

KATRIN OIDJÄRVE ARHITEKTUURIBÜROO OÜ

Reg.nr 10519996

Sõstra 4-8

Tallinn 10616

katrin@arhiko.ee

tel 528 8158

Töö nr T0925_v02, eelprojekt

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

ÜKSIKELAMU rekonstruktsiooniprojekt eelprojekt

arh. Katrin Oidjärv
volitatud arhitekt, tase 7

Tallinn, juuni 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_v02_asukoht
T0925_EP_AS-4-02_v02_asendvertikaal
T0925_EP_AS-4-03_piire
T0925_EP_AR-5-01_v02_lkorrusplaan
T0925_EP_AR-5-02_lkorrusplaan
T0925_EP_AR-5-03_v02_katuseplaan
T0925_EP_AR-6-01_v02_vaated
T0925_EP_AR-6-03_v02_loige
T0925_EP_AR-7-01_aknad
T0925_EP_AR-7-02_avataited

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 Vallavalituse üldplaneering

-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
 - aadress: 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:
Aakermäe OÜ
töö 4347 november 2024 tel [502 5486](tel:5025486)
- vesi-ja kanalisatsioon ins. Epp Laasner tel [5690 2785](tel:56902785)

1.4 Planeeritav elamu rekonstrueerimise ja kinnistu korrastamise järjekord.

Ehitustöid kinnistul on planeeritud läbi viia etapiviisiliselt järgnevalt:

-kraavide korrastamine

-piirete rajamine/korrastamine

-vee-ja kanalisatsioonitrasside rajamine kinnistul

- krundi vertikaalne planeerimine ja parkimisplatsi rajamine
- pinnasevee ärajuhtimise kindlustamine
- elamu rekonstrueerimine,

2. Asendiplaan

2.1.Olemasolev olukord

Kinnistu paikneb Kiisa miljööväärtuslikul alal.

Abihoonete arv kinnistul ei ole piiratud, arvestada tuleb miljööväärtusliku ala kaitse- ja kasutustingimustega. Lubatud ehitusalane pind 20% krundipinnast.

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

üksiklamu	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. Ajalooliselt on juurdepääs kinnistule antud Männi põik- tänava poolt.

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 Viljand mnt-l. Kinnistul on kõrge pinnasvesi.

Üksiklamu asub krundi põhjapoolses osas, majandushoone lõunas.

Käesoleva tööga ei käsitleta krundile perspektiivselt kavandatud abihooneid (kuur, kasvuhoone 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, lääne-ja lõunapiiri 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-vesi-soojuspumba küte. Soojuspumba väline agregaat paigaldatakse maja põhjakülge, pinnasel paiknevale betoonplaadile. Agregaat tuleb arhitektuurselt sobivalt varjestada. Kompostikast asub krundi idapiiri

läheduses, jäätmete konteinerid on kavandatud paigaldada Männi põiktee autovärava juurde.

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

Autode juurdepääs on antud Männi põikteelt, jalgvärv Männi põiktänav poolses piirdes. Kindlustamaks ühendust Männi tänav ja Männi põiktänav vahel (mida kasutatakse ainult näiteks prügiautode ja lumesahkade läbisõiduks) on kirdenurgas piire selles olevate väravatega projekteeritud nihkega krundipiirist 5m krundi poole. Siin paiknevad ka prügikastid.

Nii Männi tänav kui Männi põiktänav on asfaltkattega.

Krundiosa, mis jääb asfaltkatete vahele on ette nähtud katta betoonkiviga või asfaldiga. Seda otsustatakse koostöös vallavalitsusega järgmises projekteerimisstaadiumis.

Parkimisplats kahele autole on ette nähtud autovärava lähedusse Männi põiktänav juures.

Olemasolev juurdepääs Viljandi maanteele jääb varuväljapääsuks (näiteks tuleohu korral). Seda pääsu ei saa kasutada põhipääsuna, kuna käsitletava kinnistu-poolisel teel puudub kõnnitee (see paikneb teisel pool maanteed, kuhu ei ole jalakäijate ülekäigurada). Kindlustatud tee laius truubil on piirdeni 3.3 m. Truubi otsad on ette nähtud korrastada, kraaviääred tugevdada, seda võimaldab kinnistu piiril oleva kuuseheki likvideerimine.

