

Jukka-Pekka Hirvivuori

Wanhan Karhunmäen vapaa-ajankeskuksen kuntoarvio

Opinnäytetyö

Kevät 2013

Tekniikan yksikkö

Rakennustekniikan koulutusohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Koulutusohjelma: Rakennustekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: Tuotantotekniikka

Tekijä: Jukka-Pekka Hirvivuori

Työn nimi: Wanhan Karhunmäen vapaa-ajankeskuksen kuntoarvio

Ohjaaja: Jorma Tuomisto

Vuosi: 2013

Sivumäärä: 28

Liitteiden lukumäärä: 5

Tämä opinnäytetyö on tehty Karhunmäki-Säätiölle. Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää Karhunmäki-Säätiön omistaman Wanha Karhunmäki vapaa-ajankeskuksen päärakennus Juholan rakennustekninen kunto.

Päärakennus Juhola on rakennettu vuonna 1914. Wanha Karhunmäki on toiminut kristillisenä opistona vuoteen 1988 asti, jonka jälkeen se on toiminut vapaa-ajankeskuksena.

Kuntoarvio toteutettiin aistinvaraisesti ja kevyttä mittalaitteistoa käyttäen. Kuntoarvion raporttiin on liitetty pitkän aikavälin kunnossapitosuunnitelma kustannusarvioineen. Tarkentavien lisäselvitysten tekeminen on esitetty kuntoarvioraportin toimenpide-ehdotus osiossa.

Avainsanat: Kuntoarvio, sisäilmasto

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: Technical Faculty

Degree programme: Construction Engineering

Specialisation: Industrial Engineering

Author: Jukka-Pekka Hirvivuori

Title of thesis: Condition survey of Old Karhunmäki leisure centre

Supervisor: Jorma Tuomisto

Year: 2013

Number of pages: 28

Number of appendices: 5

The thesis was made for the Karhunmäki-foundation. The meaning of the thesis was to resolve the technical condition of a ranch house in the Old Karhunmäki leisure center.

The ranch house was built in 1914. Old Karhunmäki operated as a Christian institute until 1988, after that it was been a leisure center.

The condition survey was performed through sensory survey and with light measuring equipment. A long period maintenance plan and an estimate of costs are enclosed in the condition survey report. Making corrective further clarifications is presented in the proposal for actions.

Keywords: Condition survey, indoor air quality

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
Kuvio- ja taulukkoluetelo.....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet	7
1 JOHDANTO	8
1.1 Opinnäytetyön viitekehys	8
1.2 Opinnäytetyön tavoite	8
2 KOHDE	9
2.1 Wanha Karhunmäki.....	9
2.2 Korjaushistoria	10
2.3 Rakenteet.....	11
3 SISÄILMASTO	12
3.1 Yleistä sisäilmastosta.....	12
3.2 Tarkastuksen syyt	12
3.3 Keittiö.....	13
3.4 Kuivaushuone	15
3.5 Mikrobiviljely.....	15
4 KUNTOARVIO	16
4.1 Kuntoarvion tavoite	16
4.2 Kuntoarvion tarve	16
4.3 Kuntoarvion toteutus	16
4.3.1 Kuntoarvion laajuus	17
4.3.2 Käytetty laitteisto.....	17
4.3.3 Lähtötiedot ja havainnot.....	20
4.3.4 Tarkasteltavat rakenteet.....	20
4.3.5 Tarkastusmenettely.....	21
4.3.6 Kustannusarvio	21
4.3.7 Raportointi.....	21

5 JOHTOPÄÄTÖKSET	23
5.1 Työn toteutus	23
5.2 Havainnot ja johtopäätökset.....	23
LÄHTEET	27
LIITTEET.....	28

Kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuvio 1. Vanhan Karhunmäen päärakennus Juhola	9
Kuvio 2. Keittiön koneellinen ilmanpoisto	10
Kuvio 3 a ja b. Yläpohjan runkorakenteita ja vesikate	11
Kuvio 4 a ja b. Kylmiön kostunut seinän alapää	13
Kuvio 5. Ilman suhteellisen kosteuden ja lämpötilan vaikutus kastepisteeseen	14
Kuvio 6 a ja b. Kylmiön kondenssivesiputken valumat rakenteisiin	14
Kuvio 7. GANN hydromette RTU 600 -mittari ja B 50 -kosteusanturi	18
Kuvio 8. Leica DistoTM Classic ⁵ -etäisyysmittari	19
Kuvio 9 a ja b. Viemärin läpivienti ja sen vuodosta aiheutunut lahovaurio	24
Kuvio 10. Puutteellisesti tiivistetyn läpiviennin aiheuttama kosteusvaurio	24
Kuvio 11. Lämminvesivaraajan rikkoutunut asbestieriste	25
Taulukko 1. Taulukko B 50 -kosteusanturin ilmoittamista lukemista	19

Käytetyt termit ja lyhenteet

Aistinvarainen	Aistinvaraisella tarkastuksella tarkoitetaan sitä, että tarkastuksessa on käytetty ihmisen kaikkia aisteja. Käytännössä tämä tarkoittaa, että kuntoarvion tarkastuskierroksella käytetyt aistit rajoittuivat haju-, kuulo-, näkö- ja tuntoaisteihin. (Asumisterveysopas 2009.)
PTS-ehdotus	PTS-ehdotuksella tarkoitetaan pitkän tähtäimen kunnossapitosuunnitelma-ehdotusta, jonka avulla esitetään rakennuksen korjaus- ja huoltotoimenpiteiden suositeltava ajankohta sekä kustannuksia. PTS-ehdotuksessa esitettävät korjaus- ja huoltotyöt jaotellaan 10 vuoden tarkastelujaksolle. (RT 18-11086.)
Kondenssivesi	Kondenssivedellä tarkoitetaan vettä, joka syntyy ilmassa olevan kosteuden tiivistymisestä kylmälle pinnalle. Kun lämmin ilmassa viilenee, siinä oleva kosteus eli vesihöyry tiivistyy vedeksi.
RH	RH on lyhenne englanninkielisistä sanoista relative humidity, joka tarkoittaa ilmassa olevaa suhteellista kosteutta. Suhteellisen kosteuden yksikkö on prosentti. Kastepisteessä $RH\% = 100$ ja täysin kuivan ilman $RH\% = 0$.

1 JOHDANTO

1.1 Opinnäytetyön viitekehys

Tämä opinnäytetyö on tehty Karhunmäki-Säätiölle. Opinnäytetyön kohteena on Karhunmäki-Säätiön omistuksessa oleva Wanhan Karhunmäen vapaa-ajankeskuksen päärakennus Juhola, joka sijaitsee Lapualla Karhunmäentiellä. Rakennukselle tehtiin kuntoarvio, jonka avulla oli tarkoitus selvittää kohteen tämänhetkinen kunto ja peruskorjaustarve.

Tässä opinnäytetyössä kuntoarvio suoritetaan vain rakennustekniikan osalta. LVIS-järjestelmät pääosin ja energiatalous on jätetty tarkastuksen ulkopuolelle. Kuntoarvion kiinteistötarkastuksessa käytetään aistienvaraista tarkastelua ja kevyttä mittauslaitteistoa. Kiinteistötarkastusta tehdessä rakenteet pyritään säilyttämään ehjinä. Rakenteita purkamatta ei kuitenkaan päästä täysin luotettaviin lopputuloksiin, mutta aistien ja laitteiden avulla voidaan saada viitteitä niiden kunnosta.

1.2 Opinnäytetyön tavoite

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää kohteena olleen vapaa-ajankeskuksen kunto, paikallistaa sen ongelmakohdat ja selvittää niiden aiheuttajat kuntoarvion avulla. Havaituille puutteille ja vauriolle esitetään kunnossapitotoimenpiteitä ja käydään läpi mahdolliset uusimistarpeet. Esitetyille toimenpiteille tehdään suuntaa-antava kustannusarvio.

Kuntoarvio toteutetaan Rakennustiedon julkaiseman RT 18-11086 Liike- ja palvelurakennuksen kuntoarvio suoritusohjeen (2012) ja RT 18-10673 Liike- ja palvelurakennuksen kuntoarvio esimerkkiraportin (1998) mukaisesti.

2 KOHDE

2.1 Wanha Karhunmäki

Wanhan Karhunmäen vapaa-ajankeskus sijaitsee Lapuan Karhunmäessä Karhunmäentien varrella, noin 10 kilometrin päässä Lapuan keskustasta. Sen osoite on Karhunmäentie 923, 62100 Lapua.

Kohde on Karhunmäki-Säätiön omistama ja se muodostuu useasta eri rakennuksesta. Nämä ovat Juhola (1914) (kuvio 1), Väinölä (1914/1924), Jaakkola (1954), Liikuntasali (1974), Aitta (1914/1920) sekä Mökki (2003). (Wanha Karhunmäki. 2010)



Kuvio 1. Wanhan Karhunmäen päärakennus Juhola

Wanha Karhunmäki toimi herännäishenkisenä kristillisenä kansanopistona 1914-1988 välisenä aikana. Se on rakennettu talkootyöllä sekä lahjoitusvaroin. Edelleenkin suurin osa korjaus- ja ylläpitotöistä tehdään talkoilla. (Wanha Karhunmäki. 2010)

Opistossa opiskeli talvisin noin sata nuorta kestäviä elämän eväitä herännäisyyden ja isänmaallisuuden hengessä. Oppiaineina olivat Pyhän Raamatun ja siveysopin lisäksi kotitalous-, maatalous-, tekstiili- ja puutyöt. (Wanha Karhunmäki. 2010)

Sotien aikaan opistossa oli suojeluskuntatoimintaa ja sieltä lähdettiin myös sotaan. Talvisodan aikana Suomen korkein hallinto-oikeus oli 4 kuukautta evakossa Wanhassa Karhunmäessä. (Wanha Karhunmäki. 2010)

Toimintaa Wanhassa Karhunmäessä ylläpitää Karhunmäki-Säätiö. Toiminta on säätiöity vuonna 2002. Nykyisin Wanha Karhunmäki tarjoaa erilaisia palveluita, joita ovat esimerkiksi juhlat, majoitus, ruokailu, leirit, kokoukset ja ryhmäretket, sekä päärakennus Juholassa oleva körttimuseo. (Wanha Karhunmäki. 2010)

2.2 Korjaushistoria

Rakennuksen korjaushistoriasta ei löytynyt juurikaan dokumentoitua tietoa. Vuonna 1964 tehtyjen tilamuutosten työselosteet ovat ainoat korjaushistoriasta kertovat dokumentit.

Keittiötä on modernisoitu lisäämällä sinne nykyaikaisia laitteita, kuten koneellinen kylmiö sekä astianpesukone. Modernisoinnista johtuen rakennukseen on alkanut kertyä kosteutta, joka ilmenee esim. keittiön ikkunoiden kastumisella tiivistyvistä kosteudesta. Keittiöön on asennettu myös koneellinen ilman poisto (kuvio 2), mutta ei koneellisesti ohjattua tuloilmaa, mikä aiheuttaa rakennukseen alipaineen. Alipaineen vaikutuksesta korvausilma tulee rakenteiden läpi, josta mahdolliset itiöt ja muut epäpuhtaudet pääsevät hengitettävään ilmaan.



Kuvio 2. Keittiön koneellinen ilmanpoisto

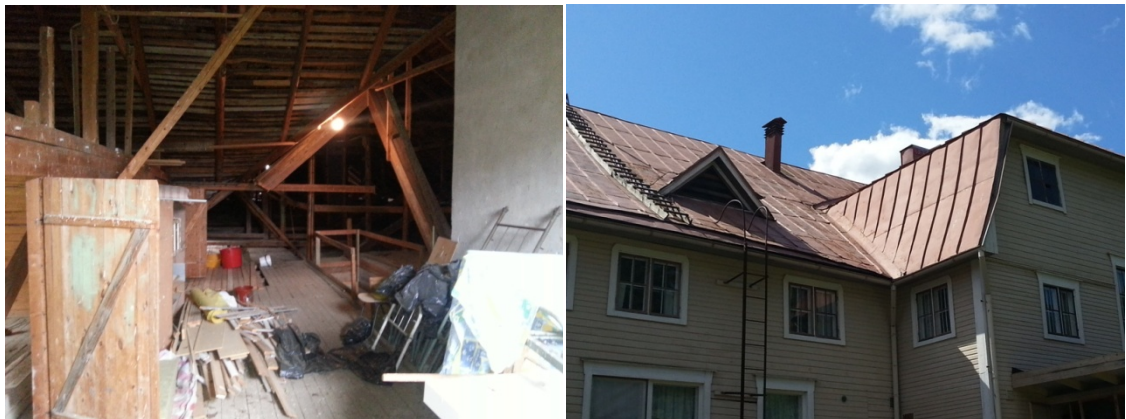
2.3 Rakenteet

Rakennuksen rungon kantavana pystyrakenteena ovat hirsirakenteiset ulko- ja väliseinät, sekä puupilarit ja seiniin ankkuroidut puupilarit. Pintamateriaalina ulkopuolella on maalattu vaakalaudoitus. Sisäpuolelta seinät on maalattu tai tapetoitu.

Kantavana vaakarakenteena on puupalkisto sekä teräsbetonilaatta. Tarkempaa tietoa kantavien vaakarakenteiden materiaalivahvuuksista ei ole, koska rakennuksesta ei ole leikkauskuvia eikä työselostuksia.

Rakennuksen kellarin maanvarainen alapohja on teräsbetonia ja seinärakenteet ovat betonia.

Rakennuksen yläpohjarakenteiden rungot ovat puuta ja katemateriaalina on konesaumattu peltikate (kuvio 3).



Kuvio 3 a ja b. Yläpohjan runkorakenteita ja vesikate

3 SISÄILMASTO

3.1 Yleistä sisäilmastosta

Sisäilmaston laadun määrittämiseen ei vaikuta ainoastaan terveydelle haitalliset tekijät, kuten yleisesti oletetaan. Sisäilmaston laadun määrittämisen voi kategorioida kolmeen eri osa-alueeseen, jotka ovat: 1. Fysikaaliset olot, 2. Kemialliset epäpuhtaudet, hiukkaset ja kuidut ja 3. Mikrobiologiset olot. (Asumisterveysopas 2009.)

