



TELLIJA: APEX ARHITEKTUURIBÜROO OÜ

TÖÖ NR: 11-223E



KORTERMAJA

KANDEKONSTRUKTSIOONIDE SEISUKORRA HINDAMINE.

**Juhised hoone rekonstrueerimiseks ja
pööningukorruse väljaehitamiseks**

Ehitusinsener

Maari Idnurm

Volitatud ehitusinsener V

TALLINN –12.juuni 2012

SISUKORD

Ehitusekspertiisibüroo OÜ
Akadeemia tee 20
12611 Tallinn

Tel.: 6550348
Faks: 6381050
E-post: eeb@eeb.ee

Äriregistri kood 10312261
Arvelduskonto 2210114111700
Swedbank kood 767





1.	EKSPERTIISI TEOSTAJA	2
2.	ÜLDOSA	3
3.	KANDEKONSTRUKTSIOONIDE EKSPERTIIS	5
3.1.	HOONE ÜLDISELOOMUSTUS	5
3.2.	VUNDAMENDID JA KELDRI SEINAD	5
3.2.1.	Vundamentide ja keldriseinte seisukorra kirjeldus	5
3.2.2.	Vundamentide ja keldriseinte ehitustehniline seisukord ja soovitused remonttöödeks	7
3.3.	SEINAD	8
3.3.1.	Kandvate välis- ja siseseinte ehitustehniline seisukord	8
3.3.2.	Juhised kandvate välis- ja siseseinte renoveerimiseks.....	9
3.4.	VAHELAED	10
3.4.1.	Vahelagede ehitustehniline seisukord.....	10
3.5.	KATUS.....	12
3.5.1.	Katusekonstruktsioonide ehitustehniline seisukord	12
3.5.2.	Juhised katusekonstruktsioonide renoveerimiseks.....	12
3.6.	KOKKUVÕTE	12
4.	FOTOD	14
5.	HOONE PLAANID	24



1. EKSPERTIISI TEOSTAJA

Ettevõtja andmed	
Nimi:	Ehitusekspertiisibüroo OÜ
Registrikood:	10312261

Registreeringu number:	EK10312261-0001	Registreerimise kuupäev:	24.03.2003
Valdkond:	Ehitus	Tegevusala:	<u>Ehitusprojekti ja ehitiste ekspertiiside tegemine/ EMTAK</u>
Registreeringu õigsus on ettevõtja poolt kinnitatud 18.01.2010			

Tegevusala täpne liigitus:

ehitusakustika, lammutustööd, isolatsioon, keskkonnarajatised, sisearhitektuurne, reoveepuhastid, raudteerajatised, insolatsioon, betoonrajatised, katlamajad ja soojustehnilised seadmed, konstruktiivne, arhitektuurne, elektri- ja sidevõrkude ehitus, veevarustus ja kanalisatsioon, küte ja ventilatsioon, telekommunikatsioonid, hüdrotehnilised rajatised, sideliinid, nõrkvoolusüsteemid

Maari Idnurm

Kandekonstruksioonide ekspertiis

Volitatud ehitusinsener V



2. ÜLDOSA

- 2.1. Ekspertiisi objekt: - [REDACTED]
- 2.2. Ekspertiisi tellija: - Apex Arhitektuuribüroo OÜ
- 2.3. Eesmärk: - Kandekonstruksioonide ekspertiis kahjustuste välja selgitamiseks ja soovitud hoone rekonstrueerimiseks
- 2.4. Ekspertiisi tegemise aeg-
17.05.2012 esmane ülevaatus
Maari Idnurm, Ehitusekspertiisibüroo OÜ ehitusinsener
[REDACTED]
21.05.2012 ekspertiis
Maari Idnurm, Ehitusekspertiisibüroo OÜ ehitusinsener
Jaanus Luhaäär, Ehitusekspertiisibüroo OÜ ehitusinsener
[REDACTED]
22.05.2012 ekspertiis
Maari Idnurm, Ehitusekspertiisibüroo OÜ ehitusinsener
Jaanus Luhaäär, Ehitusekspertiisibüroo OÜ ehitusinsener
[REDACTED]
- 2.5. Ekspertiisis juhindutakse:
1. Ehitusseadus
2. Ehitise ekspertiisi tegemise kord. Majandus ja kommunikatsiooniministri määrus. Vastu võetud 20.02.2012 nr 15
- 2.6. Ekspertiisi lähtedokumentatsioon
/1/ Apex AB OÜ tellimiskiri ove@apexab.ee 16.04.12 ja lähteülesanne ove@apexab.ee 16.05.12
/2/ Apex AB OÜ eskiisprojekt. [REDACTED] rekonstrueerimine ja laiendamine 05.2012
/3/ M.K. Konsultatsioonid [REDACTED] inventariseerimise toimik korteriomandi seadmiseks Tallinn 2001



2.7. Kasutatud kirjandus

/4/ Eesti eluasemefondi puitkorterelamute ehitustehniline seisukord ning prognoositav eluiga.

