



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
INSENERITEADUSKOND
TalTech Tartu Kolledž

**TARTU, PUIESTEE TN 80 HOONE
INVENTARISEERIMINE, TEHNILISE
SEISUKORRA HINNANG JA HOONE
KONSTRUKTSIOONIDE
REKONSTRUEERIMISPROJEKT**

**INVENTORY OF PUIESTEE 80, TARTU BUILDING,
EVALUATION OF THE TECHNICAL CONDITION AND
PRINCIPAL ARCHITECTURAL PROJECT FOR
RECONSTRUCTION**

MAGISTRITÖÖ

Üliõpilane: Iris Odras

Üliõpilakood: 177540EAEI

Juhendaja: Jiri Tintera
Kalle Pilt

Tartu 2022

AUTORIDEKLARATSIOON

Olen koostanud lõputöö iseseisvalt.

Lõputöö alusel ei ole varem kutse- või teaduskraadi või inseneridiplomit taotletud.

Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad,

kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

“20 ” mai 2022

Autor: Iris Odras

/ Allkirjastatud digitaalselt /

Töö vastab magistritööle esitatud nõuetele

“20” mai 2022

Juhendaja: Jiri Tintera

/ Allkirjastatud digitaalselt /

Kalle Pilt

/ Allkirjastatud digitaalselt /

Kaitsmisele lubatud

“.....”20... .

Kaitsmiskomisjoni esimees

/ nimi ja allkiri /

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina, Iiris Odras (sünnikuupäev:21.09.1997)

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Tartu, puistee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt“ mille juhendajad on Jiri Tintera ja Kalle Pilt.

1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

_____ (kuupäev)

¹ Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loominguulise tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtajaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.

LÕPUTÖÖ ÜLESANNE

Üliõpilane: Iris Odras, 177540EAEI

Õppekava, peeriala: EAEI02/17, Ehitiste projekteerimine ja ehitusjuhtimine

Juhendaja(d): Vanemlektor Jiri Tintera

Ehitusinsener Kalle Pilt

Lõputöö teema:

„Tartu, puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt“

„Inventory of puiestee 80, tartu building, evaluation of the technical condition and principal architectural project for reconstruction“

Lõputöö põhieesmärgid:

1. Välja selgitada hoone ajalugu ning selle muinsuskaitsealised väärtused.
2. Uurida hoone ehitustarindite konstruktsioone ning kaardistada nende tehniline seisukord.
3. Pakkuda lahendus hoone rekonstrueerimiseks, mille tulemusena saaks hoone võtta kasutusele tudengiklubina.

Lõputöö etapid ja ajakava:

Nr	Ülesande kirjeldus	Tähtaeg
1.	Arhiivi materjalide uurimine ning ajaloo kirjeldus	09.03.22
2.	Tehnilise seisukorra hinnang	22.03.22
3.	Bioloogiliste kahjustuste hinnang	10.05.22
4.	Hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekti lahendus	15.05.22
5.	Töö vormistamine ja esitamine	20.05.22

Töö keel: eesti keel **Lõputöö esitamise tähtaeg:** "20" mai 2022a

Üliõpilane: Iris Odras "20"mai 2022 a
/allkirjastatud digitaalselt/

Juhendaja: Jiri Tintera "20"mai 2022 a
/ allkirjastatud digitaalselt /

Juhendaja: Kalle Pilt "20"mai 2022 a
/allkirjastatud digitaalselt/

SISUKORD

EESSÕNA	7
SISSEJUHATUS	8
1. AJALOO UURING	9
1.1. Hoone ajalugu	9
1.2. Arhitektuurilised eritingimused	13
2. INVENTARISEERIMINE	14
2.1. Hoone ülesmöödistamine	14
2.1.1. Konstruktsioonide seisukorra hindamine	15
3. TEHNILISE SEISUKORRA HINDAMINE	16
3.1. Töö eesmärk	16
3.2. Tehnilised andmed	16
3.3. Meetod	17
3.4. Konstruktsioonid	17
3.4.1. Vundament ja sokkel	17
3.4.2. Põrand	19
3.4.3. Välissein	20
3.4.4. Vahelagi	24
3.4.5. Katus	25
3.4.6. Avatäited	27
3.4.7. Tehnosüsteemid	28
4. BIOLOOGILISTE KAHJUSTUSTE UURIMINE	30
4.1. Bioloogilised kahjustused	30
4.2. Uurimise metoodika	30
4.2.1. Laboratoorseks analüüsiks proovide võtmine	31
4.2.2. Vastupanu-mikropuurimine	31
4.2.3. Niiskusesisalduse mõõtmine	32
4.3. Tulemused	32
4.3.1. Laboratoorsed analüüsid	32
4.3.2. Vastupanu-mikropuurimine	33
4.3.3. Niikusesisaldus	34
4.4. Bioloogiliste kahjustuste uurimise järelendus	34
5. KONSTRUKTSIOONIDE REKONSTRUEERIMISE PÕHIPROJEKTI	36
5.1. Üldosa	36
5.2. Kasutatud ülddokumendid	36
5.3. Asendiplaan	37
5.3.1. Olemasolev olukord	37

5.3.2.	Vertikaalplaneering	38
5.3.3.	Teed ja platsid	38
5.4.	Arhitektuur	38
5.4.1.	Olemasolev olukord	38
5.4.2.	Arhitektuurne üldlahendus.....	39
5.4.3.	Interjäär	39
5.4.4.	Puudega inimeste erivajadustest tulenevad nõuded ehitisele.....	40
5.4.5.	Ehitise tehnilised näitajad.....	40
5.4.6.	Ruumide spetsifikatsioon.....	41
5.5.	Konstruksioonid.....	41
5.5.1.	Kasutatud alusdokumendid.....	41
5.5.2.	Konstruksioonide kirjeldus.....	42
5.6.	Tehnosüsteemid	46
5.6.1.	Kasutatud alusdokumendid.....	46
5.6.2.	Veevarustus	46
5.6.3.	Kanaliseatsioon	47
5.6.4.	Küttesüsteem	47
5.6.5.	Ventilatsioon.....	48
5.6.6.	Elekter ja nõrkvool	48
5.7.	Tuleohutuse osa	48
5.7.1.	Kasutatud alusdokumendid.....	48
5.7.2.	Tehnilised näitajad	49
5.7.3.	Tuleohutuskujad	49
5.7.4.	Tuletõkkeseptsioonid	49
5.7.5.	Evakuatsioon ja suitsueemaldus.....	50
5.7.6.	Juurdepääs.....	50
5.7.7.	Ventilatsiooni- ja kütteseadmete tuleohutus	50
5.7.7.1.	Turvavalgustus	50
5.7.8.	Tulekahjusignaliseatsioon ja suitsueemaldus	50
5.7.9.	Tuletõrjerveevarustus	51
	KOKKUVÕTE	52
	SUMMARY.....	54
	KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU	55
	LISA 1 Vastupanu-mikropuurimise tulemused	60
	GRAAFILINE OSA.....	61

EESSÕNA

Magistritöö koostati Tallinna Tehnikaülikooli Tartu Kolledžis, teema algatus pärineb vanemlektor Jiri Tinteralt. Magistritöö eesmärgiks on välja tuua hoone ajalugu, kirjeldada ning koostada tehnilise seisukorra hinnang hoone konstruktsioonidele ning hinnangu põhjal koostada hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt. Rekonstrueerimisprojekt annab lahenduse perspektiivsele tudengiklubi hoonele.

Ajaloo uuringu jaoks koguti põhilised algandmed Rahvusarhiivist ning ARC Projekt OÜ'st. Ehitise tehnilise seisukorra hinnang koostati suures osas visuaalsel meetodil. Ehitise bioloogiliste kahjustuste määramisel oli juhendajaks diplomeeritud ehitusinsener Kalle Pilt. Võetud proovide laboratoorse analüüsi viis läbi Eesti Mükoloogiauringute Keskuse SA.

Magistritöö autor tänab vanemlektor ning volitatut arhitekti Jiri Tinterat ning diplomeeritud ehitusinseneri Kalle Pilti, lõputöö juhendamise ning nõustamise eest. Abi eest on soov tänada ka Tartu Kolledži õppehoonete haldusjuhti Ivo Kända.

SISSEJUHATUS

Käesoleva magistritöö eesmärgiks on koostada Tartumaal, Tartu linnas, Puiestee tn 80 hoonele konstruktsioone hõlmav ehitise tehnilise seisukorra hinnang ning vastavalt hinnangus jõutud järeldustele koostada hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt.

Puiestee tn 80 hoone on 19. sajandi teises pooles ehitatud ühekorruseline agulistiilis maja, mis oli esialgselt mõeldud kasutusele võtta elumajana. Nüüdseks asub kinnistul Tallinna Tehnikaülikooli Tartu Kolledži koolikompleks ning Puiestee tn 80 hoone on üks neljast kompleksi kuuluvast hoonest. Tänapäeval on hoone kasutusel mööbli ning üleliigsete asjade hoiustamiseks, hoone seisukorra eest ei ole aastate jooksul hooldust kantud. Hoone kuulub ehitismälestise Puiestee tn 78 koolihoone kaitsevööndisse, seega ei ole selle lammutamine lubatud.

Tallinna Tehnikaülikooli Tartu Kolledži kompleksis ei ole hoonet või hooneosa, mis oleks suunatud tudengitele või tudengiorganisatsioonidele, kus õpilastel oleks võimalik veeta vaba aega, tegeleda koolitöödega ja harrastada eduka akadeemilise keskkonna lahutamatu tudengielu osaga. Proleemi lahendamiseks on käesolevas magistritöös antud perspektiivne lahendus Puiestee tn 80 hoonele, et kasutada ära kinnistul kasutuna seisva väärrika ajaloo hoone potentsiaali ning teha sellest tudengitele suunatud maja.

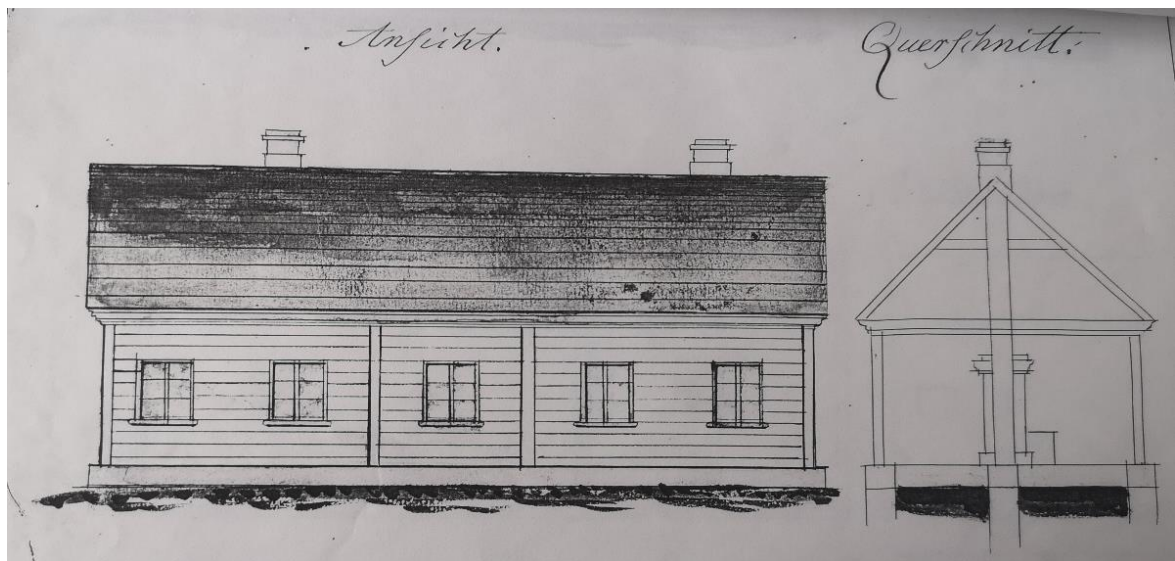
Töö on jaotatud viie põhiosa vahel. Esimeses osas on keskendatud hoone ajaloo kirjeldusele ning selle arhitektuuriliste väärtuste välja toomisele. Teises osas on kirjeldatud hoone inventariseerimisprotsessi ning koostatud uued hetke olukorda kirjeldavad joonised. Kolmandas osas on välja toodud hoone konstruktsioonide kirjeldus ning koostatud ehitise tehnilise seisukorra hindamine. Neljandas osas on keskendatud hoones olevate bioloogiliste kahjustuste uurimisele, kirjeldatud kasutatud meetodikat ning uuringu tulemused. Viies osa on hoone rekonstrueerimise projekt põhiprojekti mahus.

1. AJALOO UURING

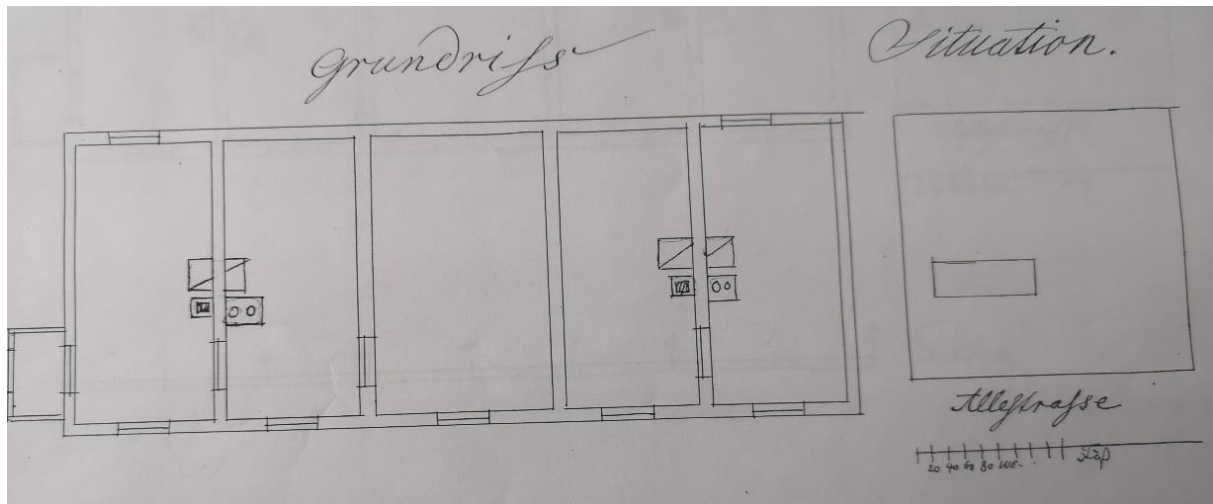
1.1. Hoone ajalugu

Käesoleva magistritööga käsitletava hoone aadress on Puiestee tn 80, Tartu linn, Tartu linn, Tartu maakond, katastritunnus 79512:041:0005. Käsitletava hoonega samal kinnistul asub Puiestee tn 76; 78; 80a. Puiestee 78 koolihoone on ehitismälestis nr 7081, seega Puiestee tn 80 hoone jääb ehitismälestise kaitsevööndisse. [1]

Puiestee 80 puithoonet on esmakordselt mainitud 1878. a, kui P. Sapotzky küsis linnavalitsuselt luba ehitada krundile puust elamu. Projekti koostas Tartu linna arhitekt Maximilian Roetscher (1837-1886) ning puithoone oli esimene krundil asuv elamu. Projektis kirjeldatud hoone oli ühekordne, majal oli laudvooder, nurgaliseenid ja kuueruudulised aknad. Sissepääsud paiknesid põhja ja lääne küljel. Hoones oli kaks kahetoalist korterit ning nende vahel oli kütteta ruum.



Joonis 1.1 M.Roetscheri 1878.a koostatud projekt. Hoone tänavapoolne fassaad ning hoone lõige. [2]



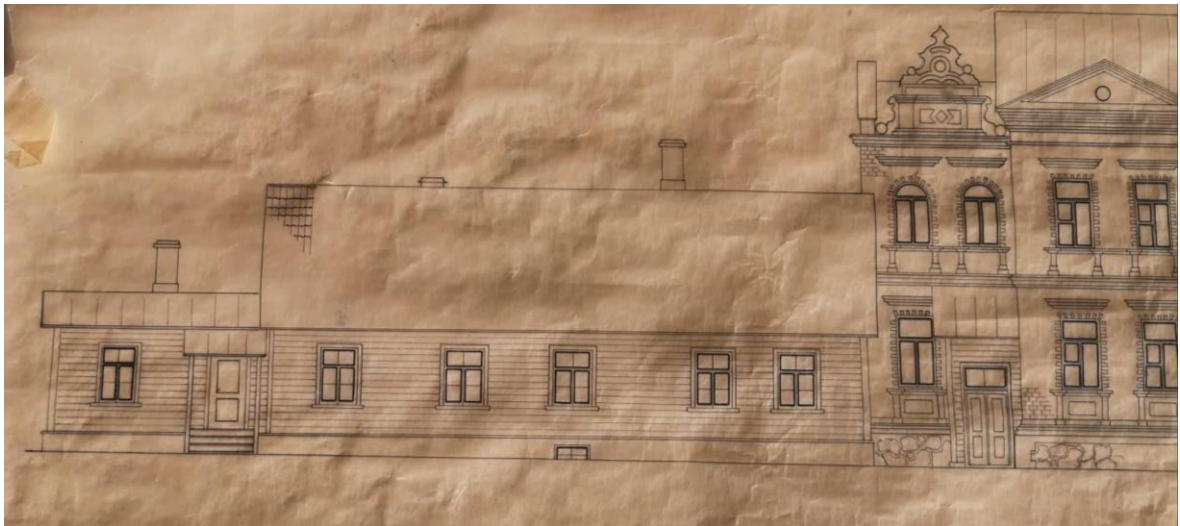
Joonis 1.2 M.Roetscheri 1878.a koostatud projekt. Hoone plan ning situatsiooniskeem.[2]

Aastal 1881 kinnistu omanik vahetus, uueks omanikuks sai kaupmees R.Umbli, kes müüs kinnistu edasi Jaani kiriku eestseisusele. Jaani kiriku algkool kolis Puiestee 80 hoonesse 1882/1883 õppeaastal. Jaani koguduse eestseisuse arhitekt F.Hübbalt tellis olemasolevale puidust hoonele juurdeehituse projekti, kus kavandati riskülikuline tiibhoone, olemasoleva hoone külge projekteeriti veranda ning uus sissepääs eestrepiga. Muudeti ka ruumiplaneeringut ning aastaks 1884 oli hoones 4 klassituba. 1893. Aastal 1893 telliti ehitusmeistri O.Schröderilt hoonele teise tiiva ehitusprojekt, mis kavandati paralleelselt varasema tiibehitisega. 1908. a andmetel oli Puiestee 80 hoones I korrusel 13 väikest tuba ja majahoidja korter, ärklis 2 tuba. [2]

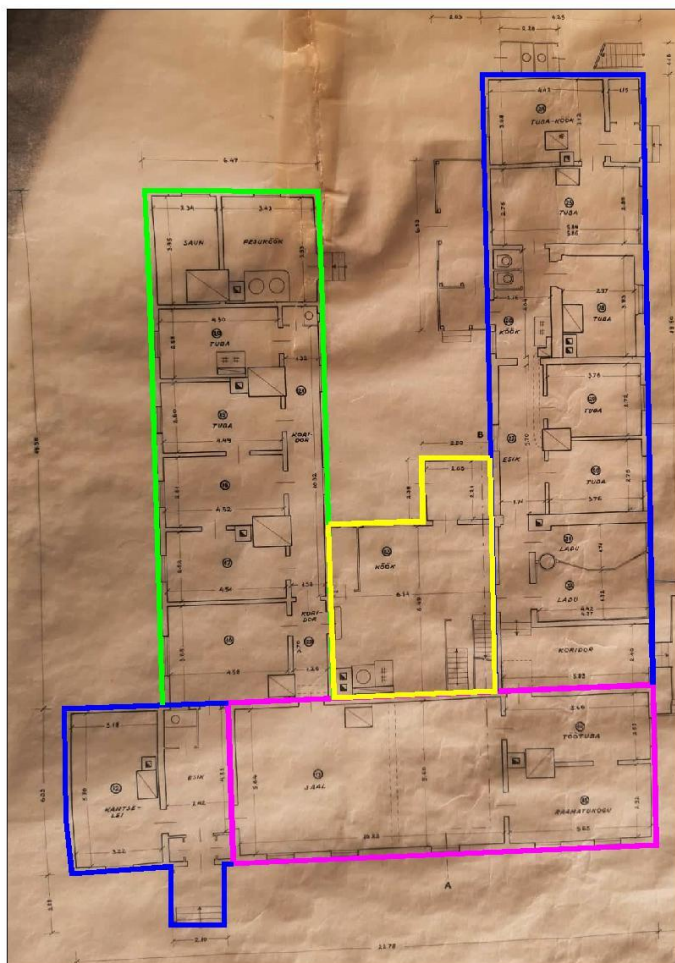
Kuni 1929. aastani tegutsesid Puiestee 80 hoones algkoolid, kuid 1942. aastal kohandati hoone vanadekoduks ning 1945. aastal hakkas hoones tegutsema Tartu 3. Mittetäielik keskkool. [3] 1946. a hoonete ja maa-alade arvetamislehel on kirjeldatud, et hoone vundamendid olid ehitatud põllukivist, seinad ristpalgist, fassaadi katab õlivärviga värvitud laudis ning katust tõrvapapp. Hoonet köeti ahjudega ning puuhoone katus kaetud katusekividega. [3]

1948. a inventariseerimisjoonistelt on näha, et kahe tiibehitise ning põhihoone vahele on ehitatud majaosa, kus asus õpilaste köök koos esiku ja sahvriga. 1976. a kavandati hoonesse elukorterid ja söökla.[2] [4]

Samal kinnistul tegutses 1965. – 1989.aastatel Tartu 14. 8-klassiline kool ning Tartu Abikool. [5]

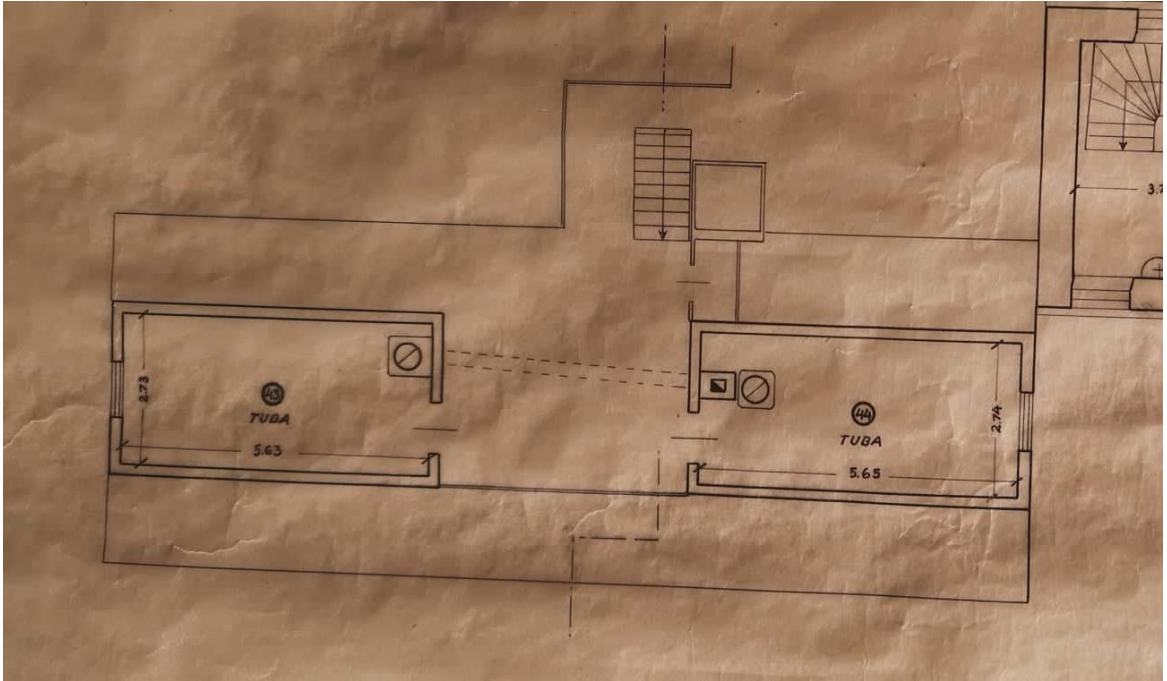


Joonis 1.3 Inventariseerimisjoonised 1948.a vaade Puiestee tänavalt [4]

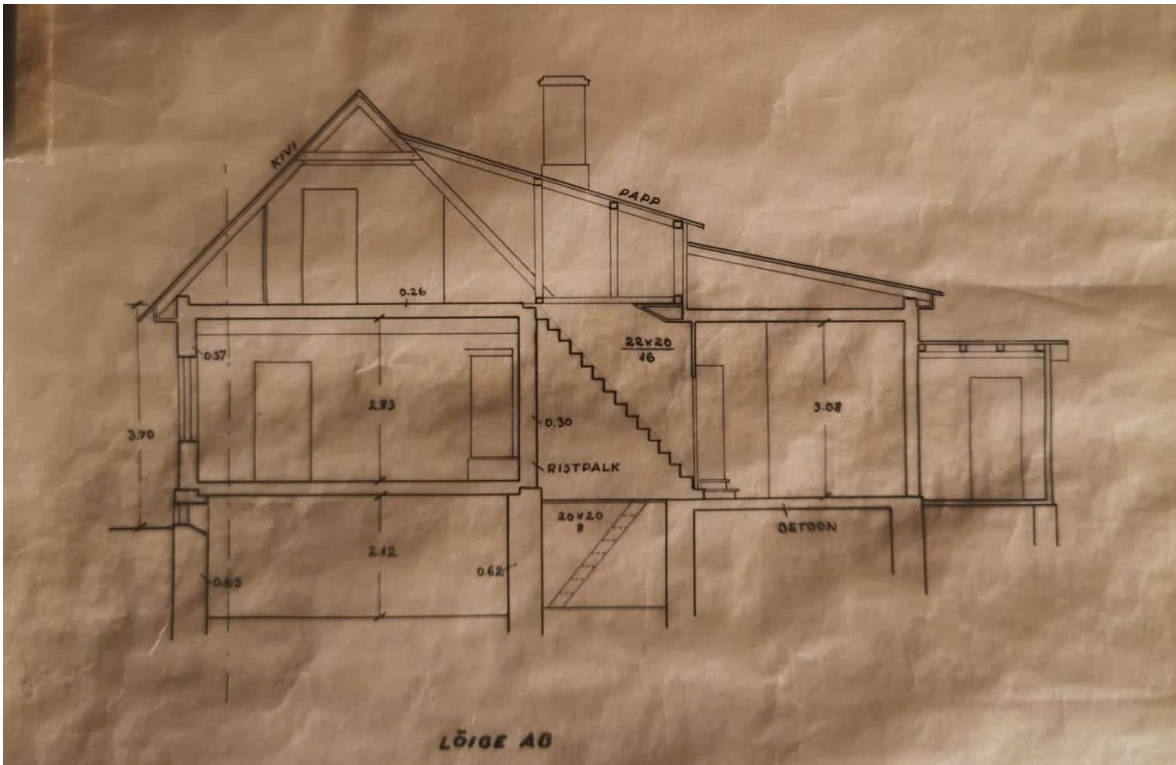


- 1878. a ehitatud
- 1881. a ehitatud juurde ehitus (aastate jooksul on ümber ehitatud/täiendatud)
- 1893. a ehitatud juurde ehitus (aastate jooksul on ümber ehitatud/täiendatud)
- 1948. a inventariseerimisjoonistel märgitud ehitusosa (täpne ehitusaasta teadmata)

Joonis 1.4 Inventariseerimisjoonised 1948.a. Hoone I korruse plaan. Joonisele on märgitud eri värvidega erineval ajal rajatud hoone osad. [4]



Joonis 1.5 Inventariseerimisjoonised 1948. a. Hoone II korruse plaan. [4]



Joonis 1.6 Inventariseerimisjoonised 1948. a. Lõige A-B.[4]

Tartu arhiivist saadud Tartu linnavalitsuse määruse nr 21, kp 09.09.1991, kohaselt nimetati Puiestee 78/80 paiknenud Tartu 2. abikool ümber Tartu Puiestee kooliks. 1997. aastal on läbi viidud hoone ülevaatamise akt. [3]

1997. on koostatud toimik ARC Projekt poolt, kus on Puiestee 78/80/80a ajalooline ülevaade ning arhitektuurilised eritingimused. Aastal 2003 lammutati Puiestee tn 80 hoone tiibhooned. Säilitati maht, mis oli algselt projekteeritud M.Roetscheri poolt 1878.a. [6]Aastal 2010 tellite Puiestee tn 80 hoone rekonstrueerimise ja ümberehituse projekt, mille käigus kavandati hoonesse üks õppeklass ja kabinet. [6]

Peale Puiestee kooli tegutses kinnistul Audetentese erakool. Aastast 2007 on kinnistul tegutsenud Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledz (algupärase nimega TTÜ Säästva Tehnoloogia instituut).[7]

1.2. Arhitektuurilised eritingimused

Tartu Linnavalitsuse Haridusosakond on tellinud 1997.aastal ARC Projekt OÜ käest hoonetele Puiestee 76, 78, 80 ja 80a arhitektuuriajaloolised eritingimused. [2]

Puiestee 80 hoonele määrati järgmised eritingimused:

- 1) Säilitada hoone tänavaga paralleelselt asetsev põhikorpus;
- 2) Säilitada tänavapoolne fassaadi lai laudis, nurgaliseenid jm elemendid;
- 3) Akendel kasutada puitraamistust;
- 4) Fassaadil teostada värvisondaažid ning värvipass koostada nendest lähtuvalt
- 5) Katusekatteks kasutada kivi või sileplekki

2. INVENTARISEERIMINE

2.1. Hoone ülesmõõdistamine

Valmistudes hoone ülesmõõdistuseks, tutvus töö autor hoone ajaloo ning varasemalt koostatud hoone joonistega. Selleks tehti läbi rahvusrhiivi infosüsteemi päring (kasutades virtuaalset uurimissaali VAU) ning telliti asjakohased säilikud Tartu uurimissaali, kus nendega põhjalikult tutvuti. Infopäring esitati ka ARC Projekt OÜ'le, kes on varasemalt koostanud rekonstrueerimisprojekti Puiestee tn 78 koolihoonele ning väljastanud arhitektuuri tingimused ja koostanud ümberehituse projekt ka Puiestee tn 80 koolihoonele.

Hoone mõõdistamine toimus kahes etapis – esimesel korral võeti välismõõdud ning kõrguslik info, teisel korral oli võimaldatud pääs hoone sisse ning siis võeti ruumide sisemõõdud, korruste kõrgused ning konstruktsiooni paksused. Hoone keldri mõõdistamiseks tuli rajada põrandakonstruktsiooni ava, kuna varasem keldri ligipääs oli kinni ehitatud. Hoone säilitatavatest ajastutruudest elementidest, milleks on tänavapoolsel fassaadil olevad puitaknad ning lai horisontaalne puitvooder, tehti detailsed fotod ning võeti täpsed mõõtmed kasutades mõõdulinti. Mõõdetud tulemused kanti käsitsi visandatud hoone plaanidele/vaadetele ning seejärel need digitaliseeriti kasutades AutoCAD joonsetustarkvara. Tulemuseks on inventariseerimisjoonised A-01 – A-18.

Põhilisteks mõõdistusinstrumentideks oli mõõdulint ning laserkaugusmõõtja.



Joonis 2.1 Kasutatud laserkaugusmõõtja.

2.1.1. Konstruksioonide seisukorra hindamine

Möödistustööde käigus viidi läbi ka konstruksioonide hindamine visuaalsel meetodil. Vaatlusel võeti arvesse arhiveeritud materjalidest saadud info. Hindamisel leiti konstruksiooni kõige avariilisemad ning täpsustavat uuringut vajavad kohad. Fikseeriti puidu bioloogilised kahjustused. Kahjustuste kohad ning seisukord jäädvustati fotodele.

Hoone seisukorra kirjeldus ja ettepanekud ning puidu bioloogiliste kahjustuste kirjeldus on välja toodud käesoleva magistritöö peatükis 3 ja 4.

3. TEHNILISE SEISUKORRA HINDAMINE

3.1. Töö eesmärk

Ehitise tehnilise seisukorra hindamise eesmärk on hinnata hoone piirde- ja kandekonstruktsioonide ehitustehnilist seisukorda. Määrata esinevad kahjustused, nende tekkepõhjused, esitada ettepanekud kahjustuste likvideerimiseks. Kaardistatud kahjustuste asukohad ning fotode suunad on kantud joonistele (joonised B-01 – B-04).

3.2. Tehnilised andmed

Hoone ja kinnistu tehnilised andmed		
Address	Puiestee tn 80, Tartu linn, Tartu maakond	
Katastritunnus	79512:041:0005	
Krundi pindala	14043 m ²	
Ehitise nimetus	Üksikelamu	
Kasutamise otstarve	11101	
	Ehitisregister	Möödistatud
Ehitisealune pindala	103 m ²	101,5 m ²
Maapealse osa alune pind		27,1 m ²
Maapealsete korruste arv	1	2
Maa-aluste korruste arv		1
Kõrgus	7,0 m	6,8 m
Pikkus	16,6 m	16,6 m
Laius	5,2 m	6,1 m
Sügavus		1,6 m
Suletud netopind	105,6 m ²	132,7 m ²
Köetav pind		0 m ²
Maht	372 m ³	526 m ³
Maapealse osa maht		526 m ³
Üldkasutatav pind		-
Tehnopind		-
Eluruumide pind	105,6 m ²	-
Tubade arv	1	-
Kande- ja jäigastavate konstr. materjal	puit	
Katuse ja katuslagede kandva osa materjal	puit	
Katusekatte materjal	eterniit	

3.3. Meetod

Puiestee 80 piirdetarindite ja kandekonstruksioonide tehniline seisund ning kahjustused selgitati välja põhiliselt visuaalse ülevaatus käigus. Teostati üldine ülevaatus, konstruktsioonide ning kahjustuse kaardistamine, kontrollmõõtmised, pildistamine. Avati I korruse põranda konstruktsioon. Töövahenditena kasutati mõõdulinti, fotoaparaati, laserkaugusmõõdikut BOSCH Professional GLM50C.

Ekspertiisi käigus külastati objekti mitmel korral:

27.03.2022 õhutemperatuur 0,5°C, suhteline õhuniiskus 26%

09.03.2022 õhutemperatuur -1,5°C, suhteline õhuniiskus 35%

3.4. Konstruktsioonid

3.4.1. Vundament ja sokkel

Ehitusgeoloogilised uuringud

Käsitletaval kinnistul on läbi viidud ehitusplatsi uuring 1975. aastal. Uuring viidi läbi kinnistu loodepoolses nurgas, kuhu rajati 6 m sügavune puurauk. Uuringus on välja toodud, et tegemist on peeneteralise, kesktiheda kuni tiheda, vähe niiske Ülem-Pleistotseeni liivpinnasega, mille paksus ulatub üle 6 m. Liivpinnas oli kaetud 1-2 m paksuse täitepinnasega, mis sisaldas turbasegu ja järvekriiti ning osaliselt ka kivirahne. [8]

Olemasolev olukord

Hoonel on suures osas maakividest, kuid osaliselt ka tellistest laotud vundament. Vundamendi seinte peale on laotud savitellistest vöö. Maakividest müüritise laius on ~600 mm. Vundament on soojustamata. Hoone keskel on olnud osaline kelder, kuid kuhu enam otsest ligipääsu ei ole. Põranda konstruktsiooni avamisega tekitatud ligipääs keldrisse võimaldas näha müüritise seisukorda seestpoolt. Müüris suuri lahtiseid kive ei olnud, vuukides on mört säilinud. Keldriseinte peal on näha ladestunud soolade kiht, mis viitab müüritisse tunginud niiskusele. Kohati on näha ka vee kondenseerumist müüritise pinnal.

