



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
INSENERITEADUSKOND
Tartu kolledž

**VEDUL KRUUSAMÄE ASUNDUSTALU ELUHOONE
AJALOO-, EHITUS-, JA EHITUSTARINDITE
UURING NING RESTAUREERIMISE
PÕHIPROJEKT**
**A RESTAURATION PROJECT AND A STUDY OF HISTORY,
CONSTRUCTION AND BUILDING STRUCTURES OF
KRUUSAMÄE FARM RESIDENTIAL BUILDING IN VEDU**

MAGISTRITÖÖ

Üliõpilane: Carmen Kaurson

Üliõpilaskood:: 177495EAEI

Juhendaja: Jiri Tintera, vanemlektor

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.

“18” mai 2022

Autor: Carmen Kaurson

/ allkirjastatud digitaalselt /

Töö vastab magistritööle esitatud nõuetele

“18” mai 2022

Juhendaja: Jiri Tintera

/ allkirjastatud digitaalselt /

Kaitsmisele lubatud

“.....”.....20... .

Kaitsmiskomisjoni esimees

/ nimi ja allkiri /

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina, Carmen Kaurson (sünnikuupäev 30.12.1997)

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Vedul Kruusamäe asundustalu eluhoone ajaloo-, ehitus-, ja ehitustarindite uuring ning restaureerimise põhiprojekt“, mille juhendaja on Jiri Tintera

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.

18.05.2022

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 loomingu 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: Carmen Kaurson 177495EAEI

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

Juhendaja: vanemlektor Jiri Tintera, +371 6204805

Lõputöö teema:

„Vedul Kruusamäe asundustalu eluhoone ajaloo-, ehitus-, ja ehitustarindite uuring ning restaureerimise põhiprojekt“

„A restoration project and a study of history, construction and building structures of Kruusamäe farm residential building in Vedu“

Lõputöö põhieesmärgid:

1. Selgitada välja hoone ajalugu ja hoones teostatud ümberehitused.
2. Selgitada välja hoone ehitustehniline seisukord.
3. Koostada hoone konstruktsioonide restaureerimise põhiprojekt, et hoonet oleks võimalik võtta kasutusele aastaringseks elamiseks.

Lõputöö etapid ja ajakava:

Nr	Ülesande kirjeldus	Tähtaeg
1.	Hoone ajaloo uurimine arhiivitoimikute põhjal	13.11.2021
2.	Hoone inventariseerimine	13.11.2021
3.	Hoone tehnilise seisukorra hindamine	12.12.2021
4.	Saviseinte niiskuse- ja soolasisalduse määramine	20.05.2022
5.	Hoone restaureerimisprojekti koostamine	20.05.2022
6.	Töö vormistamine ja esitamine	20.05.2022

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

Üliõpilane: Carmen Kaurson

/allkirjastatud digitaalselt/

Juhendaja: Jiri Tintera

/allkirjastatud digitaalselt/

Programmijuht: Aime Ruus

/allkirjastatud digitaalselt/

SISUKORD

SISSEJUHATUS	7
1. HOONE AJALOOUURING	8
2. INVENTARISEERIMINE.....	11
3. EHITISE TEHNILISE SEISUKORRA HINDAMINE	12
3.1 Hoone üldiseloomustus ja tehnilised näitajad.....	12
3.2 Ehituskonstruksioonid	14
3.2.1 Vundamendid	14
3.2.2 Seinad	17
3.2.3 Vahelagi.....	22
3.2.4 Katus.....	25
3.2.5 Kütteseadmed ja korstnad.....	28
3.3 Hoone tehnilise seisukorra kokkuvõte.....	30
3.4 Täiendavad uuringud.....	31
3.4.1 Katse metoodika	32
3.4.2 Tulemused	33
3.4.3 Tulemuste analüüs	33
4. KONSTRUKTSIOONIDE RESTAUREERIMISE PÕHIPROJEKT.....	35
4.1 Sissejuhatus	35
4.1.1 Alusdokumendid	35
4.2 Asendiplaan	36
4.2.1 Kinnistu reljeef	36
4.2.2 Haljastus.....	36
4.2.3 Olemasolevad teed	37
4.2.4 Vertikaalplaneering	37
4.3 Arhitektuur	37
4.3.1 Olemasolev olukord	37
4.3.2 Arhitektuurne üldlahendus.....	38
4.3.3 Projekteeritava hoone tehnilised näitajad	39
4.4 Konstruksioonid.....	40
4.5 Tehnosüsteemid	43
4.5.1 Veevarustus	43
4.5.2 Kanalisatsioon	43
4.5.3 Küttesüsteem	43
4.5.4 Ventilatsioon	43
4.5.5 Elekter ja nõrkvool	44
4.6 Tuleohutus.....	44

KOKKUVÕTE	47
SUMMARY	48
KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU	49
LISA 1 Inventariseerimisjoonised	52
GRAAFILINE OSA.....	53

SISSEJUHATUS

Käesoleva magistritöö „Vedul Kruusamäe asundustalu eluhoone ajaloo-, ehitus-, ja ehitustarindite uuring ning restaureerimise põhiprojekt“ eesmärgiks on uurida hoone ajalugu, hoones teostatud muudatusi ja hinnata Vedu külas asuva Kruusamäe asundustalu eluhoone ehitustehnilist seisukorda ning koostada tulemuste põhjal ehitusprojekt, et hoone oleks võimalik kasutusele võtta aastaringseks elamiseks.

Asundustalude peamine ehitusperiood oli 1920. aastad [1]. Magistritöös käsitletav hoone on rajatud umbes 1920. aastate lõpus või 1930. aastate alguses [2]. Kruusamäe taluhoone asub Tartumaal, Tartu vallas, Vedu külas ja on ehitatud asundustalule omaselt nii, et eluhoone ja laut on ühe katuse all. Osaliselt on hoonel saviseinad, osaliselt palkseinad. Saviseintega hoone osas on üks ruum olnud kasutusel laudana ja saviseinad on olnud avatud võimalikele kahjustusallikatele nagu näiteks niiskus ja loomade väljaheidetest ajapikku tekkinud soolad. Sellepärast teostatakse töö käigus täpsemad uuringud, et välja selgitada millises ehitustehnilises seisukorras on saviseinad. Taluhoone peamajale on 1980. aastate lõpus juurde ehitatud saunakompleks, kuid see ei kuulu magistritöö mahtu, kuna tegemist ei ole ajalooliselt väärtusliku hoone osaga ja ei sobi hoone tervikpildiga kokku. Juurdeehituse asemele pakutakse välja lahendus arhitektuurselt paremini sobivale varjualusele/panipaigale.

Kahjuks kohtab praegu tihti taluhooneid, mis on hooletusse jäetud, mistõttu on paljud huvitavad ajaloolised hooned hävinud. Kruusamäe taluhoone on veel hiljuti kasutusel olnud ning seda on pidevalt korrastatud. Sellepärast on ligikaudu 90 aastat vana hoone hästi säilinud. Töö oleks heaks võrdluseks teistele sarnastele hästi säilinud asundustalude omanikele, kes soovivad oma hooneid korrastada ja kaasajastada. Kruusamäe talu restaureerimise käigus soovitakse säilitada võimalikult palju hoone originaalset välimust, seejuures kohandades eluhoonet vastavalt omaniku soovidele.

Töö esimeses osas kirjeldatakse Kruusamäe talu ajalugu arhiivitoimikute materjalidest leitud andmete ja omanikuga vesteldes saadud informatsiooni põhjal. Teises osas on hoonetele tehtud uus inventariseerimine ja hoone konstruktsioonide tehnilise seisukorra hindamine visuaalsel teel. Magistritöö viimaseks osaks on hoone korda tegemiseks restaureerimise põhiprojekt, kus pakutakse välja lahendus, kuidas hoone kohandada aastaringseks elamiseks.

1. HOONE AJALOOURING

Tartu Rahvusarhiivis asuvatest arhiivitoimikutest [2] leitud dokumentide põhjal on kindlaks tehtud, et Kruusamäe asundustalu on ehitatud 1920. aastate lõpus või 1930. aastate alguses. 1919. aastal toimus mõisatelt maade võõrandamine, kui asutavas kogus võeti vastu uus maaseadus. Peale maade jagamist algas hoogne ehitustöö, kus juba 1929. aastaks oli enamikul oma talumaja olemas, oma isiklik talu puudus veel vaid ühel kümnendikul. Suurem ehitustöö toimus 1920. aastate alguses. [1]

Asundustalusid ehitati peamiselt nii, et eluruumid ja abiruumid (laut, ait jne) asusid ühe katuse all. Peamiselt ehitati majad palgist ja katusekattena kasutati laastu, sindlit või pilbast. Oma talu rajamiseks anti laene, mille saamiseks pidi täitma mitmeid nõudeid. Näiteks pidi olemas olema hoone projekt, mis sisaldas hoone plaani, eestvaadet ja lõiget. Tihtipeale ehitati ka ilma joonisteta või siis erines lõplik tulemus oluliselt joonistest. Samuti oli kindlaks määratud, kui suure maja võid oma kinnistule rajada. Näiteks alla 10 hektarilisele krundile võis ehitada 230 m³, kuni 25 hektarilisele krundile kuni 290 m³ ja suuremal kui 25 hektarilisele krundile kuni 440m³ mahuga hoone. [1]

„Selleks, et aidata vähese või olematu ehitusoskusega uustalunikel nõudmisi täita, abistas riik neid ehitusalasel nõustamisel ja hoonete projekteerimisel.“ Palju avaldati ka erinevaid tüüpprojekte nii ajakirjades kui ka anti välja eraldi raamatuid. [1]

Kruusamäe talu on Vedu mõisast eraldatud algse nimega Oja nr A-34 kinnistu suurusega 6,39 hektarit [2]. Maa-ameti ajaloolisel kaardil [3] (1932-44) on kinnistul olemas olnud hoone (vt. Joonis 1).

Arhiivitoimikutest [2] leitud ostu-müügi lepingu järgi müüs E. V. Põllutöoministerium Vedu mõisast eraldatud Oja kinnistu nr A-34 1930. aastal Juhan Siimole, millest oli tal ära makstud kolm krooni ja 66 senti. Ülejäänud ostusumma 230 krooni pidi ta tasuma 36 aasta jooksul, alates ostu-müügi lepingu sõlmimise kuupäevast. Laenu intressiks oli kokku 5,5% aastas, mida tuli maksta kahe osa kaupa kaks korda aastas. Enne 1930. aasta laenu on olnud Juhan Siimol maksmata jäänud varasem võlg, mille suurus oli 566 krooni ja 30 senti, millest lepingu sõlmides tuli tal ära maksta kuus krooni ja 30 senti. Ülejäänud 560 krooni tuli tagasi maksta 35 aasta jooksul, mille aastaseks intressiks oli 4,35%. Ostu-müügi lepinguga panditi ostetud maakoht koos kõigi päraldistega. [2] Tõenäoliselt on laenu olnud ette nähtud talu rajamiseks.

1936. aastal liideti mõlemad laenud üheks laenuks ja Eesti Maapanga otsusel kustutati kinnistult pandiõigused. Tagasimakstav laenusumma oli sel hetkel 760 krooni, mille uueks intressiks määrati 2% ja tagasimakseajaks 55 aastat. Selleks hetkeks on laenusummast (intresse mitte arvestades) tagasi makstud vaid 30 krooni. [2]

Juhan Siimo oma laenu tõenäoliselt tagasi maksta ei suutnud või ei jõudnud rajatud talu üleval pidada, mistõttu on 1938. aastal sõlmitud ostu-müügi leping Samuel Käppaga, kes kinnistu 3060 krooni eest omale ostis. Kinnistu ostmisega võttis talu ostja Samuel kinnistu peale võetud laenud enda kanda ja pidi tasuma laenud peale ostu-müügi lepingu sõlmimist. Laenu tagasimakstav summa oli arvestatud ostusumma sisse. Eesti Maapank andis oma nõusoleku hoonetega kinnistu sellistel tingimustel edasi müüma. [2]

1946. aastal registreerisid kinnistu uus omanik Samuel Käppa ja Alma-Helene August Rästas oma abielu. Neil oli vaid üks poeg Vello Käppa. [4] Peale Vello vanemate surma on kinnistu aga 1988. aasta õiendi järgi olnud jagatud Vello Käppa ja Tõnu Rästase vahel pooleks. Vello Käppa on 1988. aastal hoone maha müümise jaoks tellinud Tehnilise Inventariseerimise Büroolt hoone inventariseerimise. [5]

1988. aastal sai hoone uueks omanikuks sai Helju Kullamäe, kes lasi hoones teostada suuremad ümberehitused. Ostuga samal ajal sai Oja kinnistu omale uue nime „Kruusamäe“. Hoone olevat olnud Helju Kullamäe [6] sõnul ostu hetkel kehvast seisust. Keldri sissepääsu katuse juures vahetati niiskuskahjustuste tõttu alumine palk. Inventariseerimisjooniste järgi tubade nr 5 ja 6 vahel oli olnud soojamüür, kuid ostu hetkel oli see juba lammutatud. Köögi ja endise lauda vaheline sein oli olnud palksein, kuid kuna palgid olid mädad, siis ehitati sein uuesti üles. Juurdeehituse koha peal oli varasemalt olnud ühekaldelise katusega hoone osa, kuid see põhines puitkonstruktsioonil ja oli halvast seisukorras ning seetõttu lammutati. Asemele ehitati uus kergplokkidest hoone osa. Lisaks suurendati hoones aknaavasid ja endisesse lauta viivat sissepääsu ehitati väiksemaks. Hiljem on tuulekotta juurde ehitatud kuivkäimla. Ajalooliselt oli hoonel olnud laastukatus, mis asendati eterniidiga. Fassaad kaeti horisontaalse laudisega, mille all on originaalne vertikaalne laudis. [6]

Hoone on kasutusloa saanud 1996. aastal [5].

Alates 2021. aasta aprillist on Kruusamäe kinnistu omanikuks Kati Grauberg-Longhurst.



Joonis 1. Oja nimeline kinnistu maa-ameti ajaloolisel kaardil (1931-1944) [3]

2. INVENTARISEERIMINE

Olemasoleva olukorra hindamise jaoks teostati hoone ülesmõõdistamine ning vaatlus 06. ja 13. novembril 2021. Ümberehituste kaardistamiseks kasutati võrdlusmaterjalina arhiivitoimikutest [5] leitud 1988. aasta inventariseerimisjooniseid (vt. LISA 1). Vanad inventariseerimisjoonised sisaldasid hoone asendiplaani, põhiplaani (ka keldriplaani) ja hoone lõiget koos ruumide eksplikatsiooniga. Arhiivitoimikutest hoone esialgset projekti ei leitud. On võimalik, et hoone ehitatigi ilma projektita.

Elamu mõõdistamisel kasutati laserkaugusmõõtjat CP-100S ning väiksemate mõõtude ja seinte paksuste mõõtmiseks mõõdulinti. Peale mõõdistamist tehti elamust nii seest kui ka väljast fotosid.



Foto 1. Mõõdistamisel kasutatud töövahendid (autori foto)

Elamu mõõdistamist alustati väljast, mille käigus sai mõõdetud hoone gabariitmõõtmed, välisuste ja akende asukohad, räästa ning soklijooned. Hoones sai üle kontrollitud tubade mõõdud ning mõõdetud siseuste asukohad. Inventariseerimine tehti vaid hoone põhiosale. Kergplokkidest juurdeehitus mõõdistati ainult väljast. Hoone joonised on koostatud joonestusprogrammiga AutoCAD 2020.

3. EHITISE TEHNILISE SEISUKORRA HINDAMINE

Ehitise tehnilise seisukorra hinnangu eesmärk on hinnata olemasoleva hoone seisukorda, välja tuua hoones teostatud muudatused, määrata esinevad kahjustused, kahjustuste tekkepõhjused ja teha ettepanekud kahjustuste likvideerimiseks. Hoone tehnilise seisukorra hindamise käigus peaks selguma, kas hoonet tasub ümber kohandada aastaringseks elamiseks või mitte. Tehnilise seisukorra hindamine on tehtud vaid originaalsele taluhoonele. Hinnangut juurdeehitusele ei anta, kuna see ei kuulu antud töö koosseisu. Juurdeehitus ei ole arhitektuurselt väärtuslik hoone osa.

Kruusamäe talu on ehitatud algupäraselt talumajana ja on olnud sellena ka kasutuses. Hoone seisab hetkel tühjana, kuid talumaja käiakse pidevalt kütmas ja hooldamas. Hinnangu tegemisel lähtuti kohapeal tehtud mõõtmistest ja visuaalsest ülevaatuses. Hinnangu käigus tehti 214 fotot, mis säilitatakse ekspertiisi tegija arhiivis. Ülevaatusel ajal 6. novembril 2021 oli ilmastik kuiv ja pilvine, õhutemperatuur 4,5°C. 13. novembril 2021 sadas kohati vihma ning õhutemperatuur oli 3,5°C.

3.1 Hoone üldiseloostus ja tehnilised näitajad

Hoone asub Tartumaal, Tartu vallas, Vedu külas, Kruusamäe kinnistul, mille katastritunnus on 79402:003:0523 [7]. Lisaks elamule asub kinnistul veel kaks abihoonet.

Hoone kandekonstruktsiooniks on põhiliselt palk, osaliselt on kasutatud maakivi (maakivi vundament ja sokkel) ja saviseinu. Peamiselt kasutati savi ehitusmaterjalina Lõuna-Eesti piirkonnas, kus savimaterjal oli parema kvaliteediga. Savi kasutati ehitusmaterjalina palju, kuna tegemist oli odava ehitusmaterjaliga. [8] 19. sajandi lõpus hakati ehitama saviseintega hoonetele maakivist sokleid, et vähendada pinnasevee ja lautades sõnniku kahjustavat mõju saviseinale [9].

Hoonel on puitkonstruktsioonil viilkatus, mille katusekattena on kasutatud eterniiti. Talumajale on juurde ehitatud kergplokkidest saunakompleks, mis on ühekaldelise katusega. Hoone fassaad on viimistletud horisontaalse laudisega, juurdeehituse osas on sein krohvitud ja värvitud. Varasemalt on tehtud katuse korrastustöid ja katuses olevaid auke on parandatud.



Joonis 2. Kruusamäe talu asukoht, kasutatud maa-ameti kaarti [7]

Tabel 1. Hoone tehnilised andmed ehitisregistri järgi [10]

Näitaja	Ehitisregister
Aadress	Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartumaa
Katastritunnus	79402:003:0523
Ehitisregistri kood	104048829
Esmane kasutuselevõtu aasta	1935
Ehitise nimetus ja kasutusotstarve	11101 Üksikelamu
Ehitisealune pindala (m ²)	166,0
Suletud netopind (m ²)	152,2
Maht (m ³)	504
Eluruumide pind (m ²)	90,3
Eluruumide tubade arv	3

3.2 Ehituskonstruksioonid

3.2.1 Vundamendid

Ehitusgeoloogilised tingimused

Kruusamäe kinnistul ei ole teostatud ehitusgeoloogilisi uuringuid ja täpsed andmed puuduvad. Lähim teostatud geoloogiline uuring (aruande number 31388) [11] on Vedu-Kikivere teest teisel pool asuval Linnujärve kinnistul, mis on tehtud aastal 2007. Uuringu järgi on Linnujärve kinnistul pealmiseks pinnase kihiks turbane muld või turvas, mille kihi paksus kinnistul oli kuni 3,0 m. Naaberkinnistul tehtud uuringu põhjal võib järeldada, et ka Kruusamäe kinnistul võib olla sarnane pinnas.

Vundament ja sokkel. Kirjeldus ja ehitustehniline seisukord

Seisukorra hindamise käigus vundamente ei avatud. Hoonel on maakivist vundament. Sokli kõrgus ümber hoone varieerub, kus kõige madalamas kohas on sokkel 300 mm. Hoone üks nurk on kunagi teadmata põhjusel varisenud ja see on parandatud kergplokkidega samal ajal, kui on rajatud uus juurdeehitus (Foto 2). Vundamendis olulisi vajumeid ei ole märgata. Maakivist sokliosas on olulisi vihmast põhjustatud krohvikahjustusi, kus maakivide vahed ei ole enam täidetud (Foto 2). Kõige rohkem on sokkel kahjustunud just hoone taga, kus fassaadilaudis katab seina vaid kuni akna alumise ääreni. Keldrisse sissepääsu seintel ja selle ümbruses on seinal hakanud vetikad kasvama (Foto 4). Laudise alumises servas puudub veepolek, mis kaitseks sokli serva vihmavee eest.

Keldriseinad on samuti rajatud maakividest. Hoone tubade alune keldriseina osa on varasemalt uputuse tõttu kokku kukkunud [6]. Vanad maakivid on välja veetud ja varisenud seina asemele on keldri laetalade toetuseks paigaldatud puitpostid. Ülejäänud keldriseinad on heas seisukorras. Keldril on olemas ka tuulutusaknad, mis olid vaatluse hetkel kinni pandud (Foto 5).

Vundamendi restaureerimise võimalused

Vundamendi sokliosa vajab remonti. Vundamendis vajumisi ei ole märgata, sellepärast oleks vajalik vaid krohvimistööd ja sokliosa kaitsmine vihmavee eest. Soklilt tuleb lahtine krohv eemaldada ja vuugid puhastada. Vuugid tuleb täita uue krohviga, mis sobib kokku olemasolevate materjalidega. Soovituslik oleks rajada drenaaž ümber

hoone, et vihmavett paremini ära juhtida. Keldrisse sissepääsu juures tuleb seinu pesta ja puhastada.

Hoone vihmavee torustik vajab korrastamist, et vähendada vihmavee sattumist fassaadile. Laudise alla serva võiks paigaldada veeplekid. Keldris tuleks varisenud sein uuesti üles laduda. Tegemist ei ole muinsuskaitse all oleva hoonega, seega antud töö ehitusluba ja projekti ei vaja. Kindlasti oleks vaja avada keldri aken, et tagada keldri korralik tuulutus.

Fotomaterjal



Foto 2. Sokkel hoone tagumisel küljel. Ühendus juurdeehitusega (autori foto)



Foto 3. Hoone sokkel (autori foto)



Foto 4. Keldrisse sissepääs (autori foto)



Foto 5. Keldri tuulutussava (autori foto)



Foto 6. Varisenud sein keldris (autori foto)

3.2.2 Seinad

Seinte kirjeldus ja tehniline seisukord

Hoone kandeseinad on osaliselt ehitatud ristpalgist ja osaliselt on hoonel maakivi- ning saviseinad. Juurdeehitus on ehitatud kergplokkidest. Välisseina paksus on mõõtmiste järgi ligikaudu 300 mm. Palkseinad on seestpoolt kaetud krohvivõrgu ja krohviga, mis on pealt poolt viimistletud tapeediga (Foto 7). Väljastpoolt on palksein tõenäoliselt kaetud roovitusega, mille paksus on mõni sentimeeter. Roovitus on kaetud ruberoidikihiga vähemalt keldri sissepääsu katuse ulatuses ja ka veidi katusest eemale. Arvo Veski raamatu „Individaalelamute ehitamine“ [12] järgi kasutati tuuletõkkena tihti seina katmist nii seest kui ka väljast krohvikihiga, aga ka seina katmist ruberoidikihiga. Täpselt pole teada, kas ruberoidikihti on kasutatud kogu hoone ulatuses või on seda kasutatud ainult hüdroisolatsioonina keldrisse sissepääsu juures. Pealmise fassaadilaudise all on alles veel originaalne vertikaalne fassaadilaudis (ruberoidikiht jääb originaallaudise alla). Laudise kihtide vahele ei ole õhkvahet jäetud.

Keldrisse sissepääsu katuse ümbruses on uue laudise ja vana laudise vahele paigaldatud veel üks ruberoidikiht (Foto 8), kuid selle ulatus ei ole olnud piisav ja laudis on niiskuse tõttu siiski kahjustunud (Foto 9). Helju Kullamäe [6] sõnul on samas kohas kunagi alumine palk välja vahetatud, kuna oli olnud juba ära mädanenud. Pealmine fassaadilaudis on suhteliselt heas seisukorras. Vihmavee äravoolusüsteem on amortiseerunud ja katusekattes leidub auke, mistõttu jookseb mõningates kohtades vihmavesi fassaadile ja räästasse. Tuulekoja ümbruses ja hoone tagaküljel on räästalaudis saanud niiskuskahjustusi, mistõttu on hakanud ka hallitusseened kasvama. Räästast jõuab vesi ka fassaadile, mis hetkel veel kahjustusi pole põhjustanud. Osaliselt on laudist kattev värv kulunud. Kahjustusi on näha fotodel 8-16.

Maakiviseinad ja saviseinad on inventariseerimisjooniste järgi ruumis 9 heas seisukorras. Väljastpoolt on sein laudisega kaetud. Seestpoolt on savisein lubjatud (Foto 14). Savikrohv on veidi mõranenud, seinas on tehtud krohviparandusi. Ruumis 8 on seinad seestpoolt kaetud laudisega. Konstruktsiooni avamised said tehtud akna juures ja saunakompleksi mineva ukse juures. Aknaava läheduses on savikrohv suures ulatuses pudenenud ja kahjustunud. Tõenäoliselt on see põhjustatud liigsest niiskusest, kuid pole võimalik täpselt tuvastada, millal kahjustus tekkida võis. Võimalik on, et seinad on kahjustunud seetõttu, et need on kaetud seestpoolt laudisega, aga on ka võimalik, et see oli nii juba enne teostatud ümberehitusi. Akna juures on kamin, mida on korduvalt uuesti ehitatud [6]. Praegune kamin on varisenud ja kaminast kukkunud telliskive on näha akna juures tehtud konstruktsiooni avamisel (Foto 15).

Saunakompleksi viiv ukseava on ehitatud väiksemaks. Mõlemale poole ava on laotud silikaatsellistest postid (Foto 17). Saviseina ja laudise sisepinna vahel oli vaatluse hetkel 15-20 cm laiune vahe.

Inventariseerimisjooniste järgi on köögi ja ruumi nr 8 vaheline sein kunagi lammutatud ja uuesti üles ehitatud, kuna sein oli olnud kahjustunud. Tubade 6 ja 5 vahel oli kunagi olnud soojamüür, mis 1988. aastal olevat olnud juba lammutatud. Varasema soojamüüri koht on uuesti ehitatud tellistest. [6] Tuulekotta on rajatud käimla, mille jaoks on rajatud kergseinad. Ülejäänud siseseinu pole ümber ehitatud ja vaatluse hetkel kahjustusi polnud märgata.

Seinte restaureerimise võimalused

Seina konstruktsioonid on heas seisukorras. Olulised kahjustused on ruumis 8, kus savikrohv on seinalt pudenenud. Kahjustusi on põhjustanud vihmavee läbijooksud, mille tõttu jookseb vesi fassaadile. Hoone vihmavee äravoolusüsteem vajab korrastust, kus tuleks tagada äravool maapinnale. Katusekattes olevad augud tuleks parandada ja sellega kõik katuse läbijooksud kõrvaldada. Fassaadilaudis, mille värv on kulunud, vajab vaid puhastust ja seejärel uuesti värviga katmist.

Töö käigus uuriti, kas saviseintes on endiselt veel niiskust. Saviseintest võeti proovid niiskuse- ja soolasisalduse määramiseks. Kui savisein osutub niiskeks, siis tuleks tagada ruumides parem tuulutus ja vajadusel rajada ventilatsioon, et seinast niiskus välja kuivaks. Kui sein on juba kuiv, tuleks teha savikrohviga krohviparandusi. Tulemused on välja toodud peatükis 3.4. Parandustöid võib teostada ilma ehitusloata.