Uuringu lõpparuanne. TTÜ. Tallinn 2011

/5/ Arvo Veski. Puitehituse käsiraamat. Tartu Eesti Kirjastus 1943

/6/ Ehituskonstruktori Käsiraamat. Ehitame kirjastus. Tallinn 2010

/7/ Alar Piirfeld. Soklite (vundamentide) soojustamine; <http://www.tarmatrade.ee/tooted.php?cat=31>

/8/ Sulev Käär "Hoonete remont ja rekonstrueerimine". Loengukursus. TTK Tallinn 2002

/9/ Rõhtpalkmajad. Central Board of National Antiquities. Sweden 1997

2.8. Kasutatud mõõteseadmed

	MÕÕTERIISTAD	Standarditele vastavus
1	FLUKE 971 õhuniiskuse/ temp mõõtja	CE; CSA; EN61326-1
2	GANN Hydromette Compact puidu niiskusemõõtja	
3	Mõõdulint 8 m	
4	CST Berger joonlaser	



3. KANDEKONSTRUKTSIOONIDE EKSPERTIIS

Kandekonstruksioonide ekspertiisi eesmärk oli:

1. Selgitada välja kandekonstruksioonide kahjustused (alumised palgiired, vahelagede läbivajumised jms), nende põhjused ja hinnata renoveerimisvõimalusi
2. Hinnata pööningu põranda tugevdamise vajadust ja pööningukorruse väljaehitamise võimalusi hoone üldstabiilsuse seisukohast lähtudes.

3.1. HOONE ÜLDISELOOMUSTUS

██████████, Tallinn on kahekordne rõhtpalkidest välisseinte, kõrge paekivist keldri ja madala viilkatusega kümne korteriga elumaja (Foto 1). Hoone on ehitatud tõenäoliselt 20.sajandi alguses korterelamuks, hoone põhimaht on säilinud esialgsel kujul. Hoone on olnud pidevalt otstarbekohaselt kasutuses.

Kortermajale on koostatamisel renoveerimise, välisseinte soojustamise ja pööningukorruse väljaehitamise projektlahendus Apex Arhitektuuribüroo OÜ poolt.

3.2. VUNDAMENDID JA KELDRI SEINAD

3.2.1. Vundamentide ja keldriseinte seisukorra kirjeldus

Hoone keldriseinad ja vundamendid on laotud paekividest täismüüritisena (Foto 1). Keldriseinad on väljast krohvimata, siseruumide seinad on kohati kaetud krohvi või mõne muu siseviimistluskihiga. Kelder on kasutuses abiruumide ja panipaikadena.

Hoone elanike sõnul on keldriruumid niisked ja väidetavalt on mõnikord esinenud suuremaid veekahjustusi. Renoveerimisprojekti kohaselt soovitakse keldrit tulevikus ühe korteri piires kasutada eluruumina, ülejäänud osas funktsionaalseid muudatusi ei plaanita.

Keldri põrandateks olid peamiselt pinnasele valatud betoonist põrandaplaadid. Eraldi sissepääsuga, väiksema keldrimahu põrandad on muldse pinnasega.

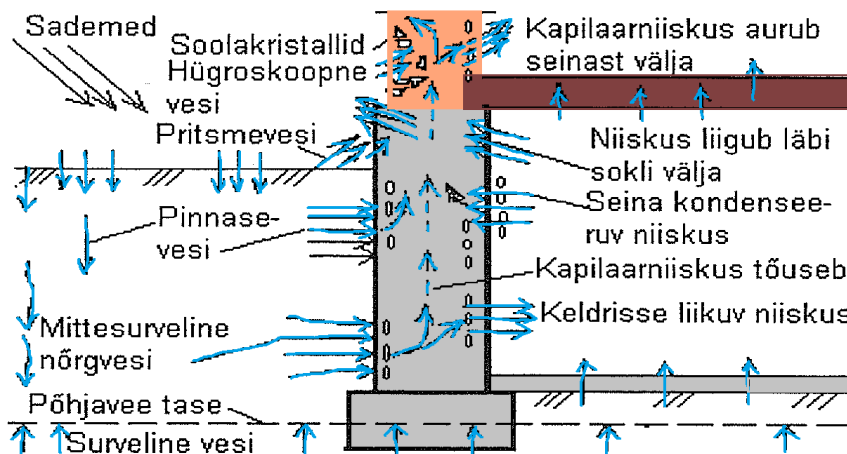
Ehitusgeoloogilisi uuringuid ekspertiisi lähtematerjalina puudusid. Vundamentide avamisi ei tehtud.

Ekspertiisi käigus mõõdeti keldriseinte niiskust ja hinnati visuaalselt seisukorda. Mõõtmistulemused on toodud keldrikorruse plaanil.

Keldriseinad ja –ruumid olid mõõtmistulemuste kohaselt eluruumide jaoks natukene liigniisked.

Keldriseinte suhteline niiskus oli keskmiselt 96,1% ja niiskus 12,1%. Keldri siseruumide õhuniiskus oli keskmiselt 54,2%. Keldriseinte niiskus oli suurem põranda piirkonnas.

Visuaalse vaatluse ja mõõtmistulemuste põhjal otsustades märgub keldrimüüritis peamiselt pinnases esineva niiskuse tõttu (Foto 2). Kuna hoone ümber puudub drenaaž ja keldriseinad on ümbritsetud muldse täitepinnasega, siis pinnas püsib niiskena. Pinnas märgub peamiselt sadevete mõjul ja periooditi kui pinnaseveetase on kõrge. Kapillaarjõudude toimele liigub niiskus müüritis vundamendi alumisest pinnast ülesse poole ja väljub keldriseinte alumises osas. Niiskusega kantakse edasi ka pinnases leiduvaid sooli, mis kristalliseeruvad keldriseinte pinnakihil. Illustreeriv joonis kirjeldab keldriseinte niiskumist.



