



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
INSENERITEADUSKOND  
Tartu kolledž

**ROOSI TÄNAV 50 BÜROOPINDADEGA  
KORTERMAJA ARHITEKTUURNE PÕHIPROJEKT,  
TULEOHUTUS JA NIISKUSTURVALISUS**

**ARCHITECTURAL DETAILED DESIGN INCLUDING FIRE  
SAFETY AND EXTERIOR CONSTRUCTIONS ENERGY  
EFFICIENCY FOR THE APARTMENT BUILDING ON  
ROOSI STREET IN TARTU**

MAGISTRITÖÖ

Üliõpilane: Deimon Meitus

Üliõpilaskood 153894EAEI

Juhendajad: Jiri Tintera  
Kristo Kalbe

(Tiitellehe pöördel)

## **AUTORIDEKLARATSIOON**

Olen koostanud lõputöö iseseisvalt.

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

Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad,

kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

"20." mai 2022

Autor: Deimon Meitus

/ allkiri /

Töö vastab magistritööle esitatud nõuetele

"....." ..... 20.....

Juhendaja: Jiri Tintera

/ allkiri /

Juhendaja: Kristo Kalbe

/ allkiri /

Kaitsmisele lubatud

"....." .....20... .

Kaitsmiskomisjoni esimees .....

/ nimi ja allkiri /

## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks<sup>1</sup>**

Mina Deimon Meitus

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Roosi tänav 50 büroopindadega korterelamu arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ja niiskusturvalisus“, mille juhendajad on Jiri Tintera ja Kristo Kalbe.

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

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

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

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

---

\_\_\_\_\_ (kuupäev)

---

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

## SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	8
ABSTRACT .....	9
1 ÜLDOSA.....	10
1.1 Põhiprojekti ülesehitus.....	10
1.2 Üldandmed .....	10
1.2.1 Projekti kirjeldus .....	10
1.2.2 Ehitise asukoht.....	10
1.2.3 Ehitise lühikirjeldus .....	10
1.2.4 Projekteerija .....	11
1.3 Alusdokumendid .....	11
1.3.1 Lähteandmed .....	11
1.3.2 Normdokumendid .....	11
2 ASENDIPLAAN.....	13
2.1 Üldandmed .....	13
2.1.1 Projekteerimistöö piiritlus.....	13
2.1.2 Alusdokumendid .....	13
2.2 Olemasolev olukord.....	13
2.2.1 Paiknemine.....	13
2.2.2 Olemasolevad hooned ja rajatised .....	13
2.2.3 Olemasolev reljeef .....	14
2.2.4 Olemasolev kõrghaljastus .....	14
2.2.5 Olemasolevad tänavad, juurdesõiduteed ja kõnniteed.....	14
2.2.6 Kaitsealused objektid ja kinnismälestised.....	14
2.3 Asendiplaani lahendus .....	14
2.3.1 Hoone paigutus .....	14
2.4 Vertikaalplaneering .....	14
2.4.1 Vertikaalplaneerimise lahenduse lähtetingimused.....	14
2.4.2 Hoone paiknemiskõrgus.....	14
2.4.3 Sademevee käitlemine.....	15
2.5 Krundisisene liikluskorraldus ja parkimine.....	15
2.6 Teed ja platsid .....	15

2.6.1	Juurdepääsutee .....	15
2.6.2	Krundisisesed teed ja platsid .....	15
2.7	Haljastus ja heakorrastus .....	15
2.7.1	Olemasolev haljastus.....	15
2.7.2	Projekteeritud haljastus .....	16
2.7.3	Väikeehitised ja vormid.....	16
2.7.4	Piirded ja väravad.....	16
2.7.5	Jäätmekäitlus.....	16
2.7.6	Välisvalgustus .....	16
3	MAASTIKUARHITEKTUUR .....	16
4	ARHITEKTUUR .....	17
4.1	Alusdokumendid .....	17
4.1.1	Lähteandmed .....	17
4.1.2	Normdokumendid .....	17
4.2	Arhitektuurne üldlahendus .....	17
4.2.1	Hoone paiknemine, planeeringu piirangud.....	17
4.2.2	Hoone arhitektuurne kontseptsioon.....	18
4.2.3	Hoone ruumid .....	18
4.2.4	Liikumis-, nägemis- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimalused .....	18
4.3	Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted .....	19
4.3.1	Vundament.....	19
4.3.2	Põrand pinnasel.....	19
4.3.3	Vertikaalsed ja horisontaalsed konstruktsioonid .....	19
4.3.4	Trepid.....	19
4.3.5	Vahelaed .....	20
4.3.6	Katus, katuslagi.....	20
4.3.7	Välisseinad .....	20
4.3.8	Siseseinad .....	21
4.3.9	Avatäited.....	21
4.3.10	Varikatused, rõdud, terrassid ja teised hoonevälised konstruktsioonid .....	21
4.4	Liftid, tõstukid, eskalaatorid, liikurteed .....	21
4.5	Hoone tehnilised andmed .....	22