Fotomaterjal



Foto 7. Foto ruumist 5 (autori foto)



Foto 8. Keldrisse sissepääsu juures olev lisa ruberoidikiht (autori foto)



Foto 9. Keldri juures olev kahjustunud alumine puitlaudis (autori foto)



Foto 10. Tuulekoja juures olev räätas (autori foto)

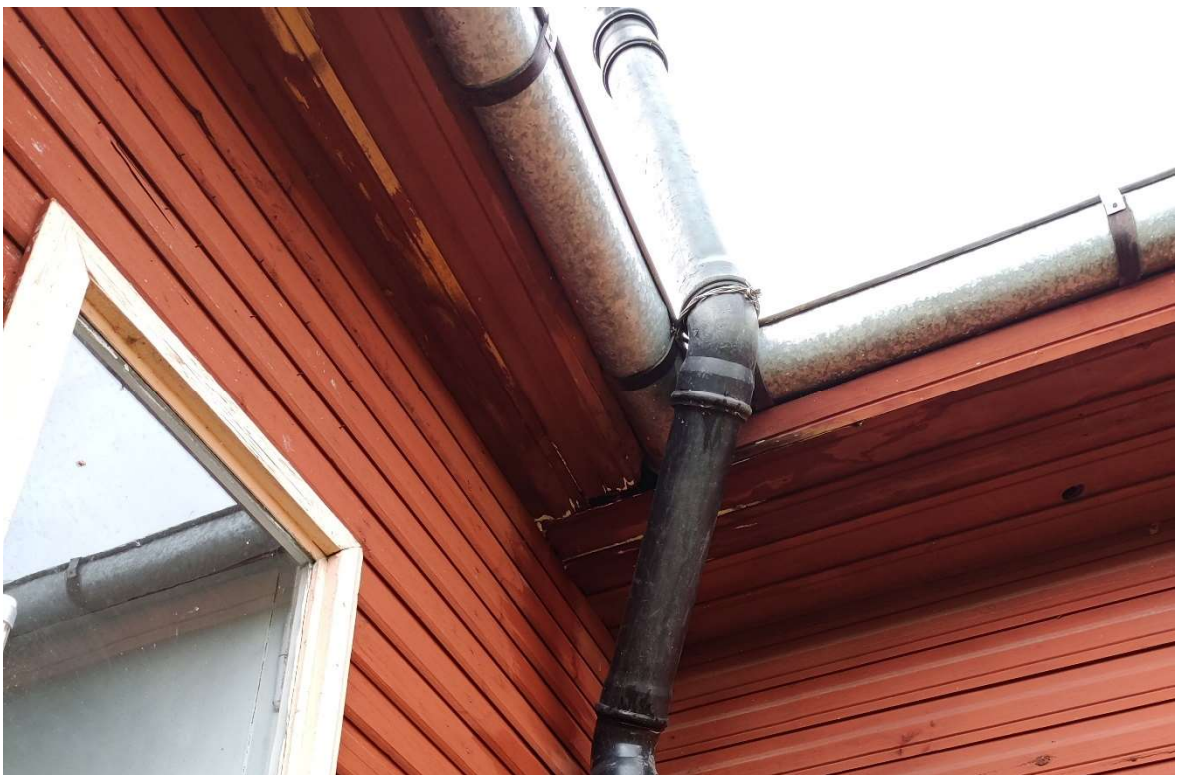


Foto 11. Tuulekoja juures olev räätas (autori foto)



Foto 12. Hoone tagaküljel olev veekahjustus. Remonti vajav vihmaveerenn (autori foto)



Foto 13. Üle värvimist vajav fassaadilaudis (autori foto)



Foto 14. Foto ruumist 9 (autori foto)



Foto 15. Ruumis 8 teostatud avamine nr 2 (autori foto)



Foto 16. Ukseava juures tehtud avamine. Vaade ruumi 8 ja 9 vahelise seina poole. (autori foto)



Foto 17. Ruumis 8 ukse juures tehtud avamine nr 3 (autori foto)



Foto 18. Vaade hoone eest (autori foto)



Foto 19. Vaade hoone eest (autori foto)

3.2.3 Vahelagi

Vahelae kirjeldus ja tehniline seisukord

Vahelae kandevkonstruktsiooniks on puittalad. Hoonel on tüüpne muldvahelagi, kus tala külgedele on kinnitatud tala alumise pinna lähedale muldlaelatid. Muldlaelattide peale toetatakse muldlaelaudis, mis tavaliselt tehakse 25 mm paksustest laudadest [12]. Pööningul tehti konstruktsiooni avamine, kus tala ümbert puhastati lagi täiteliivast (Foto 20, Foto 21). Muldlaelauad olid 25 mm paksused ja ligikaudu 180 mm laiad. Vahelaetala

laius oli 150 mm. Laetalade samm jääb vahemikku 1,3-1,5 m. Vastavalt raamatus „Individaalelamute ehitamine“ [12] toodud tüüplahendusele paigaldati laetalade alla laelaudis. Tubades on lagi osaliselt krohvitud ja värvitud.

Inventariseerimisjooniste järgi on ruumides 8 ja 9 kandevkonstruktsiooniks ümarpalk, mille peale on paigaldatud puitlauad. Ruumis 8 on lagi kaetud laudisega (Foto 23) ja ruumis 9 on lagi katmata (Foto 22). Ruumis nr 9 on olnud vee läbijooks, mille tõttu on puittaladele toetuvad puitlauad ruumi nurgas kahjustunud (Foto 24). Tõenäoliselt on põhjuseks see, et katusekattes on auk, mis laseb vihmavett läbi. Kahjustus on ligikaudu samas piirkonnas, kus on väljas räästas kahjustunud. Ülejäänud ruumides on laed heas seisukorras.

Keldri lae konstruktsiooniks on ümarpalgid, mis toetuvad kiviseintele. Kuna üks kiviseintest on kunagi varisenud, siis osaliselt toetavad talasid ajutiselt paigaldatud puitpostid. Laetalade peale on paigaldatud puitlauad, mille peal on savi-liiva kiht. Lae kandevkonstruktsioon on heas seisukorras. Esimese korruse puitpõrand toetub puitlaagidele, mis on paigaldatud vahelae liiva-savi kihile. Puitpõrand on vajunud osaliselt keldriseina varisemise tõttu (Foto 25). Põranda vajumine teisi konstruktsiooni ei ole kahjustanud.

Vahelae restaureerimise võimalused

Kuna vahelae kahjustus on põhjustatud katuse läbijooksust, siis tuleb katusekatet parandada. Kahjustunud laelauad tuleks osaliselt välja vahetada. Kui lage ümber ei ehitata, siis tohib laetalade vahetust teha ilma ehitusloata ja töid võib omanik ise teostada.

Keldris on vajalik varisenud seina asemele uue seina rajamine ja sellega koos esimese korruse põranda uus toestamine.

Fotomaterjal



Foto 20. Vahelae talad, foto asukoha mäрге joonisel puudub (autori foto)



Foto 21. Vahelae talade vahel muldpõrandalauad, foto asukoha mäрге joonisel puudub (autori foto)



Foto 22. Ruum 9 lagi on katmata (autori foto)



Foto 23. Ruum 8 lagi on kaetud laudisega (autori foto)



Foto 24. Ruum 9 laes on olnud vee läbijooks (autori foto)



Foto 25. Toa põrand on vajunud keldriseina varisemise tõttu (autori foto)

3.2.4 Katus

Katuse kirjeldus ja tehniline seisukord

Hoonel on puitkonstruktsioonil viilkatus. Sarikatena on kasutatud ümarpalki sammuga 1,3-1,5 m (katusesarikate samm ühtib laetaladega). Kõige väiksema läbimõõduga sarikas on 11,5 cm, mille puhul on Kalle Pilt [13] soovitanud sarikate külgedele

paigaldada lisarikas konstruktsiooni tugevdamiseks. Sarikaid ühendab omavahel penn, mis on ümarpalgist. Kõige väiksema läbimõõduga penn on 70 mm. Katusesarikate peale on paigaldatud tihe servamata laudis, mille peale on paigaldatud ruberoidikiht. Katusekattena on kasutatud eterniiti.

Pööningul sai vaatlus tehtud päeval, kus ilmastik oli kuiv. Olulisi lekkeid ja kahjustusi katusekattes ei olnud märgata. Korstna pealispind oli vaatluse hetkel kuiv, kuid korstna ümbrus katusel ei ole tihendatud. Osaliselt on kahjustunud räästalaudis, mis on põhjustatud katuse läbijooksudest ja puudulikust vihmavee äravoolu süsteemist (Foto 10, Foto 11, Foto 12). Räästalaudisel esineb seenkahjustusi. Eterniidi peale on osaliselt hakanud kasvama samblikud (Foto 18, Foto 19, Foto 29).

Katuse restaureerimise võimalused

Kaks katusesarikat on üsna väikese läbimõõduga. Fotodel 26 ja 27 näidatud katusesarikatele peaks tegema täiendava kandevõimekontrolli, et otsustada, kas katusesarikat on vaja tugevdada või mitte. Tugevuskontrolli peaks teostama ehitusinsener. Antud töö käigus tugevuskontrolli ei teostatud.

Katusekatte peaks põhjalikumalt üle vaatama ja parandama kõik katuse läbijooksud. Korstna ümbruse võiks paremini tihendada, et vihmavesi sisse ei jookseks. Samuti peab korrastama hoone vihmaveesüsteemi.

Seenkahjustuste osas on Kalle Pilt [13] öelnud, et tegemist ei ole enam elus seenega (Foto 11) ja on soovitanud kõrvaldada vee läbijooksud ja lasta laudisel ära kuivada ning seejärel laudis puhastada. Katusekate vajab puhastust, kuna katusel on hakanud kasvama samblikud. Soovitatav oleks katusekatet vahetada, et tagada katuse korrektne töökindlus ja likvideerida kõik lekkeid, mida ei pruugi märgata. Katusekatte vahetamine ilma ehitusloata on lubatud vaid juhul, kui katusekate asendatakse sama katusekatte materjaliga ehk uue eterniidiga.

Fotomaterjal



Foto 26. Väiksema läbimõõduga katusesarikas (autori foto)



Foto 27. Väiksema läbimõõduga katusesarikas (autori foto)



Foto 28. Korstna ümbrus vajaks tihendamist, kuna on oht vihmavee läbijooksuks. Laudis ei toeta katusekatet. (autori foto)



Foto 29. Katusekattel kasvab samblikke (autori foto)

3.2.5 Kütteseadmed ja korstnad

Kütteseadmete kirjeldus ja tehniline seisukord

Hoone küte põhineb tahkekütteil. Köögis asub pliit, ühes toas on vana ahi ja teises toas uus kamin-ahi (Foto 32). Inventariseerimisjooniste järgi on ruumis 8 kamin, mis on lagunenu (Foto 33). Palk hoone osas on kahelõõriline korsten. Saunakompleksile on rajatud eraldi ühelõõriline korsten, kuhu on varasemalt olnud suunatud ka ruumis 8 asuv kamin. Praegusel hetkel on kamina ühendus sauna korstnaga lammutatud. Hoone põhiosas asuva korstna seisukord pööningul on hea. On näha, et korstnale on sattunud vihmavett, kuid vee või külmakahjustusi korstnal ei ole. Üksikutes kohtades on korsten kunagi pigi välja ajanud. Korstna seisukorda pööningul on näha fotodel 28 ja 30. Tõenäoliselt on korstnat pööningul kunagi korrastatud. Sama korsten näeb toas veidi kehvem välja. Korsten pole ühest küljest krohvikihiga enam kaetud. Põhjuseks on see, et varasemalt on korstna kõrval asunud suur ahi, kuid nüüd on selle asemel palju väiksem kamin-ahi. Korstna kahjustunud külge on üritatud parandada. Osad tellised on lagunenu. Köögis asuv pliit on siiani olnud kasutuses ja töökorras (Foto 34).

Küttesüsteemide restaureerimise võimalused

Küttesüsteemide puhul peaks laskma korstnapühkijal kontrollida kütteseadmeid ja korstnat, et öelda, kas küttesüsteem on endiselt töokorras ja ohutu kasutada. Kui küttesüsteem on töokorras, siis võiks korstna avatud külje uuesti üle krohvida.

Ruumis 8 olev kamin oleks vaja lammutada. Tegemist ei ole kiireloomulise tööga, kuna kaminat ei ole võimalik kasutada.

Fotomaterjal



Foto 30. Korstna seisukord pööningul on hea (autori foto)



Foto 31. Korstna seisukord toas on rahuldav (autori foto)



Foto 32. Uus rajatud kamin-ahi (autori foto)



Foto 33. Ruumis 8 lagunenud kamin (autori foto)



Foto 34. Foto köögist (autori foto)

3.3 Hoone tehnilise seisukorra kokkuvõte

Käesoleva tehnilise seisukorra hindamise eesmärk oli hinnata hoone kandevkonstruktsioone visuaalse vaatluse teel. Tehnilise seisukorra hindamise käigus tehti ka mõned konstruktsiooni avamised. Teostatud vaatluse põhjal saab öelda, et hoone on piisavalt heas seisukorras, et seda taastada ja kohandada aastaringsest kasutatavaks elamuks. Hoone ümberehitamisel, soojustamisel või muu töö tegemisel, mis ei käi remonttööde alla, tuleb koostada ehitusprojekt. Remonttööd on tegevused

hoone seisundi parandamiseks, mille käigus ei muudeta hoone ilmet, konstruktsioone, mahtusid ega detaile ning mille puhul kasutatakse algupäraseid materjale [14].

Hoone kandevkonstruktsioonid on välisel vaatlusel heas seisukorras. Probleemne koht on hoonel vihmavee läbijooksud ja puudulik vihmaveesüsteem. Esmalt tuleb alustada just läbijooksude kõrvaldamisest, et takistada konstruktsioonide edasine kahjustumine. Praegu on veekahjustusi suhteliselt vähe ja üksikutes kohtades, mis on võimalik väiksema tööga lahendada. Edasised remonttööd on juba teisejärgulised, kuna tegemist ei ole avariilise olukorraga.

Vundamendid: Seintel on krohv maha tulnud, kuid seinte vajumisi pole märgata, mistõttu võib öelda, et olukord on rahuldav. Vundament ja keldri sein vajab remonti.

Kandeseinad: Savisein on kahjustunud ja vajab krohviparandusi. Ülejäänud seinad on heas seisukorras, laudis vajab kohati üle värvimist.

Vahelaed: Ühes ruumis oli näha katuse läbijooksust põhjustatud kahjustust. Ülejäänud lagi on heas seisukorras ja ei vaja täiendavaid töid.

Katus: Katusekate on vana ja lagunenu. Esiolgu piisaks katusekattes olevate aukude parandusest, kuid edaspidi võiks kaaluda katusekatte vahetust. Katuse kandevkonstruktsioon on heas seisukorras. Kaks katusesarikat vajavad täiendavat kandevõimekontrolli.

Küttesüsteemid: Üks kamin on lagunenu, kuid seda ei ole võimalik enam kasutada. Võimalusel tuleks see lammutada.

Hoone ei ole muinsuskaitse all, mistõttu võib remonttöid teostada omanik ise [15].

3.4 Täiendavad uuringud

Hoone saviseinad on osaliselt kahjustunud ruumis, kus on varasemalt asunud laut. Saviseina alumises osas on maakivisokkel. Kuna ruumis on olnud loomad, siis on seinad olnud avatud nii niiskusele kui ka väljaheidetest tulenevatele sooladele. Soolad satuvad seinale kapillaartõusu või sademetest ja kondensaadist tuleneva niiskuse teel. Seinas olevad soolad võivad seinale sisepinnale kristalliseeruda [16]. Seetõttu kontrolliti töö käigus saviseina niiskusesisaldust ja soolasisaldust. Peamised soolad, mis seinas esinevad, on kloriidid, nitraadid ja sulfaadid.

3.4.1 Katse metoodika

Niiskuse- ja soolasisalduse määramise jaoks võeti laudana kasutuses olnud ruumist kaks proovi mõlema katse jaoks, millest üks on võetud aknaava lähedusest seinä ülemisest osast ja teine kahe ruumi vahelise siseseina küljest seinä alumisest osast, maakivi sokli kohalt. Niiskusesisalduse jaoks murti saviseinast tervik tükid. Soolasisalduse määramiseks kraabiti proovi jaoks seinä pinnalt savi.

Niiskusesisalduse hindamise jaoks võeti kaks proovi seinast terviktükina, mis kuivatati püsiva massini. Proov 1 võeti akna juurest seinä ülemisest osast ja proov 3 võeti kahe ruumi vahel oleva vaheseina alumisest osast (saunakompleksi mineva ukse kõrvalt). Proovid võeti 28. jaanuaril 2022 ja seejärel transporditi katsetamise jaoks TTÜ Tartu kolledži peamajja. Kuna proov tuli toimetada teise kohta, siis pakiti proovid õhukindlalt vastavalt standardile EVS-EN ISO 12570:2000 [17]. Selle jaoks kasutati sulguriga kilekotte. Proovid paigutati esimesel võimalusel kuivatuskappi ja kuivatati seadmega Memmert atmosfere UF110.

Enne proovi kuivatamist kaaluti ära kuivatamise jaoks mõeldud alus ja seejärel proov koos alusega. Kaalumisel kasutati seadet Kern PLS 510-3. Kuivatamistemperatuuriks valiti vastavalt standardile EVS-EN ISO 12570:2000 [17] 105°C, mis sobib materjalidele, mille struktuur kuivatamisel ei muutu, näiteks mineraalsed materjalid ja puit.

Proove kaaluti ligikaudu iga 24 tunni tagant viis päeva järjest. Proovid olid püsiva massini kuivanud neljandaks päevaks.

Soolasisalduse jaoks võeti kaks proovi, millest proov nr 2 võeti akna juurest seinä ülemisest osast ja proov nr 4 vaheseina alumisest osast. Soolasisalduse jaoks võetud proovid kuivatati samamoodi püsiva massini. Soolasisalduse määramise jaoks kuivatatud proovidest tehti edasi vesisuspensioonid, kus kokku segati 5 g kuivatatud proovi ja 100 ml destilleeritud vett. Kaalumiseks kasutati seadet Precisa Gravimetrics AG. Edasi saadeti proovid Tallinna Tehnikaülikooli keskkonnatehnoloogia teaduslaborisse, kus vesisuspensioonid filtreeriti läbi 0,45 µm tselluloos-atsetaat membraanfiltrit. Soolade ioonid määrati seadmega 761 Compact IC.

3.4.2 Tulemused

Niiskusesisalduse määramise jaoks kaalutud mass enne ja pärast proovi kuivatamist on välja toodud tabelis „Saviseina niiskusesisaldus“ (vt. Tabel 2). Niiskusesisalduse massi järgi (u) saab arvutada standardis EVS-EN ISO 12570:2000 [17] toodud valemiga:

$$u = \frac{m - m_0}{m_0} \quad (3.1)$$

kus m – proovi mass enne kuivatamist (g),
 m_0 – proovi mass peale kuivatamist (g).

Arvutustulemused on esitatud allolevas tabelis, kus niiskusesisalduse suhtarv on antud protsentides. Niiskusesisaldus massi järgi on seina ülemisest osast võetud proovi puhul 2,02% ja alumisest osast võetud proovi puhul 1,98%.

Tabel 2. Saviseina niiskusesisaldus

Proovi	Kaal enne kuivatamist (g)	Kaal peale kuivatamist (g)	Niiskusesisaldus (%)
1	142,373	139,552	2,021
3	177,049	173,620	1,975

Soolasisalduse määramisel saadud tulemused on esitatud tabelis „Saviseina soolasisaldus“ (vt. Tabel 3). Tulemuste järgi on seina pinnapealses kihis kõige rohkem nitraate. Suurem on soolade kogus proovis, mis on võetud seina alumisest osast.

Tabel 3. Saviseina soolasisaldus

Proov	Anioonid (mg/L)			Anioonid (mg/g)			Massiprotsent (%)		
	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻
2	1,168	27,728	4,377	0,023	0,555	0,088	0,002	0,055	0,009
4	5,957	164,495	7,605	0,119	3,290	0,152	0,012	0,329	0,015

3.4.3 Tulemuste analüüs

Niiskusesisaldus

Niiskusesisalduse määramise jaoks võetud proovitulemused on suhteliselt sarnased. Niiskusesisaldus mõlema proovi puhul oli ligikaudu 2%. Savi tasakaaluniiskus jääb vahemikku 0,4-6% [18]. Vastavalt sellele võib öelda, et savisein on kuiv.

Saadud tulemuste järgi on saviseinas kõige rohkem nitraate, kus seina alumisest osast võetud proovi puhul on nitraatide massiprotsent üle 0,3%. Saviseinte soolasisaldust varasemalt uuritud pole. Võrdlusena on kasutatud tellismüüritiste kohta tehtud uuringut, kus on soolade sisaldust võrreldud Austria standardis toodud piirmääradega. Töö põhjal võib olla tellismüüritisel kloriidide massiprotsent alla 0,03%, selleks et see seina ei kahjustaks. [19] Käesolevas töös uuritud saviseina kloriidide sisaldus jääb alla välja toodud piirmäära, mistõttu võib öelda, et kloriidid seina ei kahjusta. Nitraate tellismüüritisel võib uuringus välja toodud piirmäärade järgi olla alla 0,05% (vt. Tabel 4) [19]. Mõlemad proovid ületavad oluliselt antud piirmäära.

Tabel 4. Kloriidide ja nitraatide sisaldus tellismüüritisel Austria standardi järgi [19]

Soola ioon	NO ₃ ⁻		Cl ⁻	
	Massiprotsent			
	g/kg	%	g/kg	%
Madal	<0,5	<0,05	<0,3	<0,03
Keskmine	0,5-1,5	0,05-0,15	0,3-1,0	0,03-0,1
Kõrge	>1,5	>0,15	>1,0	>0,1

Teise uuringu põhjal on kloriidide sisaldus madal (mille puhul pole soolade eemaldamine vajalik), kui massiprotsent jääb alla 0,02%. Nitraatide sisaldus on madal, kui see jääb alla 0,01% ja sulfaatide sisaldus madal, kui see jääb alla 0,05%. [20]

Mõlema uuringuga võrreldes on saviseinas nitraate oluliselt üle lubatud piirmäära. Nitraadid on seina sattunud suure tõenäosusega loomade väljaheidetest. Sellepärast tasuks saviseinast soolasid eemaldada, mida saab teha näiteks ohverkrohvide abil. Ohverkrohv on krohv, mis on võimeline soolasid oma pooridesse koguma, aga ei ole soolade kristalliseerumisele vastupidavad [16]. Kui soolasid on juba seina pinnale kristalliseerunud, siis tuleb sool seina pealt maha pühkida.

4. KONSTRUKTSIOONIDE RESTAUREERIMISE PÕHIPROJEKT

4.1 Sissejuhatus

Käesolev projekt hõlmab Kruusamäe talu soojustamist ja tehnosüsteemide väljaehitamist, et hoonet oleks võimalik kasutada aastaringselt. Tegemist on arhitektuurse osaga, mis on koostatud põhiprojekti staadiumis.

Vedu külas asuv Kruusamäe talu on 1920. aastate lõpus või 30. aastate alguse poole ehitatud asundustalu. Kuigi talumaja ei ole muinsuskaitse alune hoone, on hoone siiski arhitektuurselt väärtuslik ja taastamist väärt. Projektiga on soovitud säilitada võimalikult palju olemasolevat välisilmet ja parandada proportsioone (avatäidete mõõdud).

4.1.1 Alusdokumendid

Projekteerimise aluseks on kõik Eestis kehtivad seadused, määrused ja standardid ning omaniku soovid. Restaureeritava hoone eluiga on 50 aastat.

Normdokumendid

- Ehitusseadustik, vastu võetud 11.02.2015 [21]
- „Nõuded ehitusprojektile“, majandus- ja taristuministri määrus nr 97, vastu võetud 17.07.2015 [22]
- „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“, majandus- ja taristuministri määrus nr 57, vastu võetud 05.06.2015 [23]
- „Eluruumile esitatavad nõuded“, majandus- ja taristuministri määrus nr 85, vastu võetud 02.07.2015 [24]
- „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“, siseministri määrus nr 17, vastu võetud 30.03.2017 [25]
- „Veevõtukohta rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“, siseministri määrus nr 10, vastu võetus 01.03.2021 [26]

- „Kanalisatsiooniehitiste planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus“, keskkonnaministri määrus nr 31, vastu võetud 31.07.2019 [27]
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt [28]
- EVS 812-3:2018 Ehitise tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid [29]
- EVS 812-6:2012 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus [30]
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded [31]

4.2 Asendiplaan

Hoone paikneb Tartumaal, Tartu vallas, Vedu külas, katastritunnusega 79402:003:0523 [7]. Talumaja asetseb põhja-lõuna suunaliselt, kus peasissepääs hoonesse asub idaküljel. Asendiplaaniliseks muudatuseks on hoone soojustamine, lõunaküljele terrassi rajamine ning kõrvalhoone lammutus ja selle asemele väiksema varjualuse/panipaiga rajamine. Lisaks sellele on hoonest lõuna poole planeeritud rajada maakütteala, loode poole imbväljak koos biopuhastiga.

4.2.1 Kinnistu reljeef

Hoone paikneb nõlva peal, kus maapinna langus on hoonest ida suunas. Kinnistul on maapinna kõrgus vahemikus 55,0-65,0 m, kus hoone ümbruses jääb maapinna kõrgus vahemikku 60,0-62,5 m. [7]

4.2.2 Haljastus

Kinnistu koosneb haritavast maast, looduslikust rohumaast, metsamaast ja õuemaast [7]. Ümber hoone paikneb mitmeid puid ja põõsaid, mida antud projekti käigus ei eemaldata. Maaküte on planeeritud põllumaa peale, et võimalikult palju olemasolevat haljastust säilitada.

4.2.3 Olemasolevad teed

Kinnistule pääseb Vedu-Kikivere kõvakattega maanteelt, mis asub hoonest põhja pool. Hooneni viib kruusakattega tee. Projekti käigus olemasolevaid juurdepääsuteid ei muudeta.

4.2.4 Vertikaalplaneering

Projekti käigus maapinda oluliselt ei muudeta. Hoone vundamendi ümbruses tagatakse maapinna kalded vee juhtimiseks vundamendist eemale. Hoonest ida pool on maapinna kalded tagatud (maapinna loomulik langus ida suunas).

4.3 Arhitektuur

Antud projekti käigus antakse lahendus hoone soojustamiseks ja korrigeeritakse ruumiplaneeringut vastavalt tellija soovidele. Projektiga tehakse ettepanek arhitektuurselt mittedsobiva juurdeehituse (saunakompleksi) lammutamiseks ja uue väiksema juurdeehituse rajamiseks.

4.3.1 Olemasolev olukord

Hoone on ühekorruseline elamu, mille ühe osa all asuvad ka keldriruumid. Elamu on viilkatusega, kus katusekatteks on eterniit ja fassaad on kaetud topeltlaudisega. Antud töö käigus on tehtud hoonele tehnilise seisukorra hindamine, mille käigus jõuti järeldusele, et hoone on suhteliselt heas seisukorras.

Elamus on algse planeeringu järgi neli tuba ja üks köök. Tuulekotta on rajatud kuivkäimla. Pooled hoone välisseinad on rajatud palkidest, pooled savist. Olemasolevas hoones on kütteseadmetena kasutusel tahkeküttel ahi, kamin-ahi ja pliit. Osad hoone akendest on varasemalt välja vahetatud PVC-akende vastu ja aknaavasid on laiendatud. Hoonele on juurde ehitatud ka kergplokkidest saunakompleks.

4.3.2 Arhitektuurne üldlahendus

Hoone põhjaküljele on planeeritud uus juurdeehitus. Olemasolev saunakompleks lammutatakse ja selle asemele rajatakse veidi kitsam auto varjualune koos panipaigaga. Kuna sissepääs krundile paikneb põhjapool, siis sobib parkimiskoht asendiplaaniliselt hoone põhjaküljele. Lisaks on hea panipaigas hoida rattaid või muud vajalikku. Juurdeehitus on planeeritud kitsamana kui elamu, et elamu välisseinte põhijooned paremini välja tuleks. Ka esimene puitkonstruktsioonil juurdeehitus on olnud mõõtmetelt väiksem kui olemasolev saunakompleks [6]. Juurdeehituse katus jääb sarnaseks ühekaldeliseks katuseks nagu on olemasoleval saunakompleksil ja enne seda olnud puitkonstruktsioonil juurdeehitusel.

Hoone ruumiplaneering on loodud vastavalt tellija soovidele, kus peamiseks eesmärgiks oli ära mahutada kolm magamistuba ja elutuba. Seejuures pidi ära mahtuma ka avar WC/vannituba. Peamiselt lammutatakse mittekandvad seinad osad (vahelae talad sama suunalised). Uued siseseinad on paigutatud nii, et ruumid vastaks määruses nr 85 „Eluruumile esitatavad nõuded“ [24] kirjas olevatele eluruumi nõuetele.

