

KUNTOTARKASTUSRAPORTTI

Kontiomäen asemaravintola

Asematie 3

88470 Kontiomäki



15.6.2016

Saneeraustekniikka SarteK Oy

RI Joonas Koponen

YHTEYSTIEDOT:

Työkohde:	Kontiomäen asemaravintola Asematie 3, 88470 Kontiomäki		
Tilaaaja:	Markku Heikkinen	Puh:	044 288 5927
Asiakas:	Paltamon kunta		
Työn suoritus pvm:	17.5.2016		
Työn suorittajat:	Juha Kähkönen	Puh:	050 553 1870
	Joonas Koponen	Puh:	050 564 8220

KIIINTEISTÖN TEKNISET TIEDOT:

Rakennustyyppi:	Liikerakennus
Rakennusvuosi:	1923
Kattotyyppi/kate:	Harja/Konesaumapelti
Runko:	Hirsi
Bruttoala:	430 m ²
Ulkooverhous:	Pystyrimalaudoitus
Sokkeli:	Luonnonkivi
Alapohjarakenne:	Tuulettuva alapohja (rossipohja)
Lämmitysmuoto:	Vesikiertoinen patteriverkosto (öljylämmityskeskus viereisessä asemarakennuksessa)
Ilmanvaihto:	Koneellinen tulo ja poistoilmanvaihto + LTO (tehty peruskorjauksen yhteydessä)
Putkistot:	
Lämmitysverkosto:	Rauta (tehty peruskorjauksen yhteydessä)
Käyttövesiputket:	Alakerrassa kuparia (uusittu peruskorjauksen yhteydessä) Ullakkokerroksessa kylmävesiputket galvanoituja terästä (alkuperäiset)
Viemärit:	Alakerrassa muovi (uusittu peruskorjauksen yhteydessä) Ullakkokerroksessa valurauta (alkuperäiset)
Ilmanvaihto:	Kierresaumapeltiä (tehty peruskorjauksen yhteydessä)

LÄHTÖTIEDOT JA TOIMEKSIANTO:

Kohteesta pyydettiin tekemään kuntotarkastus rakennuksen myyntihinnan määrittämistä varten.

Rakennus on 1920-luvun alkupuolella valmistunut hirsirunkoinen, pystyrimalaudoitettu asemaravintolarakennus. Vesikatteena toimii konesaumattu peltikate ja kattomuotona on harjakatto. Kattovedet johdetaan kattovesikourujen ja syöksytorvien kautta rakennuksen vierelle. Välipohja ja alapohja on eristetty turpeella/purulla/hiekalla yms., sekä osittain mineraalivillalla (peruskorjauksen yhteydessä). Rakennuksessa on luonnonkiviperustus ja ns. rossipohja. Rakennuksen ikkunat ovat alkuperäisiä 2-lasisia puuikkunoita. Ulko-ovet ovat mahdollisesti alkuperäisiä puuovia. Rakennusta ympäröivä maanpinta on pääosin tasainen ratapiha, joka on osittain sora-, osittain asfaltti- ja osittain nurmikkopinnalla. Rakennuksen ulkopuolella on puurakenteinen terassi.

Rakennus on edelleen ravintolakäytössä (alakerran tilat). Aistinvaraisesti sisäilmassa havaittiin mahdollisesti pintoihin pinttynyttä hajua johtuen mahdollisesti pääosin tilojen epäsiisteydestä. Lattiapinnoitteena on alakerrassa suurilta osin vinyylilaattaa ja muovimattoja. Ullakkokerroksessa lattian pintamateriaalina on maalattu/maalaamaton lankkulattia. Rakennuksessa on peruskorjauksen yhteydessä tehty koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto lämmöntalteenottojärjestelmällä.

Rakennusta on peruskorjattu 80-luvun alkupuolella. Tässä yhteydessä alakerran keittiön sosiaalitilojen osalta alapohjarakennetta on ilmeisesti uusittu. Samoin myös rakennuksen vesikiertoinen lämmitysjärjestelmä on tehty, sekä viemärit ja käyttövesiputkistot on uusittu alakerran osalta. Tällöin rakennukseen on asennettu myös koneellinen ilmanvaihtojärjestelmä ja yläkerran tilat on otettu pois käytöstä iv-kanaviston rakentamista varten. Ilmeisesti peruskorjauksen yhteydessä myös pintoja on uusittu ja mahdollisesti vanhoja käytöstä poistettuja rakenteita (esim. lämmitysuuneja yms. on purettu).

