

3. PESULARAKENNUKSEN KUNTOARVIO

3.1 Rakennuksen yleistiedot

Tyrnävän meijerialueen pesularakennus on valmistunut vuonna 1917. Rakennuksen eteläpuolisko on ulkoseiniltään tiilimuurirakenteinen, pohjoispuoliskon puuosalla ulkoseinärakenteena on purueristeinen puuranko. Kiviosalla välipohjarakenteena ovat teräsbetoniset alalaattaholvit. Pohjoispuoliskon puuosalla välipohjarakenteet ovat puukannatteisia ja purueristeisiä. Pesularakennuksen vesikatteena on könesaumattu pelti. Etenkin rakennuksen pohjoispuoliskolla vesikatteen alustarakenteet ovat painuneet.

Pesularakennuksessa on alun perin sijainnut meijerin juustovarrasto sekä vehnämylly. Viimeksi rakennuksessa on laajemmassa mittakaavassa toiminut Tyrnävän Osuusmeijerin pesula. Pesulakäyttöön rakennus muutettiin Pohjois-Pohjanmaan Seutukaavaliiton rakennuskannan inventointiluettelon mukaan vuonna 1949.

Tällä hetkellä rakennuksen eteläpäätyyn ollaan sisustamassa autokorjaamon tiloja. Eteläpäädyn yläkerrassa on urheiluautoilijoiden kokoontumistilana ja soitinhuoneena lämpimänä pidettävä huone. Pesulaosalla kuoritaan satunnaisesti perunoita ravintoloiden yms. käyttöön. Puuosan kellaritilat toimivat kunnan varastotiloina. Pohjoispuoliskon asunnot ovat tällä hetkellä yhtä lukuunottamatta kylmillään.

Mylly- ja hallintorakennuksen tavoin myös pesularakennus on luetteloitu Seutukaavaliiton inventoinnissa säilyttämisen arvoiseksi rakennushistoriallisten, historiallisten ja maisemallisten perusteiden pohjalta. Myös pesularakennuksen museoviraston luokituksen mukainen suojelusuositus vastaa luokkaa C, eli kohteen tai alueen säilymisen tai käytön kannalta tarpeelliset muutokset ovat sallittavia.

3.2 Rakenteet ja niiden kunto

3.2.1 Yleistä

Pesularakennuksen kuntoarvion pohjana käytettiin vuodelle 1988 päivättyjä, arkkitehtien Maija Niemelä ja Pentti Myllymäki nimillä varustettuja pohja-, julkisivu- ja leikkauspiirroksia. Kuntoarvion yhteydessä osittain tarkennetut pesularakennuksen pohjapiirrokset huonetilalukumeroineen esitetään raportin sivuilla 42 - 44.

3.2.2 Rakennusosat ja niiden kunto

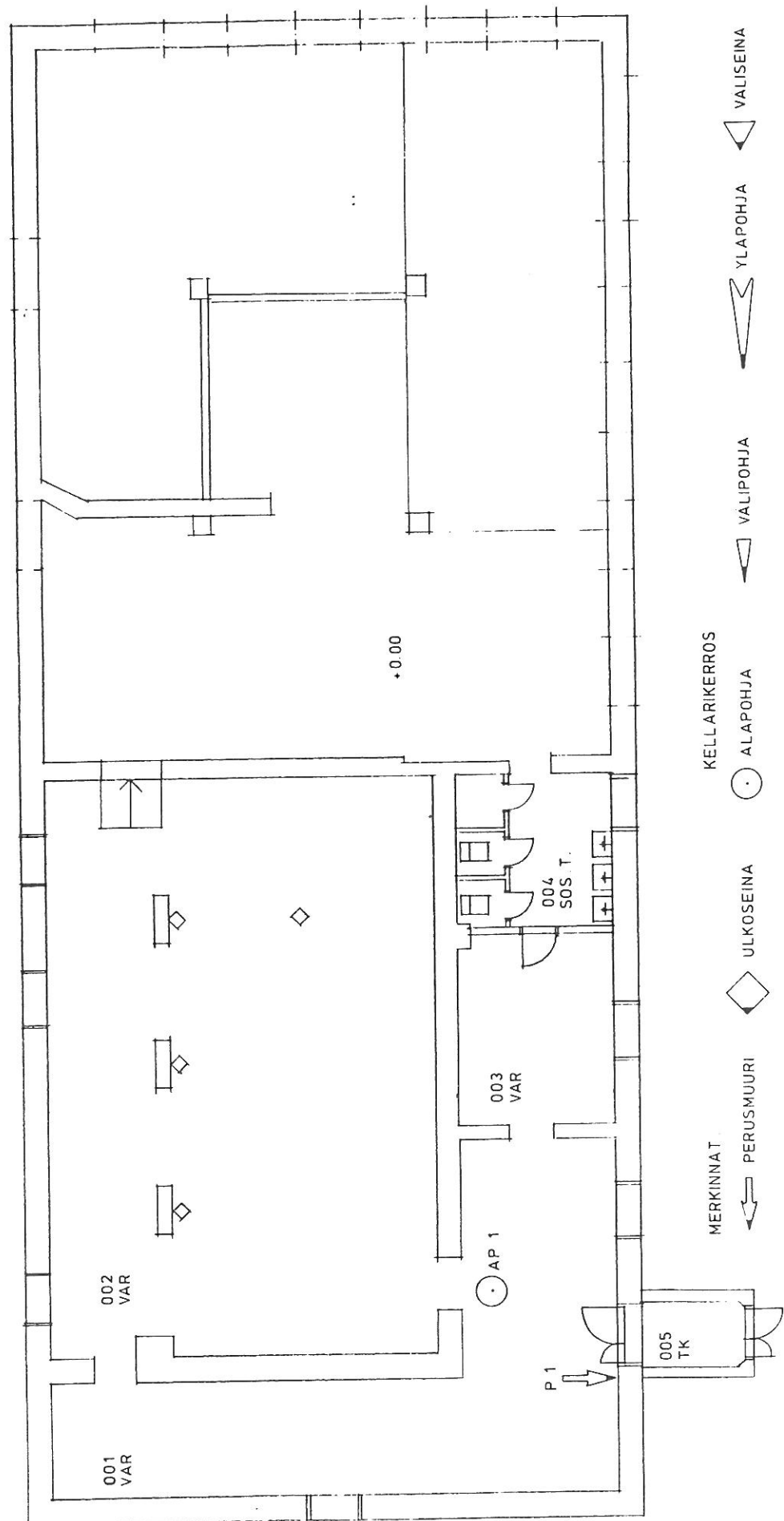
Pesularakennuksen perustukset ovat alimmilta osiltaan betonia. Betonisten perustusrakenteiden päälle muurattu tiilimuuri ulottuu kuitenkin jopa jonkin verran nykyisen maanpinnan alapuolelle myös pohjoispuoliskon kellaritilojen "korkean" sokkelirakenteen kohdalla. Varsinaisen sokkelirakenteen puuttuminen eteläpuoliskon kiviosalta on aiheuttanut kosteus- yms. vaurioita osittain maanpinnan alapuolelle jatkuvaan tiilimuuriin ja verhousrappaukseen.

Perustusrakenteiden tutkimuspisteessä P1 luoteisnurkan porrashuoneen ovipielessä betonirakenteisen perusmuurin kokonaispak-

POHJAPIIRROS

PESULAR

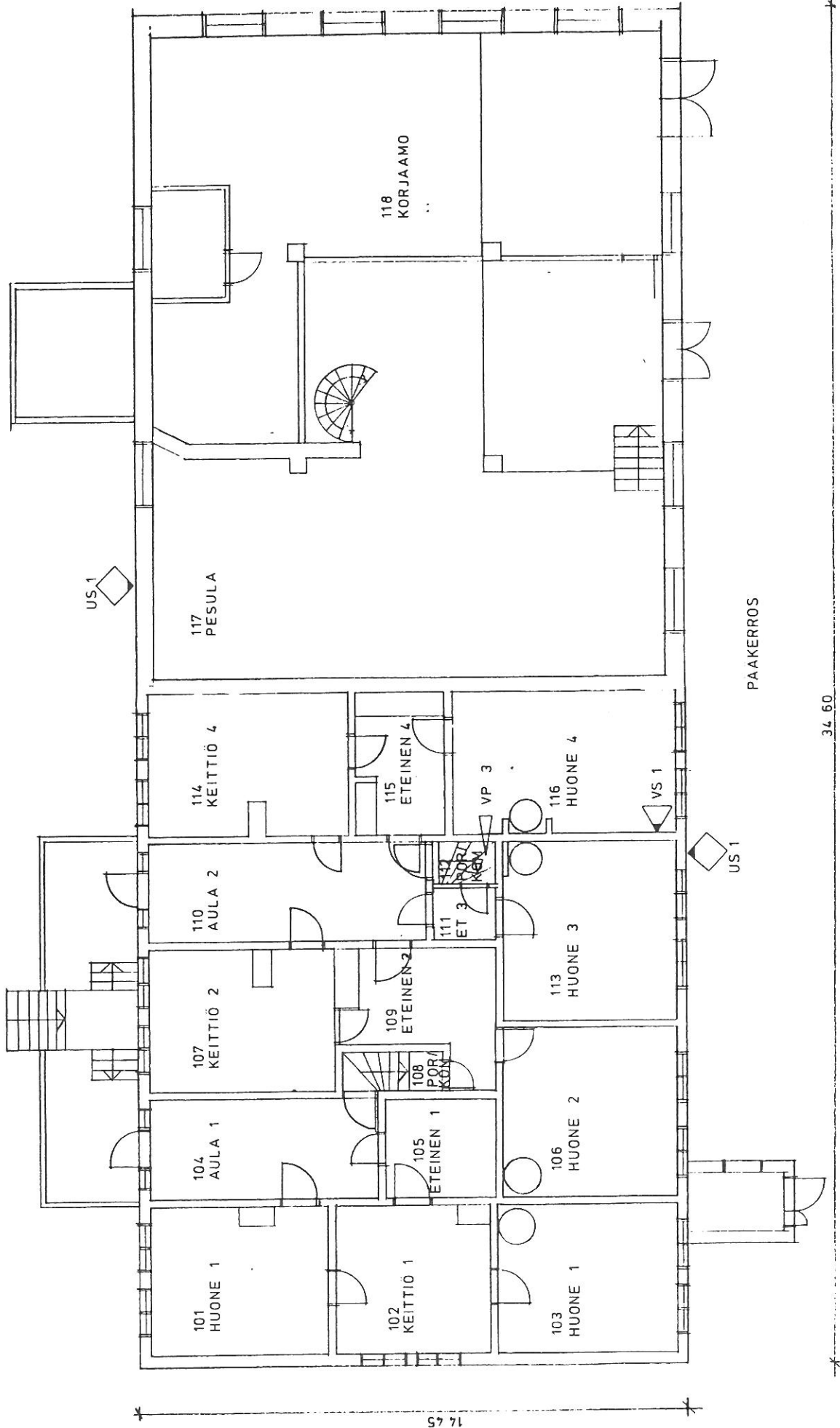
NYKYTILANNE



POHJAPIIRROS

PESULAR.

