

*Saku vald Kiisa alevik Viljandi mnt 22/24 üksikelamu rekonstruktsiooniprojekt
töö nr T0925, eelprojekt Katrin Oidjärve Arhitektuuribüroo OÜ aprill 2026*

KATRIN OIDJÄRVE ARHITEKTUURIBÜROO OÜ

Reg.nr 10519996

Sõstra 4-8

Tallinn 10616

katrin@arhiko.ee

tel 528 8158

Töö nr T0925, eelprojekt

Objekt: Üksikelamu rekonstruktsiooniprojekt
Saku vald Kiisa alevik Viljandi mnt 22/24

ÜKSIKELAMU rekonstruktsiooniprojekt eelprojekt

arh. Katrin Oidjärv
volitatud arhitekt, tase 7

Tallinn, märts 2026

Köite koosseis

1. Projekti koostamise alusmaterjalid

- üksikelamu mõõdistusprojekt
- topo-geodeetiline alus

2. Seletuskiri

T0925_EP_AA-0-01_seletuskiri

3. Joonised

T0925_EP_AS-4-01_asukoht
T0925_EP_AS-4-02_asendiplaan
T0925_EP_AS-4-03_piire
T0925_EP_AR-5-01_1korrusplaan
T0925_EP_AR-5-02_IIkorrusplaan
T0925_EP_AR-5-03_katuseplaan
T0925_EP_AR-6-01_vaated
T0925_EP_AR-6-03_loige
T0925_EP_AR-7-01_aknad
T0925_EP_AR-7-02_avadespets

2.Seletuskiri üksikelamu rekonstruktsiooniprojekti juurde Saku vald Kiisa alevik Viljandi mnt 22/24

1.Üldosa

Käesolevaga on antud Kiisa alevikus Viljandi mnt 22/24 paikneva üksikelamu rekonstruktsiooniprojekt eelprojekti staadiumis.

1.2. Projekti koostamisel aluseks olnud normdokumendid

Projekti koostamisel on lähtutud järgnevast normdokumentidest:

-EVS 932:2017 „Ehitusprojekt”

-Majandus- ja taristuministri määrus nr 85 02.07.2015 „Eluruumile esitatavad nõuded“

27. aug 2018 · Majandus- ja taristuministri 2. juuli 2015. a määruse nr 85 „Eluruumile esitatavad nõuded” muutmine. Vastu võetud 16.08.2018 nr 51.

-Siseministri poolt välja antud määrus nr 17 30.03.2017 Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded.

-Saku vallavalitsuse 22.08.2019 määrus nr10 jäätmehoolduseeskiri

1.3 Üldandmed

Üksikelamu

- hoone nimetus: üksikelamu
- eh.registri nr: 116019054
- kasutusele võtu aeg: 1926
- kinnistu andmed
 - adress: Viljandi mnt 22/24
 - katastritunnus: 71814: 002: 0045
 - sihtostarve: elamumaa 100%
 - pindala: 2785 m²
- projekteerija : OÜ Katrin Oidjärve Arhitektuuribüroo
Registrikood: 105 19996
arh. Katrin Oidjärv tel: [528 8158](tel:5288158)
- ehitusgeodeetiliste uuringute andmed:
Aakermaa OÜ
töö 4347 november 2024 tel [502 5486](tel:5025486)
- vesi-ja kanalisatsioon ins. Epp Laasner tel [5690 2785](tel:56902785)

2. Asendiplaan

2.1.Olemasolev olukord

Viljandi mnt 22/24 kinnistu on hoonestatud järgmiste hoonete ja rajatistega:

üksikelamu	ehr kood 116019054
majandushoone	ehr kood 116019057
kelder	ehr kood 116019056
kaev	kood 220416309

Eelnevalt on likvideeritud põhjapiiril paiknenud kuur, sama saatus ootab kuivkäimlat, mille kohta on esitatud ehitusteatis.

Kinnistu paikneb Viljandi mnt ja Männi põiktee vahelisel alal, omab juurdepääsu mõlemalt tänavalt.

Kinnistu on kerge langusega läänest ida suunas. Viljandi mnt on pisut kõrgemal krundi pinnast. Piki krundi piiri Viljandi mnt –l kulgeb kuivenduskraav. Ka kinnistul on kuivenduskraavide süsteem, mis osaliselt kinni kasvanud ja ei oma ühendust magistraalkraaviga Viljandi mnt-l. Kinnistul on kõrge pinnasvesi.

Üksikelamu asub krundi põhjapoolses osas, majandushoone lõunas. Käesoleva tööga ei käsitleta krundile perspektiivselt kavandatud abihooneid (kuur, kasvahoone jms). Üldplaneering ei piira hoonete arvu, selle määrab ehitusalune pind.

Krunt on osaliselt piiratud latt-tarade ja võrkpiirdega.

Kinnistul kasvab kuuski, leht- ja viljapuid, rohkem kinnistu piiride ääres, läänepiiri ääres kasvab kuusehekk.

Kinnistu on varustatud elektri- ja sideühendustega; ühisvee- ja kanalisatsiooni liitumise punktid paiknevad krundi kirdepiiril.

2.2. Planeeritud lahendus.

Elamu mahtu vähendatakse, likvideerides hilisemalt juurde ehitatud majaosa.

Mõnevõrra suurendatakse hoone ida- ja lõunaosas paiknevat tamburit ning verandat, mille ette on kavandatud puidust terrass.

