

EKSPERTHINNANG

27. detsember 2018

Ekspertiisi teostamise aeg:	18. ja 27. detsember 2018 objektil 19. detsember 2018 laboris
Kontrollitud hoone nimetus:	elamu
Kontrollitud hoone asukoht:	
Tööde teostaja:	
Ekspertgrupp:	, ehitusinsener , laborant
Kasutatud tehnika:	Peegelkaamera Nikon D-5300 Objektiiv Tamron 18-270mm VC PZD Õhukvaliteedi mõõtja-logger HD21AB17: temperatuur- niiskus-CO2-CO-õhurõhk Valgusmikroskoop Nikon Eclipse E50i

Ekspertiisi käigus objektil:

- ✓ Kontrolliti hoone ruumide seisukorda visuaalse vaatluse meetodil.
- ✓ Võeti materjaliproovid P1 ka P2.
- ✓ Proovivõtukoht: P1 – koridori põrandakonstruktsiooni alumine laudis
P2 – vannitoa alune põrand
- ✓ Jäädvustati probleemsed kohad digitaalsetele fotodele (käesolevas eksperthinnangus mittekasutatud fotod on salvestatud /../).

Proovide võtmise metoodika:

Materjaliproovid

- ✓ Põranda või seinapinnalt võeti ca 3x3 cm suurune tükk kahjustunud materjaliga.
 - ✓ Vaadeldi proovi valgusmikroskoobiga kuni 400 kordse suurendusega ning määrati leitud seeneliigid seenehüüfide ja –eoste põhjal.
-

Proovi tulemus:

- **Proovidest P1 ja P2** leiti majavammi (ld *Serpula lacrymans*) seeneniidistik. Seenkahjustuse liik vastavalt standardile EVS-EN 335:2013 Puidu ja puitpõhiste toodete vastupidavus Lisa C C.2.2.1. Puitumädandavad kandseened. Nimetatud seen tekitab pruunmädanikku ja on kõige kiirema leviku ning kahjustusulatuses majaseen Eestis.

Leitud seene lühitutvustus:

Serpula lacrymans (majavamm)

Viljakeha: liibuv, ümmargune, lihakas või nahkjäs, algul kollakas, valminult tumepruun, koosneb madalatest võrkjatest pooridest (2...5 cm sügavused) või lühikestest väga ebakorrapäralise kujuga torukestest, mis moodustuvad ookerkollastest või roostepruunidest ebaühtlase jämeda võrguna paigutunud voltidest, mõnikord on voldid ebaselged ja viljakeha pind jämemeügarlik või- hambuline;

Pindmine mütseel: hästi arenenud, kiuline või vatjas, valge, esinevad kollakad või punakad laigud mõnikord hallikad.

Seeneväädid: hallikad või tumepruunid, harunenud, kuni 5 mm laiad, esinevad juht-seeneniidid.

Seeneniitude süsteem: kahetüübiline, generatiivhüüfid õhukesed vaheseintega; kiudhüüfid, paksuseinalised, vaheseinteta, hallikad.

Eosed: elliptilised, tihti neerukujulised, kollakaspruunid, 9-12 x 4.5-6 µm.

Levik: areneb seal, kus on kõrge niiskuse tase: keldrites, põranda all, seintes, müüritises, samuti kahjustab hoonete nii leht- kui okaspuupuidust konstruktsioone. Looduses on teda leitud Himaalaja mägedes. Tekitab jämedat pruuni destruktiivmädanikku, mädanik hallikaspruun, puukuubikud 1-5 cm. Seen on ka võimeline kasvama suhteliselt kuivades tingimustes.