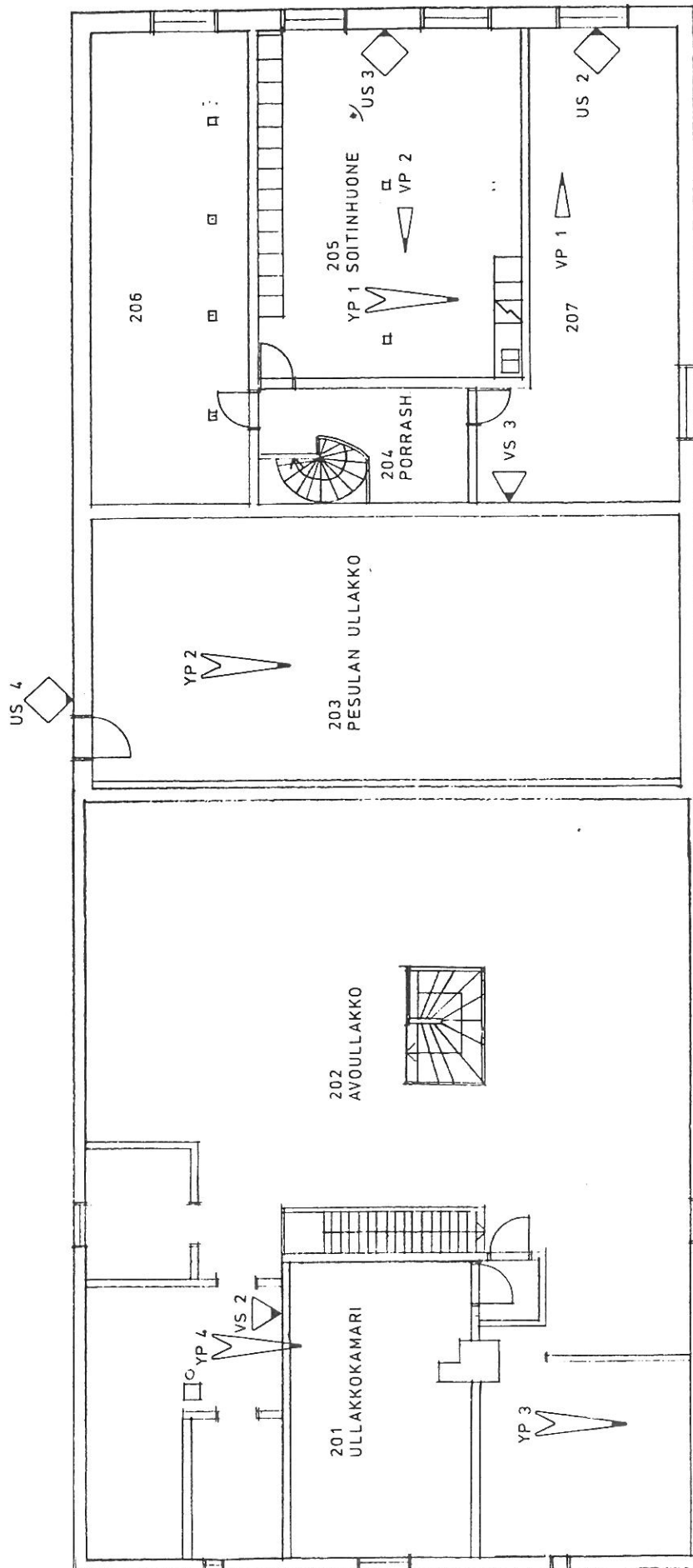
NYKYTILANNE



POHJAPIIRROS

PESULAR.

NYKYTILANNE



soitinhuoneen yläpuolinen tila, päätykolmion ikkunan alapuolella

ULLAKKOKERROS

JULKISIVUT

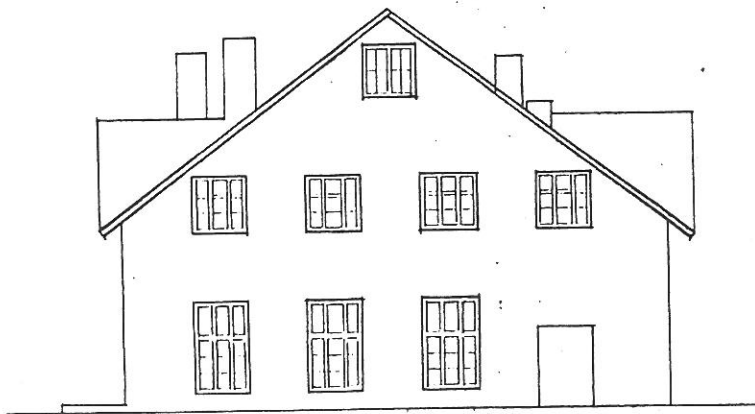
PESULARAKENNUS



JULKISIVU POHJOISEEN



JULKISIVU ITÄÄN



JULKISIVU ETELÄÄN

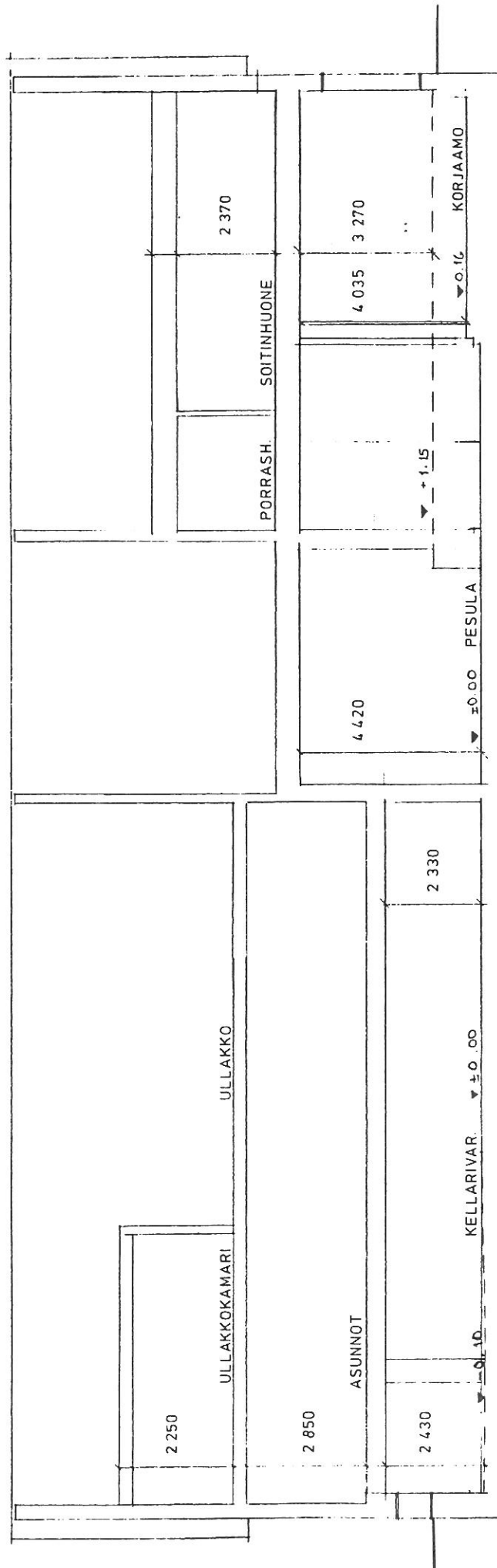


JULKISIVU LÄNTEN

LEIKKAUSPIIRROS

PESULAR.

NYKYTILANNE





Kuva 20. Pesularakennuksen kivosan julkisivua rakennuksen lounaisnurkalta.



Kuva 21. Pesularakennuksen puuosan julkisivu rakennuksen itäsi-
vulla.

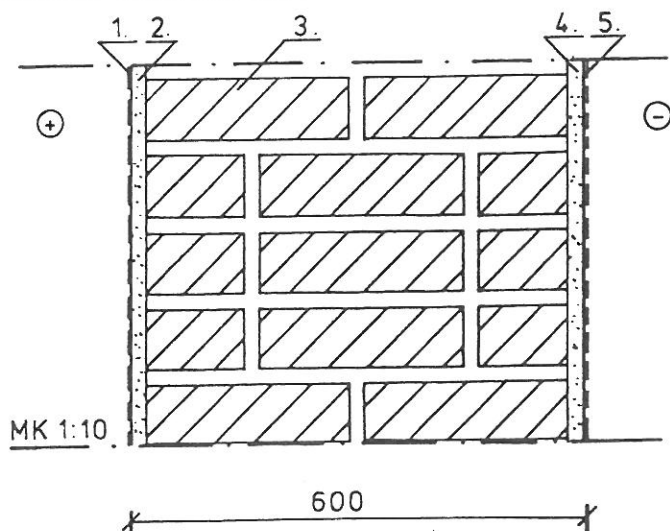
suus on noin 600 mm. Nykyisestä lattianpinnasta em. ovipielessä betonirakenne kohoa runsaan 900 mm:n korkeudelle (perusmuurin ulkopuolella), jossa materiaali vaihtuu punatiileksi. Perusmuurin sisäpuolella 0,5-kiven tiiliverhous alkaa noin 370 mm:n etäisyydeltä lattian pinnasta ylöspäin laskettuna.