Fysikaaliset olot:

- huoneen lämpötila
- huoneilman ja rakennuksen kosteus
- ilmanvaihto
- radon
- melu

Kemialliset epäpuhtaudet, esimerkiksi:

- ammoniakki
- asbesti
- hiilidioksidi
- häkä
- sisäilman hiukkaset
- tupakansavu

Mikrobiologiset olot:

- home
- itiöt

(Asumisterveysopas 2009.)

3.2 Tarkastuksen syyt

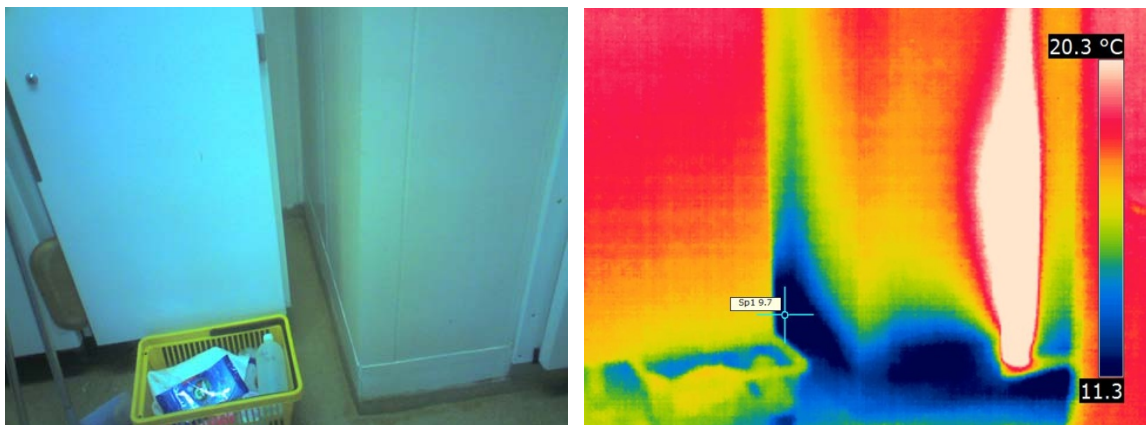
Keittiön emännän saamat iho-oireet herättivät epäilyt mahdollisista sisäilmaongelmista keittiössä ja kuivaushuoneessa. Keittiössä havaittiin homekasvustoa kylmiöiden seinäelementtien alaosissa. Myös kuivaushuoneen sisäilma havaittiin kosteaksi ja tunkkaiseksi.

Keittiön sisäilmaongelmien selvittämiseksi tehtiin tarkastuskäynti yhdessä laboratorioinsinööri Jorma Tuomiston ja eläkkeelle jääneen kylmälaiteasiantuntijan Jussi Ala-Viitalan kanssa.

Seinäjoen ammattikorkeakoulun Bio- ja elintarviketekniikan insinööriopiskelijat tekivät mikrobiviljelyt kuivaushuoneen ilmasta ja keittiössä kylmiön helmapellin pinnalta.

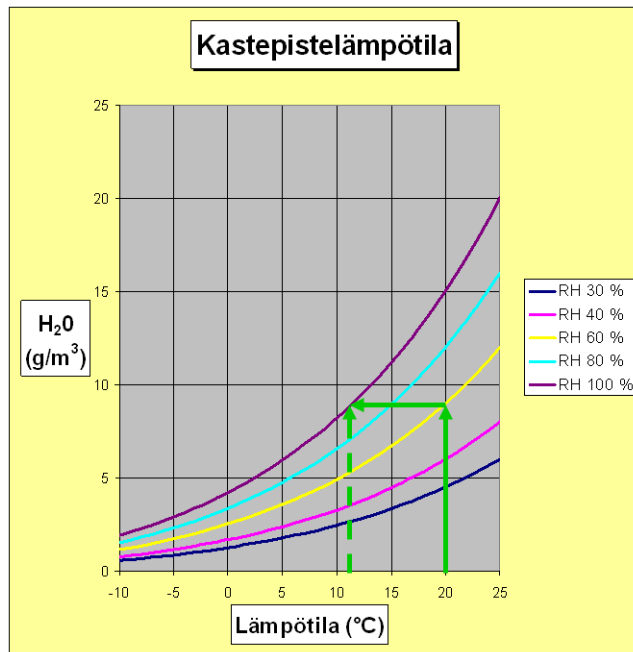
3.3 Keittiö

Keittiön kylmiöiden ulkoseinien alaosassa esiintyvän kasvuston sekä emännän toistuvien iho-oireiden vuoksi Wanhan Karhunmäen keittiössä tehtiin pakastin- ja vihanneskylmiöiden lämpökuvaukset. Kylmiöiden seinäelementtien alaosissa olevan kasvuston syntymissyytä pyrittiin kartoittamaan lämpökuvauksen avulla. Saatujen tulosten perusteella varmistuttiin siitä, että kylmiöiden seinäelementtien alaosissa on lämpövuotoja (kuvio 4). Lämpövuodot aiheuttavat sen, että lämpimästä huoneilmasta kosteus pääsee tiivistymään kylmään seinäelementtiin, mikä luo mikrobikasvustolle otolliset kasvuolosuhteet.



Kuvio 4 a ja b. Kylmiön kostunut seinän alapää

Kylmiön kostunut seinän alapää heikentää lämmöneristystä ja pudottaa pintalämpötilaa. Kesäaikaan ilman kosteus voi olla hyvinkin RH 60 %, jolloin kastepiste on 11 °C (kuvio 5). Emäntien havaitsema homekasvusto on selvästi tiivistymiskosteuden aiheuttamaa.



Kuvio 5. Ilman suhteellisen kosteuden ja lämpötilan vaikutus kastepisteeseen

Ongelmakohtaksi osoittautui myös pakastinkylmiön höyrystimen kondenssivesiputken läpivienti. Pakastinkylmiöstä, jonka lämpötila on noin $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$, menee kondenssivesiputki seinäelementin läpi vihanneskylmiöön, jonka lämpötila on noin $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Koska kondenssivesiputken eristys ja läpivienti ovat puutteelliset, eikä kondenssivesiputkea ole eristetty lainkaan vihanneskylmiön puolelta, kosteus pääsee tiivistymään putken ulkopintaan ja sitä kautta seinäelementin sisälle (kuvio 6). Kuntoarvion tarkastuskierroksella tehtyjen pintakosteusmittausten perusteella voidaan olettaa, että vihanneskylmiön seinäelementistä vesi on päässyt myös lattia-rakenteisiin, koska lattian kosteusarvot läpiviennin kohdalla ovat korkeat.



Kuvio 6 a ja b. Kylmiön kondenssivesiputken valumat rakenteisiin.

Kylmälaiteasiantuntija Jussi Ala-Viitalan (2012) mukaan kylmiöitä ei kannata läheteä korjaamaan. Korjaamisen sijaan vanhat kylmiöt kannattaisi korvata uusilla arkkipakastimilla sekä jää/viileäkaapeilla. Tämä ratkaisu on edullisempi kuin vanhojen kylmiöiden korjaaminen. Uudet laitteet kuluttavat myös vähemmän energiaa.

3.4 Kuivaushuone

Kuivaushuone on tehty vanhasta makuuhuoneesta, eikä sen ilmanvaihtoa ole parannettu huoneen käyttötarkoituksen muuttumisen myötä lainkaan. Tästä johtuen kuivaushuoneen sisäilma on kostea ja tunkkainen.

3.5 Mikrobiviljely

Wanhassa Karhunmäessä otettiin mikrobiviljelynäytteet keittiön kylmiöiden seinistä pintasivelynä sekä kuivaushuoneen ilmasta ilmanäyttein. Kellaritilossa olevista mikrobikasvustoista ei otettu näytteitä todennäköisen asbestipölyn vuoksi. Asbestikartoitusta ei oltu tehty näytteidenottohetkeen mennessä. Mikrobiviljelyn suorittivat Seinäjoen ammattikorkeakoulun Bio- ja elintarviketekniikan insinööriopiskelijat, tulokset analysoitiin SeAMKin laboratoriossa ja niistä tehtiin raportti (LIITE 5). Oteuista näytteistä ei löytynyt ihmiselle vaarallista homekasvustoa. Kuitenkin voidaan todeta, että kylmiön seinän alaosassa on aiemmin todettu homekasvustoa, joka on siivottu pois. Näkyvää homekasvustoa voidaan aina pitää terveysriskinä.

4 KUNTOARVIO

4.1 Kuntoarvion tavoite

Kuntoarvion tavoitteena on kunnossapitosuunnittelun lähtötietojen hankinta. Kuntoarviossa käydään läpi kaikki keskeiset rakennustekniset osa-alueet ja laaditaan pitkän aikavälin kunnossapitosuunnitelma. Kuntoarvion avulla selviävät tärkeimmät korjaustarpeet sekä mahdollisten lisätutkimusten tarve.

”Kiinteistön kuntoarvion tavoitteena on kunnossapitosuunnittelun lähtötietojen hankinta. Säännöllisin väliajoin tehtävän arvion avulla kiinteistön arvosta, teknisestä kunnosta ja energiataloudesta saadaan kokonaiskuva ja kunnossapitotoimet voidaan ajoittaa oikein. Ennakoiva lähestymistapa ja kuntoarvion avulla laadittava pitkän aikavälin kunnossapitosuunnitelma antavat hyvät lähtökohdat asioiden perusteelliselle käsittelylle.” (RT 18-11086, 1.)

4.2 Kuntoarvion tarve

Wanhassa Karhunmäessä on useamman vuoden ajan ongelmana ollut vesikatossa olevat vuodot. Vuodoista on selviä merkkejä toisen kerroksen katto- ja seinärakenteissa. Kellaritiloissa on kostea ja tunkkainen ilma. Keittiön emäntä on saanut toistuvasti iho-oireita työskennellessään keittiössä sekä pyykinkuivaushuoneessa. Keittiön kylmiöiden ulkoseinillä on homeeseen viittaavaa kasvustoa sekä kuivaushuoneessa on tunkkainen ilma.

Kohteen keittiöstä ja kuivaushuoneesta on otettu mikrobinäytteet ilmasta sekä pintamateriaaleista. Näytteissä ei esiintynyt ihmiselle haitallista kasvustoa.

4.3 Kuntoarvion toteutus

Kuntoarvio Wanhassa Karhunmäessä toteutettiin Rakennustiedon RT 18-11086 Liike- ja palvelurakennusten kuntoarvio suoritusohjeen (2012) mukaisesti. Kuntoarvion kiinteistötarkastuskierros tehtiin kahdessa osassa.

4.3.1 Kuntoarvion laajuus

Kuntoarvion tarkastuskohteeksi valittiin Wanhan Karhunmäen päärakennus Juholalla. Kuntoarvion pohjalta laaditaan PTS-ehdotus eli pitkän aikavälin kunnossapitosuunnitelma, jossa on suuntaa-antava kustannusarvio tulevista remonteista. Kuntoarvio toteutetaan vain rakennustekniikan osalta. LVIS-järjestelmät ja energiatalous jätetään tarkastelun ulkopuolelle.

4.3.2 Käytetty laitteisto

Kosteuksien mittaamiseen käytettiin GANN Hydromette RTU 600 -mittaria, jossa aktiivielektrodi B 50 on dielektrinen kosteusanturi (kuvio 7). B 50 -kosteusanturi on tarkoitettu erityisesti rakennusmateriaalien, kuten esimerkiksi tiiliseinien, betonin, puun, lattiamateriaalien ja eristeiden kosteuden toteamiseen. B 50 -kosteusanturin mittauksen perustana on dielektrinen mittaamismenetelmä. Kun palloelektrodi asennetaan mitattavan materiaalin pinnalle, se muodostaa mittauskentän, johon vaikuttavat aineen tiheys ja sen kosteuspitoisuus. Jos materiaalin tiheys on tasainen, mutta kosteus vaihtelee, mittari rekisteröi sen välittömästi. Anturi mittaa rakenteen kosteuden myös erilaisten pintamateriaalien, esimerkiksi parketin, muovimaton tai laatan läpi. Pintamateriaalin ja sen alla olevan mitattavan materiaalin on oltava kiinni toisissaan, jotta anturi antaa luotettavan arvon. (J.H.Laaksonen [viitattu 14.3.2013].)



Kuvio 7. GANN hydromette RTU 600 -mittari ja B 50 -kosteusanturi

Kosteusanturi ilmoittaa mittarin omia lukemia, jotka eivät suoraan ole suhteellisen kosteuden arvoja. B 50 -kosteusanturin antamat arvot ovat välillä 0 - 199. Suurimmalla osalla materiaaleista arvot 10 - 30 tarkoittaa erittäin kuivaa, 30 - 50 kuivaa, 50 - 80 kohtuullisen kuiva, 80 - 100 kostea, 100 - 110 erittäin kostea ja yli 110 tarkoittaa että rakenne on täysin märkä (taulukko 1). Arvojen tulkitseminen vaihtelee rakenteen tiheyden mukaan. Kellarikerroksissa arvot saavat olla hieman korkeampia maakosteuden vuoksi.

Taulukko 1. Taulukko B 50 -kosteusanturin ilmoittamista lukemista

Display Values (Digits) in Relation to the Material Bulk Density

Bulk density kg / m ³	Corresponding Relative Air Humidity					
	30 — 50 — 70 — 80 — 90 — 95 — 100					
	Display in Digits					
	very dry	normal dry	semi dry	moist	very moist	wet
up to 600	10 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 90	90 - 110	more than 100
600 -1200	20 - 30	30 - 50	50 - 70	70 - 100	100 - 120	more than 120
1200 -1800	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100	110 -130	more than 130
above 1800	30 - 50	50 - 70	70 - 90	90 - 120	120 - 140	more than 140

Etäisyyksien mittaamiseen käytettiin tavallista rullamittaa sekä Leica Disto™ Classic⁵-etäisyysmittaria. Leica Disto™ Classic⁵ mittaa etäisyyden lasersäteen avulla etäisyydeltä 0,2 m – 200 m. Toimintaperiaate perustuu lasersäteen takaisin heijastukseen. Mitattaessa yli 100 m:n etäisyyksiä mittavirheiden todennäköisyys kasvaa, tästä johtuen mittauksissa on käytettävä heijastuslevyä varmemman mittatuloksen saamiseksi. (kuvio 8). (Leica-Geosystems 2013.)