Joonis 1. Sulev Käär "Hoonete remont ja rekonstrueerimine". Loengukursus. TTK Tallinn 2002 lk.39

Keldriseinte suhteline niiskus üle 90% näitab suurenenud niiskuskooormust ja soolkahjustuste tekkimise võimalust. Samuti ei ole eluruumides soovitatav õhuniiskus üle 45%, mille juures tolmukestade paljunemine hoogustub. Eesti sisekliima standardi 838:2003 kohaselt on talvel ruumiõhu suhtelise niiskuse normväärtus 25...45% ja suvel 30...70%.

Hoone vundamendid on üldiselt väga heas seisukorras, välja arvatud edelapoolse trepikoja sisesein. Antud seinas esinevad vajumispraod. Sein ei ole välisseinaga kokku laotud ja tõenäoliselt on laotud täitepinnasele. Tegemist on siiski kandeseinaga, millele arvatavasti toetuvad esimese korruse sein koos põrandataladega.

Samuti on pragunenud lõunapoolse akna alumine seiniosa ja mõnede avade sillused (Foto 3) on deformeerunud. Pragude iseloom viitab lokaalsetele kahjustele.

Kokkuvõtteks võib keldriseinte ja vundamentide seisukorda lugeda heaks. Välisseina vundamentides ei esine vajumispragusi, kahjustused on lokaalsed. Pööningu väljaehitamisel koormused vundamentidele oluliselt ei suurene.



3.2.2. Vundamentide ja keldriseinte ehitustehniline seisukord ja soovitusel remonttöödeks

Hoone vundamendid ja keldriseinad on heas seisukorras.

Keldri ruumid sobivad abiruumideks. Eluruumidena kasutamiseks need kõrge niiskuse tõttu ei ole sobilikud. Juhul kui ruumide kasutusfunktsiooni soovitakse muuta, siis tuleks keldriseintele rajada horisontaalne ja vertikaalne hüdroisolatsioon, keldripõrandate alla paigaldada hüdroisolatsioon ning keldriseinad soojustada. Antud lahendus on aga äärmiselt töömahukas ja kulukas.

Alljärgnevalt on toodud antud lahenduse lühike kirjeldus.

Keldri seinte horisontaalne hüdroisolatsioon rajatakse olemasoleva müüritise korral vastavate lahustite injekteerimisel (N:http://www.langeproon.ee/index.php?p=t_osmose). Injekteerimiseks puuritakse keldri seintesse mõlemilt poolt puuraugud. Juhul kui seda ei paigaldada, siis tõuseb pinnaseniiskus mööda müüritist kapillaarjõudude toimetel ja kuivab välja keldriruumide sisepinnal (eriti kui väljapoole on paigaldatud hüdroisolatsioon). Ilma horisontaalse hüdroisolatsioonita pole võimalik keldriruumides tagada normaalset niiskuserežiimi koos viimistluste kahjustusteta jms

Vertikaalne hüdroisolatsioon rajatakse selleks, et pinnasest niiskunud seinte väljakuivamine ei toimuks väljapoole ja ei kahjustataks sellega sokli piirkonda. Samuti takistab seintele paigaldatud hüdroisolatsioon müüritise niiskumist sadevetest tingitud nõrgvee toimetel.

Müüritise märgumist pinnasevee ja sadevete mõjul saab esmaselt vähendada umber hoone paiknevate panduste korrastamisega. Tuleb jälgida, et vihmavesi ja sadeveerennidest kogutud vesi oleks juhitud kaldega hoonest eemale.

Teiseks parandaks olukorda ka hoone perimeetrile drenaažitorustiku rajamine. Samas kui ruumide funktsiooni ei muudeta, siis pole antud tööd esmase tähtsusega.

Üldiselt on praegune olukord hoone ehitustehnilisest seisukohast võttes hea. Samas kui eesmärgiks on tulevikus küttele kulutatavalt energialt kokku hoida, siis tuleks siiski kaaluda hoone välisspiirete soojustamist. Koos välisseinte ja katuse soojustamisega tuleks soojustada ka hoone sokkel. Soojustamata sokkel põhjustaks külmasilla esimese korruse põranda tasapinnas. Sokkel soojustada nii, et soojustus lõppeks vähemalt 10cm enne maapinda. Müüritisest tõusev niiskus saaks siis kuivada ka väljapoole ja siseruumide niiskuskahjustused oleksid väiksemad. Keldriseinad jäävad ikkagi sama niiskeks kui praegu, mis iseenesest on hetkel mitteeluruumide korral normaalne seisukord. Niiskete ruumide viimistluseks ei ole sobilikud tavalised kipsplaadid. Niiskuse režiimi tasakaalustamiseks ventileerida keldriruume.

Eluruume keldrisse ei soovita teha (või siis tuleks teostada eelnevalt räägitud horisontaalne+vertikaalne + põranda hüdroisolatsioon) Võimalusel võiks kaaluda ka külmade keldriruumide lagede soojustamist,



sellisel juhul esimese korruste ruumid ei kütaks läbi põrand keldrit. Samuti väheneks külmasild välisseina ja põrand liitekohas.

Vajunud trepikoja keldriseina alla valada näiteks koos pinnasel põrand korrastamisega põrandaplaadi serv vms. Pragunenud müüritise vuugid korrastada.

3.3. SEINAD

3.3.1. Kandvate välis- ja siseseinte ehitustehniline seisukord

Hoone kandvad välis- ja kandeseinad on rõhtpalkidest. Hilisemad umberehitused on tehtud puit- või kipskarkasseintena. Rõhtpalkidest välisseina soojajuhtivus $U \sim 0,70 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Kandvateks seinteks on hoonel välisseinad, trepikoja seinad ja korterite vahelised seinad. Kandvate seinte väljavajumist ja nõtkumist takistavad tappühendustega liidetud vaheseinad.

