otetusta laastinäytteestä. Laastianalyysi tehtiin märkäkemiallisella menetelmällä. Analysoitu laasti oli puhdas kalkkilaasti, jonka koostumus oli (kalkki/hiekka, paino-osina) K 100/900.

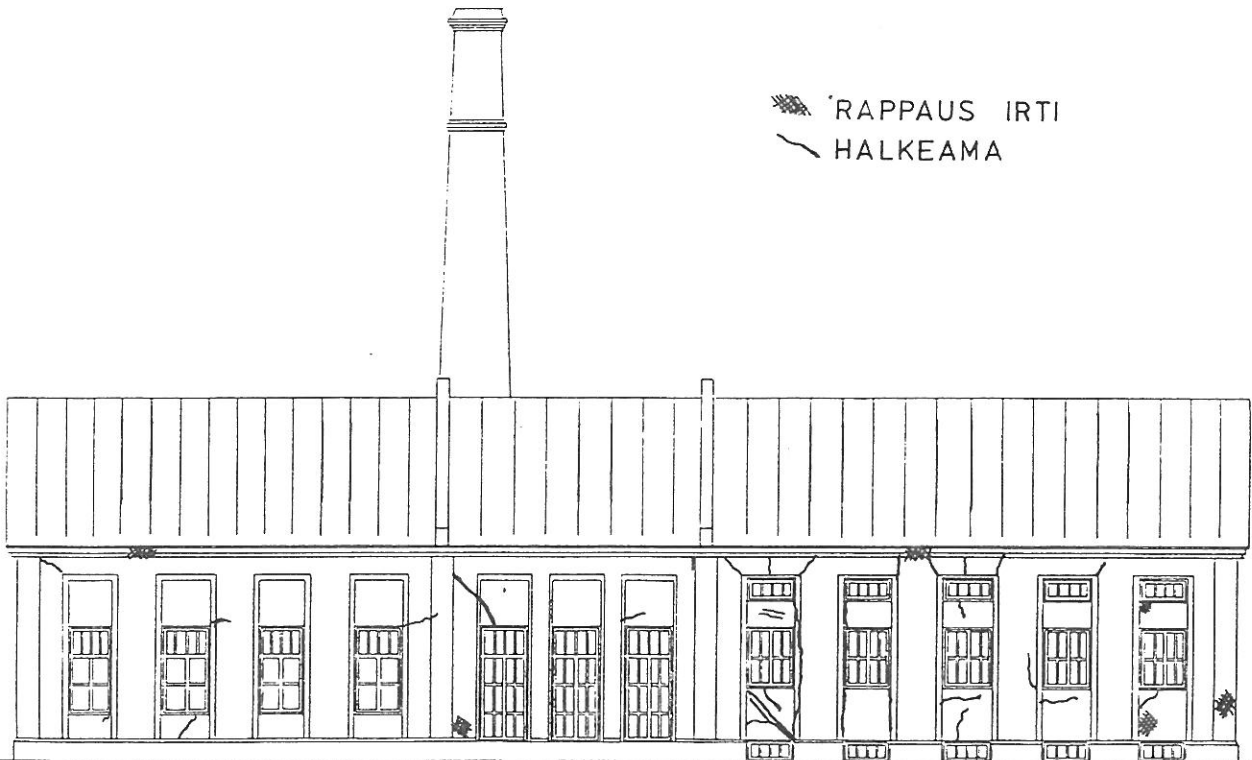
Myllyrakennuksen ulkoseinämaalinäytteet analysoitiin rakennuslaboratoriossa. Myllyrakennuksen punertava ulkoseinämaali todettiin suolahappo-testissä (10 % HCl-liuos) epäorgaaniseksi kalkki- tai sementtimaaliksi. Mikroskooppitarkastelussa myllyrakennuksen ulkoseinän maalinäytteestä pystyttiin erottamaan pelkästään yksi paksuudeltaan eri paikoissa näytettä jonkin verran vaihteleva maalikalvo. Myllyrakennuksen valkoinen tehosteväri todettiin suolahappo-testillä samaten epäorgaaniseksi kalkki- tai sementtimaaliksi. Mikroskooppitarkastelussa valkoisesta maalinäytteestä pystyttiin erottamaan kaksi erillistä maalikalvoa; alla kellertävä noin 0,5 mm:n paksuinen kalvo ja päällä valkoinen noin 0,1 - 0,2 mm:n paksuinen kalvo (päällimmäinen kalvo lähtenyt osittain irti alustastaan).