Kuvio 8. Leica Disto™ Classic⁵ -etäisyysmittari

4.3.3 Lähtötiedot ja havainnot

Asiakirja- ja piirustustilanne oli hyvin vaihteleva. Pääpiirustussarjoja löytyi useita kopioita eri vuosikymmeniltä, mutta nykytilannetta vastaavia piirustuksia ei löytynyt. Rakennepiirustuksia ei löytynyt. Työselostuksia ja vastaavia pöytäkirjoja löytyi vain yksi kappale vuodelta 1964.

Henkilökunnalle teetettiin käyttäjäkysely, jonka avulla saatiin käsitys siitä missä ja millaisia mahdollisia ongelmakohtia esiintyy. Kyselyn kysymykset ja yhteen vedetyt vastaukset liitteenä (LIITE 4).

Puutteellisten piirustusten vuoksi pohjapiirustukset päivitettiin vastaamaan nykyhetkeä (LIITE 2). Pohjapiirustuksista tulostetaan kopiot sekä sähköiset piirustukset, jotka toimitetaan Karhunmäki-Säätiölle.

Pohjapiirustuksia varten jouduttiin tekemään muutamia mittauskäyntejä kohteessa, jotta piirustukset saatiin vastaamaan nykyhetkeä. Tästä johtuen rakennuksen erilaisista puutteista ja vaurioista oli jo alustavia havaintoja. Tämä auttoi huomattavasti kuntoarvion suoritusta.

Silmiinpistävimmit havainnot olivat julkisivuverhouksen vauriot, pintavesien pois ohjaamisesta tulleet vauriot kellarikerrokseen, sekä vesikaton vuodoista johtuneet vauriot. Kysymyksiä heräsi myös siitä onko rakennuksessa salaojitusta, sekä millainen anturoiden- ja perusmuurin kosteudeneristys on.

4.3.4 Tarkasteltavat rakenteet

Rajausten jälkeen tarkasteltaviin rakenteisiin kuului:

- D7 Päälysrakenteet
- E4 Putkirakenteet
- F1 Perustukset
- F2 Rakennusrunko
- F3 Julkisivut
- F4 Yläpohjarakenteet
- F5 Täydentävät sisäosat
- F6 Tilojen pintarakenteet

4.3.5 Tarkastusmenettely

Ennen kiinteistötarkastuksen suorittamista keskusteltiin kiinteistön henkilökunnan kanssa mahdollisista ongelmakohtista niiden selvittämiseksi sekä rakennuksen piirustukset päivitettiin nykytilannetta vastaaviksi. Kuntoarvion kiinteistötarkastus suoritettiin *aistinvaraisesti* ja kevyttä mittalaitteistoa käyttäen. Rakenteet säilytettiin ehjinä.

Kuntoarvion tilaajan on tiedostettava, ettei kyseisiä menetelmiä käyttäen päästä täysin luotettaviin tuloksiin. Rakenteissa voi olla vaurioita, joita ei pysty havaitsemaan ilman niiden purkamista. Tämän vuoksi epäselvissä tilanteissa tulisi suorittaa aina lisäselvityksiä ja tarkentavia tutkimuksia rakenteen kunnosta.

Maanvaraisten rakenteiden ja järjestelmien kuntoa sekä korjaustarvetta on lähes mahdotonta arvioida silmämääräisellä tarkastelulla. Tällaisia järjestelmiä ovat esimerkiksi salaojat ja perusmuurien ulkopuolinen vedeneristys.

Kuntoarvion raportti koskee ainoastaan tarkastusajankohtaa, sillä kohteen kunto saattaa huonontua hyvinkin lyhyessä ajassa.

4.3.6 Kustannusarvio

Kiinteistötarkastuksessa esille tulleille puutteille ja vaurioille tehdään suuntaantava kustannusarvio. Kustannusarvion pääpainona on katto- ja julkisivuremontti sekä salaojien rakentaminen. Kustannusarvio laadittiin Haahtelan ja Kiiraksen teosta mukaillen.

4.3.7 Raportointi

Kuntoarvion raporttiosa kirjoitettiin Seinäjoen ammattikorkeakoulun opinnäytetyöpohjalle. Raportti on laadittu Rakennustiedon julkaiseman RT 18-10673 Liike- ja palvelurakennusten kuntoarvion esimerkkiraportin (1998) ohjeiden mukaan.

Tarkastettujen rakenteiden otsikointi valittiin Rakennustiedon julkaiseman RT 18-10673 Liike- ja palvelurakennusten kuntoarvio (1998) esimerkkiraportissa olevien otsikoiden mukaan. Esimerkkiraportin mukainen PTS ja suuntaa-antava kustannusarvio kirjattiin raportin tekstiosaan, toimenpide-ehdotusten mukaisesti. Kustannusarvio ja PTS laskettiin Haahtelan ja Kiiraksen teosta mukailleen.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

5.1 Työn toteutus

Wanhassa Karhunmäessä henkilökunnan kanssa käytyjen keskustelujen ja käyttäjäkyselyn, sekä pohjapiirustusten päivitystä varten tehtyjen mittauskäyntien merkitys oli tärkeä kuntoarvion kiinteistötarkastuskierroksia tehtäessä. Henkilökunnan kanssa käydyistä keskusteluista ja tehdystä käyttäjäkyselystä saatiin tietoon kiinteistössä olevia epäkohtia, joihin kiinnitettiin huomiota jo mittauskäynneillä. Mittauskäynneillä tarkasteltiin jo alustavasti keskusteluissa esille nousseita epäkohtia, sekä kiinnitettiin huomiota muihin puutteisiin ja vaurioihin. Näitä tietoja voitiin hyödyntää kiinteistötarkastusta tehtäessä ja tästä johtuen itse tarkastuskierroksella kiinnitettiin tarkemmin huomiota myös mahdollisiin pienempiin puutteisiin ja vaurioihin.

5.2 Havainnot ja johtopäätökset

Tarkastuskierroksella tehdyistä havainnoista voi päätellä, että rakennuksen huolto- ja korjaustöiden laiminlyönneistä seuraa vakavia vaurioita. Suurimpana huolenaiheena rakennuksen kunnossa ja toimivuudessa ovat vesikaton vuodot ja salaojien puute. Vesikatossa olevat vuodot ovat olleet tiedossa jo useita vuosia, eikä niille ole tehty mitään. Tästä johtuen vesi on päässyt vaurioittamaan yläpohjan kantavia rakenteita (kuvio 9), sekä valumaan pitkin sisäkattoja ja -seiniä, tehden vaurioita myös sisätilojen pintarakenteisiin. Vesikaton perusteellinen kunnostus tai uusiminen on tehtävä mahdollisimman nopealla aikataululla, etteivät vauriot etene ja aiheuta kiinteistön käyttäjille vaaraa.



Kuvio 9 a ja b. Viemärin läpivienti ja sen vuodosta aiheutunut lahovaurio

Vaikka sisäkatoista löytyi kosteusvaurioita, niin kaikki vauriot ei johtuneet vesikatton vuodoista (kuvio 10). Läpivientien kohdalla höyrinsulku ilmeisesti vuotaa ja kosteutta tiivistyy rakenteisiin. Näissä kohdissa kehittyy helposti hometta, joka voi levitä ympäri huoneistoa alipaineen vaikutuksesta.



Kuvio 10. Puutteellisesti tiivistetyn läpiviennin aiheuttama kosteusvaurio

Kellarikerroksen kosteusvauriot johtuvat ilmeisesti salaojituksen puutteesta, pintavesien ohjauksesta sekä maapohjan kapillaarisesta vedennoususta. On hyvin todennäköistä, että kostuneisiin rakenteisiin alkaa kasvaa ihmiselle haitallista mikrobikasvustoa, koska olosuhteet kasvustolle ovat otolliset. Mikäli homekasvustoa alkaa kehittyä kellariin, koko rakennuksen sisäilman laatu pilaantuu ja rakennuksessa työskentely on terveydelle vaarallista. Kellarin kosteusvaurioille olisi aiheel-

lista tehdä lisäselvityksiä sekä ottaa mikrobiviljelyt kosteuden tummentamista paikoista. Rakennukseen on tehtävä salaojitukset mahdollisimman nopeasti, jotta kellarin kastuneet rakenteet pääsevät kuivumaan. Vesikaton ja salaojituksen korjaukset ovat ensisijaisen tärkeitä rakennuksen käyttöiän kannalta. Korjausten laiminlyönti voi johtaa tilanteeseen, jossa rakennus joutuu lopulta käyttökieltoon terveydellisistä syistä.

Kellarissa olevissa putkieristeissä ja lämminvesivaraajan eristeessä on asbestia (kuvio 11). Tämän havainnon jälkeen kiinteistön omistajaa kehoitettiin keskeyttämään työt kellarikerroksessa sekä tilaamaan asbestikartoituksen ja sen osoittamassa laajuudessa myöhemmin asbestipurun.



Kuvio 11. Lämminvesivaraajan rikkoutunut asbestieriste

Julkisivuremontti on myös kohteessa ajankohtainen, koska seinien maalipinta on huonossa kunnossa, sekä osassa julkisivuverhouslautoja on lahovaurioita. Julkisivuremontin yhteydessä kannattaisi vaihtaa myös vanhat puuikkunat uusiin, sekä asentaa puuttuvat ikkunapellitykset. Koska ikkunoista puuttuu pellitykset, vesi on päässyt vaurioittamaan seinärakenteita. Asentamalla pellitykset tämä kosteusvaurioiden aiheuttaja saataisiin kuriin. Ikkunoiden vaihdolla rakennuksen energiatehokkuus parantuu myös huomattavasti.

Sisätilojen pintarakenteiden, seinien, kattojen ja lattioiden remontoinnin kanssa ei ole niin kiire, koska niiden kunto ei suoranaisesti vaikuta rakennuksen toimivuu-

teen. Niillä on enemmänkin esteettinen arvo. Lattioiden pinnoitteiden irtoaminen vaatii toki lisäselvittelyä.

Keittiön kylmiön seinäelementteihin on päässyt kondenssivettä, joka on valunut seinärakenteita pitkin lattiaan ja kuljettanut lattiarakenteisiin kosteutta.

Rakennuksen sisäilman laatuun vaikuttaviin tekijöihin olisi syytä puuttua. Esimerkiksi vetoisuuden tunnetta saisi pienennettyä lisäämällä eristeitä tai vaihtamalla ne uusin. Vanhan rakenteen kosteusteknisen käyttäytymisen vuoksi ei voi kuitenkaan suositella nykyaikaisten lämmöneristeiden käyttöä. Poikkeuksen tähän muodostaa kuitenkin selluvilla, joka toimii hyvin vanhoissakin rakenteissa. Rakenteet, joissa esiintyy mikrobikasvustoa, pitäisi ensisijaisesti korvata uusilla materiaaleilla, etteivät niistä irtoavat itiöt pääse ilmavirtauksien mukana sisäilmaan. Myös kosteusvaurioista kärsineet lastulevyt pitäisi korvata uusilla materiaaleilla, vaikka ne nyt olisivatkin kuivia. Lastulevyssä käytetyt liimat ja puun sokerit antavat kastuessaan homeelle otollisen kasvualustan ja voivat lisäksi aiheuttaa formaldehydipäästöjä.

Etenkin keittiön ilman laatuun voitaisiin saada aikaan parannuksia lisäämällä sinne koneellinen tuloilma. Tällä hetkellä siellä on pelkkä koneellinen ilman poisto, mistä johtuen keittiö on alipaineinen ja sinne pääsee rakenteiden läpi muissa tiloissa ja rakenteissa olevia itiötä.

Kuntoarvion tekemisessä tärkeänä osana on tutustuminen kiinteistön taustatietoihin sekä suunnitelman tekeminen kiinteistön tarkastukselle. Vaikka kiinteistön taustatietoihin oli perehdytty ja kiinteistötarkastusta varten oli tehty suunnitelma, ei yksi kiinteistötarkastuskierros kuitenkaan riittänyt. Kaiken kaikkiaan kuntoarvion kiinteistötarkastus antoi paljon hyviä eväitä tulevaisuutta ajatellen. Suunnitelmallisuus ja suunnitelmista kiinni pitäminen on tärkeää.

Kiinteistötarkastuksessa tehdyistä havainnoista ja puutteista kirjoitettu kuntoarvion raportti toimii kiinteistön omistajan työkaluna tulevia remontteja suunniteltaessa. Kuntoarvion suuntaa-antavan kustannusarvion ja PTS-osion pohjalta kiinteistön omistaja saa myös tehtyä huolto- ja kunnossapitobudjetoinnin tulevalle kymmenelle vuodelle.