HAVAINNOT TARKASTUKSEN AIKANA:**Rakennuksen ulkopuoliset rakenteet**

Rakennusta ympäröivä maanpinta on pääosin tasainen ja nurmikkopinnalla. Kulkuväylät ovat asfaltoituja / sorastettuja. Rakennuksen ulko-ovien edessä olevat portaat ovat luonnonkiveä. Portaat on katettu puurunkoisin katoksin.

Rakennuksen ympärillä ei ole salaojitusta. Rakennuksen sadevedet on johdettu rakennuksen vierelle eikä rakennuksen ympärillä ole myöskään maan sisäistä sadevesiviemärintiä. Rakennuksen Sotkamontien puolella on rakennuksen mahdollisesti vanha käytöstä poistettu jätevesijärjestelmän 2-osainen sakokaivo, joka on huonokuntoinen. Kaivon puiset rakenteet ovat lahonneet ja tippuneet osin kaivon pohjalle. Rakennuksen vierellä on puurakenteinen terassi.

Jatkotoimenpide-ehdotukset:

- rakennuksen ympärille on syytä asentaa maan sisäinen sadevesiviemärinti ja johtaa rakennuksen vierelle valuvat vedet näin pois rakennuksen läheisyydestä
- samassa yhteydessä on syytä miettiä rakennuksen salaojittamista ja routaeristämistä



Rakennuksen ulko-ovien edessä olevat porrastasot ovat luonnonkiveä ja ne ovat katettu puurunkoisin katoksin.



Vanha sakokaivo.



Rakennuksen kattovedet johdetaan rakennuksen vierelle. Roiskevedet lahottavat julkisivua.



Rakennusta ympäröivä maanpinta on tasainen ja osin nurmi-, osin asfaltti- ja osin sorapinnalla.

Rakennuksen julkisivu, perustukset, ikkunat ja ulko-ovet

Rakennuksen julkisivuverhous on hirsirungon päälle kiinnitetty pystyrimalaudoitus. Laudoituksen taustan tuuletusrakoa ei ole. Rakennuksen julkisivun alaosat ovat lahonneet etenkin kohdilta, joilta kattovedet pääsevät valumaan ja tippumaan rakennuksen vierelle ja räiskymään julkisivuun.

Rakennuksen perusmuurina on ladottu luonnonkivi. Perustusten korkeus maanpinnasta on keskimäärin noin 20–30 cm, osin julkisivu on lähes kiinni maanpinnassa. Perusmuurissa on tuulettuvan alapohjan tuuletusrakojä ja yksi tarkastusaukko. Perusmuurikivet ovat hyväkuntoisia lukuun ottamatta niiden pinnalla kasvavaa sammalkerrosta, joka leviää helposti julkisivulaudoitukseen.

Rakennuksen ikkunat ovat alkuperäisiä 2-lasisia puuikkunoita ja ulko-ovet luultavasti alkuperäisiä puisia ulko-ovia. Ikkunan ulkopuitteissa havaittiin osin lahoa. Ikkunoissa on osin ikkunapellit ja osin ikkunalaudat. Sekä ikkunapellit, että –laudat ovat huonokuntoisia. Sekä ikkunat, että ulko-ovet ovat energiatehokkuudeltaan huonoja. Niiden tekninen käyttöikä on keskimäärin 40–50 vuotta, joten ne ovat käyttöikänsä päässä.

Jatkotoimenpide-ehdotukset:

- rakennuksen julkisivulaudoitus on syytä poistaa ja tarkastaa hirsirungon kunto, tarvittaessa hirsii tulee kengittää
- ikkunoiden lahonneet osat tulee vaihtaa (ikkunat on syytä uusia)
- perusmuurin pinnalla kasvava sammal on hyvä poistaa esim. natriumhypokloriittipesulla



Julkisivulaudoituksen alaosa sekä alin hirsi on lahonnut useista kohtaa (nähtävästi roiskevesien vuoksi).