JULKISIVUVAURIOT

MYLLYRAKENNUS



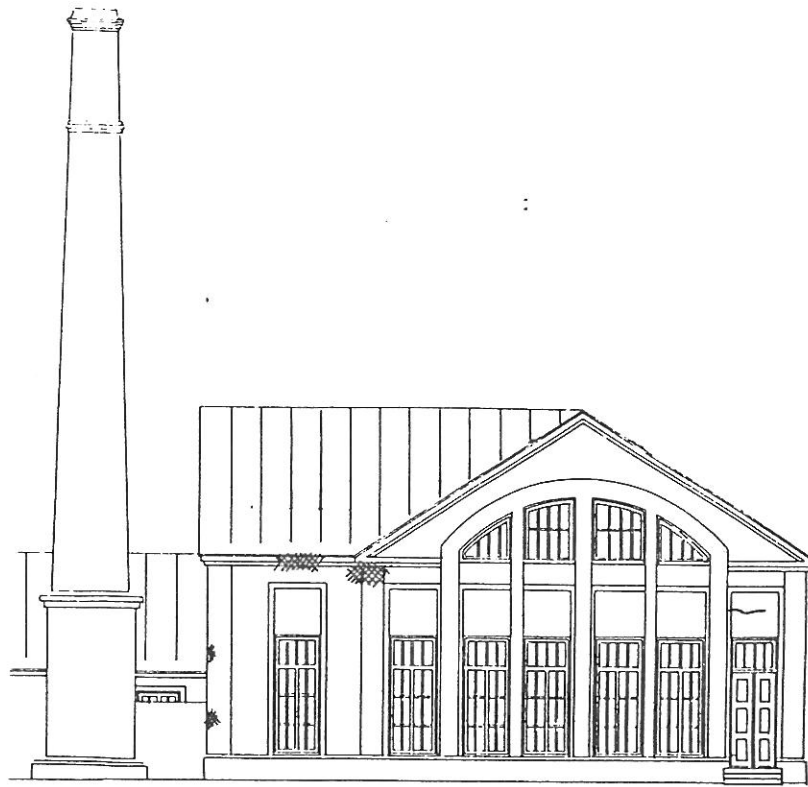
/// RAPPAUS IRTI
— HALKEAMA



SIVU ITAAN

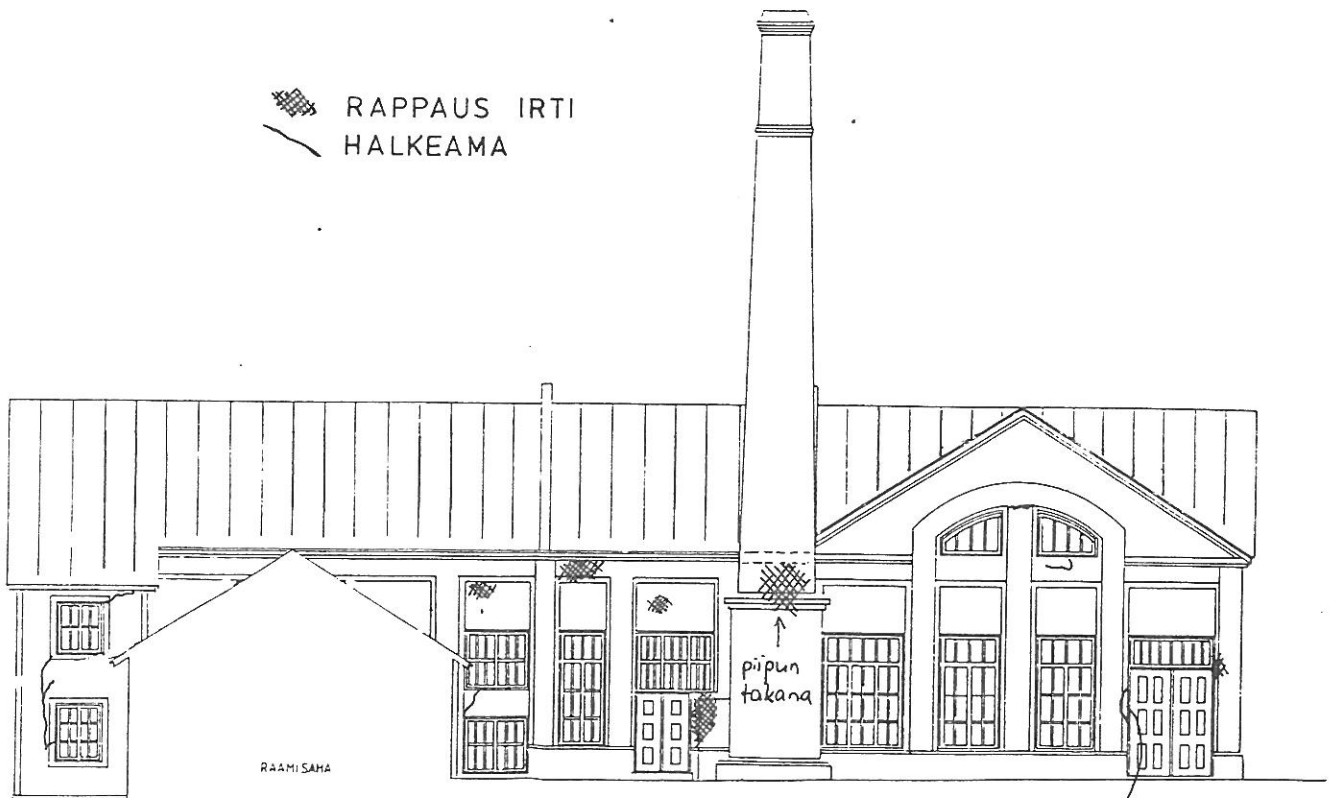
JULKISIVUVAURIOT

MYLLYRAKENNUS



SIVU ETELÄÄN

✦ RAPPAUS IRTI
/ HALKEAMA

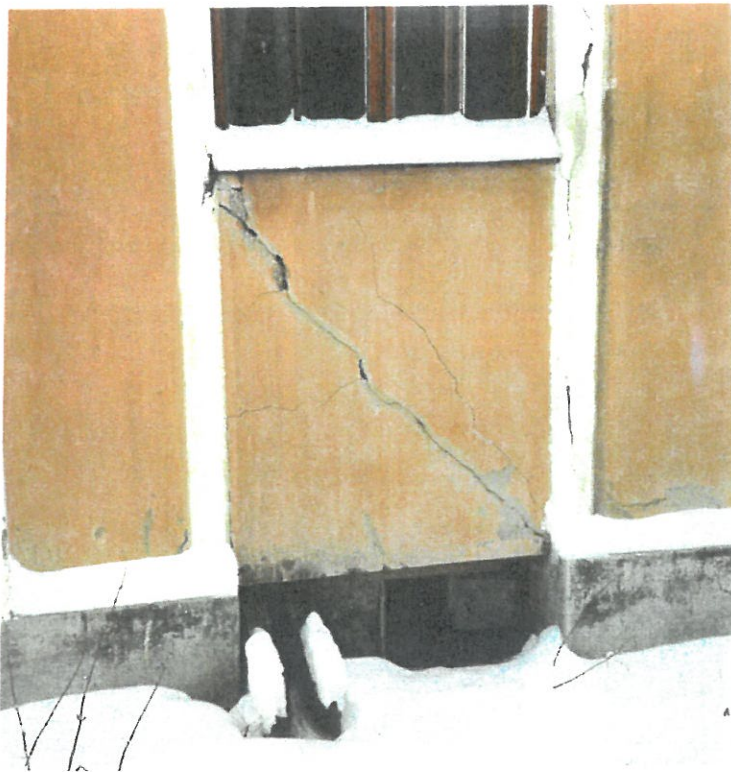


SIVU LANTEEN

reikä



Kuva 6. Vaurioitunutta ulkoseinän rappauspintaa myllyrakennuksen koillisnurkalta.



Kuva 7. Rakennuksen liikkumisesta aiheutuva halkeama ulkoseinärakenteessa myllyn itäsivulla.



Kuva 8. Rappauksen halkeilua seinän alaosassa koillisnurkassa.



Kuva 9. Vesikattovuodon ja sadevesijärjestelmän pettämisen seurauksena rappaus on irronnut entisen kattila- ja konehuoneen liitoskohdasta.



Kuva 10. Puutteellinen sadevedenpoistojärjestelmä on aiheuttanut vaurioita eteläpäädyn jiirin alapuoliseen ulkoseinära-kenteeseen.

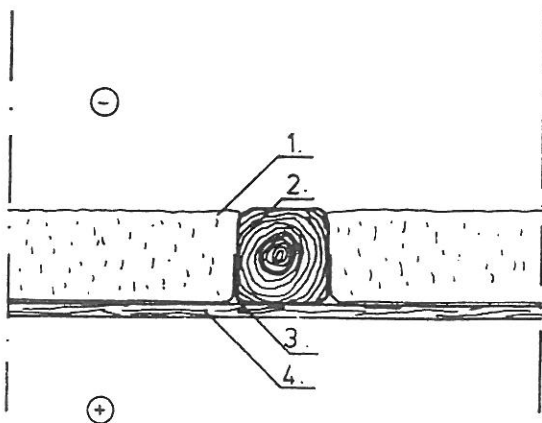
Mylly- ja hallintorakennuksen eteläpuoliskolla kantavat väliseinärakenteet ovat massiivisia 1- tai 1,5-kiven punatiilimuureja. Esimerkiksi tutkimuspisteessä VS1 (ks. sivu 7) alhaalta ylös vesikaton alapuolelle saakka ulottuvan ja molemmilta pinnoiltaan rapatun palomuurin paksuus on noin 500 mm.

Toimistotilan 202 ullakkotilaan avautuva väliseinärakenne tutkimuspisteessä VS2 (ks. sivu 8) on lämpimästä tilasta kylmään ullakkotilaan päin lueteltuna seuraava:

- vaakaponttिलाudoitus ≈ 20 mm
- kutterinpurueriste ≈ 100 mm
- vaakalaudoitus ≈ 25 mm.

Väliseinärakenteen VS2 laskennallinen k-arvo on $0,58 \text{ W/m}^2 \text{ K}$. Ullakkotilan puolelle asennettavalla 125 mm:n mineraalivillieristeellä ja tuulensuojalevyllä lisäeristettynä kyseiselle väliseinärakenteelle saadaan laskennalliseksi k-arvoksi $0,24 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

Mylly- ja hallintorakennuksen yläpohjarakenteet selvitettiin viidestä erillisestä tutkimuspisteestä. Toimistotilan 202 kohdalla yläpohjarakenteena on puukannatteinen ja turpeella sekä sammalella eristetty rakenne (ks. kuva 11). 120 mm:n eristepaksuudella yläpohjarakenteen laskennalliseksi k-arvoksi saadaan $0,55 \text{ W/m}^2 \text{ K}$. Kyseisen toimistotilan yläpohjakannattajia tukeva yläpuolinen ristikkokannate on taipunut alaspäin aukon keskellä lähes 100 mm:iä (ks. kuva 12). Korjaus- ja muutostöiden yhteydessä toimistotilan 202 yläpohjarakenne tulee lisäeristää yläpuolelta sekä vahvistaa yläpohjaa kannattava ristikkorakenne.