Elamule on projekteeritud õhk-veesoojuspumba küte. Soojuspumba väline agregaat paigaldatakse maja põhjakülge, pinnasel paiknevale betoonplaadile.

Agregaat tuleb arhitektuurselt sobivalt varjestada. Kompostikast asub krundi idapiiri läheduses, jäätmete konteiner on kavandatud paigaldada Männi põikteele autovärava juurde.

Kinnistu sisesed teed ja platsid sillutatakse betoonplaatidega. Ümber maja perimeetri valatakse 60cm laiune betoonist sillutisriba kaldega hoonest eemale.

Autode juurdepääs on antud nii Viljandi mnt-lt kui ka Männi põikteelt, jalgvärv Männi põiktänava poolses piirdes. Parkimisplats kahele autole on ette nähtud autovärava lähedusse Männi põiktänava juures.

2.3. Piirded

Viljandi mnt poolne võrkpiire lammutatakse, põhjapiiril paiknev võrkpiire korrastatakse. Viljandi mnt poolsele piirile on projekteeritud tihe horisontaalsete lattidega (150x18) piire kõrgusega 1,5m metallpostidel (kantraud 80mm). Piire värvitakse tumepruunis toonis.

Olemasoleva purde asukohale on projekteeritud 3m laiune liugvärav. Piirde taha jääv olemasolev kuusehekk on noorendamisel.

Lõunapoolne lattpiire Viljandi mnt 20 kinnistu ääres korrastatakse.

Männi põiktänava poolsesse piirdesse on projekteeritud jalgvärav ja autovärav

kõrgusega kuni 1.5m. Väravad värvitakse tumepruunis toonis. Edasises projekteerimisstaadiumis võib osutuda vajalikuks täpsustada autovärvate konstruktsioone ja tüüpe.

2.4. Vertikaalplaneering

Projekteeritaval Viljandi mnt 22 kinnistul asuvad hooned rekonstrueeritakse ning rajatakse uued sõidukite juurdepääsuteed.

Kinnistu maapind on tasane, minimaalse (alla 0,5%) langusega idasuunas. Mäni põiktänav ja Mäni tänav on projekteeritaval alal on ca 0,5% langusega põhjasuunas.

Kõrgusmärkide vahemik projekteeritaval alal läänest itta on 43.78....43.66.

Rekonstrueeritava hoone $\pm 0.00 = \text{abs } 44.30$.

Pinnast ei ole ette nähtud projekteeritud elamu ümbruses oluliselt tõsta, projekteeritud sõidukite juurdepääsutee alal tõuseb maapind keskmiselt ca 7cm võrra.

Maapinna kalded elamu ümber on suunaga hoonest eemale, rajatakse sillutisriba ümber hoone perimeetri laiusel 60cm, et tagada sajuvee hajumine hoonest eemale ja immutamine pinnasesse.

Sissesõidutee pikikalle on 1,5% ja põikikalle ühepoolne samuti 1,5%.

Haljasalade maapind planeeritakse vastavalt projekteeritud juurdepääsutee ning maja sillutisriba kõrgusele ja viiakse sujuvalt kokku ümbritsevate kinnistu maapinnaga.

Rajatud teede ja platside pinnale ei tohi jääda vett koguvaid süvendeid.

2.3.2 Sademevesi

Pinnasevee tase kinnistul on ja kogu piirkonnas on suhteliselt kõrge, sellest ka kraavidesüsteem krundil, mis on vaja korrastada. Hoonelt tulevad sademeveed juhitakse räästarennide ja torude abil haljasalale, sajuvesi juurdepääsuteelt immutatakse pinnasesse omal kinnistul.

2.3.3 Katendite konstruktsioon

Kavandatavad teed on projekteeritud plaatkattega ja platsid betoonkividest kattega.

Projekteeritud teede ja platside ümbrus minimaalselt 0,5m laiuselt ning ehitustööde käigus rikutud aladel taastatakse haljastus. Enne haljastustöid peab maapind olema planeeritud siledaks.

Väljakaevatav haljastuseks sobiv pinnas planeeritakse tellijaga kokkuleppel samal kinnistul, haljastamiseks mitesobiv pinnas utiliseeritakse tellijaga kooskõlastatud kohta vastavalt jäätmekäitluse nõuetele.

Murupindade taastamine:

- Murukülv (seemne külvamistihedus 50-70 gr/m²)
- Kasvumuld h= 15 cm

Muru rajamisel peab kasutatava kasvumullakihi paksus olema vähemalt 15 cm.

Pool kasutatavast mullast peab olema mineraalmuld nõrgalt happelise või neutraalse reaktsiooniga (pH 6.5-7.0). Kasutatavas mullas peab huumust olema vähemalt 3%. Kasutatav muruseeme peab olema kvliteetne. Seemne külvamistihedus 20-30 gr/m².

2.3.4 Keskkonnakaitse

Väljakaevatav haljastuseks sobiv pinnas planeeritakse samal kinnistul, haljastamiseks mittesobiv pinnas utiliseeritakse vastavalt jäätmekäitluse nõuetele. Ehitustööde lõpetamisel tuleb kõik ajutised teed, ehitised ja rajatised lammutada või üles kaevata. Kogu ehituspraht ja jäätmed tuleb kokku korjata ja ehitusplatsilt ära vedada konteinerites või muul kindlal transpordivahendil selleks ettenähtud jäätmete kogumispunkti..

3. Haljastus

Kinnistule istutakse viljapuid ja noorendatakse Viljandi mnt –äärset kuusehekki. Piirete ja trasside ühenduste rajamisel tuleb kaitsta piiri lähedal kasvavaid puid ja põõsaid.