Perustusrakenteiden pahimmat routavauriot sijaitsevat rakennuksen koillisnurkalla puosan perusmuurirakenteessa (ks. kuva 22). Rakennuksen luoteisnurkan lähetyvillä oleva huonokuntainen porrashuone on perustettu routivalle maapohjalle. Pesularakennuksen ulkoseinästä poispäin "kaatuneena" kyseinen porrashuonerakennelma on rakennettava kokonaan uudestaan mahdollisten pesulan korjaus- ja muutostöiden yhteydessä (ks. kuva 23).

Pesularakennuksen alapohjarakenteet ovat maanvaraisia betoni- tai teräsbetonilaattoja. Kellarin huonetilan 001 alapohjarakenteen tutkimuspisteessä AP1 betonilaatan kokonaispaksuus oli kokonaisuudessaan noin 150 mm. Hienojakoinan (hiesu tai savi) perusmaa laatan alapuolella oli tutkimuksen tekoajankohtana 21.03.1990 märkää. Piikkauslaitteen kairausvastuksen mukaan tutkimuspisteessä AP1 voitiin erottaa kaksi kovuudeltaan erilaista betonikerrosta; pehmeähkön alapuolisen betonikerroksen paksuus oli runsaat 50 mm, kovemman "pintavalun" paksuus oli vajaat 100 mm. Kaiken kaikkiaan kellarin huonetiloissa 001, 002 ja 003 lattian pintaa on vahvisteltu useaan eri otteeseen lattian yhtenäisen vaihtelevasta korkeustasosta päätellen. Pesularakennuksen maanvaraiset alapohjarakenteet ovat routimattomina suhteellisen hyväkuntoiset ja esim. puolilämpimässä varastotilakäytössä sellaisenaan käyttökelpoiset. Alapohjarakenteiden korjaustoimenpiteisiin voidaan esittää ehdotuksia vasta rakennuksen tulevan käyttötarkoituksen lopullisesti selvittyä.

Pesulan eteläpuoliskon ulkoseinärakenteet ovat pääosin molemmiin puolin rapattuja massiivisia 2-kiven punatiilimuureja. Pohjoispuoliskon asuntojen kohdalla ulkoseinärakenne on rankorakenteinen ja sahanpurueristeinen. Pesulan ulkoseinärakenteita tutkittiin viidessä erillisessä tutkimuspisteessä.

Rakennuksen itäsivun kiviosan ulkoseinärakenteen tutkimuspisteessä US1 rakenneleikkaus esitetään kuvassa 24. Massiivisen 2-kiven ulkoseinärakenteen laskennallinen k-arvo on $\approx 1,0 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.



ULKOSEINÄRAKENNE; US1

1. Maalaus
2. Rappaus $\approx 20 \text{ mm}$
3. Massiivinen punatiili-muuri $\approx 560 \text{ mm}$
4. Rappaus $\approx 20 \text{ mm}$
5. Kalkkimaalaus

Laskennallinen ulkoseinärakenteen k-arvo $\approx 1,0 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

Kuva 24. Periaatepiirros ulkoseinärakenteesta pisteessä US1.

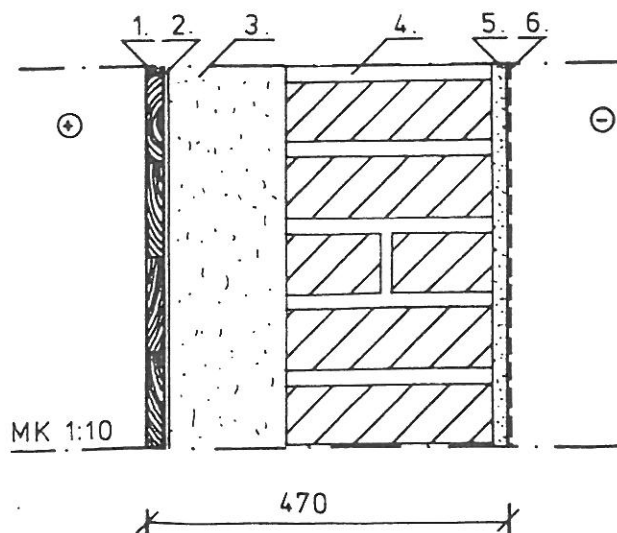


Kuva 22. Routavaurioita puuosan perusmuurirakenteessa pesulan koilliskulmalla.



Kuva 23. Länsisivun porrashuone on perustettu routivalle maapohjalle. Pesularakennuksesta ulospäin kallistuneena porrashuone on purkuvalmis.

Tutkimuspisteessä US2 (ullakkotilassa 207 etelään avautuvan ikkunan alapuolella) 1-kiven massiivisen punatiilimuurin lämmön-eristävyyttä on parannettu sisäpuolisella sahanpurueristeellä (ks. kuva 25). Fiberoskoopitähystyksessä sahanpurun havaittiin kuitenkin painuneen ikkunan alapuolella kasaan, ja eristekerroksessa oli ikkunakarmin alapuolella noin 150 mm:n korkuinen eristeetön "onkalo". 160 mm:n sahanpurueristeisen rakenteen laskennallinen k-arvo on noin $0,36 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.



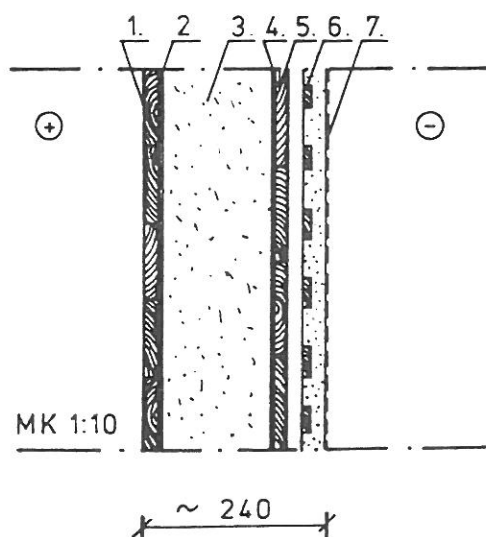
ULKOSEINÄRAKENNE; US2

1. Vaakalaudoitus $\approx 20 \text{ mm}$
2. Tervapaperi
3. Sahanpuru $\approx 160 \text{ mm}$
4. 1-kiven massiivinen punatiilimuurin $\approx 270 \text{ mm}$
5. Rappaus $\approx 20 \text{ mm}$
6. Kalkkimaalaus

Laskennallinen ulkoseinärakenteen k-arvo $\approx 0,36 \text{ W/m}^2 \text{ K}$. Ikkunoiden alapuolella purueriste painunut kasaan ("tyhjää tilaa" noin 150 mm).

Kuva 25. Periaatepiirros ulkoseinärakenteesta ullakkotilan 207 kohdalta pisteestä US2.

Tutkimuspisteessä US3 (eteläpäädyn 3-kerroksen ikkunan alapuoli) havaittu ulkoseinärakenne on hahmoteltu kuvaan 26. Ikkunan alapuolinen eristeetön "onkalo" oli em. pisteessä runsaan 250 mm:n korkuinen. Laskennalliseksi ulkoseinärakenteen k-arvoksi saadaan $0,43 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.



ULKOSEINÄRAKENNE; US3

1. Vaakalaudoitus $\approx 20 \text{ mm}$
2. Tervapaperi
3. Sahan- ja kutterinpuru-eriste $\approx 140 \text{ mm}$
4. Tervapaperi
5. Vaakalaudoitus $\approx 20 \text{ mm}$
6. Rimoitus ja tikkurappaus $\approx 30 \text{ mm}$
7. Kalkkimaalaus

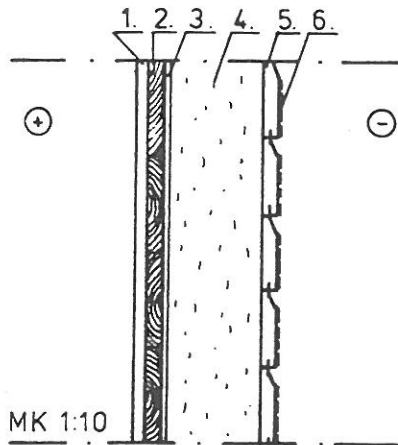
Laskennallinen k-arvo $\approx 0,43 \text{ W/m}^2 \text{ K}$. Eteläpäädyn päätykolmion ikkunan alapuolella purueriste painunut noin 250 mm.

Kuva 26. Periaatepiirros ulkoseinärakenteesta eteläpäädyn päätykolmion kohdalta pisteestä US3.

Itäsivun pesulan ullakkotilan kohdalla olevan oven pielessä (US4) ulkoseinärakenteena on 1-kiven massiivinen punatiilimuuri, joka on rapattu ja maalattu ulkopuolelta. Rakenteen ollessa periaatteessa yläpohjan yläpuolella ei lämmöneristysvaatimuksia käytännössä rakenteelle aseteta.

Puuosan huonetilan 113 ulkoseinällä (US5) havaittu rakenneleikkaus on piirretty näkyviin kuvaan 27. 125 mm:n sahanpurueristeisen ulkoseinän laskennallinen k-arvo on noin $0,44 \text{ W/m}^2\text{K}$. Myös huonetilassa 113 olevien ikkunoiden alapuolella sahanpurueriste on painunut kasaan jättäen runsaan 150 mm:n tyhjän tilan ikkunakarmien alapuolelle.

ULKOSEINÄRAKENNE; US5



1. Maalattu, huokoinen puukuitulevy $\approx 12 \text{ mm}$
2. Vaakalaudoitus $\approx 20 \text{ mm}$
3. Tervapaperi
4. Sahanpurueriste $\approx 125 \text{ mm}$
5. Vaakaponttilauta
6. Öljypohjainen, orgaaninen maali

Laskennallinen k-arvo $\approx 0,44 \text{ W/m}^2\text{K}$. Huonetilan 113 ikkunoiden alapuolella purueriste painunut kasaan noin 160 mm jättäen tyhjän tilan ikkunakarmien alapuolelle.

Kuva 27. Periaatepiirros huonetilan 113 ulkoseinärakenteesta tutkimuspisteessä US5.

