

EESTI KUNSTIAKADEEMIA
Kunstikultuuri teaduskond
Muinsuskaitse ja restaureerimise osakond

JAAN MILJAN

PUITELAMU TÄHE 7,
TARTUS KARLOVA LINNAOSAS.
AJALOOLINE ÜLEVAADE, UURINGUD JA HINNANG
TEHNILISELE SEISUKORRALE

2007/2008. õ-a. arhitektuuri konserveerimise ja
restaureerimise täiendkoolituskursuse lõputöö

TARTU 2008

Sisukord

SISSEJUHATUS	4
1. LINNAOSA TEKKIMISE, KRUNDI KUJUNEMISE JA HOONE EHITAMISE AJALOOST	5
1.1. Karlova linnaosa ajaloost.....	5
1.2. Krundi ajaloost.....	10
1.3. Elamu ajaloost.....	10
2. HOONE MUINSUSKAITSELINE VÄÄRTUS	13
3. HOONE TARINDID, MATERJALIKASUTUS JA TEHNILINE SEISUKORD..	19
3.1. Üldiselt.....	19
3.2. Vundamendid.....	19
3.3. Välisseinad.....	20
3.4. Siseseinad.....	21
3.5. Vahelaed ja põrandad.....	22
3.6. Katus.....	23
3.7. Avade täited.....	23
3.8. Trepid.....	26
3.9. Viimistlus.....	26
4. UURINGUD HOONE SOOJAPIDAVUSE JA EHITUSAASTA MÄÄRAMISEKS	27
4.1. Välisseinte soojusjuhtivuse määramine katsemõõtmiste ja arvutustega.....	27
4.2. Hoone ehituspuidu raiumisaasta määramine dendrokronoloogilisel meetodil.....	30
KOKKUVÕTE	32
KASUTATUD KIRJANDUS	33
LISAD	34

Lisa 1. Tähe 7 asukoha aerofoto

Lisa 2. Tähe 7 asendiplaan

Lisa 3. Tartu linnas Tähe tänav nr 7/9 (33/33A) asuva majavalduse plaan

Lisa 4. Tähe 7 joonised 2008. a seisuga

Lisa 5. Tartu Linna Ülevaatekaart 1901

Lisa 6. Karlova mõisa kruntide plaan 1909

Lisa 7. Fragment maamõõtja L. Jakobseni poolt 1904 a koostatud Karlova mõisa maade kruntide plaanist

Lisa 8. Karlova mõisa obrokitüki nr 1A plaan. Krunt nr 975

Lisa 9. M. Pärni eluhoone ümberehituse kavand

Lisa 10. Tähe tänav 7 välisviimistluse pass

Lisa 11. Välisseinte soojusjuhtivuse määramiseks tehtud mõõtmiste tulemused

SISSEJUHATUS

Olen oma arhitektuuri konserveerimise ja restaureerimise täiendkoolituse lõputööks valinud Tartus aadressil Tähe tänav 7 asuva puitlamu arhitektuur-ehitusliku väärtuse hindamise. Hoone on arhitektuurimälestis ja on arvele võetud muinsuskaitse objektina 16.09.1997. a registrinumbriga 7098 ning nimetusega „Puitlamu Tartu Tähe 7, 1907”.

Hoone valisin lõputöö uurimisobjektiks, kuna elan oma perega selle hoone ühes osas. Hoone ajaloolise väärtuse esiletõstmiseks on vaadeldud kogu linnaosa ajaloolist arengut ja krundi ning sellel asuva hoone arengut linnaosa arengu kontekstis.

Hoone arhitektuursele ja muinsuskaitselele väärtusele hinnangu andmiseks on vaadeldud hoone arhitektuurset lahendust ja neid detaile, mis teevad selle hoone väärtuslikuks.

Hoone edasise kasutamise ja säilitamise seisukohalt on uuritud selle tarindeid ja määratud nende seisukord. Kuna hoonel on tehtud varasematel aastatel renoveerimistöid, siis on püütud hinnata selle töö tulemuslikkust ja ka mõnede tööde mõttekust – seda eeskätt hoone lisasoojustamisest lähtudes. Töös on määratud dendrokronoloogilisel meetodil hoone ehitamisel kasutatud puidumetsast raiumise aasta.

Andmed krundi kohta:

- Katastritunnus 79507:045:0018, kinnistu nr 975, krundi pindala 729 m².

Andmed hoone kohta:

- Aadress: Tähe 7, Tartu linn.
- Hoone arhitekt ei ole teada. Hoone ehitusaasta 1907 (1909), juurdeehitus varem kui 1924.
- Korruste arv: 2+ osaliselt kelder.
- Korterite arv 6.
- Hoone ehitusalune pind 320 m².
- Suletud netopind 574 m².

1. LINNAOSA TEKKIMISE, KRUNDI KUJUNEMISE JA HOONE EHITAMISE AJALOOST

1.1. Karlova linnaosa ajaloost

Tähe tänav asub Tartu linnas puitarhitektuuri miljööväärtuslikuks piirkonnas Karlova linnaosas ja hetkel on avalikule arutelule esitatud Tartu linna üldplaneeringu teemaplaneering „Karlova miljööväärtusega hoonestusala kaitse- ja kasutustingimused“.

Järgnev on refereering *O/Ü Marksi Projekti* poolt 2002. a. septembris koostatud aruandest „Muinsuskaitse eritingimused ja ettepanekud Tartu Karlova linnaosa ajaloolise piirkonna üldplaneeringu koostamiseks“, mille ajaloolise ülevaate on koostanud Mart Siilivask [1]

Enne Teist Maailmasõda nimetati Karlovaks Tartu lõunaküljel, Riia ja Võru tänava ja Emajõe vahelisel alal asuvat Tartu linna osa, mis kuulus II linnaosa koosseisu. Karlova linnaosa omakorda koosnes kolmest üksteisest suhteliselt erineva arhitektuurse ilme ja kujunemislooga alast - 18. sajandi lõpul ja 19. sajandi esimesel poolel välja kujunenud *Karlova-alusest* ning peamiselt 20. sajandi algul hoonestatud *Ees-Karlovast* ja *Taga-Karlovast*. Neid nimetusi kasutab ka Edgar Kant oma artiklis „Tartu. Linn kui ümbrus ja organism“, mis on ilmunud koguteoses *Tartu* [2] 1927. a.

All-Karlovaks loeti Kalevi tänava ja Emajõe vahelist ala. Selle ala moodustas juba 18. sajandil tekkinud ja sama sajandi lõpul Tartu II linnaosaga liidetud endine Riia eeslinn ehk alev Kalevi tänava piirkonnas ning sellest edasi jääv 19. sajandi jooksul hoonestatud ala Kalevi, Aleksandri ja Turu tänavate ääres kuni Ropka mõisa piirini ja Rebase tänavani.

Ees-Karlovaks ehk *Karlovaks* nimetatud ala hõlmas Karlova mõisa maadel põhja pool Väike-Tähe, Päeva ja Pargi tänavat ja piki Kalevi tänavat kulgenud 1916. a eelse linnapiiri ning Kalevi, Saekoja, Tähe, Alevi ja Võru tänavate vahelisel alal 20. sajandi algul kerkinud linnaosa, mis 1914. aastal ulatus kuni Saekoja tänavani ja liideti Tartu linnaga (IV linnaosa) 1916. aastal.

Taga-Karlova (Ropka-alune) moodustas Ropka Piiskopimõisa ja Purde talu maadele tekkinud eeslinn Kalevi ja Tehase tänavast (Bischoffsche Vorstadt) kuni Purde ja Alevi

tänavani. Seal asunud eeslinna on mainitud juba 1786. a.

Kalevi- ja Lille tänava piirkond on põline linnaäärne asustusala. Juba enne Põhjasõda ulatus siia väljaspool linnamüüri paiknenud Riia eeslinn.

1814. a. toimus II linnaosa tänavate reguleerimine. Tänavate laiuseks määrati 7 sülda, neid laiendati kruntide arvelt.

Tähe tänav algas sel ajal Senffi treppide kohalt ja lõppes linna piiril Fabriciuse maja ja Dahlströmi aia juures, Lille tänava ja hilisema Väike-Tähe tänava vahelisel alal. Sealt edasi jätkus see Karlova mõisa maadel Piiskopimõisa viiva maanteena (Lisa 5). 1940. a. ulatus sama tänav Ropka mõisani (maju 155), olles nagu paralleelne Võru tänav aga üks linna pikemaid tänavaid.