Ekspertiisi tulemusena võib väita ja soovitada alljärgnevat:

- Hoone vasakpoolse osa (tänavalt vaadates) põrandakonstruktsioonid ja välisseina alumine osa kuni 1,5 m kõrguseni on kahjustatud majavammi poolt. Täpsem kahjustuspiirkond on toodud Lisas 2 joonisel 1.
 - Seenkahjustuse vanuseks on mitte vähem kui kolm aastat
 - Seinakonstruktsioonides on kahjustatud karkassi alumine vöö, postide alumised otsad, sisemine ja välimine laudis ja karkassi vahel paiknev saepurust soojustus.
 - Põrandakonstruktsioonides on kahjustatud alumine laudis (nn must laudis) ja põrandatalad. Vannitoa põrandal on betoonist osa valatud vana puitpõranda peale.
 - Kahjustuse likvideerimiseks vajalikud tegevused
 - Teisaldada kahjustatud põrandad täies mahu (sh vannitoa põranda betoneeritud ja plaaditud osa) Lisas 2 joonisel 1 toodud piirkonnas
 - Avada seinte alumised ääred 0,6 m kõrguseni kuni kandekonstruktsioonini. Otsaseinas, kus kahjustus on levinud kõrgemale, avada sein kuni 1,5 m kõrguseni põrandapinnast.
 - Toestada seinad, et vältida ülemise korruse vajumist ning teisaldada seinakarkassi kahjustatud alumine vöö ja postide alumised otsad
-

- Puhastada põrandaalune pind ja vundament seeneniidistikust, saepurust ja puitprahist.
 - Töödelda põrandaalune pind ja vundament termiliselt ning keemiliselt kemikaaliga Fungitrol 940G
 - Allesjääv seinakarkass töödelda surveimmutusega kemikaaliga Fungitrol 940G
 - Taastamisel kasutada suvaimmutatud puitmaterjali ning järgida ehitusfüüsika reegleid. Vannitoa alune on soovitatav taastada liivakihil betoonpõrandana ja koridori osas on vajalik vundamenti ja vahevundamentidesse puurida täiendavaid tuulutusavasid.
 - Parempoolse osa põrandatele teostada altpoolt ennetav töötlus kemikaaliga Fungitrol 940G
- Keemilise töötluse õigus on vastavalt Biotsiidiseadusele selleks spetsialiseerunud ettevõttel, kes on kantud majandustegevuse registrisse (www.mtr.mkm.ee) kahjuritõrje registreeringuga.
- .

Lisa 1. Objektil jäädvustatud fotod kahjustunud piirkondadest.



Foto 1. Majavammi kahjustused koridori trepialuses osas (trepp teisaldatud)