4. Jäätmete käitlemine, keskkonna tingimused

Ehituse käigus tekkivad ehitusjäätmed kõrvaldatakse vastavalt keskkonna-ametite ettekirjutustele ja ladustuskoha kasutuseeskirjadele.

Ehitus- ja lammutusjäätmete käitlemine peab toimuma vastavalt Saku valla jäätmehoolduseeskirjale. Kiisa jäätmepunkti saab viia liigiti kogutud jäätmeid. Kiisa jäätmepunkti haldab Tallinna Jäätmete Taaskasutuskeskus AS,kuhu saab viia ehitus-ja lammutusjäätmeid.

Jäätmete koodid:

17 01 02 tellised

17 02 01 puit

17 02 02 klaas

17 09 04 ehitus-ja lammutuspraht

Bioloogilised jäätmed kogutakse komposteerimiskohta.

Hoone rekonstrueerimise käigus tekib jäätmeid ja prahti järgnevalt:

- hiljem rajatud hoone osa lammutamine (värvitud voodrilaud, puitkonstruktsioonid)
- vaheseinte osaline lammutamine (värvimata, saab kasutada kütteks)
- katusekivid
- telliskorsten

Puituksed ja aknad antakse sobivuse korral üle taaskasutusse restaureerimiseks. Uute vundamentide rajamisel (veranda ja tuulekoda) väljakaevatav pinnas kasutatakse ära krundi planeerimisel.

Lammutustööde ajal tuleb tarvitusele võtta abinõud tolmu tekke vältimiseks ehitusjäätmete paigutamisel konteineritesse või laadimisel veokitele, selleks: niisutada, katta kilega nii kogumisel kui ka transpordil.

Ehitusjäätmeid ja ülejäävat täitepinnast vedav isik peab omama jäätmeluba.

5.Arhitektuurne plaanilahendus

5.1 Olemasolev elamu

Viljandi mnt 22/24 elamu on rajatud 1930ndatel aasatel, esmane kasutuselevõtu aasta on 1926. Käsitletav elamu on kahekorruseline, kõrge viil-,osaliselt kelpkatusega, kellerdamata.

Välisseinad on püstpalkseinad $b=125\text{mm}$, mis on kaetud horisontaalse puitvoodriga. Hoonel on ajastukohased kahekordsed puitaknad. Vahelagi ja katus on puitkandjatel. Katus on kaetud katusekiviga. Hilisemal ajal on hoonele rajatud sõrestikseintega juurdeehitus trepikoja tarvis-elamus on mingil ajal olnud 4 eraldi ühe-kahe toalist korterit.

Elamu oli ahiküttel.

Esimesel korrusel on läbikäidavad 4 eluruumi, lõunapoolse majaosa ees on veranda, idaküljes väljaulatuv tuulekoda. Teisel korrusel paikneb kaks tuba.

5.2. Kavandatav plaanilahendus

Hilisem juurdeehitus hoone põhjaküljes kuulub likvideerimisele.

Elamu esimesele korrusele on planeeritud köök, elutuba, magamistuba, trepikoda ja dushiruum. Dushiruumi mahub ka paigaldatava õhk-vesi soojuspumba sisemine agregaat. Köögist pääseb verandale. Hoone sissepääsu tähistab tuulekoda. Nii tuulekoda kui ka veranda on projekteeritud mahult veidi suuremaks. Veranda ette on projekteeritud avar puitterrass.

Teisele korrusele pääseb puittrepi kaudu; siin on kaks tuba, wc, hoiuruumid, ventilatsiooniseadmed.

5.3. Elamu tehnilised näitajad

krundi pind	2875m ²
katastritunnus	71814:002:0045
sihtotstarve	elamumaa
ehitaisalune pind	100 m ²
suletud netopind	118 m ²
eluruumide pind	118 m ²
üldkasutatav pind	0 m ²
tehnopind	0 m ²
kõetav eluruumide pind	118 m ²
maht	630 m ³
tubade arv	4
kõrgus	8.3 m
abs.kõrgus	52.27 m
laius	10.8 m
pikkus	13.2 m
terrass	25.0 m ²
tuleohutusklass	TP3

5.4. Välisviimistlus

Elamu välisseinad soojustatakse ja kaetakse horisontaalse puitvoodriga.

Katuse katteks on projekteeritud eterniit. Hoone aknad vajavad välja vahetamist 3x klaasiga akende vastu. Uute akende tellimisel säilitada olemas olevate akende klaasijaotus ja avatavus. Aknad on ette nähtud paigaldada soojustuse sisse ja praktiliselt voodriga ühte pinda. Aknad tõstetakse fassaadis edasi, et säiliks esialgne kaugus seinapinnast. Avatäidetele ja hoone nurkadele on kavandatud piirdelauad, mis on samas toonis räästalauaga.

Hoonele projekteeritud fibo-korstnad on ette nähtud krohvida.

Horisontaalne vooder viimistletakse ilmastikukindla välistvärviga valkjas toonis:: näiteks Tikkurilla vana aja värvid toon 371X
Räästas ja akende piirdelauad hallis toonis. Tikkurilla vana aja värvid toon 318X
Aknaraamid on kavandatud katta valge värviga ja välisüksed hallides värvitoonides.
Eterniitplaat tumehallis toonis, näiteks Eternit Baltic, värvus Grafiit
Vundament kaetakse halli sokliplaadiga.
Puitterrass-sügavimmutatud, puidu-toonis.
Välistrepp -hall pesubetoon.
Vihmavee süsteem-ümar süsteem, valikus materjalid: plastik ,plekk
Soojuspump paigaldatakse maapinnale, betoonalusele.
Enne välisviimistluse toonide valimist teha värviproovid.