Puuosan ulkoseinät ovat suhteellisen hyväkuntoiset itäsivun kuistin kohdalla olevaa noin neliömetrin suuruista "pehmennyttä" kohtaa (ks. sivu 53) ja länsisivun porrashuoneen viereisen ikkuna-alustan lahovaurioita lukuunottamatta (ks. kuva 28). Länsisivun porrashuoneen eteläpuoleisella osalla noin viiden metrin matkalla ulkoseinärakenteen perusmuurirakenteen päällä oleva alussoiro on lahonnut puutteellisen sadevedenpoistojärjestelmän seurauksena.

Pesulan puuosan maalityypiksi todettiin laboratoriotarkastelussa NaOH-testillä (10 % NaOH-liuos) orgaaninen, öljypohjainen maali. Näytekappaleesta erotettiin valomikroskooppitarkastelussa pelkästään yksi kalvo, jonka paksuus oli noin 0,25 mm. Puuosan maalipinta on pahiten halkeillutta niissä puuosan ulkoseinän kohdissa, joissa esiintyy lämpövuotoja (vrt. lämpökuvauksen tulosten analysointi kohdassa 3.6).

Puuosan sokkelirakenteen harmaa yleismaali sekä vaalea tehostemaali todettiin polttokokeella orgaaniseksi maalityypiksi ja etanoli-testillä (96 % etanoli) lateksimaaliksi. 1-kerroksinen paksuudeltaan noin 0,2 - 0,3 mm:n maalikalvo on "kupruilemassa ja hilseilemässä" pieninä läntteinä irti rappauspinnasta.

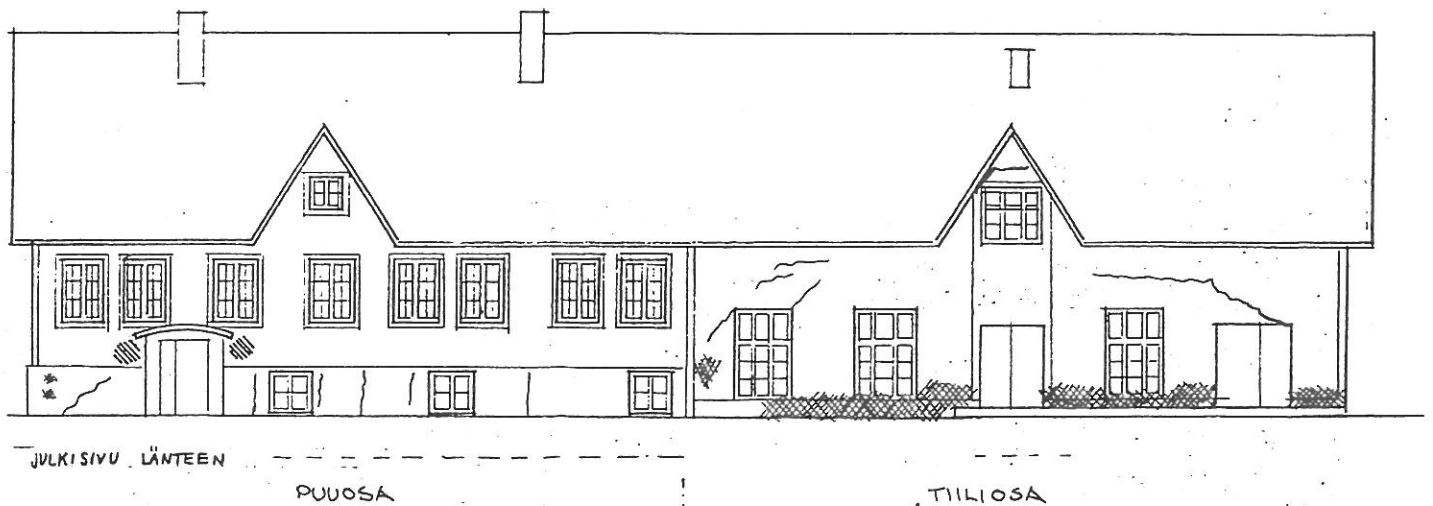
Rapatusta eteläpuoliskon ulkoseinäpinnassa on jonkin verran

JULKISIVUVAURIOT

PESULARAKENNUS

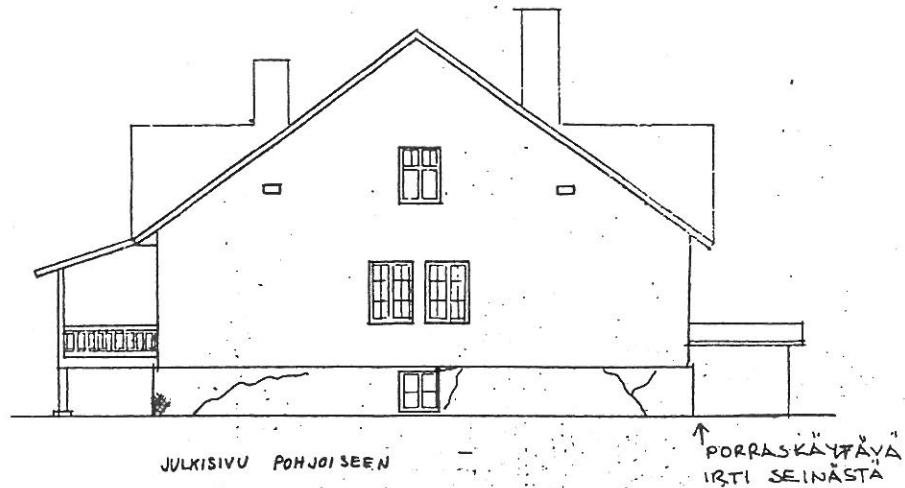


RAPPAUS IRTI
HALKEAMA
LAHOA



JULKISIVUVAURIOT

PESULARAKENNUS



■ RARRAUS IRTI
— HALKEAMA
/// LAHOA



JULKISIVU ITÄÄN



Kuva 28.

Seinäpinnalle valunut sadevesi on aiheuttanut laho-
vaurioita länsisi-
vun porrashuoneen
etelänpuoleiseen
julkisivuun.



Kuva 29. Rapattua itäsivun ulkoseinäpintaa. Kalkkimaali on paikoin karissut rappauspinnalta.

halkeamia ja muita rappausvaurioita (vauriokartoitus ks. sivut 52 ja 53). Itäpuolella vauriot ovat suhteellisen vähäisiä, vain muutama piehenkö halkeama (ks. kuva 29). Pahimmat rappausvauriot sijaitsevat rakennuksen eteläpäädyssä kylmän ullakon alueen tikkurapatulla kohdalla (ks. kuvat 30 ja 31) sekä eteläpäädyn ja länsisivun maanrajassa (sokkeli puuttuu!).

Pesulan rapatun osan punertava maali osoittautui HCl-testissä epäorgaaniseksi kalkki- tai sementtimaaliksi. Maalin kiinnittävyyden perusteella arvosteltuna kalkkimaali on em. vaihtoehtoista todennäköisempi. Maalikalvon paksuus oli näytekappaleessa keskimäärin 0,5 mm. Rapatun osan valkoinen tehostemaali on myös tyypiltään kalkki- tai sementtimaalia (HCl-testi). Valkoisessa maalinäytteessä havaittiin kaksi erillistä maalikerrosta; alemman paksuus oli noin 0,7 mm ja ulomman paksuus noin 1,0 mm.

Pesularakennuksen kellaritilojen kantavat väliseinärakenteet ovat massiivisia 2-kiven tai 1,5-kiven punatiilimuureja. Pääosin väliseinärakenteet ovat pinnoiltaan rapattuja ja maalattuja.

Huonetilojen 113 ja 116 välinen seinärakenne US1 on rakenteeltaan (huonetilan 113 komerosta lähtien) seuraava:

- huokoinen puukuitulevy
- vaakalaudoitus
- tervapaperi
- sahanpurueriste ≈ 130 mm
- tervapaperi
- vaakalaudoitus
- huokoinen puukuitulevy
- tapetti.

Pohjoispäädyn ullakkokamarin 201 ullakkotilaa vastaan oleva väliseinärakenne VS2 on huonetilasta 201 ulospäin lueteltuna seuraava:

- huokoinen puukuitulevy ≈ 12 mm
- vaakalaudoitus ≈ 25 mm
- rakennuspahvi
- sahanpurueriste ≈ 120 mm (pystytolpat 40 mm x 120 mm, k/k 900 mm)
- tervapaperi
- vaakalaudoitus ≈ 25 mm.

Väliseinärakenteen VS2 laskennallinen k-arvo on noin 0,41 W/m² K.

Ullakkotilojen 203 ja 207 välinen seinärakenne VS3 on seuraava:

- ponttilauta ≈ 20 mm
- puuranko 100 mm ja sahanpurueriste
- laudoitus ≈ 25 mm.

Em. väliseinärakenteen laskennallinen k-arvo on noin 0,58 W/m² K.

Pesularakennuksen eteläpäädyssä noin 11 metrin pituudelta rakennuksen pituussuunnassa kattokannattajien väliin on asennettu noin 150 mm:n paksuinen sahanpurueristekerros. Tutkimuspisteessä YP1 yläpohjarakenne on sisältä ulospäin lueteltuna seuraava:



Kuva 30. Vaurioitunutta ja osittain "paikattua" tikkurappausta pesulan eteläpään päätykolmiossa.



Kuva 31.

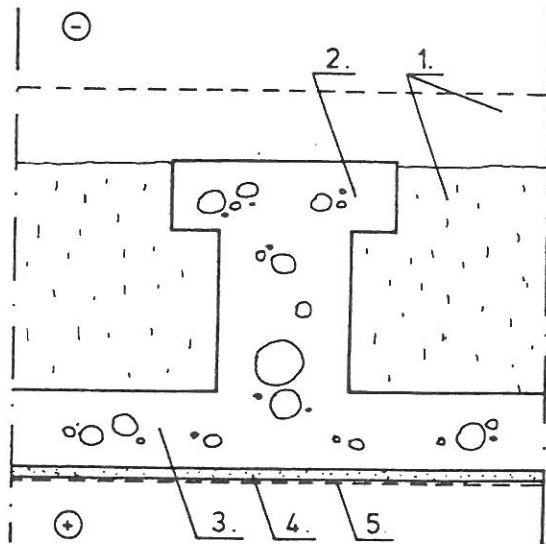
Vaurioitunutta rappauspintaa rakennuksen kaakkoisnurkalla ja eteläsivun maanrajassa.