Emajõe orunõlval asuva Ees-Karlova ala hoonestamine algas 19. sajandi lõpul. Üks varasemaid asumeid oli Päeva tänava piirkonda kerkinud suvemajakeste koloonia (Päeva 15, 17, 19, 21, 23). Mõisaomanik Bulgarin olevat kasutanud majakesi algul oma külaliste majutamiseks, hiljem rentinud need välja [1]. Mõisa maadele ehitas 1887. aastal oma konvendihoone korporatsioon „Estonia”. Järgnevalt andis mõisaomanik rendile rea krunte Tähe tänava linnapoolses otsas ja Väike-Tähe tänava piirkonnas (Lisa 6), mis peagi hoonestati väikeste puitelamutega. Nii hakkas linnaga piirnevatel mõisamaadel stiihiliselt kujunema eeslinn, mis tõi kaasa sekeldusi linnavõimudega. Linnas oli ehitustegevus üsna rangelt reguleeritud seaduste ja linna ehitusmäärusega, mille täitmist kontrollis linna ehitusmeister. Näiteks 1863. a. senati ukaasi kohaselt pidi eeslinnades ehitatavate puumajade kaugus kõrvalhoonetest olema 4 sülda, naaberkrundist aga 2 sülda [4]. Riia ehituskord sätestas 1866. a. puumaja kauguseks kõrvalhooneist 6 sülda. Tulepüsvuse tagamiseks nähti hoonete vahele ette tulemüürid jne. Väljaspool linnapiire asuval eeslinna alal taoline regulatsioon ja kontroll ehitustegevuse üle puudus.

Linnavõimude protestid sundisid ka mõisaomanikku oma tegevust planeerima. Esimene katse linnaosa planeerimiseks tehti 1904-1905. aastal. Maamõõtja L. Jakobsen koostas mõisamaade kruntideks jagamise plaani. Määrati tänavate maa-alad ja mõõdeti välja krundid (Lisa 7). Planeeritav linnaosa kulges Pihkva (Võru) ja Tähe tänavate vahel mõisa põhjapiirist Sõbra tänavani, kusjuures planeeriti ka Sõbra tänava lõunakülje krundistik. Tähe tänavast itta jäid mõisa maad. Uue linnaosa põhiteljena oli ette nähtud Kesk tänav,

mis nimetati Vladimiri prospektiks. Ida-Lääne suunalised tänavad kandsid nimetusi „Esimene Liin” (Eha t) kuni „Kuues liin” (Sõbra t), eeskujuks ilmselt Vassili saare tänavanimed Peterburis [5]. Hilisem Väike-Tähe tänav ei ulatunud siis veel Võru tänavani.

Järgnevatel aastatel planeeringuala laiendati.

1908. a. kujundati välja tänavavõrk ja krundistik Pihkva-Tähe-Päeva tänavate vahelisel alal. Võru, Tähe ja Päeva tn äärsed linnapoolsed krundid olid hoonestatud ja müüdüd juba enne 1909. a [6]. 1909. a pärineb L. Jacobsenni plaan Karlova linnaosa tänavatevõrgu ja kruntide piiridega (Lisa 6).

Sajandi algusaastail hakkas Karlova mõisaomanik V. Bulgarin oma mõisamaadest välja andma ehituskrunte. Krundid jagati soovijaile välja mõisa rendikruntidena. Vastavalt võimalustele osteti neid päriks kohe või järgnevail aastail või jäädi rendikruntide valdajaks ja maksti kruntrenti. Esimesed rendilepingud sõlmiti 1903. aastal [6].

Linnaosa hoonestati kiiresti. Ehitustegevus hoogustus märgatavalt peale 1905. aastat ja saavutas haripunkti 20. sajandi esimese ja teise kümnendi vahetusel. Umbes 5...9 aastaga ehitati täis kogu mõisaväli Päeva tänavast kuni Ropka tänavani paari kilomeetri ulatuses [8].

1913. aastal oli linnaosa jagatud 583 müüdavaks krundiks, tänavate pikkus ulatus 11 verstani, linnaosa sanitaarne seisund oli aga kehv. Siiski kavandati mõnesuguseid abinõusid Karlova heakorra tagamiseks juba enne ala linnaga ühendamist.

Peamiselt eestlastest elanikkonnaga „eralinnaosa” tekkimine tekitas Tartu linnavolikogus vaidlusi. Eeslinnade elanikud taotlesid nende linnaga ühendamist juba 1907. ja uuesti 1912. aastal ning linnavolikogu eestlastest opositsioon tõstis küsimuse korduvalt üles. 1914. aastal esines vastava ettepanekuga ka Liivimaa kuberner. Alles 1916. aastal liideti Venemaa kõrgeima täidesaatva organi – Senati otsusega (11. maist 1916) Tartu eeslinnade alad linnaga. Tähtvere eeslinn liideti II linnaosaga ning Karlovast ja Purdest moodustati uus IV Linnaosa [9]. Linnaosade plaanid koostasid kubermanguvalitsuse maamõõtjad, peamiselt juba kujunenud situatsiooni põhjal (Karlova ja Tähtvere 1908, Raadi ja Purde kohta 1910) [10].

Karlova krundid kandsid esialgu mõisa poolt antud numbreid, peale eeslinnaosa liitmist

linnaga 1916. a. said kinnistud linna numbrid. Karlova krundid olid võrreldes kesklinna kinnistutega võrdlemisi suured (E. Kanti andmeil keskmiselt 2,27 ha [2]), riskülikukujulised ja ulatusid sügavale kvartali sisemusse. Krundi tänavapoolsel küljel paiknes enamasti kahekorruseline puust üürimaja, selle taga hoov, mis oli mõnikord isegi sillutatud (näit. Tähe 36) selle ümber paiknevate abihoonetega (kuur, pesuköök vms), kaevu ja lampkastiga. Krundi tagaosas asus enamasti aed viljapuude ja –põõsastega.

Tüüpiline Karlova elamu on puust kahekorruseline rõhtlaudvoodriga puitelamu, mis moodustab põhiplaani risküliku koos trepikoja ja mõnel juhul ka kahekorruselise verandaehitisega hoovi pool. Fassaadi ilmestavad akende ja uste ümbrislauad, akende tihe raamistus, lõigatud otstega räästasarikad, sageli ka erikujulised fassaadi ja katuseväljaehitused [1].

Hoonete sisestruktuur jäi üldjoontes üsnagi traditsiooniliseks. Tüüpiliselt on elamu keskel koridor trepiga, mille mõlemal küljel avanevad ukсед korteritesse. Hoovipoolsel küljel on teine trepp. Enamasti oli tegu kahekorruselise hoonega, kus paiknes neli, harvem kuus või kaheksa 2...5-toalist üürikorterit. Olenevalt asukohast võis hoone esimesele või soklikorrusele olla projekteeritud ka kaupluseruume. Konstruktsioonilt oli valdavalt tegu sõrestikehitisega, milline ehitusviis võimaldas hooneid püstitada kiiresti ja väiksemate kulutustega. Seinte täidiseks kasutati sel juhul vähemkvaliteetset puitmaterjali, mis tihendati ja kaeti laudvoodriga. Enamik hooneid omas kivist sokliosa ja tsinkpleki või tõrvapapiga kaetud viilkatust. Tüüpilisemad elemendid korterites on ahjud ja pliidid, paremates majades glasuurpottidest ja ahjukapiga. Elamute ja korterite ukсед on kauni kujundusega, enamasti juugendraamistuses. Siseuksed on tahveluksed. Juugendkujundusega on ka trepipiirded, samuti on juugendornamente trepikodade seintel. Elamute juurde kuuluvad sageli stiilsed piirdeaiaid [1].