Hoone sokli kõrgus on varieeruv 3-40 cm vahel. Soklis on säilinud avad, kus ajalooliselt on paiknenud aknad kuid nüüdseks on raamid eemaldatud. Hoone Puiestee tänava poolsel fassaadil on osaliselt säilinud puidust sokli veelaud, mis ulatub

üle sokli ~3-4 cm. Puiestee tn poolsel soklil on tellisvöö olukord rahuldav, osaliselt esineb vöös kivide laiali valgumist. Samuti on sellel hoone küljel säilinud vihmaveerenn ning maapinna kalle on hoonest eemale, selle tõttu on tänavapoolisel soklil vähem niiskuskahjustusi. Hoovipoolne sokkel on madalam, tellisvöö ulatub paari cm võrra maapinnast kõrgemal või on alumine palgirida täielikult vastu maapinda. Sellel küljel puudub ka vihmaveerenn, mille tagajärjel esineb alumises palgireas suuri niiskuskahjustusi, palk on suures osas mädanenud. Vana keldri sissepääsu kohal oleva mädanenud palgi ning maapinna kalde tõttu liigub sadevesi otse keldrisse. Hoonet ümbritseb kas sillutiskivi/kruusakatend, seega suuri biokahjustusi soklil ei esine.



Joonis 3.1 Tänavapoolne sokkel koos veelauaga (autori foto, märts 2022)



Joonis 3.2 Maakivimüüritise sisemisel pinnal nähtav soolade kiht (autori foto, märts 2022)

Ettepanekud

Käesoleva hinnangu korral vundamenti lahti ei kaevatud. Välisvaatluse käigus soklis ning müüritises kaldpragusid ning vajumusi ei täheldatud, olemasoleva hoone vundamendi kandevõime on olemasoleva lahenduse korral piisav. Rajada toimiv vihmaveesüsteem, kus sadevesi juhitakse hoonest eemale.

Rajada hoone ümber pandus kaldega hoonest eemale ($i=5\%$). Jälgida, et sokli kõrgus oleks kogu hoone ümbruses vähemalt 30 cm. [9]

Olemasolev tellisvöö tuleb korrastada ja sirgeks rihtida. Lagunenud savitellised välja vahetada, lahti olevad kivid sobiva koostisega mördiga fikseerida. Taastada puuduv vuugitäide. Tellisvöö ning palkseina vahele paigaldada hüdroisolatsioon. Soklile

paigaldada veelaud. [10]

Hoone sokkel ei ole ajalooliselt olnud krohviga kaetud, seega hoone väärrika välisilme säilitamise tõttu ei ole seda otstarbekas teha ka nüüd. Kuna hoone sokli mitte soojustamise pärast ei ole tarvis vundamenti lahti kaevata, siis ei soovita ka maa-alust drenaažisüsteemi hakata rajama vundamendi lahti kaevamisel võimalike tekkivate probleemide tõttu.

Juhul, kui niiskuseprobleem süveneb, siis on pakutav lahendus järgmine. Niiskuse pääsemist konstruktsiooni sisse on võimalik takistada hüdroisolatsiooni ning drenaaži rajamisega. Selleks tuleb vundamendi sein puhastada ning vajadusel müüritisel parandusi teha, seejärel seina välispinnale paigaldada hüdroisolatsiooni kiht ning rajada drenaažisüsteem. Tagasitaitena kasutada heade drenivate omadustega pinnast. [11]

Kui on soov säilitada kelder, siis tuleb rajada/taastada soklisse toimivad tuulutusavad. Tuulutusavade alumine serv peab jääma maapinnast vähemalt 150 mm kõrgusele, avad suurusega 150 cm², samm 6 m. Soojustamata keldri sokli sõlmes tekkivat külmasilda minimeerida välisseina ning põranda soojustamisega. [12]

3.4.2. Põrand

Olemasolev olukord

Hoone põhikorrusel on säilinud esialgne puittaladel puitpõrand, millele on hilisemas ajaloos peale pandud kummist matid. Hoone osas, kus puudub kelder, on tegemist liivpinnasel oleva põrandakonstruktsiooniga. Kasutatud on ~180 mm läbimõõduga põrandatalasid, mille peale on paigaldatud laudpõrand. Hoone keskosas, kus all on kelder, on põrandatalade alumise külje vastu paigaldatud lauad, mille peal on isolatsiooni eesmärgil vahetäidis.

Ekspertiisi käigus avati põrandakonstruktsioon. Kummist mattide tõttu on laudpõrand ning põrandatalad suures osas kahjustatud. Niiskus ei ole põrandamattide vahelt välja pääsenud ning on tänu sellele on laudpõrand ning enamik põrandatalasid täielikult läbi mädanenud. Laudpõranda peal on nähtav hallituskiht. Keldri laest on suures osas vahetäidis ning seda kandnud laudis alla kukkunud keldri muldpõrandale. Põranda konstruktsiooni olukord on mitterahuldav ning keldri kohal oleva põranda peal on olukord avariiline.



Joonis 3.3 Hallitus põrandalaudade peal
(autori foto, märts 2022)



Joonis 3.4 Pehkinud põrandatala keldri kohal
(autori foto, märts 2022)

Ettepanekud

Ekspertiisi käigus avati konstruktsioon kahest kohast – keldripealne põranda ja pinnasel põrand. Konstruktsioonide seisukorra hinnang on mitterahuldav. Hallituse ning suurte niiskuskahjustuste tõttu tuleb hoone olemasolev põrand ning talastik täielikult üles võtta. Uue põranda konstruktsiooni rajamisel lähtuda ehitusprojekti kirjeldatust.

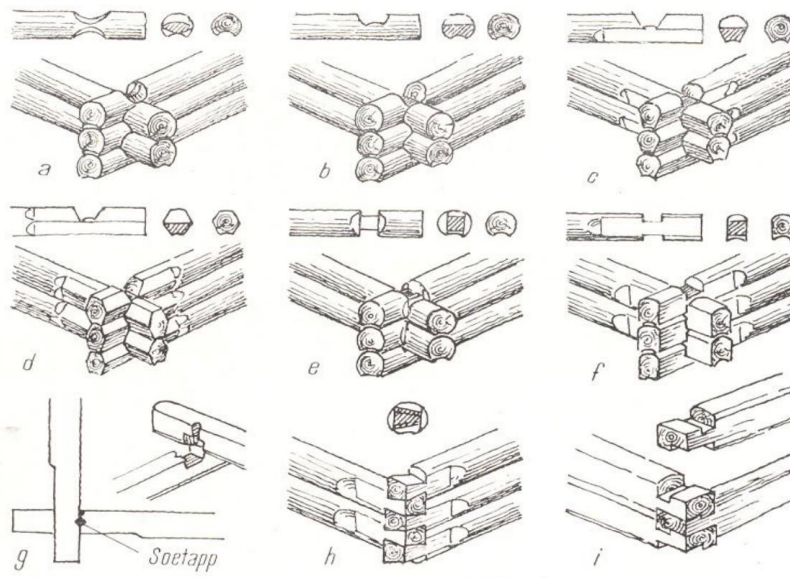
Keldri säilitamise soovi korral tuleks keldri põranda täitepinnas ning vana alla kukkunud keldrilae konstruktsioon eemaldada ning valada R/B plaat, soovi korral soojustada. Kui kelder soovitaks likvideerida, siis tuleb samuti olemasolev pinnas keldripõrandalt eemaldada ning teha uus kihtide kaupa tihendatud täitepinnas.

3.4.3. Välissein

Olemasolev olukord

Hoone kandeseinad on tahatud rõhtpalkseinad, mis on säilinud hoone ehitamisest 1878.a tänaseni. Osaliselt seinte halva seisukorra ning olemasolevate kihtide koorumise tõttu oli seinakonstruktsioon vaadeldav ilma konstruktsiooni avamata.

Rõhtpalkseina nurgaseotisena on kasutatud lao-tappi (joonisel 3.5 tapp a).



Joonis 3.5 MTÜ Vanaajamaja õppematerjal. Nurgaseotised

Rõhtpalgi keskmine läbimõõt on ~180 mm, kuid konstruktsioonis esineva palgi läbimõõt varieerub +/- 20 mm. Rõhtpalgist sein toetub maakivist vundamendi peal olevale tellisvööle, sein on soojustamata. Hoone tänavapoolset külge ning ka otsaeina viilualust katab algupärane profileeritud sulundlaudis, mille punane õlivärv on koorumas.



Joonis 3.6 Algupärande fassaadilaudis (autori foto, märts 2022)



Joonis 3.7 Fassaadilaudise profiil (autori foto, märts 2022)

Tänu toimivale vihmaveesüsteemile, veelauale ning laudise taga olevale tuulutusele on tänavapoolne fassaadilaudis kuiv ning võrdlemisi hästi säilinud.

Kuna hoovipoolsele küljele on aastate jooksul ehitatud juurdeehitus (mis on nüüdseks lammutatud), siis on hoovipoolne sein olnud justkui siseseinaks, see tõttu on puudu suures osas voodrilaud ja soklilaud. Hoone laienduse lammutamisel on osad palgired kahjustada saanud. Puuduva vihmaveesüsteemi tõttu on hoovipoolisel küljel näha ka suuri niiskuskahjustusi ning pehkinud palke. Alumine palgirida on vastu maapinda, mille tõttu on seal näha biokahjustusi ning mädanenud kohti, kust pääseb vihmavesi otse konstruktsiooni sisse.



Joonis 3.8 Hoovipoolne fassaad
(autori foto, märts 2022)



Joonis 3.9 Räästaalused palgikahjustused
(autori foto, märts 2022)



Joonis 3.10 Hoovipoolse alumise palgirea kahjustus (autori foto, märts 2022)

Välisseinad on seest kaetud pilliroomatiga, mis on krohvitud ning mitme kihi värvi all. Seinad alumist osa katab kuni 1,6 m kõrguseni vertikaalne laudvooder. Värv ja krohv seinas on pragunenud. Mitmes kohas on pilliroomatt nähtaval ning suured krohvi tükid seinast küljest lahti. Laudvooder on rahuldavas seisus.



Joonis 3.11 Hoone siseinte seisukord (autori foto, märts 2022)

Ettepanekud

Käesoleva eksperitiis käigus ei avatud konstruktsioone, lõpliku hinnangu andmiseks tuleb fassaadilaudis eemaldada ning selle alust palkkonstruktsiooni kontrollida. Visuaalse vaatluse hinnangul ei ole nurgatapid välja vajunud ning avade tenderpostid on piisava pikkusega. Välja tuleb vahetada vähemalt kaks alumist palgirida, rekonstrueerimistöde alustamisel on vajalik kontrollida aknaaluseid palke. Hoovipoolisel fassaadil on puuduva vihmaveesüsteemi tõttu niiskuskahjustusi rohkem. Kahjustatud palgikohad välja lõigata ning palk jätkukohtades siduda. Väiksemate palgikahjustuste puhul palki proteesida. Enne uue tüki kohale asetsemist tuleb see puidukaitsevahendiga üle vöõbata. [13]

Kui rekonstrueerimisprojektist on ette nähtud hoone soojustamine, siis tuleb tähelepanu pöörata palkide vahede, aknaraamide ja uksepiitade ümbruse tihendamisele. Selleks kasutada naturaalseid materjale, nt linatakku. [14]

Hoone algupärane puitlaudis tuleb fassaadilt ettevaatlikult eemaldada, mädaniku kahtlusel kontrollida pehkinud kohta naaskli või noaga. Naelte eemaldamisel ei tohi kahjustada laudise pinda. Laudis puhastada ja vana koordunud värvikiht eemaldada.

Hoovipoolse ning otsaseina jaoks tuleb puuduolev laudis asendada võimalikult originaalilähedase, kasutadaes sama profileeringut ning laiust, voodrilauaga. [15]
Välisseinte sisepinnalt eemaldada krohv koos pilliroomatiga.

3.4.4. Vahelagi

Olemasolev olukord

Eksperiitsi käigus I korruse vahelae konstruktsiooni ei avatud. Kirjeldus toetub visuaalsele hinnangule, mis viidi läbi kahjustada saanud konstruktsioonide koha peal. Vahelae kandekonstruktsiooniks on puittalad läbimõõduga ~200-300 mm, samm ~1 m. Talade alumisele küljele on kinnitatud tihe puitlaudis, millele on omakorda kinnitatud pilliroomatt. I korruse lagi on krohvitud. Eeldatavasti on talastiku vahel mullalagi, mille peale toetub vahelae täidis. Puittalad on kaetud põrandalaudadega 30 mm.

Põrandalaudade olukord on rahuldav ning autori hinnangul konstruktsioon on kuiv.

I korruse keskosas on säilinud puittala, mis on eeldatavasti põõningukorrusel oleva vaheseina toetuseks. Puittalas esineb läbipainet. Hoovipoolses Puiestee tn 80a poolses katusenurgas on näha otsast mädanenud ning kahjustunud laetala, tala ning seinatapp-ühendus on täielikult lagunenud.



Joonis 3.12 Läbi paindunud tala risti hoonet (autori foto, märts 2022)



Joonis 3.13 Pilliroomati all nähtav laudis
(autori foto, märts 2022)



Joonis 3.14 Vahelaetalade otsad
(autori foto, märts 2022)

Ettepanekud

Vahelae pealt tuleb aastate jooksul kogunenud praht ning vana ehitusmaterjal ära koristada ning konstruktsioon avada. Kui konstruktsiooni avamisel fikseeritakse niiskuskahjustusega ja pehkinud talasid, siis need tuleb välja vahetada. Täiendava biokahjustuste ekspertiisi käigus kontrolliti läbipaindunud tala mehaanilisi omadusi. Järeldati, et puidutugevusomadused ei ole suurel määral kannatada saanud, täpsemalt on kirjutatud peatükis 4. Vahelagede krohvikihit koos pilliroomatiga eemaldada. Teise korruse köetava ruumina kasutusele võtmise korral ei ole vaja vahelage eraldi soojustada, soovitatavalt säilitada vahelae täidis selle hea helipidavuse tõttu. [16]

3.4.5. Katus

Olemasolev olukord

Hoonet katab soojustamata 48° viilkatus, katusekatteks eterniitplaadid. Katuse kandekonstruktsiooniks on puitsarikad, osaliselt on säilinud algupärased tahatud palksarikad, kuid on näha ka hilisemal ajal paigaldatud 50x100 mm sarikaid, sarikate samm ~1 m. Sarikate peal on nii servamata lauast kui ka tollisest lauast roovitus, roovituse samm väga ebaühtlane - 400-1000 mm. Ajaloolised katusekonstruktsiooni osad on ühendatud harja juures sarika harja tapiga, penni kinnitus sarikale poolkalasabatapiga. Sarikad toetuvad vahelaetaladele lauptapiga, müürlatt puudub. [17]

Katuse vahetuse ajal on vanu sarikaid ka proteesitud ning osaliselt on sarika ning laetala tapi juurest 50x75 pruss fikseerimiseks peale löödud. Hoovipoolse katuse sisemisel küljel on mitmed algupärased sarikad pooleks lõigatud, toetuseks paigaldatud vahepärlin. Peale vahepärlinit on sarikat jätkatud 50x100 mm prussiga,

kuid toimivat jätkusõlme pole tehtud. Katusekonstruktsiooni on erinevatel ajajärgudel üritatud proteesida, sarikaid ning laetalu on läbi lõigatud ning ühtset konstruktiivselt töötavat skeemi ei ole. Katuse vahetuse ajal paigaldatud lisasarikad ning proteesimine on eeldatavasti mõeldud ajutise lahendusena.

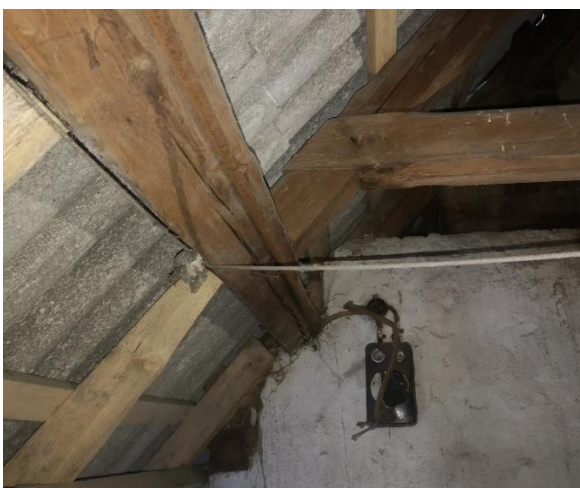
Katuse kattes on mitmes kohas läbijooksud, mille tõttu pääseb vihmavesi konstruktsiooni sisse.



Joonis 3.15 Penni ja sarika tapp
(autori foto, märts 2022)



Joonis 3.16 Katuseharja sarikate tapp
(autori foto, märts 2022)



Joonis 3.17 Ära lõigatud sarikas
(autori foto, märts 2022)



Joonis 3.18 Ära lõigatud laetala ühendustapp sarikaga
(autori foto, märts 2022)

Ettepanekud

Hoonelt eemaldada eterniitkatus. Tegu on ehitismälestise kaitsevööndisse jääva hoonega, kuhu selline katusekate ei sobi. Katusealune tuleb puhastada ehitusprahist ning ehitusmaterjali hunnikutest. Välja tuleb vahetada ajutise konstruktsioonina paigaldatud puitsarikad ning sel ajaperioodil teostatud proteesimine selle halva

kvaliteedi tõttu. Kontrollida täispikkuses säilinud sarikate seisukorda, vajadusel liigselt kahjustunud sarikad välja vahetada.

Rajada korralikud räästakastid koos vihmaveerennidega.

3.4.6. Avatäited

Olemasolev olukord

Hoone tänavapoolsel fassaadil on säilinud algupärased aknad. Puitaken on lahusraamil ja 6-ruuduline. Akendel on säilinud algupärased hinged, haagid ja kremoonid. Akende värv on maha kulunud või väga praguliseks muutunud. Algupäraste akende detailjoonised koos mõõtudega on välja toodud graafilises osas (joonis A-18).

Säilinud on erinevad tahveldatud siseuksed, kuid need on jäänud peale laienduse lammutamist välisusteks ning selle tõttu halvas seisukorras. [18]

Hoovipoolsel fassaadil olnud ukseava ning müügiluuk on kinni ehitatud.



Joonis 3.19 Tänavapoolsel fassaadil algupärane aken (autori foto, märts 2022)

Ettepanekud

Alguspärased aknad ning ukсед tuleb taastada. Akende taastamisel tuleks jälgida Muinsuskaitseameti akende remontimise infolehel välja toodud põhimõtteid. [19]

Kui ehitusprojektis kavandatud ruumiplaneeringu tõttu on vaja rajada hoovipoolsele küljele aknaavad, siis paigaldatavad aknad peavad olema võimalikult sarnased algupärastele akendele – puitaknad lahusraamile, 6-ruuduline jaotis, piirdeliistud jm detailid valmistada algupäraste eeskujul. Klaasid kittida linaõlikitiga ning raamid värvida linaõlivärviga. [20]

3.4.7. Tehnosüsteemid

Olemasolev olukord

Hoones puudub toimiv vee- ja kanalisatsioonitorustik. Keldris on näha vanu raudtorusid, mis on osaliselt lahti ühendatud. Torud on suurte rooste kahjustustega ning täielikult amortiseerunud. Hoone mõlemal korrusel on elektrisüsteem samuti amortiseerunud.

Hoones on säilinud üks ühelõõriline kivikorsten koos soojamüüriga. Hoones on kolm plekk-kestaga ahju, kaks neist on ümmarguse ristlõikega ja asuvad II korrusel, kolmas on neljakandiline ning I korrusel. Ainult üks ahi on ühendatud lõõriga.

Korsten on ühe-lõõriline ning laotud savitellistest. Visuaalsel hinnagul on näha korstnapitsis lahtiseid kive.



3.20 Ahi I korrusel
(autori foto, märts 2022)



3.21 Ahi II korrusel
(autori foto, märts 2022)



3.22 Ahi II korrusel
(autori foto, märts 2022)

Ettepanekud

Hoones olevad ahjud tuleb lasta vastava pädevusega inimesel üle vaadata ning anda hinnang. Kui ümmarguse ristlõikega plekk-kestaga ahjud on algupärased, siis on need väärt säilitamist. Kui hoonesse ehitusprojektiga ahiküted või küttekoldeid ei projekteerida, siis korsten siiski mitte lammutada.

4. BIOLOOGILISTE KAHJUSTUSTE UURIMINE

4.1. Bioloogilised kahjustused

Biokahjustuseks nimetatakse muudatust materjalis, mis on tingitud organismide (nt seened, putukad, bakterid jm) elutegevuse tagajärjel. Biokahjustuste tekkimisel on keskkonas esindatud järgmised peamised tegurid: niiskus, temperatuur, hapnik ja valgus. [21]

Organismide tekitatud kahjustused võivad hakata tekkima puidus, mille niiskusesisaldus on üle 20%. [21] Niiske puit on soodne kasvulava seenetel, seened on ühed peamised hoonete biokahjustajaid. [22] Kõige aktiivsem seenkahjustuste areng toimub temperatuuril +18...+30°C. [21] Puitu kahjustavad seened võib jagada puidu kestvuset arvestades kahte kategooriasse: puitu lagundavad seened ja puitu moondavavad seened. Puitu moondavavad seened ei kahjusta märgatavalt puidu tugevust. [21]

Teiseks oluliseks biokahjurite rühmaks on putukad, kes üldiselt kasutavad puidumaterjali toitallikana. [21] Peamised putukakahjustused on ära tuntavad puidu pinnalt leitavate väikeste aukude järgi ning seal ümbruses oleva heleda puidutolmu järgi. [22] Kahjurid jagatakse kolme kategooriasse: värsket puitu eelistavad putukad, kuiva puitu eelistavad putukad ning märgunud puitu eelistavad putukad. Aktiivseim putukakahjustuste areng toimub temperatuuril +20...+30°C, õhuniiskus 60-80%. [21]

Kolmas grupp biokahjustajaid on samblikud, vetikad, mikroseedid jm biokihte tekitavad organismid. [21] Bakterite ning vetikate aktiivseks elutegevuseks on vaja kõrget õhuniiskust või vett. [22] Nende poolt tekitatud biokiht esineb enamasti kivimaterjalidel, mida niiskem ja pimedam koht, seda paksem ja želatiinsem on biokiht. [21]

4.2. Uurimise meetodika

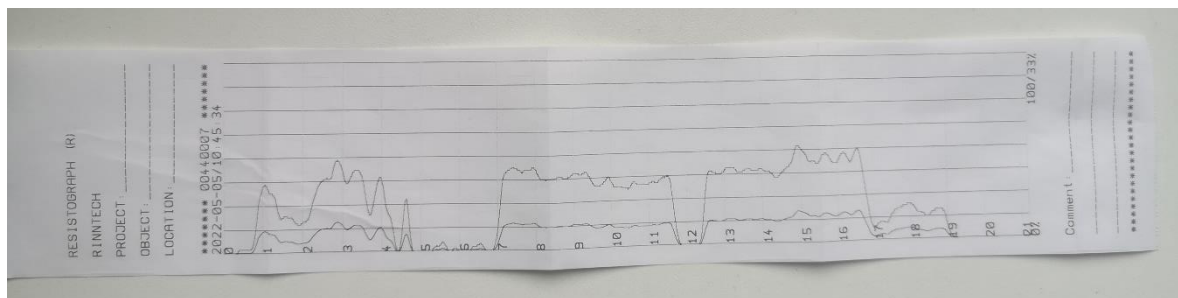
Käesoleva magistritöö raames koostati Puiestee tn 80 hoonele esialgne biokahjustuste ekspertiis. Ekspertiisi eesmärgiks oli hoone seisukorra määramine ning kahjustuste kindlaks tegemine. Esialgse visuaalse hindamise käigus tuvastati probleemsed kohad ning seejärel tehti detailsem hindamine, kus kasutati mittepurustavaid meetodeid. [21]

4.2.1. Laboratoorseks analüüsiks proovide võtmine

Visuaalsel vaatlusel tuvastatud probleemsetest kohtadest võeti proovid. Skalpelliga ära lõigatud puiduproov pandi ümbrikusse, mis suleti ning saadeti Eesti Mükoloogiauringute Keskuse SA analüüsimiseks. Laboratoorseks analüüsiks võeti kolm proovi, proov P1 võeti hoone põhjapoolsest nurgast ülemisest palgireast, proov P2 võeti laetala külge löödud lauast, P3 võeti I korruse põrandatalast. Proovi võtmise kohad ning proovide numbriline järjekord on kantud hoone plaanidel ja vaadetel (joonised B-01 – B-04). Proovide kohta väljastati laboratoorne analüüs, kus on kirjeldatud leitud seene- või putukakahjustuste liigid ning nende lühitutvustus.

4.2.2. Vastupanu-mikropuurimine

Puidu mehaaniliste omaduste määramiseks kasutati resistograafia vastupanu-mikropuurimise meetodikat. Selline meetodika võimaldab uurida puidu seisukorda kogu selle ristlõike ulatuses. Akutoitel töötava resistograafi tulemused sõltuvad puiduvastupanuvõimest ehk tihedusest. [23] Resistograaf läbib konstruktsiooni puurides, kaardistatud tulemus väljastatakse koheselt kaardiogrammiga. [24]



Joonis 4.1 Resistograafi väljastatud diagrammi näide.

Väljastatud diagrammilt on võimalik välja lugeda puidu vastupanu suurust. Mida kõrgemal on graafiku kõverjoone tipud, seda suuremat vastupanu resistograafi puur tundis. Graafikul olevad lõhed ning madalad kohad viitavad puidukahjustustele. [23]

Puurimisel kasutati mikopuuri RinnTech Resistograph R650-PR. Seadel on puurimise sügavus kuni 50 cm, siseminemälu kuni 10 000 puurimise jaoks. [25]

Puiestee tn 80 hoones mõõdeti resistograafia puiduvastupanu seitsmest kohast. Üks probleemsaid kohti tundus hoone keskosas olev laetala, mis oli visuaalsel vaatluses läbi paindunud, talas mõõdeti vastupanu resistograafia kolmel erineval korral.

Teiseks kontrollitavaks kohaks valiti Puiestee tänava poolne fassad, kus rõhtpalgil olev seinakonstruktsioon oli sise- ja välisviimistluse kihtide poolt peidetud. Seega ei olnud võimalik palkide seisukorda teisel moel kontrollida. Kontrollmõõdistusi tehti kaks. Vastupanu-mikropuurimist teostati kahel korral ka pörandakonstruktsioonis.

Resistograafi mõõdistatud tulemeid analüüsiti ning töödeldi arvutiprogrammiga DECOM 2.38n Expert.

4.2.3. Niiskusesisalduse mõõtmine

Puidu niiskusesisalduse mõõtmisel keskenduti hoone välisseina alumisel palgireale. Kasutati elektritakistusel põhinevat puidu niiskuse mõõtjat Brookhuis FME, anduri süvistavusesügavus kuni 40 mm. Palkide niiskusesisaldust oli võimalik mõõta kohtades, kus palgid on visuaalselt nähtaval. Kokku mõõdeti niiskust kuuest erinevast kohast.

4.3. Tulemused

4.3.1. Laboratoorsed analüüsid

Proovide laboratoorse analüüsi teostajaks oli Eesti Mükoloogiauringute Keskus SA.

Proov P1 võeti hoone põhjapoolsest välisseinast ülemisest palgireast. Proovi võtmise kohal on märgata suuri niiskus- ja seenkahjustusi, palgid osaliselt hävinud.

Proovist P1 leiti korgikute (Id *Antrodia*) viljakeha. [26] Korgikud kuuluvad puitu lagundavate seente koosseisu. Korgikute aktiivsemaks kasvuks on opitmaalne niiskusesisaldus 33-55%, temperatuur 25-30°C. [21] Korgikute viljakehad on valged või valkjad, seenkahjustus tekitab pruunmädanikku. [26]

Proov P2 võeti hoone keskel olevast laetalale löödud lauast. Laetala visuaalsel hinnangul oli näha läbipainet. Proovist leiti hallitusseent perekonnast karuskera (Id *Chaetomium*) ning kolooniaid ka hallitusseenest *Epicoccum* (Id keeles). [26]

Hallitusseente aktiivsem aren puidupinnal toimub niiskusesisaldus 35-120%, temperatuuri 24°C juures.[21]

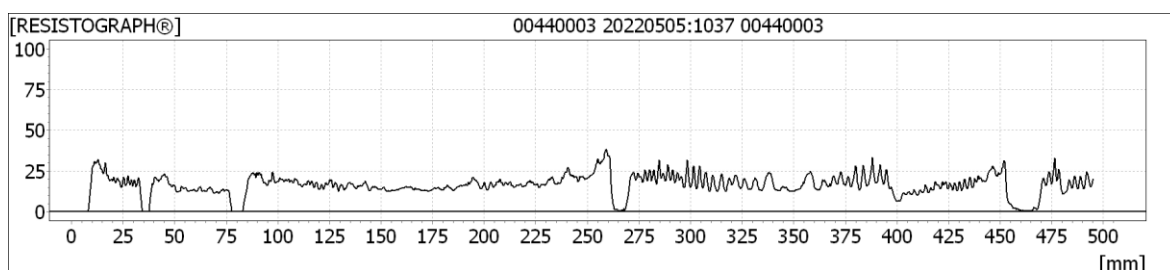
Proov P3 võeti pörandakonstruktsioonist. Proovis fikseeriti pruunmädanikku tekitava seene olemasolu ning leiti putukakahjustus. Putukakahjustusena tuvastati tooneseplased. [26] Tooneseplased on tumepruuni, musta või punaka kehaga 4-8 mm

pikkused mardikad. Peale nukkumise perioodi närvad tooneseplesed puidust tee välja, tekitades sellega puitu 1-5 mm läbimõõduga ümarad avad. [21]

4.3.2. Vastupanu-mikropuurimine

Käesolevas peatükis on välja toodud kolmes erinevas kohas resistograafia teostatud puurimised.

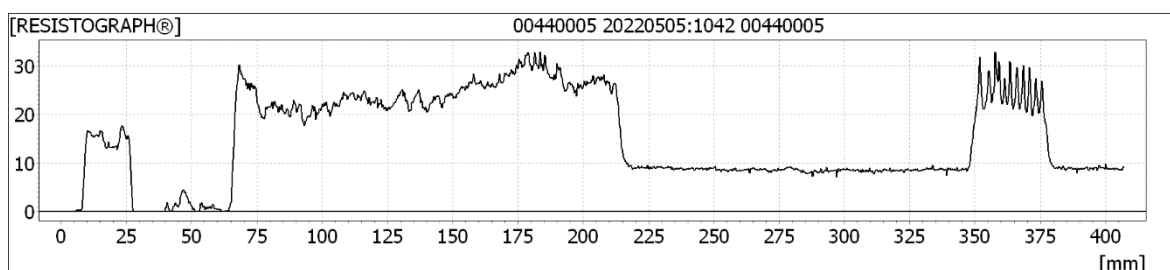
Laetala puurimise graafikult on näha, et laetala konstruktsioon on mitmekihiline. Graafiku kõverjoon nullkohal viitab sellele, et konstruktsioonis on vahe sees, ehk toimub näiteks üleminek laetalalt sellele kinnitatud lauale. Võib eeldada, et aja jooksul on toetuseks lisatud lisatala. Laetala jääkristlõige on piisav, laetalas esineb vähesel määral seenkahjustust.



Joonis 4.2 Laetala puurimisel saadud resistograafi graafik. Mitmekihiline konstruktsioon, esineb õrna seenkahjustust.

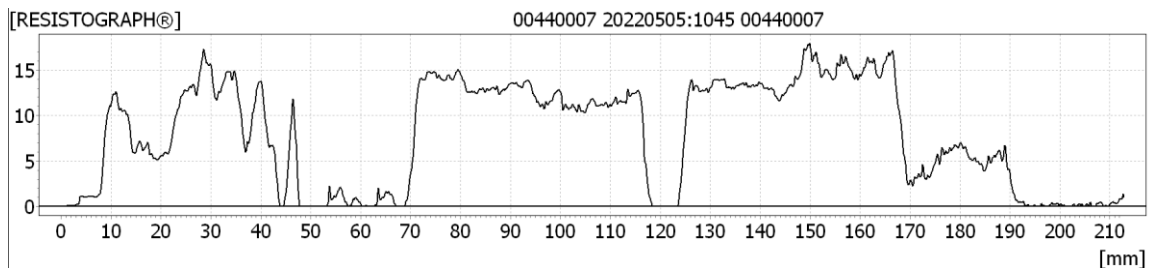
Tugeva puidu indikaatoriks on ühtlane ning tihe graafik. Puidu tihedus loetakse heaks juhul, kui ühe sentimeetri sisse mahub kolm aastarõngast. [27]

Seinakonstruktsiooni puurimise graafikult saab järeldada, et rõhtpalgis mädaniku ei esine. Graafiku kõverjoone muutlikkus on tekitatud välisseinas erinevate konstruktsiooni kihtide ning tuulutusvahede tõttu.



Joonis 4.3 Välisseina puurimisel saadud resistograafi graafik. Palkseinas mädanikku ei esine.

Põrandakonstruksiooni puurimisel saadud graafikult on näha, et põranda konstruksioon on täielikult läbi mädanenud. Puidu vastupanu resistograafide on väga väike.



Joonis 4.4 Põranda konstruksiooni puurimisel saadud resistograafi graafik. Konstruksioon täielikult mädanenud.

Täpsemate järelduse tegemiseks tuleks resistograafia puurimisi teostada uuritava konstruksioonil iga 30 cm tagant.

Ülejäänud resistograafiga mõõtmise tulemusena saadud graafikud on toodud lisa 1. Ebaõnnestunud mõõtmise katseid oli 1.

4.3.3. Niikusesisaldus

Avatud rõhtpalgi niiskustase jäi niiskustaseme mõõtmisel 15-26% vahele. Hoovipoolsel fassaadil on alumised palgired silmnähtavalt tugevate niiskuskahjustustega, alumised palgid tuleb välja vahetada, seega käesoleva töö raames otsusti, et nende palkide niiskustaseme mõõtmist ei ole vaja teostada.

I korruse põrandakonstruksioonis mõõdeti põrandalauda niikusesisaldust kahes kohas, tulemuseks saadi 36% ja 40% niikusesisaldus.

4.4. Bioloogiliste kahjustuste uurimise järeldus

Biokahjustuste ekspertiisi tulemusena saab edasise töö projekteerimise jaoks teha järeldused I korruse põrandakonstruksiooni, laetala ning välisseina rõhtpalkide seisukorra kohta.

I korruse põranda konstruksioon on täielikult hävinud ning olukord on avariiline. Nii keldri kohal olevad puittalad kui ka pinnasele toetuvad põrandalaagid on läbi mädanenud. Ehitusprojekti osas projekteerida uus põrandakonstruksioon.