6.Konstruktiivne osa

6. Konstruktiivne osa

6.1. Projekteerimisel kasutatud põhilised normdokumendid ja juhendmaterjalid

Projekteerimisel on lähtutud hea projekteerimis-ehitustava põhimõtetest rekonstrueerimisprojektide koostamisel:

- Kuna hoone funktsioon ja konstruktiivne põhilahendus jäävad muutumatuks, kasutatakse hoone konstruktsioonidele mõjuvate koormuste (ruumide kasuskoormused, lumekoormused) määramisel hoone ehitamise ajal Eestis kehtinud eeskirju ja norme (EW).
- Konstruktsioonide tugevus-ja jäikusarvutused (nii olemasolevad konstruktsioonid kui ka nende tugevduselemendid ning uued konstruktsioonid) tehakse kaasaegsete eeskirjade ja standardite järgi (EVS-EN süsteem)
- Piirdekonstruktsioonide ehitusfüüsikalised arvutused tehakse vastavalt EVS-EN-ile

6.2. Kasutatud projekteerimisstandardid, eeskirjad ja juhendmaterjalid.

Hoone ehitamise ajal Eesti Vabariigi kehtinud eeskirjad (EW):

Tervikväljaandena ei ole käesoleval ajal saadaval ehitamise ajal kehtinud ehitusalaseid standardeid ja eeskirju. Projektis lähtutakse ins. M. Vellamaa ja arh. J. Linnakivi 1930-ndatel koostatud tehnilistest käsiraamatutest „Ehitusala seaduste ning määruste kogu. J. Linnakivi, 1937“ ja „Tehnika käsiraamat. M. Vellamaa, 1932“.

Kehtivad standardid EVS-EN:

- Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused (sh koormused) EVS-EN 1990
- Ehituskonstruktsioonide koormused. EVS-EN 1991
- Betoonkonstruktsioonid. EVS-EN 1992
- Teraskonstruktsioonid EVS-EN 1993
- Kivikonstruktsioonid EVS-EN 1996
- Puitkonstruktsioonid. EVS-EN 1995
- Geotehnika. EVS-EN 1997

- Ehitusfüüsika (piirete soojus-niiskusrežiim, hüdroisolatsioon, akustika). EVS-EN standardid vastavalt käsitlusalale

Juhendmaterjalid:

- Mitmesuguste ametkondade määrused ja juhendmaterjalid ehitusprojekti koostamise, ehitise energiatõhususe tagamise, ehitise tuleohutuse tagamise kohta
- Eesti Betooniühingu juhendmaterjalid betoonkonstruktsioonide projekteerimiseks ja ehitamiseks (BÜ-süsteem)
- Soome RYL- süsteem (veebiteenus). Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded (pinnasetööd, hoonete kande- ja piirdetarindid, hoonete renoveerimine) Rakennustieto OY

6.3. Tehnilised põhinõuded ehituskonstruktsioonidele

Projekteeritud kasutusiga, tagajärgede ja töökindlusklass (vastavalt EVS-EN 1990:2002):

- hoone kandekonstruktsioonide kasutusiga 50 aastat (tabel 2.1)
- konstruktsioonide tagajärgede klass CC2 (tabel B.1)
- konstruktsioonide töökindlusklass RC2

Põhikonstruktsioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid:

- **Betoonkonstruktsioonide** teostusklass 2, rakendatakse 1. tolerantsiklassi nõuded vastavalt EVS-EN 13670:2010
- **Teraskonstruktsioonide** valmistamise ja paigaldamise tolerantsid vastavalt EVS 1090-2:2008
- **Kivikonstruktsioonide** ehitamise tolerantsid vastavalt EVS-EN 1996-2:2006
- **Puitkonstruktsioonide** valmistamine ja ehitamine vastavalt standardile EVS-EN1995-1-1:2005. Rakendatakse Tarindi RYL ptk 511 ja ptk 512 1 tolerantsiklassi nõudeid.

Betoonkonstruktsioonide keskkonnaklassid:

- Konstruktsioonid siseruumides XC1
- Väliskeskkonnas asuvad konstruktsioonid, sealhulgas
 - o Vihma eest kaitsmata rõhtsad betoonpinnad XC4+XF3
 - o Vihma eest kaitsstud rõhtsad betoonpinnad XC3+XF1
 - o Vundamendid XC2

Betoonkonstruktsioonide vastavus keskkonnaklassile tagatakse betooni klassi ja sarruse kaitsekihiga.

Teraskonstruktsioonide keskkonnaklassid:

- Siseruumides paiknevad konstruktsioonid C1
- Soojustuskihis paiknevad konstruktsioonid C3
- Välistingimustes paiknevad konstruktsioonid C3

Teraskonstruktsioonide vastavus keskkonnaklassile tagatakse konstruktsioonide kuumtsinkimise või värvimisega.

Müüritise keskkonnaklassid:

- Siseruumides paiknevad konstruktsioonid MX1
- Niiskes ja märjas keskkonnas paiknevad konstruktsioonid MX2.