Selliste hoonete tellija kuulus enamasti linna jõukama keskkihi sellesse ossa, kellel oli õnnestunud näiteks väikekaubandusega tegeldes jõuda paremale järjele, mis võimaldas soetada kinnisvara linna äärealal, kus krundihinnad olid odavamad. Odavalt püstitatav puitüürimaja võimaldas teenida tasa krundi soetamise ja hoonete ehituskulud ning kindlustas edaspidi pideva sissetuleku, kuna korterinõudlus üliõpilaste, kooliõpilaste ja tööliste-teenistujate poolt oli olemas. Niisiis kandis puitüürimaja eelkõige tarbefunktsiooni. Kõrgklassi elustandardi tõusuga kujunes see ehitisetüüp siiski orienteerituks eeskätt

vähemnõudlikule tarbijale.

Hooneid projekteerinud arhitektide-ehitusmeistrite kohta on vähe andmeid. Kuna Karlova ei olnud Tartu linna osa, siis linna poolt hoonete ehitusprojekte ei nõutud. Pärimuse kaudu on teada, et palju projekteeris ja ehitas siia insener F. Kangro, samuti ehitusmeister J. Laurson, kuid arvatavasti ka teised Tartu arhitektid ja ehitusmeistrid. 1920. aastail teostas mitmete hoonete projekte A. Podčekajev.

Elamute veevarustus oli lahendatud esialgselt hoovidel asuvate salvkaevude kaudu, milliseid kohati tänaseni on säilinud (Salme 1). Erakaevudele lisandusid tänavatel (Kesk t ja Tähe t) paiknenud pumbakaevud. Solk valati sel ajal veel valdavalt tänavatel ja hoovides asuvatesse lampkastidesse, mida aeg-ajalt koppadega välja veeti [11]. Puust torustikuga kanalisatsioon oli vaid „paremas” Tolstoi-Tähe tänava piirkonnas [12]. Vaba tänaval oli lahtine solgikraav, mis ehitati kinniseks kanalisatsiooniks alles 1935...36. a [13].

Veevarustuse väljaehitamist alustati 1926. aastal. 1930. a. valmis projekt Karlova linnaosa uue kanalisatsioonisüsteemi väljaehitamiseks, mis kavatseti varustada puhastusseadmetega. Kollektor kavandati Sõbra tänava otsa jõe äärde [11]. Hügieeni seisukohalt on oluline ka Pargi tänava äärde linnasauna ehitamine 1916. a (töötas kuni 1990).

Valgustuse poolest oli Karlova Tartu kesklinnast isegi ees. Juba 1910. a. asutati O/ü Karlova Elektri jaam, mis võimaldas linnaosa osalise valgustamise elektrivalgustusega elanike kulul [14].

Teise Maailmasõja purustustest pääses Karlova suhteliselt kergesti. 1941. aasta 12. juulil oli linnaosas suurem põleng. Tuli sai alguse Tähe tänavalt ja Lootuse tänavalt. Hävis pea täielikult Päeva tänav ja Tähe tänava hoonestus Päeva ja Pargi tänavate vahelisel alal, Lootuse ja Koidu tänava ääres, samuti Pargi tänava saun ja kolm elamut Õnne tänaval – kokku 55 maja [15].

Sõja järel läks enamik hooneid linna elamufondi, riigistati ja anti majavalitsuste hallata. Viimased piirdusid elamute hooldamisel äärmiselt hädavajalike töödega või jätsid need hooletusse. Kuna hooneid enamasti ei rekonstrueeritud, siis säilisid ka väärtuslikud ajaloolised detailid (aknaraamid, siseuksed, piirded, sulused), mis tänapäeval lisavad hoonetele väärtust.

1.2. Krundi ajaloost.

Hoone praeguse aadressiga Tähe 7 (enne Teist maailmasõda Tähe 33) ehitusaasta kohta ei leidunud täpseid andmeid ei Tartu Linnaarhiivis ega Rahvusarhiivi Tartu Maa-arhiivis.

Rahvusarhiivis oleva Tähe 7 kinnistu toimikus [16] sisalduva krundiplaani alusel võib öelda, et Karlova mõisast mõõdeti 24. jaanuaril 1909. a. Tähe ja Väike-Tähe tänava nurgal välja maatükk Nr. 1A, mille pindala oli 324 ruutsülda (Lisa 8). See krunt Nr. 975 kinnistati 12. sept. 1909 aastal Mihkel Juhani p. Pärna nimele [16]. Ülaltoodust lähtuvalt on ebatõenäoline, et elumaja ehitati enne 1909. aastat (arhitektuurimälestiste registris on ehitamisaastaks 1907). Tähe tänavalt algav Väike-Tähe tänav on juba 1901. aastal joonestatud Tartu ülevaatekaardil, millest väljavõte on toodud lisas 5. Krundi olemasolu Tähe ja Väike-Tähe tänava nurgal on näha selgelt Karlova mõisa 1909. a valminud plaanil, millest väljavõte on toodud lisas 6. Sellel plaanil on näha Karlova mõisamaa kruntideks ja tänavateks jagamise võrgustik.

25. juulil 1931 jagati kinnistu Nr.975 kaheks ja allesjäänud kinnistu nr. 975 suuruseks kujunes 921,2 m² ning seal olid üks ühe- ja üks kahekorruseline elamu [16].

1932. a. anti ehitusluba puukuuride ja pesuköögi ehitamiseks krundile nr. 975 [16]. 16.02.1934 müüs Mihkel Juhani p. Pärn oma kinnistu nr.975 Karolin-Salme ja Woldemar Troonile [16].

Järgmised andmed maja kuuluvuse kohta on aastast 1949, kus see kuulus Tartu Linna TSN TK elamute valitsusele [16].

Seoses omandireformiga 1990-ndatel aastatel osa kortereid tagastati ja osa erastati. 1997. aastaks oli majal neli omanikku ja krundist oli eraldatud hoovipealne ühekorruseline elamu - endine Tähe 9, nüüd Väike-Tähe 1A. Tähe 7 krundi suuruseks jäi 729 m².

1.3. Elamu ajaloost

Krundile nr. 975 Tähe ja Väike-Tähe tänava nurgal ehitati muinsuskaitseameti teatise kohaselt 1907. a. (dendrokronoloogilise dateeringu järgi mitte enne 1909. a., vt. pt.4) aastal kahekorruseline rõhtpalkmaja. Maja lõunapoolsesse otsa vastu Väike-Tähe tänavat ehitati

mõlemale korrusele rõdud. Alumise korruse rõdult oli väljapääs Väike-Tähe tänavale. Esialgse projekti ja ehitise kohta puudub dokumentaalne materjal.

Tartu Linna Ehitus- ja Arhitektuuriosakonna arhiivis on vanim materjal toleaeagse Tähe 33 hoone kohta „M. Pärni eluhoone ümberehituse kavand” (Lisa 9). Sellel kavandil on Linnavalitsuse osakonna tehnilise juhataja linnainseneri viseering, mis keelab plaanil kavandatud ümberehituse tegemise.

Vanim korralik säilinud plaanimaterjal Tähe 7 elumaja kohta on „Tartu linnas Tähe tänav 7/9 (33/33A) asuva majavalduse plaan M100, mis on joonestatud 3. 03. 1949. Sellel ajal kuulus maja Tartu Linna TSN TK elamute valitsusele (Lisa 3).

Endise kaupluse osa konstruktsioonide seisukorraga tutvumisel ja nende osalisel avamisel 2002. aastal selgus, et hoone otsas oli olnud massiivsete nurgapostide ja diagonaalse laudpiirdega poollahtine rõdu. Kogu rõdu konstruktsioon on mingil ajal ehitatud kinni ja kaetud pealt laudisega. Rõdu seinte avade ja tühemike täitmiseks oli kasutatud mitmesugust varem kasutuses olnud puumaterjali ja isegi põlenud palgijuppe. Millal see ümberehitus toimus, ei selgu kinnistu ega muudest arhiividokumentidest. Tartu linna arhitektuuriosakonna arhiivis on säilinud materjal Tähe 33 (Tähe 7) lõuna otsaseina juurdeehituse projekti kohta (Lisa 9). Sellel joonisel on linnainseneri mäрге, et juurdeehituse püstitamise projektis esitatud kujul ei ole lubatud.

1949. a. majavalitsuse poolt tehtud ülesmöödistamise joonistel on kauplus koos kinniehitatud rõdudega olemas. Alumise korruse rõdu seinas on sellel joonisel kaks suurt ja ülemisel korrusel üks suur kahepoolne aken, mis on väikeste klaasiruutudega liigendatud (Lisa 3).