Resistograafiga puurimise meetodika tulemusel, saab järeldada, et tala jääkristlõige on piisav ja puidu tugevus ei ole suurel määral hävinud. Laetala tugevdama ei pea. Laetala külge löödud lauast võetud proovist leiti hallitusseent. Need lauad tuleb

eemaldada, konstruktsioon puhastada terasharjaga ning töötleda biotsiidiga. Kemikaaliga puidu immutamist võib teha nii süvaimmutuse kui ka surveimmutamise meetodil. [27] Hoonesse tuleb tagada piisav ventilatsioon. Suhteline õhuniiskus ruumides peab jääma alla 60%. [28]

Hoone välisseina palkkonstruktsioon tuleb suures osas säilitada. Liigsete niiskus- või seenkahjustustega palgid tuleb välja vahetada.

5. KONSTRUKTSIOONIDE REKONSTRUEERIMISE PÕHIPROJEKTI

5.1. Üldosa

Käesolev projekt kajastab Puiestee tn 80, Tartu linn, Tartumaa hoone kompleksset rekonstrueerimist, sh on fassaadi ja katuse rekonstrueerimine koos soojustamisega, hoone kasutamise otstarbe muutmine, muudatused tehnosüsteemides ning ruumiplaneeringus.

Projekt keskendub hoone arhitektuursele lahendusele ning konstruktsioonide rekonstrueerimisele põhiprojekti mahus. Tehnosüsteemidele on antud üldine kirjeldus, täpsem lahendus antakse eraldi projektiga.

5.2. Kasutatud ülddokumendid

- Ehitusseadustik (Riigikogu 01.07.2015 a. seadus) [29]
- Ehitusprojekt EVS 932:2017 [30]
- Nõuded ehitusprojektile (Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 a. määrus nr 97) [31]
- Ehitise kasutamise otstarvete loetelu (Majandus- ja taristuministri 02.06.2015 a. määrus nr 51) [32]
- Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused (Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 a. määrus nr 57) [33]
- Eurokoodeks. Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused EVS-EN 1990:2002 [34]
- Mõõtmise normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja müüra taseme mõõtmise meetodid (Sotsiaalministri 04.03.2002 a. määrus nr 42) [35]
- Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone sisetööd. Sisetööde RYL 2013 [36]
- Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded (Siseministri 30.03.2017 a. määrus nr 17) [37]
- Ehitise tuleohutus, Osa 7 – Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded EVS 812-7:2018 [38]
- Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule (Siseministri 30.08.2010 a. määrus nr 39) [39]
- Töötervishoiu ja tööohutuse seadus (Riigikogu 16.06.1999 a. seadus) [40]

- Puudega inimeste erivajadustest tulenevad nõuded ehitisele (Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 29.05.2018 a. Määrus nr 28) [41]
- Muinsuskaitse seadus (Riigikogu 01.01.2021 a. seadus) [42]

5.3. Asendiplaan

5.3.1. Olemasolev olukord

Hoone asub Tartumaal, Tartu linnas, Puiestee tn 76 // 78 // 80 // 80a kinnistul, tunnus 79512:041:0005. Kinnistu pindala on 14043 m², mille sihtotstarve on 100% ühiskondlike ehitiste maa.

Peale Puiestee tn 80 hoone asub kinnistul Puiestee tn 76, 78 ja 80a õppehoone. Puiestee tn 76 õppehoone ehitisealune pind 667,4 m², Puiestee tn 78 ehitisealune pind 452,6 m², Puiestee tn 80a ehitisealune pind 422,6 m².

Puiestee tn 78 koolihoone on ehitismälestisena kaitse alla võetud rajatis. Seega kuulub käesolevas projektis käsitletav Puiestee tn 80 hoone ehitismälestise kaitsevööndisse.



Joonis 5.1 Väljavõte Maa-ameti kaardiserverist. Punase joonega toonitud Puiestee tn 80 kinnistupiir, sinise joonega on märgitud Puiestee 80 hoone.

5.3.2. Vertikaalplaneering

Pinnast planeeritakse ainult hoonestusalal. Sadeveed tuleb juhtida maapinna planeerimisega hoonest eemale. Naaberkinnistule sadevee juhtimine on keelatud. Hoone ümbruses jääb maapinna kõrgus vahemikku 50,5-51,0 m (mõõdetuna Maa-ameti kaardirakendustelt Maainfo).

5.3.3. Teed ja platsid

Kinnistule on ligipääs asfalteeritud Puiestee tänavalt. Kinnistul paiknevad koolihooned, mis on omavahel ühendatud sillutiskiviga kaetud jalgteedega. Puiestee tn 80 // 80a hoone ees on kruusakatendiga kaetud parkimisplats. Olemasolevate krundisise teede ja platside lahendust käesoleva projektiga ei muudeta.

Kinnistu perimeetril on väärtuslik kõrghaljastus, kinnistu Peetri tänava poolne osa on kaetud murukattega. Olemasolevat haljastust käesoleva projektiga ei muudeta.

5.4. Arhitektuur

Rekonstrueeritav hoone on kahe-korruseline viilkatusega rõhtpalkidest hoone. Käesoleva projektiga antakse lahendus hoone välisseinte ja katuse rekonstrueerimiseks koos soojustamisega. Hoone ruumiplaneeringut muudetakse, et pakkuda sobilikku lahendust tudengimajana Tallinna Tehnikaülikooli Tartu Kolledži õpilastele.

5.4.1. Olemasolev olukord

Puiestee tn 80 hoone on 19.sajandil ehitatud rõhtpalkhoone. Algupäraselt oli korterisse planeeritud kaks korterit, tänaseks on osaliselt esialgseid seinu lammutatud ning planeeringut muudetud. II korrusel on kaks eraldi ruumi, sisemist treppi esimeselt korruselt teisele ei ole, teisele korrusele pääseb läbi otsaseinas oleva luugi.

I ja II korruse põranda konstruktsioon on puittaladel. Katuse kandekonstruktsioonina on kasutatud palksarikaid, mis osaliselt on aja jooksul välja vahetatud prusside vastu. Katusekattena on kasutatud eterniitplaate. Algupärane horisontaalne voodrilaud on säilinud Puiestee tn poolsel fassaadil.

5.4.2. Arhitektuurne üldlahendus

Välisarhitektuurilt on järgitud hoonele väljastatud arhitektuurilisi eritingimusi. [2]Puiestee tänava poolse fassaadi üldilme säilitatakse. Hoonesse sissepääs säilib läänepoolsest otsast, evakuatsiooni eesmärgil rajatakse ka hoovipoolsele küljele eraldi sissepääs. Teise korruse hoovipoolsele katuslakke paigaldatakse katuseaknad. Katusekattena kasutada tsingitud terasplekist valtskatust.

I korruse ulatuses valatakse betoonist armeeritud põrandaplaat, mis on soojustatud vahtpolüstüreenplaatidega. Välisseinad soojustatakse tselluvillaga, mis on kaetud tuuletõkkeplaadiga. Hoone fassaad kaetakse tervenisti võimalikult originaali sarnase laudisega. II korruse põrandakonstruktsioon suures mahus säilitatakse, olemasolevale konstruktsioonile paigaldatakse lisatalastik, põrandakütteplaat, põranda viimistlusena kasutada puitparketti. Sarikatele paigaldada lisarikad, konstruktsioon soojutada ning katuslagi viimistleda sisevoodrilauga.

Hoone planeeritav kasutusiga on 50 aastat.

PINNAKATTEDE

Fassaad – originaalne või võimalikult originaali sarnande horisontaalne voodrilaud, toon roheline nt Tikkurila Q547.

Piirde- räästa ja nurgalauad – õlivärv, toon tumeroheline nt Tikkurila Q553

Sokkel – puhastatud maakivisokkel koos savitellisest soklivööga

Katus – tsingitud valtsplekk-katusäär

Vihmaveerennid, serva- ja aknaplekid – tsingitud terasplekk

Välisüksed – puituks, toon sinepikollane nt Tikkurila Q135

Aknad – puitaknad, õlivärv, naturaalne valge

Kasutatud on Tikkurila RAL värvikaarti.

5.4.3. Interjäär

Tudengihoone kontseptsiooni ellu viimiseks on I korrusele projekteeritud avatud tegevusruum, kus on võimalik läbi viia koosolekuid kui ka tudengitele lihtsalt vaba aega veeta. Hoone I korruse idapoolsemasse otsa on planeeritud kööginurk, invatualett, ning elektrikerisega saun. II korruse viilualuse ruumi eesmärk on pakkuda vaikset ning hubast õpikeskkonda, kuhu on paigutatud arvutilauad ning raamaturiulid.

Siseviimistluse valikul lähtuda dokumendist "Sisetööde RYL 2013. Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone sisetööd." [36] Kasutatavad viimistlusmaterjalid ei tohi tekitada allergilisi reaktsioone või muid tervisehädasid. Palkseinte siseviimistluses on kasutatud savikrohvi, laeviimistluses ning siseinte puhul on kasutatud sisevoodrilauda. Niisketes või märgades ruumides on põrand ja seinad viimistletud keraamilise plaadiga.

5.4.4. Puudega inimeste erivajadustest tulenevad nõuded ehitisele

Vastavalt Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri määrusele nr 28 „Puudega inimeste erivajadustest tulenevad nõuded ehitisele“ [41] on tagatud puudega inimestele takistuseta ligipääs hoonele esimese korruse ulatuses. Hoone peasissepääsu ees on tagatud ligipääs ratastooliga liiklejale. I korrusel on inva WC, mille sisemõõdud on 2,2x2,5 m, ratastooli jaoks vaba päärde läbimõõt 1,5 m.

5.4.5. Ehitise tehnilised näitajad

Adress	Puiestee tn 80, Tartu linn, Tartumaa
Katastri tunnus	79512:041:0005
Krundi pindala	14043 m ²
Krundi sihtotstarve	100% ühiskondlike ehitiste maa
Ehitise nimetus	Muu haridus- või teadushoone
Kasutamise otstarve	12639
Ehitisealune pindala	107,6 m ²
Maapealsete korruste arv	2
Maa-aluste korruste arv	0
Kõrgus	7,4 m
Pikkus	16,8 m
Laius	6,4 m
Suletud netopindala	160,7 m ²
Köetav pindala	160,7 m ²
Maht	609 m ³
Maapealse osa maht	609 m ³
Mitteeluruumide pindala	160,7 m ²

5.4.6. Ruumide spetsifikatsioon

I korrus	
11 Trepikoda	12,2 m ²
12 Ruum	44,3 m ²
13 Köök	16,5 m ²
14 Inva WC	5,5 m ²
15 Koridor	0,9 m ²
16 Pesuruum	1,9 m ²
17 Leiliruum	4,1 m ²
II korrus	
21 Trepikoda	5,9 m ²
22 Ruum	37,6 m ²

5.5. Konstruksioonid

5.5.1. Kasutatud alusdokumendid

Projekteerimisel aluseks võetud ja projekteerimisel järgitud projekteerimismid, standardid:

- Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused EVS-EN 1990:2002 [34]
- Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest EVS 842:2003 [43]
- Betoonkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele. EVS 1992-1-1:2005 +NA:2007 [44]
- Betoon. Osa 1: Spetsifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus EVS-EN 206:2014+A2:2021 [45]
- Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1 Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks EVS 1993-1-1:2005 + NA:2006 [46]
- Eurokoodeks 5: Puitkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks. Eesti standardi rahvuslik lisa. EVS-EN 1995-1-1/NA:2007+A1:2008/NA:2009 [47]

5.5.2. Konstruksioonide kirjeldus

Vundament

Olemasoleva vundamendi seisukorda on kirjeldatud peatükis 3.4.1.

Hoonel on olemasolev maakividest vundament, müüri paksus ~600 mm. Vundamenti täies ulatuses lahti ei kaevata, planeerida sokli ümber olev maastik nii, et oleks tagatud maapinna minimaalne kalle 1/20 vundamendist eemale ning soklimüür oleks nähtaval vähemalt 30 cm maapinnast. Maakivimüüritist katab savitellistest soklivöö. Nii müüritisest olevate maakivide kui savitelliste vaheline pudenenud vuugimört tuleb taastada kasutades lubimörti või vähese tsemendilisandiga mörti. Purunenud savitellised tuleb asendada. Soklivöö ning alumise palgirea vahele paigaldada hüdroisolatsiooniks bituumenpõhine rullmaterjal.

Välissein

Olemasoleva välisseina seisukorda on kirjeldatud peatükis 3.4.3.

Esmalt tuleb palksein puhastada vanast värvist ning krohvist. Kahjustunud palgid tuleb välja vahetada. Pehkinud aluspalkide asendamisel tuleb hoonet tõstevahenditega tõsta, vana palk välja lõigata ning asendada uue sobivas mõõdus oleva palgiga. Alumise palgirea alla paigaldada hüdroisolatsioon. Esimene palgirida või palkide liitekohad teha üle puidukaitsevahendiga.

Välisseintele paigaldada puitkarkass 50x100 mm, sammuga 600 mm. Karkassi vahele paigaldada 100 mm tselluvilla märgpaigalduse meetodil, villa soojuseri juhtivus $\lambda_D=0,039$ W/mK. Tähelepanu pöörata palgivahede täitumisega villaga, palkseina sisemisel pinnal täita palgivahed nt takuga. Soojustuskihiga täidetud puitkarkass katta tuuletõkkeplaadiga 30 mm, mille soojuseri juhtivus $\lambda_D=0,031$ W/mK. Tuuletõkkeplaadile kinnitada distanttsliistud 22x50 mm, samm=600 mm. Välissein katta algupärase või võimalikult originaalilähedase profileeringu ning laiusega horisontaalse voodrilauaga.

Välissein seestpoolt katta pilliroomatiga 25 mm, mille peale paigaldada savikrohv kolmes kihis: aluskiht, täitekiht ning viimistluskiht. Savikrohv katta kaseiin- või lubivärviga.

Märgruumi osas rõhtpalkile kinnitada distanttsliist 45x45 mm, samm=300 mm. Distanttsliistule paigaldada veetihedad isolatsiooniplaadid 20 mm (nt Tycroc TWP20).

Isolatsiooniplaatide vahekohad, nurgad ja läbiviigud isoleerida liimhermeetikuga ning katta kinnitusteibiga. Leiliruumis olev välissein katta puitkarkassiga 45x45 mm, samm=600 mm, mille vahel on mineraalvill 50 mm, mille soojuserijuhtivus $\lambda_D=0,037$ W/mK. Karkassile kinnitada jäik alumiiniumkattega isolatsiooniplaat 25 mm, mille soojuserijuhtivus $\lambda_D=0,031$ W/mK, liitekohad ja läbiviigud tihedalt teipida alumiiniumteibiga. Seejärel paigaldada distantслиit 32x50 mm, samm=600 mm. Sein katta sauna voodrilauaga 19 mm.

Sisesein

Hoone I korrusel olevaid palgist siseseinu eksponeeritakse. Need puhastada vanast krohvist ning värvist, palgivahed täita takuga.

Rajatav inva WC ning duširuumi vaheline EI30 sein on projekteeritud teraskarkassil CW 75 mm, mille vahel heliisolatsiooniks paigaldada mineraalvill 75 mm. Teraskarkass mõlemalt poolt katta tsement sideainega kergbetoonist ehitusplaat 12,5 mm (nt Fermacell Powerpanel H/20). Seinad viimistleda keraamilise plaadiga. Põranda hüdroisolatsioon peab ulatuma ehitusplaadi peale vähemalt 150 mm ulatuses. Seina tihendusmaterjalidena kasutada mittepõlevaid materjale, nt iseliimuvaid tihendeid või mineraalvillast isolatsiooniribasid.

Leili- ning pesuruumi vaheline sein rajada metallkarkassile CW 50 mm, mille vahel mineraalvill 50 mm. Leiliruumi poolne seinosa katta jäiga alumiiniumkattega isolatsiooniplaadiga 25 mm, seejärel paigaldada distantслиit 32x50 mm, samm=600 mm. Sein viimistletud leiliruumi horisontaalse voodrilauaga 19 mm. Pesuruumi poolt katta karkass tsement sideainega kergbetoonist ehitusplaadiga 12,5 mm (nt Fermacell Powerpanel H20) ning viimistleda keraamilise plaadiga.

Hoone trepikoda eraldav EI30 sisesein rajada puitkarkassil 45x95 mm, samm=600 mm. Karkassi vahele paigaldada kivivill 100 mm, mille vähim lubatud tihedus 26 kg/m³. Karkass katta mõlemalt poolt kipskiudplaadiga 12,5 mm, mis viimistleda krohvi ja värviga.

Teisel korrusel rajatavad katuseharjaga paralleelsed seinad on projekteeritud puitkarkassile 45x145 mm, samm=600 mm. Karkassile paigaldada puitroovitus 45x45 mm, samm=600 mm. Roovitus katta vertikaalse sisevoodrilauaga 21 mm.

I korruse põrand

Olemasoleva põranda seisukorda on kirjeldatud peatükis 3.4.2.

I korruse avariiline põrandakonstruktsioon lammutatakse täielikult. Pealmine pinnasekiht koorida ning rajada uus tihendatud liivast aluspinnast vähemalt 200 mm. Pinnasele paigaldada vahtpolüstüreenplaadid 2x100 mm, mille pikaajaline koormustaluvus $\geq 30\text{kPa}$, soojuserijuhtivus $\lambda_D=0,037\text{ W/mK}$ (nt Reiden EPS 100). Soojustusplaatide peale paigaldada PE-kile, mille minimaalne ülekate 200 mm. Seejärel paigaldada sarrusvõrk $\varnothing 6\#150\times 150$, põrandaküttetorustik ning valada betoon klassiga C25/30 nii, et põrandaküttetorustiku peale jääks vähemalt 30 mm paksune betoonikiht. Jälgida, et betoonikihil ei oleks otsest kokkupuudet vundamendiseinaga, betoonivalu ja vertikaalse konstruktsiooni vahele paigaldada servalint. Betoonplaat viimistleda alusvaibal puitparketiga.

Trapiga ruumides tuleb põrandale anda trapi suunaline kalle min 1/100, trapi ümber olev põrandakalle 1/50. Betoonplaat katte kahekihilise hüdroisolatsiooniga, mis tuleb tõsta seinale 150 mm ulatuses. Põrand katta keraamilise plaatidega.

II korruse põrand

Olemasoleva põranda seisukorda on kirjeldatud peatükis 3.4.4.

Teise korruse põranda/I korruse vahelae konstruktsioon säilitatakse suures osas. Laetalade külge kinnitatud tihelaudis, pilliroomatt ning krohvi ja värvi kiht eemaldatakse. Laetalade külge kinnitatakse roovitus 45x45 mm, samm=600 mm. Roovituse külge kinnitada voodrilaud 21 mm. Kuna teisele korrusele rajatakse köetav ruum, siis ei ole vajadust vahelae lisasoojustamisel. Laetalade vahel olev täidis säilitatakse hea helipidavuse omaduste tõttu. Olemasolevate 200x250 mm, samm ~1m, laetalade peala paigaldada ristipidi lisatalastik 45x95 mm puitprussidest, samm=600 mm. Talade peale paigaldada OSB plaat 22 mm, seejärel liimida akrüüllimiga põrandakütteleplaat 25 mm vastu alusplaati. Põrandakütteleplaat on ekstrudeeritud vahtpolüstüreenist, millesse on sisse lõigatud spetsiaalsed sooned 16 mm põrandaküttetorude jaoks (kasutada nt Tycroc UHP16 plaati). Põrandakütteleplaadile paigaldada parketi alusvaip ning seejärel puitparkett.

Katuslagi

Olemasoleva katuse seisukorda on kirjeldatud peatükis 3.4.5.

Olemasoleva katuse 150x150 mm, samm ~1 m, palksarikatest konstruktsioon säilitatakse. Hilisemal ajal rajatud puitprussidest sarikad asendatakse uutega. Asenduspuiduna kasutada kvaliteetset, kuiva ning väheste oksakohtadega puitu.

Olemasolevatele sarikatele paigaldatakse lisa sarikad 45x95 mm, samm ~1 m. Sarikate vahed täita mineraalvillaplaatidega 150x100 mm, mineraalvilla soojuseri juhtivus $\lambda_D=0,033$ W/mK. Mineraalvillaplaatide peale paigaldada tuuletõkkeplaat 30 mm, seejärel difuusne katuse aluskate. Aluskatte ülekatted peavad olema vähemalt 150 mm. Seejärel paigaldada distantssliistud 50x50 mm, samm ~1 m. Katusekatte alusroovitus teha kuivast saematerjalist 22x100 mm, samm=100 mm. Tihe laudis tehakse räästal sarika otstes, harjas, neelul, katuseluukide ümber ning turvaelementide all. Tsingitud topeltvaltsiga plekk-katus, pleki paksus 0,6 mm, kinnitatakse roovi külge kinnitusklambritega. Sarika alumisele küljele paigaldada aurutõke, puitroov 45x45 mm, samm=600 mm. Katuslagi viimistleda sisevoodrilauaga 21 mm.

Valtskatuse alune tuulutus on tagatud harja kaudu, oluline on tagada tuulutus räästakastist kuni harjani ilma takistuseta. Katuse aluskate lõpetada räästast vähemalt 150 mm kaugusele, et tagada piisav tuulutus.

Hoone katusekalle on 48°.

Avatäited

Hoone Puiestee tn poolsel fassaadil on viis puidust lahusraamil akent. Tegemist on algupäraste puitakendega, seega tuleb need ettevaatlikult eemaldada ning aknad tuleb restaureerida, raamid puhastada ning katta naturaalse valge linaõlivärviga. Hoonel ei ole säilinud ühtegi algupärast välisust. Hoone põhja- ning läänepoolsele fassaadile on projekteeritud puidust välisuks.

Hoone põhjapoolsele (hoovipoolsele) katuseküljele on projekteeritud 3-kordse klaaspaketiga ülalt avatavad 0,6x1,18 m puidust katuseaknad. Katuseakende paigaldusel jälgida tootjapoolseid paigaldusjuhendeid. Katuseaknad seestpoolt lakitud männipuit. Väljastpoolt katta katuseaknad tsingitud katteplekkidega.

PIIRDETARINDITE SOOJUSJUHTIVUS

Välissein VS-01 - $U=0,20$ W(m²K)

Põrand pinnasel P-01 - $U=0,17$ W(m²K)

Katuslagi KL-01 - $U=0,14$ W(m²K)

Välisuks - $U=1,0$ W(m²K)

Katuseaknad - $U=1,0$ W(m²K)

5.6. Tehnosüsteemid

5.6.1. Kasutatud alusdokumendid

- Ehitusprojekt EVS 932:2017 [30]
- Hoone veevõrk EVS 835:2022 [48]
- Veeseadus (Riigikogu 30.01.2019 a. seadus) [49]
- Veevarustuse välisvõrk EVS 921:2022 [50]
- Hoone kanalisatsioon EVS 846:2021 [51]
- Väliskanalisatsioonivõrk EVS 848:2021 [52]
- Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadus (Riigikogu 10.02.1999 a. seadus) [53]
- Hoonete kütte projekteerimine EVS 844:2022 [54]
- Hoonete ventilatsioon. Tähisted, terminoloogia ja tingmärgid EVS-EN 12792:2004 [55]
- Seadme ohutuse seadus (Riigikogu 18.02.2015 a. seadus) [56]
- Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest EVS 842:2003 [43]
- Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid EVS 812-2:2014 [57]
- Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid EVS 812-3:2018 [58]
- Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded (Siseministri 30.03.2017 a. määrus nr 17) [37]
- EVS-HD 60364-1:2008 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldiseloomustus, määratlused [59]

Hoonesiseste tehnosüsteemide arvestatav tööiga on 20 aastat.

5.6.2. Veevarustus

Hoone veevarustus tagatakse ühisveevärgist. Hoone I korrusele on planeeritud köök, WC ning duširuum, kuhu on planeeritud tagada veevarustus. Soe vesi tagatakse hoonesse kaugkütte baasil. Sooja vee temperatuur tuleb hoida 50°C kuni 55°C vahel.

Külma ja sooja vee jaotus-ja ühendustorustikud monteeritakse komposiitorudest De16 – De32 läbimõõduga torudest. Torustik paigaldada ruumide lagede alla või põranda-/seinakonstruktsiooni sisse. Torude läbiviigid konstruktsioonist ei tohi kahjustada konstruktsioone ega vähendada nende niiskus- ja tulekindlust. Jätkud tuleb paigaldada veetorustiku sobilike kohtadesse nii, et torustikku teenindavatele seadmetele ja ventiilidele on võimaldatud ligipääs ilma torusid katkestamata.

Torustiku õhustatakse sanitaarseadmete kaudu.

Täpsema veevarustuse lahenduseks koostatakse eraldi projekt.

5.6.3. Kanalisatsioon

Hoone reovesi kanaliseeritakse ühiskanalisatsiooni. Hoone I korrusel olev WC, köök, pesuruumis ja leiliruumis olev trapp ühendatakse kanalisatsioonitorustikuga.

Isevolne kanalisatsioonitorustik on PVC või PP muhvidega plasttorudest, rõngasjäikusega SNB.

Olmekanalisationitorustik paigaldada põranda- ja/või seinakonstruktsiooni sisse. Kanalisatsioonitorustiku rajamisel kasutada torusid diameetriga Ø40 - Ø110 mm. Reoveekanalisatsiooni torustiku minimaalsed kaleded: DN40 kalle 2,5% ; : DN50 kalle 2,0% ; : DN70 kalle 1,5% ; DN100 kalle 1,2% : DN150 kalle 0,7%.

Kanalisatsioonitorustik peab olema varustatud vajalike puhastus-ja õhutussvõimalustega. Kõik sanitaarseadmed kanaliseeritakse läbi haisulukkude. Kanalisatsioonitorustiku läbimõõt ei tohi voolamise suunas väheneda. Püstakute või kogumistorude suunamuutused teha 45° liitmikega või sellest laugematega (välja arvatud WC-poti ühendustoru esimeses osas).

Seintest ja põrandates läbimineku tel ei või torud puutuda vahetult kokku konstruktsiooniga, selleks varustatakse läbiminemisavad kaitse hülsiga. Hoone kanalisatsioon tuleb ehitada nii, et kanalisatsioon ei soodustaks hoones tule ja suitsu levikut. Tuletõkkeseptsioonidest läbimineku tel konstruktsiooni ja hülsi vaheline tühimik täita mittepõleva materjaliga, mille tulepüsivus vastab konstruktsiooni (tarindi) tulepüsivusele. Hülsi ja toru vaheline tühimik täita mineraalvillaga, mille minimaalne tihedus 100 kg/m³.

Täpsema kanalisatsiooni lahenduseks koostatakse eraldi projekt.

5.6.4. Küttesüsteem

Hoone küttesüsteem on tagatud Tartu linna kaugküttesüsteemi baasil. Hoone ühendatakse maa-aluse soojatorustikuga. Soojajaotus on projekteeritud läbi vesipõrandaküttetorustiku. I korrusel on põrandaküttetorustik on valatud raudbetoonplaati, II korrusel on kasutatud spetsiaalseid põrandaküttetorustikuplaate Ø16 mm läbimõõduga küttetorudele. Kütteevee temperatuur torudes 35-40°C.

Põrandaküttesüsteemi tööd reguleerib termostaat.

Leiliruumi paigaldatakse elektrikeris, amortiseerunud ahiküttesüsteemi hoones ei taastata.

Täpsema küttesüsteemi lahenduseks koostatakse eraldi projekt.

5.6.5. Ventilatsioon

Hoonesse ei rajata soojustagastusega ventilatsioonisüsteemi. Märghadesse ruumidesse tuleb tagada mehaaniline väljatõmbeventilatsioon. Märghades ruumides olev õhu väljatõmbehulk peab olema vähemalt 15 l/s.

Täpsema ventilatsioonisüsteemi lahenduseks koostatakse eraldi projekt.

5.6.6. Elekter ja nõrkvool

Hoones olev elektrisüsteem on täielikult amortiseerunud. Esimesele ja teisele korrusele rajada uus elektrisüsteem.

Täpsem elektri ja nõrkvoolu süsteemi lahendus antakse eraldi projektiga.

5.7. Tuleohutuse osa

5.7.1. Kasutatud alusdokumendid

- Tuleohutuse seadus (Riigikogu 05.05.2010 a. seadus) [60]
- Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded (Siseministri 30.03.2017 a. määrus nr 17) [37]
- Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule (Siseministri 30.08.2010 a. määrus nr 39) [39]
- Ehitise kasutamise otstarvete loetelu (Majandus- ja taristuministri 02.06.2015 a. määrus nr 51) [32]

5.7.2. Tehnilised näitajad

Parameeter	Väärtus
Tuleohutusklass	TP3 (tuldkartev)
Hoone kõrgus	~7,4 m
Kasutusviis	IV kasutusviis (muu haridus või teadushoone)
Kasutusotstarve	12639
Jäigastavate ja kandekonstruktsioonide tulepüsivusaeg	Nõudeid ei esitata
Tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusaeg	EI 30
Eripõlemiskoormus	alla 600 MJ/m ²
Materjalide tuletundlikus	
Seinad ja laed	Ds2,d2
Trepikoda või evakuatsioonikoridor	
Seinad ja laed	B-s1,d0
Põrand	Dfl-s1
Katusekate	Broof(t2-t4)
Välisseina välispind	D _{d2}
Õhutuspile välispind	D _{d2}

5.7.3. Tuleohutuskujad

Puiestee tn 80 hoonel ei ole tagatud minimaalne tuleohutuskuja 8m kõrvalhoonetega. Puiestee tn 80 hoone ja Puiestee tn 80a hoone tuleohutuskuja on 0-4 m. Tuleleviku takistamiseks on varasemalt rajatud tulemüür REI120. Hoone katuse rekonstrueerimisel tuleb jälgida, et tulemüüri ning kõrgeima müüriäärse katuse vahe jääks $\geq 0,5$ m, vajadusel müür kõrgemaks laduda.

5.7.4. Tuletõkkeseksioonid

Puiestee tn 80 hoones on evakuatsioonitrepikoda ning saunakompleks eraldatud tuletõkkeseksioon. Sektsioonid peavad olema eraldatud ülejäänud hoonest tuletõkkekonstruktsioonidega, mis vastavad tasemele EI30. Tuletõkkeseksioone läbiva avatäite tulepüsivus peab olemas vähemalt EI30.

5.7.5. Evakuatsioon ja suitsueemaldus

IV kasutusviisiga hoones peavad evakuatsiooniteed olema tähistatud. Esimesel korrusel on kaks evakuatsioonipääsu, mis asuvad hajutatult. Esimeselt korruselt on võimalik evakueeruda läbi otsaseinas oleva peasissepääsu või läbi hoovipoolse sissepääsu. Väljumisteel asuvad ukсед avanema evakuatsiooni suunas ja avanema vähemalt 90°. Teisel korrusel on piiratud kasutajate arv ≤ 10 inimest, seega on teisele korrusele lubatud üks evakuatsioonipääs, mis on lahendatud läbi eraldi tuletõkksektsoonina oleva trepikoja. Teisel korrusel on hädaväljapääsuks katuseaken, mille min kõrgus peab olema 600 mm, laius 500 m (laius+kõrgus ≥ 1500 mm). Hädaväljapääsu katuseaken paigaldada küljele avanev.

5.7.6. Juurdepääs

Hoonetele on juurdepääs tagatud Puiestee tänavalt, täpsemalt on näha asendiplaanil (vt joonis C-01). Hoonel puuduvad kasutuses olevad tulekolded, seega eraldi ligipääsu korstnani ei ole nõutud. Hoone kõrgus jääb alla $\geq 8,5$ m, seega ei paigaldata välist kohtkindlat tuletõrjeredelit.

5.7.7. Ventilatsiooni- ja kütteseadmete tuleohutus

Hoonel puudub soojustagastusega ventilatsioonisüsteem, hoonet köetakse kaugukütte baasil oleva vesipõrandaküttetorustiku abil. Saunas on elektrikeris. Ventilatsioonisüsteem rajada materjalidest, mis vastab materjaliklassile A2-s1,d0.

5.7.7.1. Turvavalgustus

Evakuatsiooniteedele on ette nähtud evakuatsioonivalgustus minimaalse toimimisasajaga üks tund.

5.7.8. Tulekahjusignalisatsioon ja suitsueemaldus

IV kasutusviisiga hoone puhul, mille pindala ≤ 300 m², tuleb iga ruum varustada autonoomse tulekahjuanduriga va sanitaarruumis. Automaatset tulekahjusignalisatsioonisüsteemi ei ole vaja rajada. Suitsueemaldus toimub hoonest läbi avatavate uste ja akende.

5.7.9. Tuletõrjerveevarustus

IV kasutusviisiga hoone puhul peab olema tagatud ehitiseväline tulekustutusvesi 20 l/s vähemalt kolm tundi. Lähim tuletõrje hüdrant asub Puiestee tn 80 hoonest 30 m kaugusel Puiestee tn 49b kinnistu ees.

KOKKUVÕTE

Käesolevas magistritöös on käsitletud hoonet aadressil Puiestee tn 80, Tartu linn, Tartumaa. Töö eesmärgiks oli kirjeldada hoone ajalugu, koostada ehitustarindeid hõlmav ehitise tehnilise seisukorra hinnang ning hinnangule vastav hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt. Puiestee tn 80 hoone kuulub Tallinna Tehnikaülikooli Tartu Kolledži hoonete kompleksi, kuid selle seisukorra eest ei ole hoolt kantud ning käesoleval hetkel on hoone eesmärk üleliigse mööbli ning esemete hoiustamine.

Magistritöö esimene osa keskendus töö esimesele põhieesmärgile, milleks oli hoone ajaloo ning hoone muinsuskaitsete väärtuste välja selgitamine. Infomaterjalide uurimine viidi läbi Tartu Rahvusarhiivis ning ARC Projekt OÜ's. Saadud materjalide põhjal koostati kronoloogilises järjekorras Puiestee 80 hoone ajaloo kirjeldus. Seejärel viidi läbi hoone mõõdistamine laserkaugusmõõtjaga ning koostati inventariseerimisjoonised.

Töö teises osas uuriti ehitustarindite konstruktsioone ning koostati tehnilise seisukorra hinnang. Tehnilise seisukorra hinnangu koostamisel konstruktsioone ei avatud, välja arvatud I korruse põrand. Hinnangu käigus toodi välja hoone olemasolev seisukord, selle probleemsemad kohad ning ettepanekud kahjustuste likvideerimiseks. Lisaks keskenduti hoone bioloogiliste kahjustuste välja selgitamisele. Bioloogiliste kahjustuste uurimiseks kasutati laboratoorsete proovide analüüsi, vastupanu-mikropuurimise ning niiskusesisalduse mõõtmise meetodikat. Tehnilise seisukorra ning bioloogiliste kahjustuste hinnangust selgus, et hoone I korruse põrand on avariiline ning vajab täielikku väljavahetamist. Osaliselt leiti hoone välisseinas seen- ja putukakahjustusi, kahjustatud palgid tuleb välja vahetada. Hoone katusekate ei ole sobilik antud miljöösse ning vajab välja vahetamist. Tehnilise seisukorra hinnangu tulemused kaardistati joonistel.

Lähtudes hoonele väljastatud arhitektuurilistest eritingimustest ning tehnilise seisukorra hinnangu järeldustest koostati magistritöö viiendas peatükis hoonele konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt. Põhiprojekti saadiumis olevas projektis on antud lahendus perspektiivsele tudengiklubina kasutusele võetavale hoonele. Projektis kirjeldatakse fassaadi ning katuse rekonstrueerimist koos soojustamisega, teise korruse välja ehitamist, ruumiplaneeringu ja tehnosüsteemide muudatusi. Koostati rekonstrueerimisprojekti joonised.

Töö autori hinnangul tasub Puiestee tn 80 hoonet rekonstrueerida eesmärgiga pakkuda tudengitele koolikompleksis koht, kus neil oleks võimalik veeta vaba aega. Tudengite heaolu ning edukus sõltub suurel määral kooli inspireerivast ning motiveerivast keskkonnast, ning seda on Puiestee tn 80 hoonel potentsiaali pakkuda.