LÄHTEET

- Ala-Viitala, J. 2012. Kylmälaiteasiantuntija. Tarkastuskäynti kohteessa 27.3.2012: Suullinen tiedonanto
- Asumisterveysopas. 2009. Sosiaali- ja terveysministeriön Asumisterveysohjeen STM:n oppaita 2003:1 soveltamisopas. Pori: Ympäristö ja Terveys –lehti
- Haahtela, Y & Kiiras, J. 2012. Talonrakennuksen kustannustieto. Haahtela-Kehitys Oy. Helsinki: Haahtela-kehitys Oy
- J.H.Laaksonen Oy. Ei päiväystä. Kosteusmittarit. [www-lähde]. J.H.Laaksonen Oy. [Viitattu 14.3.2013]. Saatavana: <http://www.jhlaaksonen.fi/kosteus.html>
- Leica-Geosystems. 2013. Käyttöohje.[Verkkojulkaisu]. Leica-Geosystems. [Viitattu 28.2.2013]. Saatavana: http://www.leica-geosystems.com/downloads123/cp/disto/classic5/manuals/classic_fi.pdf
- RT 18-11086. 2012. Liike- ja palvelurakennusten kuntoarvio. Suoritusohje. Helsinki: Rakennustieto
- RT 18-10673. 1998. Liike- ja palvelurakennusten kuntoarvio. Esimerkkiraportti. Helsinki: Rakennustieto
- Wanha Karhunmäki. 2010. Herännäisyys. [www-lähde]. Wanha Karhunmäki. Lapua. [Viitattu 14.3.2012]. Saatavana: <http://www.wanhakarhunmaki.net/fi/ensimmaeinen-koerttiopisto.html>
- Wanha Karhunmäki. 2010. Historia. [www-lähde]. Wanha Karhunmäki. Lapua. [Viitattu 14.3.2012]. Saatavana: <http://www.wanhakarhunmaki.net/fi/ensimmaeinen-koerttiopisto/historia.html>
- Wanha Karhunmäki. 2010. Säätio. [www-lähde]. Wanha Karhunmäki. Lapua. [Viitattu 14.3.2012]. Saatavana: <http://www.wanhakarhunmaki.net/fi/ensimmaeinen-koerttiopisto/saatio.html>

LIITTEET

LIITE 1. Kuntoarvioraportti

LIITE 2. Rakennuksen pohjakuvat 1:100

LIITE 3. Julkisivujen valokuvat

LIITE 4. Vanhan Karhunmäen haastattelukysymykset ja yhteenveto vastauksista

LIITE 5. Mikrobinäytteenoton raportti

Kuntoarvio Wanha Karhunmäki



Kuntoarvioraportti

10/2012

SeAMK Tekniikka



SISÄLTÖ

SISÄLTÖ	2
Kuvio- ja taulukkoluettelo.....	3
JOHDANTO	5
1 YLEISTÄ KIIINTEISTÖN TARKASTUKSESTA	6
1.1 Tilaaja	6
1.2 Kiinteistötarkastuksen suorittaja.....	6
1.3 Kohteen tiedot.....	6
1.4 Tarkastuksen syy	6
1.5 Tarkastuspäivät ja –olosuhteet	7
1.6 Käytetyt asiakirja.....	7
1.7 Kiinteistötarkastuksessa käytetyt välineet.....	7
1.8 Kuntoarvion rajaukset	7
2 YHTEENVETO TARKASTUKSESTA JA HAVAINNOISTA	8
2.1 Vaurioiden korjaaminen ja niiden laiminlyönnistä johtuvat riskit.....	8
2.2 Tarkastusmenettely.....	8
2.3 Rakennustekniikan PTS-ehdotus.....	9
3 RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO.....	10
Juhla- ja ruokasalit:	23
4 YHTEENVETO ASBESTIKARTOITUKSESTA.....	33
5 LISÄTUTKIMUKSET JA KORJATTAVAT PUUTTEET	34
5.1 Lisätutkimukset	34
5.2 Välittömästi korjattavat puutteet.....	34

Kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuvio 1. Gann Hydromette RTU 600 käyttöohjekirjan taulukko, B 50-kosteusanturin ilmoittamien lukujen tulkitsemiseksi	10
Kuvio 2 a, b ja c. Pääsisäänkäynnin edustalla oleva kukkapenkki ja muita istutuksia	11
Kuvio 3. Kellarin sisäänkäynnin viereinen syöksyputki, josta puuttuu heittokäyrä.	12
Kuvio 4. Kellarin toinen sisäänkäynti.....	12
Kuvio 5 a, b ja c. Sadeveden aiheuttamia vaurioita keittiön puoleisessa päädyssä	13
Kuvio 6. Vanerilevyllä peitetty tuuletusaukko	13
Kuvio 7 a ja b. Julkisivun maalivaurioita.....	15
Kuvio 8. Invarampin ja tikkaiden ruostevauriot.....	16
Kuvio 9 a ja b. Läpivientien vuotoja ja eristämätön viemärin tuuletusputki.....	18
Kuvio 10 a ja b. Tuuletusviemärin läpiviennin vuodoista tulleita vaurioita	18
Kuvio 11 a ja b. Silikonilla paikattuja vesikaton vuotokohtia.....	18
Kuvio 12 a ja b. Vuodoista aiheutuneita vaurioita	19
Kuvio 13. Vuotojen aiheuttama lahovaurio kantavassa rakenteessa	19
Kuvio 14. Ullakon avonainen ikkuna	19
Kuvio 15. Toisen kerroksen makuuhuoneen irtonainen lattiapinnoite	21
Kuvio 16 a ja b. Entisen emännänhuoneen katossa oleva vesivaurio ja irtonainen pinkopahvi.....	21
Kuvio 17 a ja b. Nykyisen kuivaushuoneen ikkunan alapuolinen kosteusvaurio ...	22
Kuvio 18 a ja b. Körttimuseon opistot osalla olevan väliseinän lahovaurioita.....	22
Kuvio 19. Kokoustila Kankaalan katossa oleva vesivaurio.....	23
Kuvio 20. Juhlasalin lattiamateriaalin kohonnut sauma.....	23
Kuvio 21. Toisen kerroksen käytävän irtonaiset kattoverhouslevyt.....	24
Kuvio 22. Toisen kerroksen eteisen lattiapinnan maalivaurioita ja painuma WC:n edessä	25
Kuvio 23 a, b ja c. Vihanneskylmiön kondenssivesiputken läpivienti ja keräilyastia sekä rakenteen sisään päässeeseen veden aiheuttamia kosteusvaurioita.....	25
Kuvio 24 a ja b. Naisten WC:n lattian haljenneet laatat sekä kevyestä väliseinästä irronnut laatta	26
Kuvio 25 a ja b. Inva-WC:n oven piilien irtonaiset laatat	26

Kuvio 26 a, b ja c. Pyykkihuoneen puutteelliset läpiviennit ja pesukoneen puuttuvat takaiskuventtiilit.....	27
Kuvio 27 a ja b. Kellarin toisen sisäänkäynnin kosteusvaurioista kärsineet portaat ja lattia	27
Kuvio 28 a ja b. Vanhassa säilytyskellarissa olevia kosteusvaurioita.....	28
Kuvio 29 a, b, c ja d. Veistosalissa olevia kosteusvaurioita	28
Kuvio 30 a ja b. Veistosalin kosteusvaurioista kärsinyt sisäänkäynti	29
Kuvio 31 a ja b. Veistosalin haljennut betonipalkki.....	29
Kuvio 32 a ja b. Kannakoimattomia viemäriputkia kellaritiloissa	30
Kuvio 33. Lämminvesivaraajan rikkoutunut eriste	30
Kuvio 34. Toisen kerroksen varastossa olevan viemärin läpivientikohdassa oleva vesivaurio.....	31
Kuvio 35 a, b ja c. Kellarin rikkonaisia putkieristeitä.....	33
Kuvio 36. Lämminvesivaraajan rikkoontunut eriste	33
Kuvio 37 a ja b. Kulkuaukkojen kohdilta puuttuvat lumiesteet.....	34

JOHDANTO

Tässä kuntoarvioraportissa tarkastellaan kohteen nykytilannetta rakennustekniikan kannalta. Raportissa esitetään ja ehdotetaan kunnossapito- ja korjaustoimenpiteitä. Kunnossapito- ja korjaustoimenpiteiden suuntaa-antavat kustannusarviot ja niiden ajoitus on esitetty raportin PTS-ehdotuksissa.

PTS-osa on kuntoarvioijan ehdotus kiinteistön kunnossapitosuunnitelmaksi. Raportissa ei oteta kantaa mahdollisiin tilamuutoksiin. Toimenpide-ehdotukset on laadittu 10 vuoden jaksoille pääpainon ollessa lähimmän viiden vuoden aikana odotettavissa olevissa töissä.

PTS-taulukossa on esitetty kunkin rakennusteknisen osan kuntoluokka. Luokittelu on kuntoarvioijan käsitys rakennusteknisen osan yleisestä kunnosta. Käytetyt kuntoluokat ovat:

- 1 = hyväkuntoinen, uutta vastaava
- 2 = tyydyttävässä kunnossa, ei välitöntä uusimis- tai korjaustarvetta
- 3 = välttävissä kunnossa, uusimis- tai korjaustarve lähivuosina
- 4 = huonokuntoinen, teknisesti vanhentunut, heti korjattava tai uusittava.

Kiinteistön kuntoarvioraportissa on noudatettu pääpiirteissään Rakennustiedon julkaiseman RT 18-11086 Liike- ja palvelurakennuksen kuntoarvio suoritusohjeessa esitettyä nimikkeistöä.

1 YLEISTÄ KIINTEISTÖN TARKASTUKSESTA

1.1 Tilaaja

KARHUNMÄKI-SÄÄTIÖ

Toiminnanjohtaja Marianne Kallio 17.1.2013 asti

Toiminnanjohtaja Tiia Ylinen 18.1.2013 alkaen

Karhunmäentie 923, 62100 Lapua

Puh: 050 540 1711

Sähköposti: tiia.ylinen@wanhakarhunmaki.fi

1.2 Kiinteistötarkastuksen suorittaja

Jukka-Pekka Hirvivuori, rakennusinsinööriopiskelija, SeAMK

Vaskoolikatu 1 B 4

60320 Seinäjoki

Puh: 045 675 3746

Sähköposti: jukka-pekka.hirvivuori@seamk.fi

1.3 Kohteen tiedot

Kiinteistön nimi	Wanha Kahunmäki, Juhola
Osoite	Karhunmäentie 923, 62100 Lapua
Kunta	Lapua
Omistaja	Karhunmäki-säätiö
Rakennustyyppi	Liike- ja palvelurakennus
Rakennusvuosi	1914
Lämmitysmuoto	Pelletti
Bruttoala	623 m ²
Tilavuus	n. 5600 m ³

1.4 Tarkastuksen syy

Kuntoarvio tehdään suuntaa antavaksi työkaluksi Karhunmäki-säätiölle tulevia peruskorjauksia varten. Karhunmäki-säätiö haluaa tietää päärakennuksen (Juholan) tämänhetkisen kunnon.

1.5 Tarkastuspäivät ja -olosuhteet

20.6.2012 klo 10:00-15:00

- Sää ulkona: sateinen
- Ulkolämpötila: +16 °C
- Sisälämpötila: +21 °C

7.7.2012 klo 10:00-15:00

- Sää ulkona: aurinkoinen
- Ulkolämpötila: +23 °C
- Sisälämpötila: + 21 °C

1.6 Käytetyt asiakirja

Pohjapiirustus 1:100

1.7 Kiinteistö tarkastuksessa käytetyt välineet

- Pintakosteusmittari GANN HYDROMETTE RTU 600
- Rullamitta
- Taskulamppu
- Kamera
- Muistiinpanovälineet

1.8 Kuntoarvion rajaukset

- Salaojia ei tarkastettu
- LVIS-järjestelmiä ei tarkastettu
- Katolla ei ollut riittäviä turvavarusteita, tämän vuoksi katto jäi tarkastamatta
- Energiatalouteen liittyviä järjestelmiä ei tarkastettu

2 YHTEENVETO TARKASTUKSESTA JA HAVAINNOISTA

Rakennus on hyvin vaihtelevassa kunnossa. Tarkastuksessa suurimpana huomiona ovat vesikatossa olevat vuodot, jotka ovat aiheuttaneet osittain hyvin pitkälle edenneitä laho- ja vesivauriota. Vaurioiden aiheuttamien ongelmien laajuutta on vaikea arvioida ilman rakenteiden avaamista. Lisäksi julkisivuverhouksissa olevat maali- ja lahovauriot johtuvat suurelta osin lyhyistä räystäistä.

Rakennuksen sisäosat ovat pääosin tyydyttävässä/välttävissä kunnossa. Joissakin huoneissa katto- ja seinärakenteissa ilmeni kosteusvaurioita, jotka johtuvat vesikaton vuodoista. Osassa huoneista ilmeni lattiamateriaalien ja kattoverhoilun irtoilua, sekä pinkopahvien ”pullotusta”. Kellarikerroksessa betoniseinien alaosa noin 400 mm:iin asti ja lattia seinästä noin 500 mm:iin asti oli kostea/märkä, sekä kellarin eteisen lautalattia on lahonnut kauttaaltaan. Yksi kellarin katossa oleva betonipalkki on haljennut.

2.1 Vaurioiden korjaaminen ja niiden laiminlyönnistä johtuvat riskit

Rakenteet tulee korjata niiden käyttötarkoitukseen soveltuvilla rakennusmateriaaleilla. Ennakoivat huoltotoimenpiteet ja havaittujen vaurioiden nopea korjaaminen ylläpitää kiinteistön arvoa ja säästää kustannuksia. Mikäli kiinteistön tarkastuksessa havaituille vaurioille tai puutteille ei tehdä korjaustoimenpiteitä, ne voivat aiheuttaa haittaa kiinteistön omistajalle, käyttäjälle ja asiakkaille.

2.2 Tarkastusmenettely

Kuntoarvion tilaajan tulee muistaa, että kyseisiä menetelmiä käyttäen ei päästä täysin luotettavaan tuloksiin, ellei rakenteen pinnalla ole aistein tai laitteistoa apuna käyttäen näkyvää viitettä vaurioon. Rakenteissa saattaa olla piileviä vaurioita, joita ei voi havaita rakenteita rikkomatta. Edes rakenteita avaamalla ei voi saada täydellistä varmuutta rakenteen kunnosta ilman laajempia purkutöitä. Tämän vuoksi

epäilyttävissä tilanteissa tulee aina tehdä lisäselvityksiä ja tarkentavia kuntotutkimuksia.