- vaakaponttिलाudoitus 22 mm
- sahanpurueriste ≈ 150 mm
- kattokannattajat 95 mm x 130 mm, k/k 900 - 1200 mm
- tervapaperi
- ruodelaudoitus 22 mm x 100 mm, k/k 200 mm
- konesaumattu galvanoitu peltikate.

Sahanpurueriste on laskeutunut katon harjalta räystäälle päin jättäen harjalle eristeettömän tyhjän tilan. 150 mm:n sahanpurueristekerroksen kohdalla yläpohjarakenteen YP1 laskennallinen k-arvo on noin $0,41 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

Pesulatilán 117 yläpohjarakenteen YP2 periaatteellinen rakenne esitetään kuvassa 32. Kyseisen yläpohjarakenteen laskennallinen k-arvo laippapalkkien välisessä tilassa vaihtelee sahanpurueristekerroksen paksuudesta riippuen välillä $0,25 - 0,19 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

YLÄPOHJARAKENNE; YP2

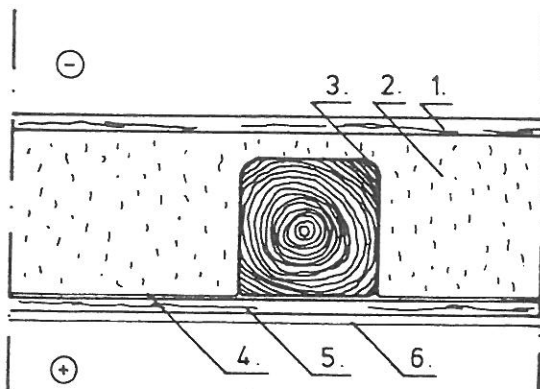


1. Sahanpurueriste 300 - 400 mm
2. Laippapalkki; palkkien kulkusuunta rakennuksen pituussuuntaan (Huom! Palkit toimivat yläpohjarakenteessa kylmäsil-tana)
3. Teräsbetoninen alalaatta, paksuus ≈ 100 mm
4. Rappaus tai tasointus
5. Maalaus

Laskennallinen k-arvo palkkien välisessä rakenteessa on $\approx 0,25 - 0,19 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

Kuva 32. Periaatepiirros pesulatilán 117 yläpohjarakenteesta tutkimuspisteessä YP2.

Pohjoispäädyn huonetilán 103 kohdalla selvitetty yläpohjarakenne YP3 esitetään kuvassa 33. 220 mm:n sahanpurukerroksella eristetyn yläpohjarakenteen laskennallinen k-arvo on $0,28 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.



YLÄPOHJARAKENNE; YP3

1. Varastoullakon lattiana toimiva harvalaudoitus
2. Sahanpurueriste ≈ 220 mm
3. Yläpohjan puukannattajat $\approx 180 \text{ mm} \times 180 \text{ mm}$, k/k ≈ 1000 mm
4. Rakennuspahvi
5. Tiivis laudoitus ≈ 25 mm
6. Huokoinen puukuitulevy ≈ 12 mm

Laskennallinen yläpohjarakenteen k-arvo $\approx 0,28 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

Kuva 33. Yläpohjarakenne tutkimuspisteessä YP3.

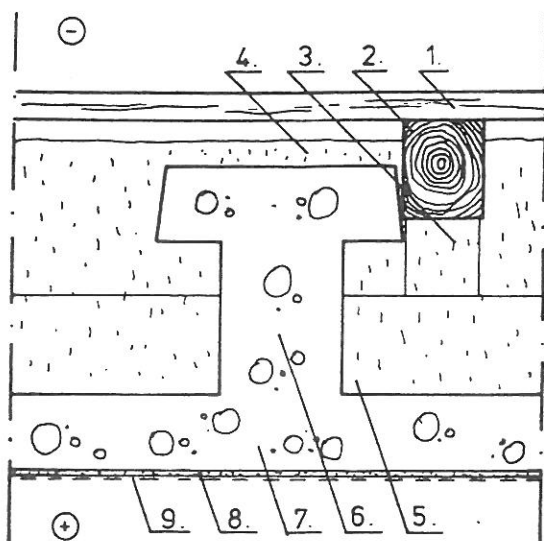
Pohjoispäädyn ullakkokamarin 201 yläpohjarakenne YP4 on sisältä ulospäin lueteltuna seuraava: maalattu ponttilauta, rakennuspahvi ja sahanpurueriste ≈ 220 mm. Yläpohjarakenteen YP4 laskennallinen k-arvo on $0,32 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

Pesularakennuksen puiset vesikattokannattajat ovat latvapuita eli kannattajat kapenevat ja madaltuvat edettäessä räystäältä kohti harjaa. Etenkin puuosan avoullakon 202 kohdalla vesikattorakenne on painunut merkittävästi alaspäin kattokannattajien taipuessa ja sideorsien (sentterien) nurjahtaessa sivusuunnassa. Vesikaton kantavien alustarakenteiden oikominen ja vahvistaminen on ullakkotilasta käsin suhteellisen helposti toteutettavissa olevana toimenpiteenä liitettävä viimeistään seuraavaan pesulan laajempaan korjaustyöhön. Lahovaurioita ei vesikaton alustarakenteissa havaittu muualla kuin pohjoispäädyn vuotavien läpivientien kohdalla.

Konesaumattu peltikate on pesularakennuksen tyyliin sopivana katteena hyväkuntoinen ja teknisesti toimiva. Paikallisia, pienenköjä, alkavia ruostevaurioita havaittiin vain itäsivun oikeanpuolimmaisien kattoerkkerin lappioissa, tosin katolla ollut lumi vaikeutti tutkimushetkellä osittain vesikatevaurioiden kartoitusta. Vesikattorakenteisiin liittyen pesulan vesirännit ja syöksytorvet tulee saattaa toimintakuntoon pikimmiten.

Ullakkotilan 207 kohdalla välipohjarakenteena VP1 on teräsbetonisen alalaattaholvin varaan koolattu puulattia. Soitinhuoneen 205 kohdalla alalaattaholvin laippapalkkien välissä on eristeenä sahan- ja kutterinpurua noin 330 mm:n paksuinen kerros (kuva 34). Korjaamotilan 118 katon lämpökuvauksen tulokset esitetään kohdassa 3.6.

VÄLIPOHJARAKENNE; VP1



1. Pontattu laotalattia ≈ 32 mm
2. Lattian puukannattajat 110 mm x 130 mm, k/k 900 mm
3. Puukapula kiilana
4. Sahan- ja kutterinpurueriste ≈ 330 mm
5. Kiripuu 85 mm x 130 mm
6. Laippapalkki (laipat leveimmillään "aukon" eli tukivälin keskellä)
7. Teräsbetoninen alalaatta ≈ 100 mm
8. Rappaus tai tasoitus
9. Maalaus

Välipohjarakenteen purueriste ulottuu noin 750 mm:n etäisyydelle soitinhuoneen seinistä rakennuksen ullakkotiloissa 206 ja 207.

Kuva 34. Välipohjarakenne tutkimuspisteessä VP1.

Soitinhuoneen 205 kohdalla välipohjarakenteen VP2 lämmöneristeenä on laudoituksen ja muovikalvon päällä 150 mm:n paksuinen mineraalivillakerros. Soitinhuoneen yläpohjan kannattajat ovat puiset 50 mm x 150 mm:n soirot (k/k $\approx$ 1000 mm). Järeästä puutavarasta rakennetulla soitinhuoneen katon välipohjarakenteella on kaiken kaikkiaan rakennekorkeutta noin 660 mm. Soitinhuoneen yläpuolisen tilan lattia on tehty 30 mm:n paksuisista ponttilaudoista. Lattiarakenne on ilmeisesti vehnämyllyn toiminnan jäljiltä reikäinen (ks. kuva 35) ja vesikaton läpiviennin alapuolella lahonnut vesikattovuotojen seurauksena (ks. kuva 36).

Portaiden alla olevan komeron 112 kohdalla kellarikerroksen ja 1-kerroksen välisenä pohjarakenteena VP3 on teräsbetonipalkkien ja järeiden teräksisten I-profiilien päälle rakennettu ja puisella sekundääräkannattajilla konstruoitu rakenne. Välipohjarakenteen kokonaispaksuus pisteessä VP3 on noin 470 mm (korkeudessa ei mukana varsinaisen välipohjarakenteen alapuolisia primääripalkkeja). Ylhäältä alaspäin lueteltuna tutkimuspisteen VP3 välipohjarakenne on seuraava:

- ponttilauta, paksuus 35 mm
- lattian kannattajat, k/k $\approx$ 600 mm
- sahan- ja kutterinpurueriste $\approx$ 290 mm
- rakennuspahvi
- laudoitus $\approx$ 25 mm
- ilmaväli $\approx$ 60 mm
- laudoitus + tikkurappaus + maalaus
- teräsbetonipilarit, -palkit ja teräksiset I-profiilit välipohjan kantavana primäärirakenteena.

Soitinhuoneen 205 kohdalla ikkunat on vaihdettu uusiin 3-kertaisiin, puisiin ikkunoihin. Muut rapatun osan ikkunat ovat vanhat, puiset, 2-kertaiset ja sisään - ulosaukeavat. Ulkopuitteiden alaosissa esiintyy lahoa. Sisäpuitteet ovat terveet. Maalipinta on ikkunapuitteista ja -karmeista hilseillyt runsaasti, ja alla oleva puu on harmaantunut. Lasituskittaukset ja -listat irtoilevat ulkopuitteista. Tiivistettä ei vanhoissa ikkunoissa ole. Heloitus on puutteellinen ja teknisesti vanhentunut.

Puurakenteisen pohjoispuoliskon ikkunat ovat kaikki vanhoja, puisia, 2-kertaisia ja sisään - ulosaukeavia. Puuaine on asuin-kerroksen ikkunoissa tervettä pohjospäädyn ikkunoita lukuunottamatta. Ullakon ja kellarin ikkunoissa on ulkopuitteen alaosissa lahoa. Maalipinta irtoilee paikoin kalvoina, samoin kittaukset lohkeilevat ja irtoilevat. Tiivistet ovat huonot ja heloitus on vanhentunutta.