YLÄPOHJARAKENNE; YP1

1. Turve- ja sammaleriste ≈ 120 mm
2. Yläpohjan kannattajat 125 mm x 125 mm, k/k ≈ 1050 mm
3. Tervapaperi
4. Ponttिलाuta ≈ 15 mm

Laskennallinen yläpohjarakenteen k-arvo $\approx 0,55 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

MK 1:10

Kuva 11. Periaatepiirros yläpohjarakenteesta tutkimuspisteessä YP1.

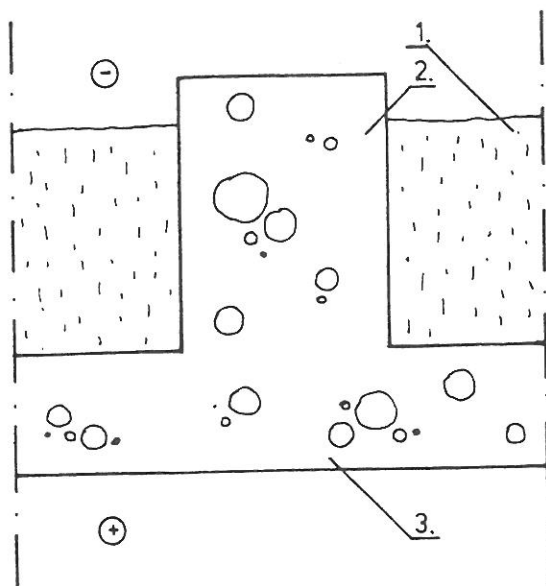
Kattilahuoneen 101 yläpohjarakenteena on olkisilpulla eristetty teräsbetoninen alalaattaholvi (ks. kuva 13). Alalaattaholvin sekundääripalkit on tuettu kattilahuoneen katossa sekä ullakkotilassa rakennuksen poikkisuunnassa kulkevaan järeämpään teräsbetoniseen primääripalkkiin. Alalaattaholvin palkit toimivat yläpohjarakenteessa kylmäsiltoina (ks. kuva 14). Olkisilppueristeen paksuus vaihtelee yläpohjarakenteessa kattilahuoneen katossa välillä 0...500 mm.



Kuva 12. Toimistotilan 202 yläpohjarakenteen kannattajia tukeva yläpuolinen ristikkorakenne on taipunut alaspäin "aukon" keskellä lähes 100 mm:iä. Kuvassa näkyy myös ko. yläpohjarakenteen turpeella ja sammalella eristettyä rakennetta.



Kuva 14. Kylmäsiltoina toimivat kattilahuoneen yläpohjan alalaattaholviin liittyvät palkit näkyvät kattilahuoneen katossa valkoisen "härmeen" kohdilla.



MK 1:10

YLÄPOHJARAKENNE; YP 2

1. Olkisilppu ≈ 300 mm
2. Alalaattaholvin palkki, $k/k \approx 1000 - 1150$ mm
3. Alalaatta, paksuus ≈ 160 mm

Laskennallinen k-arvo 300 mm:n olkisilppukerroksella palkkien välissä $\approx 0,30$ $W/m^2 K$. Kylmäsiltoina toimivien palkkien vuoksi koko kattilahuoneen yläpohjarakenne on lisäeristettävä yläpuolelta.

Kuva 13. Periaatepiirros yläpohjarakenteesta tutkimuspisteessä YP2.

Rakennuksen kaakkoisnurkassa olevien eteis- ja konttoritilojen (104 ja 105) kohdalla yläpohjarakenne on puukannatteinen ja olkieristeinen. Yläpohjarakenne alhaalta ylöspäin lueteltuna on tutkimuspisteessä YP3 seuraava:

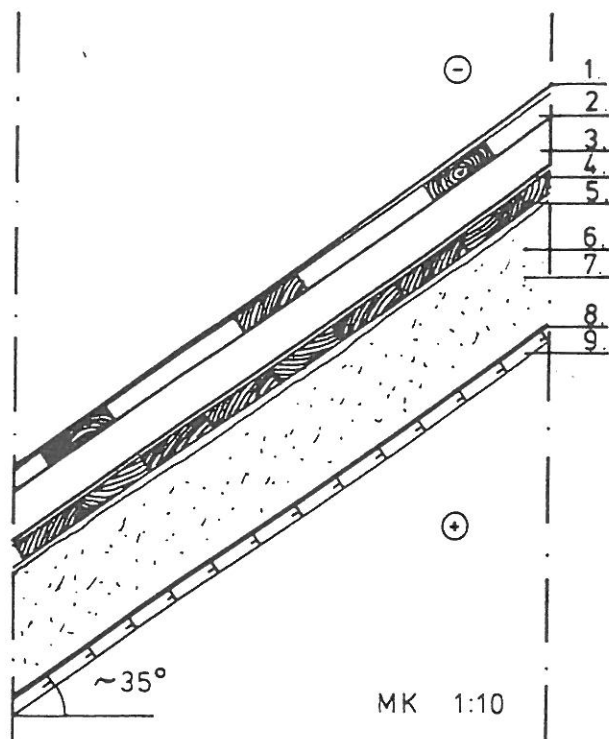
- maalattu tikkurappaus
- laudoitus ≈ 40 mm
- ilmaväli ≈ 40 mm
- laudoitus ≈ 25 mm
- olkisilppu ≈ 400 mm.

Em. olkieristeisen yläpohjarakenteen laskennallinen k-arvo on noin $0,2$ $W/m^2 K$.

Myllyosan 107 yläpohjarakenne kulkee vesikaton kaltevuudessa kattokannattajien väliin lämpöeristettynä rakenteena rakennuksen pitkien sivujen ulkoseinälinjoilta vaakasuunnassa noin 4 metrin etäisyydelle sisäänpäin ulottuen. Kuvassa 15 esitetään rakenneleikkaus kyseisestä yläpohjarakenteesta tutkimuspisteessä YP4.

Myllyosan vinojen yläpohjarakenteiden kohdalla kutterinpurueristeen paksuus vaihtelee välillä $0...140$ mm. esimerkiksi länsipuolen kattotuolien välit ovat kokonaan ilman purueristettä, myös itäpuolen vinolla yläpohjan osuudella on alueita kokonaan eristämättä. 140 mm:n kutterinpurueristeen kohdalla vinon yläpohjarakenteen laskennallinen k-arvo on noin $0,45$ $W/m^2 K$.

Tutkimuspisteessä YP5 (myllyosan harjan molemmilla puolilla noin 2 metriä rakennuksen keskijalalta sivuseinille päin) yläpohjarakenteena on 125 mm x 125 mm:n puukannattajien ($k/k \approx 1100$ mm) alapintaan asennettu ponttilaudoitus. Laudoituksen yläpuolella on tervapaperi sekä paksuudeltaan $0...125$ mm:n kutterinpurukerrokset. 125 mm:n eristepaksuudella yläpohjarakenteen laskennalliseksi k-arvoksi saadaan noin $0,5$ $W/m^2 K$. Korjaus- ja muutostöihin liittyen myös myllyosan osittain vesikaton kannattajien kaltevuudessa kulkeva yläpohjarakenne on kokonaisuudessaan lisäeristettävä.