Foto 2. Majavammi kahjustus vannitoa otsaseinas koridori poolt vaadatuna

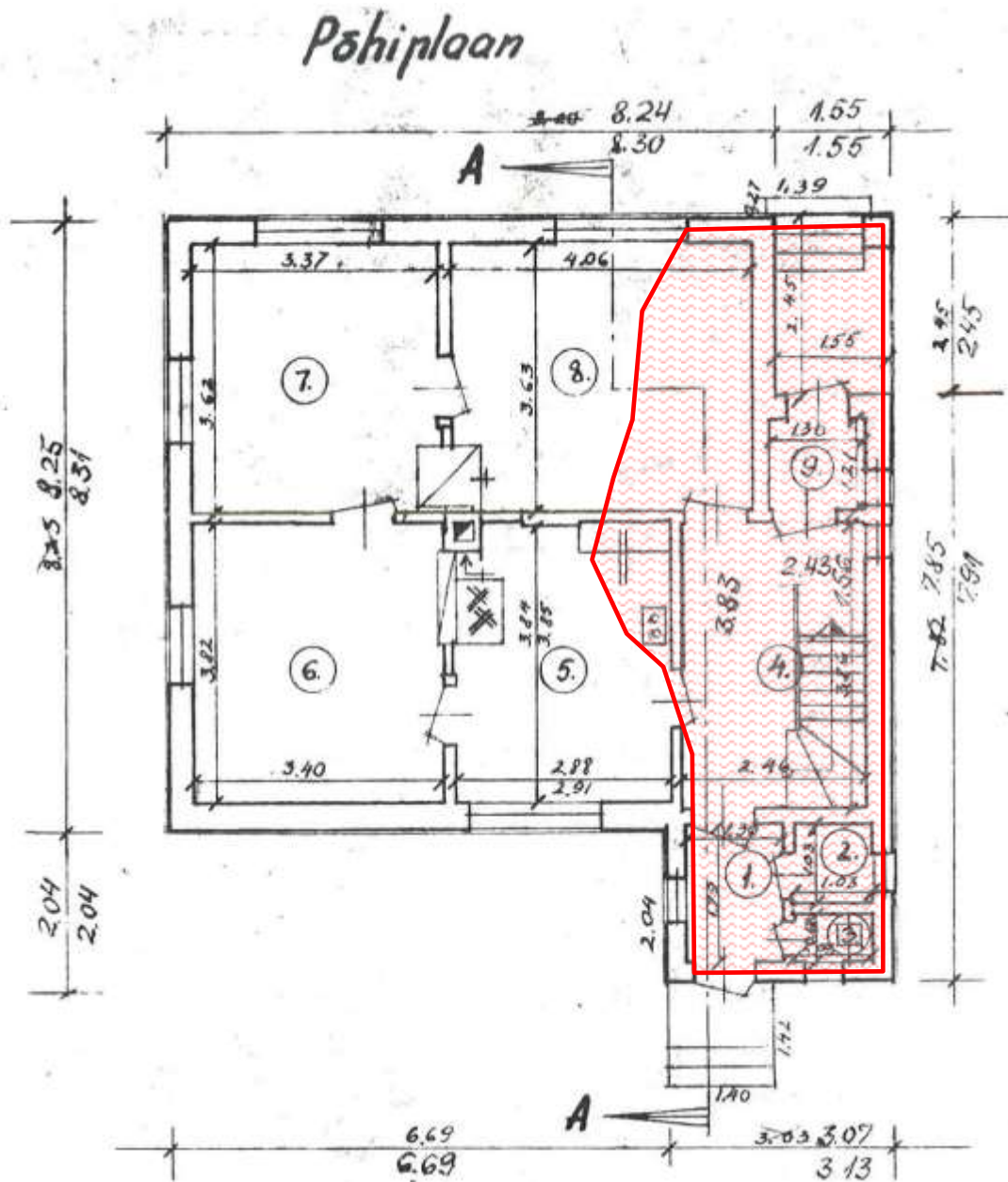


Foto 3. Majavammi kahjustus koridori põranda all



Foto 4. Majavammi viljakehad vannitoa otsaseinas WC poti taga

Lisa 2. Hoone plaanid.



Joonis 1. Põhiplaan



- kahjustuspiirkond

Lisa 3. Kasutatud seadmete tehnilised andmed

Õhukvaliteedi mõõtja-logger HD21AB17: temperatuur-niiskus-CO₂-CO-õhurõhk

Seadme hoiustamistemperatuur:	-20...+60°C (eraldus: 0,1 °C; täpsus: +-0,2°C)
Seadme töötemperatuur:	-5...+50°C
Suhteline õhuniiskus seadmega töötamisel:	0...85%RH
õhurõhk:	750..1100hPa (eraldus: 1hPa; täpsus: +-1,5hPa)
CO ₂ (NDIR, 2-lainepikkusega):	0...5000ppm (eraldus: 1ppm; täpsus: +-50ppm+3%)
CO (el.keemiline):	0..500ppm (eraldus:1ppm; täpsus:+-3ppm+3%)
toide:	12V DC (1A); 4 x 1,2V NiMH akud (pidev tööaeg: 8h)
tarkvara:	DeltaLog 10 (ver. 0.1.5.3)
mälu:	67600 mõõtetulemust (64 plokki)
mõõteintervall:	15s, 30s, 1, 2, 5, 10, 15, 30min, 1h
referents-standard:	ASHRAE 62.1-2004, 81/2008

Lisa 4. Kasutatud kirjandus.

Bech-Andersen, J. (1995). *The Dry Rot Fungus and Other Fungi in Houses*. Denmark: Hussvamp Laboratoriets Folag.

EVS-EN 335:2013. Puidu ja puitpõhiste toodete vastupidavus. Kasutusklassid: määratlused, rakendus täispuidule ja puitpõhistele toodetele. Eesti Standardikeskus.