Välisviimistlus:

- Maakivist sokkel
- Fassaadilaudis, värvitoon punane, värvikood RAL 3002
- Puidust servaliistud, värvitoon valge, värvikood RAL 9010
- Betoontrepp, värvitoon hall
- Katusekate – plekk, värvitoon tumehall, värvikood RR23
- Puitpostid, värvitoon valge, värvikood RAL 9010
- Avatäited, värvitoon valge
- Terrassilauad, värvitoon pruun
- Vihmaveerenn, värvitoon tumehall, värvikood RR23

Kasutatud on RAL värvikaarti ja RR värvikaarti.

Viimistlusmaterjalid ja toonid on valitud arvestades varasemaid viimistlusmaterjale. Ka olemasoleva laudise all olev vana laudis on kunagi olnud punast tooni. Praegusel hetkel on osad servaliistud valget tooni, osad heleroosad. Uued servaliistud on planeeritud kõik valget värvitooni.

4.3.3 Projekteeritava hoone tehnilised näitajad

Tabel 5. Hoone tehnilised andmed

Näitaja	Ehitusprojekt
Aadress	Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartumaa
Katastritunnus	79402:003:0523
Ehitisregistri kood	104048829
Esmane kasutuselevõtu aasta	1935
Ehitise nimetus ja kasutusotstarve	11101 Üksikelamu
Ehitisealune pindala (m ²)	166,2
Maapealse osa alune pind (m ²)	166,2
Maapealsete korruse arv	1
Maa-aluste korruste arv	1
Kõrgus (m)	7,2
Pikkus (m)	19,6
Laius (m)	10,7
Sügavus (m)	1,9
Suletud netopind (m ²)	126,9
Köetav pind (m ²)	93,2
Maht (m ³)	772
Maapealse osa maht (m ³)	735
Üldkasutatav pind (m ²)	33,7
Tehnoruumi pind (m ²)	0
Eluruumide pind (m ²)	93,2
Eluruumide tubade arv	4
Terrass (m ²)	25,5

4.4 Konstruksioonid

Vundamendid

Hoonel on maakivist vundament, mida käesolevas projektis ei muudeta. Juurdeehitusele rajatakse uus vundament. Juurdeehituse vundament rajatakse postvundamendina, kus kasutatakse täisbetoneeritud torusid läbimõõduga 200 mm. Vundament tuleks rajada maapinnast kuni 1,2 m sügavuseni.

Põrandad

Hoonel on pinnasele toetuv puitpõrand. Põrandalauad toetuvad puitlaagidele, mille vahel on õhkvahe. Praeguses sahvris puudub laudpõrand ja selle asemel on pinnas. Kõik olemasolevad põrandad lammutatakse põranda soojustamise eesmärgil. Põrandaalune täidetakse alt liivaga, mille peale paigaldatakse kaks kihti vahtpolüstüreenplaate paksusega 100 mm. Soojutuse soojuseri juhtivus on minimaalselt $\lambda_D=0,038$ W/mK. Soojutuse peale paigaldatakse polüetüleenkile minimaalse ülekattega 200 mm. Peale valatakse 80 mm paksune betoonpõrand, mille sisse paigaldatakse armatuuri peale põrandaküttetorustik. Kasutada armatuurvõrku silmaga 150x150 ja varda läbimõõduga 6 mm. Betooni klass peab olema vähemalt C25/30. Põrand viimistletakse pealt vastavalt omaniku soovile.

Seinad

Olemasolevate seinte tehnilist seisukorda on kirjeldatud peatükis 3.2.2.

Välisseinte kandekonstruksioonist väljas pool jäävad kihid eemaldatakse. Kui laudise eemaldamise käigus ilmneb, et mõni alumine palk on kahjustunud, siis tuleb see välja vahetada. Palkseintele paigaldatakse puitkarkass mõõduga 50x100 mm sammuga 600 mm. Karkassi vahele paigaldatakse mineraalvillaplaadid paksusega 100 mm, soojuseri juhtivusega $\lambda_D=0,035$ W/mK. Soojutuse peale karkassi külge paigaldatakse tuuletõkkeplaat paksusega 12 mm soojuseri juhtivusega $\lambda_D=0,049$ W/mK. Tuuletõkkeplaadi peale paigaldatakse vertikaalne roovitus 25x50mm, mille peale paigaldatakse fassaadilaudis 18x145 mm. Samamoodi soojustatakse ja viimistletakse väljastpoolt ka saviseinad. Saviseintel teha olemasoleva siseviimistluseks oleva laudise eemaldamisel krohviparandused. Saviseinade soolasisaldus on kõrge endises laudas, mistõttu tuleb seinast soolasid eemaldada näiteks ohverkrohve kasutades.

Uued siseseinad rajatakse kergkarkassil. Konstruksiooniks on teraskarkass mõõduga 66 mm sammuga 600 mm. Karkassi vahele paigaldatakse mineraalvillaplaadid. Mõlemale poole karkassi paigaldatakse üks kiht 12 mm OSB plaat ja üks kiht 12,5 mm kipsplaat. Seinad viimistletakse vastavalt omaniku soovile. Niisketes ruumides katta sein hüdroisolatsiooniga.

Kinni ehitatavad avad rajatakse puitkarkassil, mille vahele paigaldatakse mineraalvillaplaadid. Mõlemale poole paigaldatakse üks kiht 12 mm OSB plaat ja üks kiht 12,5 mm kipsplaat.

Keldris olev kahjustunud sein laotakse uuesti kasutades 190 mm õõnesplokkide.

Juurdeehituse välisseina konstruksiooniks on 200x200 mm puitpostid. Puitpostide peale paigaldatakse puitroovid 25x50 mm ning selle peale paigaldatakse fassaadilaudis 18x145 mm.

Vahelagi

Olemasolevate vahelagede seisukorda on kirjeldatud peatükis 3.2.3.

Keldri vahelae talad säilitatakse, kuid uus põrand keldri kohal rajatakse 50x120 mm puittalade peale. Talade täpsed mõõdud täpsustada keldri vahelae konstruksiooni avamisel. Talad paigaldada sammuga 600 mm ja vahele paigaldada mineraalvillaplaadid soojuserijuhtivusega $\lambda_D=0,035$ W/mK. Puittalade ja olemasoleva konstruksiooni vahele paigaldatakse aurutõkkekiht. Puittalade peale paigaldatakse 22 mm paksune OSB plaat ning selle peale põrandakütte soojustusplaat 25 mm. Põrandaviimistlusena kasutatakse laminaatparketti koos parketi alusvaibaga. Laminaatparketti on lubatud paigaldada põrandaküttele peale ujuvalt [32].

Pööningu vahelae konstruksioon jääb alles. Talade vahelist liivatäidist ei eemaldata. Tuulekoja katuse läheduses puhastada talad ajutiselt ja kontrollida vahelaetalade seisukorda vee läbijooksu tõttu. Vajadusel kahjustunud osad välja vahetada. Vahelagi soojustatakse 300 mm puistevillaga soojuserijuhtivusega $\lambda_D=0,041$ W/mK.

Katus

Olemasoleva katuse seisukorda on kirjeldatud peatükis 3.2.4.

Katuse kandevkonstruktsioon säilitatakse ja vajadusel tugevdatakse. Katusele eemaldada vana ruberoidikiht ja vana roovitus. Katusesarikate peale paigaldada katuse aluskate. Katusesarikate peale paigaldada 32x100 mm tuulutava vahe roovid. Selle peale paigaldatakse 200 mm sammuga katusekatte roovitus 32x100 mm. Uue katusekattena kasutada katuseplekki (nt Ruukki Classic).

Juurdeehituse katus rajatakse 100x200 mm talade peale, mis toetuvad postide peale. Talade peale paigaldada 50x100 mm tihedam talastik sammuga 600 mm. Selle peale omakorda katusekatte roovitus 32x100 mm sammuga 200 mm. Peale paigaldatakse plekk katusekate.

Avatäited

Olemasolev välisuks säilitatakse. Hoonele paigaldatakse uued arhitektuurselt sobivad aknad ja terrassiuks. Uued aknad on puitaluumiiniumraamil pakettaknad kolmekordse klaaspaketiga. Uute akende soojusjuhtivus on vähemalt 0,9 W/m²K [33]. Aknad on valget tooni, värvikood RAL 9010.

Terrass

Terrass ehitatakse postvundamendile. Vundament rajatakse täisbetoneeritud torudest läbimõõduga 200 mm. Vundamendi postid maapinnast rajada 1,2 m sügavusele. Terrassi karkass rajatakse 50x150 mm prussidest, mis kinnitatakse postide külge reguleeritavate postikingadega. Prusside peale paigaldatakse 50x100 mm ristlõikega prussid sammuga 600 mm, mille peale paigaldatakse terrassilauad mõõduga 28x100 mm.

Piirdetarindite soojusjuhtivus

Elamu konstruktsioonitüüpide kirjeldused on välja toodud peatükis 4.4 ja ehitusprojekti joonistel D-07 kuni D-15.

- Põrand pinnasel (P-01) – $U_w = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Välissein (VS-01) – $U_w = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Välissein (VS-02) – $U_w = 0,32 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Vahelagi (VL-01) – $U_w = 0,36 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Vahelagi (VL-02) – $U_w = 0,11 \text{ W/m}^2\text{K}$

4.5 Tehnosüsteemid

4.5.1 Veevarustus

Hoone veevarustus on tagatud kinnistul olevast salvkaevust, mis paikneb hoonest ida pool. Hoonesse paigaldatakse WC/vannitoa rajamisega uued veetorustikud. Vee soojendamine toimub läbi maasoojuspumba. Seadmed paigaldatakse keldriruumidesse. Täpsem veevarustuse lahendus antakse edasise projekteerimise käigus.

4.5.2 Kanalisatsioon

Hoonesse rajatakse uus kanalisatsioonitorustik. Elamu reovesi juhitakse biopuhastisse, mis paigaldatakse hoonest loode suunda. Hoonele rajatakse isevoolne kanalisatsioonitorustik, mis on ette nähtud rajada PVC torudest. Kanalisatsioonitorustik paigaldatakse põrandakonstruktsiooni sisse. Kanalisatsioonitorustiku rajamiseks kasutada torusid välisdiameetriga $\varnothing 32 - \varnothing 110$ mm. Kanalisatsioonitorustiku soovituslik kalle, mis tagab vajaliku isepuhastuskiiruse on $\varnothing 50 i=0,035$, $\varnothing 75 i=0,03$ ja $\varnothing 110 i=0,02$ [34]. Täpsem kanalisatsiooni lahendus antakse edasise projekteerimise käigus.

4.5.3 Küttesüsteem

Olemasolevas hoones on kütteseadmeteks ahjud ja pliit. Projektiga nähakse ette pliidi, ahju ja kamina lammutamine, kuna nende säilitamine ei ole otstarbekas. Alles jääb uus kamin-ahi. Hoone planeeritavaks uueks küttesüsteemiks on maasoojuspump. Maakütte kontuur paigaldatakse hoonest lõuna poole põllu serva. Torustik tuleb paigaldada vähemalt 1 m sügavusele sammuga 1 m ning hiljem täita külmumiskindla vedelikuga. Maaküttepump paigaldatakse keldrisse.

Maasoojuspumba ligikaudne küttevõimsus on 6 kW [35]. Täpsem lahendus antakse eraldi projektiga.

4.5.4 Ventilatsioon

Elamusse ventilatsioonisüsteemi ei rajata. Ventilatsioon on tagatud loomulikul teel läbi avatavate akende ja korstna.

4.5.5 Elekter ja nõrkvool

Hoonesse paigaldatakse uued elektrijuhtmed. Elekter ja nõrkvool lahendatakse eraldi projektiga.

4.6 Tuleohutus

Tegemist on I kasutusviisiga üksikelamuga, mida on planeeritud laiendada hoone soojustamise võrra ja juurdeehituse lammutamise ning selle asemele varjualuse ehitamisega. I kasutusviisiga hoone, mis on kuni kahekorruseline ja kõrgusega kuni 9 m jääb tuleohutusklassi TP3 [25].

Tabel 6. Tehnilised näitajad määruse nr 17 [25] järgi

Näitaja	Väärtus
Tuleohutusklass	TP3 (tuldkartev)
Hoone kõrgus	7,2 m
Kasutusviis	I kasutusviis (Üksikelamu)
Kasutusotstarve	11101
Tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusaeg	EI 30
Eripõlemiskoormus	Alla 600 MJ/m ²
Materjalide tuletundlikkus	
Seinad ja laed	D-s2,d2
Katus	B-roof

Tuletõkkeseksioonid

Elamu on üks tuletõkkeseksioon, eraldi tuletõkkeseksioone hoones sees ei moodustu.

Tuleohutuskujad

Elamul on täidetud tuleohutuskujad kinnistul paiknevate ja naaberkinnistu hoonetega.

Evakuatsioon ja suitsueemaldus

Vastavalt siseministri määrusele nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“ [25] I kasutusviisiga hoones inimeste arvu ei piirata. Hoonest on võimalik evakueeruda läbi

väisukse ja avatavate akende. Välisukse minimaalne mõõt on 900 mm. Suitsueemaldus hoonest toimub läbi avatavate akende.

Juurdepääs

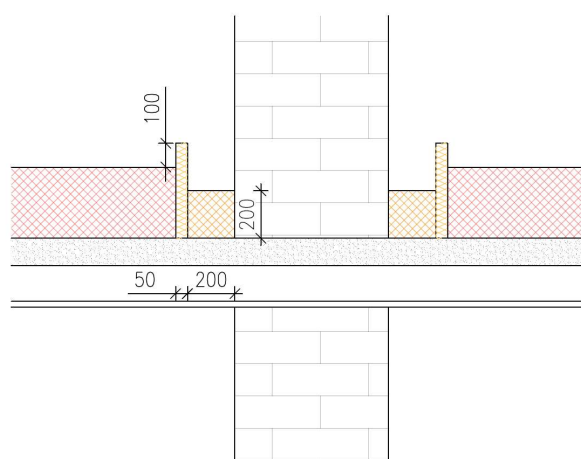
Päästemeeskonnale on juurdepääs Vedu-Kikivere maanteelt. Hoonel on kelder, kuhu sissepääs asub hoone ida küljel. Vastavalt määrusele nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“ [25] peab olema tagatud juurdepääs korstnale. Katusele pääsemiseks paigaldatakse katusele katuseredel. Pööningule on võimalik pääseda mõlemalt poolt hoonet läbi otsaseinas paikneva pööninguluugi. Luugi mõõtmed on minimaalselt 600x800 mm.

Küttesüsteemide tuleohutus

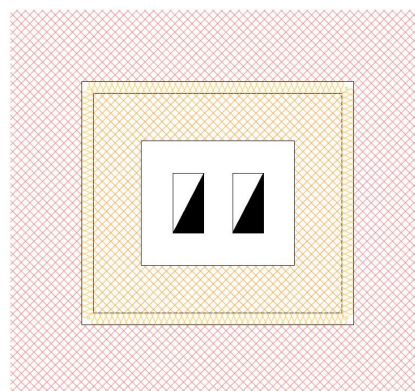
Hoones on kasutusel ahjud ja pliit. Pliit, ahi ja kamin on planeeritud lammutada. Hoonel on kahelõõriline kivikorsten. Kivikorsten ulatub üle katuse vähemalt 800 mm. Korstnaid tuleb puhastada minimaalselt kord aastas ja kord viie aasta jooksul pädeva isiku (korstnapühkija) poolt.

Vahelagi soojustatakse puistevillaga. Puistevill tuleb eraldada kivikorstnast minimaalselt 200 mm mineraalvillaga [36]. Täpsem lahendus on näidatud joonisel „Korstna eraldamine puistevillast“ (vt. Joonis 3). Korsten peab olema vähemalt kahest küljest täies pikkuses vaadeldav.

Hoone põhiküte on planeeritud maakütte baasil põrandaküttena. Tulekoldeks hoones jääb uus kamin-ahi. Uksega kolde puhul tuleb tulekolde esine katta mittepõleva materjaliga 100 mm kolde külgedele ja 150 mm ava ette [29].



Pealtvaade



Joonis 3. Korstna eraldamine puistevillast [36]

Tuletõrje veevarustus

Vajalik kustutusvee vooluhulk vastavalt siseministri määrusele nr 10 „Veevõtukohta rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“ [26], on I kasutusviisiga hoonel, mille korruste arv ei ületa 2 ja eripõlemiskoormus on väiksem võrdne 600 MJ/m^2 , 10 l/s , mis peab olema tagatud minimaalselt 3 tundi. Vastavalt standardile EVS 812-6:2012 [30] ei nähta ette eraldi välist veevõtukohta kustutusveele hajaasustusega piirkonna üksik- ja kaksikelanutele ning nende abihoonetele. Tulelevikukoht on minimaalne, kui hoonete omavaheline kaugus on vähemalt 40 meetrit [25]. Lähim naaberkinnistu hoone asub üle 200 m kaugusel, seega eraldi veevõtukohta pole vaja. Lähim veevõtukoht asub Vedu külas Metsa tn 12 kinnistul (katastrinumber 79402:003:0124), mis asub ~1200 m kaugusel [7]. Vajadusel on võimalik võtta vett kinnistul asuvast tiigist, kuid tegemist ei ole aastaringselt kasutatava veevõtukohaga.

KOKKUVÕTE

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli uurida Kruusamäe talu ajalugu ning hoones teostatud muudatusi, hinnata hoone ehitustehnilist seisukorda ja koostada hoone korda tegemiseks restaureerimise põhiprojekt, et hoonet oleks võimalik aastaringseks elamiseks kasutada. Lisaks uuriti põhjalikumalt hoone saviseinte ehitustehnilist seisukorda, sest hoones on asunud laut ja seinad on olnud avatud niiskusele ning loomade väljaheidetest tulenevatele sooladele.

Töö esimeses osas teostati hoonele ajaloouring arhiivitoimikutest leitud dokumentide põhjal. Olemas olid vaid hoone inventariseerimisjoonised aastast 1988. Algset ehitusprojekti hoonele ei leitud. Kruusamäe talul on olnud mitmeid omanikke ja hoones on teostatud hulgaliselt ümberehitusi.

Tehnilise seisukorra hindamise käigus mõõdistati taluhoone nii seest kui ka väljast. Inventariseerimise käigus teostati hoone visuaalne vaatlus, mille käigus hinnati hoone konstruktsioonide ehitustehnilist seisukorda. Keldrisse sissepääsu juurest eemaldati pealmine fassaadilaudis, et kontrollida alumiste kihtide seisukorda, samuti tehti konstruktsiooniavamine vahelaes, kus vahelaes talade vahelt eemaldati liiva täidis. Endises laudas eemaldati siseseinas viimistlusena kasutatud laudis kahest kohast, et hinnata saviseina olukorda. Tehnilise seisukorra hindamise käigus selgus, et peamised kahjustused on põhjustatud mõningatest läbijooksudest katuses ja amortiseerunud vihmaveeäravoolu süsteemist, samuti oli olulisi kahjustusi endises lauda osas. Üleüldiselt osutus hoone seisukord heaks, sest kandevkonstruktsioonid olid terved ja seega tasub hoone ümber kohandada aastaringseks elamiseks.

Saviseina niiskuse- ja soolasisalduse määramiseks võeti mõlema katse jaoks kaks proovi, mille katsete tulemustest järeldus, et savisein on kuiv, kuid seinad sisaldavad oluliselt rohkem soolasid kui on lubatud piirmäärad, mistõttu tuleb saviseinast soolasid eemaldada näiteks ohverkrohvide abil.

Kõige viimasena on hoonele koostatud konstruktsioonide restaureerimiseks arhitektuurne põhiprojekt, mille käigus üritati säilitada võimalikult palju asundustaludele omast ajaloolist välimust. Projekt koostati vastavalt omaniku soovidele ja leiti parim lahendus nii planeeringuliselt kui ka konstruktsioonide seisukohalt. Projektiga anti uus lahendus olemasoleva saunakompleksi asemele, mis on arhitektuurselt paremini sobiv.

SUMMARY

The aim of this master's thesis was to study the history of Kruusamäe farm, assess the technical condition of the constructions and to prepare a restoration project for the building so that the building could be used for year-round living. In addition, the technical condition of the building's clay walls was studied in more detail, as the building had had a barn and the walls have been exposed to moisture and salts from animal excrement.

In the first part of the work, a historical study of the building was carried out based on documents found in the archive files. There were only measured survey drawings of the building from 1988. The original construction project for the building was not found. Kruusamäe Farm has had several owners and the building has undergone numerous renovations.

During the assessment of the technical condition, a measured survey was conducted. During the survey, a visual inspection of the building was performed, and the technical condition of the building structures was assessed. At the entrance to the basement, the upper facade board was removed to check the condition of the layers under it, and a structural opening was made in the ceiling, where the sand filling was removed between the beams of the ceiling. In the former barn, the wood used for finishing the inner wall was removed from two places to assess the condition of the clay wall. The assessment of the technical condition revealed that the main damage was caused by some leaks in the roof and the depreciated rainwater drainage system, as well as significant damage to the former part of the barn. Overall, the condition of the building turned out to be good, as the load-bearing structures were intact, and it is therefore worth remodelling the building for year-round living.

To determine the moisture and salt content of the clay wall, two samples were taken for both experiments. The experiments showed that the clay walls were dry but contained high levels of salts and should be desalinated.

Lastly, a basic architectural project has been prepared for the restoration of the building's structures, during which an attempt was made to preserve as much of the historical appearance of the settlement farms as possible. The project was prepared according to the owner's wishes and the best solution was found both in terms of planning and construction. The project provided a new solution to replace the existing sauna complex, which is architecturally better suited.

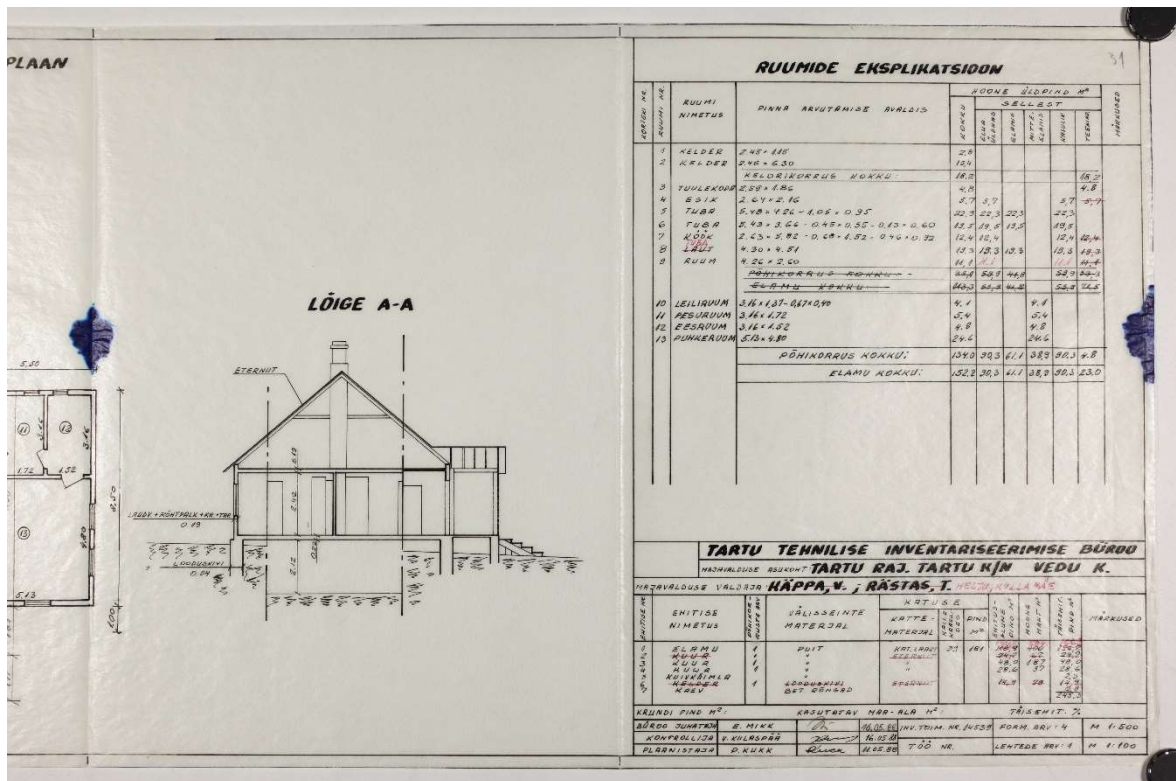
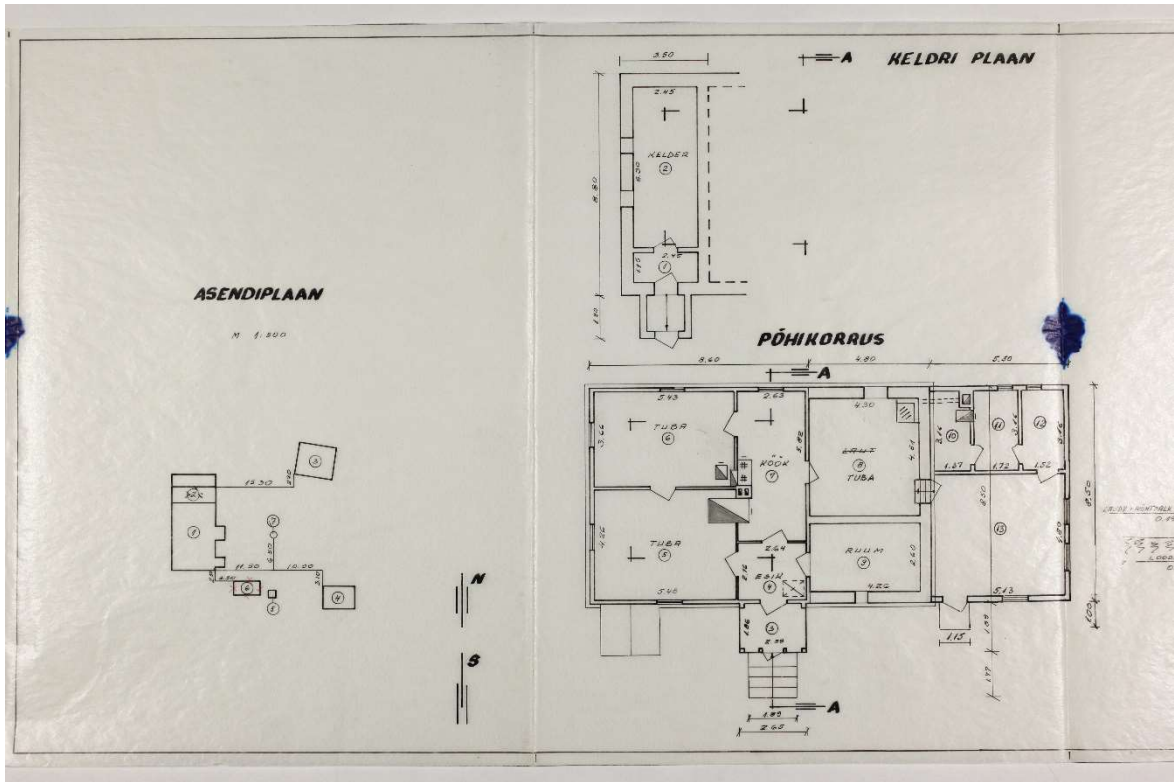
KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU

- [1] H. Pärdi, Eesti talu: Uuem arhitektuur 1850-1950, Tammeraamat, 2021.
- [2] *EAA.T-1168.2.10482*, p. 32.
- [3] „Maa-ameti kaardirakendus - ajaloolised kaardid,“ Maa-amet, [Võrgumaterjal]. Available: <https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/ajalooline>. [Kasutatud 13 november 2022].
- [4] *ERA.5130.3.3486*.
- [5] *EAA.2381.2.15861*.
- [6] H. Kullamäe, Interviewee, [Intervjuu]. 13 november 2021.
- [7] „Maa-ameti kaardirakendus - maainfo,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/maainfo>. [Kasutatud 09 mai 2022].
- [8] A. Sepp, Savihooned, Tallinn: Eesti Põllumeeste Keskselts, 1935.
- [9] M. Tominga, „SAVIHOONE RENOVEERIMISJUHENDI KOOSTAMINE,“ Viljandi, 2017.
- [10] „Ehitisregister,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://ehr.ee/app/w/page?3>. [Kasutatud 09 mai 2022].
- [11] A. Lokotar, „Päivärinta paisjärv Vedul,“ 2007.
- [12] A. Veski, Individuaalelamute ehitamine, Tallinn: Valgus, 1969.
- [13] K. Pilt, *Kruusamäe hoone ekspertiis*, avaldamata, 2021.
- [14] „Hooldus- ja remonttööd,“ Muisuskaitseamet, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.muinsuskaitseamet.ee/et/hooldus-ja-remonttood>. [Kasutatud 14 mai 2022].
- [15] „Muinsuskaitseeadus,“ Riigi Teataja, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/119032019013?leiaKehtiv>. [Kasutatud 18 mai 2022].
- [16] H. Sirelpuu, „LOODUSKIVIST JA PÕLETATUD SAVITELLISTEST KOMBINEERITUD MÜÜRITISTE DESALINEERIMINE,“ Tartu, 2020.
- [17] „EVS-EN ISO 12570:2000 Hygrothermal performance of building materials and products - Determination of moisture content by drying at elevated temperature,“ 2000. [Võrgumaterjal]. [Kasutatud 12 mai 2022].
- [18] L. Leetsaar, „Eesti saviehituse ajalugu ja savi ehitustehnilised karakteristikud,“ Tartu, 2005.
- [19] L. M. Ottosen, A. J. Pedersen ja I. Rørig-Dalgaard, „Salt-related problems in brick masonry and electrokinetic removal of salts,“ 2007.