Rakennuksen ikkunoiden alaosan puurakenteet ovat lahot.



Ikkunapeltien ylösnostot on viistetty asianmukaisesti ikkunanpielilautojen väliin.

Rakennuksen vesikatto

Rakennuksen vesikatolle ei ole käyntiä, joten vesikattoa tarkasteltiin maasta käsin. Rakennuksen vesikattona on konesaumapelti. Konesaumapelti on asennettu vanhan huopakatteen päälle (havaittiin ullakkotiloista). Konesaumapeltikate on asennettu arviolta ennen peruskorjausta. Rakennuksen katon tekninen käyttöikä on keskimäärin 60 vuotta. Katon ja vesikattovarusteiden huoltaminen ja tarkempi arviointi (esim. läpiviennit ja konesaumamat) on hankalaa katon jyrkkyyden vuoksi.

Rakennuksen katon sadevedenpoisto on hoidettu räystäskouruin ja syöksytorvin vain toiselta puolen rakennusta. Räystäskourut ovat osin taipuneet niin, että ne tiputtavat sadevettä rakennuksen vierelle. Osittain syöksytorvet ovat irti räystäskouruista.

Jatkotoimenpide-ehdotukset:

- katon ja vesikattovarusteiden uusiminen on ajankohtaista (samalla katon lahonneet puurakenteet tulee uusaa)



Yleiskuva rakennuksen vesikatosta.



Vesikouru roikkuu ja valuttaa vettä rakennuksen vierelle.



Syöksytorni ei ole paikoillaan sadevesikourussa.



Vedet lasketaan suoraan rakennuksen vierelle.

Alapohjan tuuletustila

Alapohjan tuuletustilaan on käynti rakennuksen keittiötilan puoleisesta päädyestä. Alapohjan ryömintätilan korkeus on keskimäärin noin 40–50 cm, osin ahtaampi, joten ryömintätila on hankala tarkastaa kokonaan ryömimällä. Ravintolatilalla puolella alapohjarakenne on alkuperäinen. Näiltä osin eristeenä on nähtävästi käytetty ainakin turvetta. Keittiön ja sosiaali-tilojen puolen osalta alapohjarakenne on nähtävästi uusittu peruskorjauksen yhteydessä (laudoitus uusittu ja eristeenä mineraalivilla). Keittiön kohdalla havaittiin viitteitä mahdollisista vesivuodoista. Tällöin tuuletustilassa on myös viety talotekniikkaa (mm. uusittuja viemäreitä, sähkökaapeli, lämmitysverkoston putket). Alapohjan maapohja on savensekaista hiekkaa. Tuuletustilan pohjalla on runsaasti orgaanista jätettä, joka olisi syytä poistaa niiltä osin kuin se on kohtuudella mahdollista. Rakennuksen nurkkiin jää ns. tuuletuskatve, sillä nurkkakohdilla ei ole alapohjan tuuletusrakojia.

Jatkotoimenpide-ehdotukset:

- orgaanisen jätteen poistaminen niissä määrin kun se on mahdollista
- keittiön alueen kohdalla olevan vuotokohdan vaurioiden tarkastaminen tarvittaessa rakennetta avaamalla
- rakennuksen sokkelirakenteen tuuletuskatvealueiden kohdalle on hyvä tehdä tuuletusaukot (tuuletusaukkojen yhteenlaskettu ohjeellinen koko tulisi olla 4 ‰ alapohjan pinta-alasta, tuuletusaukkoja ei saisi tukkia, vaan alapohjan tuuletuksesta tulisi huolehtia kaikissa olosuhteissa)



Yleiskuvaa peruskorjatulta puolelta (keittiö/sos. tilan puoli). Alapohjassa on runsaasti orgaanista jätettä.



Rakennuksen alapohjan aluslaudoituksessa havaittiin uudella puolen keittiötilan kohdalla viitteitä mahdollisesta vuodosta.