Korterite remonttööde käigus on väga paljudes kohtades jäigastavad seinad välja lõhutud. Kusjuures ei ole paigaldatud täiendavaid tugevdusprusse või tenderposte. Samuti on eemaldatud siseviimistluskihtid-krohv jms, et eksponeerida ehituspalki. Umberehitused on halvendanud hoone ehitustehnilist seisukorda. Kohati on seinad välja nõtkunud ja seinte ebatiheduste tõttu levivad naaberkorteritest suitsulõhnad, häiriv müra jms.

Esimese korruse korteris nr.4 mõõdeti korteri nr.1 vahelise siseseina väljanõtkumiseks sein keskosas 25mm (Foto 4). Seinte ühenduskohas on säilinud jäigastava sein tappide otsad.

Korter nr. 4 omaniku sõnul immitseb läbi puhastatud palkseinte mõnikord suitsulõhna.

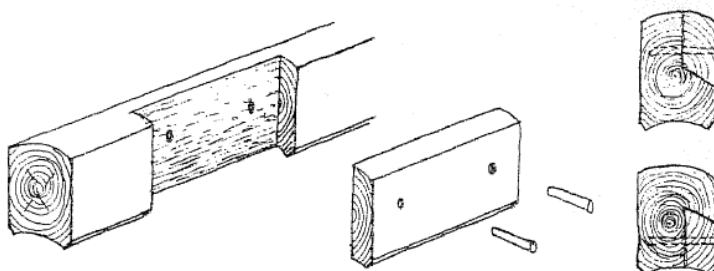
Visuaalse vaatluse hinnangul on teise korruse korteri nr. 2 välissein samuti välja nõtkunud.

Välisseinte alumised palgiredad on tugevalt kahjustunud mardikate poolt. Seda eriti lõunapäiksele avatud sisehoovipoolses seinas (Foto 7). Välisvooder on keldriseina pealt eemaldatud. Kohati on tööde käigus juba alumised palgid vahetatud, aga osaliselt püütud palke kaitsta ruberoidi ja penoplasti abil. Antud lahendus on halvendanud palkseinte seisukorda. Kaetud, vähese õhuliikumisega, soojas ja niiskes keskkonnas on loodud mardikatele ja seentele äärmiselt soodne kasvulava.

Hoones on varasemalt vähemalt kahel korral toimunud põleng. Tulekahju käigus on kahjustunud korteri nr. 2 ja selle trepikoja vaheline sein koos välisseinaga. Teine tulekahju on toimunud suure trepikoja ja korter nr.8 piirkonnas. Samuti on tuli levinud nendes piirkondades põõningule. Tulekahju käigus on palkide pealmised pinnad söestunud, aga suuremad kahjustused puuduvad.

3.3.2. Juhised kandvate välis- ja siseseinte renoveerimiseks.

Palkseinte seisukorda võib lugeda üldiselt heaks. Alumised palgired välisseinte osas on kahjustunud liigse niiskuse ja putukkahjustuste tõttu. Kahjustunud palgired tuleks asendada proteesimise teel, ulatuslikemate kahjustuste korral tuleb vahetada alumina palk terves ulatuses.



Joonis 2. Rõhtpalkmajad. Central Board of National Antiquities. Sweden 1997

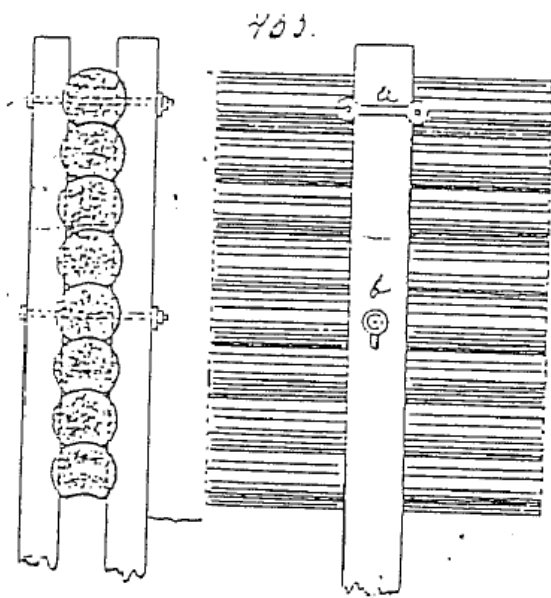
Hinnanguliselt vajab ligikaudu 30% alumistest palkidest väljavahetamist või proteesimist. Ehitustööde käigus tuleb täpsustada palkide seisukorda, kontrollida palkide niiskussisaldust (alla 15%) ja kahjustuste ulatust. Otsused palkide välja vahetamise osas saab lõplikult teha alles ehitustööde käigus, projekteerimisel tuleb anda põhimõttelised lahendused ja eeldatavad mahud. Alumised palgid isoleerida müüritisest.

Seinte soojapidavus ei vasta tänapäeva nõuetele.

Ehitusfüüsikaliselt on üldjuhul sobivaim soojustada väljast, palkseinu on võimalik vähesel määral ka seest soojustada.