YLÄPOHJARAKENNE; YP4

1. Galvanoitu profiilipeltti
2. Harva aluslaudoitus
3. Koolaus lappeen suuntaisena
4. Vanha huopakate (rikkinäinen)
5. Tiivis laudoitus 22 mm x 100 mm
6. Kutterinpurueriste ≈ 140 mm
7. Vesikaton kannattajat ≈ 140 mm x 140 mm
8. Tervapaperi
9. Ponttilaudoitus 18 mm x 65 mm

Laskennallinen yläpohjarakenteen k-arvo $\approx 0,45$ W/m²K.

Kuva 15. Yläpohjarakenne tutkimuspisteessä YP4 myllyosan 107 kohdalla.

Mylly- ja hallintorakennuksen puiset vesikattokannattajat ovat kooltaan noin 140 mm x 140 mm kannattajien keskiövälien ollessa rakennuksen eteläpuoliskon ullakkotilassa runsaat 1000 mm. Vesikattokannattajien lahovaurioita ja kattorakenteiden painumia on korjattu monessa kohdassa kannattajien kylkeen naulatuilla soiroilla konehuoneen ja kattilahuoneen yläpuolella (ks. kuva 16).

Vesikattokannattajien päällä on vanha reikäinen huopakate, entisen tiilikatteen alusrakenteita sekä uudelle laudoitukselle asennettu galvanoitu profiilipelttikate. Huopakatteen alla olevassa ruodelaudoituksessa on paikallisia lahovaurioita, jotka todennäköisesti johtuvat kattovuodoista ennen profiilipelttikatteen asentamista (ks. kuva 17).

Paikallisista alustarakenteiden lahovaurioista huolimatta mylly- ja hallintorakennuksen vesikate alustarakenteineen on tällä hetkellä teknisesti tarkasteltuna täysin toimiva. Mikäli rakennuksen käyttötarkoitus muutetaan kirjasto- ja nuorisotilaksi, rakennuksen ulkonäön ehostamisen kannalta saattaa olla perusteltua vaihtaa "latomainen" profiilipelttikate esim. konesaumattuun peltikatteeseen. Katemateriaalin vaihtamisen yhteydessä voidaan myös lahonneet vesikatteen alustarakenteet korvata uusilla ja palauttaa rakennukseen alun perin rakennetut kattoikkunat toimintakuntoon.

Konehuoneen 106 kattona toimiva välipohjarakenne on tutkimuspisteessä VP1 (ks. sivu 8) paksuudeltaan noin 590 mm. Välipohjan kantavana rakenteena on teräsbetoninen alalaattaholvi (alalaatan paksuus ≈ 100 mm, palkkien keskiöväli ≈ 1500 mm, palkit kulkevat rakennuksen pituussuunnassa). Alalaattaholvin varaan on koolattu puurakenteinen lattiarakenne, joka on myöhemmin pinnoitettu 50 mm:n betonikerroksella. Eristeenä em. välipohjarakenteessa



Kuva 16. Vesikattokannattajien lahovaurioita ja painumia on korjattu kannattajien kylkeen naulatuilla soiroilla. Kuvassa vahvistettuja vesikattokannattajia toimistotilan 202 itäpuolen lappiolta.



Kuva 17. Pahimmat vesikatteen alustarakenteiden lahovauriot sijaitsevat kattilahuoneen ja konehuoneen kulmauksen yläpuolisessa jiirissä. Alempi ruodelaudoitus ja kattokannattajien alapäät ovat täysin lahoja. Laakakääpäkasvustoa esiintyy paikoin lahonneiden puurakenteiden pinnalla.

palkkien välissä on mm. kutterinpurua, ruukinporoa ja muuta rakennusjätettä. Konehuoneen 106 kattona oleva alalaattaholvin alapinta on paikoin halkeillut maalin hilseillessä irti tasote-pinnalta. Mikäli nykyiseen toimistotilaan 202 sijoitetaan esim. kirjojen varastotiloja tulee välipohjarakenteen kantavuus selvittää tarkemmilla konstruktiivisilla tutkimuksilla ja laskel-milla.

Rakennuksen pohjoispuoliskolla olevien myllyrakenteiden välipoh-jien rakenteita ja kuntoa ei tämän tutkimuksen yhteydessä analy-soitu. Mikäli myllyrakennus muutetaan kirjasto- ja nuorisotilak-si joudutaan myllyosan kaikki puurakenteiset rakennelmat purka-maan ja rakentamaan uusi välipohjataso rakennuksen pohjoispuo-liskolle.

Ikkunat ovat vanhat, puiset ja pääasiallisesti 2-kertaiset. Kylmän ullakkotilan 201 kohdalla ikkunat ovat vain yksinker-taiset. Kaakkoisnurkan konttoritiloissa sisäpuutteeseen on asennettu uusi, kolmas lasi.

Pääosin ikkunat ovat hyväkuntoiset. Vain kylmän ullakon ikkunoi-den ulkopuitteiden alaosissa esiintyy lahoa, samoin lahoa esiin-tyy konehuoneen länsipuolen ikkunoissa ja yhdessä myllyn poh-joisseinän yläikkunassa. Muissa ikkunoissa karmien ja puitteiden puu on tervettä. Maalipinta on joissakin ikkunoissa lohkeillut, yleensä maali on kuitenkin kulunut tasaisesti niin, että se muodostaa kauttaaltaan puuta suojaavan pinnan.

Konehuoneen eteläpäädyn ikkunan ulkopuitteesta otettiin maali-näyte laboratorioanalyysia varten. NAOH-testin (10 % NAOH-liuos) mukaan ikkunapuitteen maalinäyte oli orgaaninen, öljypohjainen maali. Maalin värisävy mm. viittaa mahdollisesti "kotitekoiseen" maalisekoitukseen. Mikroskoopitarkastelussa ikkunapuitteen maalinäytteestä voitiin erottaa pelkästään 1 maalikalvo, jonka paksuus vaihteli välillä 0,2 - 0,3 mm. Kaiken kaikkiaan kyseinen (ilmeisesti alkuperäinen) ikkunapuitteiden maalityyppi on kestä-nyt rakennuksen eteläpäädyssä erittäin hyvin (ks. kuva 18).

Tiivisteitä ikkunoissa ei ole. Heloituskin on niukkaa; saranat ja alkeelliset sulkijat. Kaakkoisnurkan konttoritilojen ikku-noissa heloitus on uusi ja asianmukaisesti toimiva.

Rakennuksen vesikatolla on alun perin ollut muutamia kattoi-kuunoita. Vesikatemateriaalin vaihtotyön yhteydessä kyseiset kattoikkunat on kokonaan peitetty. Korjaus- ja muutostöihin rakennuksen ulkonäön ehostamisen johdosta mahdollisesti tulevan vesikatteen uusimistyön yhteydessä kattoikkunoiden uudelleen käyttöönotto on perusteltua rakennuksen alkuperäisen ilmapiirin ilmentäjänä.

Ulko-ovet ovat vanhat, puiset ja huonokuntoiset. Maalipinta on kolhiintunut ja puurakenteet ovat tummuneet. Tiivistystä ei ulko-ovissa ole lainkaan.

Sisätilojen väliovet ovat puisia peiliovia konttoritiloissa ja yläkerran vanhassa toimistotilassa 202. Kattilahuoneen ja kone-huoneen välinen ovi sekä konehuoneessa olevien teknisten tilojen ovet ovat metallisia, hyväkuntoisia palo-ovia.

Mylly- ja hallintorakennuksen sisäpuolisten pintarakenteiden osalta kuntoarviossa tarkasteltiin nykyisten tilojen katto-, seinä- ja lattiapintoja.