6.4. Konstruktsioonidele mõjuvad koormused

Lumekoormus (EW eeskirjad):

- Arvutuslik lumekoormus $s_d = 1 \text{ kN/m}^2$
- Lumekoormuse kujutegur; arvestatakse koormuse vähenduskoefitsienti olenevalt katuse kaldest $5^\circ \dots 60^\circ$
- Osavarutegureid ei rakendata

Tuulekoormus:

- Hoone ehitamise ajal puudus Eestis terviklik eeskiri tuulekoormuste arvutamiseks hoonetele, mistõttu käesolevas töös on kasutatud praegu kehtivat standardit tuulekoormustele (EVS-EN 1991-1-4)
- Tuule normatiivne kiirusrõhk (maastikutüüp III) $q_p = 0,44 \text{ kN/m}^2$
- Rakendatakse standardkohaseid rõhu- ja jõutegureid katuse- ja seinakonstruktsioonidele
- Osavarutegur $\gamma = 1,5$.

Vahelagede, treppide ja katuse kasuskoormused:

Koormuse nimetus	Standard või eeskiri	Lauskoormus $q_k \cdot \gamma$ [kN/m ²]	Joonkoormus $q_k \cdot \gamma$ [kN/m]
Kasuskoormus 1.-2. korruse vahelaele ja 1. korruse põrandale	EW eeskirjad	2*1,0	
Kasuskoormus pööningu põrandale ²⁾		1*1,0	
Joonkoormus piiretele		1*1,0	1*1,0
Kasuskoormus katusele ³⁾	Vt. lume- ja tuulekoormus		

¹⁾ lisandub tehniliste seadmete ja vahelagedele toetuvate vaheseinte kaal

²⁾ lisandub tehniliste seadmete kaal

Märkus: tabelis esitatud koormus kehtib, kui pööningut ei kasutata panipaigana, vastasel juhul tuleb rakendada eluruumidele ette nähtud koormusi

³⁾ lisandub tehniliste seadmete kaal

γ - osavarutegur

6.5. Ehituseelne olukord

6.5.1. Üldist

Vaadeldav hoone on kahekorruseline, viilkatuse ja madala pööninguga ehitis. Hoone on ehitatud möödunud sajandi 20. aastatel. Hilisemate remontide ja täiendustega on mõningal määral konstruktsiooni muudetud (aknad jm), kuid põhiosas on kandekonstruktsioonid jäänud muutmata.

Käesolevas töös ei tehtud ehituskonstruktsioonide tehnilist auditi ega koostatud vastavat konstruktsioonide tehnilise seisukorra akti. Ehitise ülevaatus ajaks

projekteerija poolt oli ehitise omanik konstruktsioonidelt kohati eemaldanud pinnakatted. Tehtud hinnang konstruktsioonide kohta on piisav hoone rekonstrueerimise eelprojekti koostamiseks. Enne ehitustöödega alustamist, projekteerimise järgneva staadiumi koosseisus tuleb teostada ehituskonstruktsioonide tehniline ülevaatus koos aluspinnase tehnilise uuringuga.

6.5.2. Põhikonstruktsioonide kirjeldus

Geotehnilist uuringut ehituskruudil tehtud ei ole. Projekteerimisel on kasutatud ümbruskonnas tehtud uuringuid ning hoone omaniku seletusi aluspinnase kohta. Nimetatud andmetel on pinnakatteks ca 0,5m paksune täitepinnase ja liiva kiht, mis on kaetud õhukese huumusekihiga. Järgneb ca 0,2 m paksune liivakivi platoo, mis lasub nõrga kandevõimega külmakerkelisel saviliiva või liivsavi kihil.

Vundamendid on rajatud liivakivi kihile, seega pinnase külmakergete tsooni, ja ehitatud maakividest müüritisena, sokkel on laotud lahjal lubimördil, vundament on kohati laotud lahtistest kividest. Vundamentide pealispind on kaetud tõrvapapiga.

Välisseinad on kujundatud püstpalk-konstruktsioonis (d125 mm), vuugid on takutatud. Seinte nurgad on varustatud palkidest diagonaalsidemetega. Seinte välispind on kaetud tõrvapapi ja voodrilaudisega (vt allpool), sisepind ehituspapi ja tapeediga.

Siseseinad (nii kandvad kui ka vaheseinad) on kujundatud puitsõrestik-konstruktsioonis, täidiseks on saepuru või turvas, katteks kahepoolne puitlaudis. Seinad on viimistletud ehituspapi ja tapeediga.

1. korruse põrand on ehitatud seinte vundamentidele ja vahetugedele toetatud puittaladele. Talastik on pealt kaetud põrandalaudisega, talade vahele on paigaldatud aluslaudisele toetuv urbne täidis.

1.korruse lae kandeelementideks on puittalad, millele toetuvad ka katuse toovärgid. Talastik on alt kaetud laelaudisega, pealt põrandalaudisega. Talade vahel on laetäidis, mille ehitust konstruktsioonide avamisega ei uuritud.

2. korruse lae kandeelementideks on katusekonstruktsiooni pennid, mis on alt kaetud laelaudisega, pööningu põrand on kaetud urbse täidise.

Katuse kandelementideks on puitsarikad, mis toetuvad välisseintele ja 2. korruse laetaladele paigaldatud toolvärkidele. Katusekatteks on betoonkivid puitroovil. Osaliselt moodustab katusekonstruktsioon **katuslae**, mis on alt kaetud voodrilaudisega ja sarikate vahel saepuruga.

Hoone keskosas paikneb praegu punastest tellistest ühelõõriline **korsten**. Korstnasse suubusid 1. korrusel paiknenud kahe **ahju** ja **pliidi** viimalõõrid.