Seinte õhumürapidavuse ja tulepüsivuse tõstmiseks tuleks korteritevahelised seinad krohvida lubi- või savikrohviga. Samuti võiks kasutada krohvi all heliisolatsioonimatte vms. Lahenduse valik oleneb ruumide otstarbest, esitatavatest nõuetest ja eesmärkidest. Valik teha koostöös projekteerijaga.

Kui seni pole jäigastavate vaheseinte eemaldamine kaasa toonud veel avariilist olukorda, siis põõningukorruse väljaehitamisel tuleb antud probleemile pöörata oluliselt suuremat tähelepanu. Kohati on jäigastamata seinte pikkused üle kaheksa meetri. Tavapärast ei ole rõhtpalkseintes kasutatud üle kuue meetri pikkuseid palke, sest pikemate palkide puhul on raske ühtlase läbimõõduga ristõiget saavutada. Seetõttu on antud palgid jätkatud, mis raskendavad olukorda veelgi (Foto 6). Koormuste suurenemisel võib esineda välja nõtkumise oht. Selle vältimiseks tuleb kunagiste jäigastusseinte asukohtadesse paigaldada näiteks pingutustalad. Väljast saab hoone soojustamisel need peita paigaldatavate väliskihide sisse. Pingutustalad fikseerida alusmüüritise ja vahelagede külge.



Joonis 3. Heino Uuetalu loengukonspektist

Põlenud palkidest vajaksid välja vahetamist vahetult põõningu vahelaetalade alla jäävad osad.

3.4. VAHELAED

3.4.1. Vahelagede ehitustehniline seisukord

Hoonel on puittaladel puistetäitega vahelaed. Vahelaed on visuaalse vaatluse põhjal paljudes kohtades tugevalt läbi vajunud. Ekspertiisi käigus mõõdeti ekstreemsemad vajumid.

Kõige suuremad vajumid esinevad tagumise trepikoja (Foto 5) ja korter nr.2 põrandate osas. Põranda tasapindade erisuseks mõõdeti maksimaalselt 8,5cm. Tulemused on kantud joonisele.

Põrandate läbivajumisel võib olla mitmeid erinevaid ja kaasnevaid põhjusi. Antud ekspertiisi käigus ei avatud korterites konstruktsioone. Ekspertiisi eesmärk oli hinnata vajumite tekkimise põhjusi ja seda, kas antud nähtus võib põõningu väljaehitamisel ohustada hoonet kui tervikut.

Alljärgnevalt on toodud ekspertiisi käigus tehtud järeldused. Kuna avamisi ei tehtud, siis järeldused on oletuslikud.

Teise korruse korteri nr. 2 osas on maksimaalsed läbivajumid siseseinte ääres, mitte avade keskel. Antud korteri all olevatest ruumidest on lammutatud rõhtpalkidest jäigastavad vaheseinad. Sellega kaasnevalt on tekkinud mitmed probleemid. Esiteks kandeseinte välja nõtkumine ei ole takistatud ja seinad on vähesel määral hakanud välja vajuma. Teiseks on teise korruse sein läbi lõigatud usteavadega ja ülemised seinad ei hakka ühendustalana tööle. Seinaosad on jäänud toetuma maksimaalselt ühele-kahele alustalale. Seinte vajumine on kaasa tõmmanud ka põrandakonstruktsiooni. Lisaks on teise korruse põrandale

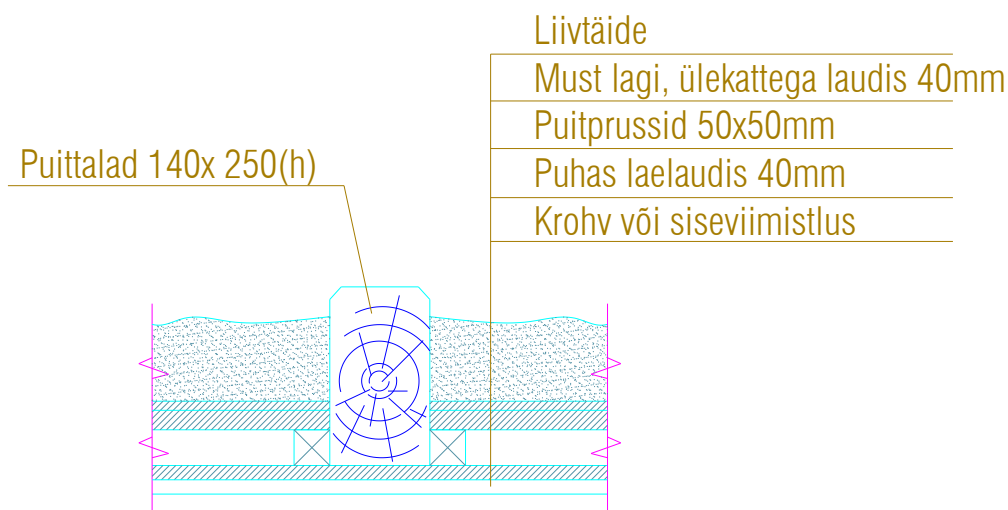
valatud märgade ruumide osas betoonplaat, mille koormustega ei ole alumise korruse seinte lammutamisel arvestatud.

Samuti on sama siseseina suunas märgatavalt kaldu ka korteri nr.8 põrandad, mis samuti viitavad seina väljanõtkumise ohule.

Trepikoja põranda äravajumise on põhjustanud kas trepi koormus, sõlmede järgi andmine, võimalikud ümberehitused või ehitusaegsed vead.