Ulko-ovet ovat puiset, haristuneet ja huonokuntoiset. Maali on irronnut ja puuaine pehmennyt. Tiivistystä ei ulko-ovissa ole.

Sisätilojen väliovet ovat puisia, joko uusia laakaovia (rapattu osa) tai vanhoja peiliovia (puinen rakennuksen osa). Ylipäättänsä sisäovet ovat hyväkuntoisia.

Pesularakennuksen sisäpuolisten pintarakenteiden osalta kuntoarviossa tarkasteltiin huonetilojen katto-, seinä- ja lattiapintoja.



Kuva 35. Yleiskuva soitinhuoneen 205 yläpuolisesta ullakkotilasta. Lattiapinta on reikäinen ja ilmanvaihtoputken vesikatteen läpimenokohdan alapuolella osittain lahonnut.



Kuva 36. Vesikattovuodon aiheuttama lahovaurio yläpohjarakenteessa soitinhuoneen 205 yläpuolella. Lahonneen puuverhouksen pinnalla esiintyy mm. laakakääpäkasvustoa.

Rapatun osan pääkerroksen kattorakenteen kantavana osana on teräsbetoninen alapinnaltaan tasoitettu ja maalattu alalaattaholvi. Toisessa kerroksessa soitinhuoneessa ja porrashuoneessa kattomateriaalina on lastulevy, avoimessa ullakkotilassa käsittelemätön lauta. Alalaattaholvien alapinnat ovat hyväkuntoiset ja suhteellisen siistit, samoin lastulevykatot. Ullakkotilan katossa on paikoin kuivaneita kosteusjälkiä sekä paikallisia lahovaurioita (ks. esim. kuva 36).

Puisen osan pääkerroksessa asuntotilojen katot ovat huokoista kuitulevyä, eteis- ja keittiötilojen sekä ullakkokamarin maalattua paneelia. Listoitus on vanhaa. Kellarikerroksen katot ovat maalattua tikkurappausta. Katot ovat hyväkuntoiset ja käyttökelpoiset.

Kellarikerroksessa seinäpinnat ovat pääosin rapattuja ja maalattuja. Asuinhuoneiden seinät ovat tapetoitua huokoista puukuitulevyä, eteistiloissa ja keittiöissä puukuitulevy on maalattu. Rapatun osan yläkerrassa seinät ovat lastulevyä tai käsittelemätöntä lautta. Kellarikerroksen seinien alaosassa, varsinkin eteläpäädyssä on pintarappaus irronnut alustastaan ja seinissä näkyy myös kosteusjälkiä. Yläkerran ja asuntotilojen seinät ovat suhteellisen siistit.

Kellarikerroksen lattiat ovat betonia. Asuntotilojen keittiö- ja eteistiloissa on lautalattiat, muualla muovimatto (ks. kuvat 37 ja 38). Muovimatto on myös rapatun osan yläkerroksen porrashuoneessa ja soitinhuoneessa. Ullakkohuoneissa on lautalattia. Kellarikerroksen betonilattioissa on jonkin verran kolhuja ja kulumia. Lautalattiat ovat kuluneet (oksat koholla). Muovimatot ovat hyväkuntoiset ja siistit.

LVIS-asennukset ovat pesularakennuksessa osittain alkuperäisiä osittain myöhempien käyttötarkoitusten mukaan muutettuja ja täydennettyjä. Lämmitys tapahtuu puisessa rakennuksen osassa peltikuoriuuneilla (ks. kuva 38) tai puukamiinoilla. Rapatussa osassa on termostaattisilla patteriventtiileillä varustetut vesipatterit. Peltikuoriuunit ovat siistejä ja hyväkuntoisia, samoin vesipatterit. Puukamiinat ovat huonokuntoisia.

Rapattuun osaan tulee sekä kylmä että lämmin vesi, puiseen osaan vain kylmä vesi. Puisessa osassa vesi- ja viemärijohdot sekä -kalusteet ovat vanhoja, rapatussa osassa osittain uusittuja. Pesulatilassa 117 näkyvät putkistot on eristetty peltimanttelin sisään asennetulla mineraalivillakerroksella.

Rakennuksen ilmanvaihto on painovoimainen.

Sähköasennukset ovat puisessa osassa vanhoja (osittain ikivanhoja!) pinta-asennuksia. Rapatussa osassa sähköasennuksia on osittain uusittu ja täydennetty moneen eri otteeseen.



Kuva 37.

Sisäpuolisia pintarakenteita keittiötilasta 114.



Kuva 38.

Sisäpuolisia pintarakenteita ja hyväkuntoinen peltikuoriuuni huonetilasta 113.

3.3 Pesularakennuksen pikaiset korjaustoimenpiteet

Seuraavassa esitetään luettelomuodossa niitä pesularakennuksen kuntoarvion yhteydessä esille tulleita pikaista toimintaa vaativia korjaustoimenpiteitä, jotka tulee toteuttaa pikimmiten riippumatta pesularakennuksen tulevasta käyttötarkoituksesta ja laajempien korjaus- ja muutostöiden suoritusajankohdasta:

- soitinhuoneen yläpuolisen vesikattorakenteen ilmanvaihtohormin läpivienti tulee tiivistää (yläpohjan lahovauriot ks. kuva 36 edellä)
- soitinhuoneen yläpuolisen tilan itäseinustalla ja ullakkotilassa 206 näkyvän ilmanvaihtohormiston vesikaton läpimenokohta on tiivistettävä (lahovauriot ks. kuvat 39 ja 40)
- puuosan avoullakolla vesikatteen läpi menevä peltiputken kappale (ks. kuva 41) on poistettava ja tukittava vesikatteessa oleva reikä. Nykyisellään peltiputkea pitkin ullakon eristeiden päälle tuleva sadevesi ja lumi lahottaa aulan 110 yläpohja- ja seinärakenteita (ks. kuva 42)
- pesularakennukseen on asennettava toimivat vesirännit ja syöksytorvet
- pesularakennuksen rikkoutuneet ulkopuitteiden ikkunaruudut on vaihdettava uusiin, samoin vaurioituneet ulkoikkunoiden kittaukset ja listoitukset on kunnostettava
- pesularakennuksen ympäristö tulee puhdistaa mm. seinänvierustoille kerääntyneestä jätteestä
- puuosan painuneet vesikaton kannattajat on nostettava oikeaan korkeuteen, "latvapuiset", harvaan asennetut vesikaton kannattajat sekä vaakasuorat sideorret tulee vahvistaa. Avoimen ullakkotilan kohdalla nosto- ja vahvistustyö on helposti toteutettavissa
- länsisivun huonokuntoisen porrashuoneen purkamista ja korvaamista uudella porrashuoneella tulee harkita pikaisesti sekä maisemallisten näkökohtien että porrashuoneen kohdalla olevien puurakenteiden jatkuvasti lisääntyvien laho- ym. vaurioiden vuoksi
- pesularakennuksen eteläpuoliskon rapatulla kiviosalla ulkoseinärakenteen alaosaan tulee tehdä sokkelirakenne, joka estää kosteuden tunkeutumisen osittain jopa maanpinnan alapuolelle ulottuvan rapatun tiilimuurirakenteen sisään
- maisemallisten näkökohtien vuoksi ainakin pesularakennuksen pahimmat rappauspintojen vauriot on korjattava ja siistittävä rakennuksen eteläpäädyssä sekä länsisivulla
- myös puuosan julkisivupintojen maalaus on suositeltava toimenpide lähivuosina



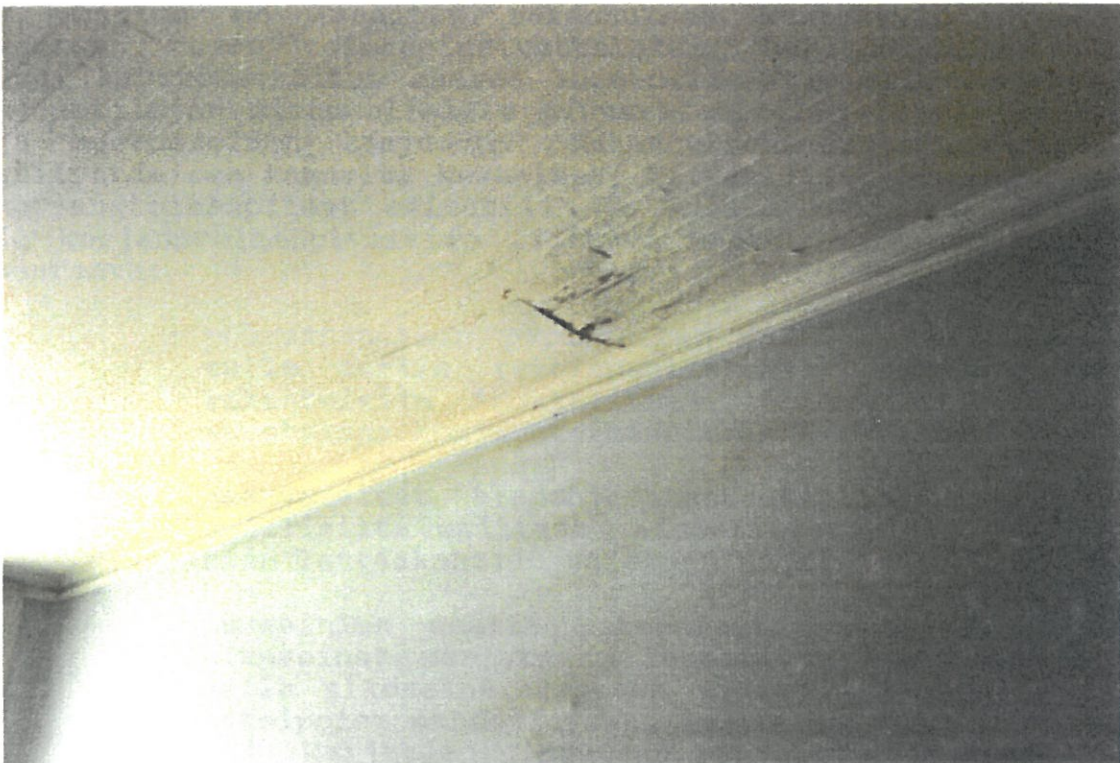
Kuva 39. Lahovaurioita ja laakakääpäkäsivustoa puulla verhotun ilmanvaihtohormin vesikaton lävistyskohdan alapuolella soitinhuoneen yläpuolisen tilan itäseinustalla.