Hoone piirdekonstruktsioonid on madala soojapidavusega. Hinnanguliselt on piirdeelementide keskmine soojajuhtivus ca 1,0 W/m²K.

6.5.3. Tehniline hinnang konstruktsioonide seisukorrale

Nagu eelpool öeldud on käesolev **tehniline hinnang** ehituskonstruktsioonide seisukorrale antud objekti paikvaatlusel tehtud välise vaatluse tulemusel. Konstruktsioone ülevaatuseks ei avatud.

Allpool käsitletakse põhikonstruktsioonide olukorda:

- Hoone kivi- ja puitkonstruktsioonid on ehitatud kvaliteetsetest materjalidest (konstruktsioonipuiduks on Eesti okaspuud).
- Kuna vundamendid on rajatud pinnase külmakeergete tsooni on külmade lumevaeste talvede korral tekkinud aluspinnase külmumine, mis on põhjustanud vundamentide ja maapealsete konstruktsioonide ebaühtlasi kerkeid. See on märgata konstruktsioonipindade (sokkel, seinad, põrandad, laed) „lainetamisega“ ja konstruktsioonide kohaliku deformeerumisena.
- Niiskuskahjustused
 - o Hoone puitkonstruktsioone on kahjustanud **sadevesi** (räästas ulatub üle välisseina vaid ca 300 mm, vihmavee rennid ja torud puuduvad, amortiseerunud katuse läbijooksud).
 - o Hoone ehitamise ajal on palkseinte välispinnale paigaldatud **tõrvapapp**, mida ei ole eemaldatud ka hilisemalt, laudise paigaldamise ajal. Olukord on tekitanud aegade jooksul piirkonniti **kondendsvee** kogunemise tõrvapapi sisepindadele ja kastetsoonide tekkimise palkkonstruktsioonides. Kahjustused on levinud ka välisseintega külgnevatesse konstruktsioonidesse.
 - o **Sadeveest ja kondendsveest** tekkinud kahjustused on põhjustanud seenetuse arengut puitkonstruktsioonides, mis tekitavad hoone siseruumides ebatervisliku olukorra ning konstruktsioonide kandevõime ja jäikuse alanemise.
- Hoone **korsten** on amortiseerunud ja kuulub lammutamisele. Ahjud ja pliit on varem lammutatud.
- **Katusekate** on amortiseerunud. **Kandekonstruktsioonide** üldist kandevõimet võib siiski lugeda rahuldavaks ja hoonet ei saa pidada avariiseisukorras olevaks.
- **Piirdeelementide** soojapidavus ($U=ca1,0 W/m^2K$) on liiga väike ja ei vasta kaasaegsetele ekspluatatsiooninõuetele.

6.6. Hoone rekonstrueerimine

6.6.1. Üldist

Enne ehitustöödega alustamist, projekteerimise järgneva etapi koosseisus tuleb kindlasti teha olemasolevate **konstruktsioonide üksikasjalik tehniline uuring**. Selleks tuleb avada olemasolevad konstruktsioonid, et määrata konstruktsioonide täpsem ehitus ning nende kandevõime ja niiskusest tingitud seenkahjustuste ulatus.

Tehniline uuring peab hõlmama ka vundamentide ehituse ja seisukorra täpsustamist..

Vastavalt ülalnimetatud tehnilise uuringu tulemustele korrigeeritakse käesolevalt esitatud projektlahendust

6.6.2. Põhikonstruktsioonid

Olemasolevate vundamentide rajamissügavus jääb muutmata, vundamente tugevdatakse betoonvaluga. **Uued vundamendid** rajatakse olemasolevatele analoogilise rajamissügavusega ja ehitatakse fibo-plokkidest. **Vundamendiseinad isoleeritakse** vahtpolüstüreeniga. Välispiiretel paigaldatakse pinnasesse hoone perimeetrile horisontaalne vahtpolüstüreen-plaat. Sokli välisperimeetrile rajatakse betoonist **sillutusriba**.

Hoone **1. korruse põrand** lammutatakse ja asendatakse betoonpõrandaga pinnasel. Põranda ehitamiseks eemaldatakse kõik mittemineraalsed pinnasekihis ning asendatakse need liivatäite ja killustikalusega. Soojusisolatsiooniks on betoonplaadi-alune vahtpolüstüreen. Betoonist põrandaplaat tuleb seinte kandekonstruktsioonidest isoleerida jäigast kivivillast katikutega.

Välistrepp ehitatakse betoonist. Verandaga külgnev **terrass** on puitkonstruktsioonis, betoonist postvundamentidel.

Kõik **maapealsed säilitatavad puitkonstruktsioonid** (palkseinad, puitsõrestikseinad, vahelae talastikud, sariad...) vajavad niiskuskollete ja seenkahjustuste likvideerimist ja kahjustunud puidu asendamist uue puiduga. Palkseintelt tuleb kindlasti eemaldada tõrvapapp. Olemasolevad konstruktsioonid tuleb vajadusel uute puitelementidega tugevdada, tugevdamise ulatus ja konstruktsioon määratakse projekteerimise järgnevas staadiumis vastavalt teostatavate täiendavate uuringute tulemustele. Tugevduselemendid, samuti kahjustunud puiduga külgnenud allesjäävad vanad konstruktsioonid tuleb antiseptida.

Uued puitkonstruktsioonid - trepp, uued sõrestikkonstruktsioonis vaheseinad, seinte, vahelagede ja katuse tugevduselemendid ning vahetatavad puitkonstruktsioonid – tuleb ehitada uuest tugevussorteeritud ehituspuidust. Vajalik kasutatava puidu klass määratakse projekteerimise järgnevas staadiumis.