SUMMARY

The subject of this master's thesis is a building located at Puiestee 80, Tartu linn, Tartumaa. The aim of this thesis was to study and describe the history of this building, to assess the technical condition of the structures of the house and to provide a principal architectural project for reconstruction. The building itself belongs to the Tallinn University of Technology Tartu College, but the condition of the house has not been attended to and for now the college has been using it for storage.

The first part of the thesis focused on studying the history of the building and on identification of the building's architecturally valuable elements. The research process took place in Tartu Rahvusarhiiv and ARC Project OÜ. With the collected information a chronological description of Puiestee tn 80 building was formed. After that a measured survey was conducted with a laser measuring tool and drawings representing the existing building were drawn.

In the second half of the thesis the structures of the house were examined and assessment of the technical condition was conducted. During that the first floor structure was opened. In the assessment the current condition of structures were described and proposal for reconstruction were made. In addition the biological damage was examined by taking samples and constructing a laboratory analysis, using a resistograph and measuring moisture content. In conclusion of the assessment of the technical condition the floor structure of the first floor is in need of a total replacement. Fungus and insect damage was found on the exterior wall, damaged logs need to be replaced. The roof is not suitable for this certain environment and also need to be replaced. The conclusion and inspected areas are shown on the assessment drawings.

Based on issued architectural conditions and the results of the technical condition assessment the principal architectural project for reconstruction was prepared in the fifth chapter. In that project there is given a solution for a building that focuses on accommodating students needs. It consists of external wall and roof reconstruction with insulation, rebuilding the second floor and changes of floorplan design and technical systems. Reconstruction drawings were composed.

In the assessment of the master's thesis author the Puiestee 80 building should be reconstructed in the aim of giving students a place in the school complex where they can spend their free time. The welfare and success of a student depends a lot on the environment they are in.

KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU

- [1] Muinsuskaitseamet, *7081 Koolihoone Tartus, Puiestee 78, 1880. a*, 2004. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=7081> Kasutatud: 02.03.22.
- [2] AS ARC Projekt „Tartu, Puiestee 78/80 Arhitektuuriajaloolised eritingimused”, Tartu, 1997.
- [3] Rahvusarhiiv, *EAA.2381.2.2320*
- [4] Rahvusarhiiv, *EAA.T-1168.3.1802*
- [5] Tartu Kroonuaia Kool, *Ajalugu – Tartu Kroonuaia Kool*, 2018. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.kroonu.tartu.ee/koolist/ajalugu> Kasutatud: 02.03.22.
- [6] AS ARC Projekt „Tartu linnas Puiestee tänav 80 koolihoone rekonstrueerimise ja ümberehitus projekt”, Tartu, 2009.
- [7] Taltech, *Tartu Kolledž ajalugu*, 2018. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://taltech.ee/tartu-kolledz/uldinfo> Kasutatud: 02.03.22.
- [8] PI Kommunaalprojekt „Tartu, Puiestee tn 78/80 Kõide 1 – Uurimistööd”, Tallinn, 1975.
- [9] Muinsuskaitseamet, *Soklisõlm. Keldriga hoone drenaaži ja sadeveekanaliseerimise projekt*. [Võrgumaterjal] Loetud aadressil: <https://www.muinsuskaitseamet.ee/et/hooneosade-naidislahendused> Kasutatud: 10.03.22.
- [10] MTÜ Vanaajamaja, *Vana palkmaja hooldus*, 2010. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://vanaajamaja.ee/download/tr%C3%BCkised/Hooldus.pdf> Kasutatud: 22.03.22.
- [11] Muinsuskaitseamet, *Vundament ja sokkel*, 2007. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: https://www.muinsuskaitseamet.ee/sites/default/files/content-editors/kasiraamat/12._vundament_0.pdf Kasutatud: 22.03.22.
- [12] Tallinna Tehnikaülikool, *Maaelamute sisekliima, ehitusfüüsika ja energiasääst I, Uuringu I etap lõpparuanne*, 2011. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://kredex.ee/sites/default/files/2019-03/Maaelamute%20sisekliima%20ehitusf%C3%BCsika%20ja%20energias%C3%A4st.pdf> Kasutatud: 22.03.22
- [13] MTÜ Vanaajamaja, *Palkide vahetus vanades hoonetes*, 2010. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://vanaajamaja.ee/download/tr%C3%BCkised/Palgivahetus.pdf> Kasutatud: 01.04.22

- [14] Muinsuskaitseamet, *Puitmaja seinte tihendamine ja soojustamine*, 2007. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.muinsuskaitseamet.ee/et/puitmaja-seinte-tihendamine-ja-soojustamine> Kasutatud: 01.04.22
- [15] Muinsuskaitseamet, *Puitmaja välislaadis. Tüübid ja parandamine*, 2007. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.muinsuskaitseamet.ee/et/puitmaja-valislaadis-tuubid-ja-parandamine> Kasutatud: 01.04.22
- [16] Tallinna Tehnikaülikool, *Eesti eluasemefondi puitkorterelamute ehitustehniline seisukord ning prognoositav eluiga*, 2011. Loetud aadressil: <https://kredex.ee/sites/default/files/2019-03/Eesti%20eluasemefondi%20puitkorterelamute%20ehitustehniline%20seisukord%20ning%20prognoositav%20eluiga.pdf> Kasutatud: 15.04.22
- [17] TTÜ Tartu Kolledž, *Ehitiste restaureerimine loengumaterjal*, 2015. Loetud aadressil: <http://www.ekspro.ee/uploads/zy1uyfer3ux0ad4.pdf> Kasutatud: 01.04.22
- [18] AS ARC Projekt „Tartu linnas Puiestee tänav 80 koolihoone rekonstrueerimise ja ümberehitus projekt,, Tartu, 2009.
- [19] Muinsuskaitseamet, *Akende ajalugu, puitaken ja selle remontimine*, 2007. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.muinsuskaitseamet.ee/et/akende-ajalugu-puitaken-ja-selle-remontimine> Kasutatud: 01.04.22
- [20] Tartu Linnavalitsus, *Akende ja välisuste asendamine*, 2020. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://tartu.ee/et/miljooaladel-kehtivad-nouded#uksed-ja-aknad> Kasutatud: 22.04.22
- [21] K. Konsa ja K. Pilt, *Majavamm, puukoi ja teised kahjurid*, Tammerraamat, 2013
- [22] Muinsuskaitseamet, *Hoonete biokahjustused*, 2010. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.muinsuskaitseamet.ee/et/puitmaja-valislaadis-tuubid-ja-parandamine> Kasutatud: 06.05.22
- [23] J.Metslang, *Katuseraamat*, Tammerraamat, 2016
- [24] ArborEST, *Eluspuu seisundi diagnostika*, 2022. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://arborest.ee/et/teenused/eluspuu-seisundi-diagnostika/resistograaf> Kasutatud: 15.05.22
- [25] Rinntech, *Rinntech Resistograph series 6*, 2016. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: http://www.rinntech.de/images/stories/PDF/RINNTECH_RESISTOGRAPH_650_Flyer.pdf Kasutatud: 15.05.22
- [26] Eesti Mükoloogiauuringute Keskus SA, „Proovi laboratoorne analpss 4907/0522” Tartu, 2022
- [27] K. Pilt, *Majavammist – puust ja punaseks*, Greif trükikoda, 2022
- [28] K. Konsa ja K. Pilt, *Majavamm, puukoi ja teised kahjurid*, Tammerraamat, 2013
- [29] Riigi teataja, *Ehitusseadustik*, 2015. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/127042022002?leiaKehtiv> Kasutatud: 15.05.22

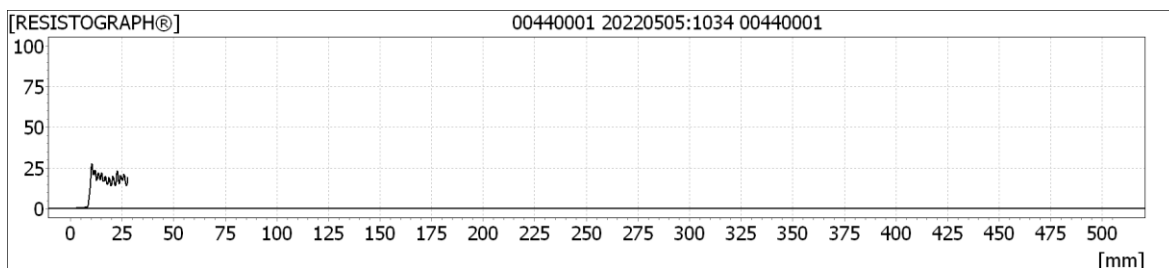
- [30] Eesti Standardimis- ja akrediteerimiskeskus, „Ehitusprojekt EVS 932:2017“ Tallinn, 2010
- [31] Riigi teataja, *Nõuded ehitusprojektile*, 2015. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/118072015007?leiaKehtiv> Kasutatud: 18.05.22
- [32] Riigi teataja, *Ehitise kasutamise otstarve loetelu*, 2015. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/126022021006?leiaKehtiv> Kasutatud: 18.05.22
- [33] Riigi teataja, *Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused*, 2015. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/110062015008> Kasutatud: 18.05.22
- [34] Eesti Standardimis- ja akrediteerimiskeskus, „EVS-EN 1990:2002+NA:2002/AC:2021 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused“ Tallinn, 2003
- [35] Riigi teataja, *Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid*, 2012. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/163756?leiaKehtiv> Kasutatud: 18.05.22
- [36] Eesti Ehitusteabe Fond, „Sisetööde RYL 2013 Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone sisetööd“ Tallinn, 2013
- [37] Riigi teataja, *Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded*, 2017. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/104042017014?leiaKehtiv> Kasutatud: 18.05.22
- [38] Eesti Standardimis- ja akrediteerimiskeskus, „EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“ Tallinn, 2018
- [39] Riigi teataja, *Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule*, 2010. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/13354853?leiaKehtiv> Kasutatud: 18.05.22
- [40] Riigi teataja, *Töötervishoiu ja tööohutuse seadus*, 1999. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/122122021026?leiaKehtiv> Kasutatud: 18.05.22
- [41] Riigi teataja, *Puudega inimeste erivajadustest tulenevad nõuded ehitisele*, 2018. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/131052018055> Kasutatud: 18.05.22
- [42] Riigi teataja, *Muinsuskaitse seadus*, 2019. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/119032019013?leiaKehtiv> Kasutatud: 18.05.22
- [43] Eesti Standardimis- ja akrediteerimiskeskus, „EVS 842:2003

- Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest" Tallinn, 2003
- [44] Eesti Standardimis- ja akrediteerimiskeskus, „EVS-EN 1992-1-1:2005+NA:2007/AC:2019 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetelet" Tallinn, 2005
- [45] Eesti Standardimis- ja akrediteerimiskeskus, „EVS-EN 206:2014+A2:2021 Betoon. Spetsifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus" Tallinn, 2016
- [46] Eesti Standardimis- ja akrediteerimiskeskus, „EVS-EN 1993-1-1:2005+NA:2006 Eurokoodeks 3. Teraskonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks" Tallinn, 2005
- [47] Eesti Standardimis- ja akrediteerimiskeskus, „EVS-EN 1995-1-1/NA:2007+A1:2008/NA:2009 Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks. Eesti standardi rahvuslik lisa" Tallinn, 2005
- [48] Eesti Standardimis- ja akrediteerimiskeskus, „EVS 835:2022 Hoone veevärk" Tallinn, 2014
- [49] Riigi teataja, *Veeseadus*, 2019. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/122022019001?leiaKehtiv> Kasutatud: 18.05.22
- [50] Eesti Standardimis- ja akrediteerimiskeskus, „EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk" Tallinn, 2014
- [51] Eesti Standardimis- ja akrediteerimiskeskus, „EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon" Tallinn, 2013
- [52] Eesti Standardimis- ja akrediteerimiskeskus, „EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk" Tallinn, 2013
- [53] Riigi teataja, *Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadus*, 1999. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/130122021020?leiaKehtiv> Kasutatud: 18.05.22
- [54] Eesti Standardimis- ja akrediteerimiskeskus, „EVS 844:2022 Hoonete kütte projekteerimine" Tallinn, 2013
- [55] Eesti Standardimis- ja akrediteerimiskeskus, „EVS-EN 12792:2004 Hoonete ventilatsioon. Tähisted, terminoloogia ja tingmärgid" Tallinn, 2003
- [56] Riigi teataja, *Seadme ohutuse seadus*, 2015. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/130122020010> Kasutatud: 18.05.22
- [57] Eesti Standardimis- ja akrediteerimiskeskus, „EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid" Tallinn, 2005
- [58] Eesti Standardimis- ja akrediteerimiskeskus, „EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid" Tallinn, 2013

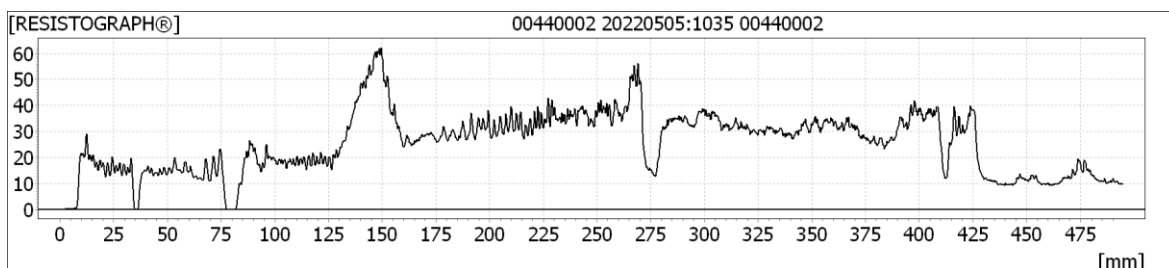
[59] Eesti Standardimis- ja akrediteerimiskeskus, „EVS-HD 60364-1:2008/A11:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldiseloomustus, määratlused“ Tallinn, 2008

[60] Riigi teataja, *Tuleohutuse seadus*, 2010. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/13314859?leiaKehtiv> Kasutatud: 18.05.22

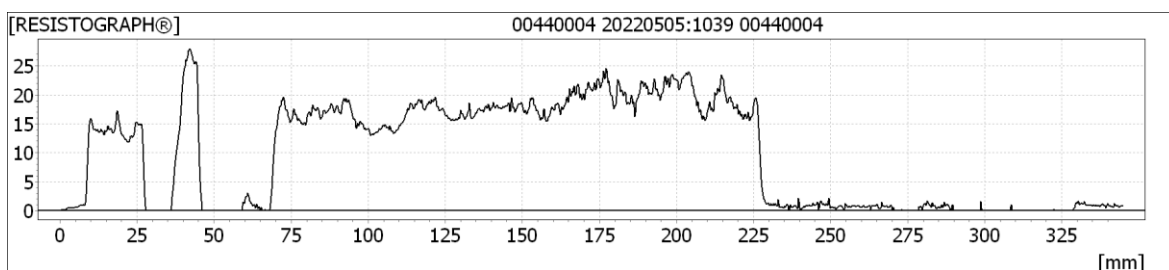
LISA 1 Vastupanu-mikropuurimise tulemused



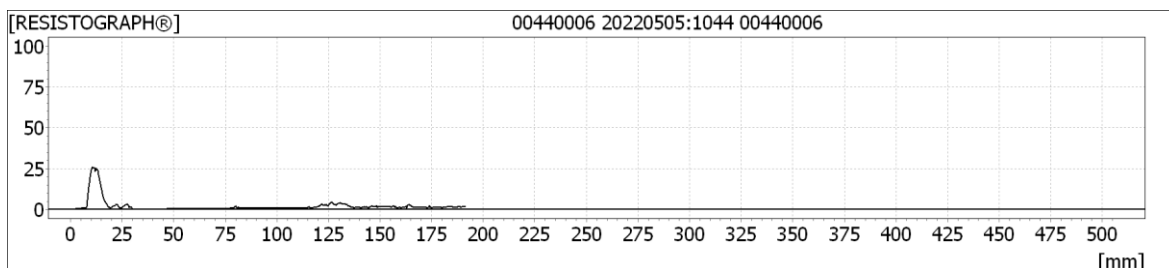
Joonis lisa 1.1 Ebaõnnestunud vastupanupuurimise graafik



Joonis lisa 1.2 Vastupanupuurimise graafk R2



Joonis lisa 1.3 Vastupanupuurimise graafk R4



Joonis lisa 1.3 Vastupanupuurimise graafk R6

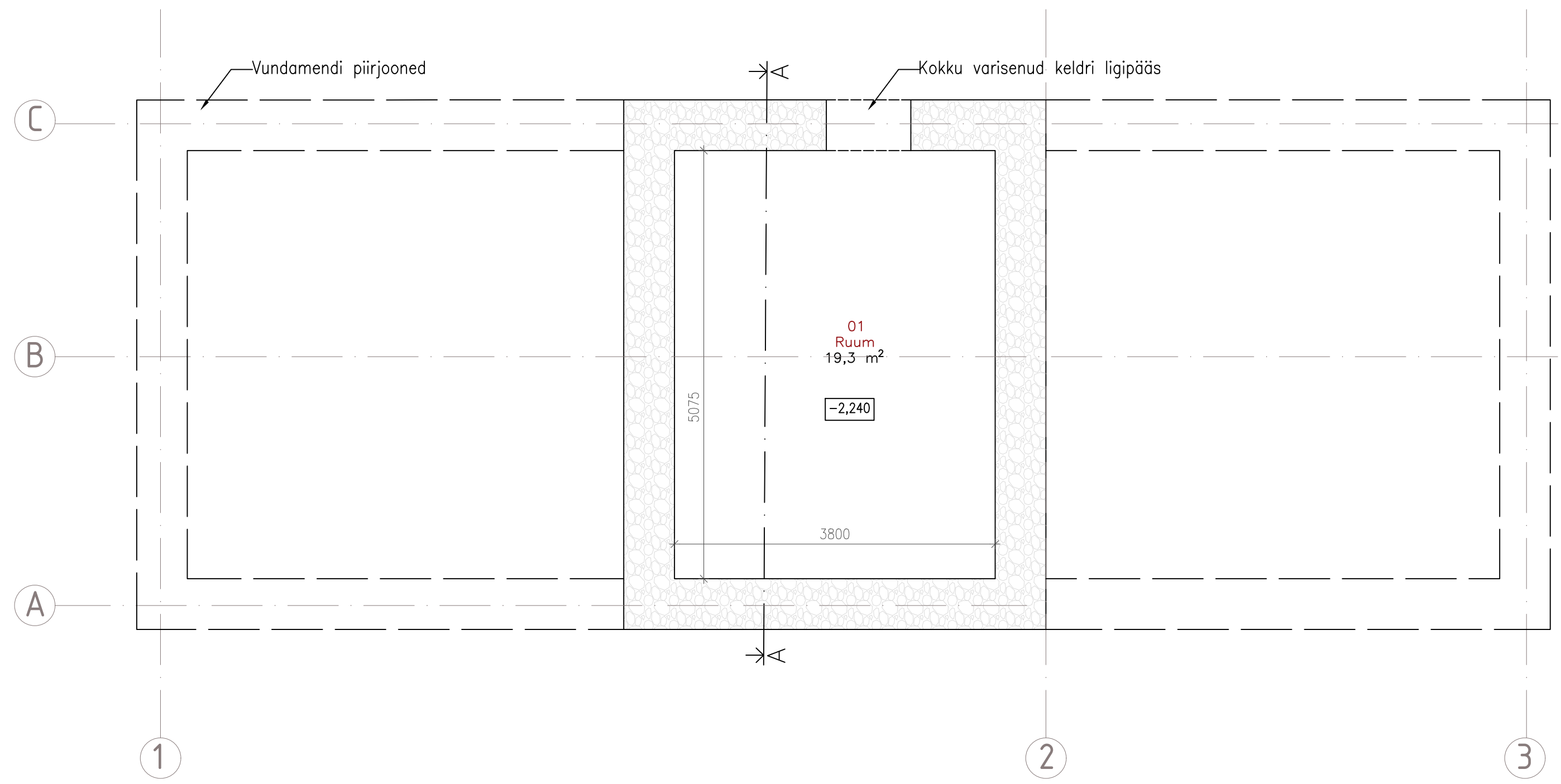
GRAAFILINE OSA

Joonise nr	Joonise pealkiri	Mõõtkava
Inventariseerimisjoonised		
A-01	Keldri plaan	1:50 A3
A-02	I korruse plaan	1:75 A3
A-03	II korruse plaan	1:50 A3
A-04	Lõige A-A	1:50 A3
A-05	Vaade läänest	1:50 A3
A-06	Vaade põhjast	1:50 A3
A-07	Vaade lõunast	1:50 A3
A-08	Sokli sõlm S-1	1:10 A3
A-09	Sokli sõlm S-2	1:10 A3
A-10	Räästa sõlm S-3	1:10 A3
A-11	Põrand pinnasel P-01	1:10 A4
A-12	I korruse põrand P-02	1:10 A4
A-13	Välissein VS-01	1:10 A4
A-14	Välissein VS-02	1:10 A4
A-15	Sisesein SS-01	1:10 A4
A-16	Vahelagi VLL-01	1:10 A4
A-17	Katus KL-01	1:10 A4
A-18	Algupärase akna A-1 detail	1:10 A3
Tehnilise seisukorra joonised		
B-01	Tarindite uuring keldri korrusel	1:30 A3
B-02	Tarindite uuring I korrusel	1:75 A3
B-03	Tarindite uuring II korrusel	1:50 A3

B-04	Tarindite uuring vaadetel	1:100 A3
Rekonstrueerimisprojekti joonised		
C-01	Asendiskeem	1:750 A3
C-02	I korruse plaan	1:75 A3
C-03	II korruse plaan	1:50 A3
C-04	Lõige A-A	1:50 A3
C-05	Vaade lõunast	1:75 A3
C-06	Vaade läänest	1:50 A3
C-07	Vaade põhjast	1:75 A3
C-08	Soklisõlm S-1	1:10 A3
C-09	Soklisõlm märg ruum S-2	1:10 A3
C-10	Räästasõlm S-3	1:10 A3
C-11	Välissein VS-01	1:10 A4
C-12	Välissein VS-02	1:10 A4
C-13	Välissein VS-03	1:10 A4
C-14	Põrand pinnasel P-01	1:10 A4
C-15	Põrand pinnasel märg ruum P-02	1:10 A4
C-16	Sisesein SS-01	1:10 A4
C-17	Sisesein SS-02	1:10 A4
C-18	Sisesein SS-03	1:10 A4
C-19	Sisesein SS-04	1:10 A4
C-20	Sisesein SS-05	1:10 A4
C-21	Vahelagi VLL-01	1:10 A4
C-22	Katuslagi KL-01	1:10 A4
C-23	Avatäide spetsifikatsioon	1:10 A3
C-24	Hoone 3D vaade	-

RUUMIDE EKSPLIKATSIOON

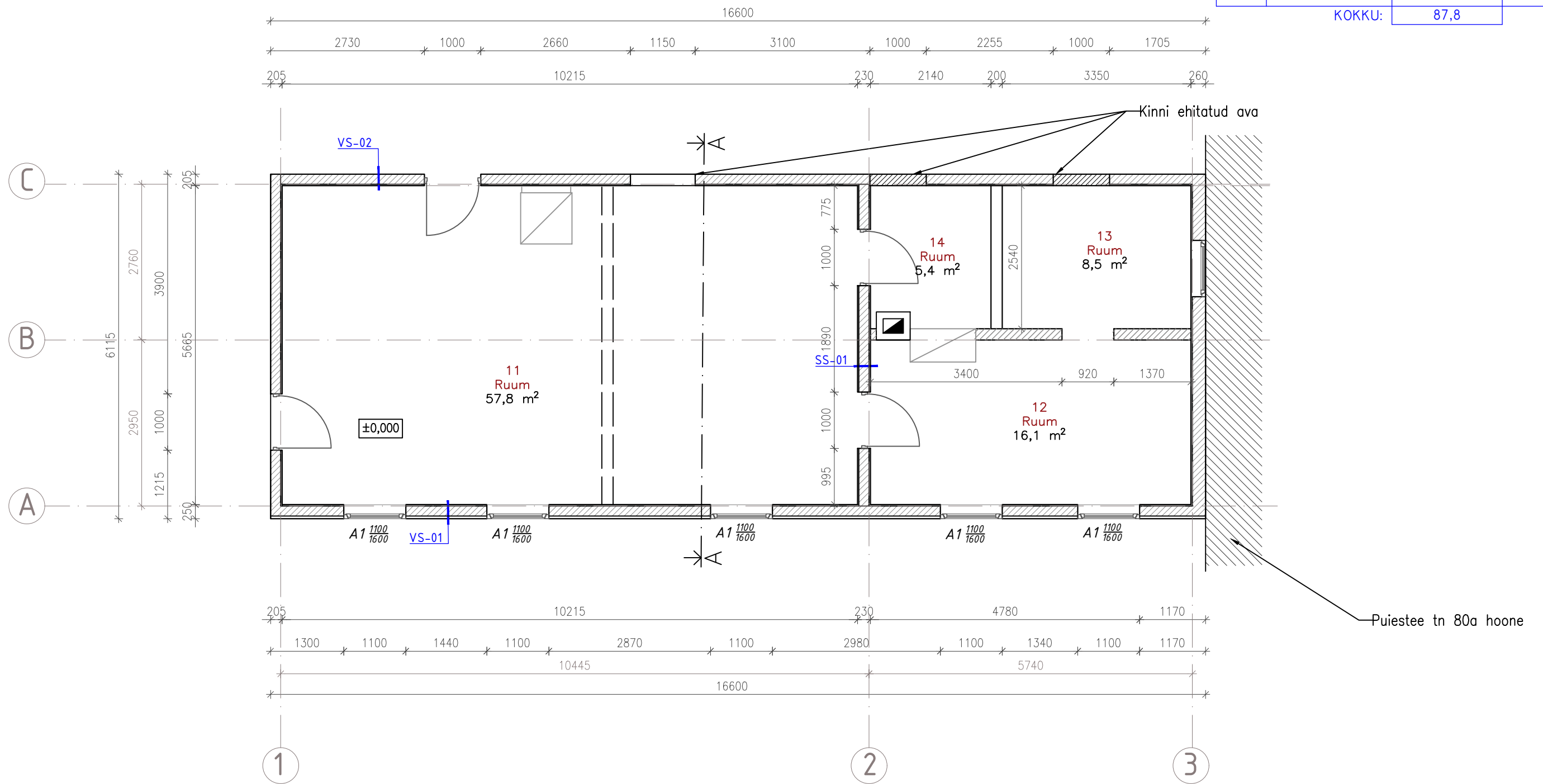
JRK. NR.	NIMETUS	NETOPINDALA [m ²]	MÄRKUSED
01	RUUM	20,4	
KOKKU:		20,4	






TAL TECH TALLINNA TEHNICAÜLIKOO TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja:	liris Odras	Joonised: Inventariseerimisjoonised	
Juhendaja:	Jiri Tintera	Joonise pealkiri: Keldri plaan	
Juhendaja:	Kalle Pilt	Joonise nr: A-01	Formaat: A3
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Mõõtkava: 1:50	

RUUMIDE EKSPLIKATSIOON

JRK. NR.	NIMETUS	NETOPINDALA [M ²]	MÄRKUSED
11	RUUM	57,8	
12	RUUM	16,1	
13	RUUM	8,5	
14	RUUM	5,4	
KOKKU:		87,8	

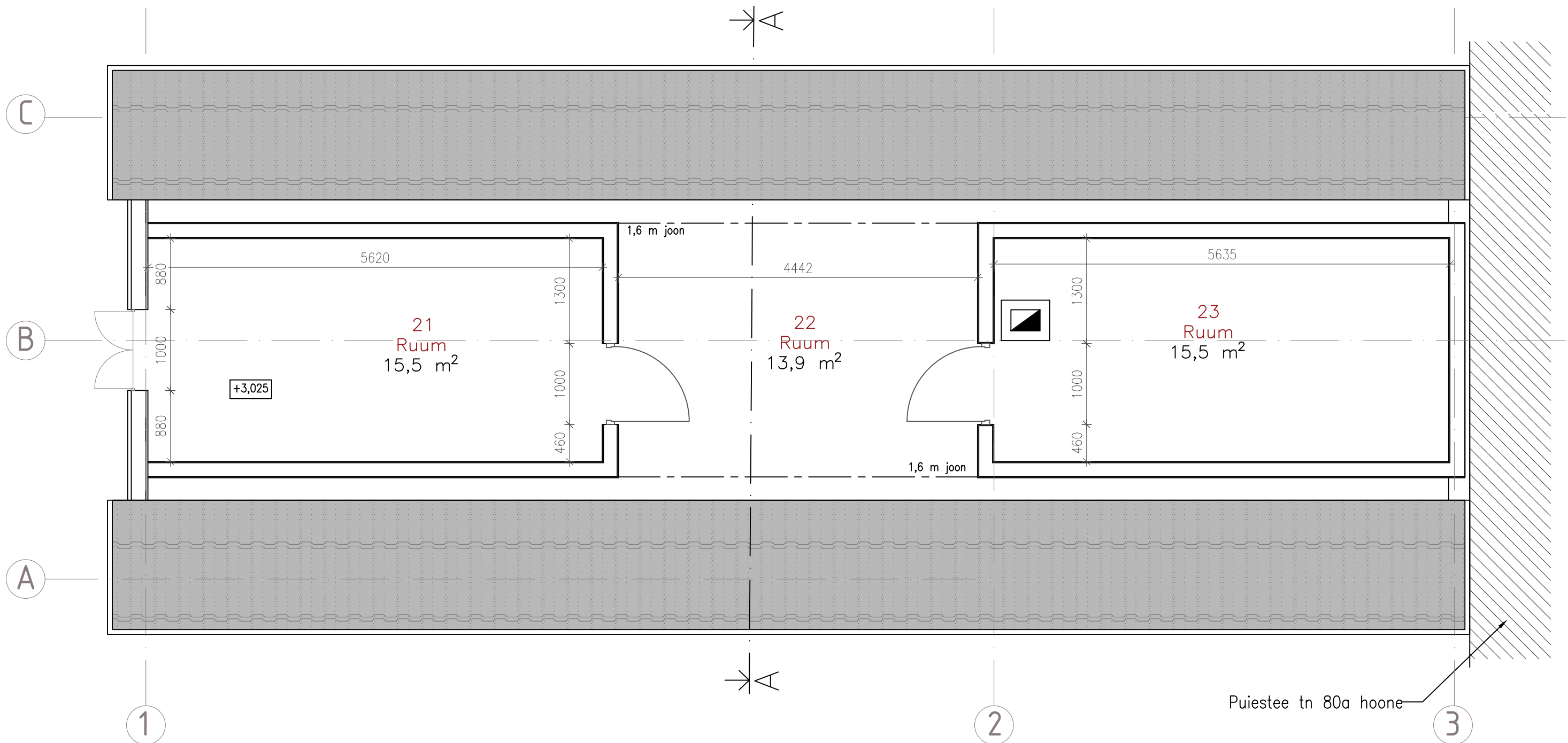


-  - Olemasolev palksein
-  - Seina kandekonstruktsioon teadmata

 TALLINNA TEHNKAÜLIKOO TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja:	Iiris Odras	Joonised:	Inventariseerimisjoonised
Juhendaja:	Jiri Tintera	Joonise pealkiri:	I korruse plaan
Juhendaja:	Kalle Pilt	Joonise nr:	A-02
INSENERIÕPPE MAGISTRITÕO		Formaat:	A3
		Mõõtkava:	1:75

RUUMIDE EKSPLIKATSIOON

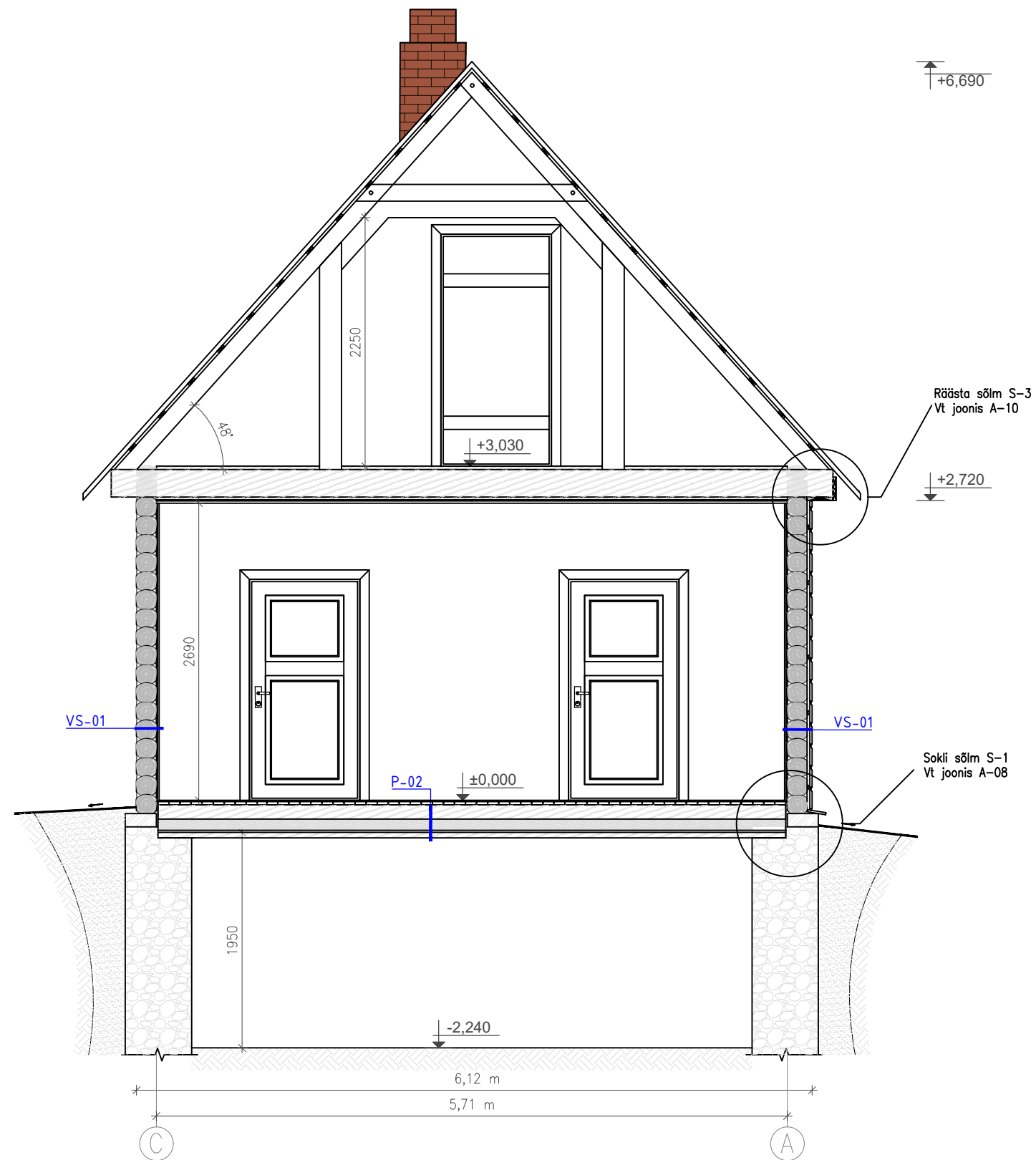
JRK. NR.	NIMETUS	NETOPINDALA [M ²]	MÄRKUSED
21	RUUM	15,5	
22	RUUM	13,9	
23	RUUM	15,5	
KOKKU:		44,9	