Pärast 1949. a. on toimunud mitmeid ehitusi ja ümberehitusi, mis ei kajastu Tartu Linna Ehitus- ja Arhitektuuriosakonna arhiivi dokumentides. On teada vaid, et aastatel 1983...1985 toimus korteris Tähe 7-4 suurem remont, mille käigus vahetati selle korteri aknad, remonditi põrandaid, ahje jne ning ehitati kogu majale uus vihmavee kogumise süsteem.

2000/2001. aasta talvel tekkis esimese korruse korterite 1 ja 2 vahelise köögiseina kraanikausi alusesse osasse majavamm.

Niiskuse ja vammhi põhjuseks oli tõenäoliselt külmaveetoru märgumine kondensveest kraanikausi aluses kapis. Kuna korter oli olnud suvest saadik tühi ja kraanikausi alust kappi ei kasutatud ning uks oli suletud, siis tekkinud kondensvesi ei saanud ära auruta ja valgus mööda toru palkseina ja puitpõrandasse. Toru ümbruse puidu pidev märgumine ja tuulutuse puudumine tekitas soodsa keskkonna seenearenguks. Tekkinud kahjustust ei märgatud enne, kui seene viljakeha oli tekkinud köögi põrandaliistu äärde (joonis 1.1 a).

a)



b)



Joonis 1.1. Majavammi kahjustused 2000/2001. aasta talvel korteris 2: a) viljakehad tagaukse kõrval põrandaliistu juures; b) seeneniidistikuga kaetud krohvialune palkseina pind

Tekkinud kahjustus sai ajendiks, et 2001. a. maikuus otsustati võtta käsile korterite 1 ja 2 köökide vahelise seina alumise osa lammutus ja asendamine põlevkivituhk-väikeplokkidega. Majavammi kahjustuse ulatuse määramiseks võeti seinalt maha lubikrohvi kiht. Seeneniidistik oli väga edukalt krohvialuses puidu pinnas arenenud kuni köögi välisukse nurgani. Seal oli seene areng kõige intensiivsem. Kraanikausi püstakust teisele poole oli seeneniidistik arenenud peaaegu kahe meetri ulatuses (joonis 1.1 b). Kõrgusesse oli seene niite näha 70...80 cm põrandapinnast. Kogu seenkahjustus likvideeriti. Selleks lammutati palksein 2 m kõrguseni esikuuksest kuni kraanikausini ja sealt veel 2,5 m edasi. Seega eemaldati seinapalgid kuni vähemalt 0,5 m kaugusele seeneniidistikust. Allesjäänud palksein töödeldi burakooliga 0,5-0,75 m ulatuses. Köögi puitpõrandad lammutati. Kõik seenekahjustusega puitdetailid põletati. Põrandaalune liiv eemaldati 30 cm sügavuselt. Allesjäänud pinnas töödeldi booraksiga.

2. HOONE MUINSUSKAITSELINE VÄÄRTUS

Tähe 7 elamu on tüüpiline 20. sajandi alguse Karlova linnaossa ehitatud puitelamu. See on kahekorruseline rõhtpalkidest puitmaja, mis on kaetud laia, tugeva laudvoodriga. Hoone fassaad on kujundatud sümmeetrilisena peasissekäigust lähtuvana. Peasissepääsuks on massiivne, kahepoolne, profiilornamentidega kaunistatud tahveluks. Ukse peal on tuulekoja valgustamiseks aken ja sissepääsu kohal rikkaliku sepistatud ornamentikaga ja omaniku nimetähtedega kaunistatud varikatus. Fassaadi sümmeetrilisusele annavad kauni lahenduse kummalgi pool ust ja teise korruse trepikoja akent paiknevate akende massiivsete piirdeliistude kujundus(joonis 2.1).



Joonis 2.1. Ajaloolis-arhitektuurilist väärtust omab puitelamu Tähe 7 Tartus kogu fassaadi lahendus

Sümmeetrilisuse aktsendina mõjuvad vintskapp ja selle harjal ning katuseharja otstel paiknevad figuursed puidust postid.

Hoone sümmeetrilisuse lõhub omaaegne rõdu ja hilisema juurdeehitusena kauplusehoone. Kokku moodustab aga elamu fassaad ühtse terviku ja seda terviklikku muljet süvendab eesaeda piirav terasest sepistatud piire koos malmist valatud postidega.

Hoone soliidus aitavad rõhutada esimese ja teise korruse vaheline plekiga kaetud puidust karniis ja seina nurkades olev puittahvel-ornamentika.

Muinsuskaitselisest seisukohast on kõige väärtuslikumad trepikoja krohvitud seinte marmor-imitatsiooniga maalingud ning pastellohekas toonis ornamendid trepikoja laes. Need maalingud olevatki saanud kaalukeeleks hoone riikliku kaitse alla võtmisel (joonis 2.2).

a)



b)



c)



Joonis 2.2. Muinsuskaitselist väärtust omavad: a) trepikoja krohvitud seinte marmorimitatsioon-maalingud; b) lae pastellohekas toonis ornamendid; c) tuulekoja lae maaling

Erilist tähelepanu ja kaitsmist väärivad maja fassaadis olevad järgmised puitkonstruktsioonid ja detailid:

- Peauks koos puidust ornamentika ja piirdeliistudega (joon. 2.3 a).
- Fassaadiaknad koos figuursete piirdeliistudega ja päikese ornamentikaga (joon.2.3b ja 2.5a).
- Korrustevaheline karniis (joon.2.4a).
- Maja nurkades olev puittahvelornamentika (joon.2.4b).
- Sarikate raiutud otste figuraalne kujundus (joon.2.6c).
- Katuse harjal olevad figuraalsed puitpostid (joon. 2.6a, b, d).
- Peale detailide vajab kaitset veel välisukse varikatuse sepistatud kandekonstruktsioon (joon. 2.7).

a)



b)



Joonis 2.3. Elumaja Tähe 7 fassaadi ilmestavad:

a) peaukse puidust ornamentika ja piirdeliistud,

b) akende figuursed piirdeliistud koos päikeseornamentikaga

a)



b)



Joonis 2.4. Hoone ilmekust suurendavad: a) korrustevaheline karniis, b) seinanurkades olev puit-tahvel ornamentika

a)



b)

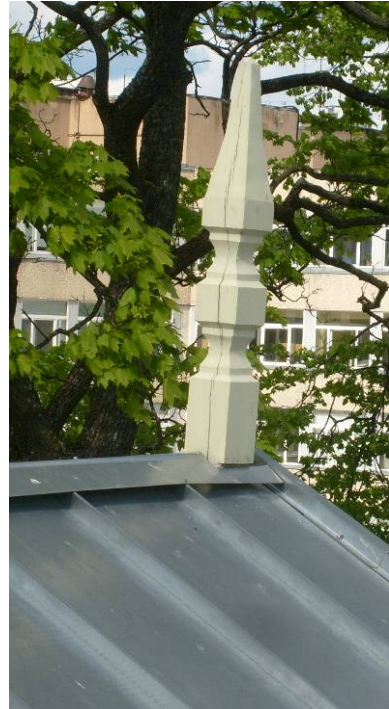


Joonis 2.5. Akende detailid a) esifassaadi akende piirdelaudade alanurk; b) veepleki toetuspruss

a)



b)



c)



d)



Joonis 2.6. Katusekonstruktsiooni ilmestavad a) soonitud nurgalaudadega vintskapp; b) katuseharjal olevad figuraalsed puidust postid; c) seinast väljaulatuv toolvärgi ülemise tala konsool koos figuraalsete sarikaotstega; d) katuseharja posti alumine ots

a)



b)



Joonis 2.7. Hoone fassaadi ilmestab välisukse varikatuse sepistatud ornamentika (nimetähed MP tähistavad maja esimest omanikku ja ehitajat puidutööstur Mihkel Pärni).