2.3 Rakennustekniikan PTS-ehdotus

Raportin koodi	Toimenpide-ehdotukset	Kunto-luokka	Määrä-arvo	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022
D6	Päällysrakenteet	3								
	Asfaltin kunnostus Juholan ympärille		n.560 m ²		18800					
E4	Putkirakenteet	4								
	Salaojien ja SV-linjan asennus		118 jm		22800					
	Asbestisaneeraus rikkoutuneille osille		202 jm	13000						
F1	Perustukset	2								
	Perusmuurin kunnostus		n.70 m ²				3050			
F2	Rakennusrunko	4								
	Kantavien rakennusosien kunnostus. Ei voitu laskea hintaa, koska vaurioiden laajuudesta ei tietoa									
F3	Julkisivu	3								
F31	Ulkoseinä	3								
	Julkisivun maalaus ja kunnostus		n.680 m ²				25450			
F32	Ikkunat	3								
	Vanhojen ikkunoiden uusiminen		34 kpl			34400				
	Kellarin ikkunoiden korjaaminen		20 kpl			6900				
F33	Ulko-ovet	3								
	Kellari ovien uusiminen		2 kpl			1800				
F34	Julkisivun täydennysosat	3								
	Syöksytörvien korjaus, huomioitu vesikatto remontissa									
	Täydentävien osien huoltomaalaus, huomioitu julkisivu remontissa									
F4	Yläpohjarakenteet	4								
	Peltikaton uusiminen		n.950 m ²		92000					
	Lumiesteiden asennus kulkuaukkojen kohdille		n. 15 jm	1500						
F5	Täydentävät sisäosat	2								
F6	Tiilojen pintarakenteet	2								
	Sisätilojen pintaremontti (katto-, lattia- ja seinäpinnat) * Huom.									
	Rakennustekniset työt yhteensä €			14500	133600	43100	28500	0	62600	0
Hintoihin sisältyy alv 23 %.										
* Huom. Sisätilojen pintaremontin kustannusarviossa ei ole otettu huomioon mahdollista asbesti purkua, eikä keittiö- ja WC-tiloja.										

3 RAKENNUSTEKNIIKAN KUNTOARVIO

Raporttiin on kirjattu havainnot, johtopäätökset, toimenpide-ehdotukset, sekä mahdolliset perustelut toimenpiteille. Raportin luonne on toteava ja ohjaa tarpeen mukaan jatkotoimenpiteisiin. Raportti ei ole työselostus. Jatkotoimenpiteet, korjaus ehdotukset sekä perustelut on kirjattu raporttiin *kursivoituina*.

Raportissa ilmoitetut lukemat eivät ole suoraan suhteellisen kosteuden (RH) arvoja, vaan Gann Hydromette RTU 600 mittarin B 50 -kosteusanturin ilmoittamia viitteellisiä lukemia. Gann Hydromette RTU 600:n käyttöohjekirjassa (kuvio 1) on esitetty, kuinka B 50 -kosteusanturilla mitatun materiaalin tiheys vaikuttaa mittarin näyttämään lukemaan. Mikäli halutaan saada tarkkoja mittaustuloksia, on materiaalin tai rakenteen perusteellinen kosteustutkimus suoritettava erillisenä lisätyönä.

Display Values (Digits) in Relation to the Material Bulk Density

Bulk density kg / m ³	Corresponding Relative Air Humidity					
	30 — 50 — 70 — 80 — 90 — 95 — 100					
	Display in Digits					
	very dry	normal dry	semi dry	moist	very moist	wet
up to 600	10 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 90	90 - 110	more than 100
600 -1200	20 - 30	30 - 50	50 - 70	70 - 100	100 - 120	more than 120
1200 -1800	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100	110 - 130	more than 130
above 1800	30 - 50	50 - 70	70 - 90	90 - 120	120 - 140	more than 140

Kuvio 1. Gann Hydromette RTU 600 käyttöohjekirjan taulukko, B 50 -kosteusanturin ilmoittamien lukujen tulkitsemiseksi

D7 Päällysrakenteet

Ulkoalueet päärakennus Juholan ympärillä ovat pääosin asfaltoitu. Pääsisäänkäynnin seinustalla on korotettu kukkapankki (kuvio 2).



Kuvio 2 a, b ja c. Pääsisäänkäynnin edustalla oleva kukkapenkki ja muita istutuksia

Piha-alueet ovat välttävässä kunnossa. Asfaltti on osittain halkeillut ja siinä on paikoin painumia. Pihojen kaadot ovat puutteelliset ja vesi lammikoituu pihalle.

Toimenpide-ehdotukset:

Piha-alueen kunnostus

Piha-alueiden kaadot on muokattava siten, että pintavedet ohjautuvat rakennuksesta pois päin. Kukkapenkit tulisi erottaa rakennuksen perusmuurista esimerkiksi patolevyillä, etteivät ne pääse vaurioittamaan perusmuuria. Rakennuksen vieressä olevan suuren männyn oksat nojaavat rakennuksen kattoon, ne olisi hyvä poistaa.

Työ kannattaa yhdistää salaoja- ja sadevesiverkoston rakentamisen yhteyteen.

E4 Putkirakenteet

Katolta tulevat sadevedet on johdettu ulkopuolisista syöksyputkista suoraan maahan tai betonikouruihin. Osasta syöksyputkista puuttuu kokonaan syöksyputken alaosassa oleva "heittökäyrä" (kuvio 3.), joka ohjaa sadeveden rakenteesta pois päin. Piholla ei ole sadevesikaivoja. Vedenpoisto toimii pihan kaatojen varassa.



Kuvio 3. Kellarin sisäänkäynnin viereinen syöksyputki, josta puuttuu heittokäyrä

Kellaritiloissa on viitteitä siitä, että sadevedet pääsevät valumaan lattialle sateen sattuessa. Tämä johtuu todennäköisesti siitä, että yksi kellariin johtavista sisäänkäynneistä on porrastettu pintamaata alemmaksi, eikä siihen ole asennettu kaivoa (kuvio 4).



Kuvio 4. Kellarin toinen sisäänkäynti

Keittiön puoleisessa päädyssä sadevedet ovat vieneet maa-ainesta perusmuurin vierestä vanhojen betonisten jätevesikaivojen juurelle (kuvio 5).



Kuvio 5 a, b ja c. Sadeveden aiheuttamia vaurioita keittiön puoleisessa päädyssä

Toimenpide-ehdotukset:

Salaoja- ja sadevesiverkoston rakentaminen.

Rakennetaan uusi salaoja- ja sadevesiviemäröinti maan alla olevan rakennusosan ympärille. Sadevesiä ei voi ohjata salaojiin, vaan ne vaativat erillisen viemäröinnin. Työ kannattaa liittää piha-alueiden kunnostukseen. Ennen työn suorittamista selvitetään minne sadevedet voidaan ohjata.

F1 Perustukset

Rakennuksen perustukset ovat osittain maanvaraista teräsbetonianturaa ja perusmuuria sekä ns. vanhaa kivijalkaa. Alapohjat ovat kellarin osalta maanvaraisia teräsbetonilaattoja ja muualla on tuulettuva alapohja. Tuulettuvan alapohjan tuuletusaukot on peitetty vanerilevyillä (kuvio 6).



Kuvio 6. Vanerilevyllä peitetty tuuletusaukko

Rakennuksen rungossa ei todettu perustuksen painumiseen viittaavia vaurioita. Perusmuurissa on syöksyputkien kohdalla veden aiheuttamaa sammaloitumista sekä rappeutumista.

Toimenpide-ehdotukset:

Tuuletusaukkojen edessä olevat vanerilevyt poistetaan ja asennetaan aukkoihin verkot, etteivät pieneläimet pääse alapohjan alle. Perusmuureille sammaleen poisto ja slammaus.

F2 Rakennusrunko

Rakennuksen kantavana pystyrakenteena ovat hirsirakenteiset ulko- ja väliseinät sekä seiniin ankkuroidut puupilarit. Kellarissa kantavina rakenteina ovat betoniseinä sekä betonipilarit.

Kellarin ja ensimmäisen kerroksen välisenä rakenteena on teräsbetonilaatta. Tuuletuvan alapohjan kantavana rakenteena on puupalkisto. Ylemmät välipohjarakenteet ovat puuta.

Yläpohjarakenteiden rungot ovat puuta.

Toimenpide-ehdotukset:

Yläpohjan kosteus- ja lahovaurioista kärsineiden runko-osien vaihto uusiin, sekä kantavan hirsiseinän lahonneen osan korvaus uudella hirrellä. Työ kannattaa suorittaa vesikattoremontin yhteydessä.

F3 Julkisivu

Rakennuksen ulkoseinät ovat puurakenteisia. Sokkelit ovat betoni- ja kivirakenteisia, betoniset sokkelirakenteet ovat betonipintaisia. Ikkunat ovat osittain alkuperäisiä kaksikerroksisia sisään/ulos -avautuvia maalattuja puuikkunoita ja osa ikkunoista on vaihdettu uusiin kolmekerroksisiin sisäännavautuviin puuikkunoihin. Kellarin ulko-ovet ovat yksinkertaisia maalattuja puurakenteisia ovia ja muualla rakennuksessa ovet ovat yksinkertaisia puurakenteisia ikkunaovia. Pienen juhlasalin varauloskäynnistä on rakennettu metallirakenteinen invaramppi. Pääsisäänkäynnin katoksen pilarit ovat puuta, katon kantavat rakenteet puuta ja vesikate peltiä. Keittiön lastauslaituri on puurakenteinen ja vesikate peltiä. Takapihan puoleisen sisäänkäynnin lasitettu veranta on puurakenteinen ja vesikate on peltiä.

F31 Ulkoseinät

Julkisivujen maalipinta on kauttaaltaan välttävissä kunnossa (kuvio 7). Rappauskerroksessa on muutamia halkeamia ja sammalta.



Kuvio 7 a ja b. Julkisivun maalivaurioita

F32 Ikkunat

Ikkunat ovat osittain alkuperäiset. Alkuperäiset ikkunat ovat maalaukseltaan ja toimivuudeltaan välttävissä kunnossa, uudet ikkunat ovat hyväkuntoiset. Alkuperäisistä ikkunoista puuttuu vesipelti, mistä johtuen osissa seinärakenteita on kosteusvauriota ikkunoiden alapuolella.

F33 Ulko-ovet

Ovien toimivuus on tyydyttävä. Kellarin ovien alareunassa on lahovaurio ja maalaus hilseilee sekä ovien karmit ovat lahonneet.

F34 Julkisivun täydennysosat

Syöksytorvissa esiintyy vesivuotoja sekä osasta syöksytorvista puuttuu palasia. Syöksytorvien maalipinta hilseilee. Palotikkaista osa on puisia ja osa metallisia. Palotikkaiden maalipinta hilseilee, metallisissa tikkaissa hieman ruostetta. Inva-rampin kaiteista maali on hilseillyt, tästä johtuen kaiteissa hieman ruostetta (kuvio 8).



Kuvio 8. Invarampin ja tikkaiden ruostevauriot

Toimenpide-ehdotukset:

Julkisivujen kaikki korjaustyöt ehdotetaan suoritettavaksi yhtenä kokonaisuutena. Työt voidaan myös teettää erillisinä, pienempinä kokonaisuuksina.

Sokkelipinnat: Sammaleen poisto ja pienten halkeamien paikkaus.

Ikkunat: Vanhojen ikkunoiden perusteellinen kunnostus tai vaihto uusiin. Vesipeltien asennus.

Ulko-ovet: Kellarin ovien perusteellinen kunnostus tai vaihto uusiin. Pääsisäänkäynnin ja takapihan ovien tiivisteiden vaihto.

Julkisivuverhous: Julkisivuverhouksen kunnostus/maalaus, vanhan maalikerroksen puhdistus ja käsittely pohjustus- ja homeenpoistoaineella, sekä kosteus- ja lahovaurioista kärsineiden puuosien vaihto uusiin.

Julkisivun täydennysosat: Syöksytörien vuotokohtien korjaus/uusiminen, puuttuvien osien asennus sekä huoltomaalaus. Puisten palotikkaiden uusiminen sekä metallisten palotikkaiden huoltomaalaus. Invarampin kaiteiden huoltomaalaus. Työ kannattaa suorittaa julkisivuremontin yhteydessä.

Julkisivuremontin yhteydessä kannattaa tehdä lisäselvityksiä kantavien rakenteiden kunnosta, koska remontissa joutuu joka tapauksessa purkamaan rakenteita.

F4 Yläpohjarakenteet

RT 18-10673 käyttämä jaottelu perustuu Talo90 järjestelmään. Siinä varsinaisten yläpohjarakenteiden oheen on liitetty myös räystäät, yläpohjavarusteet, kattoikkunat, kattokonehuoneet sekä ulkotasot ja terassit, joiden alla on lämmin tila.

Rakennuksen alkuperäisenä lämmöneristeenä yläpohjassa on sammal ja sahanpuru, jonka vahvuus vaihtelee 200 – 500 mm:n. Yläpohjan lämmöneristystä on parannettu lisäämällä selluvillaa noin 50 – 100 mm.

Rakennuksessa on kylmä ullakkotila, palopermantona irtolankkujen varassa 22 mm lauta. Vesikaton kantavana rakenteena ovat puurakenteiset kehät, jotka tukeutuvat alapuolisiin kantaviin seiniin. Vesikatteena on konesaumattu peltikate, jonka alla on päre ja aluslaudoitus. Rakennuksen räystäät ovat puurakenteiset. Vedenpoisto tapahtuu ulkopuolisten vesikourujen ja syöksytorvien avulla.

Katolla esiintyy vesivuotoja. Vesivuotojälkiä on ullakolla mm. läpivientien (kuviot 9 ja 10), katon jiirien ja konesaumojen kohdalla (kuvio 11). Vesivuodoista aiheutuneita jälkiä on myös useassa kohdassa toisen kerroksen seinä- ja kattorakenteissa. Kaikki kosteusvauriot eivät välttämättä johdu vesikaton vuodoista, vaan ne voivat johtua aluskatteena toimivan päreen ja peltikatteen välisen tilan riittämättömästä tuuletuksesta. Tällöin ullakon ilmasta peltikaton alapintaan kondensoituva vesi ei pääse kuivumaan ja se aiheuttaa päreeseen kosteusvaurioita. Katon puurakenteissa on lahovaurioita vuotokohtien alusrakenteissa sekä joissakin kantavissa rakenteissa (kuviot 12 ja 13). Räystäiden otsalauoituukset ovat huoltomaalauksen ja kunnostuksen tarpeessa.



