

liike 3

Yläpohjat

- TK 26/ HK1 Uudemman osan yläpohjassa oli lämmöneristeenä purueriste n. 30 – 40 cm, kulkuluukun kohdalta arvioituna. Purueristeen alapuolella oli tervapaperi.
- TK 24. Vanha osa. Yläpohjan tuuletustila. Wc:n yläpuolella viemärin tuuletusputken kohdalla. Tähänastisten vanhan osan yläpohjan rakenteiden avauskohtien perusteella näyttää ilmeiseltä, että vanhaosa oli yläpohjan osalta sammal- / hiekkatäytteinen, aina eteisen / olohuoneen väliseen hirsiseinään asti. Tästä eteenpäin ainakin yhden avauskohdan perusteella yläpohjassa on purueriste.



Joutsa Rakennusvalvonta

172-2020-0102

21.09.2020

www.lupa.fi

Vertailut mm. materiaali-

4. Ilmanvaihtojärjestelmän tutkimukset

Ilmanvaihtoa ei oltu sovittu sivuasiantuntijalla tutkittavaksi.

5. Sisäilma- ja pintanäytetutkimukset sekä em. näytteiden vertailut mm. materiaalinäytteisiin

Ilmanäytteitä ja pintanäytteitä ei oltu sovittu otettaviksi.

6. Johtopäätökset

6.1 Yhteenvedo olennaisista sisäilmasto-ongelmia aiheuttavista vaurioista ja/ tai muista rakennuksen puutteista:

Rakennuksessa todettiin useissa kohdissa laaja-alaisia kosteus- mikrobi- ja lahovaurioita alapohjien, ulkoseinien, väli- ja yläpohjien sekä vesikattojen rakenteiden puru- paperi -hiekk- ja sammalmateriaaleissa, sekä hirs- ja puurakenteissa.

Materiaalinäytteissä esiintyi poikkeavaa mikrobistoa. Mikrobinäytteenoton ja rakenteiden selvityksen kattavuuden perusteella on osoitettu, että ne ovat peräisin ympäröivistä rakenteista tai maapohjasta ja että niiden aineenvaihdunta kaasujen on mahdollista päästä tilojen sisäilmaan.

Mikrobi - materiaalinäytteissä mm. esiintyneet *Paecilomyces*, *Chaetomium*, ja *A.versicolor* ovat mahdollisia mykotoksiinin tuottajia.

Osassa otetuissa materiaalinäytteissä 3 ja 9 esiintyi myös pieni-itiöisiä *Streptomyces* - sädesieniä. Näiden sienten ja sädesienten itiöille tai aineenvaihduntatuotteille altistuminen voi aiheuttaa terveyshaittaa.

Kosteus/ homevaurioon sovelletun riskitaulukon (BS8800) mukaan terveyshaittan syntyriski on kohtalainen.

Riskitaulukko (BS8800) sovellettuna kosteushomevaurioon

Todennäköisyys	Vähäiset seuraukset Satunnaista villityvyyshaittaa/ärsytys- oireilua	Haitalliset seuraukset Toistuvaa ärsytysoireilua, infektioita	Vakavat seuraukset Pysyvä sairaus, ammattitauti
Epätodennäköinen Ei todettua kosteushomevauriota Ei riskirakentelta	1. Merkityksetön riski Ei toimenpiteitä	2. Vähäinen riski Seuranta	3. Kohtalainen riski Toimenpiteet riskin pientämiseksi
Mahdollinen Kosteusjälkiä, riskirakentelta, korjattu kosteusvaurio	2. Vähäinen riski Seuranta	3. Kohtalainen riski Toimenpiteet riskin pientämiseksi	4. Merkittävä riski Toimenpiteet käynnistettävä nopeasti
Todennäköinen Näkyvä vaurio sisäpinnalla, mikrobikasvua materiaali- ja ilmanäytteissä, todettu kosteusvaurio muualla rakennuksessa, josta ilmayhteys	3. Kohtalainen riski Toimenpiteet riskin pientämiseksi	4. Merkittävä riski Toimenpiteet käynnistettävä nopeasti	5. Suuri riski Välittömät toimenpiteet vaurion keskeyttäminen huoneen sulkeminen

Vaurioituneiden rakennusmateriaalien mm. maakellarimaista hajua oli aistittavissa osassa sisätilojen huoneilmaa.

Osa käytetyistä esim. ylä- ja alapohjien täytehiekkakeriste - rakennusmateriaaleista oli aiheuttanut ja aiheutti puuosien lahoamista. Käytetyistä mm. turve-eristeissä todettiin mikrobikasvua.