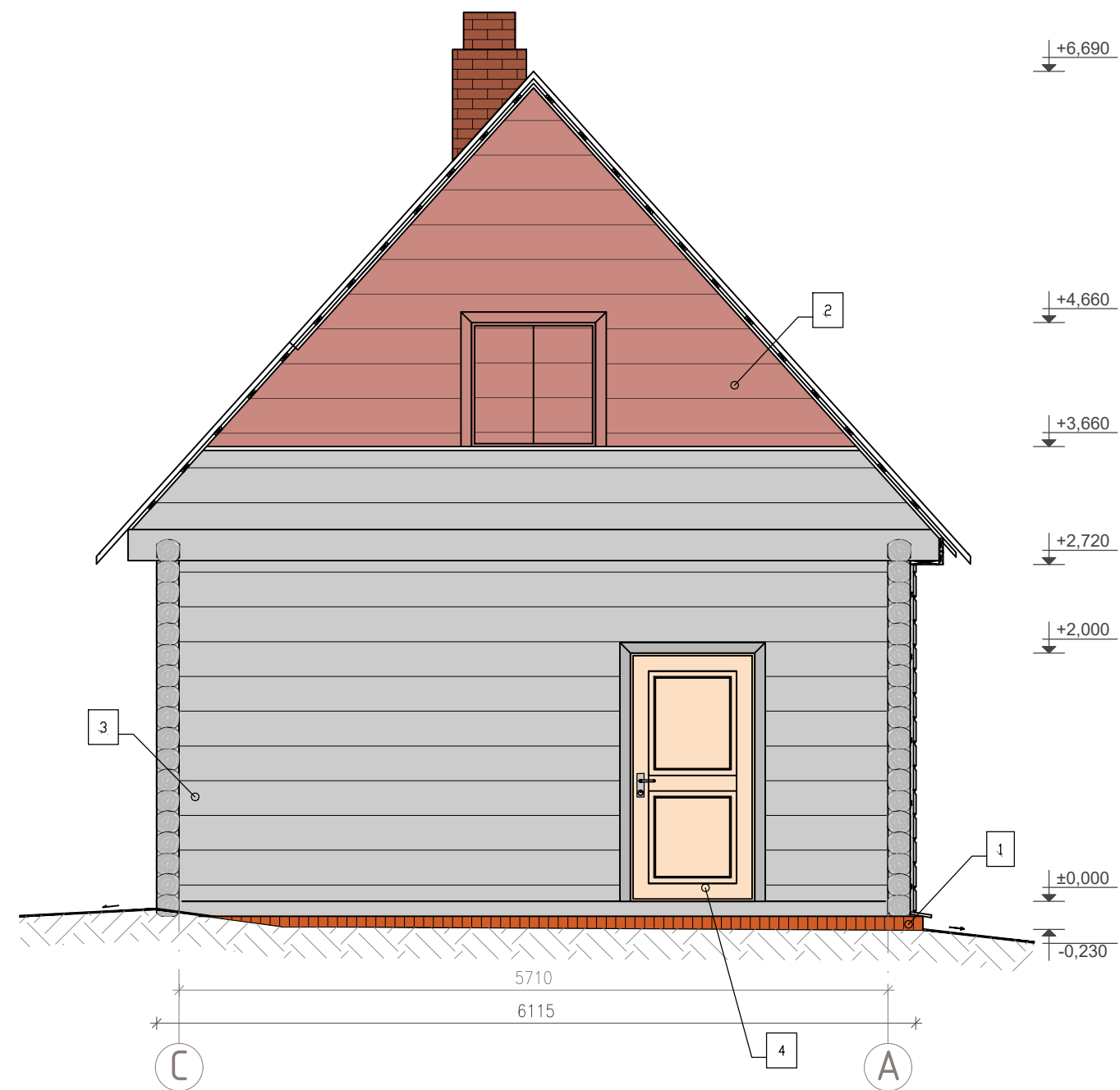
Puiestee tn 80a hoone

TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja:	liris Odras	Joonised:	Inventariseerimisjoonised
Juhendaja:	Jiri Tintera	Joonise pealkiri:	II korruse plaan
Juhendaja:	Kalle Pilt	Joonise nr:	A-03
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Formaat:	A3
		Mõõtkava:	1:50

LÕIGE A-A



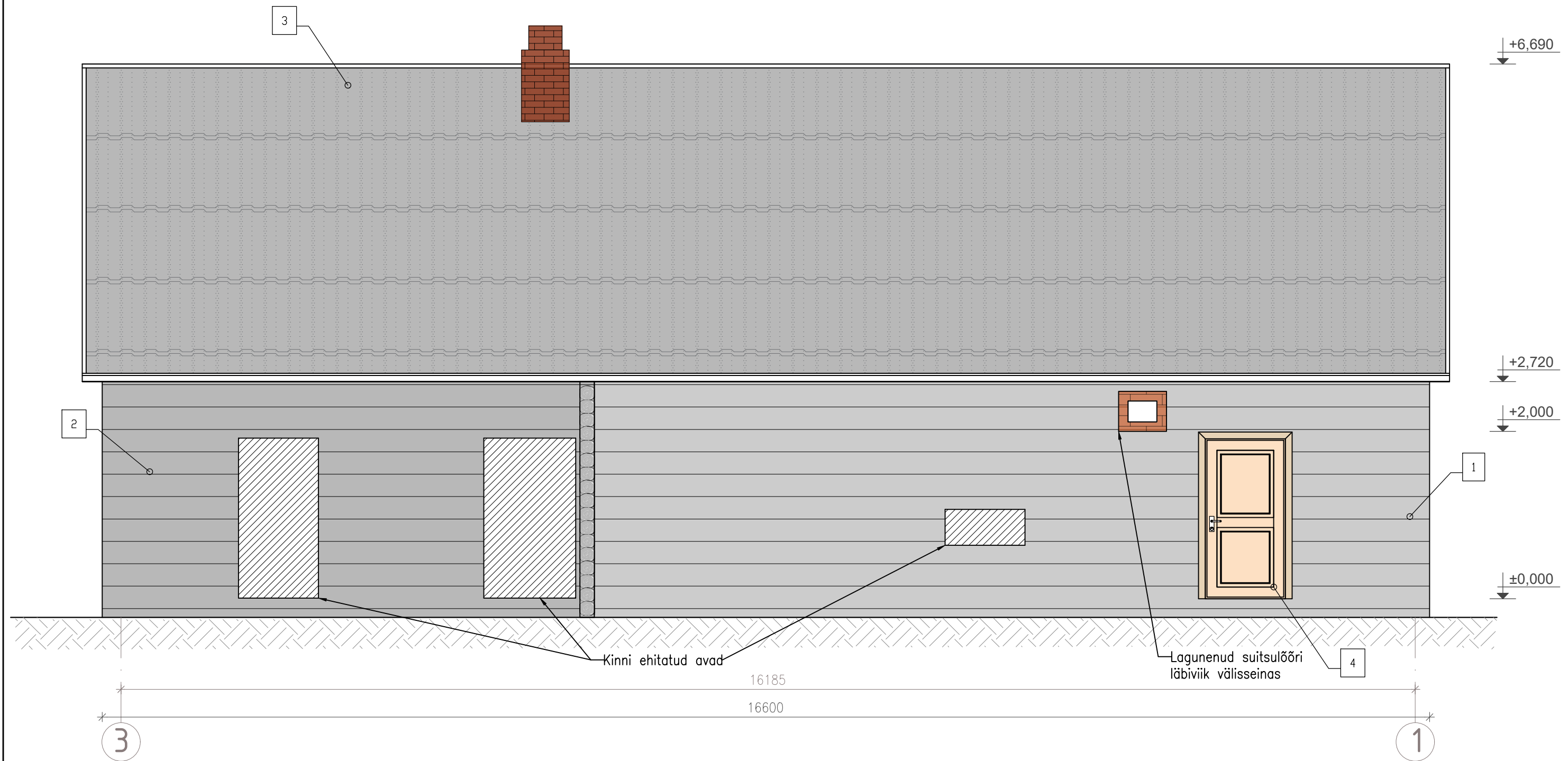
TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja: Iiris Odras		Joonised: Inventariseerimisjoonised	
Juhendaja: Jiri Tintera		Joonise pealkiri: Vaade läänest	
Juhendaja: Kalle Pilt		Joonise nr: A-04	Formaat: A3
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ			Mõõtkava: 1:50



Materjal ja viimistlus

1. Soklivöö – savitellis
2. Fassaad – horsiontaalne puitvooder, toon tumepunane
3. Fassaad – rõhtpalk, viimistlemata
4. Uks – puituks, toon beež

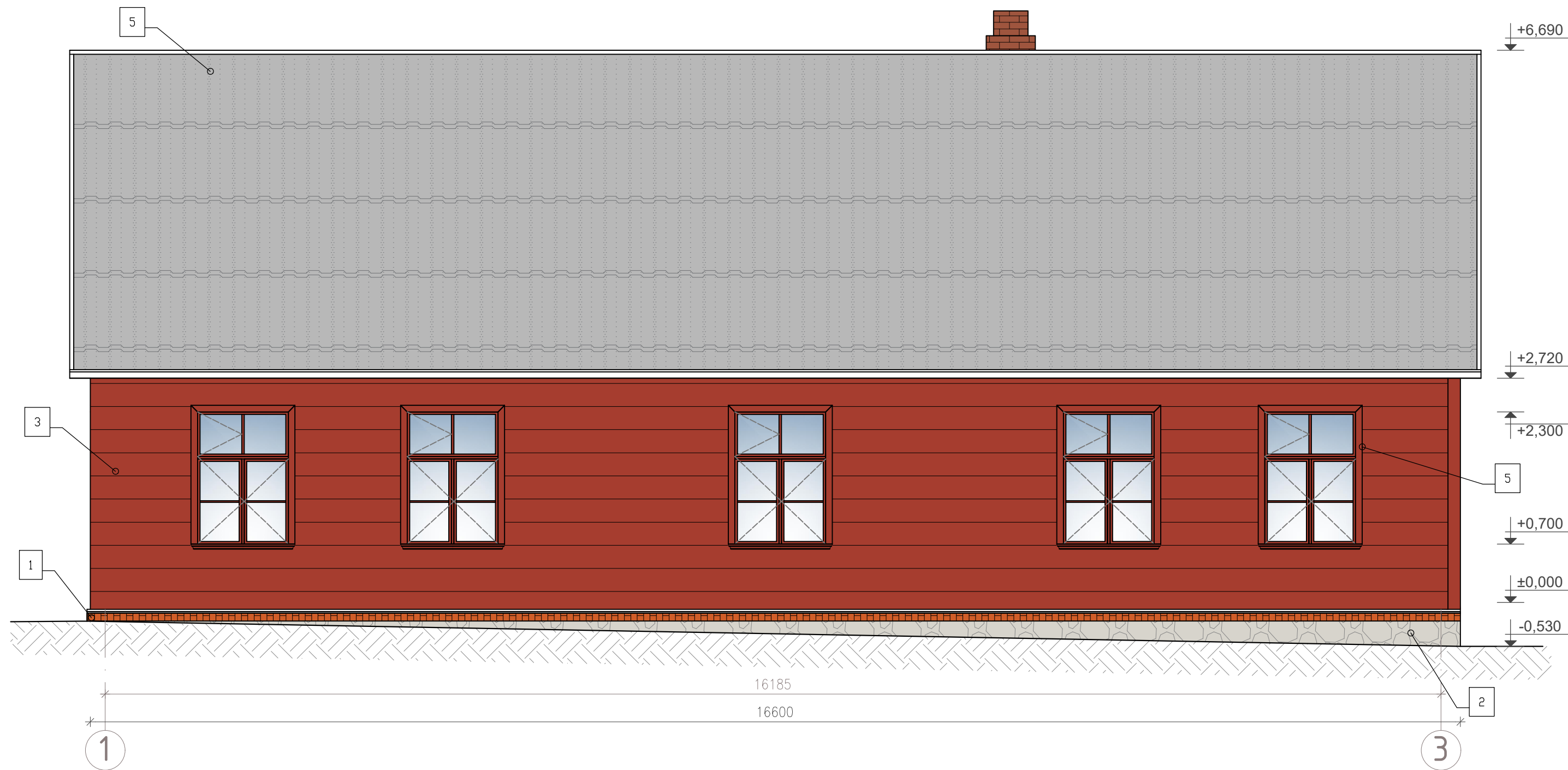
TAL TECH TALLINNA TEHNICAÜLIKOOL TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja:	liris Odras	Joonised: Inventariseerimisjoonised	
Juhendaja:	Jiri Tintera	Joonise pealkiri: Vaade läänest	
Juhendaja:	Kalle Pilt	Joonise nr: A-05	Formaat: A3
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Mõõtkava: 1:50	



Materjal ja viimistlus

1. Fassaad – horisontaalne puitvooder, toon helehall
2. Fassaad – rõhtpalk, viimistlemata
3. Katus – eterniitplaat, toon hall
4. Uks – puituks, toon beež

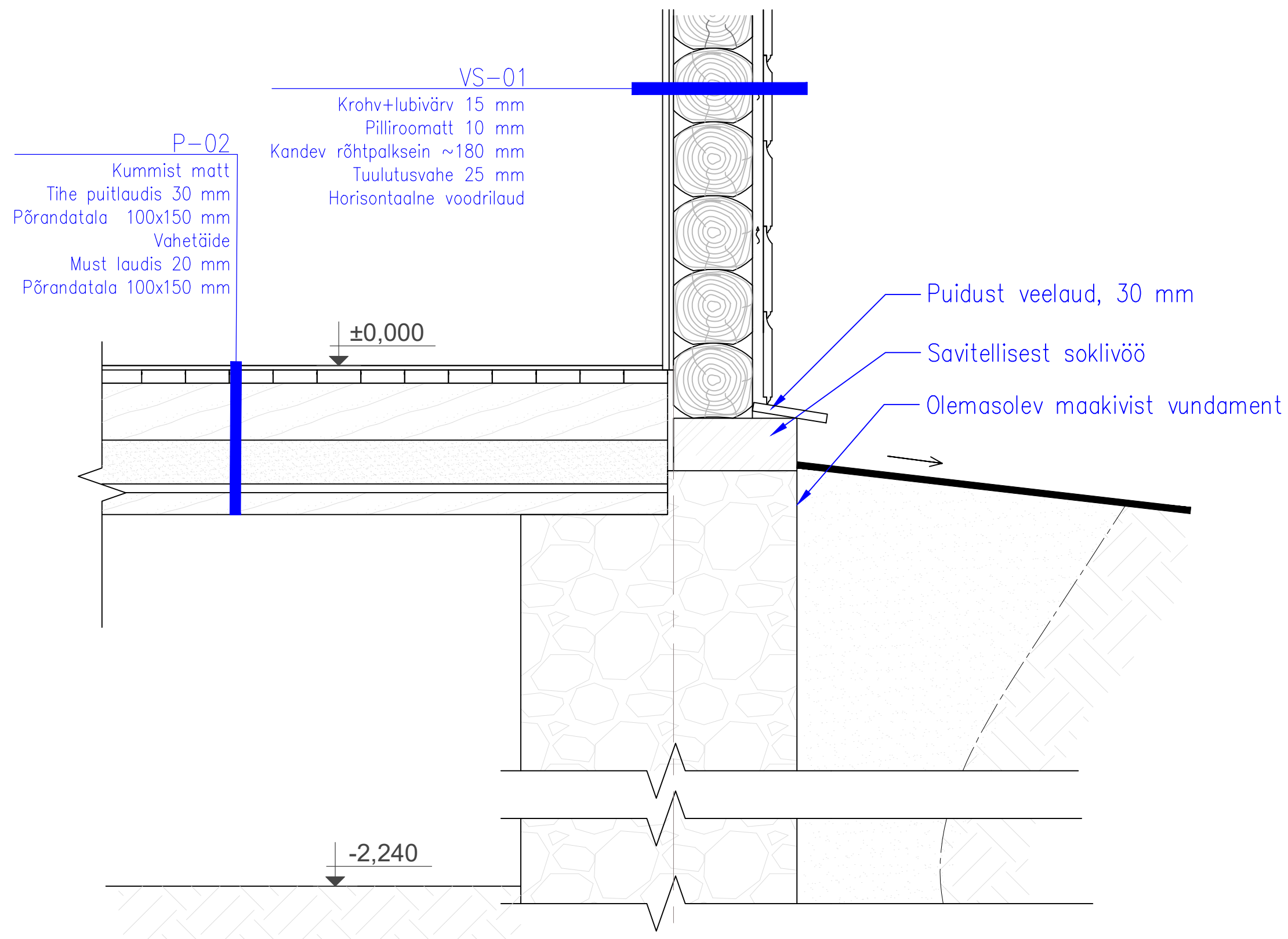
TAL TECH TALLINNA TEHNKAÜLIKOO TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja: Iiris Odras		Joonised: Inventariseerimisjoonised	
Juhendaja: Jiri Tintera		Joonise pealkiri: Vaade põhjast	
Juhendaja: Kalle Pilt		Joonise nr: A-06	Formaati: A3
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Mõõtkava: 1:50	



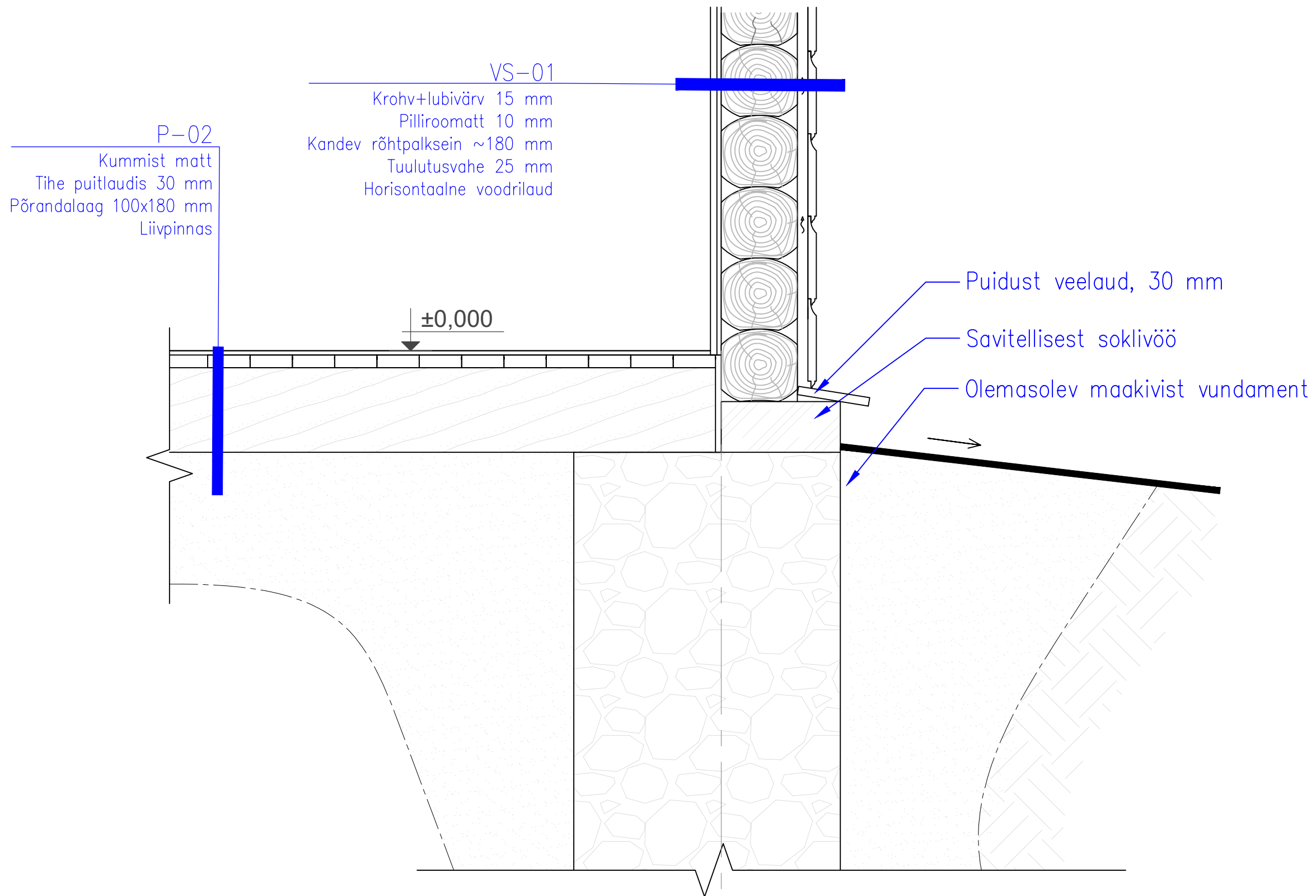
Materjal ja viimistlus

1. Soklivöö – savitellis
2. Sokkel – maakivi
3. Fassaad – horisontaalne puitvooder, toon tumepunane
4. Katus – eterniitplaat, toon hall
5. Aknad – puitaken, toon tumepunane

TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja:	liris Odras	Joonised: Inventariseerimisjoonised	
Juhendaja:	Jiri Tintera	Joonise pealkiri: Vaade lõunast	
Juhendaja:	Kalle Pilt	Joonise nr: A-07	Formaat: A3
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Mõõtkava: 1:50	



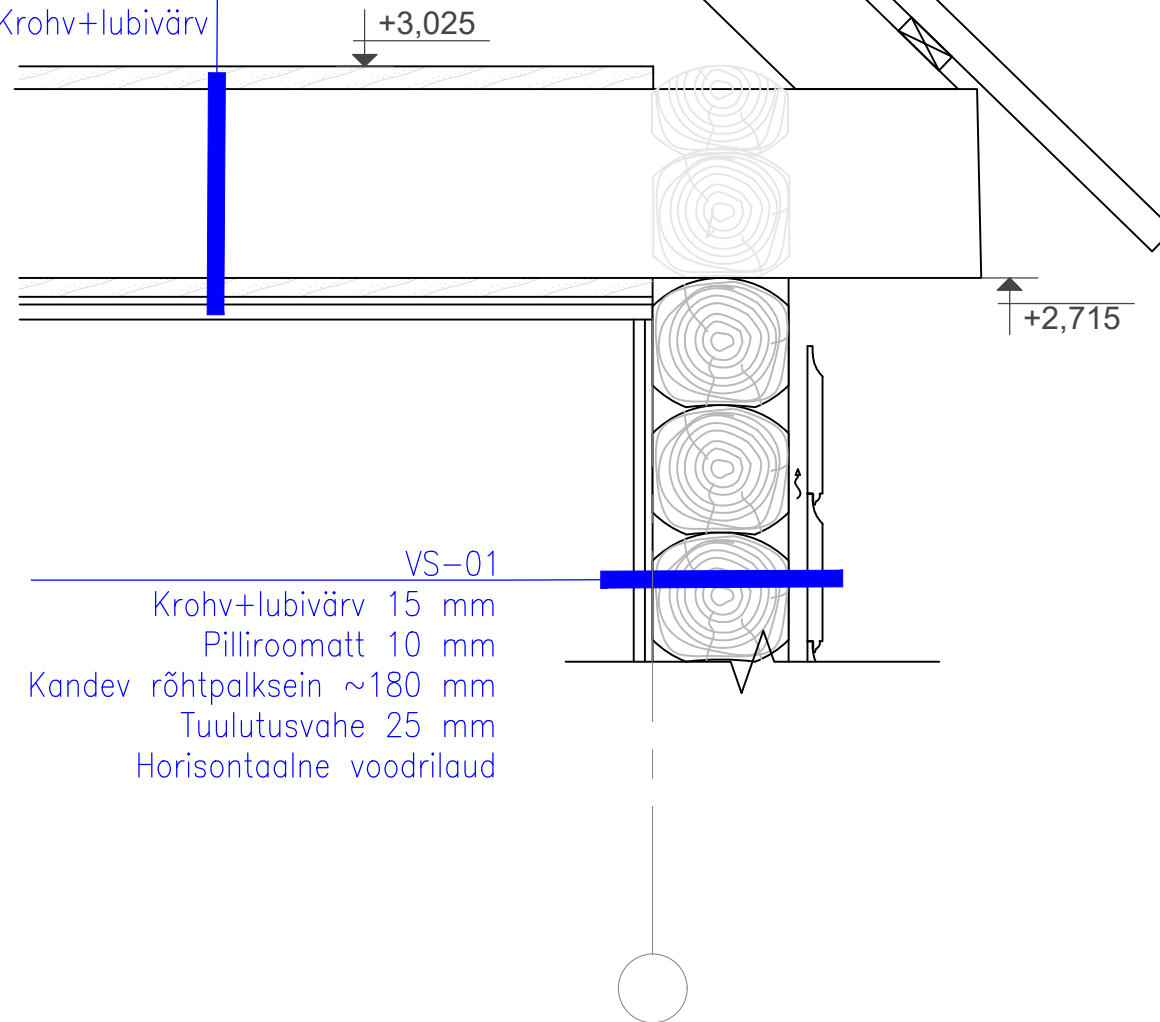
TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja:	Iiris Odras	Joonised:	Inventariseerimisjoonised
Juhendaja:	Jiri Tintera	Joonise pealkiri:	Soklisõlm S-1
Juhendaja:	Kalle Pilt	Joonise nr:	A-08
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Formaat:	A3
		Mõõtkava:	1:10



TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja: Iiris Odras		Joonised: Inventariseerimisjoonised	
Juhendaja: Jiri Tintera		Joonise pealkiri: Soklisõlm S-2	
Juhendaja: Kalle Pilt		Joonise nr: A-09	Formaat: A3
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Mõõtkava: 1:10	

VLL-01
 Põrandalaud 30 mm
 Laetala 200x250 mm, s=~1 m
 Vahelae täide
 Mullalagi 3x20 mm
 Mullalae liist 50x50 mm
 Tihe puitlaudis 30 mm
 Pilliroomatt 10 mm
 Krohv+lubivärv

KL-01
 Katusekate eterniitplaat
 Puiroov 25x75 mm, s=400-600 mm
 Palksaikas 150x150 mm, s=~1 m



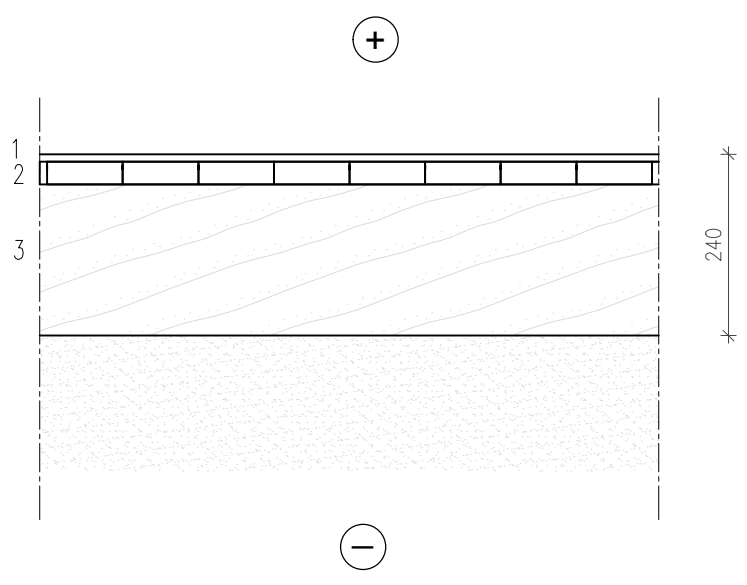
VS-01
 Krohv+lubivärv 15 mm
 Pilliroomatt 10 mm
 Kandev rõhtpalksein ~180 mm
 Tuulutusvahe 25 mm
 Horisontaalne voodrilaud

TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja: Iiris Odras		Joonised: Inventariseerimisjoonised	
Juhendaja: Jiri Tintera		Joonise pealkiri: Räästasõlm S-3	
Juhendaja: Kalle Pilt		Joonise nr: A-10	Formaat: A3
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Mõõtkava: 1:10	


SOOJAJUHTIVUS	-
TULEPÜSIVUS	-
ÕHUMÜRA ISOLATSIOONI INDEKS	-
LÕÖGIMÜRATASEME INDEKS	-

Põrand pinnasel

P-01



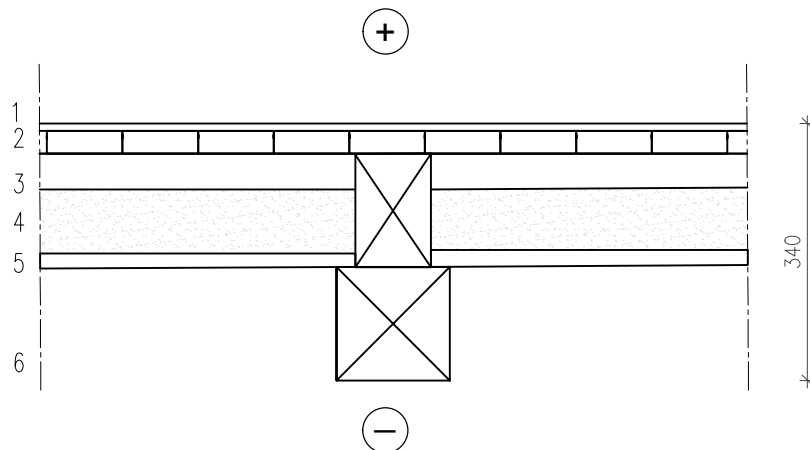
1	Põrandakate – kummist matt	10 mm
2	Tihe puitlaudis 30 mm	30 mm
3	Põrandalaag 100x180 mm	180 mm
4	Liivpinnas	

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja:	liris Odras	Joonised:	Inventariseerimisjoonised
Juhendaja:	Jiri Tintera	Joonise pealkiri:	Põrand pinnasel P-01
Juhendaja:	Kalle Pilt		
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Joonise nr:	A-11
		Formaat:	A4
		Mõõtkava	1:10

SOOJAJUHTIVUS	-
TULEPÜSIVUS	-
ÕHUMÜRA ISOLATSIOONI INDEKS	-
LÕÖGIMÜRATASEME INDEKS	-


1 korruse põrand

P-02



1	Põrandakate – kummist matt	10 mm
2	Tihe puitlaudis 30 mm	30 mm
3	Põrandataala 100x150 mm	150 mm
4	Vahetäide	80 mm
5	Must laudis	20 mm
6	Põrandataala 150x150 mm	150 mm

MÄRKUSED: Osaliselt on alumine põrandalaag hävinud ning alla kukkunud koos sellele toetanud vahetäidisega.