Kuvio 9 a ja b. Lämpivientien vuotoja ja eristämätön viemärin tuuletusputki



Kuvio 10 a ja b. Tuuletusviemärin läpiviennin vuodoista tulleita vaurioita



Kuvio 11 a ja b. Silikonilla paikattuja vesikaton vuotokohtia



Kuvio 12 a ja b. Vuodoista aiheutuneita vaurioita



Kuvio 13. Vuotojen aiheuttama lahovaurio kantavassa rakenteessa

Ullakon avoimista, verkotetuista ikkuna-aukoista pääsee viistosade sisään (kuvio 14).



Kuvio 14. Ullakon avonainen ikkuna

Toimenpide-ehdotukset:

Konesaumapeltikaton uusiminen tai vanhan perusteellinen kunnostus. Vanha peltikatto ja aluskate (päre) puretaan. Vaurioituneet kantavat rakenteet ja aluslaudoitus uusitaan vesivuotojen kohdilta. Aluslaudoituksen päälle asennetaan asianmukainen aluskate ja rimoitus, sekä uusitaan koko peltikate, piippujen pellitykset ja läpiviennit. Vaihtoehtoisesti voidaan korjata vuotokohdat niiden vaatimalla tavalla, sekä uusia piippujen pellitykset ja läpivienti kohdat. Tämän jälkeen koko katto huoltomaalataan. Lisäksi asennetaan uudet kattosillat ja –tikkaat.

Ullakon avoimiin ikkuna-aukkoihin asennettava lasit, ettei sade pääse ullakkotiloihin. Koska ikkuna-aukot turvaavat tällä hetkellä ullakon tuuletuksen, niin lasien asennuksen yhteydessä ullakolle pitää asentaa asianmukainen ja riittävä tuuletus.

Kantavien rakenteiden vaurioiden laajuudesta tulee teettää lisäselvitys.

Mikäli kattoremontiksi valitaan kokonaan uusiminen, suositellaan räystäiden pidentämistä niiden julkisivuverhousta suojaavan vaikutuksen vuoksi.

F5 Täydentävät sisäosat

Rakennuksen kevyet väliseinät ovat pääosin puurunkoisia. Väliovet ovat puurakenteisia maalattuja ikkunaovia sekä kennorakenteisia kuitulevyovia. Ei havaintoja merkittävistä vaurioista.

Toimenpide-ehdotukset:

Ei toimenpiteitä.

F6 Tilojen pintarakenteet

Juholan tiloista on tehty päivitetty piirustukset vuonna 2012. Tilat ovat pintarakenteiltaan tyydyttävässä kunnossa.

Huonetilat:

Huonetiloissa seinät ovat pääosin pinkopahvin päälle tapetoituja, ikkunaseinät maalattua lastulevyä. Katot ovat maalattua paneelia ja akustiikkalevyä. Lattiat ovat pääosin muovimatolla päällystettyjä tai maalattuja lautalattioita. Jalkalistat ovat puiset. Tilojen pintarakenteiden kunto on välttävä.

Huonetilojen lattiapinnoitteet ovat irronneet saumakohdista (kuvio 15). Seinien pinkopahvit kupruilevat ja ovat irtonaisia, tapetit ovat kuluneita. Maalatuissa paneelikatoissa maali on hilseillyt vesikaton vuotokohdista (kuvio 16). Nykyisen kuivaushuoneen ikkunaseinällä ikkunoiden alapuolella olevat lastulevyt ovat kastuneet (kuvio 17).



Kuvio 15. Toisen kerroksen makuuhuoneen irtonainen lattiapinnoite



Kuvio 16 a ja b. Entisen emännänhuoneen katossa oleva vesivaurio ja irtonainen pinkopahvi



Kuvio 17 a ja b. Nykyisen kuivaushuoneen ikkunan alapuolinen kosteusvaurio

Museo:

Seinät ovat pääosin maalattua lasikuitutapettia. Opiston puolella seinät ovat maalattua hirsiseinää. Lattiat ovat maalattua laualattiaa. Museon pintarakenteiden kunto on tyydyttävä.

Opiston ikkunaseinää vasten olevan hirsiseinän ylin hirsi on lahonnut (kuvio 18). Tämä johtuu vesikaton vesivuodosta.



Kuvio 18 a ja b. Körttimuseon opistot osalla olevan väliseinän lahovaurioita

Kokoustilat:

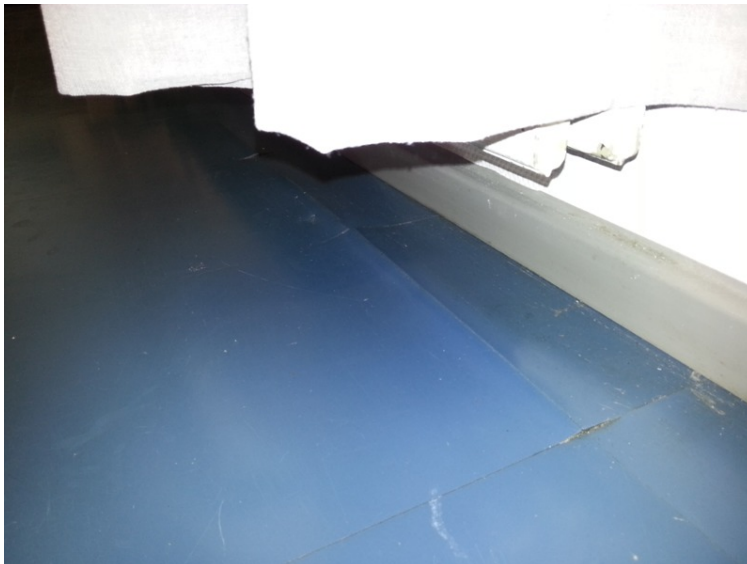
Kokoustilojen seinät ovat maalattua lasikuitutapettia sekä tapettia. Lattiat ovat maalattua laualattiaa, katot maalattua paneelia. Kokoustilojen pintarakenteiden kunto on tyydyttävä. Maali on hilseillyt katosta vesikaton vuotokohdista (kuvio 19).



Kuvio 19. Kokoustila Kankaalan katossa oleva vesivaurio

Juhla- ja ruokasalit:

Salien seinäpinnat ovat maalattua lasikuitutapettia. Lattiapinnat ovat muovimattoja, katot ovat maalattua paneelia. Salien pintarakenteiden kunto on tyydyttävä. Suuren juhlasalin lattiassa ikkunaseinän vieressä lattiapinnoite on hieman koholla saumankohdasta (kuvio 20).



Kuvio 20. Juhlasalin lattiamateriaalin kohonnut sauma

Eteistilat ja toimisto:

Eteistilojen ja toimiston seinäpinnat ovat pääosin maalattua lasikuitutapettia. Lattiat ovat maalattua lautta, katot maalattua paneelia ja lastulevyä. Tilojen pintara-

kenteiden kunto on tyydyttävä. Yläkerran käytävän kattoverhouslevyt ovat osin irronneet (kuvio 21). Yläkerran eteisen katossa ja seinässä on vesikaton vuodoista johtuvaa lastulevyn turpoamista (kuntoarvion tekohetkellä molemmat pinnat olivat kuivia). Yläkerran wc:n edessä oleva lattia on hieman painunut sekä lastulevyn pinta näyttää saaneen joskus kosteutta (kuntoarvion tekohetkellä kuiva). Lattioiden ja rappusten maalipinta on hieman kulunut (kuvio 22).



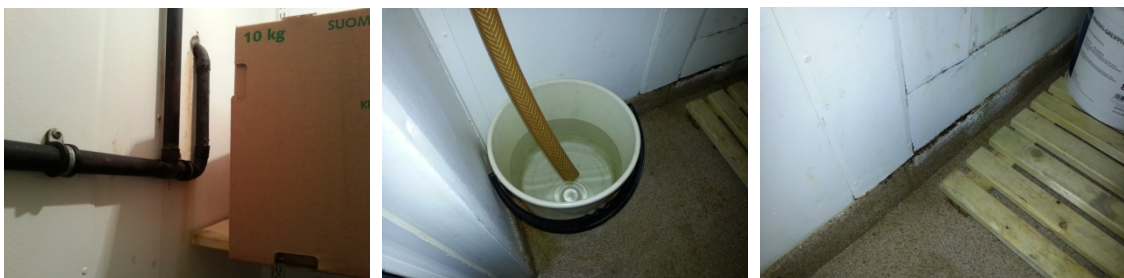
Kuvio 21. Toisen kerroksen käytävän irtonaiset kattoverhouslevyt



Kuvio 22. Toisen kerroksen eteisen lattiapinnan maalivaurioita ja painuma WC:n edessä

Keittiö:

Tilojen pintarakenteiden kunto on tyydyttävä. Vihanneskylmiön sisällä oleva kondenssivesiputki on eristämättä, jonka vuoksi putken ulkopintaan kertyy vesipisaroi- ta, jotka valuvat seinää pitkin lattialle (kuvio 23). Tästä johtuen seinäelementin ja lattian saumakohdan lattiapinnoite on irtonainen. Vihanneskylmiön sisä- ja ulko- puolella, sekä pakastekylmiön takaseinän ulkopuolen lattia on kostea/märkä (90- 140). Tämä johtuu ilmeisesti kondenssivesiputkesta valuvasta vedestä, joka pää- see seinäelementtiin ja lattian saumakohdasta lattiarakenteisiin.



Kuvio 23 a, b ja c. Vihanneskylmiön kondenssivesiputken läpivienti ja keräilyastia sekä rakenteen sisään päässeeseen veteen aiheuttamia kosteusvaurioita

WC- ja pyykkitilat:

WC-tilojen seinäpinnat on osin laatoitettu, osin maalattu. Lattiapinnat on laatoitet- tuja tai pinnoitettu epoksilla, katossa on maalattua lastulevyä. Tilojen pintaraken- teiden kunto on tyydyttävä. Naisten wc:ssä muutamassa lattialaatassa on hal- keamia, sekä yksi laatta on irronnut WC:n kevyestä väliseinästä (kuvio 24). Inva-

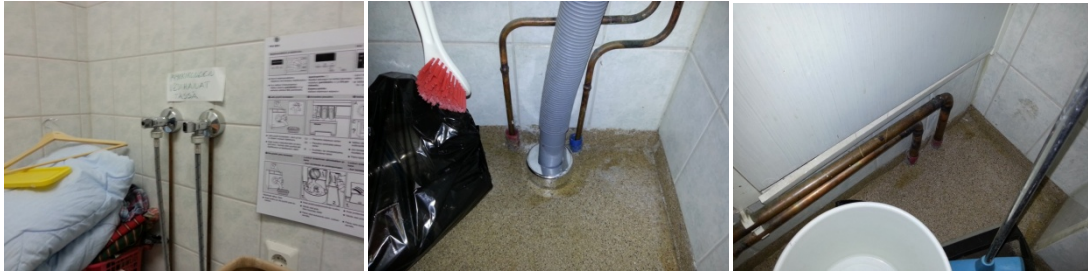
WC:n oviaukon reunoilla laatat ovat heikosti kiinni sekä laattasaumoissa on halkeamia (kuvio 25). Keittiön WC:n seinien nurkat on saumattu saumalaastilla, vaikka niiden pitäisi olla silikonista. Pyykkihuoneen vesijohtojen läpiviennit ovat suojaamatta peitelevyillä sekä pyykinpesukoneiden vesipisteistä puuttuvat takaiskuventtiilit (kuvio 26).



Kuvio 24 a ja b. Naisten WC:n lattian haljenneet laatat sekä kevyestä väliseinästä irronnut laatta



Kuvio 25 a ja b. Inva-WC:n oven pielen irtonaiset laatat



Kuvio 26 a, b ja c. Pyykkihuoneen puutteelliset läpiviennit ja pesukoneen puuttuvat takaiskuventtiilit

Kellari:

Kellaritilojen seinät, lattiat ja katot ovat maalattua betonia. Tilojen pintarakenteiden kunto on pääosin tyydyttävä. Toisen sisäänkäynnin eteisen puupintainen lattia on lahonnut kauttaaltaan (140) (kuvio 27). Tämä johtuu todennäköisesti sadevesien pääsystä kellariin. Osittain kellaritiloissa haisi tunkkaiselle, joka on merkki kosteudesta sekä riittämättömästä ilmanvaihdosta. Kellarin lattioissa on kosteutta (70-100) ja vanhan säilytyskellarin lattia on märkä (130-150). Vanhan säilytyskellarin lattiassa on myös reikä (kuvio 28). Kellarin seinillä lattiasta noin 400 mm:iin on kauttaaltaan kosteutta/märkää (90-130) (kuviot 29 ja 30). Tuulettuvan alapohjan puoleisella seinällä kosteuslukemat ovat korkeimmat (100-150).



Kuvio 27 a ja b. Kellarin toisen sisäänkäynnin kosteusvaurioista kärsineet portaat ja lattia



Kuvio 28 a ja b. Vanhassa säilytyskellarissa olevia kosteusvaurioita



Kuvio 29 a, b, c ja d. Veistosalissa olevia kosteusvaurioita



Kuvio 30 a ja b. Veistosalin kosteusvaurioista kärsinyt sisäänkäynti

Veistosalin katossa oleva betonipalkki on haljennut siten, että noin 70 mm koh-tisuoraan palkkia vasten ja siitä palkin suuntaisesti noin 1000 mm. Halkeamasta johtuen betonipalkista on irtoamisillaan palanen. Sen mahdollinen irtoaminen on pyritty estämään kiilaamalla rautanaulan avulla (kuvio 31).



Kuvio 31 a ja b. Veistosalin haljennut betonipalkki

Vanhan leipomon tiloihin asennettujen pvc viemäriputkien kannakointi on riittämätön (kuvio 32).