Yleiskuvaa rakennuksen alapohjan tuuletustilasta. Alapohjassa on runsaasti orgaanista jätettä.



Alapohjarakenteen eristeessä havaittiin turvetta alkuperäisellä osalla (ravintolan puoli).



Alapohjassa vietyä talotekniikkaa.



Rakennuksen alapohjan tuuletustilan nurkat jäävät ns. tuuletuskatveeseen.

Ullakko

Rakennuksen ullakkotiloihin on käynti rakennuksen sisäpuolelta. Rakennuksen ullakkotilat ovat olleet aikoinaan asuinkäytössä ja ilmeisesti peruskorjauksen yhteydessä ne on poistettu käytöstä, sillä rakennuksen tällöin rakennetun ilmanvaihtokoneen ja lämmitysjärjestelmän putket ovat viety useiden ullakkotilan huoneiden läpi. Rakennuksen yläpohjan eristeenä on sahanpurua, turvetta ja hiekkaa yms. rakennusajankohdan mukaista eristemateriaalia. Tilat ovat ns. kylmää tilaa eikä tiloissa ole lämmitystä. Ullakkotiloista on havaittavissa, että rakennuksen hirret on tilkitty mm. riveillä, sammalella ja vanhoilla perunasäkeillä. Osin joidenkin huoneiden ulkoseiniin oli liimattu sanomalehtiä ilmatiiveyden parantamiseksi. Ullakkotilojen lattiamateriaalina on puulankku, joka on paikoin maalattu. Seinät ovat osin pinkopahvia ja osin hirsipinnalla. Useat vesikaton läpiviennit vuotavat ja katossa on myös muutoin viitteitä kattovuodoista (lahoa ja tummumaa katon aluslaudoituksessa/paneloinnissa). Lisäksi yläpohjaan havaittiin ilmapuotoa rakennuksen ulkoseinillä, mikä aiheuttaa etenkin lämmityskaudella lämpöhukkaa ja lämpövuotoja yläpohjaan. Lämpövuodot ovat aiheuttaneet nähtävästi kosteuden tiivistymistä yläpohjarakenteen eristetilan kohdalla ulkoseinillä. Näiltä osin ulkoseinän hirsissä on havaittavissa lahoa. Ullakolle on tuotu aikoinaan ainoastaan kylmävesi (galvanoidulla teräsputkella). Ullakkokerroksen vesiputket ovat poistettu ilmeisesti käytöstä.

Yksi huoneista on tehty IV-konehuoneeksi. IV-koneessa on lämmöntalteenottojärjestelmä ja lämmityspatteri. Koneen kondenssivedet johtavat koneen alla oleville kaukaloille/astioihin ja mahdollisesti niiden kautta kupariseen kuivakaivoon, mutta luultavasti IV-koneen kondenssivedet ovat valuneet osin välipohjan läpi ravintolatilan puolelle (viitteitä vuodoista mm. näillä kohdin ravintolatilan puolella).

Jatkotoimenpide-ehdotukset:

- ulkoseinien vierellä olevien lahovaurioiden kattavampi kartoittaminen ja korjaaminen sekä ilmapuotojen korjaaminen
- yläpohjan eristekerroksen uusiminen energiatehokkaammalla eristemateriaalilla
- iv-koneen kunnon tarkempi tarkastaminen ja tarvittaessa uusiminen sekä asiaankuuluvan kondenssivesien poiston järjestäminen



Rakennuksen ullakkotiloihin on käynti rakennuksen sisältä portaita pitkin.



Huoneiden läpi on viety talotekniikkaa.



Yleiskuvia ullakkokerroksen tiloista.



Huoneiden katon paneloinnissa ja vesikaton aluslaudoituksessa on useissa kohtaa viitteitä vuodoista (etenkin katteen läpivientien kohdat).





Yleiskuva ilmanvaihtokoneesta.



Ilmanvaihtokoneen kondenssivedet on johdettu kupariseen kuivakaivoon ilmanvaihtokoneen alla irrallaan olevien kaukaloiden kautta (epäluotettava järjestelmä).



Yleiskuvia ullakon tuuletustilasta.