Rakennuksessa todettiin lukuisia vesikatto- ja putkistovuotoja. Vesikatot olivat olleet pitkään korjaamattomina, minkä seurauksena oli aiheutunut paljon lahovaurioita mm. lämmöneristeisiin ja puurakenteisiin.

Alapohjien ja yläpohjien vaurioita olivat vesivuotojen ohella aiheuttaneet em. rakennusosien todennäköinen puutteellinen tuuletus. Tuuletus oli ollut puutteellinen todennäköisesti vuosikymmeniä. Osa puurakenteisten ulkoseinien alaosista ja tuulettuvista alapohjista, olivat vuosikymmenten aikana suoritettujen tie- sekä pihapintojen nostamisten takia, tulleet liian lähelle maanpintaa/ paikoin niiden alapuolelle.

Uudemman osan maanvaraisten lattioiden välipohjien ja kellarin betonirakenteiden sisäpinnat oli käsitelty todennäköisesti kivihiiliterva tyyppisellä bitumilla. Osassa uudemman osan tilojen sisäilmaa oli edellisen johdosta aistittavissa voimakasta mm. Naftaleenin hajua. Tutkimustulosten (liite 5.4) todettujen PAH – yhdisteiden kokonaispitoisuus on merkittävä. Tiloissa ei edellisen johdosta ilman korjaustoimenpiteitä ole perusteltua pitkään oleskella.

Rakennuksessa oli elinkaari loppunut mm. vesikatteelta puurakenteineen ja sen varusteilta. Elinkaari oli myös lopussa mm. käytettyjen lämmöneristemateriaalien johdosta purueristeisiltä ulkoseiniltä, ala- ja väli- sekä yläpohjilta, ikkunoilta, ulko-ovilta ja lvis- tekniikan osalta.

Rakennuksen tärkeiden osien, kuten vaipan (esim. tuulettuva - alapohja, vesikatto) kunnossapitoa oli todennäköisesti laiminlyöty vuosikymmenet. Rakennusta oli korjattu, pääosin ennen kaikkea, vain uusimalla sisäpintoja, sekä tekemällä tiloihin mm. sauna pesuhuoneineen, wc- ja kylmiötiloja.

Rakennuksen vaippaa oli tämän tutkimuksen perusteella korjattu, vain paikallisesti osassa mm. akuutteja lahonneita kohtia. Esim. ulkoseinien ala- väli- ja yläpohjien lahovaurioita ei oltu todennäköisesti missään vaiheessa korjattu systemaattisesti, riittä-

vällä tavalla ja laajuudessa.

Mm. edellisen perusteella rakennusta voidaan pitää rakenteiltaan erittäin huonokuntoisena.

Rakennuksen korjaaminen sisäilmaltaan asumis-/ työskentely-/oleskelukelpoiseen kuntoon vaatisi laajamittaista perusteellista korjaamista. Uusittavia rakennusosia olisivat mm. salaojitus, osa perustuksista, purueristeiset ulkoseinät, hirsirakenteisten ulko- ja väliseinien ala- ja yläosien hirsikerrat, ala- ja väli- sekä yläpohjat vesikattoineen, ikkunat, ulko-ovet, kaikki sisätilojen pintarakenteet, piha-alueet/sade- ja pintavesien poistojärjestelmät ja lvis- tekniikka kokonaisuudessaan. Mm. kivihiilitervan poistaminen tulisi tehdä asbestitasoisena purkutyönä (kts. liite 5.4).

Edellä esitetyn perusteella, rakennuksen korjaaminen ei ole perusteltua mm. korkeaksi muodostuvan korjausasteen (karkea-arvio n. 100 – 110%) ja rakenteisiin kuitenkin jäävien riskien vuoksi. Tämän johdosta tässä tutkimusselosteessa ei ole esitetty rakennuksen korjaustapavaihtoehtoja.

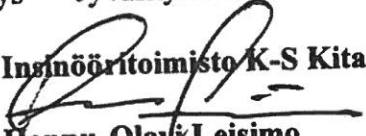
6.2 Rakennuksen pääongelmakohtia.