Kuvio 32 a ja b. Kannakoimattomia viemäriputkia kellaritiloissa

Vanhan polttoainevaraston lämminvesivaraajan eriste on rikkoutunut (eriste on asbestia) (kuvio 33). Asiakas on tilannut asbestikartoituksen, mutta sen raportti ei ollut saapunut kuntoarvion suorituspäivään mennessä.



Kuvio 33. Lämminvesivaraajan rikkoutunut eriste

Varastotilat:

Varastojen seinät ja katot ovat pääosin maalattua lastulevyä, lattiat ovat muovimattolla päällystettyä lautta. Varastojen pintarakenteiden kunto on pääosin tyydyttävä. Toisen kerroksen suuren varastohuoneen katossa ja seinässä olevat lastulevyt ovat kastuneet viemäriputken läpiviennin kohdalta (kuvio 34). Tämä johtuu vesikatton vesivuodosta.



Kuvio 34. Toisen kerroksen varastossa olevan viemärin läpivientikohdassa oleva vesivaurio

Toimenpide-ehdotukset:

Korjaustyöt tehdään korjaus- ja muutostöiden yhteydessä.

Materiaaleja rikkomattomien menetelmin ei voida todeta veden- tai kosteuseristyksen olemassaoloa tai kuntoa.

Kaikki sellaiset tilat, joiden lattiamatot tai –laatat ovat irronneet, tulee tarkastaa lisäselvityksen avulla. Lattiamaton tai –laatan irtoaminen saattaa tarkoittaa kosteusongelmaa. Irtoaminen saattaa johtua myös lattiatasoitteen rikoutumisesta ilman kosteusvaikutuksia.

Kaikissa sellaisissa tiloissa, joissa on kosteusvaurioista kärsineitä lastulevyjä, lastulevyt pitää korvata uusilla materiaaleilla, koska ne ovat homeelle otollisia kasvu- alustoja.

Tiloille ja rakenteille, joista mitattiin korkeita kosteuslukemia, tulee tehdä lisäselvitys kosteuden aiheuttajan selvittämiseksi. Lisäksi kellaritilojen mikrobiviljelyä suositellaan.

Huonetilat: Lattiapinnoitteiden uusiminen sekä lautalattioiden huoltomaalaus. Pin-kopahvien uusiminen sekä tapetointi. Kattojen huoltomaalaus, sekä kattoverhous- levyjen vaihto uusiin.

Museo: Lahonneiden väliseinähirsiön uusiminen vesikattoremontin yhteydessä.

Eteistilat ja toimisto: Yläkerran eteisen kosteutta saaneiden seinän ja katon lastulevyjen vaihto uusiin. Lattioiden ja portaiden huoltomaalaus. Yläkerran wc:n edessä olevan lattian painumisesta tulee suorittaa lisäselvitys.

Keittiö: Kylmiöiden purkaminen sekä vaurioituneiden lattiarakenteiden ja materiaalien korvaaminen uusilla. Kylmiöt korvataan arkkupakastimilla sekä jääkaapeilla. Koneellisen korvausilman järjestäminen siten, että sen on yhteensopiva nykyisen koneellisen poistoilmajärjestelmän kanssa.

WC- ja pyykkitilat: Pyykkihuoneen vesijohtojen läpivientien peitelevyjen sekä pesukoneiden vedenottojen takaiskuventtiilien asentaminen. Naisten WC:n kevyestä väliseinästä irronneen laatan kiinnitys, sekä haljenneiden lattialaattojen vaihto (lattialaattojen halkeaminen johtuu ilmeisesti eri lattiamateriaalien saumakohdan liikkeestä). Inva-WC:n laattasaumojen uusiminen sekä heikosti kiinni olevien laattojen poisto tai uudelleen kiinnitys. Keittiön WC:n seinien laattasaumojen puhdistus saumalaastista sekä korvaaminen silikonilla.

Kellari: Veistosalin katossa olevasta betonipalkista tulisi poistaa haljennut kappale ja korjata palkki valamalla korvaavan kokoisella betonivalulla muuttia apuna käyttäen.

Toisen sisäänkäynnin puuportaat sekä lautalattia tulee uusia. Säilytyskellarin lattiasa oleva reikä tulee korjata. Vanhan leipomon tiloissa ovat pvc-viemäriputket tulee kannakoida asianmukaisesti.

Kellarissa olevat kosteusvauriot johtuvat todennäköisesti salaojituksen puutteesta sekä pintavesien ohjauksesta. Mutta on myös mahdollista, että lattian alla oleva sora- ja maa-aines kostavat maasta kapillaarista kosteutta. Tämän selvittäminen onnistuu lisätutkimuksilla. Mikrobinäytteiden ottamista kellaritiloista suositellaan. Näytteenotto tapahtuu sellaiseen vuodenaikaan, kun maa on lumen peittämä.

4 YHTEENVETO ASBESTIKARTOITUKSESTA

Asbestin kartoituksen kohteessa suoritti Hannu Pasanen, Polttoleikkauspalvelu Ari Simola Ky:stä. Asbestin tunnistaminen tapahtui silmämääräisen tarkastelun ja materiaalinäytteiden avulla. Asbestin kartoitusraportin mukaan asbestia löytyi seuraavista materiaaleista:

- kellarikerroksen putkieristeistä
- lämminvesivaraajan eristeestä (pinta rikki, vaarallinen!) (kuvio 36)
- lattialaattojen liimasta (muovilaattojen bitumiliima)
- ulkoseinälevyistä
- sähkömittarien taustalevystä

Kellarikerroksen rikkoutuneet putki- ja lämminvesivaraajan asbestieristeet (kuvio 35) vaativat työsuojelullisia korjaustoimenpiteitä, joiden yhteydessä tiloihin on suoritettava myös asbestipölysiivous.



Kuvio 35 a, b ja c. Kellarin rikkonaisia putkieristeitä



Kuvio 36. Lämminvesivaraajan rikkoontunut eriste

5 LISÄTUTKIMUKSET JA KORJATTAVAT PUUTTEET

5.1 Lisätutkimukset

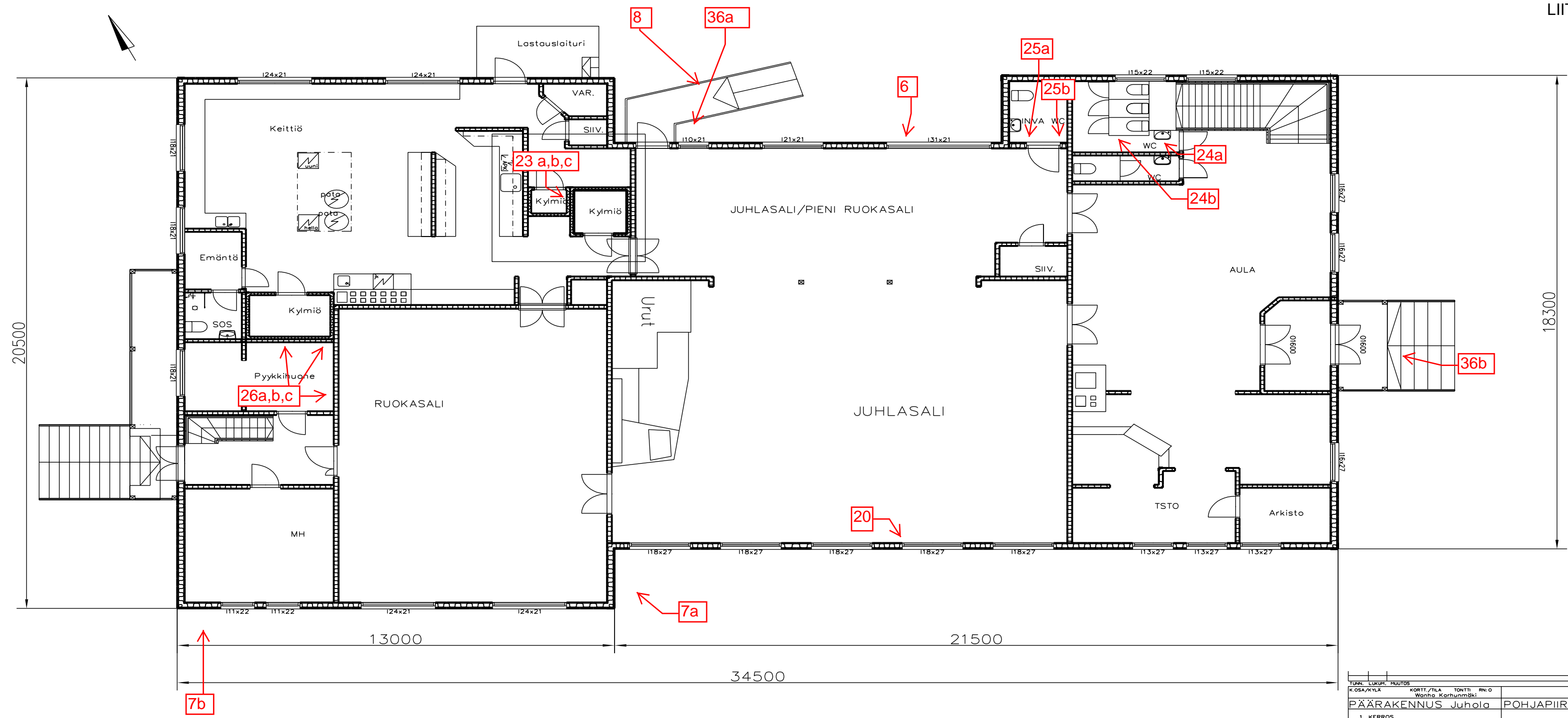
- Yläpohjan kantavien puurakenteiden lahovaurioiden laajuuden selvittäminen.
- Mikrobiviljelytutkimus kellarikerroksen kosteusvaurioista.
- Keittiön kylmiön seinäelementin ja lattian kosteusvaurion lisäselvityksen teettäminen.

5.2 Välittömästi korjattavat puutteet

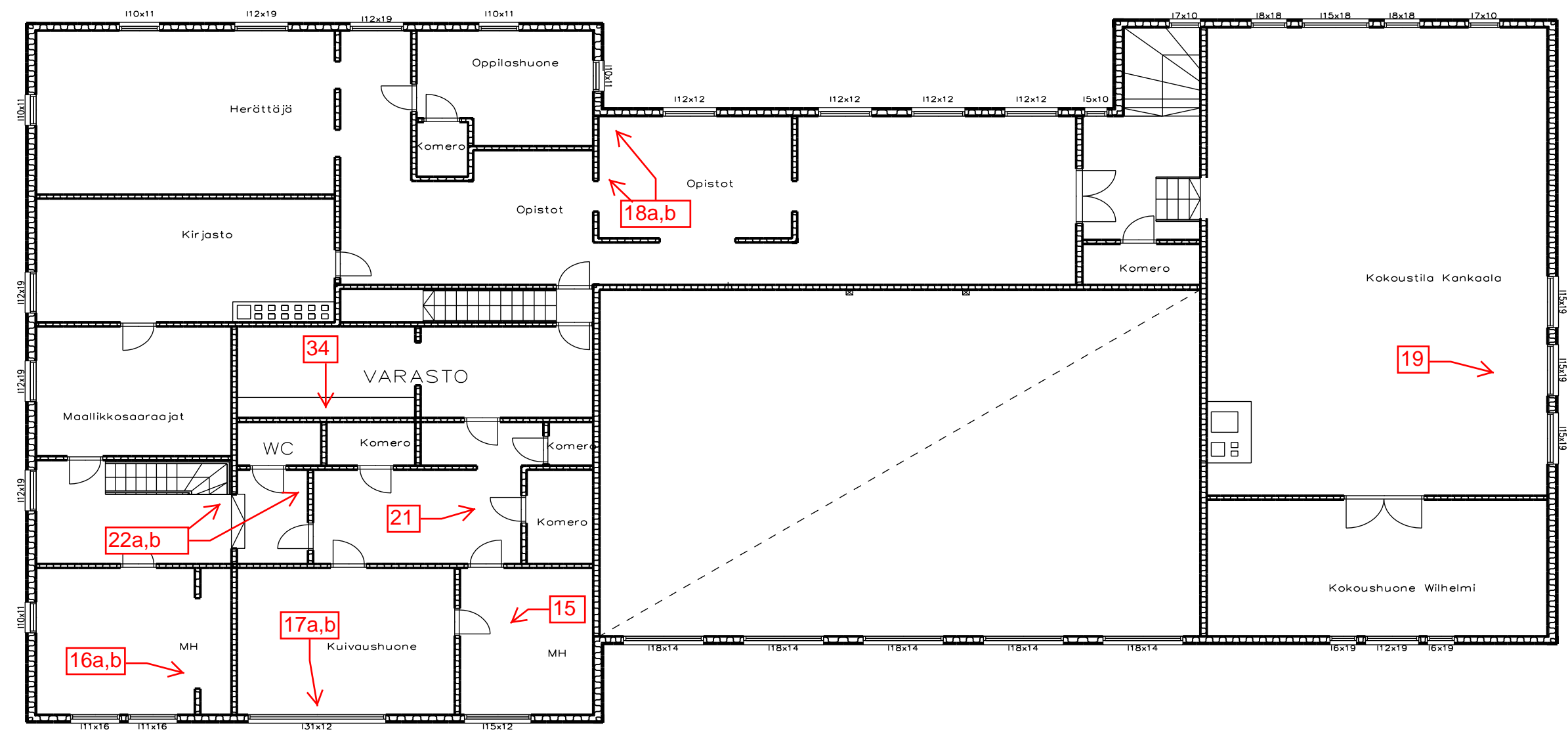
- Asbestisaneeraus siltä osin, kun asbestia sisältävät rakenteet ovat vaurioituneet (kellarin putkieristeet ja polttoainevaraston lämminvesisäiliön eristeet).
- Lumiesteiden asennus kulkuaukkojen kohdille (kuvio 37).
- Pesukoneiden takaiskuventtiilien asennus.