- [20] A. Hola, „Methodology for the in situ testing of the moisture content of brick walls: an example of application,” 2020.
- [21] „Ehitusseadustik,” Riigi Teataja, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/105032015001?leiaKehtiv>. [Kasutatud 10 mai 2022].
- [22] „Nõuded ehitusprojektile,” Riigi Teataja, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/118072015007?leiaKehtiv>. [Kasutatud 10 mai 2022].
- [23] „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused,” Riigi teataja, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/110062015008>. [Kasutatud 10 mai 2022].
- [24] „Eluruumile esitatavad nõuded,” Riigi Teataja, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/103072015034?leiaKehtiv>. [Kasutatud 10 mai 2022].
- [25] „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded,” Riigi Teataja, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/104042017014?leiaKehtiv>. [Kasutatud 10 mai 2022].
- [26] „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord,” Riigi Teataja, [Võrgumaterjal]. Available: https://www.riigiteataja.ee/akt/123022021020?dbNotReadOnly=true&RIIGITEATAJA_AADRESS=https%3A%2F%2Fwww.riigiteataja.ee&RIIGITEATAJA_AADRES_S_HALDUS=https%3A%2F%2Fwww.riigiteataja.ee. [Kasutatud 16 mai 2022].
- [27] „Kanaliseerimisprojekti planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus,” Riigi teataja, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/106082019008>. [Kasutatud 16 mai 2022].
- [28] „EVS 923:2017 Ehitusprojekt,” Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus, 2017. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.evs.ee/et/evs-932-2017>. [Kasutatud 16 mai 2022].
- [29] „EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid,” Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.evs.ee/et/evs-812-3-2018>. [Kasutatud 10 mai 2022].
- [30] „EVS 812-6:2012 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus,” Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus, 2012. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.evs.ee/et/evs-812-6-2012-a2-2017>. [Kasutatud 16 mai 2022].

- [31] „EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded,” Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus, 2018. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.evs.ee/et/evs-812-7-2018>. [Kasutatud 16 mai 2022].
- [32] „Abimaterjalid&paigaldus,” Tycroc, [Võrgumaterjal]. Available: https://www.old.tycroc.com/_files/Juhendid_serdid/UHP_EE_2007.pdf. [Kasutatud 05 mai 2022].
- [33] „Puitaluiniiumaken PRIMUS FIXED,” Fenestra, [Võrgumaterjal]. Available: <https://fenestra.ee/toode/kaheraamiline-puitaluiniiumaken-fixed/>. [Kasutatud 11 mai 2022].
- [34] „EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon,” Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus, 2021. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.evs.ee/et/evs-846-2021>. [Kasutatud 16 mai 2022].
- [35] „Bosch Compress 7800iLW M 6 kW integreeritud boileriga,” KliimaMarket, [Võrgumaterjal]. Available: <https://kliimamarket.ee/maasoojuspumbad/compress-7800-i-lw-8-inverter-boileriga>. [Kasutatud 12 mai 2022].
- [36] „Ehituslike tuleohutusnõuete kokkuvõte,” Päästeamet, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.rescue.ee/files/2018-09/eton-09.04.2017-parandatud.pdf?ff56306251>. [Kasutatud 10 mai 2022].
- [37] „Classic katuseprofiilid - tootekataloog ja paigaldusjuhend,” Ruukki, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.ruukki.com/docs/default-source/roofing-documents/estonia/classic/ruukki-classic-profiilide-paigaldusjuhend.pdf?sfvrsn=24637800945078930000>. [Kasutatud 07 mai 2022].
- [38] T. Masso, Vanade väikemajade tarindid, EHITAME kirjastus, 2022.
- [39] „Savikrohv,” Savimees, [Võrgumaterjal]. Available: <https://savimees.eu/teenused/savikrohv/>. [Kasutatud 12 mai 2022].

LISA 1 Inventariseerimisjoonised



GRAAFILINE OSA

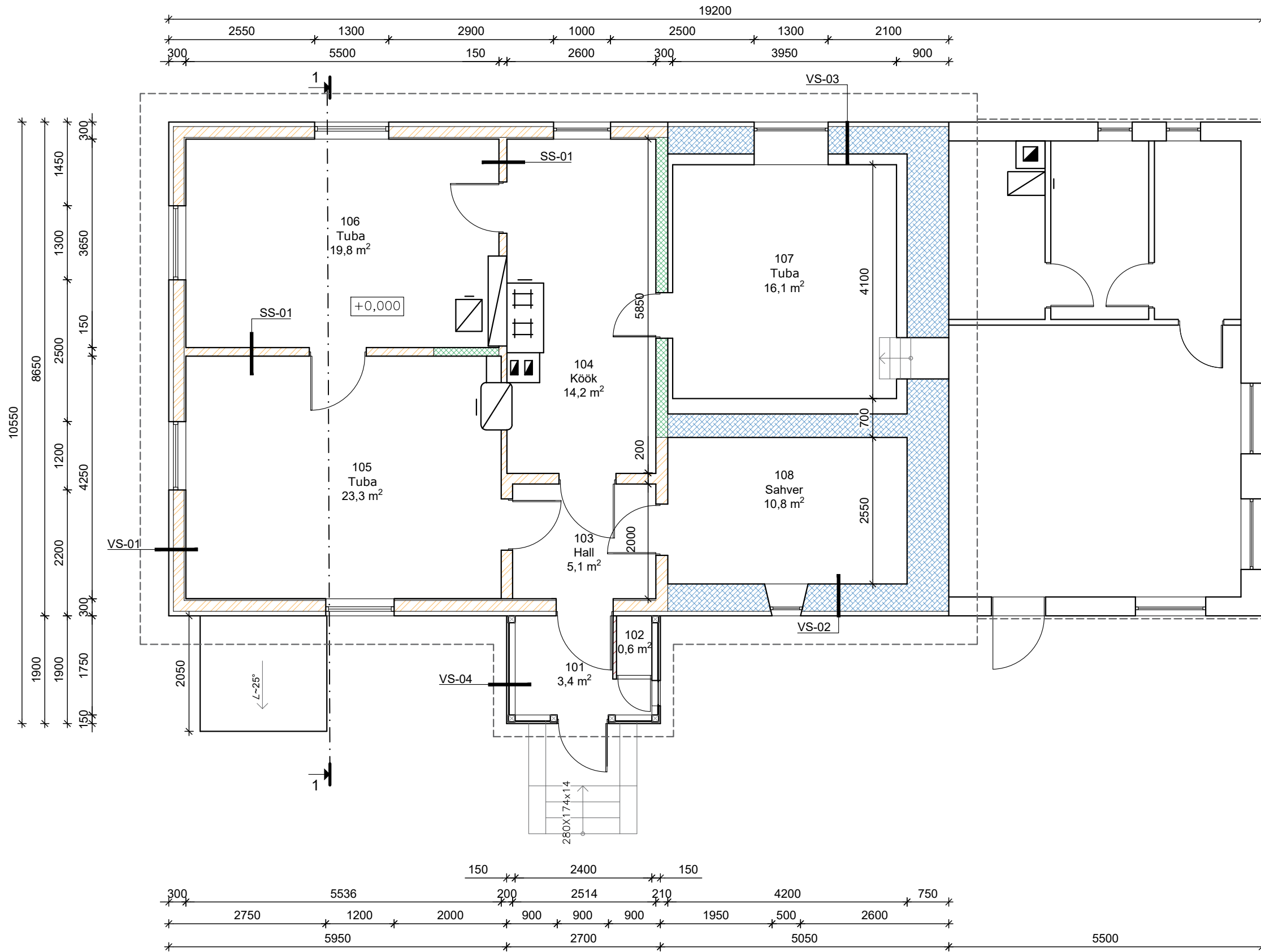
Joonise nr	Joonise nimi	Suurus	Mõõtkava
B-01	Hoone inventariseerimine - Esimese korruse plaan	A3	M 1:75
B-02	Hoone inventariseerimine - Keldri ja vundamendi plaan	A3	M 1:50
B-03	Hoone inventariseerimine - Lõige 1-1	A3	M 1:50
B-04	Hoone inventariseerimine - Vaade idast ja lõunast	A3	M 1:75
B-05	Hoone inventariseerimine - Vaade läänest ja põhjast	A3	M 1:75
B-06	Hoone inventariseerimine - Põranda tüüplõige P-01	A4	M 1:10
B-07	Hoone inventariseerimine - Välisseina tüüplõige VS-01	A4	M 1:10
B-08	Hoone inventariseerimine - Välisseina tüüplõige VS-02	A4	M 1:10
B-09	Hoone inventariseerimine - Välisseina tüüplõige VS-03	A4	M 1:10
B-10	Hoone inventariseerimine - Välisseina tüüplõige VS-04	A4	M 1:10
B-11	Hoone inventariseerimine - Siseseina tüüplõige SS-01	A4	M 1:10
B-12	Hoone inventariseerimine - Vahelae tüüplõige VL-01	A4	M 1:10
B-13	Hoone inventariseerimine - Vahelae tüüplõige VL-02	A4	M 1:10
B-14	Hoone inventariseerimine - Katuse tüüplõige KL-01	A4	M 1:10
B-15	Hoone inventariseerimine - Räästa sõlm	A4	M 1:20
B-16	Hoone inventariseerimine - Sokli sõlm	A4	M 1:20
C-01	Tehniline seisukord - Esimese korruse plaan ja keldri plaan	A3	M 1:75
C-02	Tehniline seisukord - Vaade idast ja lõunast	A3	M 1:75
C-03	Tehniline seisukord - Vaade läänest ja põhjast	A3	M 1:75
D-01	Ehitusprojekt - Asendiplaan	A3	M 1:500

Joonise nr	Joonise nimi	Suurus	Mõõtkava
D-02	Ehitusprojekt – Esimese korruse plaan	A3	M 1:75
D-03	Ehitusprojekt – Keldri ja vundamendi plaan	A3	M 1:75
D-04	Ehitusprojekt – Lõige 1-1	A3	M 1:50
D-05	Ehitusprojekt – Vaade idast ja lõunast	A3	M 1:75
D-06	Ehitusprojekt – Vaade läänest ja põhjast	A3	M 1:75
D-07	Ehitusprojekt – Põranda tüüplõige P-01	A4	M 1:10
D-08	Ehitusprojekt – Välisseina tüüplõige VS-01	A4	M 1:10
D-09	Ehitusprojekt – Välisseina tüüplõige VS-02	A4	M 1:10
D-10	Ehitusprojekt – Välisseina tüüplõige VS-03	A4	M 1:10
D-11	Ehitusprojekt – Siseseina tüüplõige SS-01	A4	M 1:10
D-12	Ehitusprojekt – Vahelae tüüplõige VL-01	A4	M 1:10
D-13	Ehitusprojekt – Vahelae tüüplõige VL-02	A4	M 1:10
D-14	Ehitusprojekt – Katuse tüüplõige KL-01	A4	M 1:10
D-15	Ehitusprojekt – Katuslae tüüplõige KL-02	A4	M 1:10
D-16	Ehitusprojekt – Räästa sõlm	A4	M 1:20
D-17	Ehitusprojekt – Sokli sõlm	A4	M 1:20
D-18	Ehitusprojekt – Avatäidete spetsifikatsioon	A3	M 1:20
D-19	Ehitusprojekt – Avatäidete spetsifikatsioon	A4	M 1:20


RUUMIDE EKSPLIKATSIOON

Ruumi nr	Nimetus	Netopindala [m ²]
101	Tuulekoda	3,4
102	Välikäimla	0,6
103	Hall	5,1
104	Köök	14,2
105	Tuba	23,3
106	Tuba	19,8
107	Tuba	16,1
108	Sahver	10,8
I KORRUS KOKKU:		93,3

- - - - - Katusejoon
- - - - - Palksein
- - - - - Savisein
- - - - - Kivisein (uuesti rajatud seinosa)

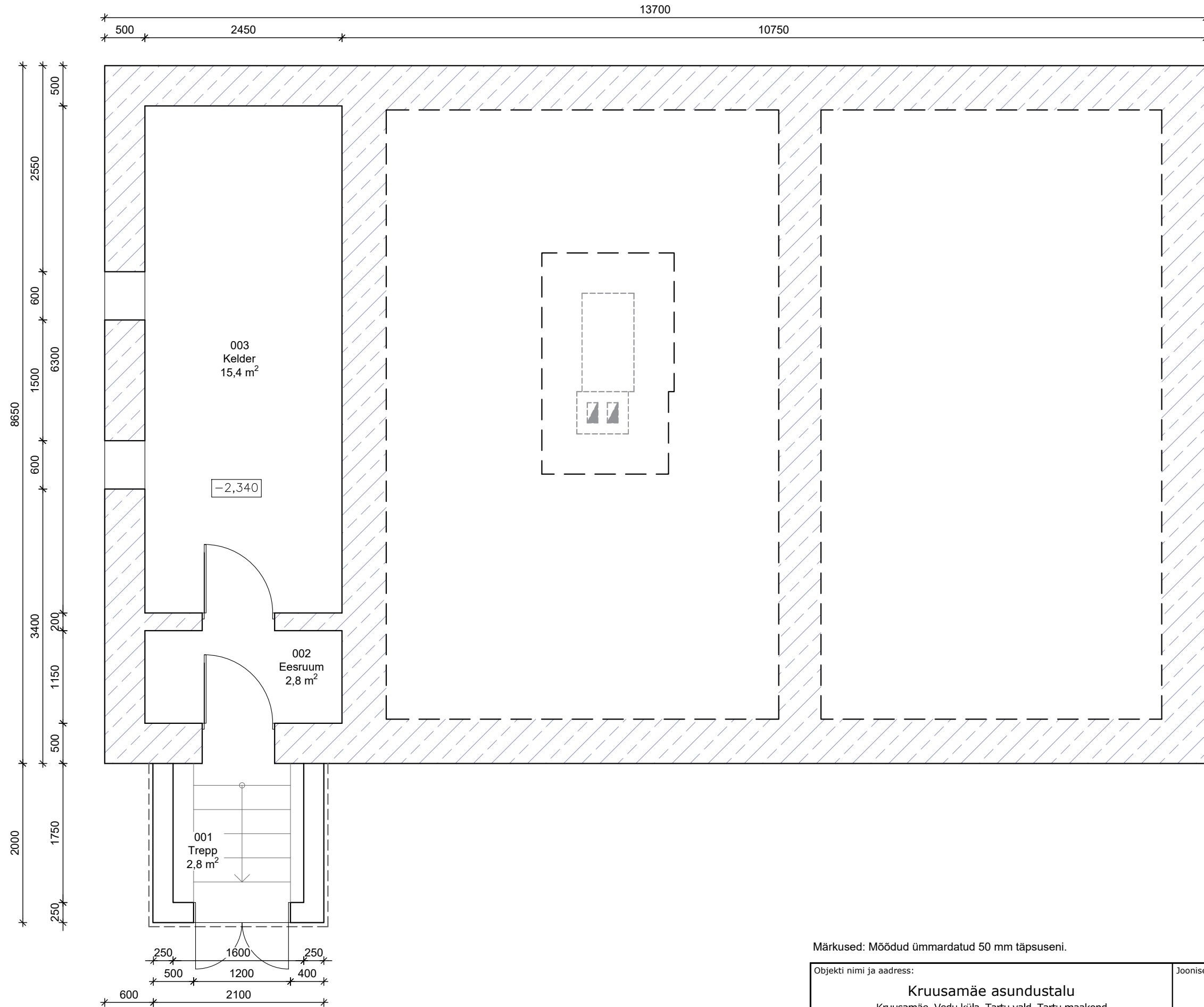


Märkused: Mõõdud ümardatud 50 mm täpsuseni.

Objekti nimi ja aadress: Kruusamäe asundustalu Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond		Joonise pealkiri: Hoone inventariseerimine - Esimese korruse plaan		Joonise nr: B-01
 Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Töö number: 202101	Projekti staadium: -	Mõõtkava: M 1:75
		Kuupäev: 18.05.2022	Kontrollis: J. Tintera	Joonestas: C. Kaurson

RUUMIDE EKSPLIKATSIOON

Ruumi nr	Nimetus	Netopindala [m ²]
001	Trepp	2,8
002	Eesruum	2,8
003	Kelder	15,4
KELDER KOKKU:		21,0



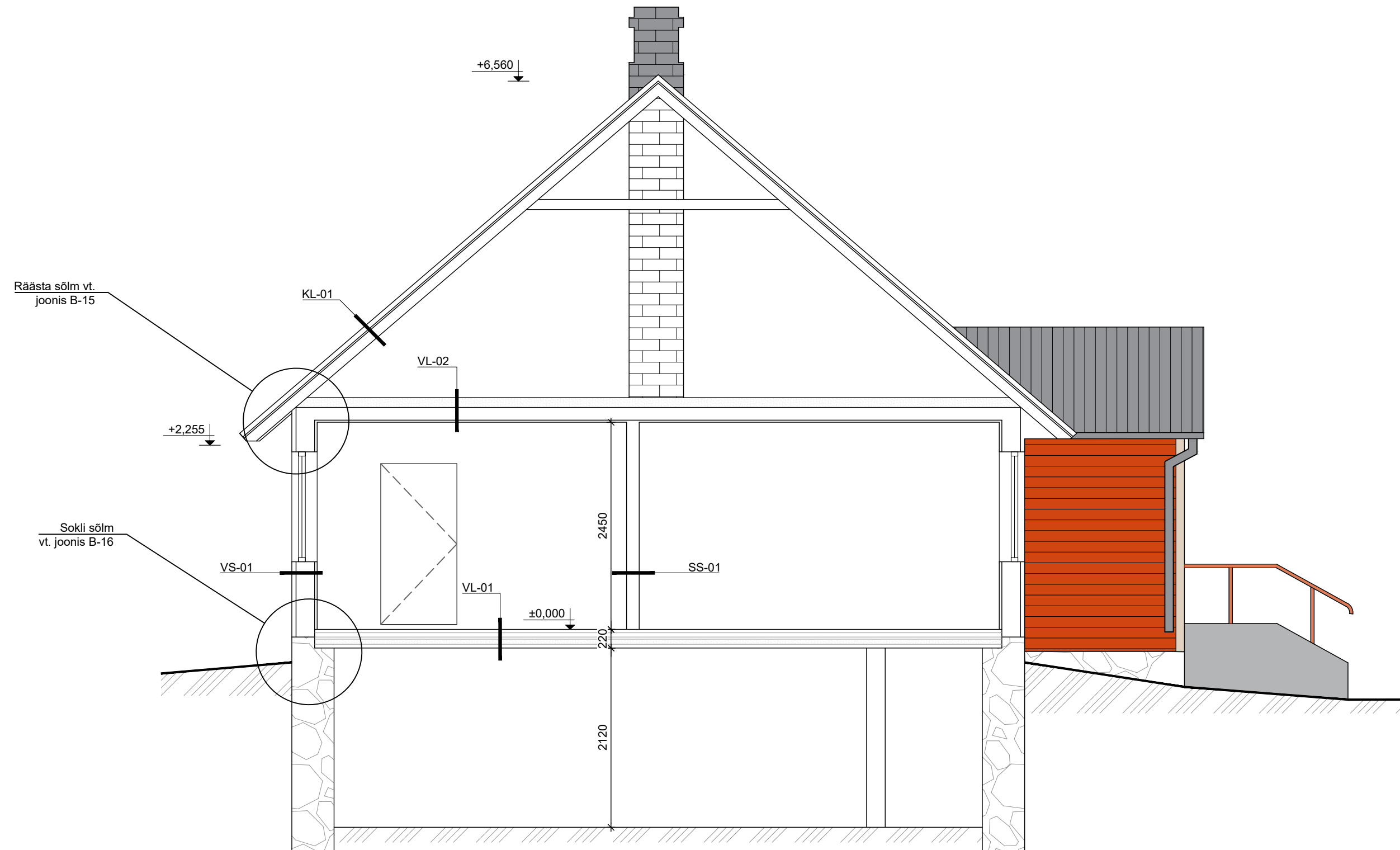
Märkused: Mõõdud ümmardatud 50 mm täpsuseni.


Objekti nimi ja aadress: Kruusamäe asundustalu Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond		Joonise pealkiri: Hoone inventariseerimine - Keldri ja vundamendi plaan		Joonise nr: B-02
Töö number: 202101		Projekti staadium: -		Mõõtkava: M 1:50
Kuupäev: 18.05.2022		Kontrollis: J. Tintera	Joonestas: C. Kaurson	

**TAL
TECH**

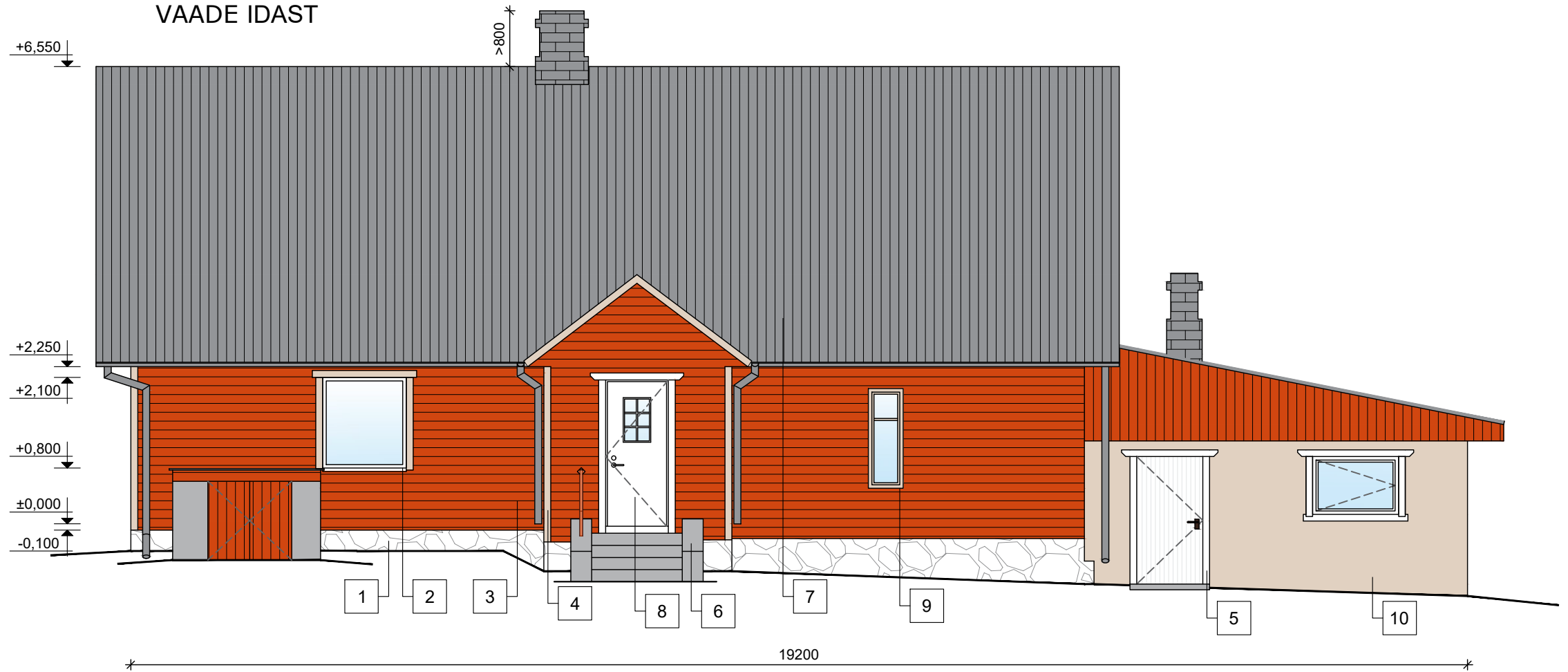
Tallinna Tehnikaülikool
Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

LÕIGE 1-1

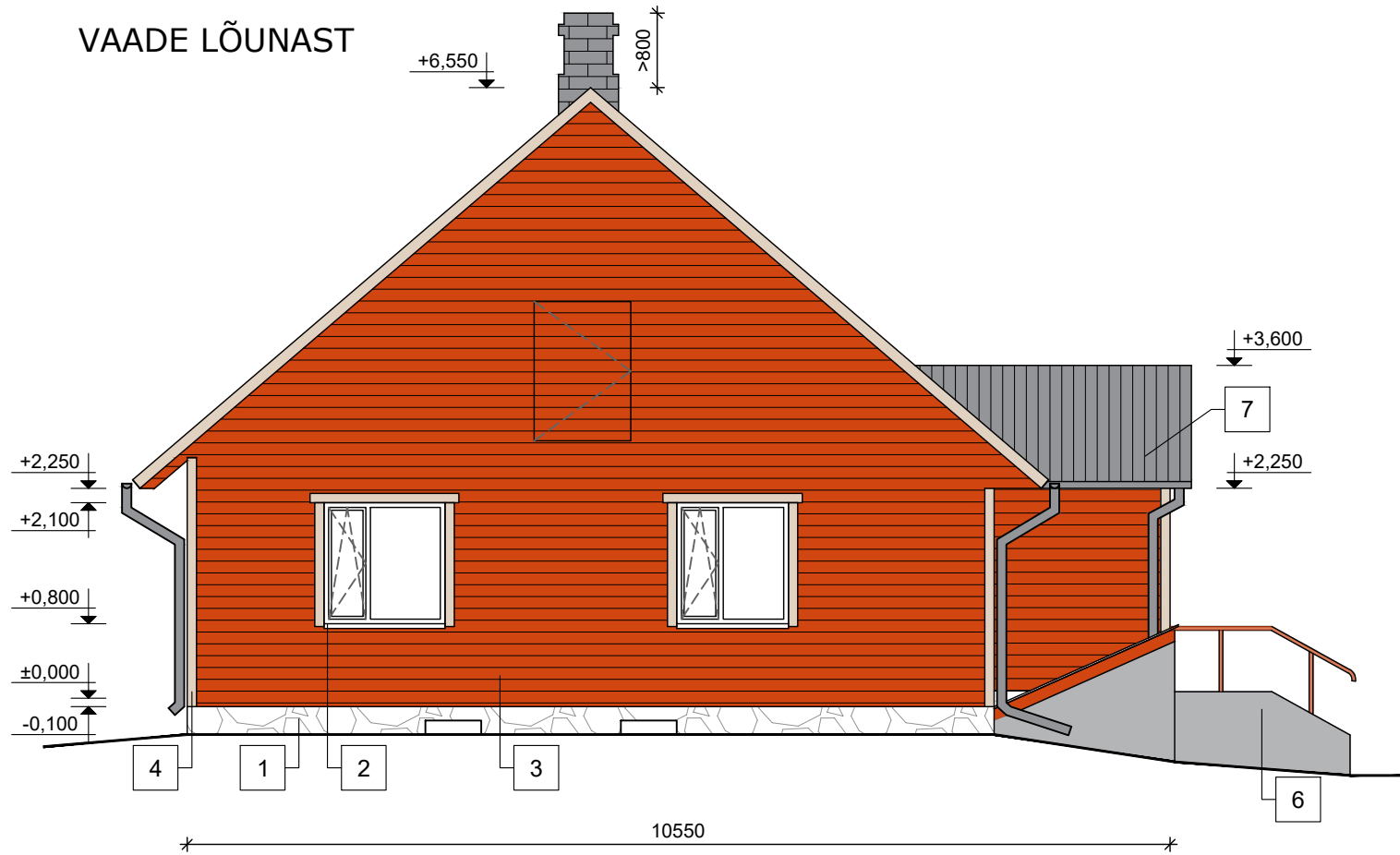


Objekti nimi ja aadress: Kruusamäe asundustalu Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond		Joonise pealkiri: Hoone inventariseerimine - Lõige 1-1		Joonise nr: B-03
 Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Töö number: 202101	Projekti staadium: —	Mõõtkava: M 1:50
		Kuupäev: 18.05.2022	Kontrollis: J. Tintera	Joonestas: C. Kaurson