2.3. Piirded

Viljandi mnt poolne võrkpiire ja idapiiril paiknev võrkpiire lammutatakse; põhjapiiril olev võrkpiire korrastatakse. Viljandi mnt poolsele piirile on projekteeritud tihe horisontaalsete lattidega (150x18) piire kõrgusega 1,5m metallpostidel (kantraud 80mm. Piire I) Piire värvitakse tumepruunis toonis. Üldplaneeringuga on lubatud piirde läbipaistvus vähemalt 25%. Käesoleva projektiga toodud lahenduses on läbipaistvus 20%, seega lubatust tihedam, toetudes üldplaneeringus toodud erisuse võimalusele. Põhjuseks Viljandi mnt poolt tulev müra ja tolm.

Olemasoleva purde asukohale on projekteeritud 3m laiune liugvärav.

Lõunapoolse võrkpiirde jätkuks Viljandi mnt 20 kinnistu ääres rajatakse 1.5 m kõrgune lattpiire analoogne Viljandi mnt äärsele piirdele (piire II)-

Männi põiktänav poolsesse võrkpiirdesse on projekteeritud jalgvärv ja autovärv kõrgusega kuni 1.5m. Piirde kõrguseks on 1.5m (piire III). Krundi idakülge rajatakse uus võrkpiire, rohelist värvi keevisvõrk

Edasises projekteerimisstaadiumis võib osutuda vajalikuks täpsustada autovärvate konstruktsioone ja tüüpe.

2.4. Vertikaalplaneering

Projekteeritaval Viljandi mnt 22 kinnistul asuvad hooned rekonstrueeritakse ning rajatakse uus sõidukite juurdepääsutee.

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

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 laiussega 60cm, et tagada sajuvee hajumine hoonest eemale ja immutamine pinnasesse.

Sissesõidutee pikikalle on 1,5% ja põikkalle 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.

Asendiplaanil on märgistatud planeeritavad samakõrgusjooned. Kinnistule on perspektiivselt kavandatud rajada kuur, sellega seoses võib kinnistu lõplik vertikaalplaneerimine muutuda.

2.3.2 Sademevesi

Pinnasevee tase kinnistul on ja kogu piirkonnas on suhteliselt kõrge, sellest ka kraavidesüsteem krundil, mis on vaja korrastada. Neist põhjapiiril ja osaliselt kinnistu sisse ulatuv kraav pannakse dreneerivasse torusse. Torusse pannakse ka põhjapiiril olev kraav eeldusel, et avatakse Männi teel suletud äravoolu kindlustav kraaviots. Selleks et vältida tänavalt tuleva vihmavee valgumist kinnistule, tuleb autovärava ette paigaldada metalläärtega veerenne kaldega põhjapoolse kraavi poole. 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 mittesobiv 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

Viljandi mnt ääres kulgev väljakasvanud kuusehekk likvideeritakse, selle asemele rajatakse uus kuusehekk. Kinnistule istutakse viljapuid ja lehtpuid.

Prügikonteinerite lähedusse on ette nähtud istutada hekk (elupuud, enelas vms).

Kinnistu lõunapiiril paiknenud kuusk, krundi keskel paiknev vaher ning idapiiril kasvanud haavapuud on likvideeritud (raieluba nr 6-1/130-2).

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.

Ehitusjäätmel ja ülejäävat täitepinnast vedav isik peab omama jäätmeluba.

5.Arhitektuurne plaanilahendus

5.1 Olemasolev elamu

Viljandi mnt 22/24 elamu on rajatud 1930ndatel aastatel, 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 lammutatakse..

Elamu esimesele korrusele on planeeritud köök, elutuba, magamistuba, trepikoda ja duširuum. Duširuumi 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
ehitistalune 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. Katusekatteks on projekteeritud eterniit. Ajalooliselt on katusekatteks olnud tsement-katusekivi. Tulenevalt pinnase geoloogiast ja kandevõimest tuleb arvesse võtta konstruktsioonide omakaalu, mistõttu on projekteeritud kergem katuskate, näiteks Eternit Baltic Gotica. Projekti lisades on toodud võimalikud materjalide näidised.