Keldri vahelaed on terastaladel betoonvahetäitega. Terastalad on I-profiiliga. Kasutatud on erinevaid terastalasi, mõõtmistulemused on kantud joonisele. Terastalad on vähesel määral korrodeerunud, mistõttu on kohati eemaldunud neid kaitsev betooni või krohvikihht.

Pööningu põrandatalad on ristlõikega 140x250mm ja paiknevad sammuga 640 kuni 1140mm. Talade sildeava on kuni 5,14m. Allpool on toodud vahelaekonstruktsioon šurfi- 01 (Foto 8) ja šurfi-02 osas.



Arvestades sellega, et pööningu väljaehitamisel eemaldatakse osaliselt liivtäide, siis võib arvutustes aluseks võtta 1m² omakaalukoormuseks 1,9 kN/m² ja lisanduvaks kasuskoormuseks 2kN/m².

Vaatleme erinevate sildeavade pööningu põranda laetalasi nende kandevõime seisukohast lähtudes.

1) Sildeava 5,14m. Korter nr. 2 peal paiknev talastik

Talade kandevõime kasutuspiiriseisundis on antud osas tagatud omakaalu ja lisanduva kasuskoormuse korral juhul kui talade samm ei ületaks 900mm-t. Enamasti on antud hooneosas talade samm suurem, mistõttu läbivajumid ületavad lubatud piirväärtusi. Pööningu väljaehitamisel tuleb antud osas vahelage tugevdada. Selleks näha ette lisatalad vms.



2) Sildeava 4,975m.

Talade kandevõime nii kande- kui kasutuspiiriseisundis on tagatud kuni 1m talade sammu korral. Antud osa pööningu põrandatalastikku ei peaks tugevdama juhul kui talastikule ei toetata täiendavalt katuse kandekonstruktsioone vms.

3.5. KATUS

3.5.1. Katusekonstruktsioonide ehitustehniline seisukord

Ekspertiisi käigus pöörati suuremat tähelepanu kandeseintele ja vundamentidele. Katusekonstruktsioone hinnati visuaalselt. Kuna hoone on kahest nurgast põlenud, siis kõige enam on kahjustada saanud katusesarikad (Foto 9). Põlenud sarikad on hiljem üle värvitud.

Kohati on nii sarikad kui aluslaudis saanud kannatada läbijooksude tõttu.

Katusekorruse kolme palgirea kõrgune nivendisein on ankurdatud kammitsate abil pööningu põrandatalade külge.

Renoveerimise ja pööningu väljaehitamise käigus muudetakse katuse konstruktiivset lahendust.

3.5.2. Juhised katusekonstruktsioonide renoveerimiseks.

Katusekonstruktsioon renoveerimise ja pööningu väljaehitamise käigus asendatakse. Tänavapoolne nivendisein ankurdada näiteks planeeritavate vaheseinte külge või säilitada olemasoleval kujul (korrastada)

Projekteerimisel arvestada valtsplekk-katuse juhendmaterjalides esitatud nõuetega, vt. RT 85-10862-et; RT 85-10708-et; RT 85-11020-et ja RT 85-10141-et

Sadeveesüsteemid asendada katusetööde käigus. Sadeveed juhtida sadeveekanalisatsiooni või hoonest eemale.

3.6. KOKKUVÕTE

Kandekonstruktsioonide ekspertiisi eesmärk oli:

1. Selgitada välja kandekonstruktsioonide kahjustused (alumised palgiread, vahelagede läbivajumised jms), nende põhjused ja hinnata renoveerimisvõimalusi
2. Hinnata pööningu põranda tugevdamise vajadust ja pööningukorruse väljaehitamise võimalusi hoone üldstabiilsuse seisukohast lähtudes.

Ekspertiisi lõpphinnang antud küsimuste osas on:



1. Vundamentide ja keldriseinte seisukord on hea. Vajumisdeformatsioone peamiste kandeseinte osas ei esinenud. Lokaalsed kahjustused (silluste korrastamine, trepikoja seina vundamenid tugevdamine) parandada renoveerimistööde käigus vastavalt koostatavale projektile.
2. Keldri seinte hüdroisoleerimistööd ei ole vajalikud juhul kui ruumid jäävad abiruumideks. Soojuskadude vähendamiseks tuleks soojustada keldri lagi ja sokkel.
3. Alumised palgired on 30% ulatuses kahjustunud mardikate poolt. Alumised kahjustunud palgid asendada või proteesida.
4. Juhul kui ehitatakse välja pööningukorrus, siis tuleb hoone varasemate ümberehituste käigus likvideeritud jäigastavad vaheseinte asemele paigaldada pingutustalad.
5. Pööningu põrandatalastikku tuleb kohati tugevdada.

Maari Idnurm

Volitatud ehitusinsener V



4.FOTOD



Foto1. Hoone vaade sisehoovi poolt

_____ on kahekordne rõhtpalkidest välisseinte, kõrge paekivist keldri ja madala viilkatusega kümne korteriga elumaja.

Vundamendid on heas seisukorras ja vajumispragusi välisperimeetril ei esinenud. Vundamentidel puudub vertikaalne hüdroisolatsioon. Horisontaalne hüdroisolatsioon on paigaldatud esimese palgirea alla, paemüritise peale. Keldriseinad ja –ruumid on niisked. Kuna alusmüür on laiem kui puitsein, siis antud piirkond märgub intensiivselt puuduva veelaua tõttu. Palkide alla paigaldatud hüdroisolatsioon ei paranda olukorda. Alumised palgid on seetõttu tugevalt kahjustunud mardikate poolt. Seda eriti lõunapäiksele avatud sisehoovipoolses seinaosas. Välisvooder on keldriseina pealt eemaldatud. Kohati on tööde käigus juba alumised palgid vahetatud, aga osaliselt on püütud palke kaitsta ruberoidi ja penoplasti abil. Antud lahendus on halvendanud palkseinte seisukorda. Kaetud, vähese õhuliikumisega, soojas ja niiskes keskkonnas on loodud mardikatele ja seentele äärmiselt soodne kasvulava.