Kuva 40. Kuvan 39 vesikattovuodon jäljet kerrosta alempaan eli ullakkotilan 206 kohdalla.



Kuva 41. Puuosan avoullakolla vesikatteen läpi menevä peltiputken kappale on aiheuttanut lahovaurioita alapuoliseen yläpohjarakenteeseen päästäessään sadevettä ja lunta yläpohjan eristekerroksen päälle.



Kuva 42. Aulatilán 110 yläpohjan ja seinärakenteen yläosan lahovaurioita on yritetty "peittää" kuvassa 41 esitetyä vaurioiden aiheuttajaa poistamatta.

Sivulla 63 esitetyssä kiireellisten toimenpiteiden listauksessa akuuteimmat korjaustoimenpiteet on kirjattu listan alkupäähän. Tässä yhteydessä lienee paikallaan huomauttaa vielä siitä seikasta, että pesularakennuksen jatkuva, osittainenkin käyttö hidastaa merkittävästi rakennuksen rappeutumista.

Rakennuksen uuden käyttötarkoituksen pikainen löytäminen ja tämän edellyttämät muutos- ja korjaustoimenpiteet olisivat luonnollisesti toivottavia jo lähivuosina. Kaiken kaikkiaan massiivinen, 1900-luvun alkuvuosikymmenien rakentamistapaa ja rakenneratkaisuja edustava pesularakennus on runkorakenteiltaan hyväkuntoisena ja mm. huonetilakorkeuksiltaan vaihtelevana rakennuksena säilyttämisen arvoinen ja täysin kunnostettavissa oleva jopa useampaa eri käyttötarkoitusta ajatellen.

Edellä kohdassa 2.3 eräänä ratkaisuvaihtoehtona esitetty ajatus mylly- ja hallintorakennuksen muuttamisesta pelkästään kirjastotiloiksi sekä nuorisotilojen sijoittamisesta pesularakennukseen on varteenotettava vaihtoehto mm. siitä syystä, että lisärakentamisen tarve poistuu tällöin kokonaan. Arkkitehtonisista lähtökohdista tarkasteltuna myllyrakennuksen kupeeseen viljan-kuivaushuoneen paikalle rakennettavan laajennusosan "istuttaminen" vanhaan, massiiviseen myllyrakennukseen saattaa tuottaa ongelmia ja pahimmassa tapauksessa pilata koko myllyrakennuksen tai meijerialueen Tyrnävän lähimenneisyyden historiasta kielivän kulttuuriympäristön.

3.4 Pesularakennuksen karkean tason korjaustyöohjelma

Seuraavassa luettelossa esitettävä pesularakennuksen korjaustyöohjelma on laadittu rakennuksen kuntoarvioon pohjautuen karkean tason toimenpideluetteloksi. Rakennukselle valittava uusi käyttötarkoitus määrää luonnollisesti varsin pitkälle mm. huonetilojen sisäpuolisille pintarakenteille tehtävien korjaus- ja muutostöiden laajuuden. Rakennuksen saneerauskelpoisuuden säilyttämisen kannalta keskeiset, kiireelliset pesularakennuksen korjaustoimenpiteet esitettiin jo edellä kohdassa 3.3. Muutos- ja korjaustoimenpiteisiin liittyvä karkea korjaustyöohjelma on seuraava:

- puurakennuksen perustusten vauriot korjataan, rapattulle osalle (eteläpuoliskolle) tehdään perustusrakenteisiin "sokkeliosa" (toimenpide mukana myös akuuteissa korjaustoimenpiteissä edellä)
- maanvaraiset alapohjarakenteet lisäeristetään tarpeellisilta osiltaan, lisäeristettyihin ja epätasaisiin lattiakohtiin valetaan uudet teräsbetonilaatat
- puuseinien osalta pehmenneet laudat vaihdetaan ja ulkoseinät maalataan, länsisivun porrashuoneen kohdalla ulkoseinärakenteen lahonnut alussoiro ja pystytolppien mahdollisesti lahonneet alapäävät vaihdetaan tai korjataan, puuosan purueristeiset ulkoseinät lisäeristetään sisäpuolelta ja purun painumisen seurauksena tulleet "onkalot" täytetään (ks. lähemmin lämpökuvauksen tulokset kohdassa 3.6), länsisivun porrashuone uusitaan, rapatun osan ulkoseinäpinnat

puhdistetaan irtoavasta maalista ja laastista, rapausvauriot korjataan ja seinäpinnat maalataan

- uuden käyttötarkoituksen edellyttämät väliseinärakenteiden aukkojen avaukset, muutokset ja täydennykset toteutetaan
- kiviosan yläpohjarakenteet lisälämmöneristetään rakennuksen eteläpäädyssä vesikaton kaltevuudessa kulkevan yläpohjan alapuolelta ja pesulan ullakkotilassa alalaattaholvin yläpuolelta, yläpohjarakenteiden paikalliset lahovauriot korjataan (rakennuksen eteläpuoliskolla)
- vesikattokannattajat vahvistetaan puuosan avoullakon kohdalla (listattu edellä kiireellisenä), toimivat vesirännit ja syöksytorvet asennetaan (kiireellinen)
- eteläpuoliskon kiviosalla uusitut ikkunat kunnostetaan, vanhat ikkunat vaihdetaan uusiin, 3-kertaisiin ja vanhan mallin mukaan tehtyihin ikkunoihin. Puuosalla puuaineeltaan terveet ikkunat kunnostetaan, muut ikkunat vaihdetaan uusiin, 3-kertaisiin ja vanhan mallin mukaan tehtyihin ikkunoihin
- ulko-ovet vaihdetaan uusiin
- puiset peiliovet kunnostetaan, uusitut sisäovet käytetään mahdollisuuksien mukaan
- sisäkatot ovat (tulevasta rakennuksen käyttötarkoituksesta riippuen) käyttökelpoiset. Sisäkatot maalataan
- rapattujen ja betonisten sisäseinien pienehköt pintavauriot korjataan ja pinnat maalataan, puukuitulevyseinät pinnoitetaan uudelleen
- betonilattioiden pintavauriot korjataan ja pinnat maalataan, muovilattiat uusitaan, lautalattiat käytetään mahdollisuuksien mukaan hyväksi
- LVIS-asennukset uusitaan
- rakennus liitetään kaukolämpöön

3.5 Pesularakennuksen korjauskustannukset

Pesularakennukselle ei ole laadittu kustannusennustetta. Kustannusennusteen laadinta edellyttää tilaohjelman tekemistä ja sen pohjalta laadittavaa esisuunitelmaa.

Korjausasteeltaan pesularakennuksen korjaus tulee jäämään selvästi alhaisemmaksi kuin myllyrakennuksen. Rakennuksessa ei ole tarvetta tehdä suuria rakenteellisia muutoksia. Suurin osa korjauksista on kunnossapidonluonteisia maalaus- ja kunnostustöitä. Karkea arvio hankeen korjausasteesta on 50 - 70 %. Tällöin korjauskustannukset olisivat tasoa 2800 - 3800 mk/brm². Kokonaiskorjauskustannukset olisivat 2,5 - 3 milj. markkaa.

Kuntoarviossa lueteltujen kiireellisten korjausten tekeminen aiheuttaa kustannuksia noin 0,2 - 0,3 milj. markkaa riippuen mm. ikkunoiden kunnostuksen perusteellisuudesta ja rakennettavasta sokkeliratkaisusta.

3.6 Pesularakennuksen lämpökuvauksen tulokset

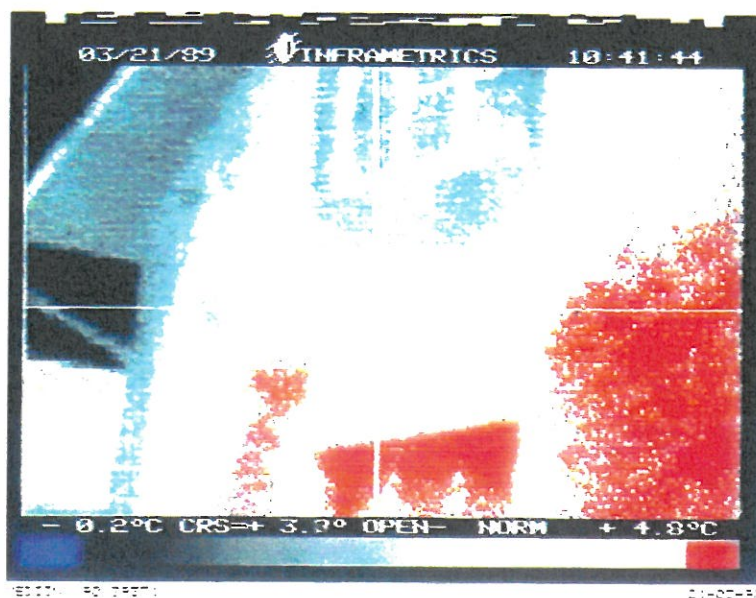
Tyrnävän pesularakennuksen ulkoseinärakenteiden ulkopuolinen lämpökuvaus tehtiin VTT:n rakennuslaboratorion Inframetrics 600-lämpökameralla 21.03.1990. Pienen yöpakkasen jälkeen ulkoilman lämpötila oli kuvaushetkellä (noin klo 9.30 - 11.00) -3 °C. Lämpökuvauksen suorittamista häyttasi ulkoilman "leutouden" ohella myös pesulan huonetilojen osittainen "kylmillään" oleminen. Lämpökuvaukselle suotuisissa olosuhteissa ulko- ja sisäilman lämpötilojen eron tulisi olla noin 20 °C:een luokkaa. Myllyrakennuksen ulkopuolista lämpökuvausta ei ollut mahdollisuutta toteuttaa, sillä myllyrakennuksen sisätiloissa ei ollut kuvausajankohtana lainkaan lämpimänä olevia huonetiloja.

Pesularakennuksen lämpökuvauksen tulokset on taltioitu tutkimusraportin mukana tilaajalle toimitettavalle VHS-videokasetille. Myös kirjalliseen raporttiin on kerätty em. videonauhalla muutamia keskeisiä lämpökuvauksen tuloksia ja havaintoja sekä lämpökuvauksessa havaituista lämpövuotokohdista esimerkinluonteisia videoprintteritulostuksia.