3. HOONE TARINDID, MATERJALIKASUTUS JA TEHNILINE SEISUKORD

3.1. Üldiselt

Hoone Tähe 7 koosneb kahest erineval ajal ehitatud osast. Vanem, ristpalkidest elumaja osa on muinsuskaitse teatise järgi ehitatud 1907. a. (dendrokronoloogilise dateeringu järgi mitte enne 1909, vaata pt 4). See osa on kaetud laiade, paksude täispunnlaudadest voodriga. Teine, uuem osa on ehitatud enne 1924. aastat kaupluseks. See osa on püstpalkidest ja vooderdatud natuke kitsamate ja õhemate laudadega. See hoone osa ehitati 2002/2003. aastal ümber ärklikorrusega hooneks. Kitsamatest laudadest vooder on ka tagumisel hoovipoolsel trepikojal. Tagumine trepikoda on puidust karkassil ja soojustamata. Sellele trepikojale ehitati kogu trepikoja pikkuses 2002/03. aastal mõlemale korrusele juurde 1500 mm laiuselt verandad (olemas olnud kuuri vundamendi laiuselt).

3.2. Vundamendid

Hoone aluseks on devoni liivakivi. Hoonel on maakivist vundamendid, mis on laotud lubimördil. Vundamendi pealmise kihi moodustab punastest tellistest lubimördil laotud vöö (joon. 3.1), mille peal on tõrvapapist hüdroisolatsioon. Vundamendi sokliosas tellistest vöö all on põrandaaluse tuulutuse jaoks müüritisse paigutatud keraamilised maaparandustorud. Vundamenti kaitseb sademete eest 32 mm paksusest lauast veenina.



Joonis 3.1. Vundamendi sokliosaga koos tellistest vööga

Ärklukorrusega hoone osa vundament on laotud maakivist lubimördil ja krohvitud. Hilisemate ümberehituste käigus on sokkel soojustatud ja kaetud tsementkiudplaadiga. Mõlema hooneosa all on osaliselt kelder, mille seinad on samuti laotud maakivist lubimördil. Avasid ümbritsevad seinad, sillused, tugipost ja keldri vaheseinte nurgad on laotud punastest tellistest lubimördil.

Maakivist vundamendil on mõningates kohtades märgata vihmavee poolt lubimördi väljauhtumist ja seda eeskätt maja nurkade juures, kus varasematel aegadel on tõenäoliselt olnud kahjustatud vihmaveetorud. Väljauhutud vuugid tuleks uuesti täita lubimördiga.

3.3. Välisseinad

Hoone vanema osa välisseinad on rõhtpalkidest ja kaetud puidust laudvoodriga. Palkide varad ja poomkandid on takutatud. Tuuletõkkeks on palksein kaetud tõrvapapiga. Tõrvapapi horisontaalsed paanid on seinad külge löödud vertikaalsete laudadega (distanttsliist), mille samm on 70...90 cm. Horisontaalne lai täispunn-voodrilaud on naelutatud distanttsliistu külge. Välisseinte sisepinnad on kaetud lubikrohviga, mille alla on löödud pilliroomatid. Krohvikihiki paksus on keskmiselt 25 mm.

Elumaja välisseina lõunakülge (II korruse otsasein) ja poole maja hoovipoolne välissein on 2002. a. soojustatud. Seinad soojustamiseks eemaldati laudis, võeti ära distanttsliistud ja tõrvapapp. Tõrvapapi all rõhtpalkide pinnal ei olnud mingeid mädanemiskahjustusi.

Seinale löödi 600 mm sammuga 50x50 mm ristlõikega latid, mille vahed on täidetud 50 mm paksuste klaasvillast plaatidega.

Tuuletõkkeks on 13 mm paksune klaasvillast tuuletõkkeplaat. Tuuletõkkeplaat on naelutatud soojustuse liistude külge 25x50 mm distanttsliistudega. Tuuletõkkeplaadi vuugikohad on hermetiseeritud silikooniga ja pealt ühendatud kleeplindiga.

Elumaja põhjapoolne otsasein, hoovipoolse pikiseina osa tagumise trepikoja seinast põhjapoolse otsaseinani ning hoone fassaadsein on soojustamata.

Hoone kandvateks seinteks on pikivälisseinad ja keskmine pikisein. Välisseinte seisukord on rahuldav. 2002/2003. a. remondi käigus asendati osades välisseina lõikudes, kus alumise rea palkides oli tekkinud mädanikkahjustusi, alumised palgid uutega või laoti alla üks rida Fibro plokkide, asendatud kohtades tehti vundamenti peale uus ruberoidist

hüdrolatsioonikiht. Hüdrolatsioonikiht tehti Fibo ka plokkide ja palkseina vahele. Seinte avatud kohtades kaeti vundamendiga kokkupuutuvad puidu osad puidukaitsevahendiga Impru.

Hoone uuema ärklikorrusega osa välissein on püstpalkidest. Kogu sellele osale on 2002. aasta remondi käigus pandud lisasoojustus. Seinä praegune konstruktsioon seestpoolt väljapoole:

lubikrohv	25 mm,
krohvimatt	5 mm,
püstpalk	150 mm,
soojustus	50 mm,
tuuletõke	13 mm,
õhkvahe	25 mm,
laudis	25 mm.

Ärklikorrusega hoone osa pikivälisseinad on kandvateks seinteks. Remondi käigus asendati kahjustunud puitdetailid uutega.

Tagumise hoovipoolse trepikoja seintes on puitkarkass, mis on kaetud väljast ja seest kitsa voodrilaudisega. Uude juurdeehitatud rõdude osal on 150 mm klaasvillsoojustusega sõrestiksein, millel on väljaspool 13 mm klaasvillast tuuletõkkeplaati, 25 mm õhkvahe ja laudis ning sisemiseks viimistluseks on 10 mm OSB-plaat või laudis.

3.4. Siseseinad

Sisemised kandvad seinad on 200 mm paksused rõhtpalkseinad, mis on kaetud krohvimattide ja 20...40 mm paksuse lubikrohvikihiga. Mittekandvad siseseinad on ka rõhtpalkidest. Ainult esimese korruse korterite köökide vahelise palkseina alumine osa on 1,5 m kõrguselt asendatud 200 mm paksuste põlevkivituhk-gaasbetoonist plokkidest seinaga.

Hoone uuemas ärklikorrusega osas on esimese korruse uued vaheseinad 100 mm gaasbetoonplokkidest.

Sisemiste seinte seisukord on rahuldav, välja arvatud fassaaditrepikoja parempoolne seinäosa, mille taga on esimese ja teise korrusel vannitoad. Vannitubade niiskus on mädandanud sealse palkseina peaaegu täielikult ning väärtusliku marmorkrohvi imitatsiooni säilitamiseks tuleks palksein kihtide kaupa asendada uue seinaga vältides

marmorkrohvi kahjustamist.

3.5. Vahelaed ja põrandad

Vana osa esimese korruse põrand on liiva sisse uputatud puitlaagidel. Laagide vahele ja alla on liiva sisse moodustatud tuulutuskanalid. Trepikoja vasakpoolse korteri esiku ja suure toa põrand võeti 2002. a. remondi käigus üles, liiv eemaldati, mädanikkahjustusega laagid asendati uutega ja pandi tellistest aluspostidele ning uus põrand soojustati 100 mm klaasvillaga. Esimese korruse köökide põrandad eemaldati 2001. aastal koos majavammi kahjustustega. Seeneostega liiv eemaldati 30 cm sügavuselt, puhastatud pind puistati üle booripulbriga, mis riisuti liiva sisse.

Põrandaks pandi 100 mm uut liiva, kergkruusa kiht ja selle peale 50 mm vahtpolüstüreeni. Soojustuse peale pandi kile ning valati 75 mm betooni. Betoonpõrand kaeti keraamiliste plaatidega. Esimese korruse juurdeehitatud verandale-tuulekojale pandi laudpõrand.

Vahelagi ja teise korruse lagi on jämedatest ümarpalkidest, millest on mullalae laudise toetamiseks välja tahatud toed. Talade alumises pinnas on must laudis ja selle krohvimattidel ca 25 mm paksune lubikrohvikihit. Mullalae peal on vahelaed kiht pappi ja sellel liivatäide. Vahelaed taladel on teise korruse laudpõrand, mis on osaliselt asendatud uuega, osades tubades kaetud puitkiud-plaatide, kilpparketi või mõne muu materjaliga.

Teise korruse lagi on sama konstruktsiooniga, ainult mullalae liiva asendab linaluu ja saepuru segust soojustus. Talade peal on käigulauad.