Hirsien tilkkeenä on käytetty mm. perunasäikeistä tehtyä rivettä ja pellavaa.



Yläpohjan eristekerroksen kohdalla ulkoseinän hirren pinnalla havaittiin lahoa (viittaa ilmansulkupaperin epätiiveyteen/lämpövuotoihin).



Yläpohjan tuuletus raot on pyritty järjestämään tuulenohjuslevyin.



Rakennuksen yläpohjan eristeenä on mm. hiekkaa, sahanpurua ja turvetta.

Sisätilat, alakerta

Alakerran tiloja on osin peruskorjattu 80-luvun alussa. Keittiön ja sosiaalitilojen osalta alapohjarakennetta on ilmeisesti uusittu vaihtamalla alapohjan rakenne (mineraalivilla) ja viemärit (muovi). Samoin myös rakennuksen vesikiertoinen lämmitysjärjestelmä on tehty ja käyttövesiputkistot on uusittu. Tällöin rakennukseen on asennettu myös koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä (alakerran tiloihin). Ilmeisesti peruskorjauksen yhteydessä myös pintoja on uusittu ja mm. vanhoja käytöstä poistettuja lämmitysuuneja on purettu/poistettu käytöstä. Vähemmällä käytöllä olevat tilat ovat pääosin nähtävästi varastokäytössä.

Ravintolatila

Ravintolaosan lattiapinnoitteena on vinyylilaatta, jonka alla on ilmeisesti sementtipohjainen levy/ohut valukerros (voi sisältää asbestia). Seinillä on maalattu pinkopahvi hirren sisäpinnassa. Sisäkatto on maalattua paneelia. Tilan sisäkattopinnoilla havaittiin useita vuotojälkiä (ks. valokuvat ja pohjakuva). Tilan pintoja on ilmeisesti maalattu/uusittu, tilaan on asennettu vesikiertoinen patterilämmitys ja tilassa olleet tulisijat on purettu peruskorjauksen yhteydessä.

WC:t

WC:n lattiapinnalle on asennettu muovimatto ja seinille muovitapetti. Katossa on lastulevy. WC:n lattiakaivon havaittiin olevan muovia. Kaivossa havaittiin likaa. Kaivot on hyvä puhdistaa säännöllisin väliajoin.

Keittiö- ja sosiaalitilat

Tilojen lattiapinnoitteena on muovimatto. Seinät ovat pääosin muovitapettia tai maalattua lastulevyä. Katossa on pääosin maalattu lastulevy. Tiloissa on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto. Keittiön yhteydessä oleva kylmiö (kylmiön rakenteet edelleen paikoillaan) ei ole käytössä ja nähtävästi myöskään takakeittiön tilat eivät ole aktiivisessa käytössä, sillä tilassa varastoidaan mm. huonekaluja. Etukeittiötilan (astianpesu) lattiassa havaittiin turpoamista ja kohonneita pintakosteuspitoisuuksia, mitkä viittaavat siihen, että kosteutta on jostain syystä päässyt lattian muovimaton alle (ks. pohjakuva).

Sosiaalitilojen yhteydessä on lämmönjakohuone, jossa on lämminvesivaraaja ja huoneesta on tuotu viereisestä rakennuksesta tulevat lämpöputket rakennuksen sisään. Tilan laitteisto on asennettu peruskorjauksen yhteydessä.

Alakerran toimistotiloihin ei päästy (lukossa).

Jatkotoimenpide-ehdotukset:

- tilojen peruskorjaus ja mahdollisten vaurioiden korjaaminen töiden yhteydessä

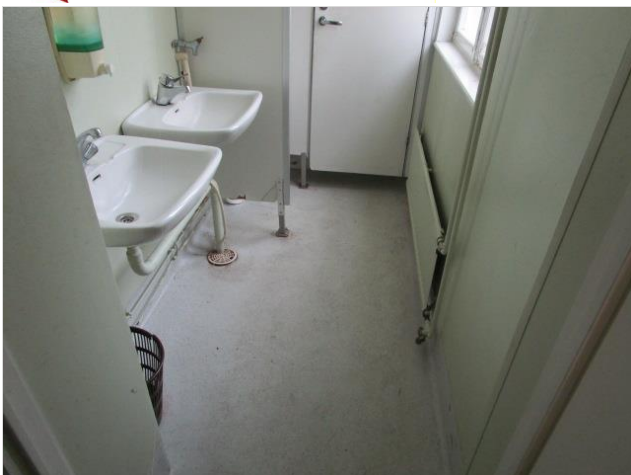


Yleiskuvia ravintolatilasta.