VAADE IDAST




VAADE LÕUNAST

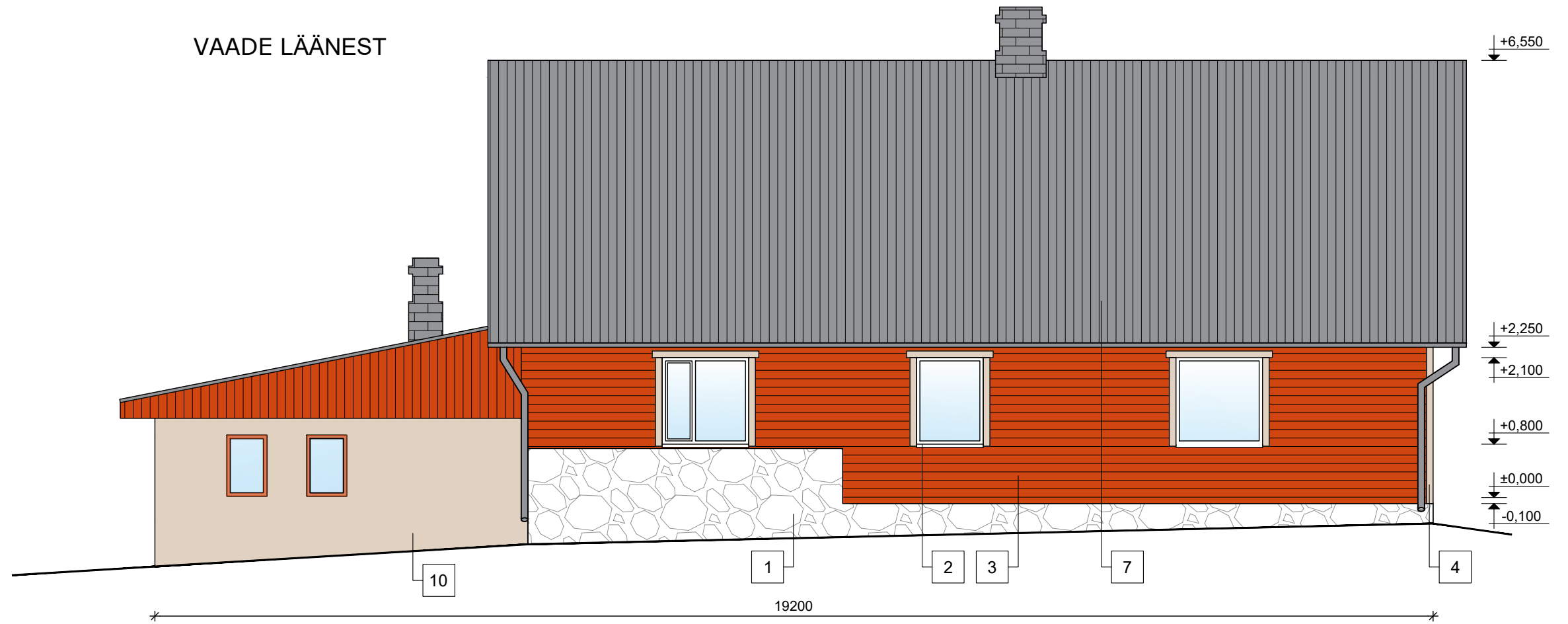


Välisviimistlus:

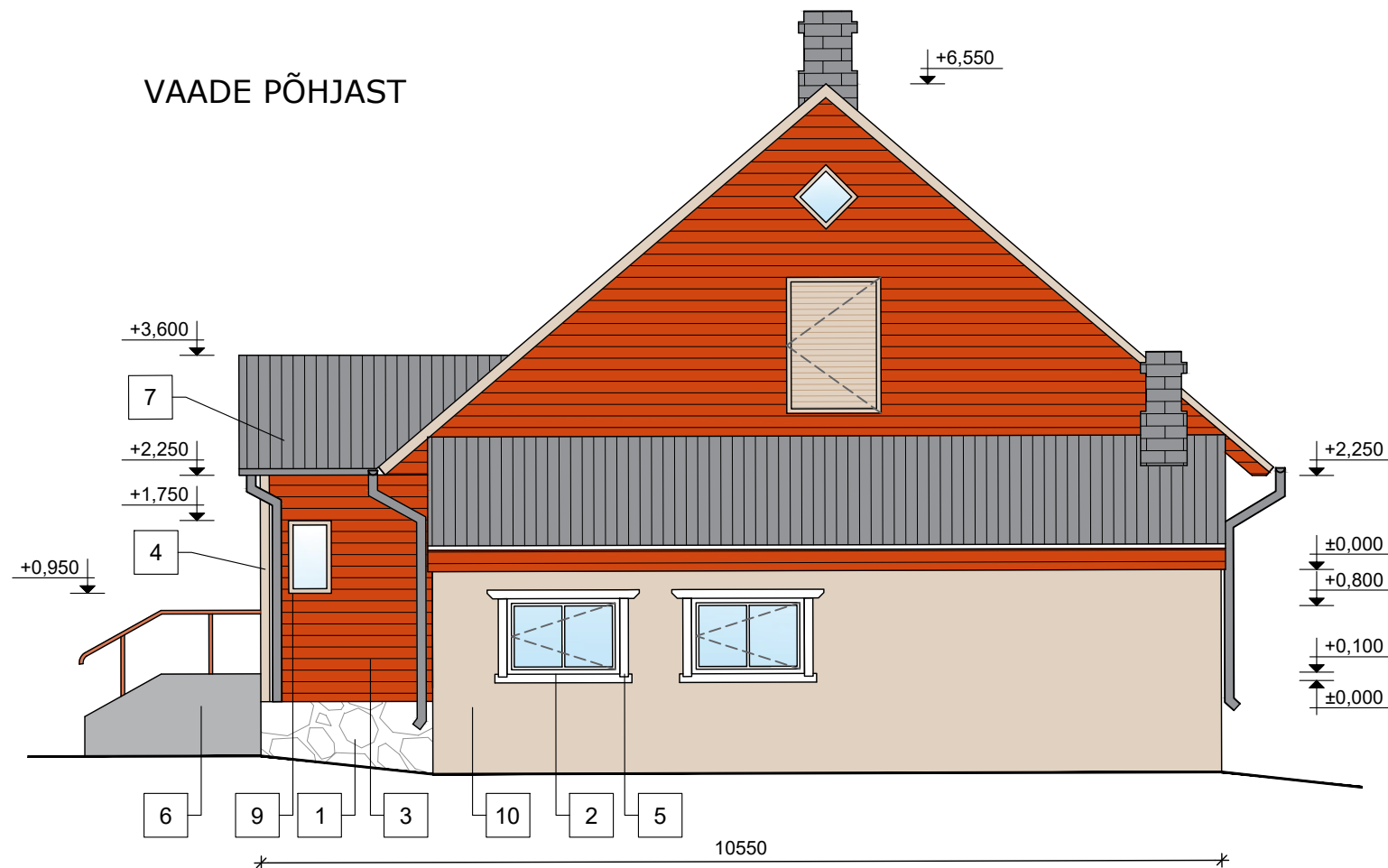
1. Krohvitud maakivisokkel
2. PVC aken, värvitoon valge
3. Fassaadilaudis, värvitoon punane
4. Puidust ilulistud, värvitoon heleroosa
5. Puidust ilulistud, värvitoon valge
6. Betoontrepp, värvitoon hall
7. Katusekate eterniit
8. Välisuks, värvitoon valge
9. Originaalne puitaken, värvitoon heleroosa
10. Krohvitud sein, värvitoon heleroosa

Objekti nimi ja aadress: Kruusamäe asundustalu Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond		Joonise pealkiri: Hoone inventariseerimine - Vaade idast ja lõunast		Joonise nr: B-04
 Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Töö number: 202101	Projekti staadium: —	Möötkava: M 1:75
		Kuupäev: 18.05.2022	Kontrollis: J. Tintera	Joonestas: C. Kaurson

VAADE LÄÄNEST




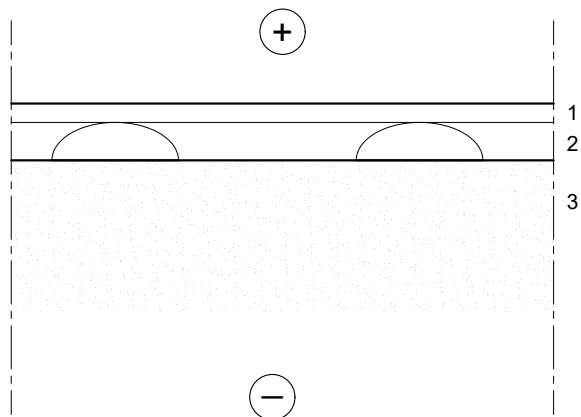
VAADE PÕHJAST



Välisviimistlus:


1. Krohvitud maakivisokkel
2. PVC aken, värvitoon valge
3. Fassaadilaudis, värvitoon punane
4. Puidust iluistud, värvitoon heleroosa
5. Puidust iluistud, värvitoon valge
6. Betoontrepp, värvitoon hall
7. Katusekate eterniit
8. Välisuks, värvitoon valge
9. Originaalne puitaken, värvitoon heleroosa
10. Krohvitud sein, värvitoon heleroosa

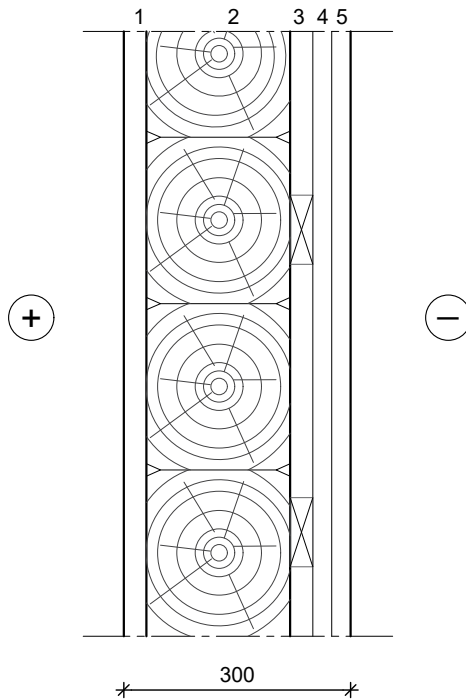
Objekti nimi ja aadress: Kruusamäe asundustalu Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond		Joonise pealkiri: Hoone inventariseerimine - Vaade läänest ja põhjast		Joonise nr: B-05
 Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Töö number: 202101	Projekti staadium: —	Möötkava: M 1:75
		Kuupäev: 18.05.2022	Kontrollis: J. Tintera	Joonestas: C. Kaurson



Põranda tüüplõige

1	Põrandalauad	-
2	Põrandalaagid	-
3	Pinnas	-

Objekti nimi ja aadress: Kruusamäe asundustalu Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond	Joonise pealkiri: Hoone inventariseerimine - Põranda tüüplõige P-01		Joonise nr: B-06
			Mõõtkava: M 1:10
 Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Töö number: 202101	Projekti staadium: -	
	Kuupäev: 18.05.2022	Kontrollis: J. Tintera	Joonestas: C. Kaurson



Välisseina tüüplõige

1	Siseviimistlus, sein kaetud krohviga, sees krohvivõrk	30 mm
2	Palksein 190 mm	190 mm
3	Horisontaalne roovitus ~30 mm	30 mm
4	Vertikaalne fassaadi laudis 25 mm	25 mm
5	Horisontaalne fassaadilaudis 25 mm	25 mm

Objekti nimi ja aadress:

Kruusamäe asundustalu
Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond

Joonise pealkiri:

Hoone inventariseerimine -
Välisseina tüüplõige VS-01

Joonise nr:

B-07

Mõõtkava:

M 1:10

**TAL
TECH**

Tallinna Tehnikaülikool
Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

Töö number:

202101

Projekti staadium:

-

Kuupäev:

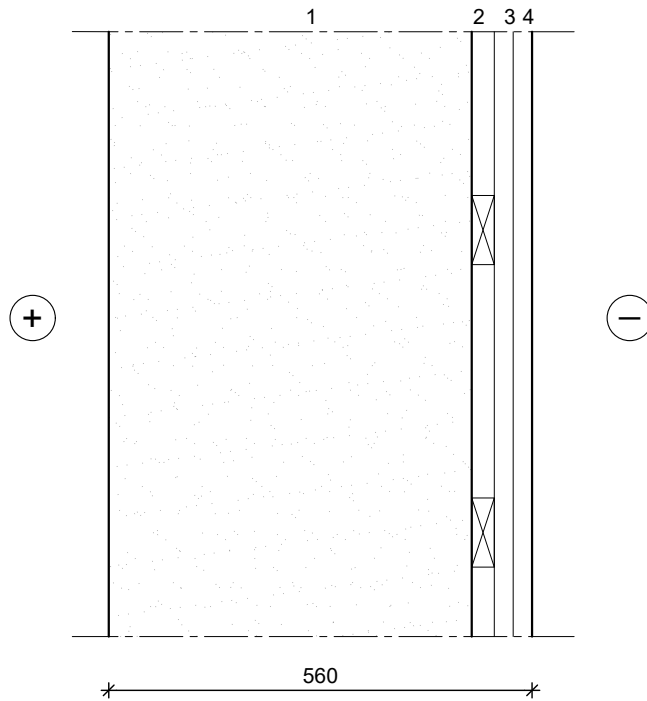
18.05.2022

Kontrollis:

J. Tintera


Joonestas:

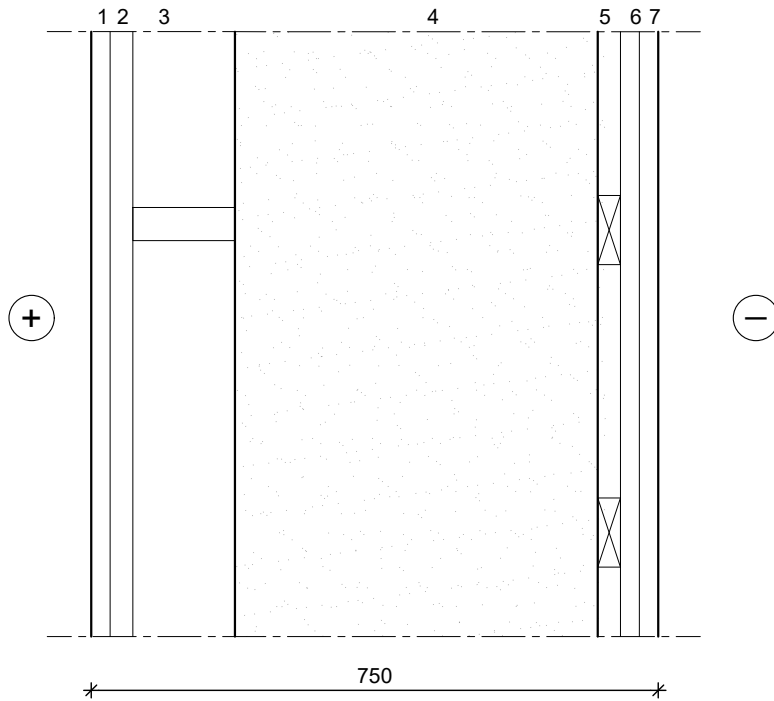
C. Kaurson



Välisseina tüüplõige

1	Savisein ~480 mm	490 mm
2	Horisontaalne roovitus ~30 mm	30 mm
3	Vertikaalne fassaadi laudis 25 mm	25 mm
4	Horisontaalne fassaadilaudis 25 mm	25 mm

Objekti nimi ja aadress: Kruusamäe asundustalu Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond	Joonise pealkiri: Hoone inventariseerimine - Välisseina tüüplõige VS-02		Joonise nr: B-08
			Mõõtkava: M 1:10
 Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Töö number: 202101	Projekti staadium: -	
	Kuupäev: 18.05.2022	Kontrollis: J. Tintera	Joonestas: C. Kaurson



Välisseina tüüplõige

1	Siseviimistlus, vertikaalne laudis 25 mm	25 mm
2	Roovitus ~30 mm	30 mm
3	Õhkvahe ~150 mm, roovitus	~150 mm
4	Savisein ~480 mm	~480 mm
5	Horisontaalne roovitus ~30 mm	30 mm
6	Vertikaalne fassaadi laudis 25 mm	25 mm
7	Horisontaalne fassaadilaudis 25 mm	25 mm

Objekti nimi ja aadress:

Kruusamäe asundustalu
Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond

Joonise pealkiri:

Hoone inventariseerimine -
Välisseina tüüplõige VS-03

Joonise nr:

B-09

Mõõtkava:

M 1:10

**TAL
TECH**

Tallinna Tehnikaülikool
Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

Töö number:

202101

Projekti staadium:

-

Kuupäev:

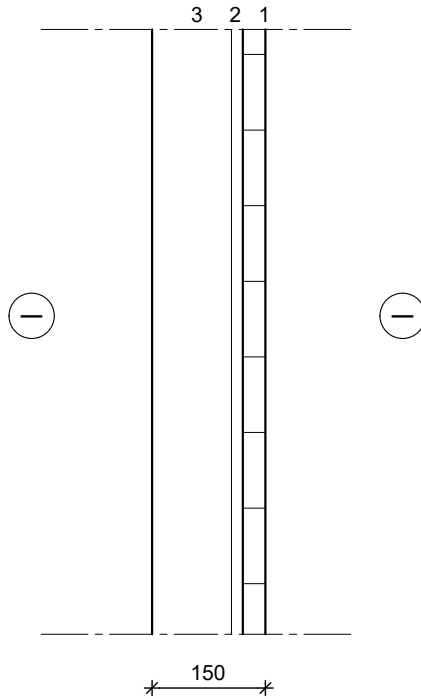
18.05.2022

Kontrollis:

J. Tintera

Joonestas:

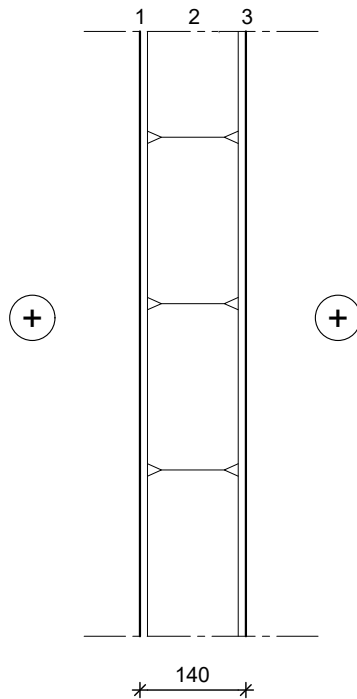
C. Kaurson



Välisseina tüüplõige

1	Horisontaalne fassaadi laudis 30 mm	30 mm
2	Kipsplaat	-
3	Puitpost 120x120 mm	120 mm

Objekti nimi ja aadress: Kruusamäe asundustalu Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond	Joonise pealkiri: Hoone inventariseerimine - Välisseina tüüplõige VS-04		Joonise nr: B-10
			Mõõtkava: M 1:10
TAL TECH Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Töö number: 202101	Projekti staadium: -	
	Kuupäev: 18.05.2022	Kontrollis: J. Tintera	Joonestas: C. Kaurson



Siseseina tüüplõige

1	Siseviimistlus, krohvitud sein	10 mm
2	Palksein 120 - 140 mm	120 mm
3	Siseviimistlus, krohvitud sein	10 mm

Objekti nimi ja aadress:

Kruusamäe asundustalu
Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond

Joonise pealkiri:

Hoone inventariseerimine -
Siseseina tüüplõige SS-01

Joonise nr:

B-11

Mõõtkava:

M 1:10

**TAL
TECH**

Tallinna Tehnikaülikool
Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

Töö number:

202101

Projekti staadium:

-

Kuupäev:

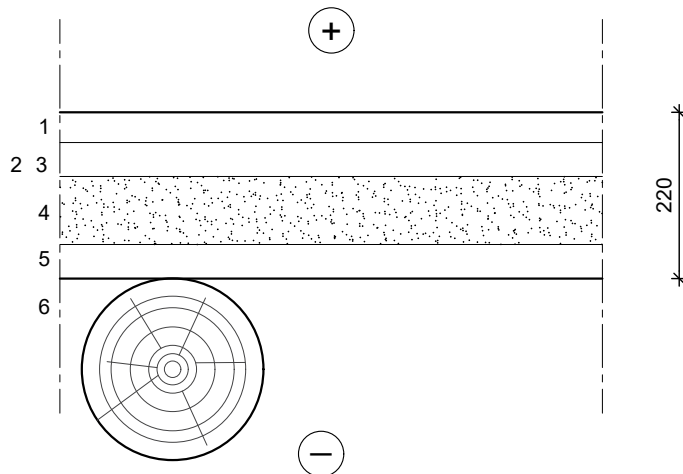
18.05.2022

Kontrollis:

J. Tintera

Joonestas:

C. Kaurson



Vahelae tüüplõige

1	Põrandaviimistlus, põrandalaud	-
2	Põrandalaagid	-
3	Õhkuvahe põrandalaagide vahel	-
4	Savi-liiva kiht	-
5	Keldri laelaeudis	-
6	Keldri laetalad	-

Objekti nimi ja aadress:

Kruusamäe asundustalu
Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond

Joonise pealkiri:

Hoone inventariseerimine -
Vahelae tüüplõige VL-01

Joonise nr:

B-12

Mõõtkava:

M 1:10



Tallinna Tehnikaülikool
Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

Töö number:

202101

Projekti staadium:

-

Kuupäev:

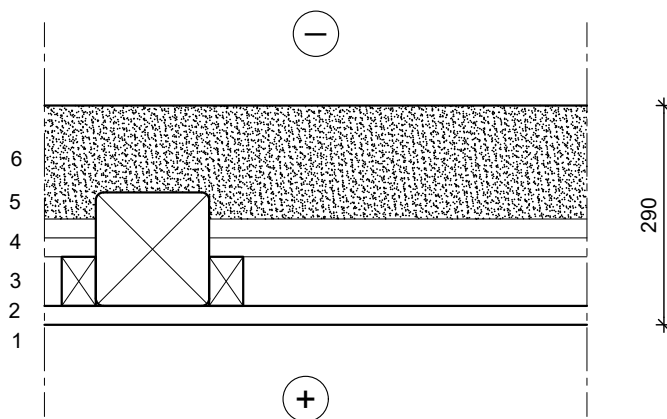
18.05.2022

Kontrollis:

J. Tintera

Joonestas:

C. Kaurson



Vahelae tüüplõige

1	Laeviimistlus	-
2	Laelaudis 25 mm	25 mm
3	Õhkvahe 65 mm	65 mm
4	Kaks kihti muldpõranda laudist 25 mm	2x25 mm
5	Vahelae talad läbimõõduga 150 mm, talade all servades külgedel liistud, s=1300 mm	150 mm
6	Vahelae talade vahel ja peal 150 mm liiva	150 mm

Objekti nimi ja aadress:

Kruusamäe asundustalu
Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond

Joonise pealkiri:

Hoone inventariseerimine -
Vahelae tüüplõige VL-02

Joonise nr:

B-13

Mõõtkava:

M 1:10



Tallinna Tehnikaülikool
Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

Töö number:

202101

Projekti staadium:

-

Kuupäev:

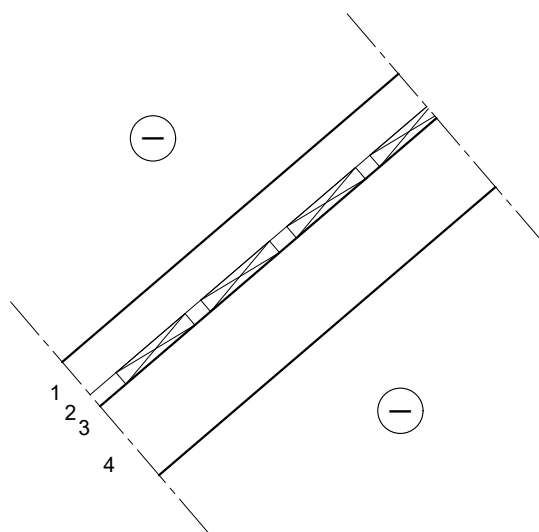
18.05.2022

Kontrollis:

J. Tintera

Joonestas:

C. Kaurson



Katuse tüüplõige

1	Eterniit	-
2	Ruberoidikiht	-
3	Puitlauad 25 mm	25 mm
4	Katusesarikas min 120 mm läbimõõduga palk	120 mm

Objekti nimi ja aadress:

Kruusamäe asundustalu
Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond

Joonise pealkiri:

Hoone inventariseerimine -
Katuse tüüplõige KL-01

Joonise nr:

B-14

Mõõtkava:

M 1:10



Tallinna Tehnikaülikool
Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

Töö number:

202101

Projekti staadium:

-

Kuupäev:

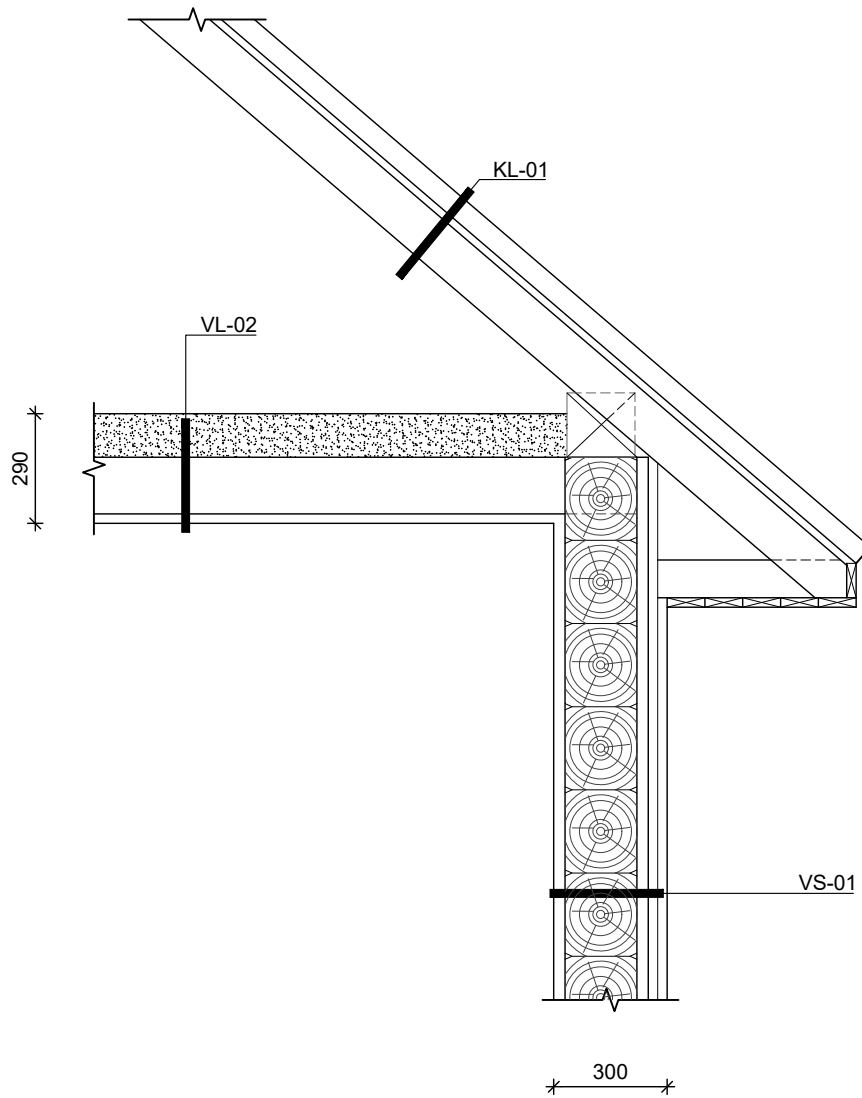
18.05.2022

Kontrollis:

J. Tintera

Joonestas:

C. Kaurson



Objekti nimi ja aadress:

Kruusamäe asundustalu
Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond

Joonise pealkiri:

Hoone inventariseerimine -
Räästa sõlm

Joonise nr:

B-15

Mõõtkava:

M 1:20

**TAL
TECH**

Tallinna Tehnikaülikool
Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

Töö number:

202101

Projekti staadium:

-

Kuupäev:

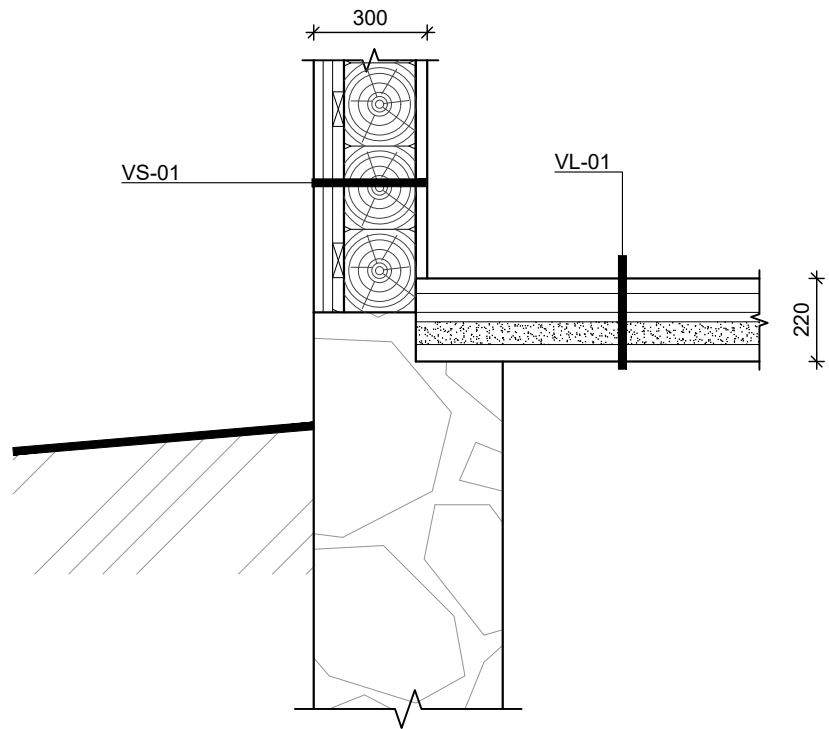
18.05.2022

Kontrollis:

J. Tintera

Joonestas:

C. Kaurson



Objekti nimi ja aadress:

Kruusamäe asundustalu
Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond

Joonise pealkiri:

Hoone inventariseerimine -
Sokli sõlm

Joonise nr:

B-16

Mõõtkava:

M 1:20

**TAL
TECH**

Tallinna Tehnikaülikool
Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

Töö number:

202101

Projekti staadium:

-

Kuupäev:

18.05.2022

Kontrollis:

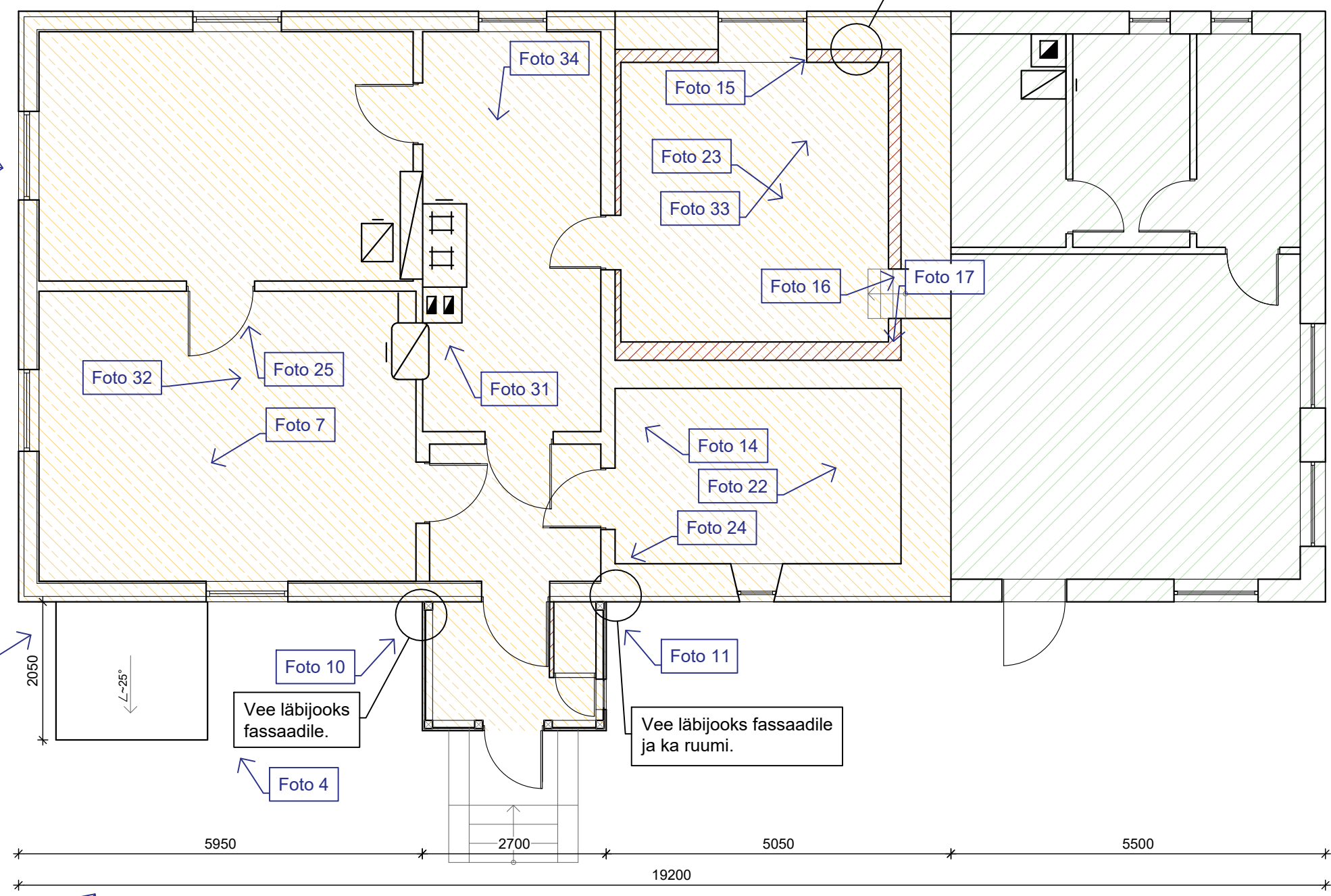
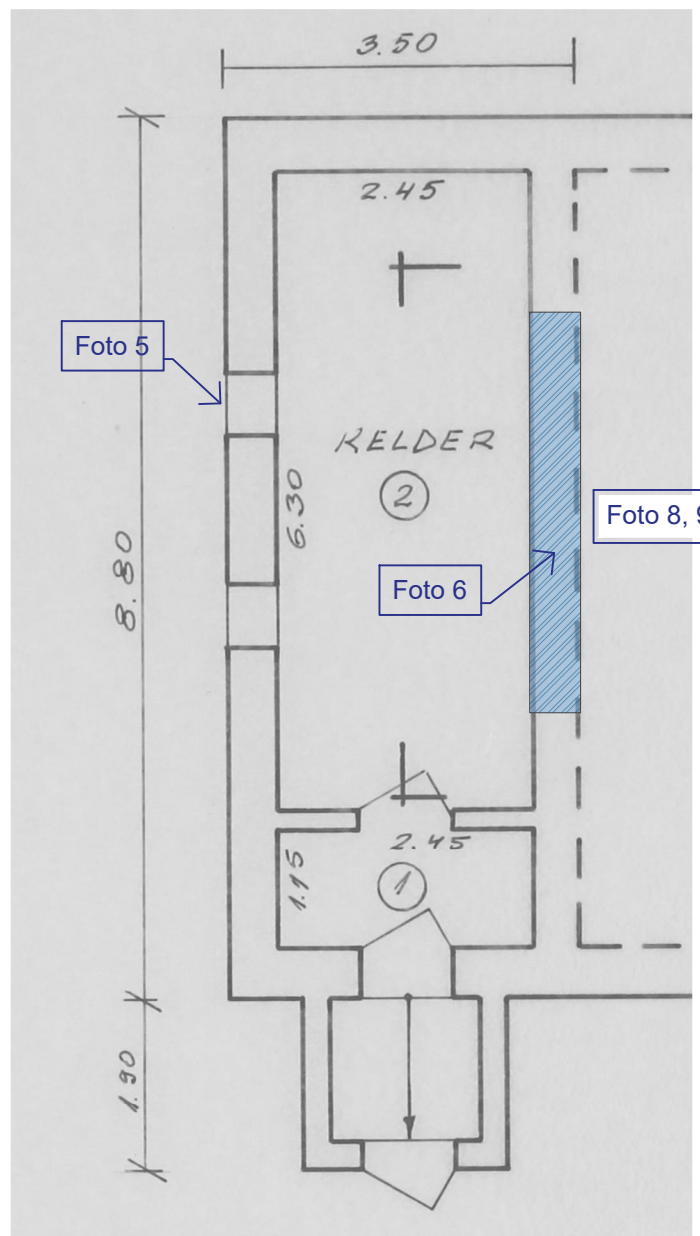
J. Tintera


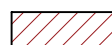



Joonestas:


C. Kaurson

ESIMISE KORRUSE PLAAN

KELDRI PLAAN



-  Varisenud sein osa
-  Rajatud konstruktsioon
-  Hoone põhiosa
-  Juurdeehitus
-  Foto 0 Foto number ja pildistamise suund

Objekti nimi ja aadress: Kruusamäe asundustalu Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond		Joonise pealkiri: Tehniline seisukord - Esimese korruse plaan ja keldri plaan		Joonise nr: C-01
 Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Töö number: 202101	Projekti staadium: -	Möötkava: M 1:75
		Kuupäev: 18.05.2022	Kontrollis: J. Tintera	Joonestas: C. Kaurson

VAADE IDAST

Laudise vee kahjustused

Kahjustunud laudis

Foto 8, 9

Foto 10

Foto 4

Foto 11


19200

VAADE LÕUNAST

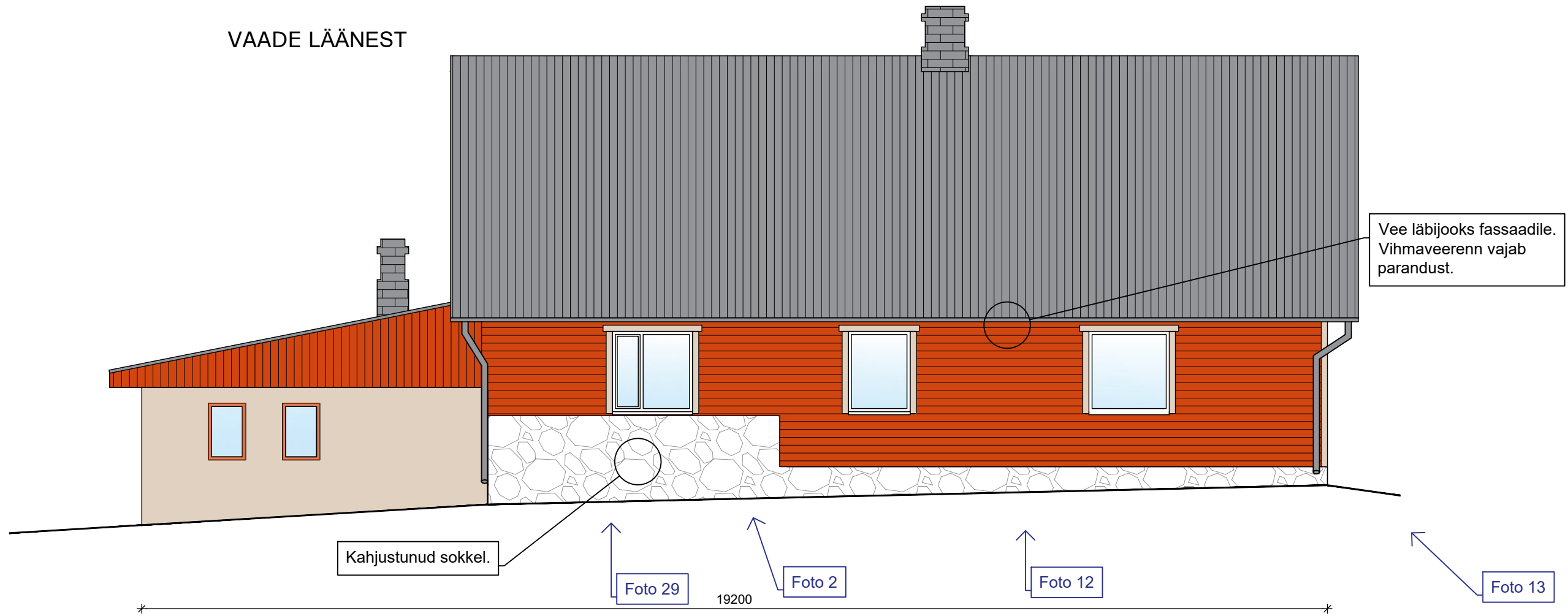
Foto 3

Foto 5

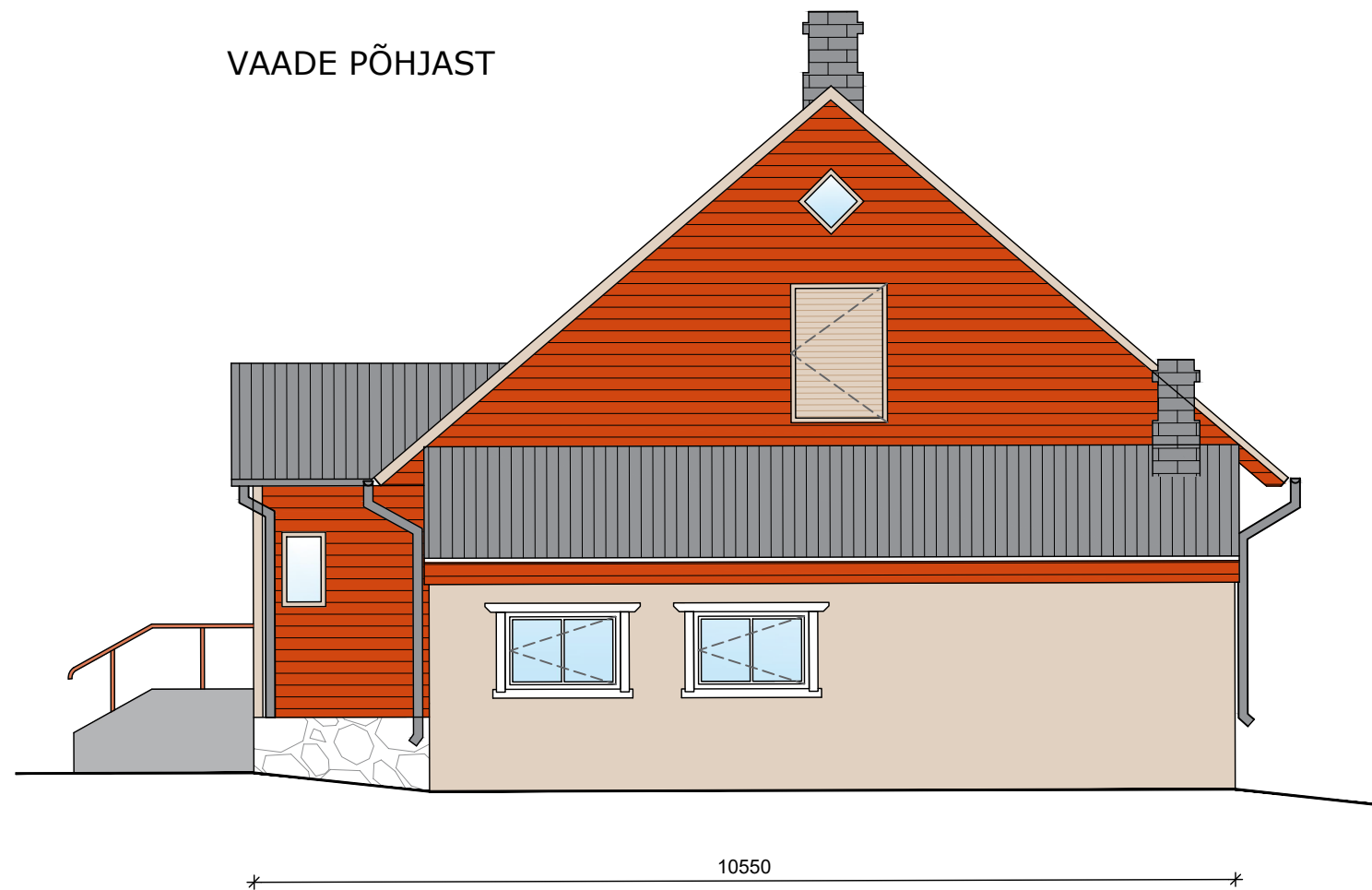
10550


Objekti nimi ja aadress: Kruusamäe asundustalu Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond		Joonise pealkiri: Tehniline seisukord - Vaade idast ja lõunast		Joonise nr: C-02
 Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Töö number: 202101	Projekti staadium: —	Mõõtkava: M 1:75
		Kuupäev: 18.05.2022	Kontrollis: J. Tintera	Joonestas: C. Kaurson

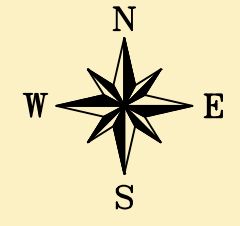
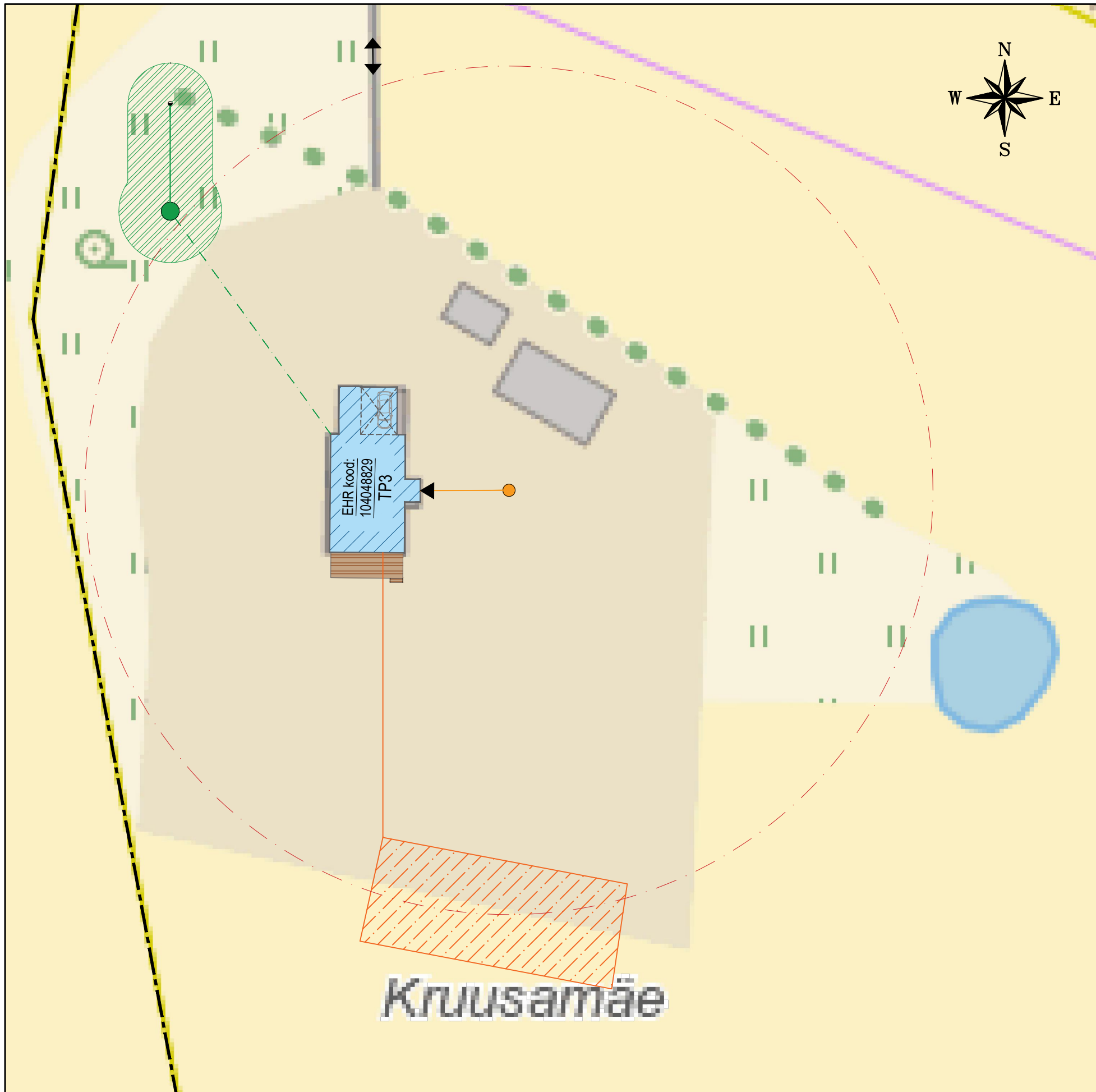
VAADE LÄÄNEST



VAADE PÕHJAST



Objekti nimi ja aadress: Kruusamäe asundustalu Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond		Joonise pealkiri: Tehniline seisukord - Vaade läänest ja põhjast		Joonise nr: C-03
 Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Töö number: 202101	Projekti staadium: —	Möötkava: M 1:75
		Kuupäev: 18.05.2022	Kontrollis: J. Tintera	Joonestas: C. Kaurson



HOONE TEHNILISED ANDMED

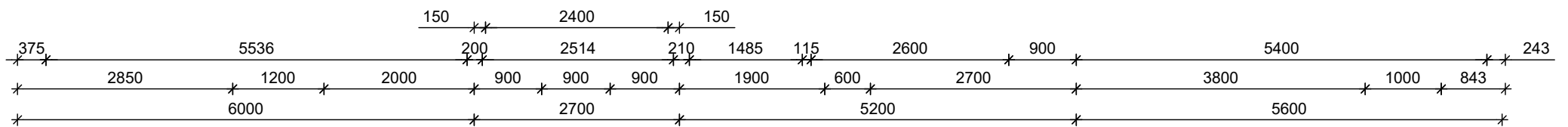
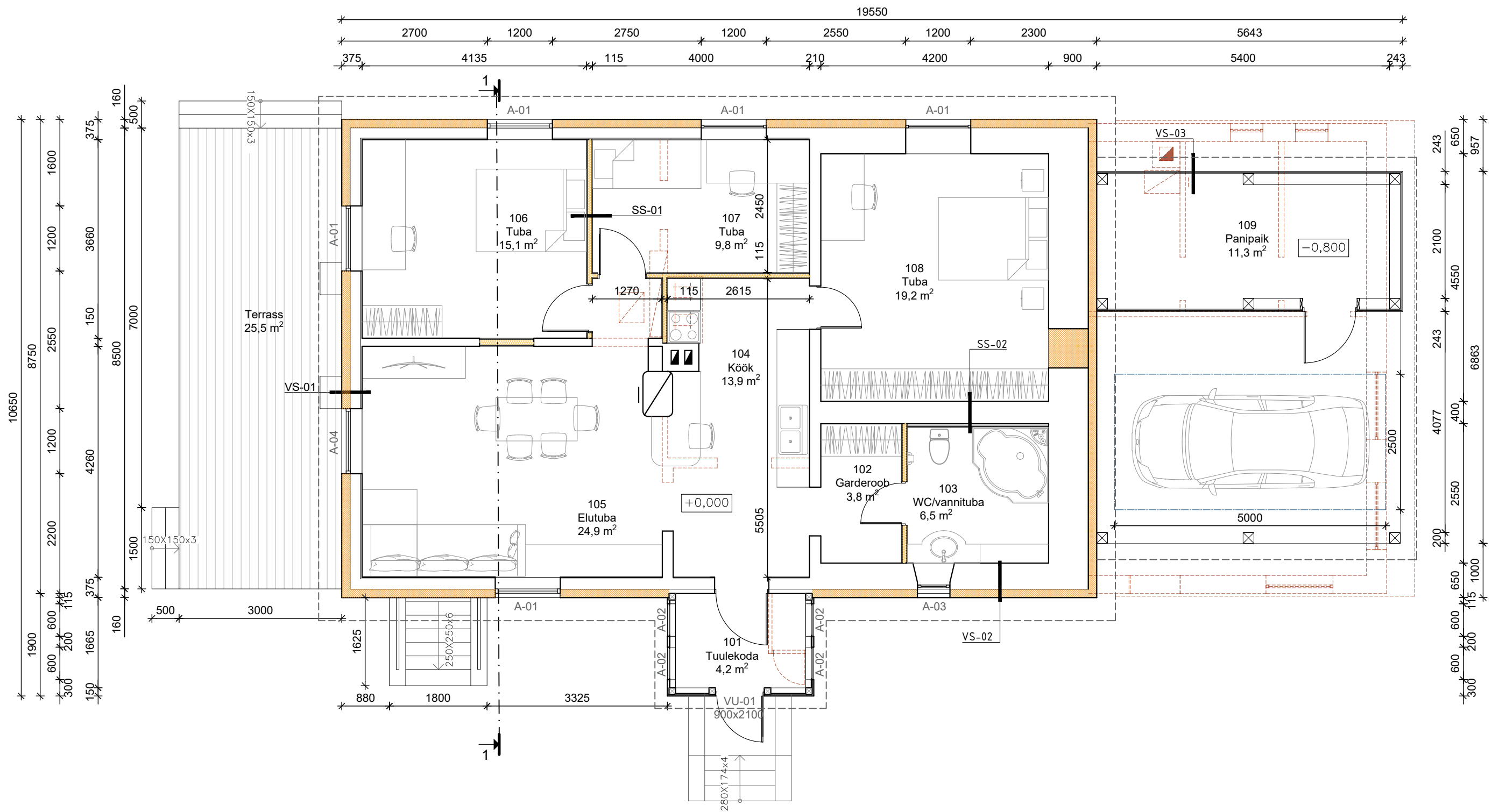
ADDRESS	Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartumaa
KATASTRITUNNUS	79402:003:0523
KRUNDI PINDALA	61000 m ²
EHITISEALUNE PIND	166,23 m ²
SULETUD NETOPIND	127,1 m ²
KÕRGUS	7,2 m
KORRUSELISUS	1
HOONE TULEPÜSIVUSKLASS	TP3

TINGMÄRGID

- Üksikelamu ehitisealune pind
- Terrass
- Katastripiir
- Sissepääs hoonesse
- Sissepääs krundile
- Maakütte kontuuri ala >352 m²
- Olemasolev kaev
- Rajatav veetorustik
- Kaevu ohutuskuj 50 m
- Kanalisatsioonitorustik
- Biopuhasti
- Biopuhasti ja imbväljaku kuja 5 m
- Imbväljak
- Tuulutustoru


Kruusamäe

Objekti nimi ja aadress: Kruusamäe asundustalu Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond		Joonise pealkiri: Ehitusprojekt - Asendiplaan		Joonise nr: D-01
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Töö number: 202101	Projekti staadium: PP	Projekti osa: AR
		Kuupäev: 18.05.2022	Kontrollis: J. Tintera	Joonestas: C. Kaurson
				Möötkava: M 1:500