Toisen kerroksen toimistohuoneessa 202 sekä myllytilassa 107 on paneelikatto; toimistossa maalattu (ks. kuva 19) ja myllyssä käsittelemätön. Paneloidut kattoverhoukset ovat suhteellisen hyväkuntoiset.

Pääkerroksen kattilahuoneen 101 ja konehuoneen 106 sekä sosiaalitilan 102 ja varastotilan 103 katot ovat rapattua tai tasoitettua ja maalattua betonia. Konttorihuoneessa 105 ja eteistilassa 104 katossa on tikkurappaus. Tikkurappauspinnat ovat hyväkuntoiset, käsitellyt betonipinnat ovat paikoin hauraita.

Toimistohuoneessa 202 seinät ovat vaaka- ja pystypanelia (ks. kuva 19). Panelointi on hyvässä kunnossa. Korjaus- ja muutostöiden yhteydessäkin panelointi on säilyttämisen arvoinen.

Muissa tiloissa sisäseinäpinnat ovat pääsääntöisesti rapattuja ja maalattuja pintoja. Seinäpinnat ovat suhteellisen hyvässä kunnossa muutamia kolhuja ja koillisnurkan routavaurioita lukuunottamatta.

Sosiaalitilassa 102 on lautalattia, konttorihuoneessa 105 lattiapinnoitteena on muovimatto ja eteisessä 104 mosaiikkibetoni. Toimistotilassa 202 on puukoolauksen varaan valettu betonilattia pinnoitteena, muissa tiloissa on maanvarainen betonilattia. Betonilattiat ovat yleiskunnoltaan hyvät, vain rakennuksen koillisiskulmassa on lattiassa alapohjarakenteen routimisesta johtuva "harjanne". Myös mosaiikkibetonilattia on hyväkuntoinen.

Myllyn osalta kuntoarviossa ei ole käsitelty tilan kalusteita, varusteita ja laitteita, koska uusi rakennuksen käyttötarkoitus huomioon ottaen ne joudutaan kaikki purkamaan.

LVIS-asennukset ovat myllyrakennuksessa pääasiallisesti vanhoja, jälkeensä moneen otteeseen täydennettyjä ja muutettuja asennuksia. Lämmitysjärjestelmänä on öljypolttimella varustettu vesikeskuslämmitys. Lämpöpatterit ovat konttoritilassa ja sosiaalitilassa uusia, termostaattisilla patteriventtiileillä varustettuja. Toimistotilassa 202 on vanhat vesipatterit, mutta ne eivät ole enää käytössä. Muissa tiloissa ei ole lämmityskalusteita. Näkyvissä olevat eristetyt lämpö- ja vesiputket (esim. konehuoneessa 106) on eristetty peltimanttelin suojaan asennetulla mineraalivillalla.

Vesi- ja viemäriputket sekä -kalusteet ovat suhteellisen uusia. Ilmanvaihto on painovoimainen. Tuloilma-aukkoja ei ole, poisto tapahtuu vanhojen ilmanvaihtohormien kautta.

Sähköasennukset ovat vanhoja, jälkeensä kulloisenkin käyttötarkoituksen mukaan täydennettyjä asennuksia. Pääsääntöisesti sähköjohdot on asennettu pinta-asennuksena. Korjaus- ja muutostöiden yhteydessä sähköasennukset on uusittava kokonaan.



Kuva 18.

Myllyrakennuksen
eteläpäädyn öljy-
pohjaisella maalil-
la käsitelty ik-
kunarakenne on
säilynyt hyväkun-
toisena.



Kuva 19. Valokuva toimistotilan 202 katto-, seinä- ja lattiapi-
noista.

2.3 Tilojen soveltuvuus kirjasto- ja nuorisotalon käyttötarkoituksiin sekä korjaustyöohjelma

Mylly- ja hallintorakennuksen muuttamisesta kirjasto- ja nuorisotilaksi on sivuilla 29, 30 ja 31 esitetty luonnosmaisesti eri huonetilatyyppeiden sijoittelu nykyiseen mylly- ja hallintorakennuksen tiloihin sekä purettavan viljankuivaushuoneen paikalle rakennettavaan uudisosaan.

Huonetilaohjelma on laadittu arkkitehtien Maija Niemelä ja Pentti Myllymäki normaalihintalaskelmassaan käyttämää huonetilaohjelmaa soveltamalla. Em. normaalihintalaskelmaan verrattuna nuorisotilojen pinta-ala on alittunut noin 10 m²:llä ja kirjastotilojen pinta-ala lisääntynyt noin 20 m²:llä.

Nuorisotilat on VTT:n rakennuslaboratoriossa laaditussa luonnoksessa sijoitettu myllyrakennuksen eteläpäähän, entisen kattilahuoneen ja konttorin tiloihin. Tilat soveltuvat vaihtelevien lattiakorkojensa ja moni-ilmeisyytensä vuoksi hyvin kyseiseen käyttötarkoitukseen. "Aputilat" on sijoitettu korkeammalla oleville reunoille, syvennysosa on säilytetty yhtenäisenä tilana. Toisen kerroksen kahvio sijoittuu suuren salitilan päälle ja WC-tilat muiden "aputilojen" yläpuolelle.

Kirjastotilat on sijoitettu konehuoneeseen, myllytiloihin ja puretun viljankuivaushuoneen tilalle rakennettavaan uudisrakennukseen. Konehuone on yksitasoinen, kirjaston lainausosastoon kuuluva tila. Sen yläpuolella oleva, vanha toimistohuone muutetaan käsikirjastoksi. Tila on käyttötarkoitukseen erittäin sopiva; hiljainen, ulkomaailmalta suljettu, kattoikkunoista näkyy vain taivas pilvineen. Myllyssä on ensimmäisessä tasossa kirjaston pääsisäänkäynti naulakkotiloineen, yleisön WC-tilat, lehtinurkka, lasten lainausosasto sekä yleinen lainausosasto. Toisessa tasossa on lisää tilaa lainausosastolla ja kolmannessa tasossa on musiikkiosasto. Uudisrakennukseen on sijoitettu kirjastotyöntekijöiden työ- ja sosiaalitilat, tekniset tilat ja varasto. Uudisrakennuksen toisessa kerroksessa on asunto.

Viljankuivaushuoneen purkamista ja uudisrakennuksen rakentamista puoltavat monet seikat. Ensiksikin viljankuivaushuone on niin huonokuntoinen ja muuhun myllyrakennukseen sopimaton, että sen korjaaminen tulisi suhteettoman kalliiksi. Toisaalta, varsinkaan ilman viljankuivaushuonetta, vaadittavat tilat eivät ole sijoitettavissa myllyrakennukseen. Myös asunnon sijoittaminen nykyisiin myllyrakennuksen tiloihin on hankalaa.

Mikäli uudisosaa ei myllyrakennuksen kupeeseen haluta rakentaa, eräs mahdollisuus on ottaa pesularakennus käyttöön; sijoittaa siihen nuorisotilat ja asunto(ja) sekä jättää myllyrakennus kokonaan kirjaston käyttöön.