Kattopaneloinnissa havaittiin viitteitä vuodoista.





Yleiskuva WC:stä.



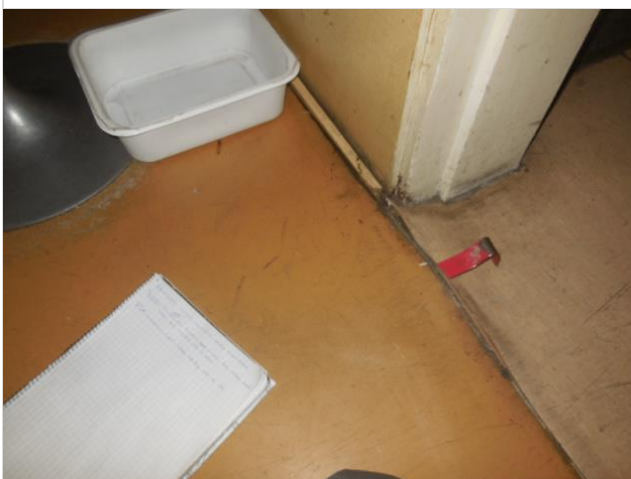
Tilan lattioissa on muovikaivot (uusittu peruskorjauksen yhteydessä).



Yleiskuva etukeittiöstä.



Keittiön pesualtaan alla havaittiin kohonneita pintakosteuspitoisuuksia.



Keittiön ja tarjoilutiskin välisestä mattosaumasta on päässyt ilmeisesti vettä turvottamaan lattian lastulevyä.



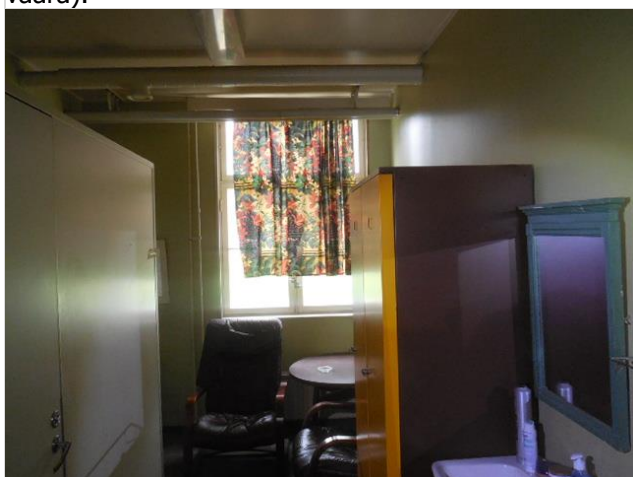
Yleiskuva takakeittiöstä.



Keittiön lattiakaivo on hyvin likainen (tukkeutumisen vaara).



Yleiskuva keittiön kylmiöstä (ei käytössä).



Yleiskuva henkilökunnan sosiaaliiloista.



Yleiskuva sosiaaliilojen vieressä olevasta lämmönjakohuoneesta.

LVI-järjestelmät

Rakennuksen lämmitysjärjestelmänä toimii vesikiertoinen patterilämmitys, joka on asennettu kiinteistöön peruskorjauksen yhteydessä. Lämmönjako tapahtuu viereisestä asemarakennuksesta (lämmönlähteenä öljy). Ullakon osalla ei ole lämmitystä. Lämmitysputkiston ja pattereiden tekninen käyttöikä on keskimäärin 50 vuotta, joten välitöntä uusimistarvetta järjestelmällä ei vielä ole, mutta lämmitysenergiana öljyn hinta on suhteellisen kallis.