Hoone uuemas, ärklikorrusega osal on maapinnal asuv põrand soojustusega betoonpõrand. Keldri peal olev vahelagi on katlamaja osas monoliitsest raudbetoonist ja küttelao osas puittaladel mullalaudisega ja saepurusoojustusega vahelagi, millel on peale löödud laudpõrand. Katlamaja raudbetoonist vahelaed on all klaasvillast soojustus ja selle alla on kinnitatud tsementkiudplaadid. Raudbetoonlae peal on laudpõrand puitlaagidel, mille vahel on soojustuseks 100 mm klaasvilla.

Ärklikorruse vahelagi on puittaladel, mullalaega, millel isolatsiooniks 200 mm saepuru vahelaed põrandaks täispunnlaudis ja esimese korruse laeks kipsplaat. Ärklikorruse laeks on osaliselt katuslagi, osaliselt puittaladel lagi.

Katuslae soojustuseks on valdavalt saepuru. Osades sarikate vahedes on katsetamise

eesmärgil soojustuseks tselluvill, klaasvill või linaluu. Lae soojustuseks on saepuru.

Tagumise trepikoja vahelaed on puidust taladel laudpõranda ja voodrilaudadest laega.

3.6. Katus

Vanema osa katuse kandekonstruksiooniks toetuvad ümarpalkidest sarikad, millel 2003. aastal asendati eterniitkatus valtsplekiga (klassik). Remondi käigus lammutati vana katuse kate ja roovitis, pandi kondensitõkke kile, distantслиistud, uued roovid 50x50 ja sellele tehases valtsitud klassik valtsplekk.

Tagumise trepikoja väljaehitise katuseks Eststeini tsementkivi, mis pandi 50x50 roovidel ja roovide allakondensitõkkeks armeeritud PVC kile.

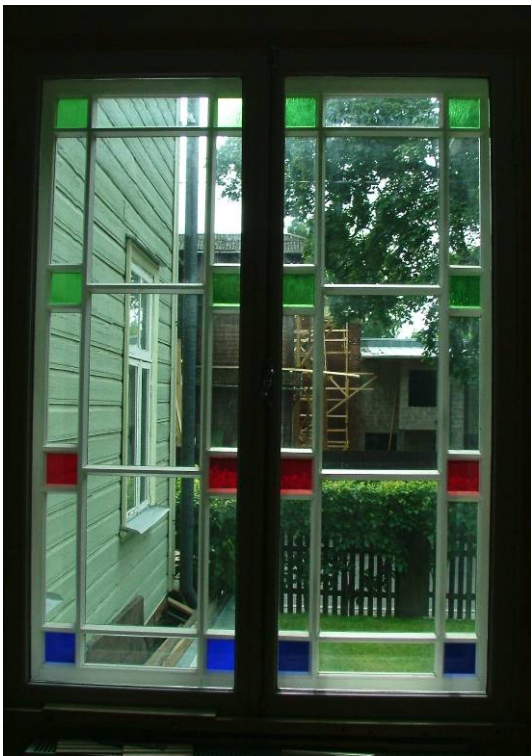
Hoone ärklikorrusega osa katus on tsementkividest, mis toetuvad 50x50 mm roovidele, kondensitõkke ja roovide vahel on tuulutusvahe. Kondensitõkke all on 60 mm tuulutusvahe, siis 13 mm tuuletõkke plaat ja selle all soojustus.

3.7. Avade täited

Hoone välisüksed on puidust. Peauks on originaaluks (joon. 2.3a), mis on restaureeritud 2001. aastal Tartu Kõrgema Kunstikooli puiduosakonnas. Restaureerimine toimus projekti „12 ust” raames Tartu Kultuurkapitali vahenditega. Vastavalt lepingule kuulub uks pärast hoone lammutamist tulevikus Tartu Kultuurkapitalile.

Tagumise trepikoja uks on originaaluks. Esimese korruse rõdu uks ja hoone ärklikorrusega osa ukсед on peaukse eeskujul projekteeritud ja puitklotsornamentikaga kaunistatud täispuituksed ja valmistatud 2001. aastal.

Aknad on täispuidust raamide ja lengidega ristikujulise jaotusega kahepoolsed kahekordsete raamidega aknad. Vanade ja uute rõdude suured aknad on kahepoolsed, kahekordsete raamidega, mille sisemises raamis on klaaspakett. Suurte akende välimised raamid on liigendatud erineva suurusega klaasidega ning väiksemad ruudud on erivärviliste klaasidega (joon. 3.2).



Joonis 3.2. Veranda aknad on paarisraamilised, mille sisemises raamis on klaaspakett ja välimises ruutudeks jagatud raamis on väikestes ruutudes värvilised klaasid



Joonis 3.3. Söögitoa ja saali vaheline uks on kahepoolne täispuidust tahveluks

Siseuksed on täispuidust tahveluksed, millest mõned on ruumide suuruse ja mõjukuse toonitamiseks kahepoolsed (joon. 3.3). Eriti kaunis on tuulekoja ja trepikoja vaheline söövitatud klaasidega kahepoolne uks (joon. 3.5).

Tähelepanu väärivad ka akende ja uste sulused. Kui uste käepidemetest on paljud asendatud uutega, siis hinged on valdavalt vanad, 20. sajandi alguse toodang. Uste algsed käepidemed ja nende alusplaadid on messingist ja hinged terasest (joonis 3.4). Akende originaalkreemoonide vardad on terasest ning käepidemed ja kinnitused malmist. Aknahinged on terasest.

a)



b)



c)



Joonis 3.4. Avade detailid. a) ukse käepide; b) uksehing; c) aknakremoon



Joonis 3.5. Tuulekoja ja trepikoja vaheline söövitatud klaasidega kahepoolne uks ja söövitatud ornamendid

3.8. Trepid

Peaukse välistrepp on paekivist (joonis 2.3a). Ülejäänud välistrepp on betoonist.

Sisetrepid on puidust, kusjuures hoone vanema osa trepid on ehitusaegsed (joon 3.6) ja uuema osa sisetrepid on tehtud 2003. aasta remondi käigus.



Joonis 3.6. Põhitrepikojas on ehitusaegne poolkeerdtrepp

3.9. Viimistlus

Hoone seinad on kaetud väljast voodrilaudadega. Hoone välisviimistluse kohta on koostatud 2001. aastal Tartu linnavalitsuse tellimisel välisviimistluse pass (lisa 10), kus on elanikega kooskõlastatult määratletud välispiirete värvitoonid.

Siseruumidest on muinsuskaitse poolt nõutud trepikoja viimistluse säilitamist originaalsel kujul. Kuna omanikud ei ole näidanud erilist soovi trepikoja restaureerimiseks, on krohvipinnad pragunenud ja esineb niiskuskahjustuste jälgi ning ebaprofessionaalseid parandusi.

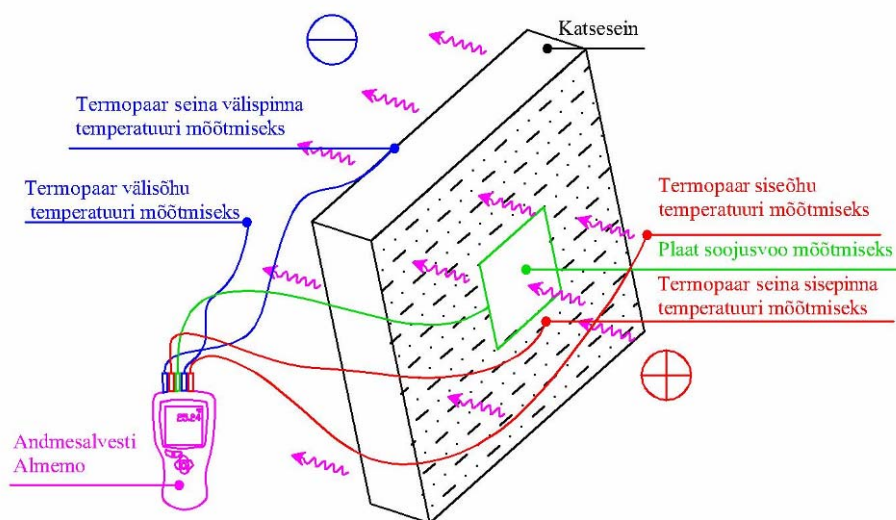
Siseruumide viimistlus on väga erinev, aga valdavalt on palkseinad kaetud lubikrohviga. Krohvipinnad on värvitud või kaetud tapeediga.