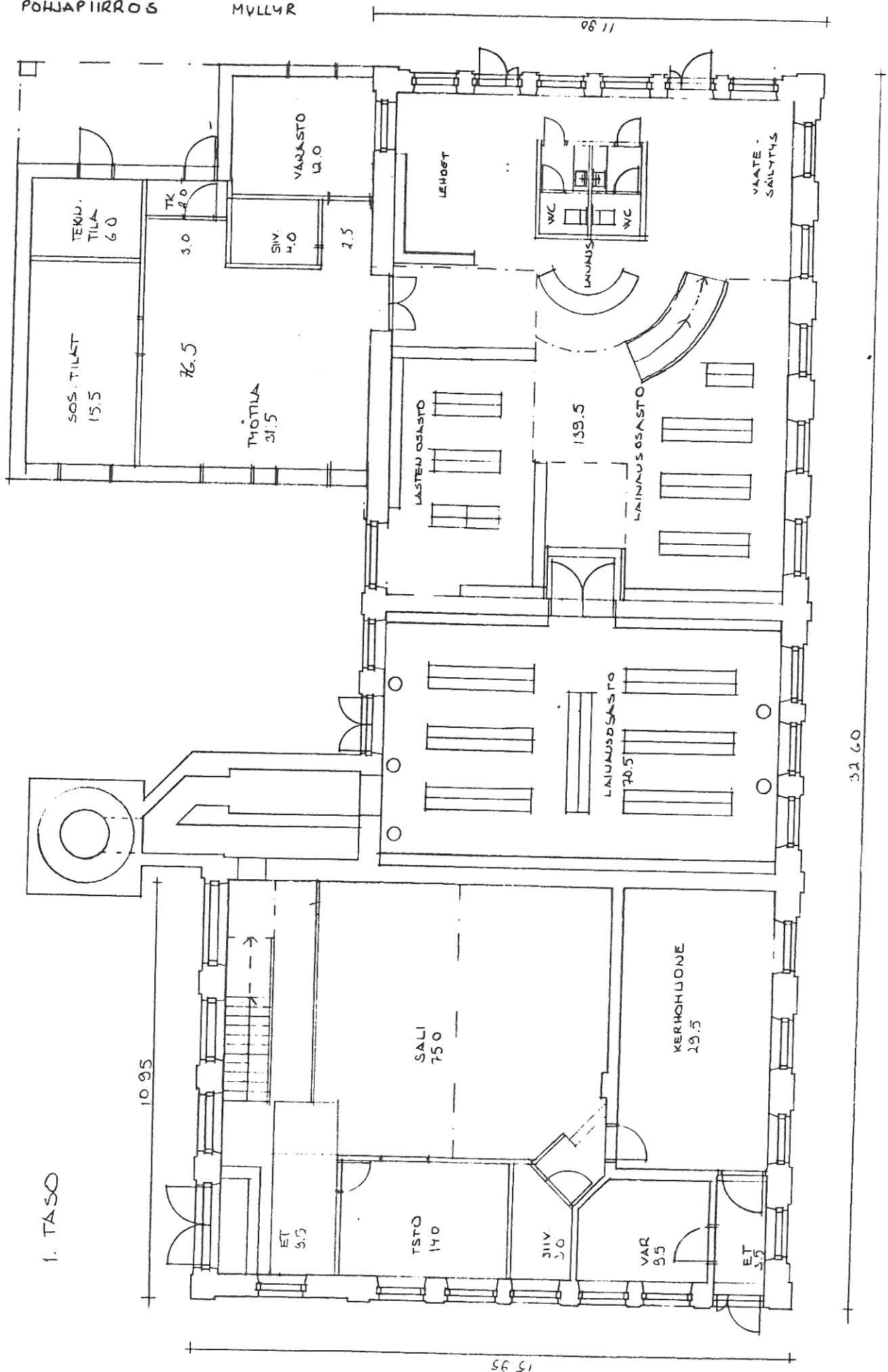
Mylly- ja hallintorakennuksen muuttamiseen edellä kuvatun kaltaiseksi kirjasto- ja nuorisotilaksi kuuluvat seuraavat korjaus- ja muutostoimenpiteet:

- maansiirto ja muut pihatyöt; maanpinta muotoillaan viettämään rakennuksesta poispäin, pohjoispäädyn ikkunat "kaivetaan" näkyviin, rakennuspaikka salaojitetaan seinien vierustoille kaivettavilla ojilla, istutukset, nurmikot ja kulkualueet saatetaan kuntoon joko uusimalla tai kunnostamalla

LUONNOSPIIRUSTUS TYRNÄYÄN KUNNAN KIRJASTO- JA NUORISO-
TILOIKSI

POHJAPIIRROS

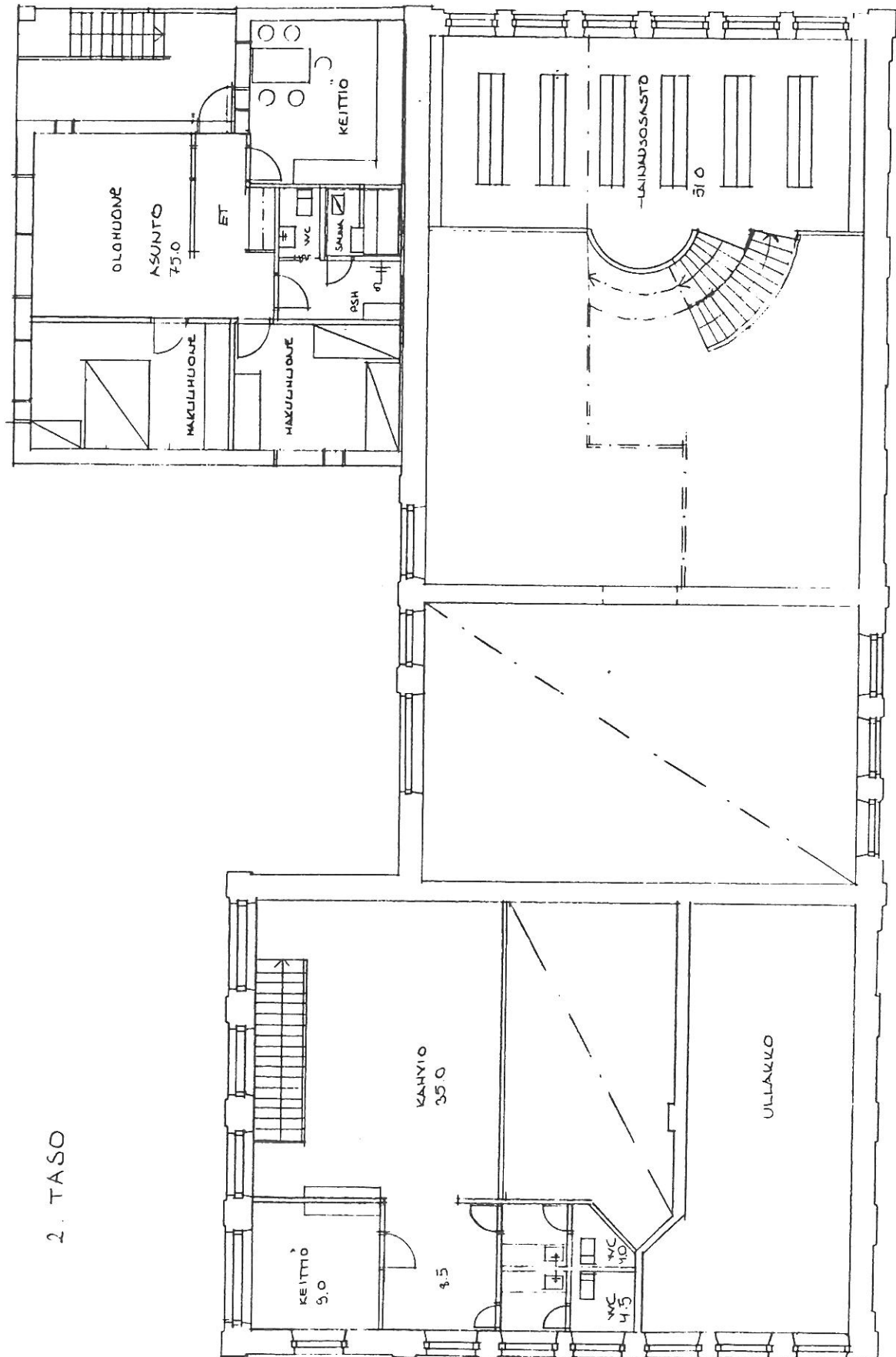
MULLYR



LUONNOSPIIRUSTUS TYRNÄYÄN KUNNAN KIRJASTO- JA NUORISO-
TILOIKSI

POHJAPIIRROS

MYLLYR.