- Vanhanosan ulkoseinien alaosien hirsistä oli osittain tai kokonaan lahonnut n. kaksi alimmaista.
- Lattiakannattajien yläpinnoista oli osa lahonnut ja rossipohjalaudoituksen yläpinnoista sekä TK 17 lattialaudoituksen alapinnasta.
- Uudemman osan purueristeisten seinien ikkunoiden alla todettiin painumaa / onkaloita. Ulkoseinien purueristeissä oli paikoin mikrobivauriota. Ulkoseinien käytöikä oli päättymässä.
- Ala- sekä väli- sekä yläpohjien eristeenä oli käytetty paikoin hienoa hiekkaa, paperia ja mm. sammalia.
- Uudemman osan kellarin, väli- ja alapohjien, sekä sokkelien betonirakenteissa oli käytetty todennäköisesti kivihiilitervaa, minkä PAH- yhdisteistä aiheutui sisäilmaan voimakasta mm. Naftaleenin tyyppistä hajua. PAH- materiaalinäytteissä todettujen yhdisteiden pitoisuudet olivat merkittäviä.
- Vanhan osan alapohjan tuuletustilassa oli puutteellinen tuuletus. Maapohjalla oli paljon erilaista puuainesta.
- Myös uudenosan tuulettuvan alapohjan tuuletus oli puutteellinen. Alimmat lattialankut olivat lahonneet. Esim. 1. kerroksen 2. kerrokseen johtavan portaikon aulan lattiassa oli hyvin ohut lämmöneriste, yhteensä n. 10 cm hiekkaa ja sammalta.
- Alapohjan tuuletustilan maapohja, oli varsinkin sisäpihan puolella, hyvin lähellä alimpien hirsien / kannattajien alapintaa.
- Vanhan osan hirsikehikon ”koirankauloja” oli lyhennetty paikoin n. 10 – 15 cm asti, ulkoeristuksen takia, minkä johdosta hirret kestävät todennäköisesti huonosti purkamista / uudelleen asentamista. Hirsien riveaineena oli vanhalla osalla käytetty todennäköisesti sammalta.
- Vanhan osalla oli luonnonkiviset perustukset.
- Uuden ja osassa vanhaa osaa olevan purueristeisen ulkoseinän ulkoeristuksen tekeminen ilman tuuletusväliä suoraan tervapaperin päälle.
- Lukuisat vesikatto- ja putkistovuodot ja niiden aiheuttamat kosteus- ja lahovauriot.
- Kaikkein vanhimman osan yläpohjassa käytetyt sammal ja hiekkaeristeet.

- Uuden ja vanhemman osan puuttuva / puutteellinen yläpohjan tuuletus.
- Vesikatteelta kaikkine varusteineen ja mm. ruoteineen oli käyttöikä päättynyt.
- Varsinkin vanhan osan sivujen räystääslaudoitukset olivat lahonneita, samoin kuin osa kattotuolien päistä.
- Vanhalla osalla yläpohjan maa-aineisissa eristeissä kiinni olleista puuosista suurin osa oli lahonnut / saanut lahovaurioita.
- Vanhan osan yläpohjan kattotuoleista puuttuvat poikittaisorret. Katto oli todennäköisesti tästä syystä taipunut notkolle.
- Keittiön liesituuletin saa talon tilat alipaineiseksi, eli epäpuhdasta vuotoilmaa pääsee tilojen sisäilmaan esim. em. laho- ja kosteusvaurioituneista rakennusmateriaaleista.
- Käyttöikänsä päässä olevat sähkö- ja LVI- laitteet sekä piha-alueiden pinta-vesikallistukset sekä pinta- ja kattovesien poistojärjestelmät.
- Wc:n viereisessä huoneessa pihan puolella (H1), oli takan sisällä oli osittain murentuneita irtoamassa olevia tiiliä.
- Rakennuksessa voi olla asbestia esim. putkieristeissä.
- Ikkunat ja ulko-ovet olivat ilmeisen uusimisen tai perusteellisen kunnostuksen tarpeessa.
- Ulkokuistien rakenteet, sekä ulkorakennukset olivat pääasiassa erittäin huonokuntoisia ja paikoin maaperässä kiinni.
- Seinä- ja kattopinnoissa olivat pinko - pahvit paikoin irronneet alustastaan.
- Osassa vanhempia lattioiden pinnoitteita voi olla asbestia.

Tämän kuntotutkimuksen arvioon vaikuttaneet asiat on tekstissä lihavoitu.

Päiväys Jyväskylässä helmikuun 1. päivänä 2012


Insinööri K-S Kitapa Oy

Hannu-Olavi Leisimo

Rakennusinsinööri, rakennusterveysasiantuntija

Insinööri K-S Kitapa Oy

Letskakuja 5, 40200 Jyväskylä

Puh. 050-67865

Sähköposti: hannu.leisimo@kolumbus.fi

Jakelu:

Joutsan kunta 1 kpl

Insinööritoimisto Hentinen Oy 2 kpl