Alakerrassa vesiputket ovat kuparia, mikä viittaa siihen, että ne ovat uusittu rakennuksen peruskorjauksen yhteydessä. Vanhat kylmävesiputket ovat olleet galvanoitua terästä. Lämminvesivaraajan tekninen käyttöikä on keskimäärin 30 vuotta, joten varaaja on käyttökänsä päässä.

Rakennuksen viemärit ovat muovia alakerran osalta, mutta yläkerrassa olevat viemäriputket ovat alkuperäistä valurautaa (esim. viemärin tuuletusputket). Alakerran osalta viemärit on luultavasti uusittu muovisiksi peruskorjauksen yhteydessä.

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmänä on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto lämmöntalteenotolla. Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmä on ilmeisesti asennettu rakennukseen

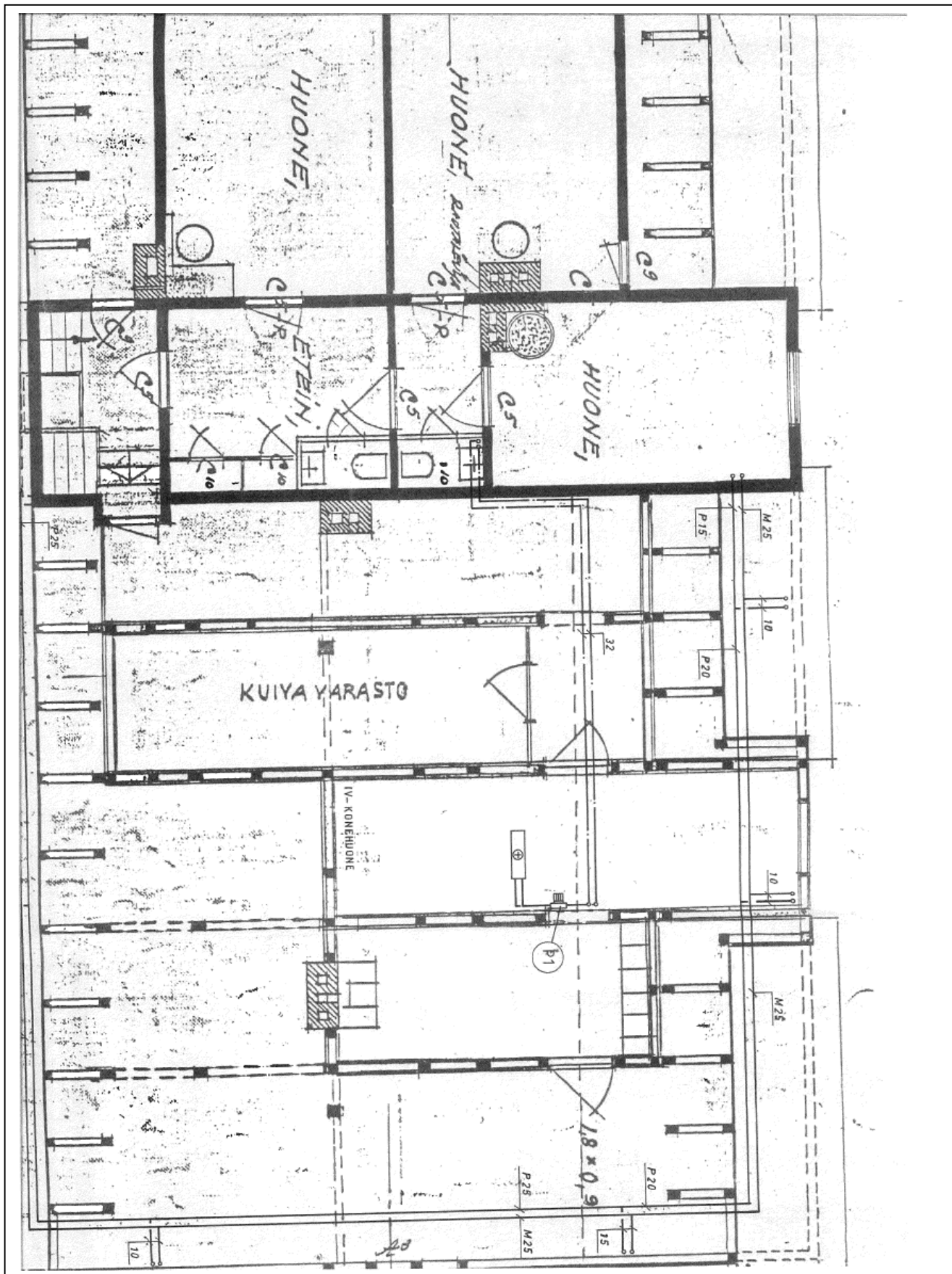
peruskorjauksen yhteydessä. Useiden ilmanvaihtokoneiston osien (esim. LTO-kenno, lämmityspatterit, puhaltimet) tekninen käyttöikä on 20–30 vuotta, joten ilmanvaihtolaitteiston komponentit ovat uusimisen tarpeessa.