Alumised palgid tuleb hinnanguliselt 30% ulatuses proteesida või asendada.



Foto2. Hoone kelder

Hoone kelder on kasutusel abiruumidena. Ruumid on kütmata. Tulevikus ei plaanita suuremas osas keldriruumide funktsioone muuta.

Keldriseinte suhteline niiskuseks mõõdeti keskmiselt 96,1% ja niiskuseks 12,1%. Keldri siseruumide õhuniiskus oli keskmiselt 54,2%. Keldriseinte niiskus oli suurem põranda piirkonnas.

Visuaalse vaatluse ja mõõtmistulemuste põhjal otsustades märgub keldrimüüritis peamiselt pinnases esineva niiskuse tõttu. Kuna hoone ümber puudub drenaaž ja keldriseinad on ümbritsetud muldse täitepinnasega, siis pinnas püsib niiskena. Pinnas märgub peamiselt sadete mõjul ja periooditi kui pinnaseveetase on kõrge. Kapillaarjõudude toime liigub niiskus müüritis vundamendi alumisest pinnast ülesse poole ja väljub keldriseinte alumises osas. Niiskusega kantakse edasi ka pinnases leiduvaid sooli, mis kristalliseeruvad keldriseinte pinnakihil.



Foto 3. Keldri ukse sillus

Keldri ukse- ja aknaavade sillused on laotud paekividest. Kohati on sillused halvas seisukorras ja vajavad renoveerimise käigus tugevdamist või korrastamist.

Fotel olev ukse sillus on deformeerunud. Sillus laduda kas uuesti või toetada alumises pinnas.

Terastaladel betoonplaadiga vahelae koormus ei mõju sillusele, vaid on toetatud täiendavalt paigaldatud terassillusele.

Hoone keldri terastalad on korrodeerunud ja neid kaitsev betooni- või krohvikihit on eemaldunud.

Terastalad tuleb puhastada ja krohviga katta nii tuleohutuse kui korrodeerumise seisukohast lähtudes.



Foto4. Esimese korruse korter nr.4 ja nr. 1 vaheline rõhtpalkidest kandesein

Kandvateks seinteks on hoonel välisseinad, trepikoja seinad ja korterite vahelised seinad. Kandvate seinte väljavajumist ja nõtkumist takistavad tappühendustega liidetud vaheseinad.

Korterite remonttööde käigus on väga paljudes kohtades jäigastavad seinad välja lõhutud. Kusjuures ei ole paigaldatud täiendavaid tugevdusprusse või tenderposte. Samuti on eemaldatud siseviimistluskihid-krohv jms, et eksponeerida ehituspalki. Ümberehitused on halvendanud hoone ehitustehnilist seisukorda. Kohati on seinad välja nõtkunud ja seinte ebatiheduste tõttu levivad naaberkorteritest suitsulõhnad, häiriv müra jms.

Fotol oleva sein on välja nõtkunud ligikaudu 25mm.

Pööningukorruse väljaehtamisel ja hoone renoveerimisel tuleks eemaldatud jäigastavate vaheseinte ja kandeseinte liitumiskohtadesse paigaldada sirgestus- (pingutustalad). Võimaliku tulekahju korral tekkiva suitsu ja leekide leviku piiramiseks tuleks seinad katta krohvi vms.