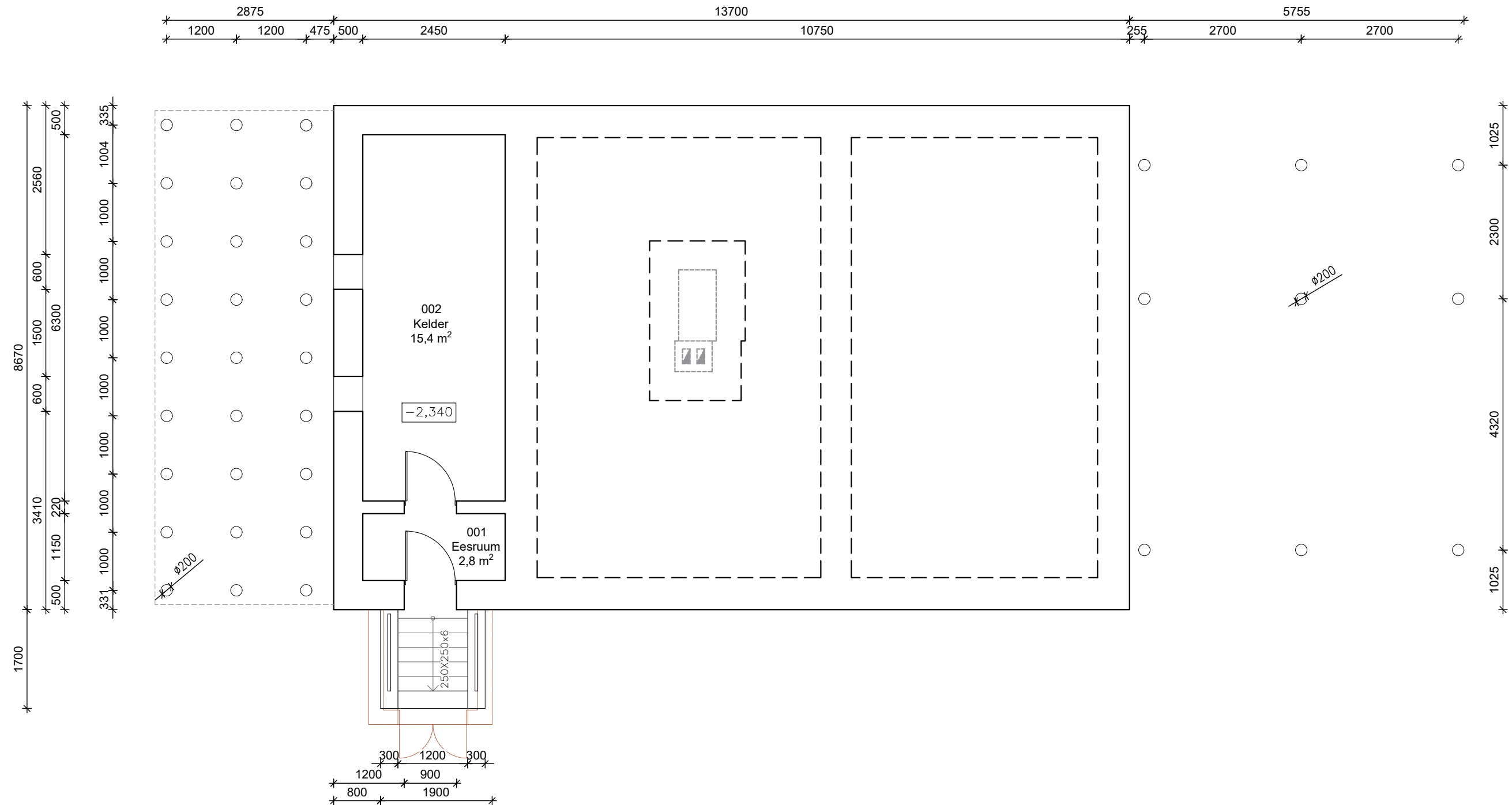
RUUMIDE EKSPLIKATSIOON		
Ruumi nr	Nimetus	Netopindala [m ²]
101	Tuulekoda	4,2
102	Garderoob	3,8
103	WC/vannituba	6,5
104	Köök	13,9
105	Elutuba	24,9
106	Tuba	15,1
107	Tuba	9,8
108	Tuba	19,2
109	Panipaik	11,3
KORRUS KOKKU:		108,7

- - - - - Katusejoon
- - - - - Parkimiskoht 2,5x5,0 m
- - - - - Lammutatav konstruktsioon
- - - - - Väliiseina soojustus
- - - - - Rajatav sisesein


Objekti nimi ja aadress: Kruusamäe asundustalu Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond		Joonise pealkiri: Ehitusprojekt - Esimese korruse plaan		Joonise nr: D-02
 Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Töö number: 202101	Projekti staadium: PP	Projekti osa: AR
		Kuupäev: 18.05.2022	Kontrollis: J. Tintera	Joonestas: C. Kaurson
				Möötkava: M 1:75

RUUMIDE EKSPLIKATSIOON

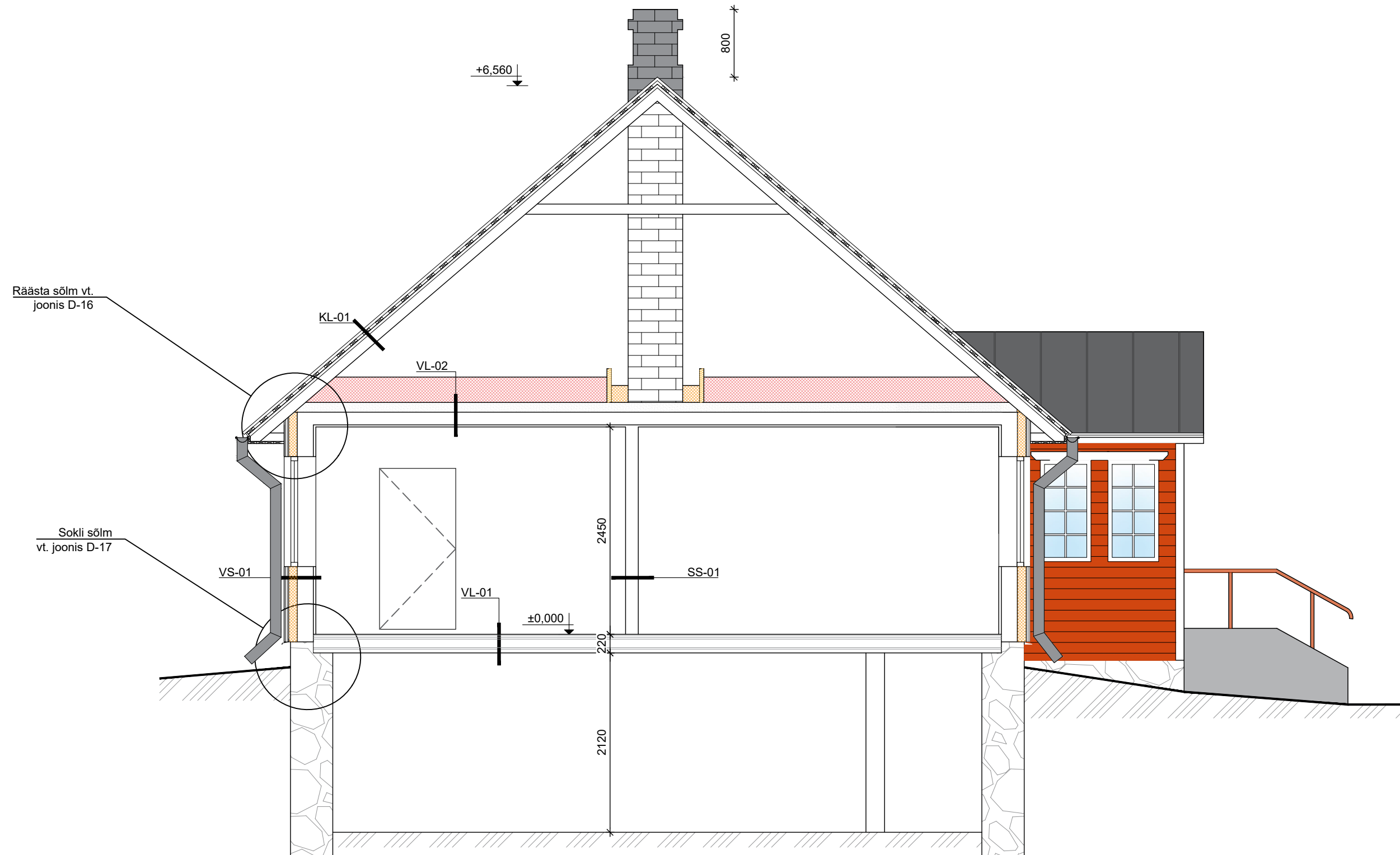
Ruumi nr	Nimetus	Netopindala [m ²]
001	Eesruum	2,8
002	Kelder	15,4
KELDER KOKKU:		18,2




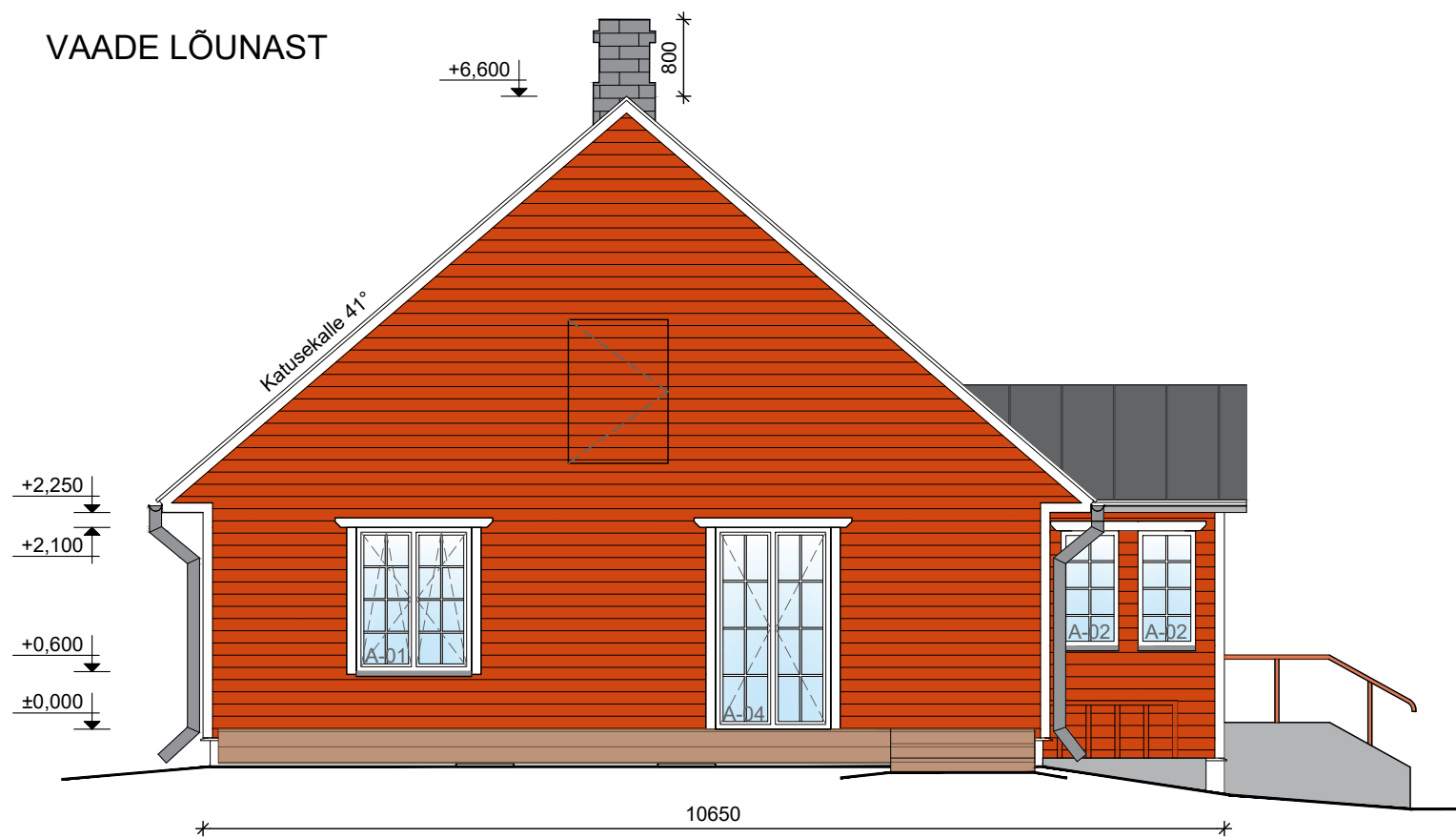
- - Terrassijoon
- - - - - Eeldadav vundamendi asukoht
- - Lammutatav konstruktsioon

Objekti nimi ja aadress: Kruusamäe asundustalu Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond		Joonise pealkiri: Ehitusprojekt - Keldri ja vundamendi plaan		Joonise nr: D-03
 Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Töö number: 202101	Projekti staadium: PP	Projekti osa: AR
		Kuupäev: 18.05.2022	Kontrollis: J. Tintera	Joonestas: C. Kaurson
				Möötkava: M 1:75

LÕIGE 1-1




Objekti nimi ja aadress: Kruusamäe asundustalu Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond		Joonise pealkiri: Ehitusprojekt - Lõige 1-1		Joonise nr: D-04
 Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Töö number: 202101	Projekti staadium: PP	Projekti osa: AR
		Kuupäev: 18.05.2022	Kontrollis: J. Tintera	Joonestas: C. Kaurson
				Mõõtkava: M 1:50

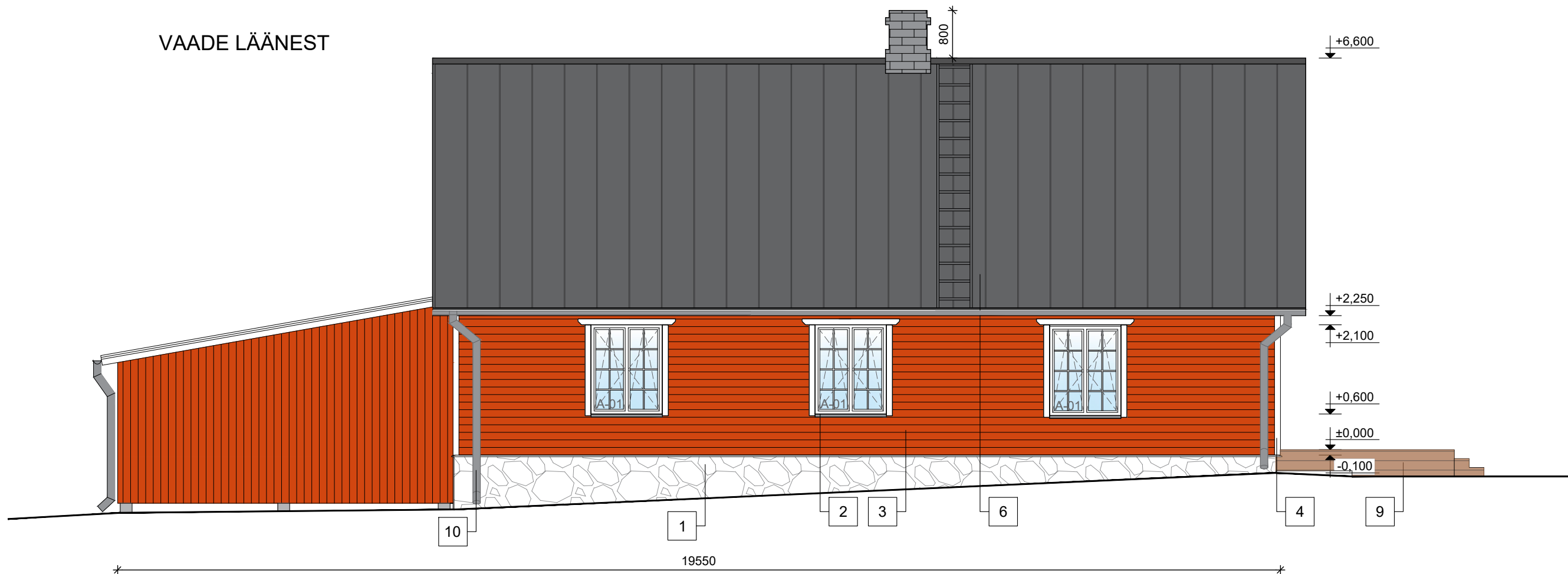


Välisviimistlus:

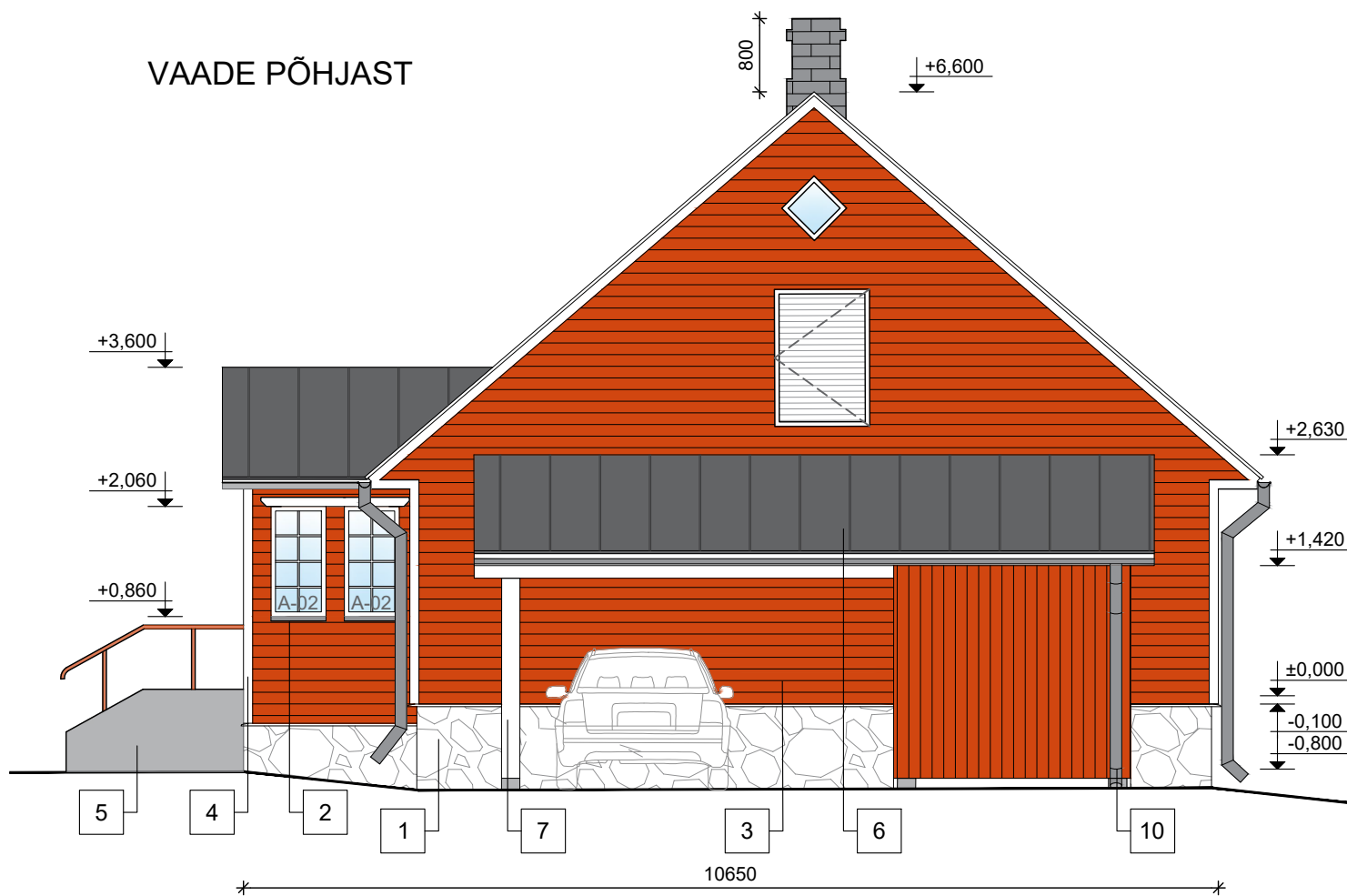
1. Krohvitud maakivisokkel
2. Puitaluiniium aken, värvitoon valge
3. Fassaadilaudis, värvitoon punane, värvikood RAL 3002
4. Puidust ilulistud, värvitoon valge, värvikood RAL 9010
5. Betoontrepp, värvitoon hall
6. Katusekate plekk, värvitoon tumehall, värvikood RR23
7. Puitpostid, värvitoon valge
8. Välisuks, värvitoon valge
9. Terrassilauad, värvitoon pruun
10. Vihmaveerenn, värvitoon tumehall, värvikood RR23

Objekti nimi ja aadress: Kruusamäe asundustalu Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond		Joonise pealkiri: Ehitusprojekt - Vaade idast ja lõunast		Joonise nr: D-05
 Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Töö number: 202101	Projekti staadium: PP	Projekti osa: AR
		Kuupäev: 18.05.2022	Kontrollis: J. Tintera	Joonestas: C. Kaurson
				Mõõtkava: M 1:75

VAADE LÄÄNEST




VAADE PÕHJAST

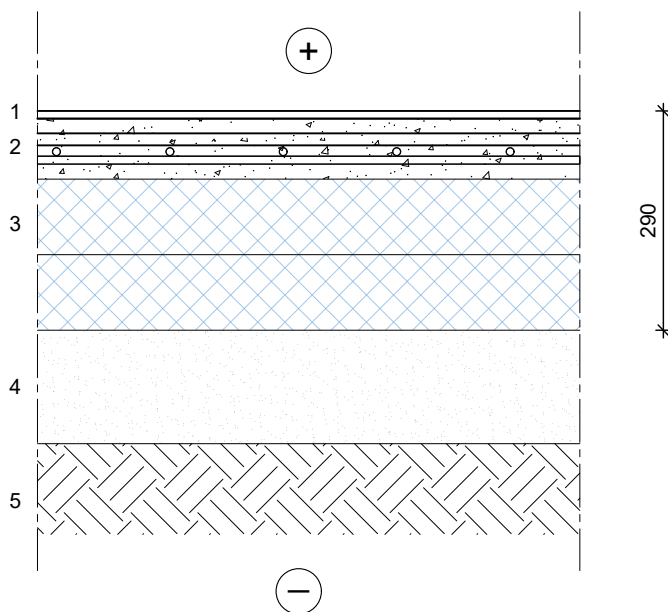


Välisviimistlus:

1. Krohvitud maakvisokkel
2. Puitaluiniium aken, värvitoon valge
3. Fassaadilaudis, värvitoon punane, värvikood RAL 3002
4. Puidust ilulistud, värvitoon valge, värvikood RAL 9010
5. Betoontrepp, värvitoon hall
6. Katusekate plekk, värvitoon tumehall, värvikood RR23
7. Puitpostid, värvitoon valge
8. Välisuks, värvitoon valge
9. Terrassilauad, värvitoon pruun
10. Vihmaveerenn, värvitoon tumehall, värvikood RR23

Objekti nimi ja aadress: Kruusamäe asundustalu Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond		Joonise pealkiri: Ehitusprojekt - Vaade läänest ja põhjast		Joonise nr: D-06
 Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Töö number: 202101	Projekti staadium: PP	Projekti osa: AR
		Kuupäev: 18.05.2022	Kontrollis: J. Tintera	Joonestas: C. Kaurson
				Mõõtkava: M 1:75

$$U = 0,18 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$



Põranda tüüplõige

1	Põranda viimistlus	-
2	BETOONIST PLAAT - Armeeritud raudbetoonplaat 80 mm, 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	SOOJUSTUS - vahtpolüstüreen 2x100 mm, pikaajaline koormustaluvus >30kPa, soojuserijuhtivus λD=0,038 W/mK.	200 mm
5	Tihendatud liiv	-
6	Looduslik pinnas	-

Objekti nimi ja aadress:

Kruusamäe asundustalu
Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond

Joonise pealkiri:

Ehitusprojekt - Põranda
tüüplõige P-01

Joonise nr:

D-07

Mõõtkava:

M 1:10

**TAL
TECH**

Tallinna Tehnikaülikool
Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

Töö number:

202101

Projekti staadium:

PP

Projekti osa:

AR

Kuupäev:

18.05.2022

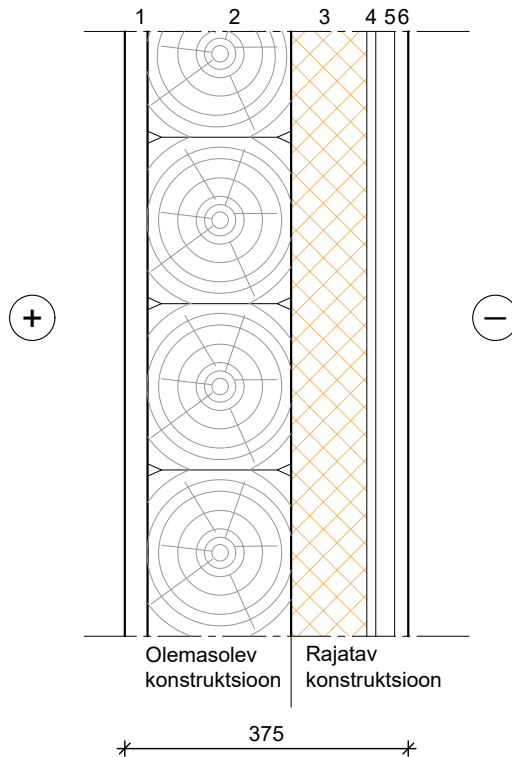
Kontrollis:

J. Tintera

Joonestas:

C. Kaurson

$$U = 0,23 [W/m^2K]$$



Välisseina tüüplõige

Nr	Kirjeldus	Paksus
1	Siseviimistlus, sein kaetud krohviga, sees krohvivõrk	30 mm
2	Palksein 190 mm	190 mm
3	Puitkarkass 50x100 mm, s= 600 mm, vahel mineraalvillaplaadid 100 mm soojuseri juhtivusega $\lambda D=0,035 W/mK$	100 mm
4	Tuuletõkkeplaat 12 mm soojuseri juhtivusega $\lambda D=0,049 W/mK$	12 mm
5	Tuulutusvahe, roovitus 25x50 mm	25 mm
6	Horisontaalne fassaadilaudis 18x145 mm	18 mm

Objekti nimi ja aadress:

Kruusamäe asundustalu
Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond

Joonise pealkiri:

Ehitusprojekt - Välisseina
tüüplõige VS-01

Joonise nr:
D-08

Mõõtkava:
M 1:10

**TAL
TECH**

Tallinna Tehnikaülikool
Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

Töö number:
202101

Kuupäev:
18.05.2022

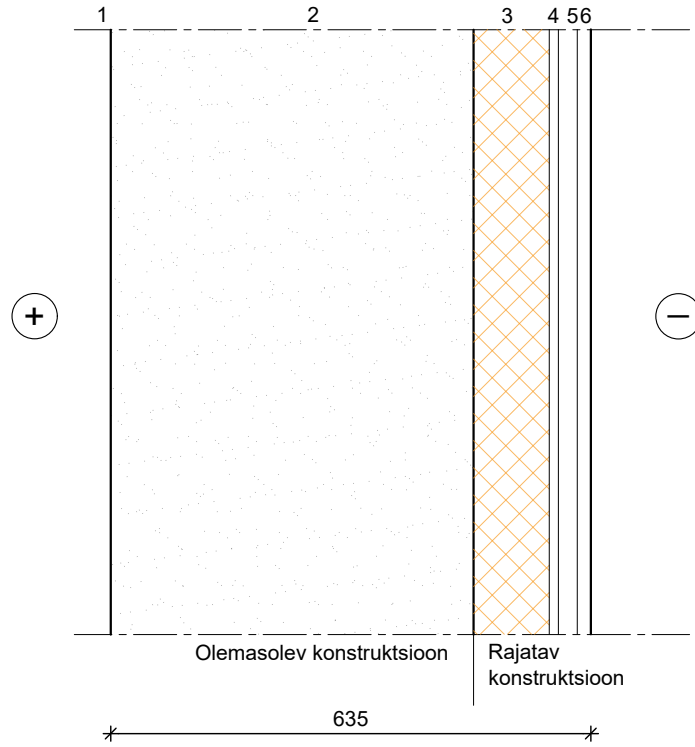
Projekti staadium:
PP

Kontrollis:
J. Tintera

Projekti osa:
AR

Joonestas:
C. Kaurson

$$U = 0,32 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$



Välisseina tüüplõige

1	Siseviimistlus + krohviparandus	
2	Savisein ~480 mm	490 mm
3	Puitkarkass 50x100 mm, s= 600 mm, vahel mineraalvillaplaadid 100 mm soojuseri juhtivusega $\lambda D=0,035 \text{ W/mK}$	100 mm
4	Tuuletõkkeplaat 12 mm soojuseri juhtivusega $\lambda D=0,049 \text{ W/mK}$	12 mm
5	Tuulutusvahe, roovitus 25x50 mm	25 mm
6	Horisontaalne fassaadilaudis 18x145 mm	18 mm