YHTEENVETO RAKENNUKSEN KUNNOSTA:

Rakennuksen useimmat tekniset järjestelmät sekä pintarakenteet ovat käyttöikänsä puolesta pääasiassa uusimisen tarpeessa lähivuosien aikana. Rakennuksessa havaittiin useita lahovaurioita niin rakennuksen sisä- kuin ulkopuolellakin, mutta niiden lopullinen laajuus saadaan selville vasta kun rakenteita puretaan laajemmin, ja tulee ottaa huomioon, että tarkastuksen yhteydessä havaitut vauriot voivat olla todellisuudessa laajempia.

Rakennuksen energiatehokkuus on suhteellisen heikko ja sen parantaminen on suhteellisen kallista ottaen huomioon, että energiatehokkuuden parantaminen vaatii rakennuksen vaipparakenteiden muutostöiden lisäksi myös ikkunoiden ja ulko-ovien uusimisen.

Nykyisen rakennuksen purkaminen ja uuden rakennuksen rakentaminen voi olla pitkällä tähtäimellä kokonaisuutta ajatellen huomattavasti kannattavampaa kuin nykyisen rakennuksen saattaminen nykymääräysten mukaiseksi.

POHJAKUVA RAKENNUKSEN ULLAKKOKERROKSESSA:


Saneeraustekniikka Sartek Oy
Kauppakatu 28 A 12, 87100 KAJAANI
Y-tunnus 0745823-3. www.sartek.fi

KÄYTETTY TUTKIMUSKALUSTO:

	Mittalaite	Käyttötarkoitus
	Vaisala HMI 41 näyttölaite/ HMP 42 mittapää.	Ilmasta ja rakenteesta suhteellisen kosteuden, lämpötilan ja absoluuttisen kosteuden mittaus. Mittalaitteen tarkkuus on noin $\pm 3...5$ %.
	Vaisala HMI 41 näyttölaite/ HMP 46 mittapää.	Ilmasta ja rakenteesta suhteellisen kosteuden, lämpötilan ja absoluuttisen kosteuden mittaus. Mittalaitteen tarkkuus on noin $\pm 3...5$ %.
	Vaisala HMI 41 näyttölaite/ HMP 44 mittapää.	Ilmasta ja rakenteesta suhteellisen kosteuden, lämpötilan ja absoluuttisen kosteuden mittaus. Mittalaitteen tarkkuus on noin $\pm 2...3$ %.
X	Pintakosteusosoitin Exotek MC-160SA	Rakenteiden pintaosista kosteuserojen vertailu.
	Piikkimittari Protimeter mini syvämittauspuikoilla	Puun kosteuden mittaus (paino-%) sekä rakenteen pinnan kosteuserojen vertailu.
	Lämpökamera Flir B 50	Rakenteiden lämpö- ja ilmavuotokohtien kartoitus. Rakenteissa sijaitsevien lämpöputkien ja lämmityskaapeleiden paikannus.

ALLEKIRJOITUKSET:

Raporttiin merkityt tiedot ovat tutkimushetkellä tehtyjä havaintoja eikä tarkastuksen tekijä vastaa mahdollisista virhearvioinneista.

Kajaanissa 15.6.2016

Saneeraustekniikka Sartek Oy

Joonas Koponen

Jakelu	1 kpl	Markku Heikkinen
	1 kpl	Sartek Oy:n arkisto