4. UURINGUD HOONE SOOJAPIDAVUSE JA EBITUSAATA MÄÄRAMISEKS

4.1. Välisseinte soojusjuhtivuse määramine katsemõõtmiste ja arvutustega

Hoone vanema osa rõhtpalk-välisseinte hoovipoolse seina üks osa oli soojustatud 2002. a ja kogu eessein on soojustamata. Selleks et selgitada soojustamise efektiivsust tehti 2008. a 24.-29. märtsini korteris 4 soojustamata ja soojustatud seinte soojusjuhtivuse määramiseks vajalikke mõõtmisi.

Seinte soojusjuhtivuse määramiseks mõõdeti toa siseõhu, seina sisepinna, välisõhu ja seina välispinna temperatuuri ning soojusvoogu läbi seina välja. Temperatuuri mõõdeti termopaaridega ja soojusvoogu termopaaridest koosneva soojusvooplaadiga vastavalt skeemile joonisel 4.1.



Joonis 4.1. Välisseina soojusjuhtivuse määramiseks tehtavate mõõtmiste skeem

Mõõtmistulemused fikseeriti andmelugejaga Almemo ja salvestati mõõteaparaadi mällu. Graafiliselt on mõõtmistulemused esitatud töö lisa 11. Nendelt graafikutelt valiti üks stabiilne periood (25.03.08), mille andmed võeti seinte soojusjuhtivuse analüüsimiseks (joon. 4.2).

Mõõdetud uuritava seina soojusjuhtivus U saadakse valemi 4.1 abil

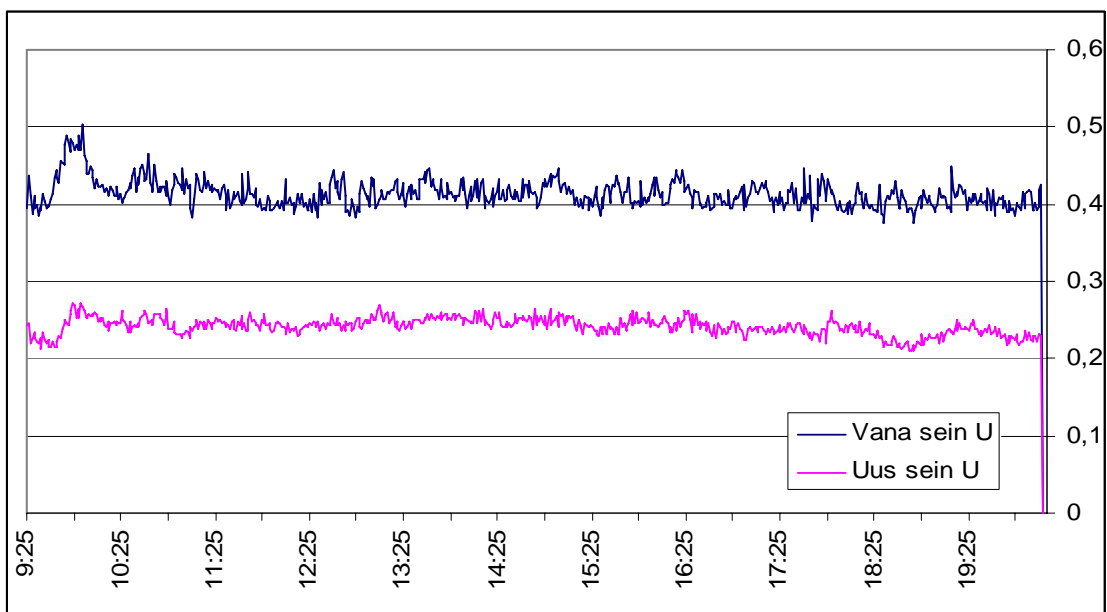
$$U = \frac{q}{t_s - t_v}, \quad (4.1)$$

kus q - seina soojusvoog (W m),

t_s - ruumi sisetemperatuur (°C),

t_v - välistemperatuur (°C).

Valitud ajalõigu (25. märts 2008 kell 9:25 kuni kell 20.25) andmete põhjal arvutatud soojusjuhtivuse graafikud on toodud joonisel 4.2.



Joonis 4.2. Uuritavate välisseinte soojusjuhtivuse $U \left[\frac{W}{m^2 k} \right]$ graafikud protsessi stabiilsel perioodil 25. märtsil 2008. aastal

Täpsema tulemuse saamiseks lisati valemiga 4.1 saadud esialgsele tulemusele selle stabiilsel perioodil standardhälve. Saadud tulemused on esitatud tabelis 4.1. Tulemuste absoluutväärtustesse võib suhtuda kriitiliselt, aga suhtena soojustatud ja soojustamata seina võrdlemiseks on nad igati arvestatavad.

Mõningase võrdluse saamiseks arvutati uuritava seinte arvutuslikud soojusjuhtivused ehitusfüüsikast tuntud valemi 4.2 järgi

$$U = \frac{1}{R_s + \sum (\delta_i / \lambda_i) + \sum R_{\delta} + R_v}, \quad (4.2)$$

kus R – soojatakistus ($\text{m}^2\text{K}/\text{W}$) ja indeks S tähistab sisekihti, V väliskihti ja δ õhkvahet, i – mitmenda materjalikihi tegemist, σ – seinakihi paksus (m), λ – materjali soojuseri juhtivus $\text{W}/(\text{mK})$.

Uuritavate seinte materjalide kihid seestpoolt väljapoole on toodud tabelis 4.1. Arvutustulemused seintele on toodud tabelis 4.2.

Tabel 4.1. Võrreldavate seinte soojustehnilised näitajad kihtide kaupa

Materjali kiht	Paksus	Soojustamata sein	Soojustatud sein
Lubikrohv	25 mm	$\lambda = 0,87 \text{ W}/(\text{mK})$	$\lambda = 0,87 \text{ W}/(\text{mK})$
Pilliroomatt	5 mm	$\lambda = 0,06 \text{ W}/(\text{mK})$	$\lambda = 0,06 \text{ W}/(\text{mK})$
Palksein	190 mm	$\lambda = 0,13 \text{ W}/(\text{mK})$	$\lambda = 0,13 \text{ W}/(\text{mK})$
Klaasvill	50 mm	-	$\lambda = 0,037 \text{ W}/(\text{mK})$
Tuuletõkkeplaat	13mm	-	$\lambda = 0,031 \text{ W}/(\text{mK})$
Tõrvapapp		-	
Õhkvahet	25 mm	$R = 0,18 (\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	$R = 0,18 (\text{m}^2\text{K})/\text{W}$
Puitlaudis	30 mm	$\lambda = 0,13 \text{ W}/(\text{mK})$	$\lambda = 0,13 \text{ W}/(\text{mK})$

$R_v = 0,04 (\text{m}^2\text{K})/\text{W}$; $R_s = 0,13 (\text{m}^2\text{K})/\text{W}$

Tabel 4.2. Uuritud seinte soojustehnilised näitajad stabiilsel ajaperioodil 25. märtsil 2008 ja nende seinte arvutuslikud soojusjuhtivused