Korstna ja ahjuga külgnevad seinaosad laotakse **fibo-plokkidest**.

Hoone välisseinad **kaetakse väljast** voodrilaudisega. **Seinte ja lagede sisepinnad** kas krohvatakse lubikrohviga roomattidel või viimistletakse voodrilaudisega.

Olemasolev **katusekate** eemaldatakse ja asendatakse uue eterniidist kattega. Katusele paigaldatakse vihmavee rennid ja -torud.

Puitkonstruktsioonide **liidetena** kasutatakse roostevabast või kuumtsingitud terasest liite- ja kinnituselemente vastavalt nõutavale keskkonnaklassile.

Ehitatakse kaks uut fibo moodulplokkidest **korstnat**, 1. korrusele ehitatakse kivikonstruktsioonis **ahi ja pliit** soemüüriga.

Välispiiretele on ette nähtud **kivivillast soojusisolatsioon. Laetalastike ja vaheseinte** postide vahed täidetakse samuti kivivillaga. Palkseinte vuugid tihendatakse takutamisega.

Rekonstrueeritud piirdekonstruktsioonide **soojajuhtivus** ei ületa $0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Vundamentide pealispinna hüdroisolatsioon tuleb uuendada koos vundamentide rekonstrueerimisega. Uute vundamentide pealispinda tuleb samuti paigaldada hüdroisolatsioon.

6.6.3 Konstruktsioonide lõiked.

Konstruktsioonidel on toodud kihtide paksused mm ja välispiiretel ka piirde ligikaudne arvutuslik soojajuhtivus $U \text{ [W/m}^2\text{K]}$.

1. Ol.ol välissein, $U=0,19$
 - Välisvooder d20 puitroovil, tuulutava d25 – 45
 - Tuuletõke (kivivill) – 30
 - Kivivill – 150
 - Ol.ol püstpalk-sein – 125
 - Lubikrohv roomattidel – 15...30
2. Uus välissein (esik, veranda, trepikoda), $U=0,18$
 - Välisvooder d20 puitroovil, tuulutava d25 – 45
 - Tuuletõke (kivivill) – 30
 - Seinakarkass/kivivill – 200
 - Seinakate
 - Var1 – aluslaudis - 25
 - lubikrohv roomattidel – 15...30
 - Var2- ehituspapp
 - Voodrilaudis – 20
3. Sisesein (ol.olev ja uus)
 - Lubikrohv roomattidel - 15...30
 - Laudis – 25
 - Puitsõrestk d50...150/kivivill - 50...150
 - Laudis – 25
 - Lubikrohv roomattidel - 15...30
4. Ol.ol sokkel, $U=0,20$
 - Niiskuskindel tsem.kiud plaat – 10
 - Vahtpolüstüreen – 150
 - Bituumenmastiks
 - Ol.ol põllukivist sokkel (renoveeritud) – 300-500
 - Bituumenmastiks
 - Vahtpolüstüreen – 50
5. Uus sokkel, $U=0,2$
 - Niiskuskindel tsem.kiud plaat – 10
 - Vahtpolüstüreen – 80
 - Bituumenmastiks
 - Fibo – 250
 - Bituumenmastiks
 - Vahtpolüstüreen - 50

6. 1. korruse põrand pinnasel, $U=0,20$ (konstruktsioonikihid kuni vahtpolüstüreenini)

Põrandakate:

Var1 – puitparkett paigalduskihil – 20...25

Var2 – niiskuskindel plaat - 20...25

Betoonplaat küttetorustikuga – 80

Ehituskile

Vahtpolüstüreen – 200

Tihendatud killustikalus – 150

Geotekstiil

Jämeliivast täide

Looduslikud mineraalsed pinnasekihid

7. 1.-2. korruse vahelagi, uue laekonstruktsiooni paksus ca 400 mm

Ol.olev põrandalaudis – 36

Soovitav on olemasolev laudis ettevaatlikult lahti võtta, ja tagasi asetada, seejuures pinna tasandamiseks paigaldada lisatoed taladele. Laudise alla paigaldada heli-isolatsiooni plaadid.

Laetalad, vajadusel tugevdatud puitelementidega

Riputatud laekonstruktsioon talade külge kinnitatud puit- või teraselementidega

Laudisele paigaldatud kivivill d200

Laudis d32 riputuselementide külge kinnitatud puitroovil

Lubikrohv roomattidel – 15...30

8. Ol.ol 2. korruse katuslagi (ühtlasi 2. korruse kaldus välissein), $U=0,17$

Eterniitkate puitroovil

Distantssliist – 25

Aluskate puitprussidel

Tuulutusvahe – 75

Tuuletõke kivivillast - 30

Ol.ol. Sarikad koos puidust tugevdus-tasandus konstruktsiooniga –250

Puitkonstruktsiooni vahel kivivillast soojustus 250 mm

Laekate

Var1 – aluslaudis - 25

lubikrohv roomattidel – 15...30

Var2- ehituspapp

Voodrilaudis – 20

9. Uus veranda, esiku, trepikoja katuslagi, $U=0,18$

Eterniitkate puitroovil

Distantssliist – 25

Aluskate puitprussidel

Tuulutusvahe – 75

Tuuletõke kivivillast – 30

Sarikad/kivivill – 200

Laekate

Var1 – aluslaudis - 25

lubikrohv roomattidel – 15...30

Var2- ehituspapp

Voodrilaudis – 20

10. 2.korruse – põõningu vahelagi, $U=0,17$

Laetaladele toetuvad käiguteed

Pennid-laetalad/Kivivill – 250
Laekate Var1 – aluslaudis - 25
lubikrohv roomattidel – 15...30
Var2- ehituspapp ,voodrilaudis – 20

11. Trepikoja lagi, U=0,18
Tuuletõke -30
Pennid-laetalad/Kivivill – 200
Laekate
Var1 – aluslaudis - 25
lubikrohv roomattidel – 15...30
Var2- ehituspapp,voodrilaudis – 20

7.Tehniline varustatus

7.1.Küte

Olemasolev soojuspump elamu läänefassaadi juures likvideeritakse ja asendatakse vajadusel uuega.