Objekti nimi ja aadress:

Kruusamäe asundustalu
Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond

Joonise pealkiri:

Ehitusprojekt - Välisseina
tüüplõige VS-02

Joonise nr:

D-09

Mõõtkava:

M 1:10

**TAL
TECH**

Tallinna Tehnikaülikool
Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

Töö number:

202101

Projekti staadium:

PP

Projekti osa:

AR

Kuupäev:

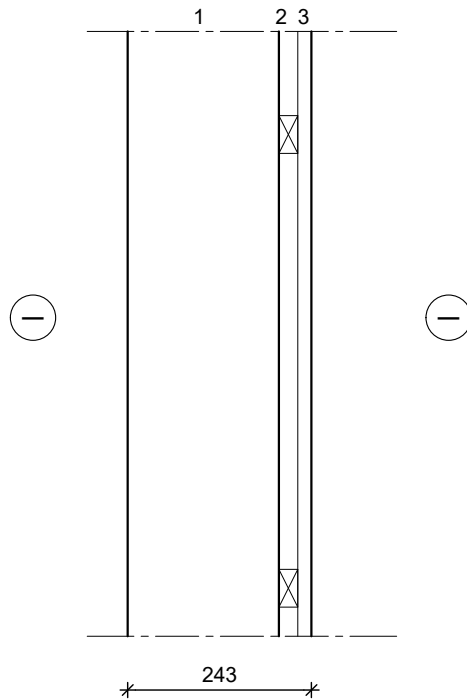
18.05.2022

Kontrollis:

J. Tintera


Joonestas:

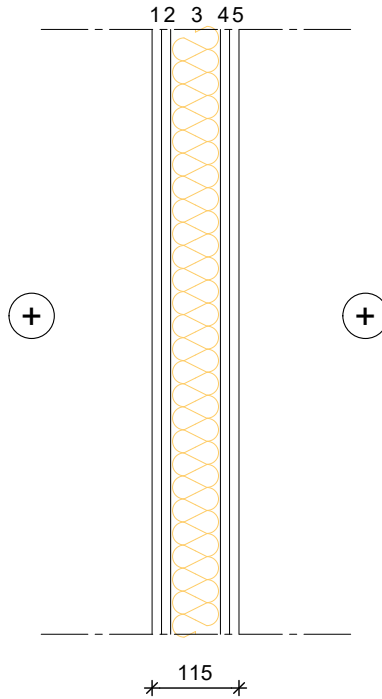
C. Kaurson



Välisseina tüüplõige - juurdeehituse sein

1	Puitpost 200x200 mm	200 mm
2	Roovitus 25x50 mm, s=600 mm	25 mm
3	Fassaadilaudis 18x145 mm	18 mm

Objekti nimi ja aadress: Kruusamäe asundustalu Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond	Joonise pealkiri: Ehitusprojekt - Välisseina tüüplõige VS-03		Joonise nr: D-10
			Mõõtkava: M 1:10
 Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Töö number: 202101	Projekti staadium: PP	Projekti osa: AR
	Kuupäev: 18.05.2022	Kontrollis: J. Tintera	Joonestas: C. Kaurson



Siseseina tüüplõige

1	Kipsplaat 12,5 mm	12,5 mm
2	OSB plaat 12 mm	12 mm
3	Teraskarkass 66 mm, s=600 mm, vahel mineraalvillaplaadid	66 mm
4	OSB plaat 12 mm	12 mm
5	Kipsplaat 12,5 mm	12,5 mm

Objekti nimi ja aadress:

Kruusamäe asundustalu
Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond

Joonise pealkiri:

Ehitusprojekt - Siseseina
tüüplõige SS-01

Joonise nr:

D-11

Mõõtkava:

M 1:10



Tallinna Tehnikaülikool
Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

Töö number:

202101

Projekti staadium:

PP

Projekti osa:

AR

Kuupäev:

18.05.2022

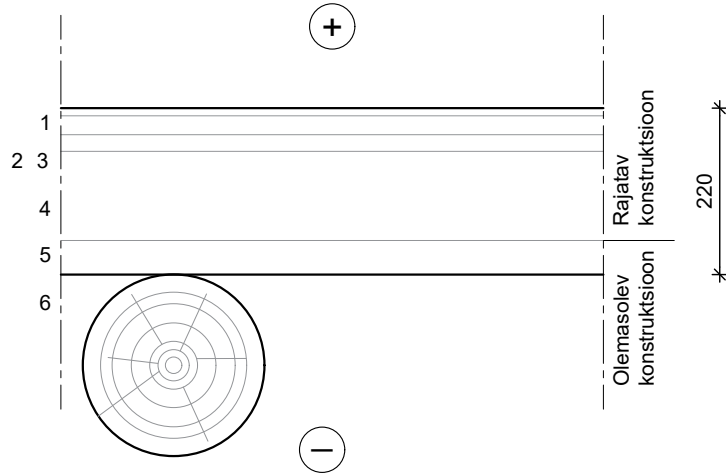
Kontrollis:

J. Tintera

Joonestas:

C. Kaurson

$$U = 0,36 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$



Vahelae tüüplõige

1	Põrandaviimistlus, parkettpõrand+ parketi alusvaip	10 mm
2	Põrandakütte soojustusplaat 25 mm (nt. Tycroc) soojuserijuhtivusega 0,032 W/(mK)	25 mm
3	OSB plaat 22 mm	22 mm
4	Puittalad 50x120 mm, vahel mineraalvill soojuserijuhtivusega $\lambda_D=0,035$ W/mK, laetala võimalik kõrgusmõõt täpsustada vahelae avamisel	120 mm
5	Aurutõkkekile	-
6	Keldri laetalad+laelaudis	-

Objekti nimi ja aadress:

Kruusamäe asundustalu
Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond

Joonise pealkiri:

Ehitusprojekt - Vahelae
tüüplõige VL-01

Joonise nr:

D-12

Mõõtkava:

M 1:10



Tallinna Tehnikaülikool
Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

Töö number:

202101

Projekti staadium:

PP

Projekti osa:

AR

Kuupäev:

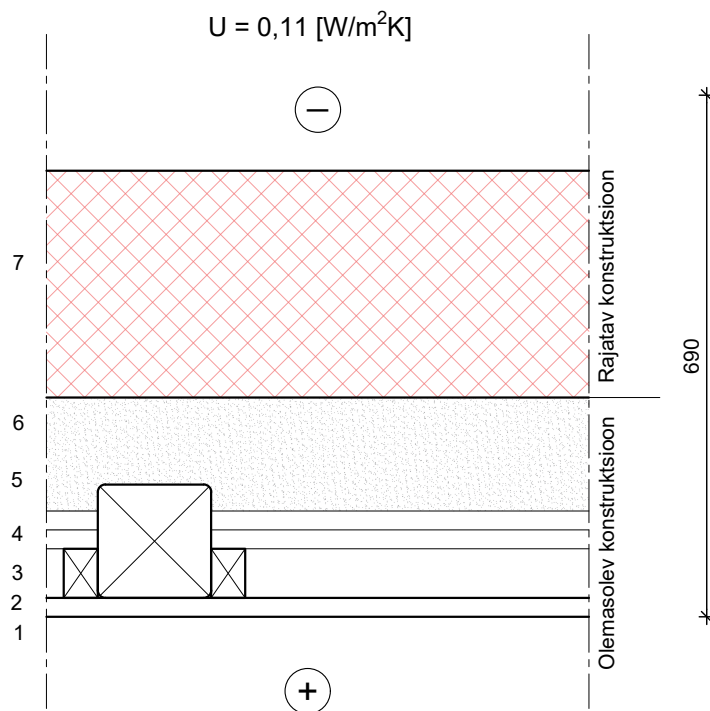
18.05.2022

Kontrollis:

J. Tintera

Joonestas:

C. Kaurson



Vahelae tüüplõige

1	Laeviimistlus	-
2	Laelaudis 25 mm	25 mm
3	Õhkvahe 65 mm	65 mm
4	Kaks kihti muldpõranda laudist 25 mm	2x25 mm
5	Vahelae talad läbimõõduga 150 mm, talade all servades külgedel liistud, s=1300 mm	150 mm
6	Vahelae talade vahel ja peal 150 mm liiva	150 mm
7	Puistevill 300 mm, soojuseri juhtivusega $\lambda D=0,041 \text{ W/mK}$	300 mm

Objekti nimi ja aadress:

Kruusamäe asundustalu
Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond

Joonise pealkiri:

Ehitusprojekt - Vahelae
tüüplõige VL-02

Joonise nr:

D-13

Mõõtkava:

M 1:10



Tallinna Tehnikaülikool
Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

Töö number:

202101

Projekti staadium:

PP

Projekti osa:

AR

Kuupäev:

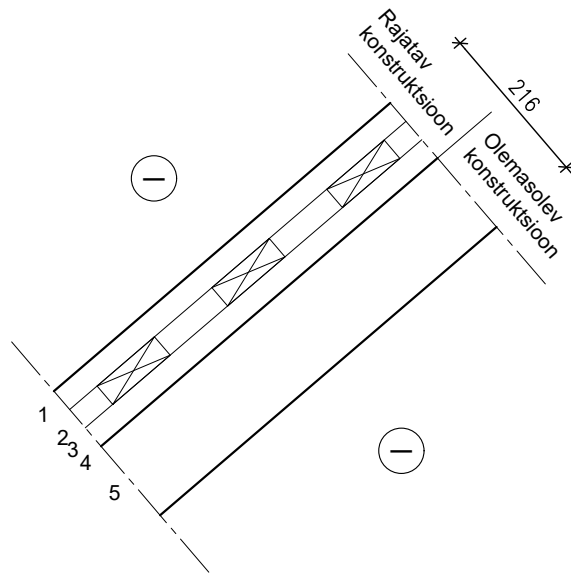
18.05.2022

Kontrollis:

J. Tintera

Joonestas:

C. Kaurson



Katuse tüüplõige

Number	Description	Thickness
1	Katuseplekk (nt Ruukki Classic)	32 mm
2	Roovitus 32x100 mm, s=200 mm	32 mm
3	Tuulutusvahe roovitus 32x100 mm	32 mm
4	Katuse aluskate	-
5	Katusesarikas min 115 mm läbimõõduga palk	115 mm

Objekti nimi ja aadress:

Kruusamäe asundustalu
Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond

Joonise pealkiri:

Ehitusprojekt - Katuse
tüüplõige KL-01

Joonise nr:

D-14

Mõõtkava:

M 1:10



Tallinna Tehnikaülikool
Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

Töö number:

202101

Projekti staadium:

PP

Projekti osa:

AR

Kuupäev:

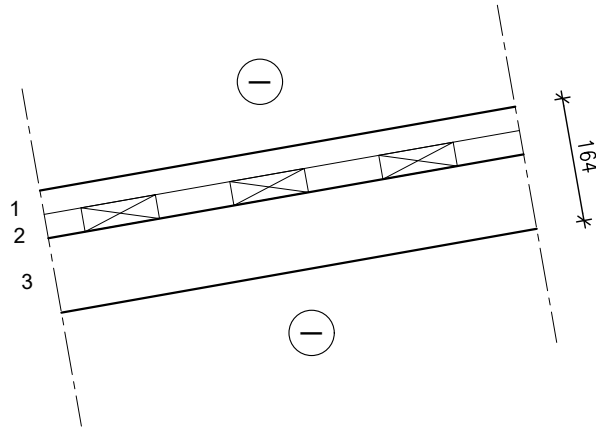
18.05.2022

Kontrollis:

J. Tintera


Joonestas:

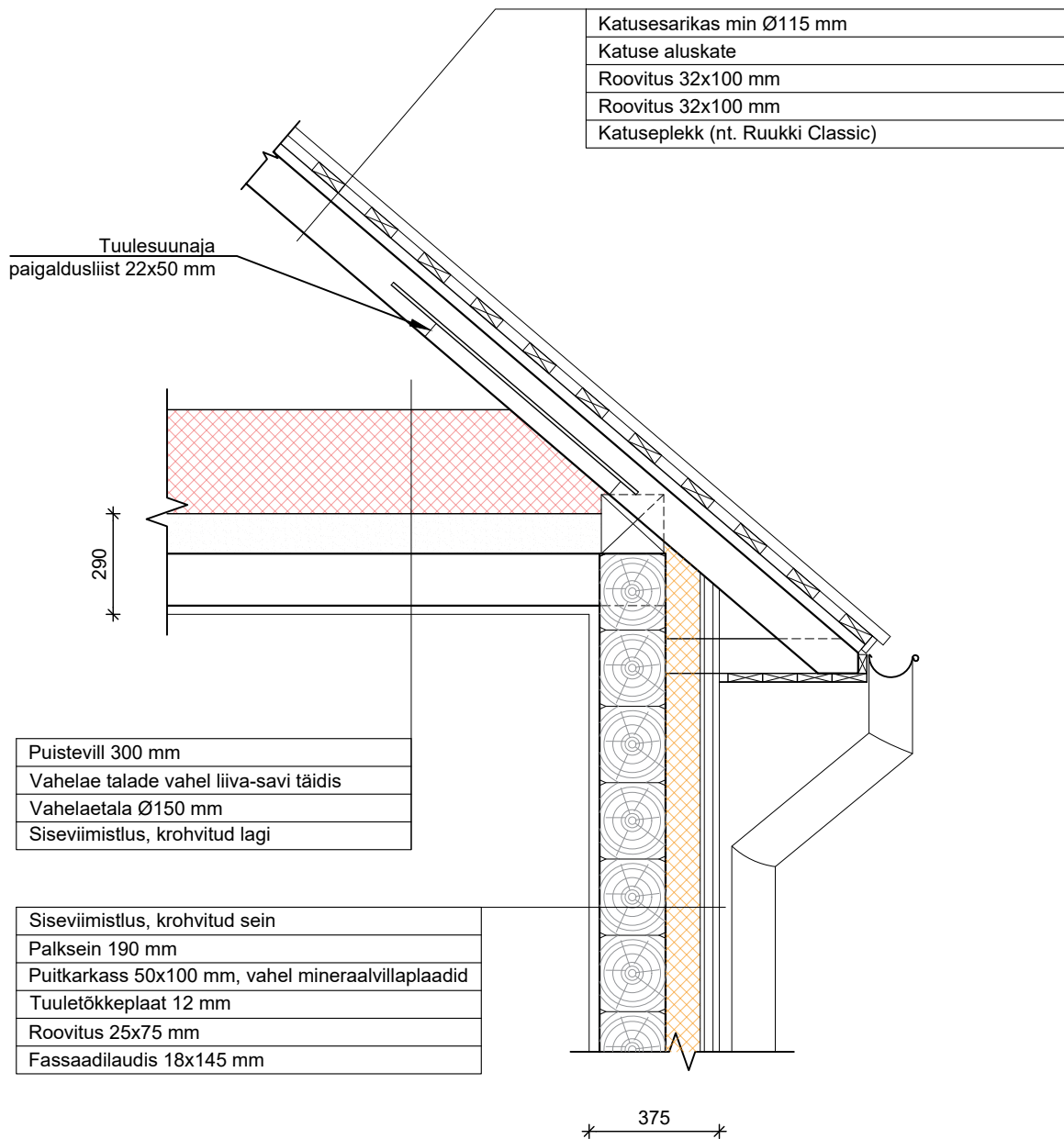
C. Kaurson



Katuse tüüplõige - juurdeehituse katus

1	Katuseplekk (nt Ruukki Classic)	32 mm
2	Roovitus 32x100 mm, s=200 mm	32 mm
3	Katuesarikas 50x100 mm, samm 600 mm	100 mm

Objekti nimi ja aadress: Kruusamäe asundustalu Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond	Joonise pealkiri: Ehitusprojekt - Katuse tüüplõige KL-02		Joonise nr: D-15
			Mõõtkava: M 1:10
 Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Töö number: 202101	Projekti staadium: PP	Projekti osa: AR
	Kuupäev: 18.05.2022	Kontrollis: J. Tintera	Joonestas: C. Kaurson



Objekti nimi ja aadress:

Kruusamäe asundustalu
Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond

Joonise pealkiri:

Ehitusprojekt - Räästa sõlm

Joonise nr:

D-16

Mõõtkava:

M 1:20

**TAL
TECH**

Tallinna Tehnikaülikool
Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

Töö number:

202101

Projekti staadium:

PP

Projekti osa:

AR

Kuupäev:

18.05.2022

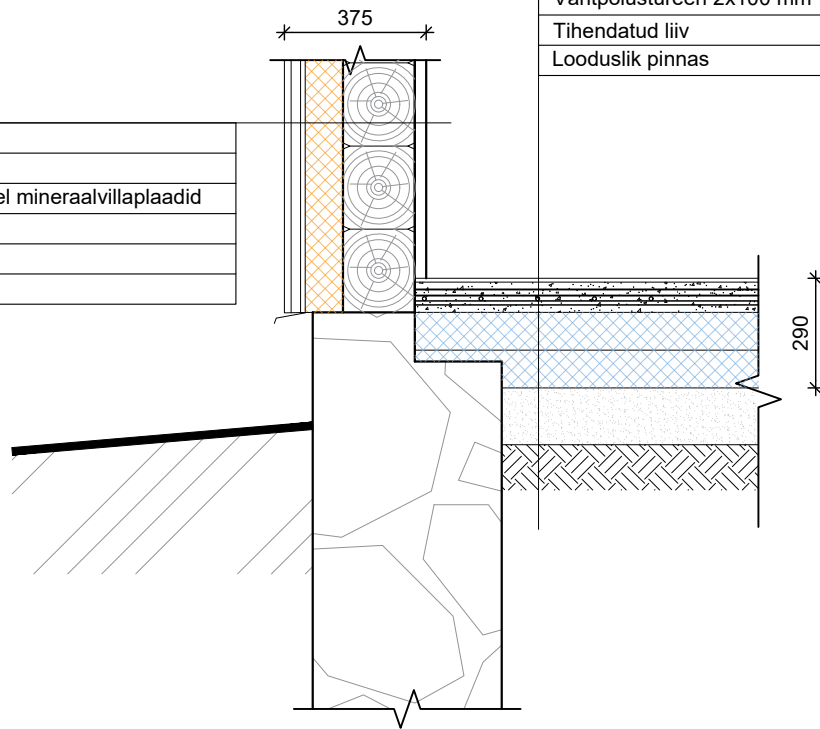
Kontrollis:

J. Tintera

Joonestas:

C. Kaurson

Siseviimistlus, krohvitud sein
Palksein 190 mm
Puitkarkass 50x100 mm, vahel mineraalvillplaadid
Tuuletõkkeplaat 12 mm
Roovitus 25x75 mm
Fassaadilaudis 18x145 mm



Põranda viimistlus, parkettpõrand
Betoonist plaat 80 mm, sees põrindakütte torustik
Polüetüleenkile
Vahtpolüstüreen 2x100 mm
Tihendatud liiv
Looduslik pinnas

Objekti nimi ja aadress:

Kruusamäe asundustalu
Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond

Joonise pealkiri:

Ehitusprojekt - Sokli sõlm

Joonise nr:

D-17

Mõõtkava:

M 1:20

**TAL
TECH**

Tallinna Tehnikaülikool
Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

Töö number:

202101

Projekti staadium:

PP

Projekti osa:

AR

Kuupäev:

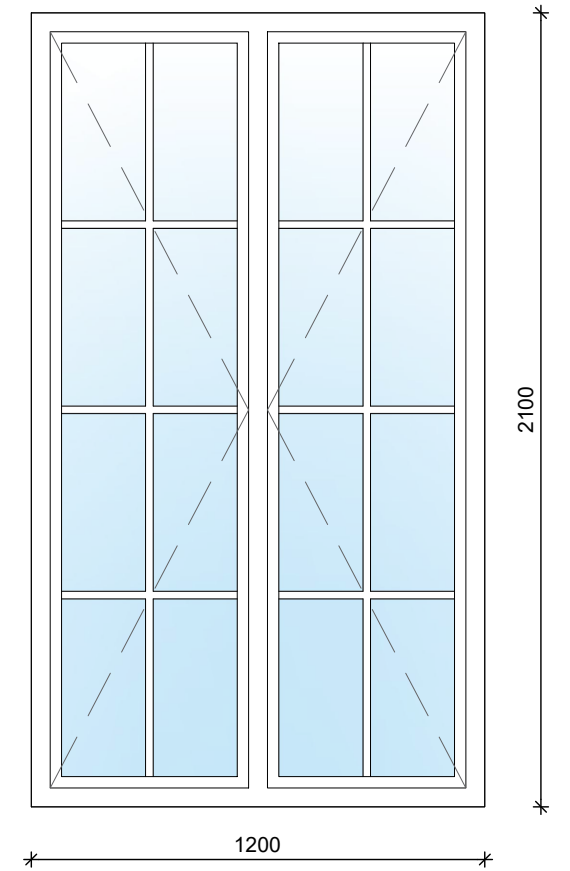
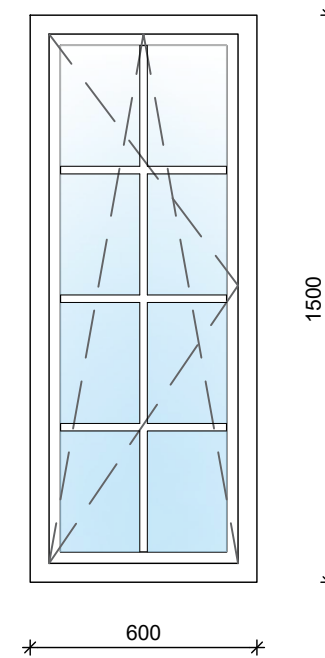
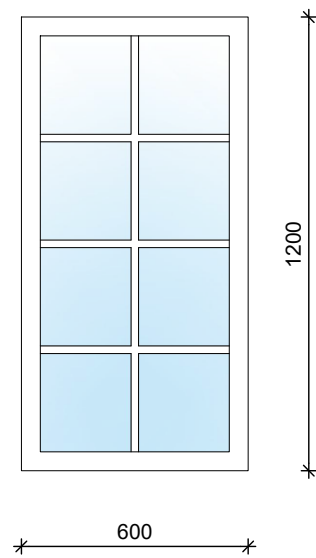
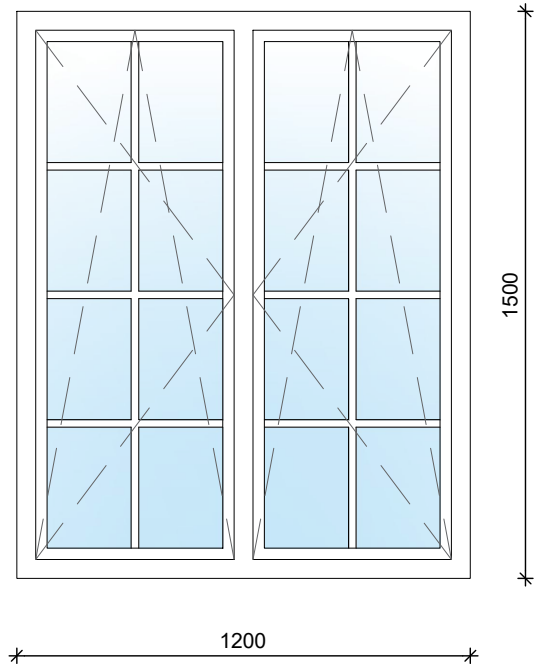
18.05.2022

Kontrollis:


J. Tintera

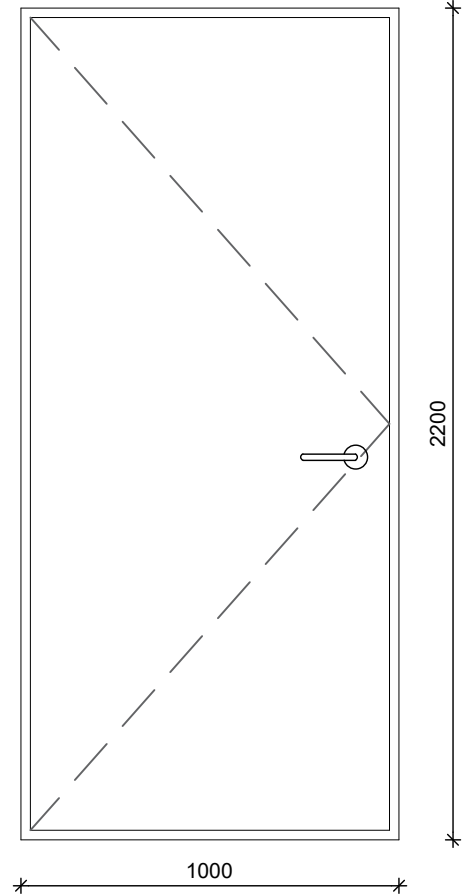
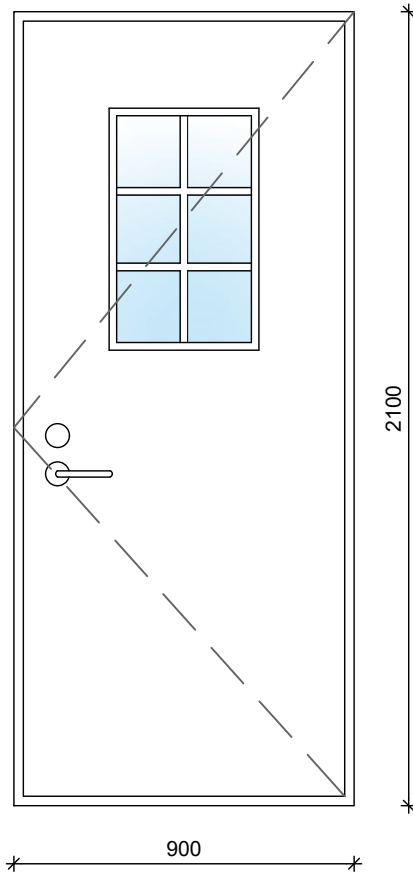
Joonestas:

C. Kaurson




AVA TÄHIS	A-01	A-02	A-03	A-04
MÕÖT (mm)	1200x1500	600x1200	600x1500	1200x2100
KOGUS	5 tk	4 tk	1 tk	1 tk
PROFIIL	Puit-alumiinium	Puit-alumiinium	Puit-alumiinium	Puit-alumiinium
VIIMISTLUS	Raami toon väljast ja seest - valge RAL 9010 Pleki toon - hall RAL 7021	Raami toon väljast ja seest - valge RAL 9010 Pleki toon - hall RAL 7021	Raami toon väljast ja seest - valge RAL 9010 Pleki toon - hall RAL 7021	Raami toon väljast ja seest - valge RAL 9010 Pleki toon - hall RAL 7021
KLAASPAKETT	3-kordne klaaspakett	Ühekordne klaaspakett	3-kordne klaaspakett	3-kordne klaaspakett
SOOJAPIDAVUS	Uw = 0,9 W/m ² K	-	Uw = 0,9 W/m ² K	Uw = 0,9 W/m ² K
HELIPIDAVUS	R'w = 35 dB	-	R'w = 35 dB	R'w = 35 dB

Objekti nimi ja aadress: Kruusamäe asundustalu Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond		Joonise pealkiri: Ehitusprojekt - Avatäidete spetsifikatsioon		Joonise nr: D-18
 Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Töö number: 202101	Projekti staadium: PP	Projekti osa: AR
		Kuupäev: 18.05.2022	Kontrollis: J. Tintera	Joonestas: C. Kaurson
				Möötkava: M 1:20



AVA TÄHIS	VU-01 (olemasolev)	VU-02
MÕÕT (mm)	900x2100	1000x2200
KOGUS	1 tk	1 tk
PROFIIL	-	Puit
VIIMISTLUS	Toon väljast ja seest - valge RAL 9010	Toon väljast ja seest - valge RAL 9010

Objekti nimi ja aadress: Kruusamäe asundustalu Kruusamäe, Vedu küla, Tartu vald, Tartu maakond	Joonise pealkiri: Ehitusprojekt - Avatäidete spetsifikatsioon		Joonise nr: D-19
			Mõõtkava: M 1:20
 Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Töö number: 202101	Projekti staadium: PP	Projekti osa: AR
	Kuupäev: 18.05.2022	Kontrollis: J. Tintera	Joonestas: C. Kaurson