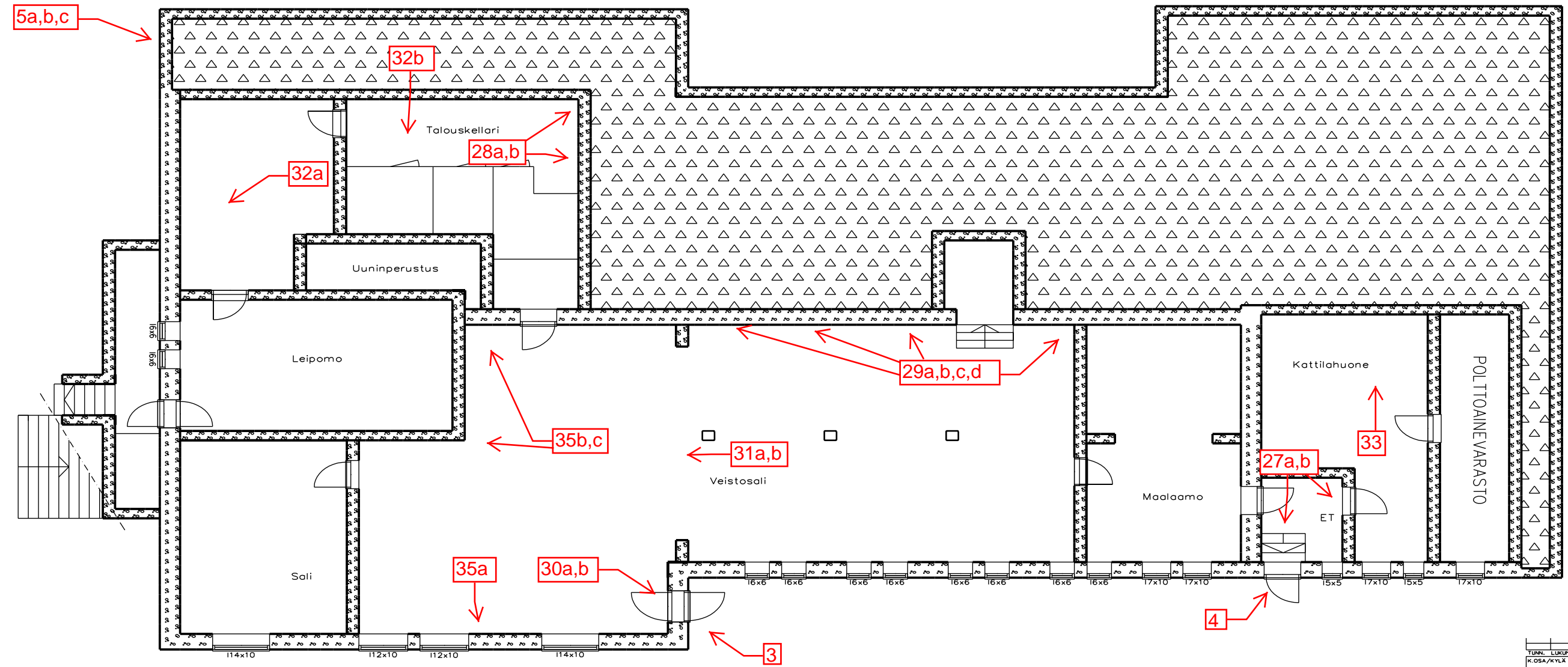
Kuvio 37 a ja b. Kulkuaukkojen kohdilta puuttuvat lumiesteet



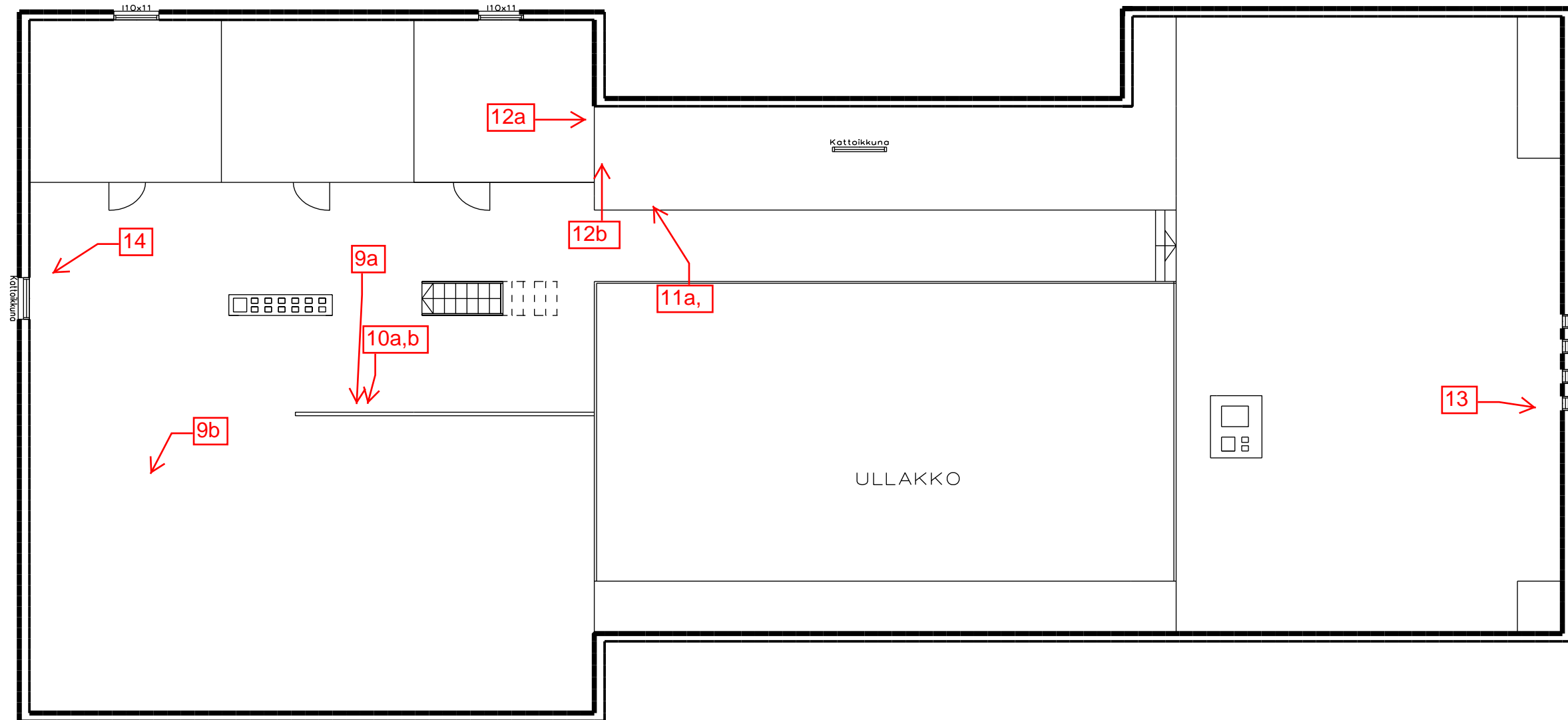
TUNN.	LUKUM.	MUUTOS	KORTTI/TILA	TONTTI	RN:O	NEPM.	PVM
R.OSA/KYLK			Wanhon Korhunanmäki				
PÄÄRAKENNUS Juhola			POHJAPIIRUSTUS				
1. KERROS			MK: 1:100				
PIIRT. J-P Hirvivaara	SUUNN.	ARK	TYÖN N:O JA PIIRUSTUKSEN N:O		MUUTOS		
PVM 1.3.2013	TARK.						



TUNN.	LUKUM.	MUUTOS	KORTT./TILA	TONTTI	RN:O	NEPIL.	PVM
R.OSA/KYLÄ	KORTT./TILA		TONTTI		RN:O		
PÄÄRAKENNUS Juhola			POHJAPIIRUSTUS				
2.KERROS			MK: 1:100				
PIIRT.	J-P Hirvivaara	SUUNN.	ARK		TYÖN N:O JA PIIRUSTUKSEN N:O	MUUTOS	
PVM	1.3.2013	TARK.					



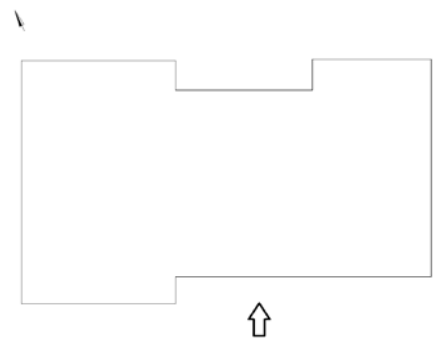
TUNN. LUKUJA MUUTOS		NIMI, PVM	
K.OSA/KYLÄ	KORTT./TILA	TONTTI	RN:O
PÄÄRAKENNUS Juhola		Wanha Korhunnmäki	
KELLARI		POHJAPIIRUSTUS	
		MK: 1:100	
PIIRT. J-P Hirvivaara	SUUNN.	TYÖN N:O JA PIIRUSTUKSEN N:O	
PVM 1.3.2013	TARK.	ARK	MUUTOS



TUNN. LUKUM. MUUTOS		NIMI, PVM	
K.OSA/KYLÄ	KORTT./TILA	TONTTI	RN:O
PÄÄRAKENNUS Juhola		POHJAPIIRUSTUS	
ULLAKKO		MK: 1:100	
PIIRT. J-P Hirvivaara	SUUNN.	ARK	TYÖN N:O JA PIIRUSTUKSEN N:O
PVM 1.3.2013	TARK.		MUUTOS

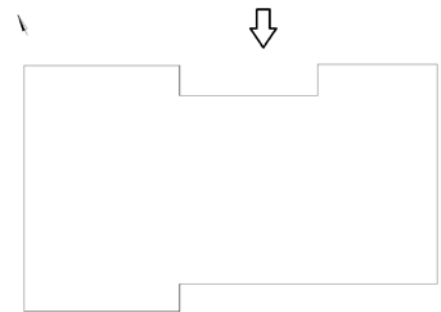


Julkisivu etelään





Julkisivu pohjoiseen



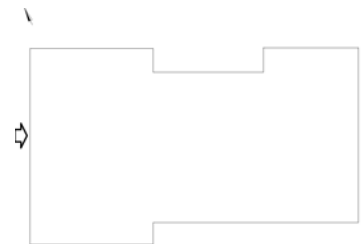


Julkisivu itään





Julkisivu länteen



Wanhan Karhunmäen haastattelukysymykset ja yhteenveto vastauksista

1. Mitä mieltä olette pelastautumis-, poistumis- ja turvallisuusasioista?

- Ovivalot ”palavat” turhan usein, lamppu rikki nykyisissä valaisimissa
- Yläkerran poistumisesta ei mitään tietoa
- Mielestäni turvallisuus ym. on kohdallaan

2. Oletteko huomanneet kylmiä tiloja tai vetoisuutta rakennuksessa?

- Keittiössä usein kylmä
- Juhlasali oli jäätävä, mutta nykyään parempi
- Kellarista menee lämpöä paljon hukkaan talvella
- Sosiaalitilat hyvin kylmät talvella ja tuulisella säällä
- Päärakennus aika kylmä talvella kokonaisuudessaan

3. Onko rakennuksessa mielestänne sellaisia puutteita tai vikoja, jotka saattavat aiheuttaa henkilökunnan ja/tai asiakkaiden terveyteen?

- Mahdolliset kosteusvauriot
- Kellarissa asbestia?
- Pitkällä aikavälillä henkilökunnan terveys
- Onko mahdollisesti hometta jossakin?

4. Onko rakennuksessa tiloja tai paikkoja, joissa esiintyy outoja hajuja tai onko käyttäjillä ilmennyt muita oireita joissain tietyissä tiloissa?

- Juhlasalissa outo ”mätänevä” haju. Haju voimakkain juhlasalin ja pienen ruokasalin välissä. Haju ei aina yhtä voimakas.
- Ehkä yläkerran pyykinkuivaushuoneessa tunkkainen haju, tuuletus auttaa

5. Oletteko havainneet ongelmia piha- ja liikennealueissa? Kerääntyykö vettä tiettyihin paikkoihin?

- Piha routii, asfaltti aivan kamala
- Hiekkaparkkipaikka vesittyy kokoajan
- Vesi valuu osasta seinää pitkin
- Ränneistä vesi juoksee suoraan kivijalkaan
- Piha sinänsä hyvin epätasainen
- Talvella lumet putoavat suoraan portaille

Sisäilman mikrobien tulosraportti 25.4.2012

Kohde: Wanha Karhunmäki
 Keittiö
 Mittauspäivä: 4.4.2012
 Mittaus: 6-vaiheimpaktori ja pintasivelynäyte
 Kasvualusta: 2 % Mallasagar
 Tryptoni-hiivauute-glukoosiagar

Homeita sisäilmassa

Kylmiö: 60,0707 pmy/m³
 Pyykkihuone: 31,802 pmy/m³
 Keskikeittiö: 31,802 pmy/m³

(pmy= pesäkkeitä muodostavat yksilöt)

Homepesäkkeitä oli normaali määrä maljoilla. Sisäilman homepesäkkeiden raja-arvo on 100 pmy/m³. Kaikkien kolmen paikan ilmanäytteiden tulokset jäivät alle raja-arvon. Kylmiön sisäilman homeitiöiden määrä oli vähän koholla, mutta se on normaalia kylmiössä. Kylmiössä sijaitsevan putken aikaansaama valuma on pinnallista ja kannattaa pestä ja desinfioida.

Tryptoni-hiivauute-glukoosiagar maljoilla oli normaaleja huoneilmabakteereja, sekä normaalia huoneilmaan kuuluvaa hiivakasvustoa. Yhdessäkään maljassa ei kasvanut sädesieniä.

Pintasivelynäytteissä ei ollut mitään huomattavaa kasvua. Talouskäytävän katosta otetusta näytteestä ei löytynyt mitään, vaikka katosta huomaa, että siellä on kosteutta. Kylmiön pintasivelynäytteessä kasvoi normaali huoneilmaan kuuluva hiivapesäke.

Näytteenottotilanteessa olisi ollut hyvä mitata myös lämpötila ja ilmankosteus koska ne voivat selittää esim. ilmankuivuutta.

Seinäjoella 25.4.2012

Suvi Talvitie, Jussi Anttila,
 Ossi Kippola ja Marianna Alaviuhkola