Elamusse on projekteeritud puupliit koos soemüüriga ning ahi. Olemasolevad korsten ja ahi on ette nähtud lammutada. Need asendatakse kahe uue fibokorstna ja uue ahjuga.

Lisaks on hoonele ette nähtud paigaldatava vesi-õhk-soojuspumba baasil esimesele korrusele vesipõrandküte ja teisele korrusele vesiküttega radiaatorid. Soojuspumbaks võib valida näiteks pumba CS 7000iAW13 OR-S. Lõplik valik tehakse järgmises projekteerimisstaadiumis. Siseagregaat paigaldatakse esimesel korrusel paiknevasse pesuruumi. Välisosa on ette nähtud paigaldada elamu põhjakülge.

7.2 Ventilatsioon

Hoonesse on ette nähtud niiskustagastuva rootoriga ventilatsiooniseade, mis paigaldatakse teisele korrusel vahelae peale. Õhuvõtt ja heitõhu väljavise teostatakse läbi paigaldatavate välisrestide. Agregaatide valik ja restide paigaluds lahendatakse järgmises projekteerimisstaadiumis. Pliidi kubu ühendatakse korstna ventilatsioonilõõri.

7.3 Vesi-kanalisatsioon

Projekt on koostatud firmas H.R.Team Projekt OÜ, töö nr 2609-VK, insenerid Epp Laasner ja Hillar Roasto.

8.Tuleohutus

8.1. Kasutatud normdokumendid

Tuleohutusseadus

Siseministri määrus nr 17 30.03.2017 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded.
Majandus- ja taristuministri 17.07 2015.a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
EVS 812-3:2018/AC:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: „Küttesüsteemid.osa 3“
EVS 812-6:2012/A2:2017 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus
EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded

8.2. Ehitise tuleohutusklass, kasutusotstarve

Kinnistul paikneb üksikelamu Kasutusviis I, kasutusotstarve I
Kõrvalkinnistutel paiknevad üksikelamud on elamust vähemalt 8m kaugusel.
Elamu on kahekorruline viilkatusega kellerdamata hoone.
Elamu kuulub tulepüsivusklassi TP3.

8.3. Tuleohutuse tagamise põhimõtted

Hoone kaugus naaberkinnistutel paiknevatest hoonetest on minimaalselt 8m. Hoone on rajatud seaduslikul alusel ja vastavalt kehtinud normatiividele.

Kandekonstruktsioonide tulepüsivusaeg - puudub.

Põlemiskoormus < 200 MJ/m².

8.4. Ehitise jagunemine tuletõkkeseksioonideks, tuletundlikkus:

Eramu ei jagune tuletõkkeseksioonideks.

Tuletundlikkus:

Seinte ja lagede tuletundlikkus I-se kasutusviisiga ehitistes (klass TP3) on D-s2, d2 .Välisseina välispind ja õhutuspilu välispind peab olema D, d2.

Õhutuspilu sisepind - nõue puudub.

Katusekatte tuletundlikkus - BROOF(t2-t4)

Terrassi konstruktsiooni tuletundlikkus D-s2

Terrassipõranda pinnakihi tuletundlikkus Dfl-s1

8.5. Evakuatsioonilahendus

-evakueeritavate inimeste arv - alla 15m

-evakuatsiooniteede arvutus - evakuatsioonitee maksimaalpikkus ei ületa umbalast 15m.

8.6. Pääsud pööningule, katusele

Pööningule pääsuks on teise korruse abiruumi lakke paigaldadav EI30 luuk.

Katusele pääsemiseks paigaldatakse katusele kohtkindel redel ja korstnate teenindamise rõdu.

8.7. Ventilatsiooni- ja kütteseadmete tuleohutus

Elamusse on projekteeritud soojustagastusega ventilatsioonisüsteem.

Hoonet köetakse vesi-õhk süsteemiga, soojakandjaks kuum vesi põrandakütte-süsteemis.

8.8. Hoonesse paigaldatavad tuleohutuspaigaldised

Majja on ette nähtud paigaldada suitsu-ja vingugaasi andurid.

8.9. Väline tuletõrjevesi

Tuletõrjevete vajadus 10l/sek 3h jooksul tagatakse veevõtukohta baasil, mis asub kinnistul Kurtna tee 2 ca 25 mkaugusel käsitletavast kinnistust..

8.10. Päästemeeskonna ligipääs

Päästemeeskonna pääsud kinnistule on antud Viljandi mnt-lt ja Männipõik tänavalt läbi autovärvate. Väravatele on ette nähtud paigaldada signaal-lamp. Päästemeeskonna sissepääs majja on välisuksest, mis asub hoone idafassadis ning veranda uksest hoone lõunafassadis.

Arh.Katrin Oidjärv