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 nirkadele on kavandatud piirdelauad, mis on samas toonis räästalauaga. Hoonele projekteeritud fibo-korstnad on ette nähtud krohvida.

Horisontaalsed voodrilauad (näiteks täispunnlaud, harjatud) viimistletakse ilmastikukindla välisvärviga valkjast 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, materjaliks plekk.

Soojuspump paigaldatakse maapinnale, betoonalusele.

Enne välisviimistluse toonide valimist teha värviuuring ning selle järgi valida värvitoonid, seejärel teha fassaadidel 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 Vabariigis 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 kasutusega, tagajärgede ja töökindlusklass (vastavalt EVS-EN 1990:2002):

- hoone kandekonstruktsioonide kasutusega 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 kaitstud 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 vähenduskoeffitsienti 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 standardikohaseid rõhu- ja jõutegureid katuse- ja seinakonstruktsioonidele
- Osavarutegur $\gamma = 1,5$.

Vahelagede, treppide ja katuse kasuskoormused:

Koormuse nimetus	Standard või eeskiri	Lauskoormus $q_k \cdot \gamma \text{ [kN/m}^2\text{]}$	Joonkoormus $q_k \cdot \gamma \text{ [kN/m]}$
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 ehitist. 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 ülevaatuse 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 ehituskruundil 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 puitsörestik-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 pörandalaudisega. Talade vahel on laetäidis, mille ehitust konstruktsioonide avamisega ei uuritud.

2. korruse lae kandeelementideks on katusekonstruktsiooni pennid, mis on alt kaetud laelaudisega, pööningu pörand on kaetud urbse täidisega.

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

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

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 okaspuu).
- Kuna vundamendid on rajatud pinnase külmakergete tsooni on külmade lumevaeste talvede korral tekkinud aluspinnase külmumine, mis on põhjustanud vundamentide ja maapealsete konstruktsioonide ebaühtlasi kerkeid. See on märgata konstruktsioonipindade (sokkel, seinad, pörandad, 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 ($U \approx 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$) 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 pinnasekihi ning asendatakse need liivatäite ja killustikalusega. Soojusisolatsiooniks on betoonplaadi-alune vahtpolüstüreen. Betoonist põrandaplaat tuleb seinte kandekonstruktsioonidest isoleerida jäigast kivivillast katikutega.

Projekti edasistes staadiumides võivad pärast konstruktsioonide avamist tulla kavandatud lahenduses muudatused.

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

Kõik **maapealsed säilitatavad puitkonstruktsioonid** (palkseinad, puitsõrestikseinad, vahelae talastikud, sarikad) 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, tuulutusvahe 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, tuulutusvahe 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
 - Distsantsliist – 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 niiskustagastava rootoriga ventilatsiooniseade, mis paigaldatakse teisele korrusel vahelae peale. Õhuvõtt ja heitõhu väljavise teostatakse läbi paigaldatavate välisrestide. Agregaatide valik ja restide paigaldus 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 kahekorruseline 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 < 600 MJ/m².

8.4. Ehitise jagunemine tuletõkkesektsioonideks, tuletundlikkus:

Eramu ei jagune tuletõkkesektsioonideks.

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

-evakuatsiooniteed-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 põrandaküttesüsteemis.

8.8. Hoonesse paigaldatavad tuleohutuspaigaldised

Majja on ette nähtud paigaldada suitsu-ja vingugaasi andurid.

8.9. Väline tuletõrjevesi

Veevõtukoha valikul tuleb lähtuda siseministri määrusest nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded tingimused ning kord“.

Tuletõrjevee vajadus 10l/sek 3h jooksul tagatakse veevõtukoha baasil, mis asub kinnistul Kurtna tee 2 ca 270 m kaugusel 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 lõunafassaadis.

Arh. Katrin Oidjärv