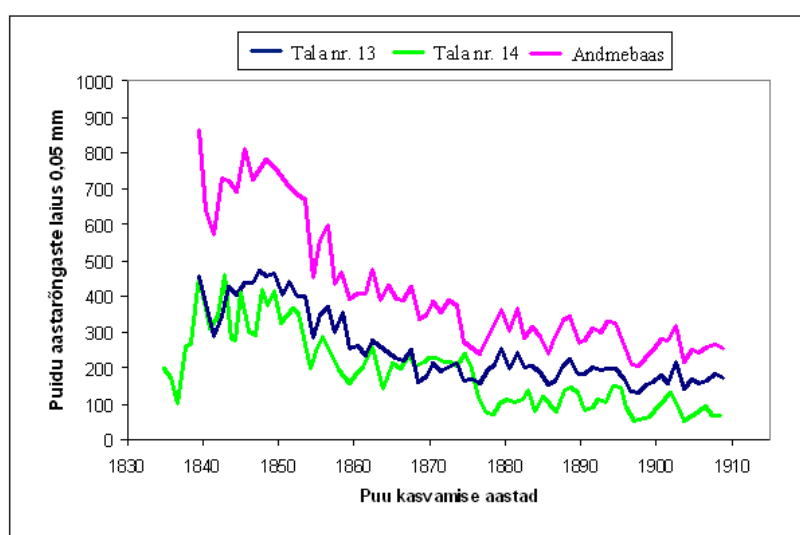
Seinatüüp	Temperatuur väljas($^{\circ}\text{C}$)		Temperatuur sees($^{\circ}\text{C}$)		Seina soojusvoog (Wm)	Mõõdetud sein U $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$	Arvutuslik sein U $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$
	õhk	seina pinnal	seina pinnal	õhk			
Soojustamata sein	-2,42	-1,49	18,12	20,13	-9,32	0,431	0,466
Soojustatud sein	-1,85	-1,60	20,11	20,55	5,41	0,253	0,243

Tabelist 4.2 nähtub, et rõhtpalkseina soojusjuhtivus väheneb oluliselt seinatäiendaval soojustamisel. Seinatäiendav soojusjuhtivuse vähenemine arvutuslikult on 47,9% ja tegelike mõõtmistulemuste põhjal 41,3%. Nii kulutab elanik oma 22°C toatemperatuuri ja Tartu arvutusliku 5676 kraadpäeva juures seinatäiendav iga ruutmeetri kohta vähem kui 24,8 kWh energiat. Efekt on ilmne ja seda võib väljendada rahalises vääringus arvestades kütteks kasutatava energialiigi kWh maksumust.

4.2. Hoone ehituspuidu raiumisaasta määramine dendrokronoloogilisel meetodil

Tähe 7 hoone ehitusaasta kohta on erinevates allikates erinevad andmed. Puithoone puidu raiumisaasta on võimalik määrata dendrokronoloogilisel meetodil. See meetod seisneb uuritava puidu aastarõngaste laiuste rea võrdlemisel andmebaasis oleva selle puuliigi aastarõngaste laiuste statistilise uuringu alusel koostatud reaga. Seda määrangut tehti magistrant Jegor Šurmini poolt Tartu Ülikooli dendrokronoloogia laboris Alar Läänelaiu juhendamisel, kasutades sealseid katseseadmeid, arvutite riist- ja tarkvara ning andmebaasi. Dendrokronoloogilise dateeringu määramisel on soovitatav, et määratava puu tüvel on alates koorealusest kihist vähemalt 70 aastarõngast.

2002. a. remondi käigus vahetati kaks vanadest keldri taladest. 2008. a. talvel lõigati säilitatud talade otstest proovikettad laiusega 3...4 cm. Aastarõngaste laiuste täpsemaks mõõtmiseks kettad lihviti. Aastarõngad mõõdeti binokulaarmikroskoobi Leica abil ja tulemused salvestati arvutis, töödeldi programmi TSAP abil ja koostati aastarõngaste laiuste graafikud. Mõõtmistulemused ja koostatud graafikud eksporditi arvutiprogrammi Catras keskkonda, kus neid võrreldi Alar Läänelaiu poolt koostatud Eesti puuliikide aastarõngaste laiuste andmebaasiga. Uuritud talad olid raiumise hetkel bioloogilise vanusega 68 ja 75 aastat. Talade aastarõngaste laiuste ja Eesti puuliikide andmebaasi graafikud on toodud joonisel 4.3.



Joonis 4.3. Tähe 7 keldrist võetud laetalade aastarõngaste laiuste ja Eesti puuliikide aastarõngaste laiuste andmebaasi graafikud

Dendrokronoloogilise analüüsi tulemusena võib öelda, et Tähe 7 keldritalade palgid olid langetatud metsast 1909. aastal. Seega ei saa maja ehitusaasta olla enne 1909. aastat. Nende palkide langetusaasta läheb kokku Tähe ja Väike-Tähe nurgal krundi Nr.975 mõõdistamise ja selle müügiga 1909. aastal [1, lisa 8].

Seega tuleks Tähe 7 ehitusaastaks lugeda aastat 1909.

KOKKUVÕTE

Elumaja Tähe 7 Tartu linnas on 20. sajandi alguse arhitektuuri ehedaks esindajaks Karlova linnaosa miljööväärtuslikus piirkonnas. Hoone arhitektuurilist väärtust tõstavad lihtsad ja maitsekalt kujundatud puitdetailid, mis oma ehedusega püüavad mööduja pilku. Nende detailide ilmekust aitab esile tõsta maitsekas värvitoonide valik. Hoone soliidisust rõhutavad terasest sepistatud välisuste varikatused ja seda eeskätt peaukse oma.

Hoone varasemate remontide käigus on mõningal määral kahjustatud välisilmet, kus näiteks mõnel aknal puudub ülemise ruudu pross ning üks hoovipoolses seinas olev aken on asendatud plastaknaga. Samas on ka mõningate varasemate remontidega parandatud hoone välimust. Näiteks hoovipoolse trepikoja ilmetusse plankseina on ehitatud verandad, mille ruudupitsis aknad harmoneeruvad maja lõunapoolses otsaseinas oleva veranda akendega, muutes maja ka Väike-Tähe tänava poolt vaadeldavaks.

Hoone 2002. a osalise renoveerimisega tehtud palkseina täiendav soojustamine annab arvutuste aga ka uurimistulemuste põhjal olulist efekti hoone kütte soojustarviduse vähendamisel. 50 mm klaasvillast soojustusmaterjali ja tuuletõkke lisamine vähendab soojakadusid võrreldes laudvoodriga palkseinaga 47,9%. Nii kulutab elanik oma 22°C toatemperatuuri ja Tartu linna 5676 kraad-päeva juures seinaga iga ruutmeetri kohta 24,8 kWh vähem energiat kui palkseina ning laudvoodriga majas, kus kulub ühele ruutmeetri kohta 51,9 kWh. See on oluline efekt, mida peaks arvestama ka vanade puitmajade renoveerimise puhul.

Töös kasutatud dendrokronoloogiline meetod võimaldab täpsustada hoonete ehitusaasta määramist juhul kui ehitusaasta pole dokumentaalselt dateeritud.

Need kaks töös toodud uurimistulemust on kaks võimalust, mida peaks arvestama hoonete renoveerimisprojektide koostamisel peale selle, et kõike väärtuslikku, mis loodud vanade ehitusmeistrite poolt, on vaja säilitada.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Muinsuskaitse eritingimused ja ettepanekud Tartu Karlova linnaosa ajaloolise piirkonna üldplaneeringu koostamiseks. O/Ü Marksi Projekt, september 2002.
2. Kant, Edg. Tartu. Linn kui ümbrus ja organism, lk 193-433. Koguteos Tartu, Tartu linna väljaanne, 1927, 728 lk.
3. Raid, N. Tartu tänavad aastani 1940. Tartu, 1999, lk.39
4. EAA; F2623, N.2, S.12.
5. Eimre, M. Tartu linn, Karlova linnaosa: Kvartal Eha – Tähe – Tolstoi – Salme arhitektuur-ajalooline inventariseerimine. AS ARC Projekt. Tartu 1992, 1.7.
6. EAA, F.3724, N.5, S.830, L.20.
7. Pravdin, O. Endisest Karlova linnajaost. – „Edasi” 1978, 8.juuli, nr.156,L.2.
8. Rütli, O. Mälestusi. New York, 1964, lk.162.
9. EAA, F.2623,N.1,S.538, L.1-3, 56-68, 72-103.
10. EAA, F.2623,N.1,S.538,L.79.
11. Tartu I 1919-1930. Tartu 1933, lk.151.
12. Tartu VI 1938. Tartu 1939, lk.79.
13. Tartu IV 1936. Tartu 1937, lk. 119.
14. Tartu II 1934. Tartu 1935, lk.152.
15. Karlova põleng 12. juulil 1941 – Tartu Postimees 23.02.94.
16. Karlova mõisast eraldatud krunt nr. 1A Tartus Tähe ja Väike-Tähe tänava nurgal, kinnistu nr. 975 toimik 1909-1942. EAA.2381.2.4068.

LISAD