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja:	liris Odras	Joonised:	Inventariseerimisjoonised
Juhendaja:	Jiri Tintera	Joonise pealkiri:	I korruse põrand P-02 (keldri kohal)
Juhendaja:	Kalle Pilt	Joonise nr:	A-12
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Formaat:	A4
		Mõõtkava	1:10

SOOJAJUHTIVUS

-

Välissein

VS-01

TULEPÜSIVUS

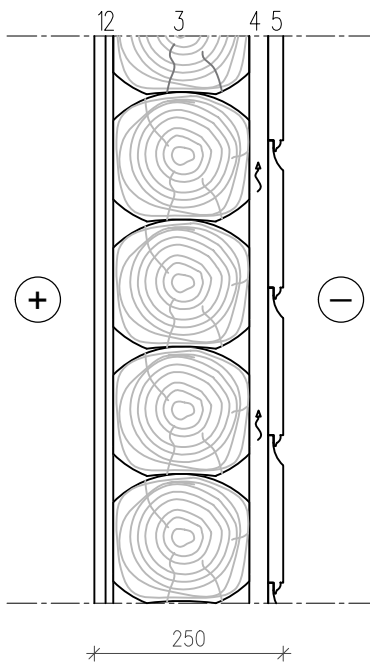
-

ÕHUMÜRA ISOLATSIOONI INDEKS

-

LÕÖGIMÜRATASEME INDEKS

-



1	Krohv + lubivärv	15 mm
2	Pilliroomatt	10 mm
3	Kandev rõhtpalk sein ~180 mm	180 mm
4	Tuulutusvahe 25 mm	25 mm
5	Horisontaalne laudvooder	20 mm

**TAL
TECH**

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO
TARTU KOLLEDŽ

 Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine,
tehnilise seisukorra hinnang ja hoone
konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt

 Koostaja:
Iiris Odras

 Joonised:
Inventariseerimisjoonised

 Juhendaja:
Jiri Tintera

 Joonise pealkiri:
Välissein VS-01

 Juhendaja:
Kalle Pilt

INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ

 Joonise nr:
A-13

 Formaati:
A4

 Mõõtkava:
1:10

SOOJAJUHTIVUS

-

Välissein

VS-02

TULEPÜSIVUS

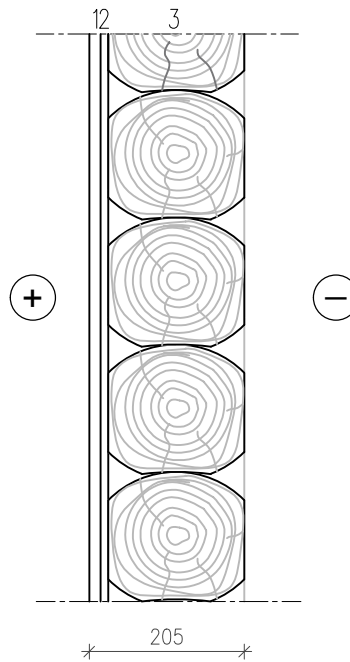
-

ÕHUMÜRA ISOLATSIOONI INDEKS

-

LÕÖGIMÜRATASEME INDEKS

-



1	Krohv + lubivärv	15 mm
2	Pilliroomatt	10 mm
3	Kandev röötpalk sein ~180 mm	180 mm

**TAL
TECH**

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
TARTU KOLLEDŽ

 Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine,
tehnilise seisukorra hinnang ja hoone
konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt

 Koostaja:
Iiris Odras

 Joonised:
Inventariseerimisjoonised

 Juhendaja:
Jiri Tintera

 Joonise pealkiri:
Välissein VS-02

 Juhendaja:
Kalle Pilt

INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ

 Joonise nr:
A-14

 Formaat:
A4

 Mõõtkava
1:10

SOOJAJUHTIVUS

-

Sisesein

SS-01

TULEPÜSIVUS

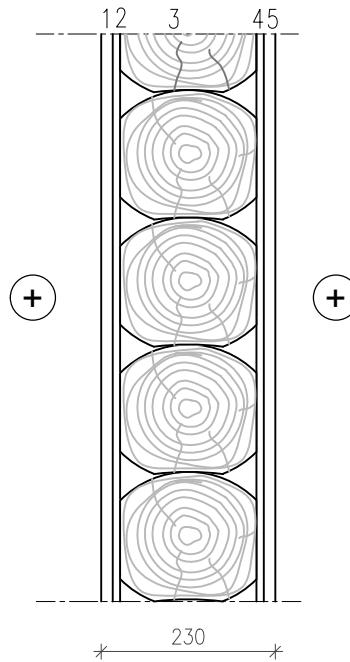
-

ÕHUMÜRA ISOLATSIOONI INDEKS

-

LÕÖGIMÜRATASEME INDEKS

-



1	Krohv + lubivärv	15 mm
2	Pilliroomatt	10 mm
3	Kandev rõhtpalk sein ~180 mm	180 mm
4	Pilliroomatt	10 mm
5	Krohv + lubivärv	15 mm

**TAL
TECH**TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO
TARTU KOLLEDŽTartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine,
tehnilise seisukorra hinnang ja hoone
konstruktsioonide rekonstrueerimisprojektKoostaja:
Iiris OdrasJoonised:
InventariseerimisjoonisedJuhendaja:
Jiri TinteraJoonise pealkiri:
Sisesein SS-01Juhendaja:
Kalle Pilt

INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ

Joonise nr:
A-15Formaat:
A4Mõõtkava
1:10

SOOJAJUHTIVUS

-

Vahelagi

VLL-01

TULEPÜSIVUS

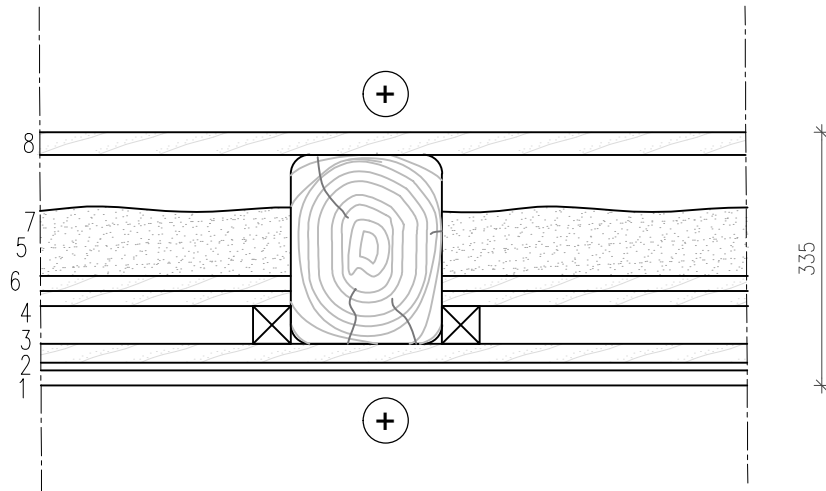
-

ÕHUMÜRA ISOLATSIOONI INDEKS

-

LÕÖGIMÜRATASEME INDEKS

-



1	Krohv + lubivärv	20 mm
2	Pilliroomatt	10 mm
3	Tihe puitlaudis 30 mm	30 mm
4	Mullalae liist 50x50 mm	50 mm
5	Laetala 200x250, samm ~1 m	250 mm
6	Mullalagi 2x20 mm	40 mm
7	Vahelae täide (liiv, linaluu, savi, saepuru)	-
8	Põrandalaud 30 mm	30 mm

**TAL
TECH**

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO
TARTU KOLLEDŽ

 Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine,
tehnilise seisukorra hinnang ja hoone
konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt

 Koostaja:
Iiris Odras

 Joonised:
Inventariseerimisjoonised

 Juhendaja:
Jiri Tintera

Joonise pealkiri:

Vahelagi VLL-01

 Juhendaja:
Kalle Pilt

INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ

 Joonise nr:
A-16

 Formaati:
A4

 Mõõtkava
1:10

SOOJAJUHTIVUS

Katus

KL-01

-

TULEPÜSIVUS

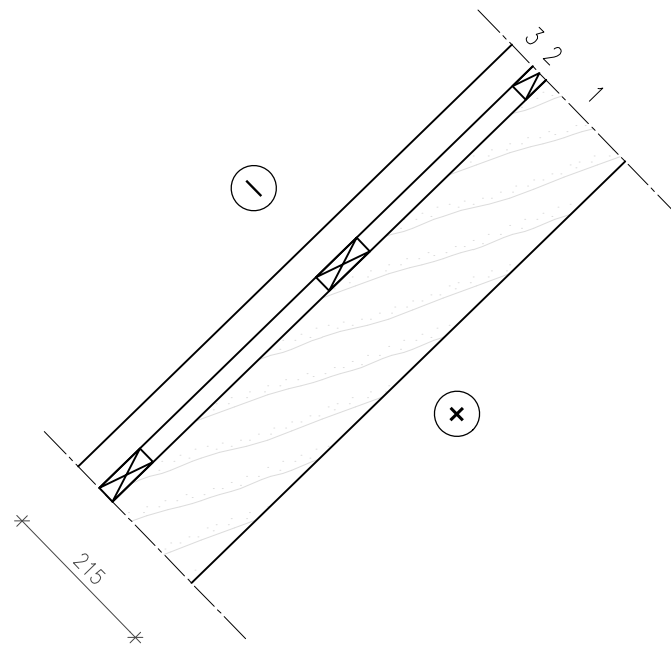
-

ÕHUMÜRA ISOLATSIOONI INDEKS

-

LÖÖGIMÜRATASEME INDEKS

-



- | | | |
|---|---|---------|
| 1 | Puisarikas – osaliselt on säilinud palksarikad, osaliselt kasutatud puitprusse 50x150 mm, samm ~1 m | 150 mm |
| 2 | Puitroov 25x75 mm, samm ~400–600 mm | 25 mm |
| 3 | Katusekate – eterniitplaat 6–40 mm | 6–40 mm |

**TAL
TECH**

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO
TARTU KOLLEDŽ

 Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine,
tehnilise seisukorra hinnang ja hoone
konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt

 Koostaja:
Iiris Odras

 Joonised:
Inventariseerimisjoonised

 Juhendaja:
Jiri Tintera

Joonise pealkiri:

Katus KL-01

 Juhendaja:
Kalle Pilt

INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ

 Joonise nr:
A-17

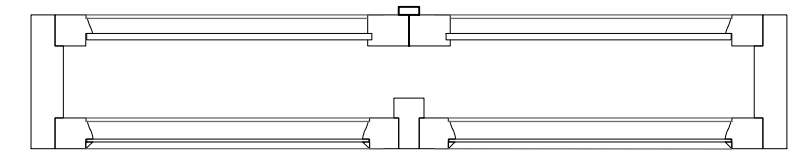
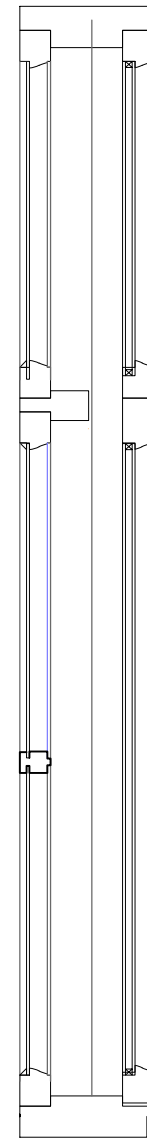
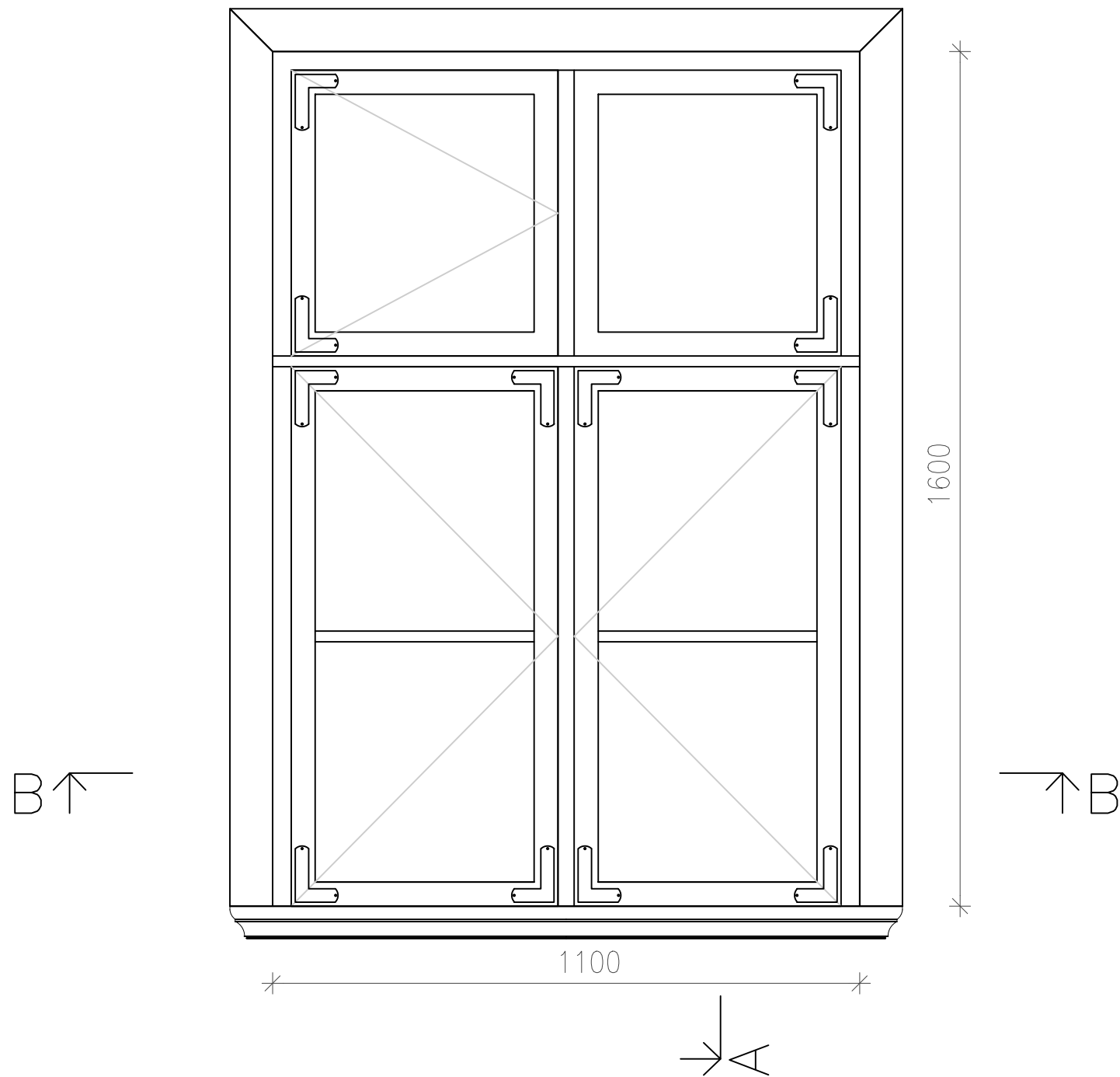
 Formaati:
A4

 Mõõtkava
1:10

VAADE VÄLJAST

VERTIKAALLÕIGE A-A

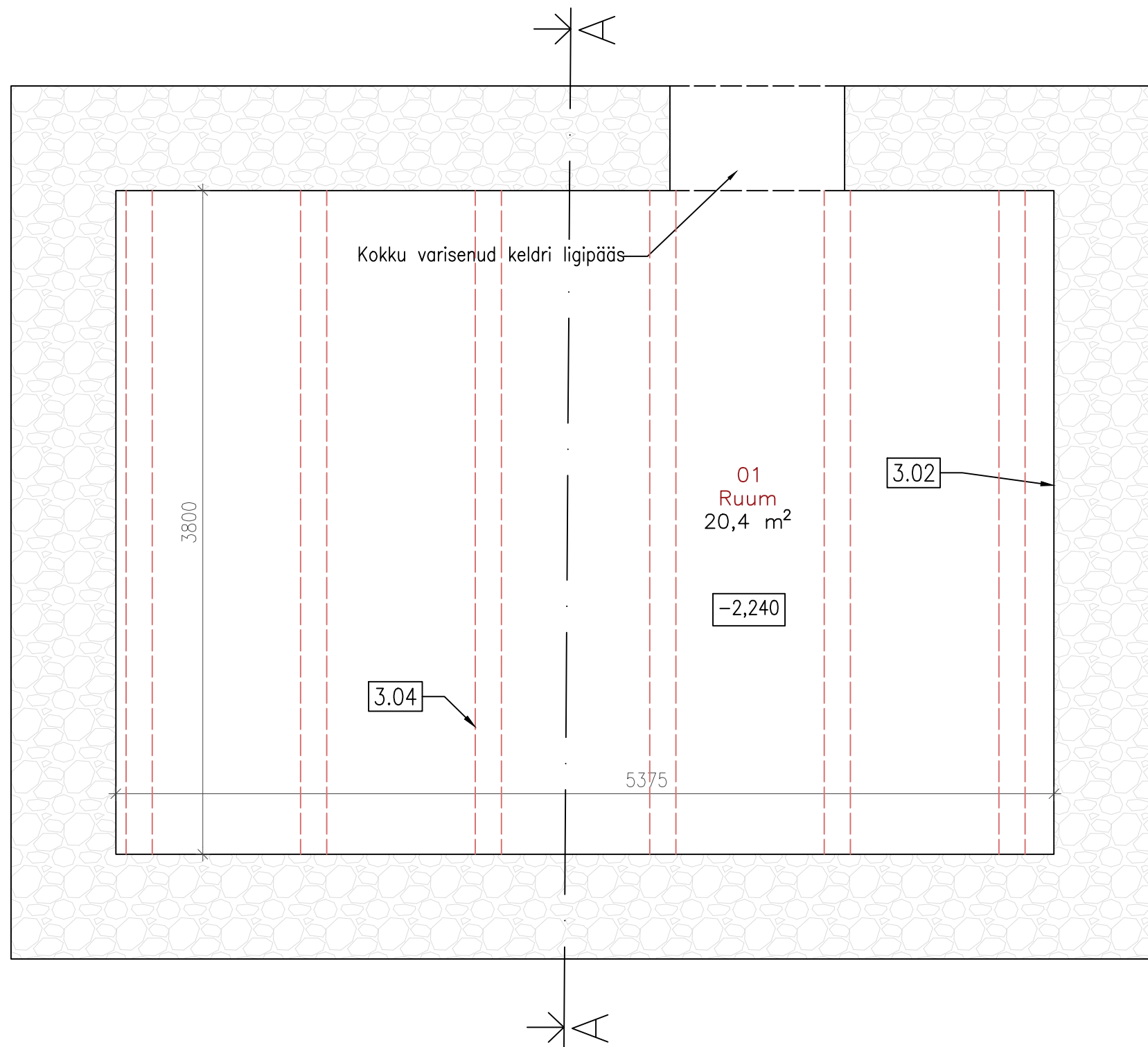
HORISONTAALLÕIGE B-B



MÄRKUSED

- Hoone algupärased aknad tuleb säilitada ning taastada
- Akna detailide puhul kasutada maksimalselt olemasolevaid
- Uue akna valmistamisel lähtuda originaalaknast
- Aknaklaasid kittida linaõlikitga ning raamid värvida linaõlivärviga

TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja:	liris Odras	Joonised: Inventariseerimisjoonised	
Juhendaja:	Jiri Tintera	Joonise pealkiri: Algupärase akna A-1 detail	
Juhendaja:	Kalle Pilt	Joonise nr: A-18	Formaat: A3
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Mõõtkava: 1:10	



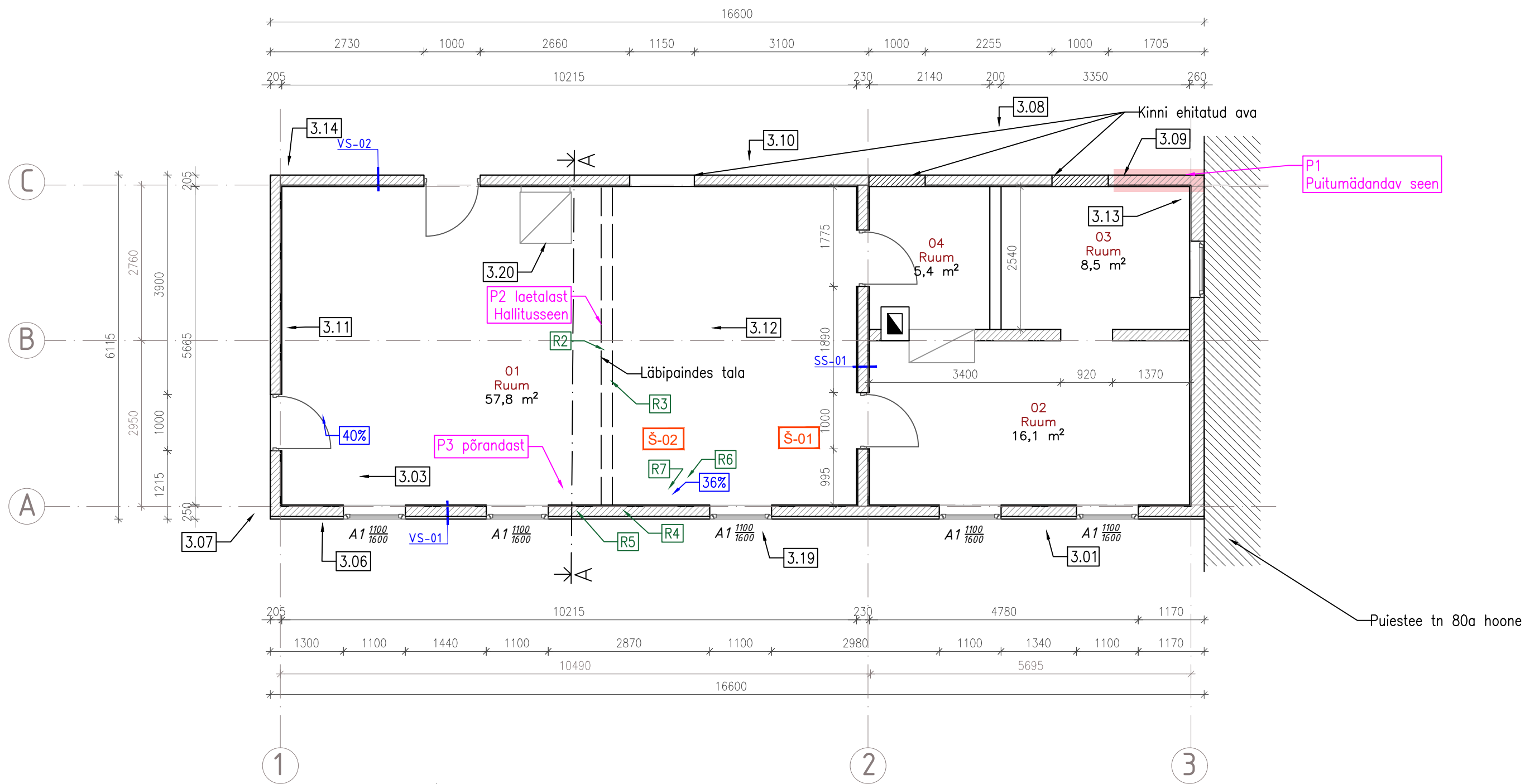
001

– Magistritöö kirjalikus osas välja toodud fotode pildistamise suund





– Täielikult läbi pehkinud põranda talastik, olukord avariiline

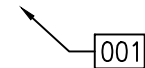
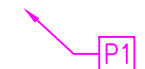
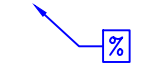


TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja:	liris Odras	Joonised: Tehnilise seisukorra hinnang	
Juhendaja:	Jiri Tintera	Joonise pealkiri: Tarindite uuring keldri korrusel	
Juhendaja:	Kalle Pilt	Joonise nr:	B-01
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Formaat:	A3
		Mõõtkava:	1:30



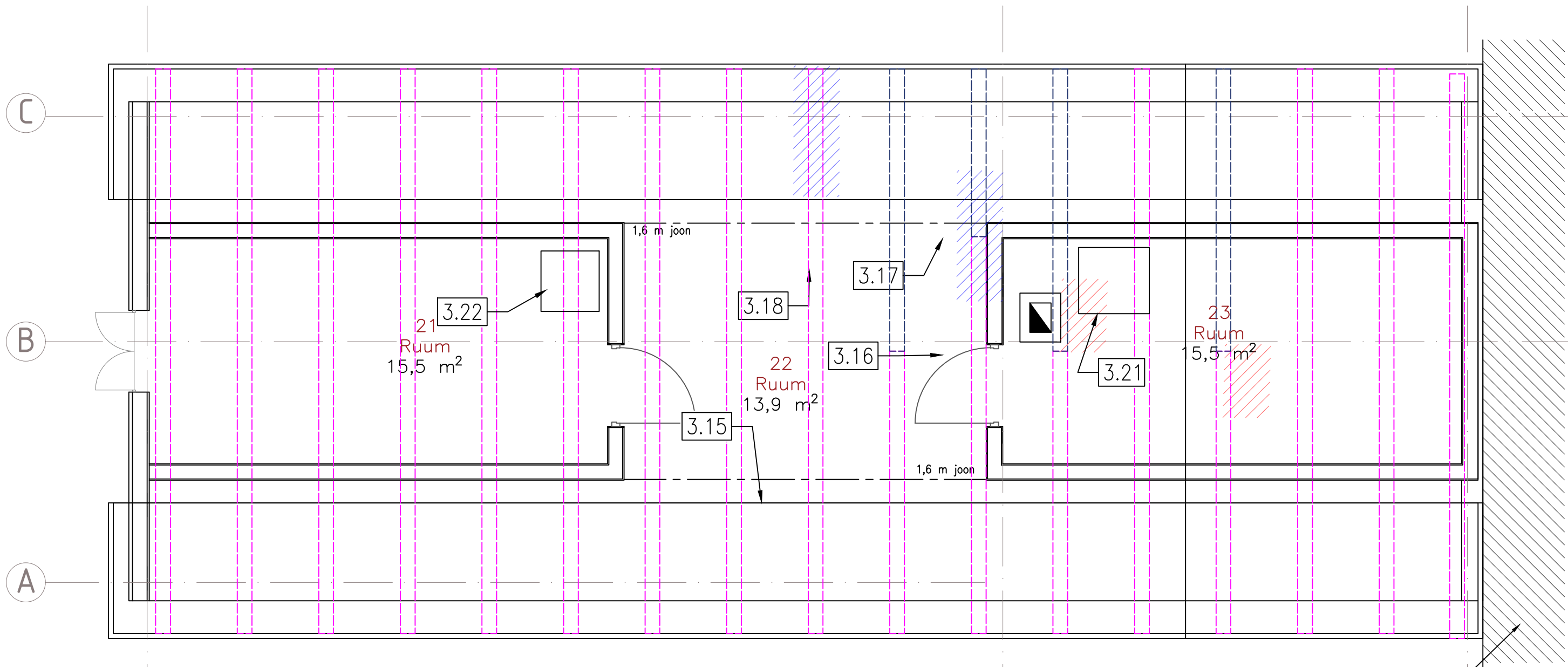
Šurf 01 – avatud I korruse põranda konstruktsioon põrand pinnasel osas

Šurf 02 – avatud I korruse põranda konstruktsioon osalise keldri kohal

-  – Olemasolev palksein
-  – Seina kandekonstruktsioon teadmata

-  **001** – Magistritöö kirjalikus osas välja toodud fotode pildistamise suund
-  **P1** – Magistritöö kirjalikus osas välja toodud puiduproovi võtmise kohad
-  **%** – Magistritöö kirjalikus osas välja toodud puidus oleva niiskuse mõõtmise kohad
-  **R2** – Magistritöö kirjalikus osas välja toodud resistograafia puuritumise kohad
-  – Pehkinud palgid

TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80a hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja:	Iiris Odras	Joonised:	Tehnilise seisukorra hinnang
Juhendaja:	Jiri Tintera	Joonise pealkiri:	Tarindite uuring I korrusel
Juhendaja:	Kalle Pilt	Joonise nr:	B-02
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Formaat:	A3
		Mõõtkava:	1:75

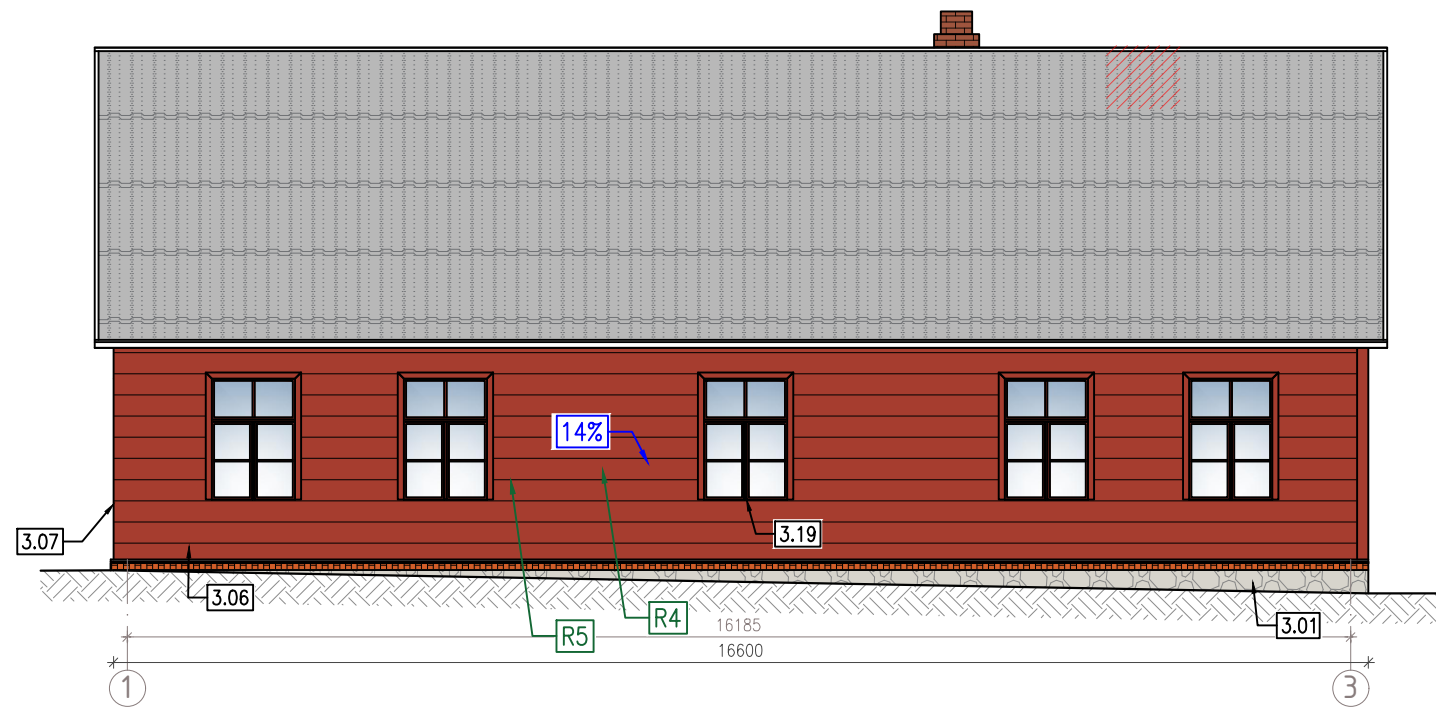


Puiestee tn 80a hoone 3

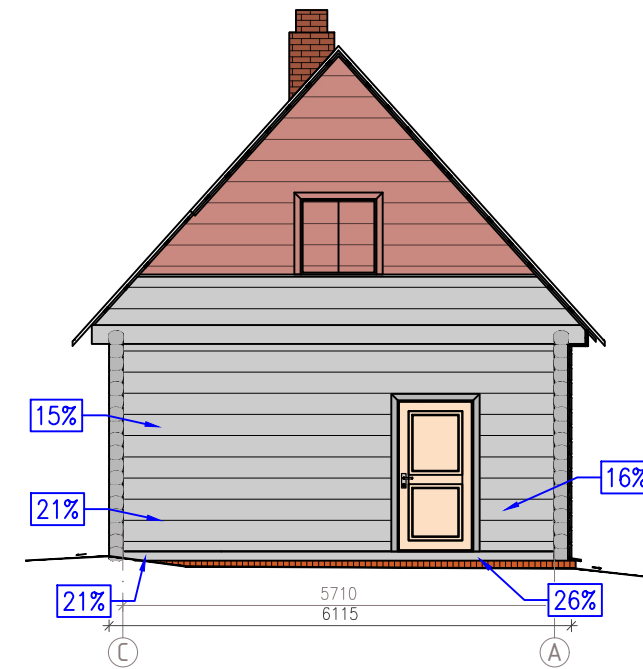
- 001 - Magistritöö kirjalikus osas välja toodud fotode pildistamise suund
- Katuse läbijooks
- Säilinud algupärased palksarikad
- Välja vahetatavad 50x100 mm sarikad
- Proteesimist/jätkamist vajav osa

TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja:	Iiris Odras	Joonised:	Tehnilise seisukorra hinnang
Juhendaja:	Jiri Tintera	Joonise pealkiri:	Tarindite uuring II korrusel
Juhendaja:	Kalle Pilt	Joonise nr:	B-03
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Formaat:	A3
		Mõõtkava:	1:50

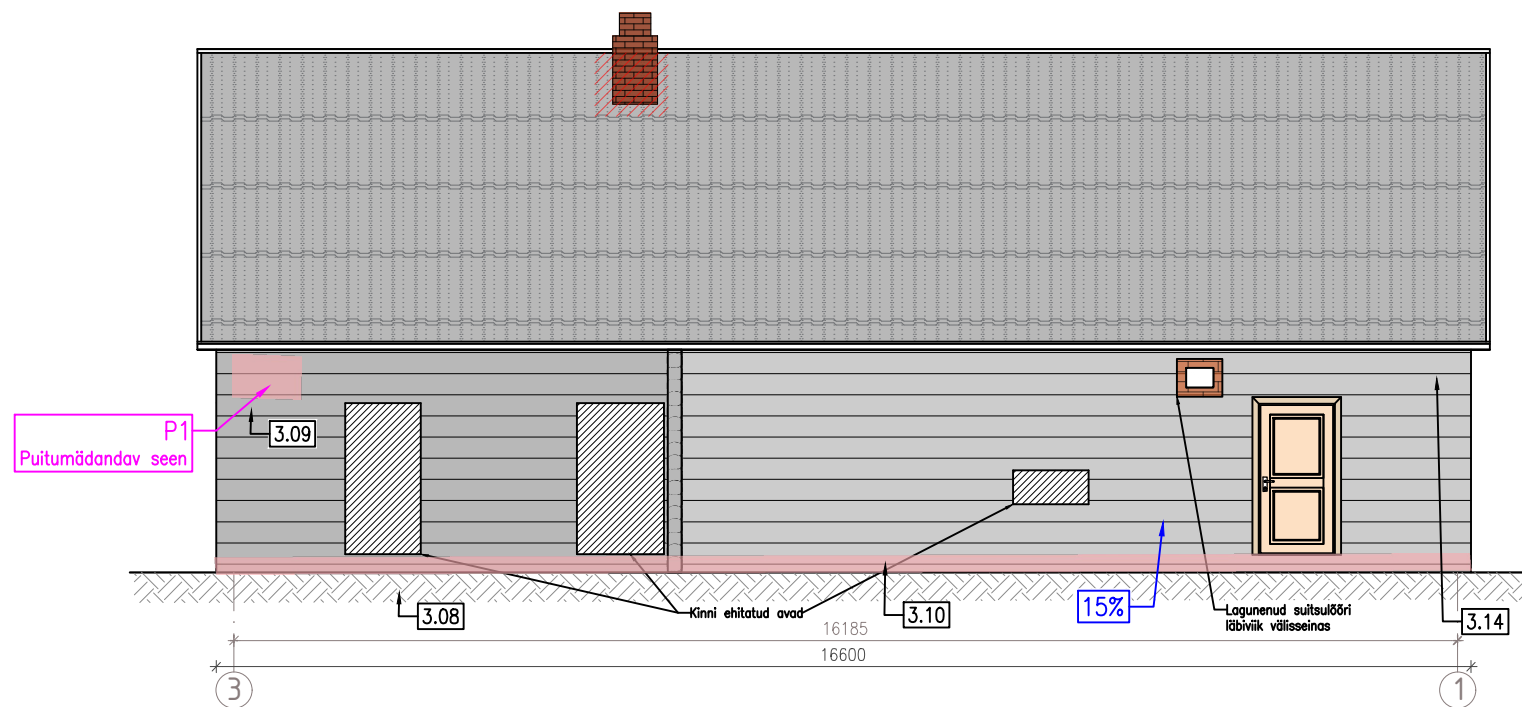
VAADE PUIESTEE TÄNAVALT









OTSAVAADE

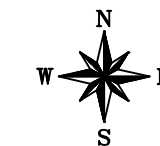
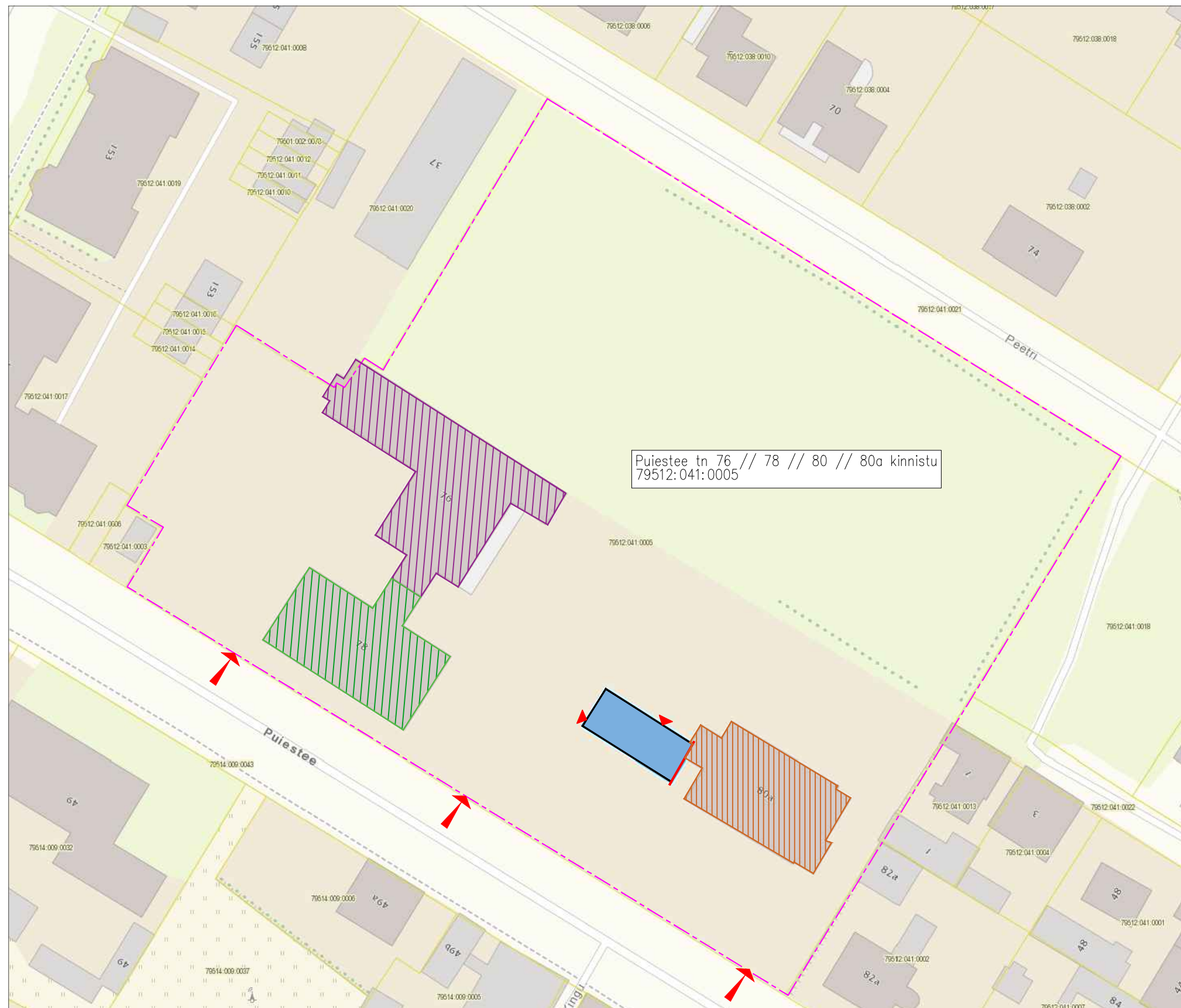