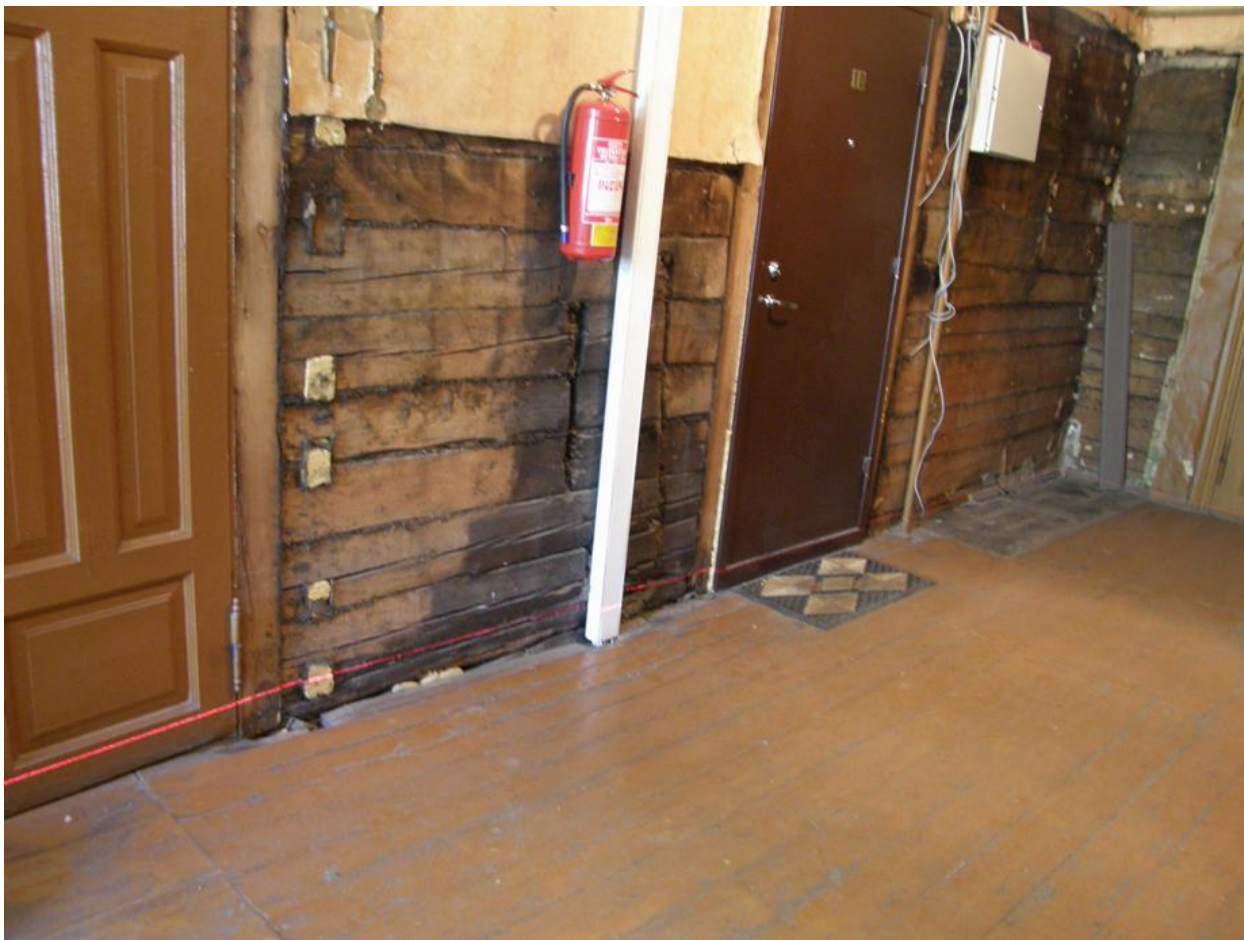


Foto 5. Teise korruse trepikoja põrand

Hoonel on puittaladel puistetäitega vahelaed. Vahelaed on visuaalse vaatluse põhjal paljudes kohtades tugevalt läbi vajunud. Ekspertiisi käigus mõõdeti ekstreemsemad vajumid. Fotel on näha horisontaalne laserkiir, mis trepikoja nurgas on praktiliselt seina ja põranda liitumisjoonel. Samas ruumi keskmises osas on põrandad läbi vajunud.

Antud ekspertiisi käigus ei avatud korterites konstruktsioone. Ekspertiisi eesmärk oli hinnata vajumite tekkimise põhjusi ja seda, kas antud nähtus võib pööningu väljaehitamisel ohustada hoonet kui tervikut. Läbivajumised antud piirkonnas on tõenäoliselt põhjustatud kunagise tulekahju ja veekahjustuste tõttu. Olukord ei ole avariiline ja pööningu välja ehitamine olukorda ei muuda.



Foto 6. Hoone välissein hoovi sissesõidutee kõrval

Hoovi sissesõidutee poolse välisseina alumised voodrilauad on eemaldatud ja paigaldatud hüdroisolatsiooniks ruberoid. Seina õhkvahed on tihendatud makroflexiga. Vundamendi peal puudub veelaud. Õhutihedad materjalid ei lase seintel “hingata” ja niiskus koguneb umbse materjali taha. Puuduva veelaua tõttu kohuneb sadevesi müüritise peale ja alumina palgirida märgub. Loodud on soodsad tingimused mädanikseente ja putukate arenguks. Hetkel kahjustused fotografeeritud piirkonnas puuduvad.

Fotol on näha kandeseina tapitud jäigastava vaheseina palgiots. Vahesein ise on esimesel korrusel korter 1 osas eemaldatud. Paremalt pool on näha alumise palgi jätkusõlm. Välissein on nõrgestatud. Pööningukorruse väljaehitamisel suurenevad koormused seinale. Väljanõtkumise vältimiseks paigaldada pingutustalad.



Foto 7 Hoone välisseina nurk sisehoovi poolt

Lõunapoolse külje välisseina alumised palgid on tugevalt kahjustunud puuduva veelaua jms tõttu. Alumised palgid tuleb proteesida või asendada.

**Foto 8 šurf 01**

Pööningu põrandatalad paiknevad ebaühtlase sammuga. Talade ristlõige on 140x 250(h)mm. Pööningu välja ehitamisel tuleb kohati olemasolevaid talasi tugevdada või paigaldada lisatalad olemasolevate vahele.



Foto 9 Pööningu toolvärk

Hoone on põlenud vähemalt kahel korral, mistõttu katusekonstruktsioon on suuremate-väiksemate põlengu kahjustustega. Sarikate ja kandekonstruktsiooni öestunud pind on hiljem üle värvitud.

Pööningu välja ehitamisel muudetakse katuse konstruktiivset lahendust ja soovitavalt tuleks asendada kogu puitmaterjal. Olemasolevat puitu kasutada sekundaarsetes konstruktsioonides.

Pööningu nivendisein on kolme palgirea kõrgune ja kammitsatega ankurdatud laetalade külge. Kohati on ühendused lahti tulnud. Nendes osades, kus muudetud konstruktsioonis säilitatakse olemasolevat lahendust, tuleks ettenäha kammitsate korrastamine.



5.HOONE PLAANID