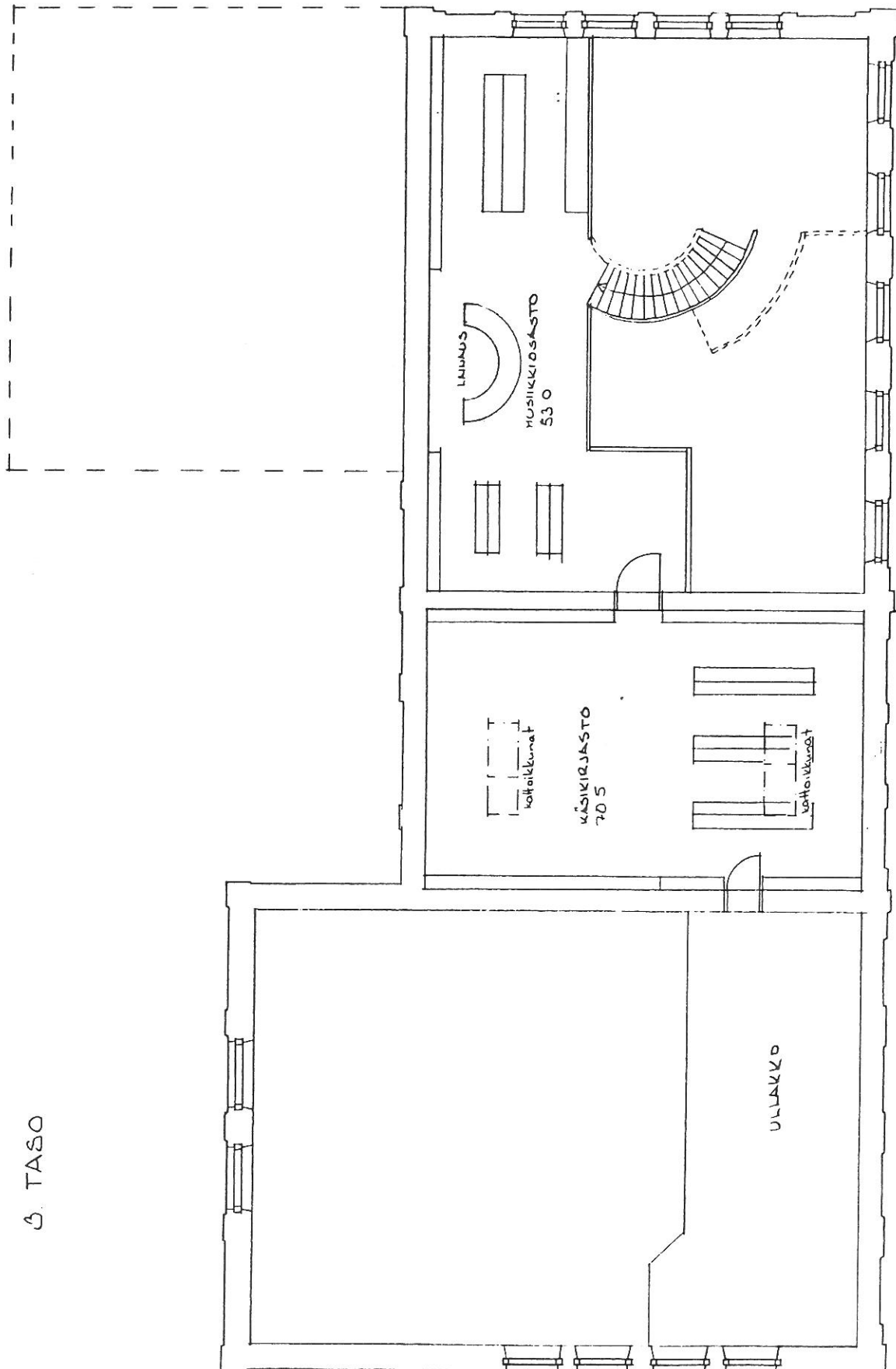


LUONNOSPIIRUSTUS TYRNÄVÄN KUNNAN KIRJASTO- JA NUORISO-
TILOIKSI

POHJAPIIRROS

MYLLYR.

3. TASO



- purkutytöt; viljankuivaushuone puretaan perustuksi-
neen, myllyosan sisäpuoliset rakenteet puretaan
kokonaisuudessaan, kattilahuoneen vanha halkouuni ja
ullakkotilan paisuntasäiliörakennelmat puretaan,
konehuoneen uusitun lämmönjakohuoneen rakennelmat
puretaan
- alapohjarakenteet; myllyosan vanha maanvarainen
betonilaatta poistetaan, sorastuksen (massanvaihto)
ja lämmöneristysten päälle valetaan uusi teräsbetoni-
nen alapohjarakenne. Kone- ja kattilahuonetiloissa
uusi alapohjarakenne tehdään teräsbetonista vanhan
alapohjarakenteen päälle "montut" täyttäen ja lämmön-
eristeet asentaen
- ulkoseinät; ulkoseinäpinnat puhdistetaan irtoavasta
maalista ja laastista, pahimmat halkeamat injektoidaan,
suoritetaan paikkausrappaus (laastin seossuhde
mahdollisimman lähellä laastianalyysin mukaisia
seossuhteita) ja maalaus. Ulkoseinärakenteet lisäeris-
tetään "kevyesti" sisäpuolisesti toimisto- ja
konttoritiloissa
- väliseinät; muutostöiden edellyttämät aukot puhkais-
taan, uudet väliseinät rakennetaan, toimistotilan 202
ullakkotilaan avautuva väliseinärakenne lisäeris-
tetään
- yläpohjarakenteet; yläpohjarakenteet lisäeristetään
kauttaaltaan, toimistotilan 202 yläpohjan kannatus-
ristikko vahvistetaan
- vesikattorakenteet; profiilipeltikate vaihdetaan
konesaumattuun peltiin, lahonneet vesikaton alus-
tarakenteet vaihdetaan uusiin, peltikatteen alle
asennetaan ehjä aluskate, kattoikkunat saatetaan
toimintakuntoon, toimiva sadevedenpoistojärjestelmä
vesiränneineen ja syöksytorvineen asennetaan
- välipohjarakenteet; myllyosan ja kattilahuoneen uudet
välipohjatasot rakennetaan pystysuuntaisine kannatus-
järjestelmineen
- ikkunat; uusitaan 3-lasisiksi (ikkunoiden tiiviyyteen
ja toimintaan panostetaan massiivisten ulkoseinära-
kenteiden jäädessä pääosin vaille lisälämmöneristys-
tä). Vanhojen ikkunarakenteiden kunnostaminen ja
kolmannen lasin asentaminen sisäpuutteisiin tulee
toimenpiteenä kustannuksiltaan lähes yhtä kalliiksi
kuin ikkunoiden täydellinen uusiminen. Korjausvaih-
toehdon valitsemisen tekee tässä kohteessa arvellut-
tavaksi myös vanhojen karmien ja ulkoseinärakenteiden
väleihin mahdollisesti jäävät kylmäsillat.
- ulko-ovet; kaikki ulko-ovet uusitaan
- sisäovet; vanhat puiset peiliovet kunnostetaan,
metalliovet uusitaan
- sisäpinnat, katot; toimistohuoneen 202 paneelikatto
kunnostetaan ja maalataan, myllyosan paneelikatto

uusitaan (lisälämmöneristys!), konttoritilojen tikkurappauskatot maalataan, alalaattaholvina toteutettujen betonikattojen rappaukset ja tasoitukset puhdistetaan irtoavasta maalista ja tasoitteesta, paikataan sekä maalataan pinnat kokonaisuudessaan