VAADE HOOVIST



-  **001** – Magistritöö kirjalikus osas välja toodud fotode pildistamise suund
-  **P1** – Magistritöö kirjalikus osas välja toodud puiduproovi võtmise kohad
-  **%** – Magistritöö kirjalikus osas välja toodud puidus oleva niiskuse mõõtmise kohad
-  **R1** – Magistritöö kirjalikus osas välja toodud resistograafia puuritud kohad
-  – Pehkinud palgid
-  – Katuse läbijooks

TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja:	Iiris Odras	Joonised:	Tehnilise seisukorra hinnang
Juhendaja:	Jiri Tintera	Joonise pealkiri:	Tarindite uuring vaadetel
Juhendaja:	Kalle Pilt	Joonise nr:	B-04
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Formaat:	A3
		Mõõtkava:	1:100



Tingmärgid

- Katastripiir
- Puiestee 80 hoone ehitisealune pind
- Puiestee 80a hoone ehitisealune pind
- Puiestee 78 hoone ehitisealune pind
- Puiestee 76 hoone ehitisealune pind
- ▶ Pääs krundile
- ▶ Pääs hoonesse
- Olemasolev tuletõkkemüür

Puiestee tn 76 // 78 // 80 // 80a kinnistu
79512:041:0005

REKONSTRUEERITAVA HOONE
TEHNILISED ANDMED

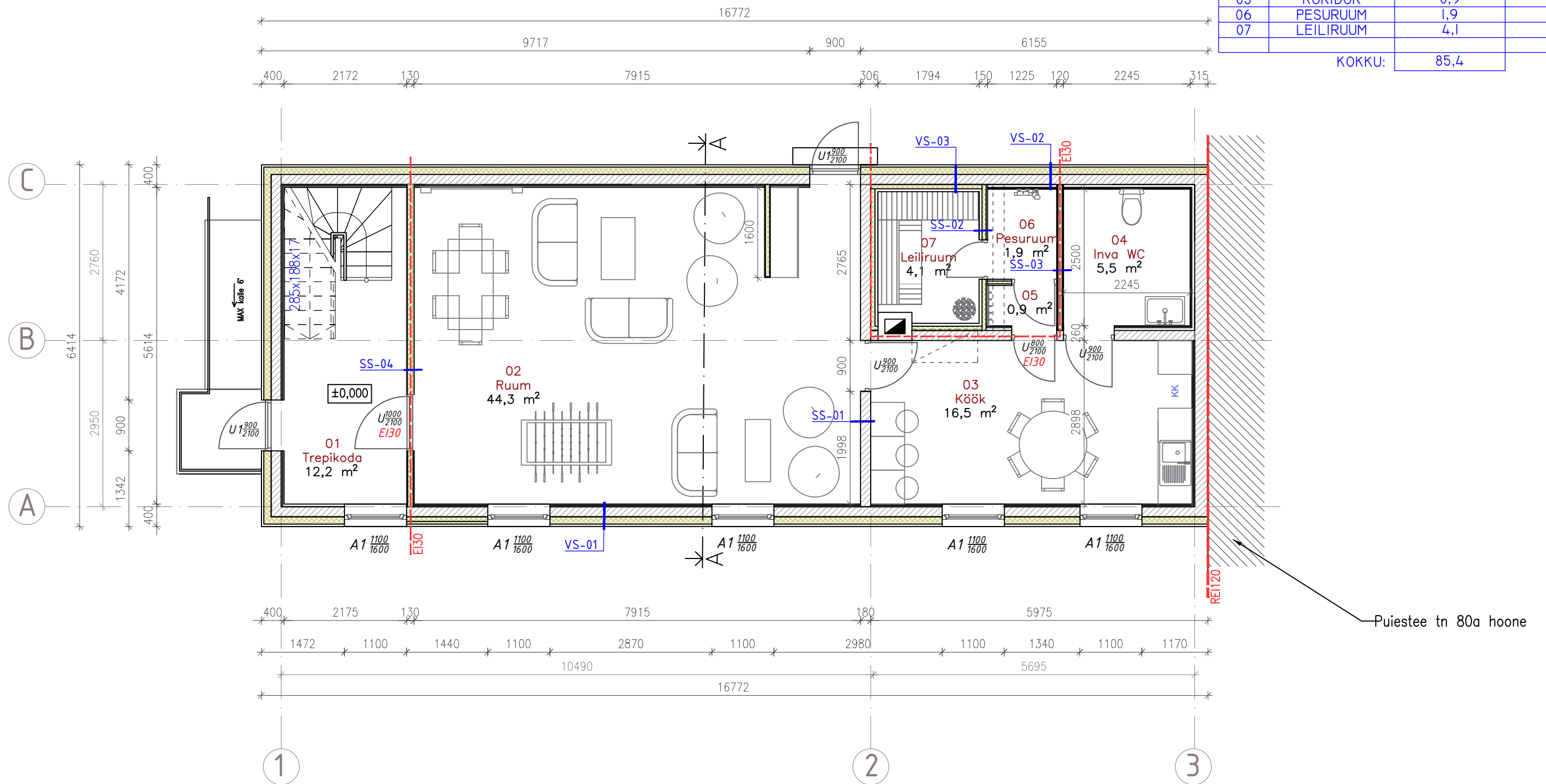
EHITISEALUNE PIND	107,6 m ²
KORRUSELISUS	2
HOONE KÕRGUS MAAPINNAST	7,4 m
SOKLI KÕRGUS MAAPINNAST	0,3 m
HOONE TULEPÜSIVUSKLASS	TP 3
EHITISE SULETUD NETOPIND	160,7 m ²
MITTEELURUUMIDE PIND	160,7 m ²
EHITISE MAHT	898 m ³

MÄRKUSED:
1. Aluskaardina on kasutatud Maa-ameti geoportaali kaarti.

TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja:	liris Odras	Joonised:	Rekonstrueerimisprojekt
Juhendaja:	Jiri Tintera	Joonise pealkiri:	Asendiskeem
Juhendaja:	Kalle Pilt	Joonise nr:	C-01
INSENERIÕPPE MAGISTRITÕÕ		Formaat:	A3
		Mõõtkava:	1:750

RUUMIDE EKSPLIKATSIOON

JRK. NR.	NIMETUS	NETOPINDALA [m ²]	MÄRKUSED
01	TREPIKODA	12,2	
02	RUUM	44,3	
03	KÖÖK	16,5	
04	INVA WC	5,5	
05	KORIDOR	0,9	
06	PESURUUM	1,9	
07	LEILIRUUM	4,1	
KOKKU:		85,4	



- Lammutatav osa

- Tuletõkkekonstruktsioon

TAL TECH TALLINNA TEHNICAÜLIKOO
TARTU KOLLEDŽ

Koostaja: Iiris Odras

Juhendaja: Jiri Tintera

Juhendaja: Kalle Pilt

Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt

Joonised: Rekonstrueerimisprojekt

Joonise pealkiri:

I korruse plaan

INSENERIÕPPE MAGISTRITÕÕ

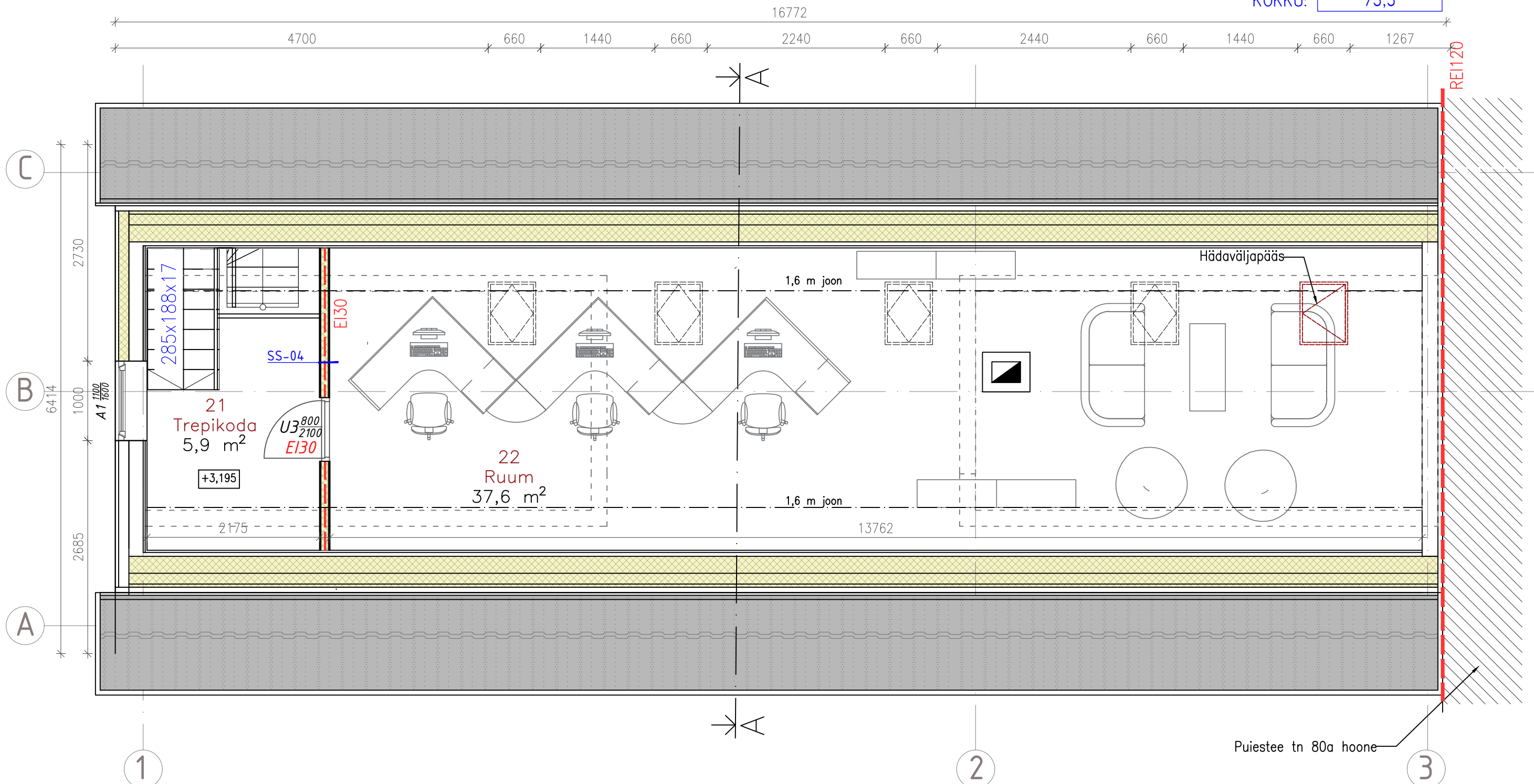
Joonise nr:
C-02

Formaat:
A3

Mõõtkava
1:75

RUUMIDE EKSPLIKATSIOON

JRK. NR.	NIMETUS	NETOPINDALA [M ²]	MÄRKUSED
21	RUUM	43,9	
22	RUUM	13,9	
23	RUUM	15,5	
KOKKU:		73,3	

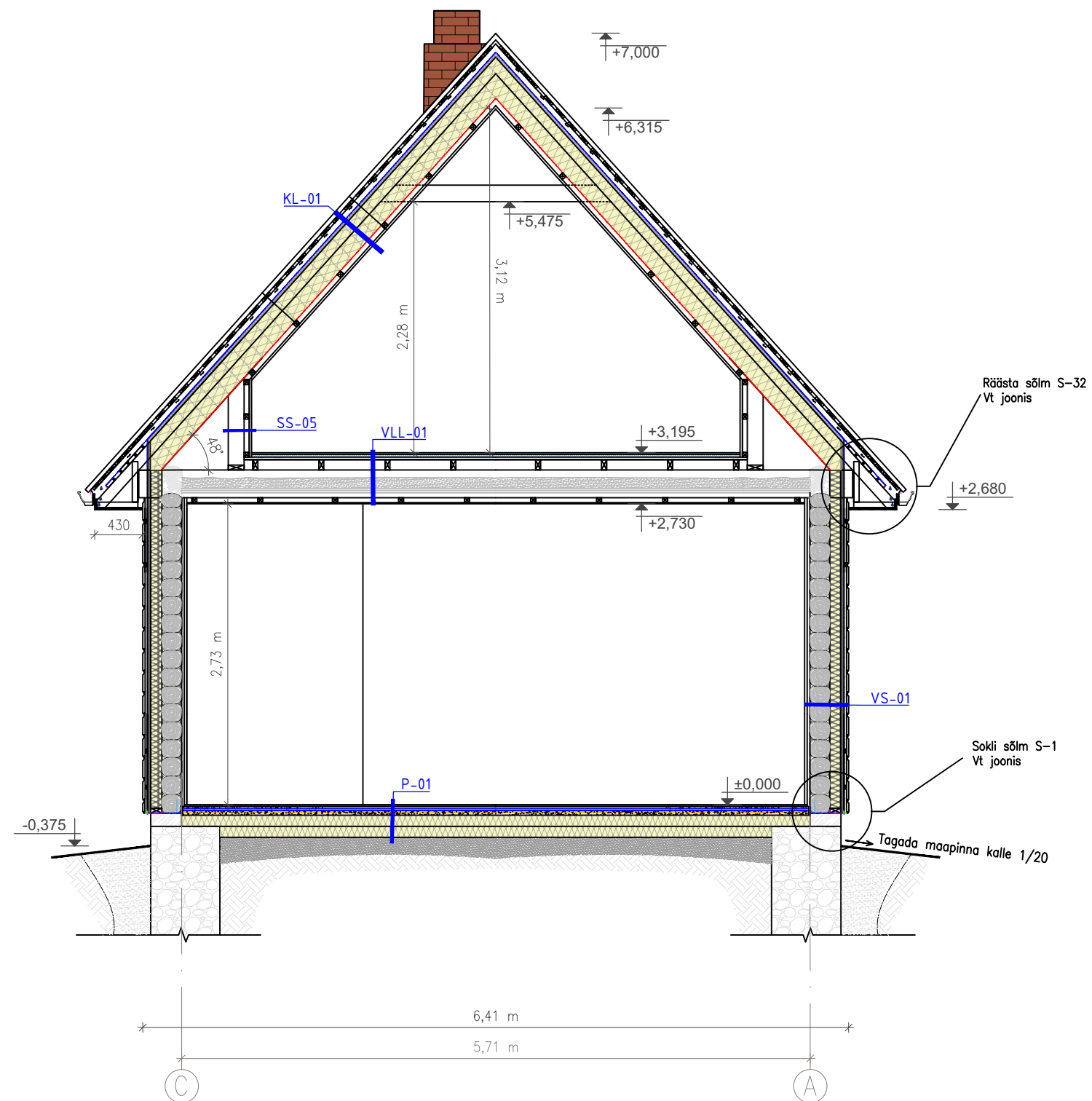


- Lammutatav osa
 - Tuletõkkekonstruktsioon

TAL TECH TALLINNA TEHNICAÜLIKOO TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja:	liris Odras	Joonised:	Rekonstrueerimisprojekt
Juhendaja:	Jiri Tintera	Joonise pealkiri:	II korruse plaan
Juhendaja:	Kalle Pilt	Joonise nr:	C-03
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Formaat:	A3
		Mõõtkava:	1:50

Puiestee tn 80a hoone 3

LÕIGE A-A



TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja: Iiris Odras		Joonised: Rekonstrueerimisprojekt	
Juhendaja: Jiri Tintera		Joonise pealkiri: Lõige A-A	
Juhendaja: Kalle Pilt		Joonise nr: C-04	Formaat: A3
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Mõõtkava: 1:50	

VAADE LÕUNAST



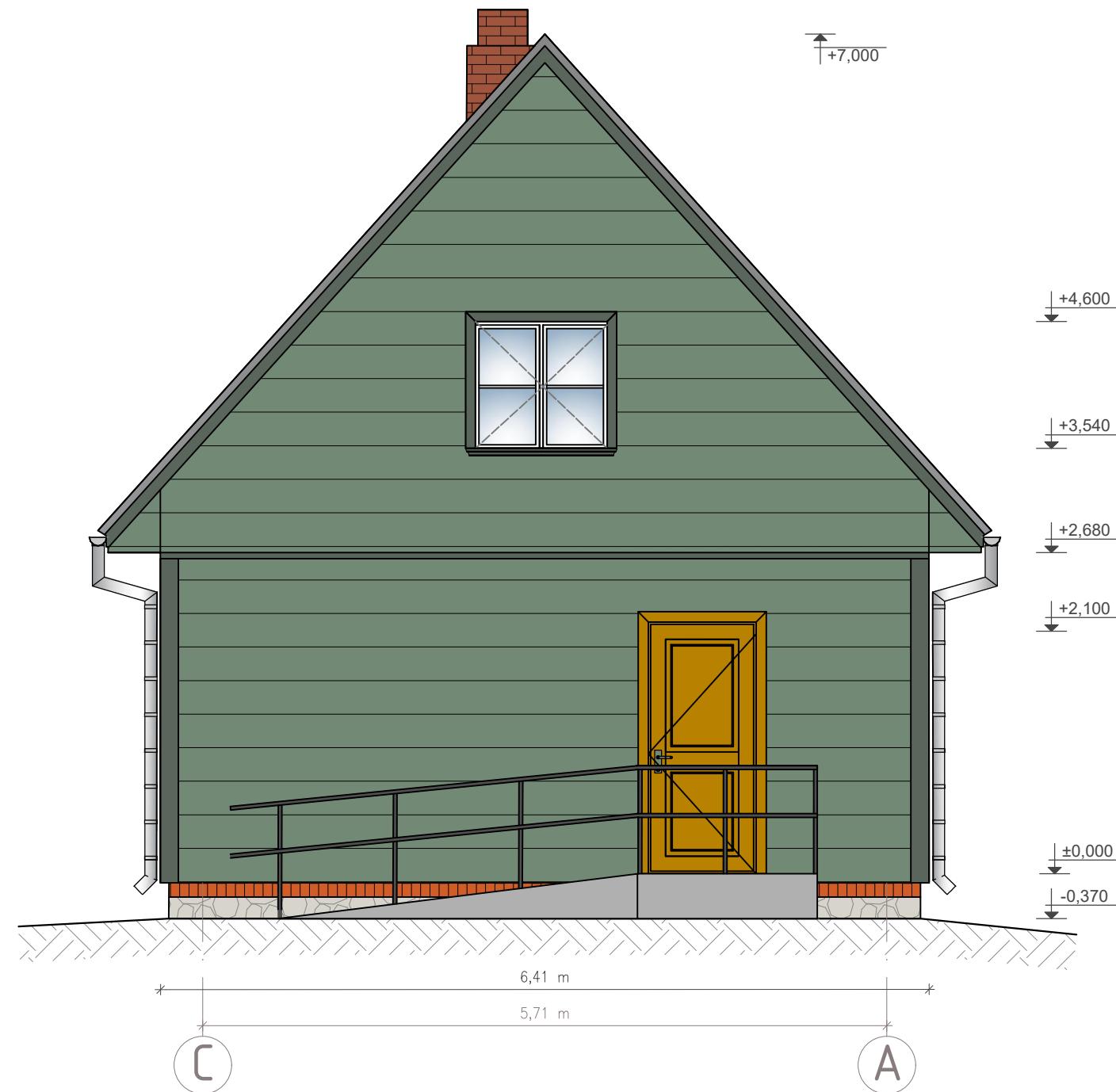
MATERJAL JA VÄLISVIIMISTLUS

1. Soklivöö – savitellis
2. Sokkel – maakivi
3. Fassaad – horisontaalne puitvooder, toon roheline nt Tikkurila Q547
4. Piirde-, räästa ja nurgalaad – puidust laud toon tumeroheline nt Tikkurila Q553
5. Katus – tsingitud valtsplekk–katus
6. Aknad – puitraamil, toon valge RAL 9010
7. Veeplekid, vihmaveerennid ja torud – valtsitud tsinkplekk
8. Kaldtee – betoonist



TAL TECH TALLINNA TEHNICAÜLIKOO TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja:	liris Odras	Joonised:	Rekonstrueerimisprojekt
Juhendaja:	Jiri Tintera	Joonise pealkiri:	Vaade lõunast
Juhendaja:	Kalle Pilt	Joonise nr:	C-05
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Formaat:	A3
		Mõõtkava:	1:75

VAADE LÄÄNEST



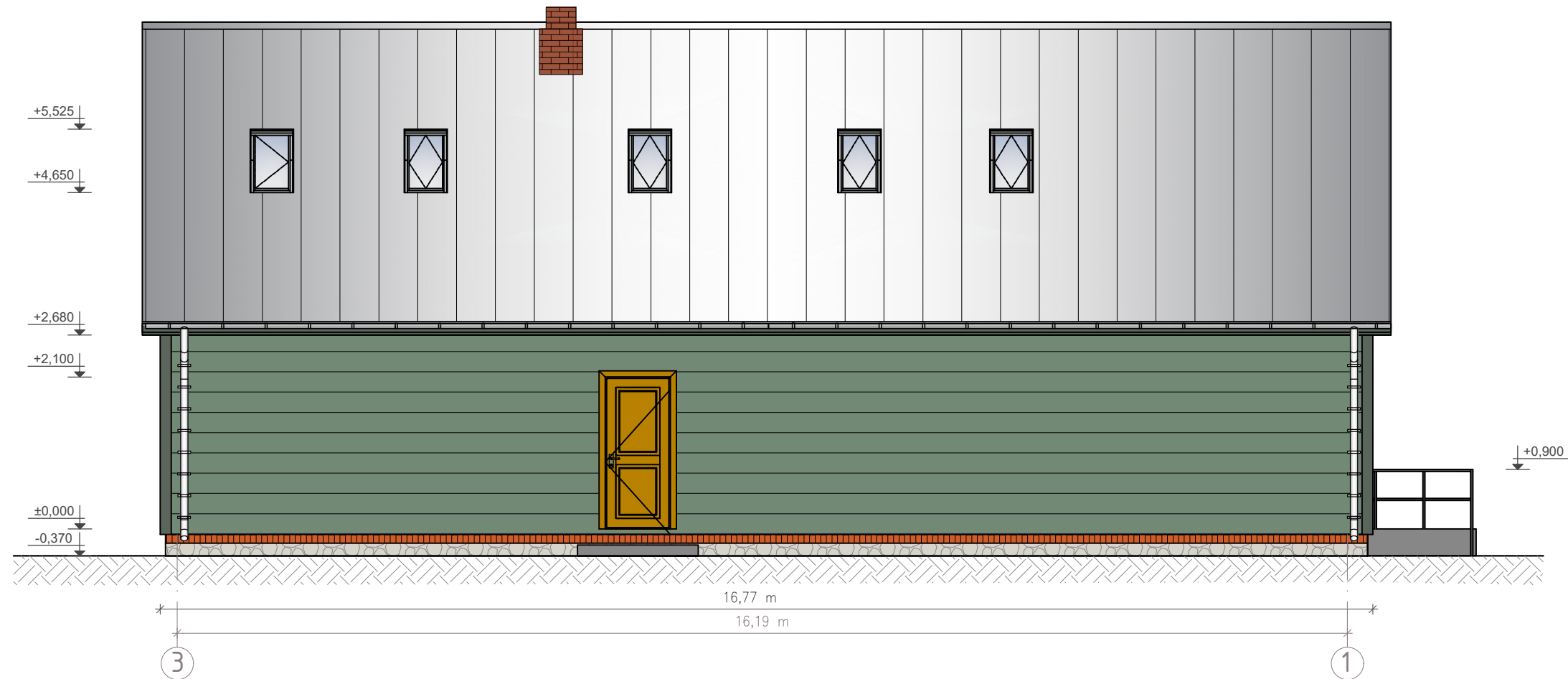
MATERJAL JA VÄLISVIIMISTLUS

1. Soklivöö – savitellis
2. Sokkel – maakivi
3. Fassaad – horsionaalne puitvooder, toon roheline nt Tikkurila Q547
4. Piirde-, räästa ja nurgalauad – puidust laud, toon tumeroheline nt Tikkurila Q553
5. Katus – tsingitud valtsplekk-katus
6. Aknad – puitraamil, toon valge RAL 9010
7. Uks – puituks, toon sinepikollane nt Tikkurila Q135
8. Veeplekid, vihmaveerennid ja torud – valtsitud tsinkplekk
9. Kaldtee – betoonist



TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja:	Iiris Odras	Joonised: Rekonstrueerimisprojekt	
Juhendaja:	Jiri Tintera	Joonise pealkiri: Vaade läänest	
Juhendaja:	Kalle Pilt	Joonise nr: C-06	Formaat: A3
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Mõõtkava: 1:50	

VAADE PÕHJAST

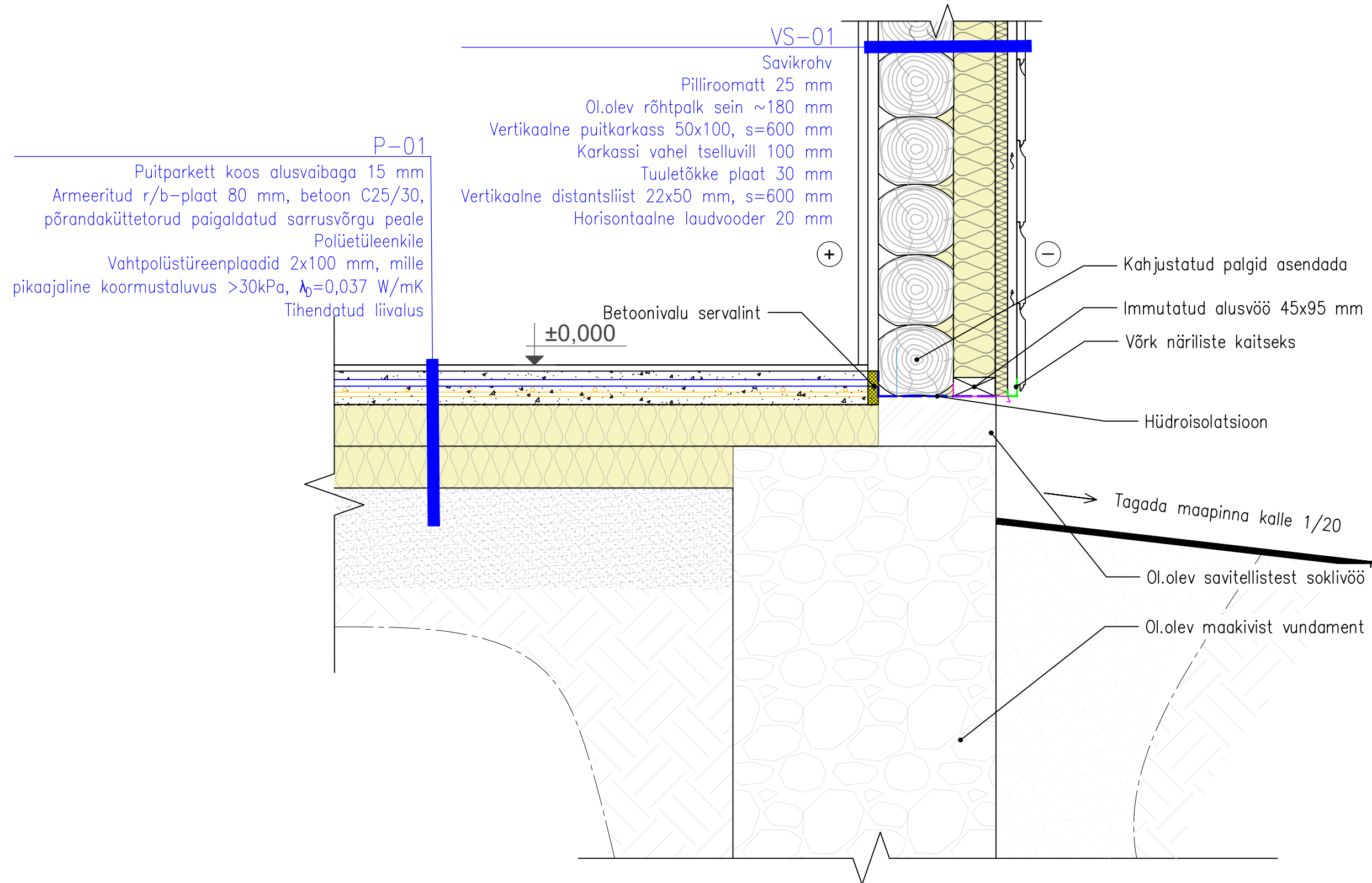


MATERJAL JA VÄLISVIIMISTLUS

1. Soklivöö – savitellis
2. Sokkel – maakivi
3. Fassaad – horsiontaalne puitvooder, toon roheline nt Tikkurila Q547
4. Piirde-, räästa ja nurgalaud – puidust laud, toon tumeroheline nt Tikkurila Q553
5. Katus – tsingitud valtsplekk–katus
6. Katuseaknad – puitraamil, ääred kaetud tsingitud katteplekiga
7. Uks – puituks, toon sinepikollane nt Tikkurila Q135
8. Veeplekid, vihmaveerennid ja torud – valtsitud tsinkplekk
9. Kaldtee – betoonist

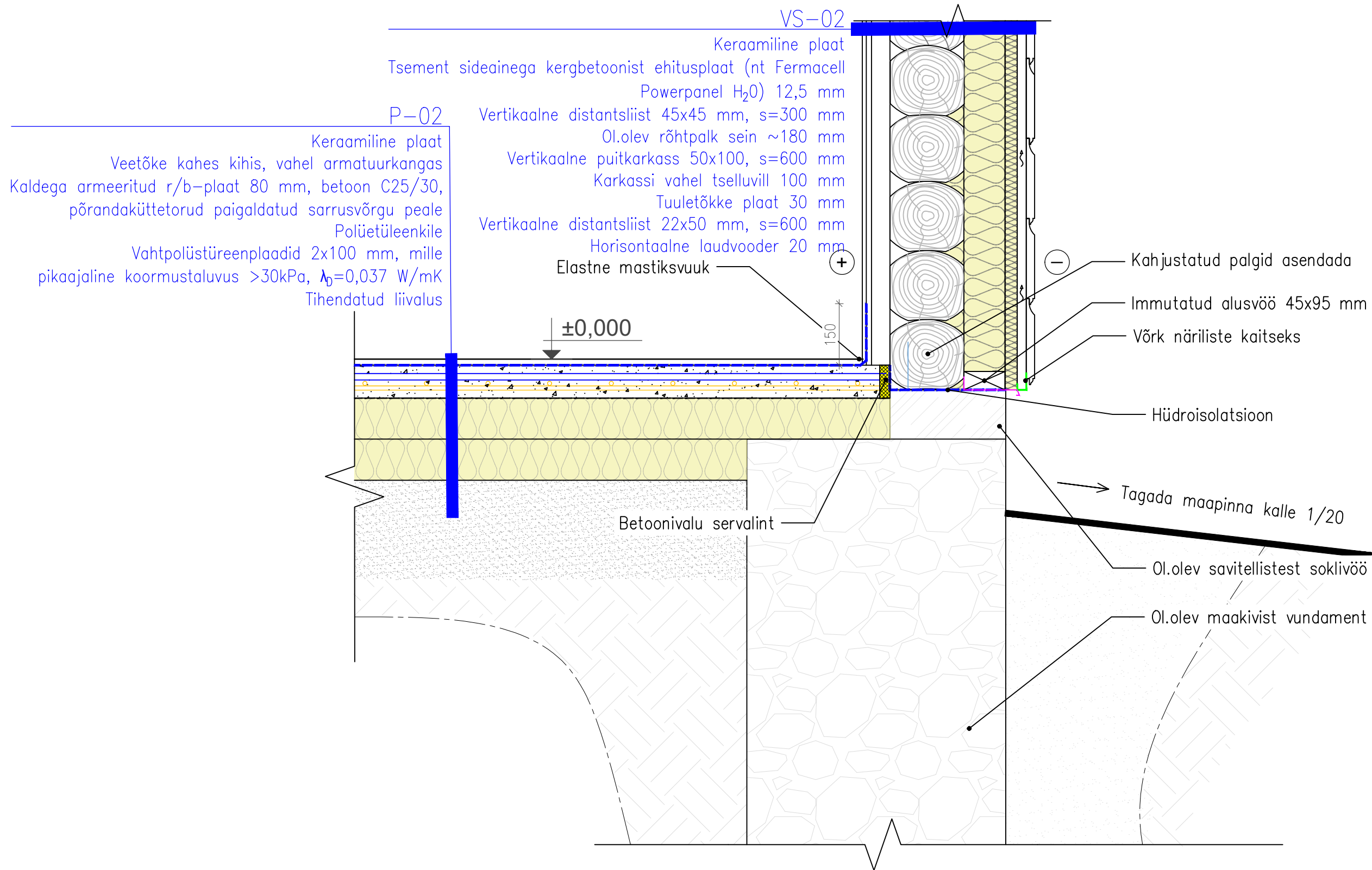


TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja:	liris Odras	Joonised:	Rekonstrueerimisprojekt
Juhendaja:	Jiri Tintera	Joonise pealkiri:	Vaade põhjast
Juhendaja:	Kalle Pilt	Joonise nr:	C-07
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Formaat:	A3
		Mõõtkava:	1:75



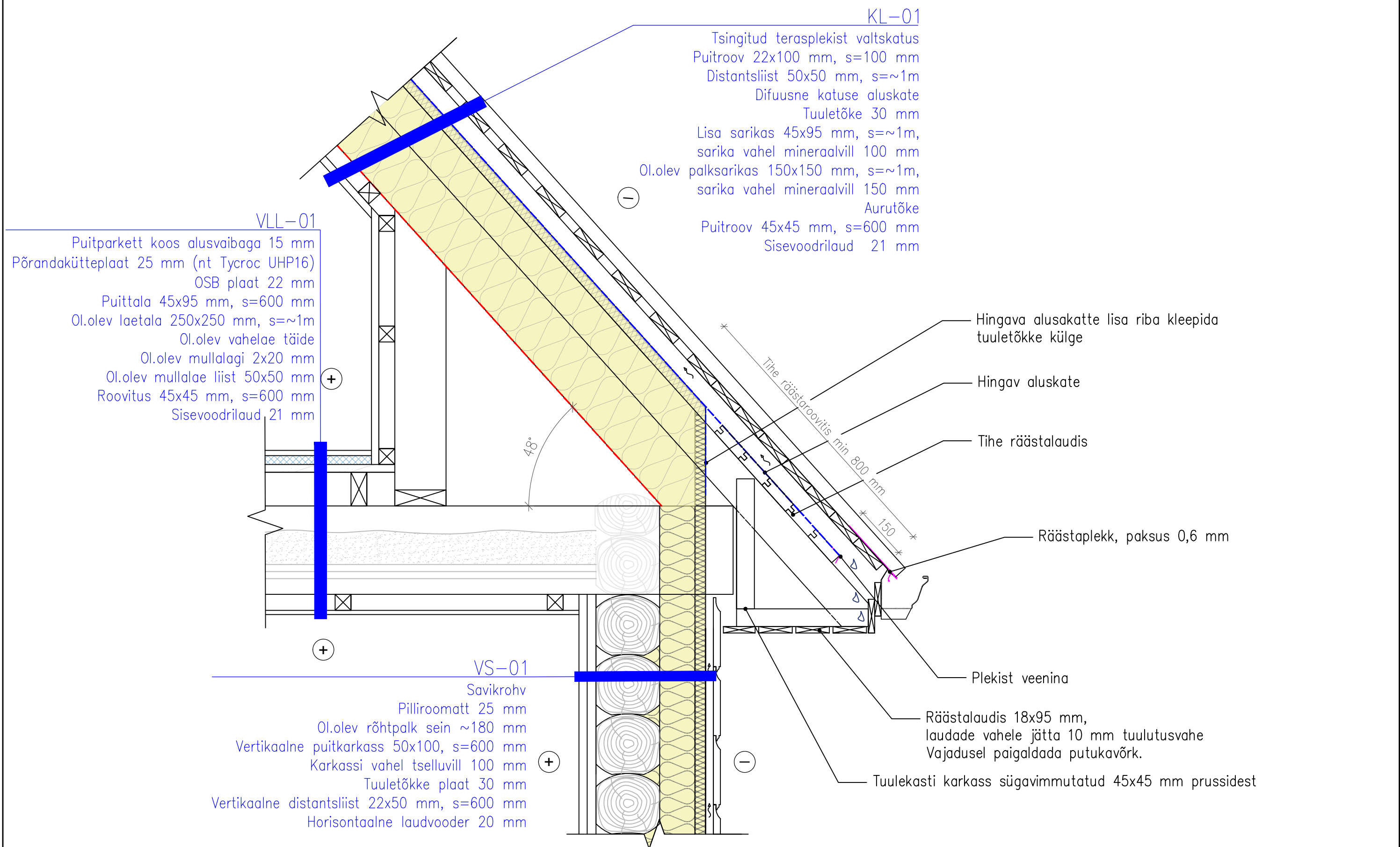
Märkused:
 Täpsem VS-01 ning P-01 konstruktsiooni kirjeldus on toodud tüüplõigetel.

TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja:	Iiris Odras	Joonised:	Rekonstrueerimisprojekt
Juhendaja:	Jiri Tintera	Joonise pealkiri:	Soklisõlm S-1
Juhendaja:	Kalle Pilt	Joonise nr:	C-08
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Formaat:	A3
		Mõõtkava:	1:10



Märkused:
 Täpsem VS-01 ning P-01 konstruktsiooni kirjeldus on toodud tüüplõigetel.

TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja:	liris Odras	Joonised:	Rekonstrueerimisprojekt
Juhendaja:	Jiri Tintera	Joonise pealkiri:	Soklisõlm S-2 (märgruum)
Juhendaja:	Kalle Pilt	Joonise nr:	C-09
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Formaat:	A3
		Mõõtkava:	1:10



Märkused:
 Täpsem VS-01, VLL-01 ja KL-01 konstruktsiooni kirjeldus on toodud tüüplõigetel.

TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja:	liris Odras	Joonised:	Rekonstrueerimisprojekt
Juhendaja:	Jiri Tintera	Joonise pealkiri:	Räästasõlm S-3
Juhendaja:	Kalle Pilt	Joonise nr:	C-10
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Formaat:	A3
		Mõõtkava:	1:10

$U_c=0,20$ [W/m²K]

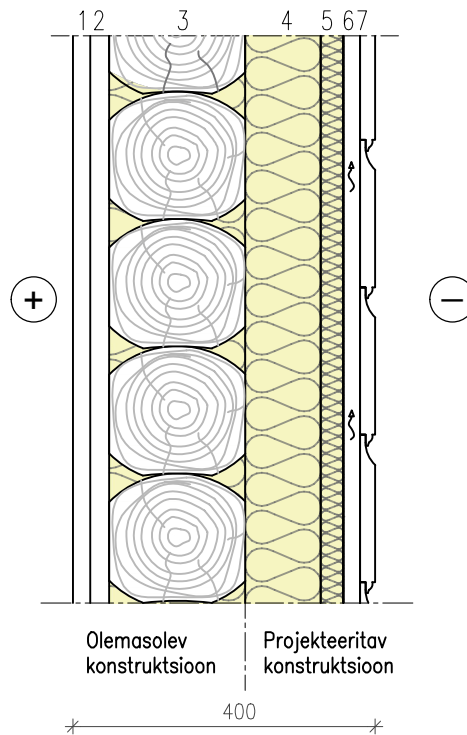
TULEPÜSIVUS

ÕHUMÜRA ISOLATSIOONI INDEKS

 $R'w \geq 55$ [dB]

LÕÖGIMÜRATASEME INDEKS

-



1	Savikrohv	-
2	Pilliroomatt	25 mm
3	Olemasolev rõhtpalk sein ~180 mm	180 mm
4	Puitkarkass 50x100 mm, samm 600 mm, karkassi vahel tselluvill, mille soojuseri juhtivus $\lambda_D=0,039$ W/mK	100 mm
5	Tuuletõkke plaat 30 mm, mille soojuseri juhtivus $\lambda_D=0,031$ W/mK (nt ISOVER RKL Facade 30)	30 mm
6	Distantssliist 22x50 mm, samm 600 mm	22 mm
7	Horisontaalne laudvooder	20 mm

1. Palksein tuleb puhastada vanast värvist/krohvist.

2. Kui on soov puistevilla asemel plaatvilla kasutada, siis tuleb tähelepanu pöörata palgivahedele ning need ära täita (soojustada).

MÄRKUSED:

3. Tselluvilla paigaldamisel kasutada märgpaigalduse meetodit.

4. Voodrilaud peab olema algupärane või võimalikult originaalilähedase profileeringuga.

**TAL
TECH**

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
TARTU KOLLEDŽ

Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine,
tehnilise seisukorra hinnang ja hoone
konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt

Koostaja:
Iiris Odras

Joonised:
Rekonstrueerimisprojekt

Juhendaja:
Jiri Tintera

Joonise pealkiri:

Välissein VS-01

Juhendaja:
Kalle Pilt

INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ

Joonise nr:
C-11

Formaat:
A4

Mõõtkava
1:10

$U_c=0,20$ [W/m²K]

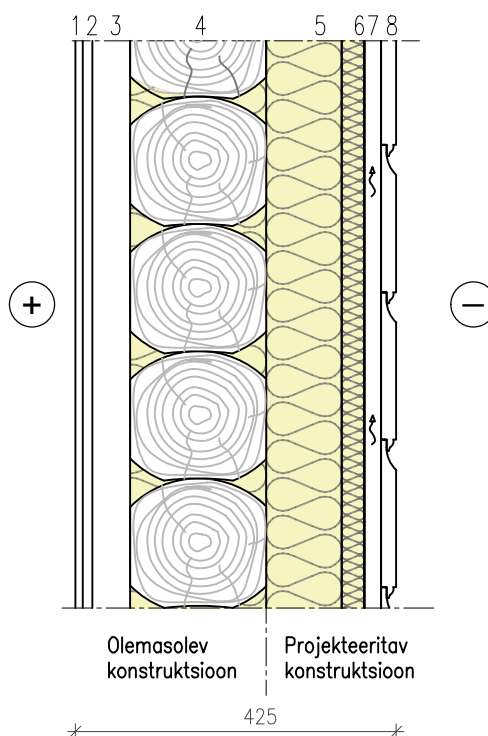
TULEPÜSIVUS

ÕHUMÜRA ISOLATSIOONI INDEKS

 $R'w \geq 55$ [dB]

LÕÖGIMÜRATASEME INDEKS

-



1	Keraamiline plaat	-
2	Tsement sideainega kergbetoonist ehitusplaat (nt Fermacell Powerpanel H ₂ O) 12,5 mm	12,5 mm
3	Vertikaalne distantssliist 45x45 mm, s=300 mm	45 mm
4	Olemasolev rõhtpalk sein ~180 mm	180 mm
5	Puitkarkass 50x100 mm, samm 600 mm, karkassi vahel tselluvill, mille soojuseri juhtivus $\lambda_D=0,039$ W/mK	100 mm
6	Tuuletõkkeplaat 30 mm, mille soojuseri juhtivus $\lambda_D=0,031$ W/mK (nt ISOVER RKL Facade 30)	30 mm
7	Distantssliist 22x50 mm, samm 600 mm	22 mm
8	Horisontaalne laudvooder	20 mm

1. Palksein tuleb puhastada vanast värvist/krohvist.

2. Kui on soov puistevilla asemel plaatvilla kasutada, siis tuleb tähelepanu pöörata palgivaheledele ning need ära täita (soojustada).

MÄRKUSED: 3. Tselluvilla paigaldamisel kasutada märgpaigalduse meetodit.

4. Voodrilaud peab olema algupärane või võimalikult originaalilähedase profiileeringuga.

5. Veetiheda isolatsiooniplaatide vahed, nurgad ja läbiviigid isoleerida liimhermeetikuga ning katta kinnitusteibiga.

**TAL
TECH**

TALLINNA TEHNKAÜLIKOO
TARTU KOLLEDŽ

Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine,
tehnilise seisukorra hinnang ja hoone
konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt

Koostaja:
Iiris Odras

Joonised:
Rekonstrueerimisprojekt

Juhendaja:
Jiri Tintera

Joonise pealkiri:

Välissein VS-02

Juhendaja:
Kalle Pilt

INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ

Joonise nr:
C-12

Formaat:
A4

Mõõtkava
1:10

$U_c=0,20$ [W/m²K]

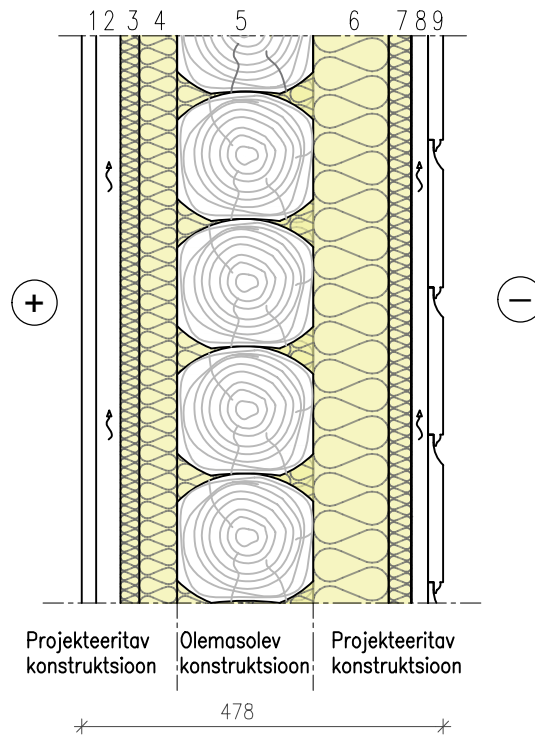
TULEPÜSIVUS

ÕHUMÜRA ISOLATSIOONI INDEKS

 $R'w \geq 55$ [dB]

LÕÖGIMÜRATASEME INDEKS

-



1	Sauna voodrilaud 19 mm	19 mm
2	Distantслиist 32x50 mm, samm 600 mm	32 mm
3	Jäik alumiiniumkattega isolatsiooniplaat 25 mm, mille soojuseri juhtivus $\lambda_D=0,031$ W/mK	25 mm
4	Puitkarkass 45x45 mm, samm 600 mm, vahel mineraalvill 50 mm, mille soojuseri juhtivus $\lambda_D=0,037$ W/mK	45 mm
5	Olemasolev rõhtpalk sein ~180 mm	180 mm
6	Puitkarkass 50x100 mm, samm 600 mm, karkassi vahel tselluvill, mille soojuseri juhtivus $\lambda_D=0,039$ W/mK	100 mm
7	Tuuletõkkeplaat 30 mm, mille soojuseri juhtivus $\lambda_D=0,031$ W/mK	30 mm
8	Distantслиist 22x50 mm, samm 600 mm	22 mm
9	Horisontaalne laudvooder	20 mm

- MÄRKUSED:
1. Palksein tuleb puhastada vanast värvist/krohvist.
 2. Kui on soov puistevilla asemel plaatvilla kasutada, siis tuleb tähelepanu pöörata palgivahedele ning need ära täita (soojustada).
 3. Tselluvilla paigaldamisel kasutada märgpaigalduse meetodit.
 4. Voodrilaud peab olema algupärane või võimalikult originaalilähedase profileeringuga.
 5. Alumiiniumkattega isolatsiooniplaatide liitekohad ja läbiviigud tihedalt teipida alumiiniumteibiga.

**TAL
TECH**TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO
TARTU KOLLEDŽTartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine,
tehnilise seisukorra hinnang ja hoone
konstruktsioonide rekonstrueerimisprojektKoostaja:
Iiris OdrasJoonised:
RekonstrueerimisprojektJuhendaja:
Jiri Tintera

Joonise pealkiri:

Välissein VS-03

Juhendaja:
Kalle Pilt

INSENERIÕPPE MAGISTRITÕÕ

Joonise nr:
C-13Formaat:
A4Mõõtkava
1:10

$U_c = 0,17 \text{ [W/m}^2\text{K]}$

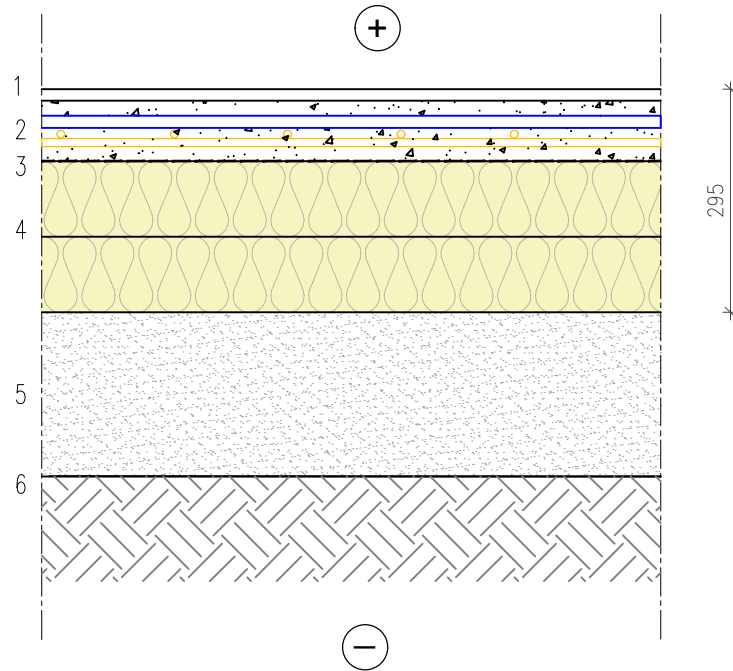
TULEPÜSIVUS

ÕHUMÜRA ISOLATSIOONI INDEKS

 $R'w \geq 55 \text{ [dB]}$

LÕÖGIMÜRATASEME INDEKS

-



1	Puitparkett koos alusvaibaga	15 mm
2	Armeeritud raudbetoonplaat 80mm, betoon C25/30, sarrusvõrk Ø6#150x150. Põrandaküttetorud paigaldatud sarrusvõrgu peale betooni sisse	80 mm
3	Polüetüleenkile paksusega 0,2 mm, min ülekate 200 mm või teibitud.	-
4	Vahtpolüstüreenplaadid 2x100 mm, pikaajaline koormustaluvus $\geq 30\text{kPa}$, soojuserijuhtivus $\lambda_D = 0,037 \text{ W/mK}$ (nt Reiden EPS 100)	200 mm
5	Tihendatud liivalus	
6	Maapind	

MÄRKUSED: 1. Betoonplaati mitte valada palgirea vastu.
2. Soojuserijuhtivus on leitud pinnast arvestamata.

**TAL
TECH**

 TALLINNA TEHNKAÜLIKOOL
TARTU KOLLEDŽ

 Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine,
tehnilise seisukorra hinnang ja hoone
konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt

 Koostaja:
Iiris Odras

 Joonised:
Rekonstrueerimisprojekt

 Juhendaja:
Jiri Tintera

 Joonise pealkiri:
Põrand pinnasel P-01

 Juhendaja:
Kalle Pilt

INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ

 Joonise nr:
C-14

 Formaati:
A4

 Mõõtkava:
1:10

$U_c=0,17 [W/m^2K]$

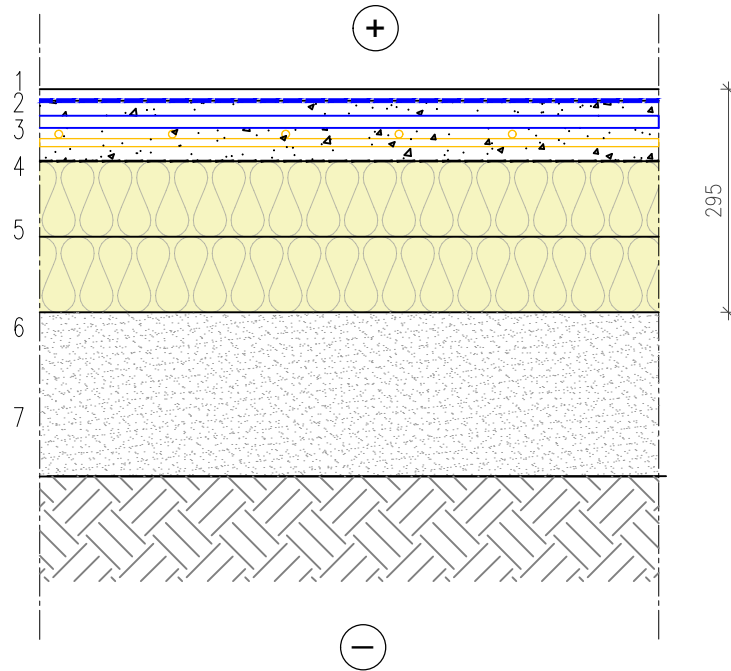
TULEPÜSIVUS

ÕHUMÜRA ISOLATSIOONI INDEKS

 $R'w \geq 55 [dB]$

LÕÖGIMÜRATASEME INDEKS

-



1	Keraamiline plaat	15 mm
2	Veetõke kahes kihis, vahel armatuurkangas	
3	Armeeritud raudbetoonplaat 80mm, betoon C25/30, sarrusvõrk $\phi 6\#150 \times 150$. Põrandaküttetorud paigaldatud sarrusvõrgu peale betooni sisse	80 mm
4	Polüetüleenkile paksusega 0,2 mm, min ülekate 200 mm või teibitud.	-
5	Vahtpolüstüreenplaadid 2x100 mm, pikaajaline koormustaluvus $\geq 30kPa$, soojuseri juhtivus $\lambda_D=0,037 W/mK$ (nt Reiden EPS 100)	200 mm
6	Tihendatud liivalus	
7	Maapind	

1. Betoonplaati mitte valada palgirea vastu.

MÄRKUSED: 2. Veetõke tuleb tõsta seintele >150 mm kõrgusele.

**TAL
TECH**TALLINNA TEHNICAÜLIKOO
TARTU KOLLEDŽTartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine,
tehnilise seisukorra hinnang ja hoone
konstruktsioonide rekonstrueerimisprojektKoostaja:
Iiris OdrasJoonised:
RekonstrueerimisprojektJuhendaja:
Jiri TinteraJoonise pealkiri:
Põrand pinnasel P-02 (mürg ruum)Juhendaja:
Kalle Pilt

INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ

Joonise nr:
C-15Formaat:
A4Mõõtkava
1:10

SOOJAJUHTIVUS

Sisesein

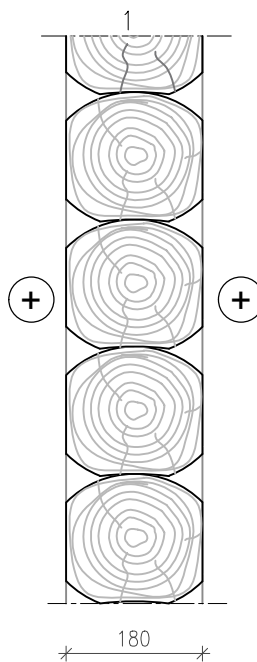
SS-01

TULEPÜSIVUS

ÕHUMÜRA ISOLATSIOONI INDEKS

LÕÖGIMÜRATASEME INDEKS

-



1 Puhastatud olemasolev palk, palgivahed tööta takuga

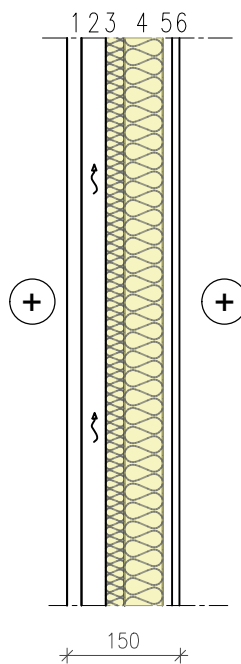
180 mm

**TAL
TECH**TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO
TARTU KOLLEDŽTartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine,
tehnilise seisukorra hinnang ja hoone
konstruktsioonide rekonstrueerimisprojektKoostaja:
Iiris OdrasJoonised:
RekonstrueerimisprojektJuhendaja:
Jiri TinteraJoonise pealkiri:
Sisesein SS-01Juhendaja:
Kalle Pilt

INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ

Joonise nr:
C-16Formaat:
A4Mõõtkava
1:10

-



1	Sauna voodrilaud 19 mm	19 mm
2	Distantsliist 32x50 mm, samm 600 mm	32 mm
3	Jäik alumiiniumkattega isolatsiooniplaat 25 mm, mille soojuseri juhtivus $\lambda_D=0,031$ W/mK	25 mm
4	Metallkarkass 50 mm, samm 600 mm, vahel mineraalvill 50 mm, mille soojuseri juhtivus $\lambda_D=0,037$ W/mK	50 mm
5	Tsement sideainega kergbetoonist ehitusplaat (nt Fermacell Powerpanel H ₂ O)	12,5 mm
6	Keraamiline plaat	-

MÄRKUSED:
1. Alumiiniumkattega isolatsiooniplaatide liitekohad ja läbiviigud tihedalt teipida alumiiniumteibiga.

**TAL
TECH**

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO
TARTU KOLLEDŽ

Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine,
tehnilise seisukorra hinnang ja hoone
konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt

Koostaja: Iiris Odras

Joonised: Rekonstrueerimisprojekt

Juhendaja: Jiri Tintera

Joonise pealkiri:

Sisesein SS-02

Juhendaja: Kalle Pilt

INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ

Joonise nr:
C-17

Formaat:
A4

Mõõtkava
1:10

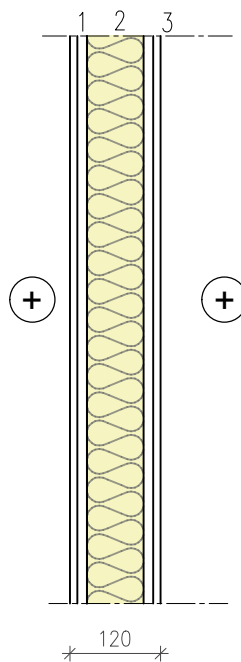
TULEPÜSIVUS

E130

ÕHUMÜRA ISOLATSIOONI INDEKS

LÕÖGIMÜRATASEME INDEKS

-



1	Keraamiline plaat	-
2	Tsement sideainega kergbetoonist ehitusplaat 12,5 mm (nt Fermacell Powerpanel H ₂ O)	12,5 mm
3	Metallkarkass CW 75 mm, samm 600 mm, vahel mineraalvill 75 mm, mille soojuserijuhtivus $\lambda_D=0,037$ W/mK	75 mm
2	Tsement sideainega kergbetoonist ehitusplaat (nt Fermacell Powerpanel H ₂ O)	12,5 mm
5	Keraamiline plaat	-

MÄRKUSED:

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
TARTU KOLLEDŽTartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine,
tehnilise seisukorra hinnang ja hoone
konstruktsioonide rekonstrueerimisprojektKoostaja:
Iiris OdrasJoonised:
RekonstrueerimisprojektJuhendaja:
Jiri Tintera

Joonise pealkiri:

Sisesein SS-03

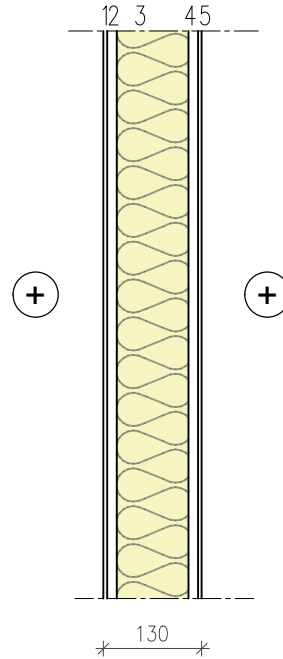
Juhendaja:
Kalle Pilt

INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ

Joonise nr:
C-18Formaat:
A4Mõõtkava
1:10

E130

-



1	Krohv + värv	-
2	Kipskiudplaat 12,5 mm	12,5 mm
3	Puitkarkass 45x95 mm, samm 600 mm, vahel kivivill 100 mm, vähim lubatud tihedus 26 kg/m ³	50 mm
4	Kipskiudplaat 12,5 mm	12,5 mm
5	Krohv + värv	-

**TAL
TECH**TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
TARTU KOLLEDŽTartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine,
tehnilise seisukorra hinnang ja hoone
konstruktsioonide rekonstrueerimisprojektKoostaja:
Iiris OdrasJoonised:
RekonstrueerimisprojektJuhendaja:
Jiri Tintera

Joonise pealkiri:

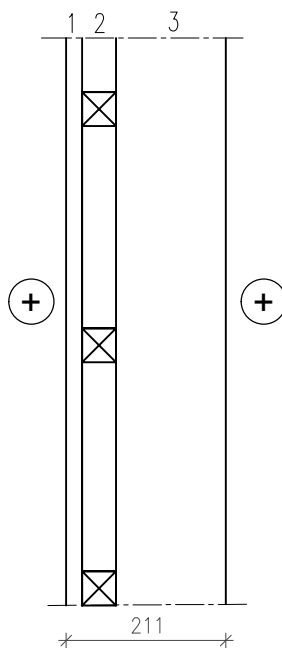
Sisesein SS-04

Juhendaja:
Kalle Pilt

INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ

Joonise nr:
C-19Formaat:
A4Mõõtkava
1:10

-



1	Vertikaalne sisevoodrilaud 21 mm	21 mm
2	Puitroovitus 45x45 mm, samm 600 mm	45 mm
3	Karkass 45x145 mm, samm 600 mm	145 mm

**TAL
TECH**TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
TARTU KOLLEDŽTartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine,
tehnilise seisukorra hinnang ja hoone
konstruktsioonide rekonstrueerimisprojektKoostaja:
Iiris OdrasJoonised:
RekonstrueerimisprojektJuhendaja:
Jiri Tintera

Joonise pealkiri:

Sisesein SS-05

Juhendaja:
Kalle Pilt

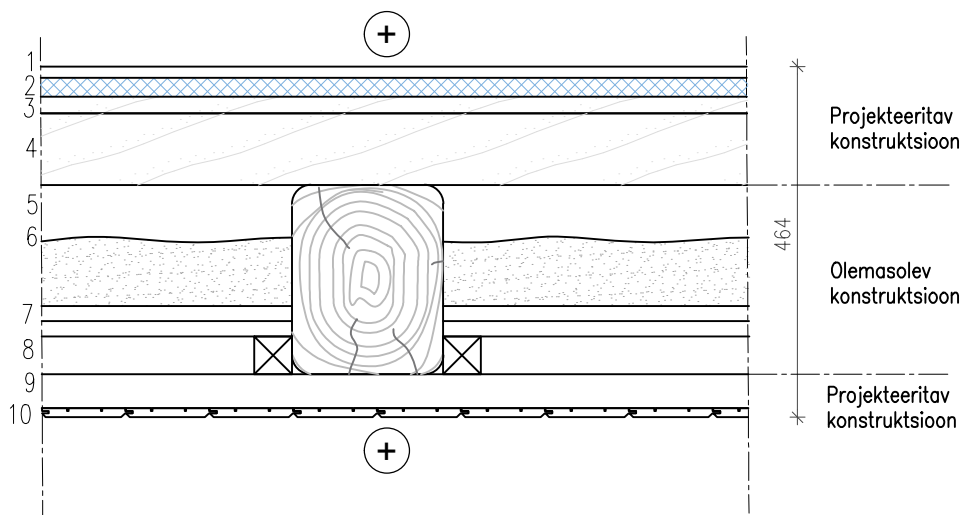
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ

Joonise nr:
C-20Formaat:
A4Mõõtkava
1:10

TULEPÜSIVUS

ÕHUMÜRA ISOLATSIOONI INDEKS

LÕÖGIMÜRATASEME INDEKS



1	Põrandakate – puitparkett parketi alusmatil	15 mm
2	Põrandakütteplaat 25 mm (nt Tycroc UHP16)	25 mm
3	OSB plaat 22 mm	22 mm
4	Laetala 45x95 mm, samm 600 mm	95 mm
5	Laetala 200x250, samm ~1 m	250 mm
6	Vahelae täide (liiv, linaluu, savi, saepuru)	–
7	Mullalagi 2x20 mm	40 mm
8	Mullalae liist 50x50 mm	50 mm
9	Roovitus 45x45 mm, samm 600 mm	45 mm
10	Sisevoodrilaud 21 mm	21 mm

**TAL
TECH**TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO
TARTU KOLLEDŽTartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine,
tehnilise seisukorra hinnang ja hoone
konstruktsioonide rekonstrueerimisprojektKoostaja:
Iiris OdrasJoonised:
RekonstrueerimisprojektJuhendaja:
Jiri Tintera

Joonise pealkiri:

Vahelagi VLL-01

Juhendaja:
Kalle Pilt

INSENERIÕPPE MAGISTRITÕO

Joonise nr:
C-21Formaat:
A4Mõõtkava
1:10

SOOJAJUHTIVUS

Katus

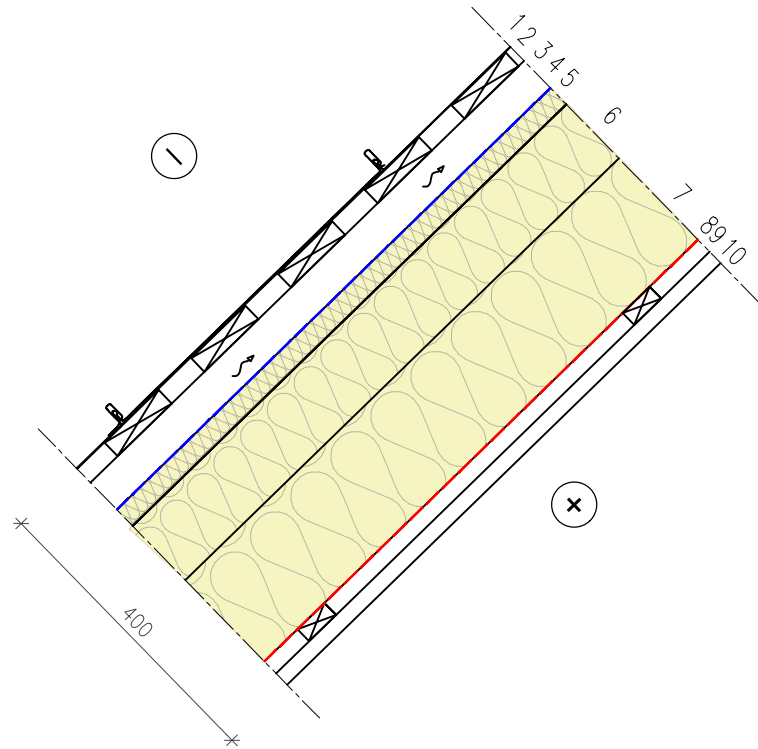
KL-01

 $U_c=0,14$ [W/m²K]

TULEPÜSIVUS

ÕHUMÜRA ISOLATSIOONI INDEKS

LÕÖGIMÜRATASEME INDEKS



1	Tsingitud terasplekist valtskatus	0,6 mm
2	Puitroov 22x100 mm, samm 100 mm	22 mm
3	Distantliist 50x50 mm	50 mm
4	Difuusne katuse aluskate	-
5	Tuuletõke 30 mm	30 mm
6	Lisa sarikas 45x95 mm, samm ~1 m, vahel mineraalvill, mille soojuserijuhtivus $\lambda_D=0,033$ W/mK (nt ISOVER Premium 33)	95 mm
7	Olemasolev palksarikas ~150x150 mm, samm ~1 m, vahel mineraalvill, mille soojuserijuhtivus $\lambda_D=0,033$ W/mK (nt ISOVER Premium 33)	150 mm
8	Aurutõke	-
9	Puitroov 22x50 mm, samm 600 mm	22 mm
10	Sisevoodrilaud 21 mm	21 mm

1. Alusroovitus peab olema kuivast ning servatud puitmaterjalist.

MÄRKUSED: 2. Aluskatte ülekatted vähemalt 150 mm.

**TAL
TECH**

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
TARTU KOLLEDŽ

 Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine,
tehnilise seisukorra hinnang ja hoone
konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt

Koostaja: Iiris Odras

Joonised: Rekonstrueerimisprojekt

Juhendaja: Jiri Tintera

Joonise pealkiri:

Katus KL-01

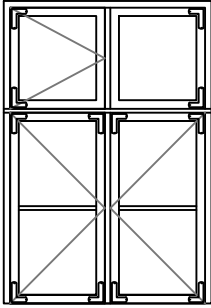
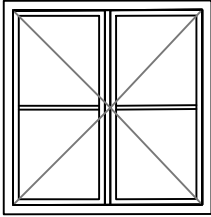
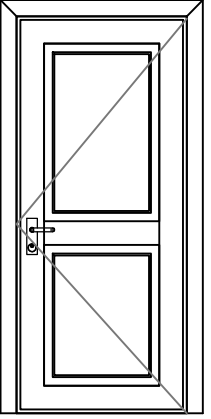
Juhendaja: Kalle Pilt


INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ

 Joonise nr:
C-22


 Formaati:
A4

 Mõõtkava
1:10

TÄHIS	SKEEM	AVA MÕÖT (laiusxkõrgus)	HULK	MÄRKUSED
A-1		1100X1600 mm	5 tk	<ul style="list-style-type: none"> • Taastatud algupärased aknad • Puidust aken lahusraamil • Välimine klaas kinnitatud linaõlikitiga • Välimised raamid avanevad väljapoole, sisemised sissepool • Raamid värvitud linaõlivärviga, toon valge
A-2		1000X1000 mm	1 tk	<ul style="list-style-type: none"> • Puidust aken lahusraamil • Välimine klaas kinnitatud linaõlikitiga • Välimised raamid avanevad väljapoole, sisemised sissepool • Raamid värvitud linaõlivärviga, toon valge
VU-1		900X2100 mm	2 tk	<ul style="list-style-type: none"> • Täispuit uks • Uks avaneb väljapoole • Viimistlus väljas sinepikollane (toon Tikkurila Q135) • Viimistlus sees valge RAL 9010

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt		
Koostaja:	liris Odras	Joonised:	Rekonstrueerimisprojekt	
Juhendaja:	Jiri Tintera	Joonise pealkiri:	Avatäidete spetsifikatsioon	
Juhendaja:	Kalle Pilt			
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Joonise nr:	Formaat:	Mõõtkava
		C-23	A4	1:40



 TALLINNA TEHNICAÜLIKOO TARTU KOLLEDŽ		Tartu, Puiestee tn 80 hoone inventariseerimine, tehnilise seisukorra hinnang ja hoone konstruktsioonide rekonstrueerimisprojekt	
Koostaja:	liris Odras	Joonised:	Rekonstrueerimisprojekt
Juhendaja:	Jiri Tintera	Joonise pealkiri:	Hoone 3D vaade
Juhendaja:	Kalle Pilt	Joonise nr:	C-24
INSENERIÕPPE MAGISTRITÖÖ		Formaat:	A3
		Mõõtkava	