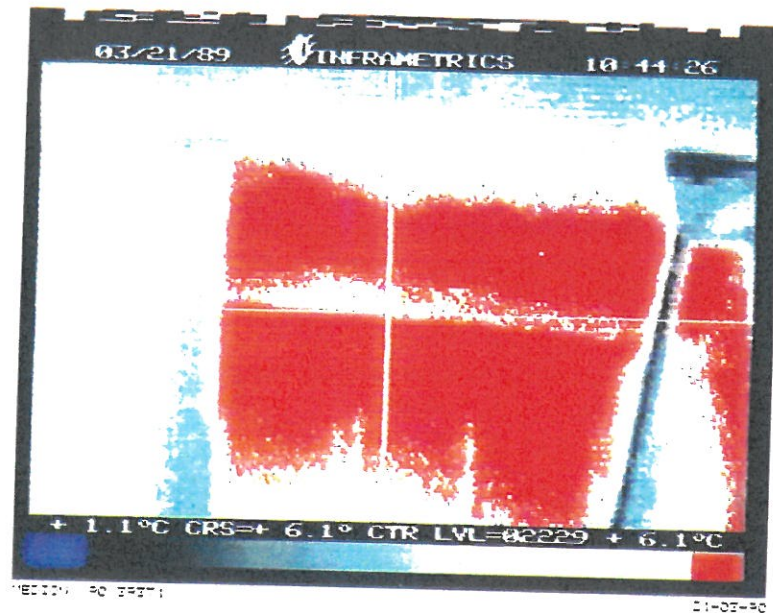
Seuraavassa luettelossa esitetään yhteenveto pesularakennuksen lämpökuvauksen havainnoista:

- eteläpäädyn rapatulla osalla havaittiin kohonneita ulkoseinän pintalämpötiloja mm. vasemmanpuoleisen alaikkunan vasemmassa yläkulmassa (ks. kuva 43), tikkaiden takana ikkunoiden välissä (ks. kuva 43), uudestaan rapatun "syvennyksen" vasemmassa yläkulmassa sekä tikkaiden juuressa sokkelirakenteessa. Kyseiset massiivisen punatiilimuurin seinien pintalämpötilojen erot eivät välttämättä kieli "heikommin eristetyistä" ulkoseinärakenteesta, vaan ne voivat johtua myös havaituissa kohdissa sisäpuolella olevista lämmönlähteistä (lämpöpatterit, lämpöjohdot, työ-koneet).
- itäsivun rapatulla osalla ulkoseinän pintalämpötilan merkittävä muutos havaittiin entisen kompressorihuoneen vasemmanpuoleisen ikkunan yläpuolelta (ks. kuva 44)
- itäsivun purueristeisellä puuosalla lämpövuotoja havaittiin mm. itäsivun oikeanpuolimmaisesta ikkunan ja koillisnurkan välisessä seinätaulussa sekä lähinnä pohjoispäätyä olevien ikkunoiden alapuolisissa rakenteissa
- pohjoispäädyssä pahimmat lämpövuodot havaittiin huonetilojen yläpohjarakenteen kohdalta vasemmalta laskettaessa ensimmäisestä, kolmannelta ja kuudennelta runkotolppien välistä, ikkunoiden yläpuolelta (ks. kuva 45) sekä tikkaiden kohdalta

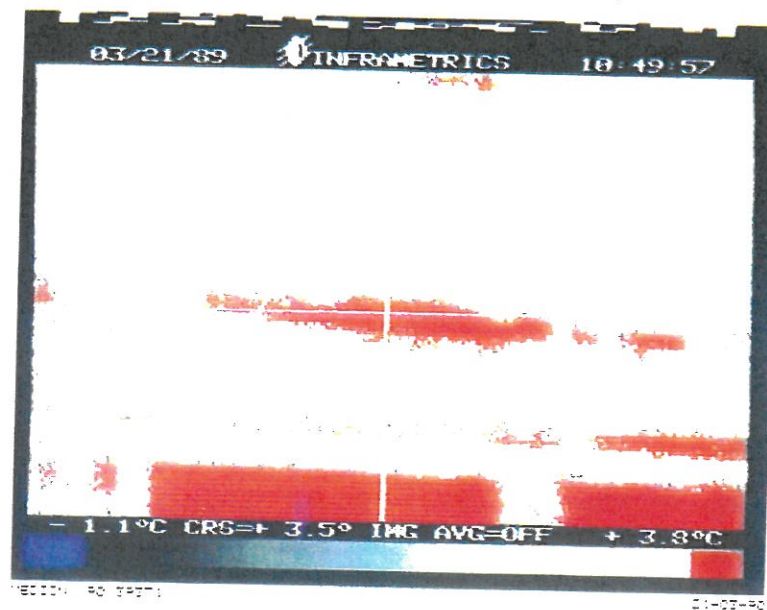
- länsisivun puuosalla lämpövuotoja havaittiin mm. porrashuoneen vasemmanpuoleisten ikkunoiden alapuolelta (ks. kuva 46) sekä porrashuoneen oikealta puolelta ulkoseinärakenteen lahovauriokohdan lähettäviltä
- länsisivun rapatulla osalla merkittävä lämpötilaero ulkoseinän pintalämpötiloissa havaittiin julkisivun oikeanpuolimmaisesta ikkunan yläpuolelta (mahdollisesti betoninen ikkunapalkki!)
- eteläpäädyn autokorjaamotilojen välipohjarakenteessa havaittiin muutaman neliömetrin laajuinen lämpövuoto-alue (ks. kuva 47), jonka keskipiste sijaitsee noin 4 metrin etäisyydellä pesulan länsisivusta ja noin 2,5 metrin etäisyydellä eteläpäädyssä.



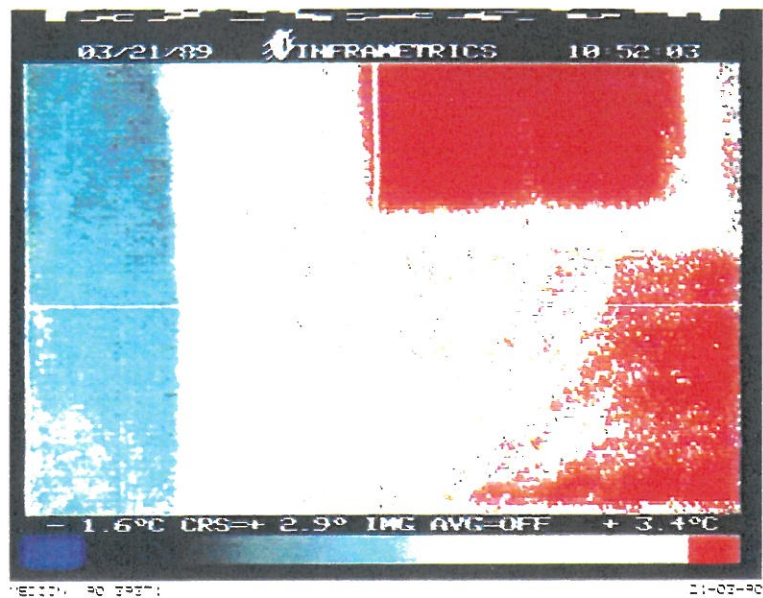
Kuva 43. Eteläpäädyn kohonneet pintalämpötilat erottuvat lämpökamerakuvassa punaisina alueina. Kuvan alareunassa keskellä näkyvä teräväreunainen punainen alue on ikkunarakenteen aiheuttama lämpövuoto.



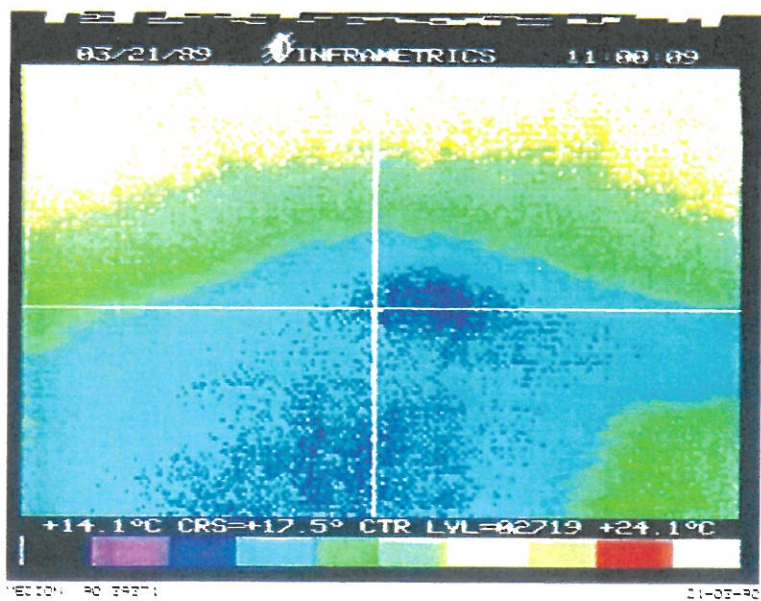
Kuva 44. Merkittävä ulkoseinän pintalämpötilan muutos havaittiin itäsivun kompressorihuoneen vasemmanpuoleisen ikkunan yläpuolisesta rakenteesta. Ikkunan yläpuolisen rakenteen pintalämpötila on noin + 6,7 °C (muualla ulkoseinäpinnalla + 3,9 °C).



Kuva 45. Pohjoispäädyn ikkunoiden yläpuolella esiintyy yläpohjarakenteen kohdalla lämpövuotoja. Lämpövuodot näkyvät myös "paljaalla silmällä" maalin karisemisena eristeettömien ulkoseinän kohtien verhouslaudoituksesta.



Kuva 46. Länsisivun puuosalla lämpövuotoja havaittiin mm. porrashuoneen vasemmanpuoleisen ikkunan alapuolelta.



Kuva 47. Autokorjaamon välipohjassa on muutaman neliön laajuinen lämpövuoto. Sisäpuolisessa lämpökuvauksessa lämpövuodot erottuvat sinisinä alueina. Välipohjarakenteen alapinnan pintalämpötila oli vuotokohdassa noin + 17 ° C (muualla yleensä + 21 ° C).