- sisäpinnat, seinät; toimistohuoneen 202 seinät vuorataan olemassa olevan pystypaneeloinnin mukaisesti kokonaan (vanhaa paneelausta käytetään), rapatut ja maalatut sisäseinäpinnat puhdistetaan irtoavasta materiaalista, mahdolliset vauriot korjataan ja pinnat maalataan (toimisto- ja konttoritiloissa ulkoseinien kevyt sisäpuolinen lisäeristys esim. kuitulevyverhouksena!)
- sisäpinnat, lattiat; konttori- ja sosiaalitilojen lattiapinnat lämpöeristetään ja uusitaan eteistilan 104 mosaiikkibetonia lukuunottamatta, toimistotilan 202 betonilattia pintakäsitellään, uudet maanvaraiset teräsbetonilaatat verhotaan kuhunkin huonetilaan soveltuvalla materiaalilla
- LVI-asennukset; vanhat LVI-putkitukset ja -asennukset pääosin puretaan. Uudet LVI-laitteet ja putkitukset asennetaan. Rakennus liitetään kaukolämpöön
- sähköasennukset; vanhentuneet sähköasennukset puretaan. Uudet toiminnan vaatimat sähköasennukset rakennetaan.

2.4 Mylly- ja hallintorakennuksen korjauskustannukset

Kustannukset on arvoitu laaditun korjaustyöohjelman perusteella. Kustannukset on esitetty tammikuun 1990 kustannustasossa (188.0). Arvioon on sisällytetty myös viljankuivaushuoneen tilalle suunnitellun lisärakennuksen kustannukset.

Kustannusennuste on laadittu tarkennettuna rakennusosa-arviona myllyrakennuksen osalta. Lisärakennus on arvioitu uudisrakentamisen keskimääräisten kustannustietojen pohjalta käyttämällä vertailutasona perustajaurakoitua pientaloa. Koska arvio perustuu täten kahteen perusteeltaan erilaiseen arviointitapaan, ei liitteenä (sivuilla 35 - 40) olevan kustannusennusteen työtuntiarviota voida käyttää resurssien suunnittelussa.

Korjauskustannusten tasoa on verrattu tavanomaisen toimistorakennuksen keskimääräisiin kustannuksiin. Vertailuhintana on käytetty 5450 mk/brm².

Hankkeen kokonaiskustannukset ovat noin 5,16 milj.markkaa. Laajuuden yksikköä kohden kustannukset ovat 5700 mk/brm², joten hankkeen korjausasteeksi muodostuu 105 %. Kysymyksessä on perusteellisuudeltaan korkea hanke.

Korjauskustannukset, ilman rakennuttajan kustannuksia, ovat 4,271 milj.markkaa. Lisä- ja muutostyövaraukseksi on arvioitu 0,371 milj.markkaa. Varsinaisiksi rakennuttajan kustannuksiksi jää täten 0,518 milj.markkaa. Arviossa lisä- ja muutostyövaraus on kohdistettu rakennuttajan kuluiksi.

Kustannusennuste kuvaa korjauskustannusten suuruusluokkaa ja sitä voidaan käyttää puitearviona. Arvio tulee laatia uudelleen lopullisten suunnitelmien valmistuttua. Tämän tyyppisille hankkeille on luonteenomaista kustannusten "karkaaminen käsistä". Kustannusohjaukseen tulee hankkeen suunnitteluvaiheessa kiinnittää aivan erityistä huomiota.

Puurankoteriste+2xkipisilevy

Kaiteiden rakentaminen

Muuraustyöt

5. Tilojen pintarakenteet

Lainausosasto 1

Lainausosasto 2

Sali

KerhoHuone

WC-tila 1

WC-tila 2

Eteinen 1

Toimisto 1

Siivouskomero

Varasto

Eteinen 2

Lainausosasto 3

Kahvio

Aula

Keittiö

WC-tila 3

WC-tila 4

Musiikkiosasto

Käsikirjasto

50 Pinnoitetöiden aputyöt

6. Kalusteet, varusteet, laitteet

Lainausosasto 1

Lainausosasto 2

Sali

KerhoHuone

WC-tila 1

WC-tila 2

Eteinen 1

Toimisto 1

Siivouskomero

Varasto

Eteinen 2

Lainausosasto 3

Kahvio

Aula

m2	140	0.1545	2	1	100	14000	90	12600	0	26600	280
erä	1	0.0011	24	1	1200	1200	10000	10000	0	11200	24
erä	1	0.0011	100	1.2	6000	6000	5000	5000	0	11000	100
		0.0000			0	0		0	0	0	0
		0.0000			0	0		0	0	0	0
		0.0000			0	0		0	0	0	0
hym2	134	0.1479			0	0		0	0	0	0
hym2	70	0.0773			0	0		0	400	53600	0
hym2	75	0.0828			0	0		0	400	28000	0
hym2	29.5	0.0326			0	0		0	400	30000	0
hym2	3	0.0033			0	0		0	400	11800	0
hym2	3	0.0033			0	0		0	975	2925	0
hym2	9.5	0.0105			0	0		0	975	2925	0
hym2	14	0.0155			0	0		0	675	6412.5	0
hym2	3	0.0033			0	0		0	400	5600	0
hym2	9.5	0.0105			0	0		0	450	1350	0
hym2	3	0.0033			0	0		0	300	2850	0
hym2	51	0.0563			0	0		0	675	2025	0
hym2	35	0.0386			0	0		0	400	20400	0
hym2	8.5	0.0094			0	0		0	345	12075	0
hym2	9	0.0099			0	0		0	675	5737.5	0
hym2	4.5	0.0050			0	0		0	1300	11700	0
hym2	4	0.0044			0	0		0	975	4387.5	0
hym2	53	0.0585			0	0		0	975	3900	0
hym2	70.5	0.0778			0	0		0	645	34185	0
erä	1	0.0011	500	0.8	20000	20000		0	400	28200	0
		0.0000			0	0		0	0	20000	500
		0.0000			0	0		0	0	0	0
		0.0000			0	0		0	0	0	0
		0.0000			0	0		0	0	0	0
hym2	134	0.1479			0	0		0	200	26800	0
hym2	70	0.0773			0	0		0	200	14000	0
hym2	75	0.0828			0	0		0	50	3750	0
hym2	29.5	0.0326			0	0		0	200	5900	0
hym2	3	0.0033			0	0		0	600	1800	0
hym2	3	0.0033			0	0		0	600	1800	0
hym2	9.5	0.0105			0	0		0	290	2755	0
hym2	14	0.0155			0	0		0	290	4060	0
hym2	3	0.0033			0	0		0	1050	3150	0
hym2	9.5	0.0105			0	0		0	840	7980	0
hym2	3	0.0033			0	0		0	290	870	0
hym2	51	0.0563			0	0		0	200	10200	0
hym2	35	0.0386			0	0		0	300	10500	0
hym2	8.5	0.0094			0	0		0	290	2465	0

Suunnittelu ja tutkimukset (mk), k333: Yhtiökulut ja korvaukset (mk), k334: Rakennuttaminen ja valvonta (mk), k335: Liittymismaksut (mk), k336 Markkinointi (mk), k337: Lisä- ja muutostyövaraukset (mk), k338: Rakennuttajan erillishankinnat (mk), k339:	185711 111427 371422
Rakennuttajan kustannukset yhteensä	891412.4