5	SISEARHITEKTUUR.....	23
6	AKUSTIKA.....	23
6.1	Üldandmed .....	23
6.1.1	Projekteerimistöö piiritletus.....	23
6.1.2	Normdokumendid .....	23
6.2	Välispiirete heliisolatsiooninõuded.....	23
6.3	Ruumidevahelised heliisolatsiooninõuded .....	23
7	KONSTRUKTSIOONID.....	24
8	TULEOHUTUS.....	24
8.1	ÜLDANDMED.....	24
8.1.1	Projekteerimistöö piiritletus.....	24
8.1.2	Alusdokumendid .....	24
8.2	Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve.....	25
8.3	Tuleohutuse tagamise põhimõtted .....	25
8.3.1	Tuleohutuskujad .....	25
8.3.2	Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad .....	25
8.3.3	Põlemiskoormus .....	25
8.4	Tuletõkkeseptsioonid .....	25
8.5	Suitsueemaldus .....	26
8.6	Tuletundlikkus.....	26
8.7	Evakuatsioonilahendus .....	27
8.7.1	Maksimaalne inimeste arv hoones .....	27
8.7.2	Evakuatsiooniteed.....	27
8.7.3	Trepikojad .....	27
8.7.4	Evakuatsiooniväljapääsud .....	27
8.7.5	Juurdepääs katusele.....	27
8.7.6	Ohutusabinõud .....	27
8.8	Tuleohutuspaigaldised .....	27
8.8.1	Autonoomne tulekahjusignalisatsioonandur .....	28
8.8.2	Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem .....	28
8.8.3	Evakuatsioonivalgustus.....	28
8.8.4	Märgtõusutoru (trepikojas).....	28
8.8.5	Suitsueemaldus .....	28
8.8.6	Tulekustutid.....	29

8.8.7 Piksekaitse .....	29
8.8.8 Tuletõrje voolikusüsteem .....	29
8.9 Tehnosüsteemide tuleohutus .....	29
8.9.1 Ventilatsioonisüsteemide tuleohutus .....	29
8.9.2 Küttesüsteemi tuleohutus.....	30
8.10 Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele .....	30
8.10.1 Päästetehnika juurdepääs hoonele .....	30
8.10.2 Pääsud hoonesse ja katusele.....	30
8.11 Väline tulekustutusvesi .....	30
9 KÜTE, VENTILATSIOON, JAHUTUSSÜSTEEM.....	30
10 VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK.....	31
11 ELEKTRIPAIGALDIS .....	31
12 ENERGIATÕHUSUS .....	32
12.1 ALUSDOKUMENDID .....	32
12.1.1 Normdokumendid ja juhendmaterjalid .....	32
12.2 HOONE KIRJELDUS.....	32
12.2.1 Üldandmed .....	32
12.2.2 Välispiirete ja avatäidete soojusläbivused.....	33
12.2.3 Parendusmeetmed välispiiretele .....	33
12.3 Niiskusturvalisus .....	34
12.3.1 Õhupidavus ja selle saavutamise meetodid.....	34
12.3.2 Ehitusmaterjalide kaitse ilmastiku eest .....	35
12.3.3 Välispiirete soojuserikadu .....	36
KOKKUVÕTE.....	38
GRAAFILINE OSA .....	39

## SISSEJUHATUS

Käesoleva magistritöö eesmärgid on:

- Koostada arhitektuurne põhiprojekt ja seletuskiri (vastavalt EVS 932:2017) jälgides seejuures liginullenergia hoonetele antud soovitusi (Kredexi liginullenergia korterelamu projekteerimise juhendmaterjal).
- Luua hoone õhupidavuse tagamise kontseptsioon, kirjeldada õhupidavuse tagamise põhimõtteid ja täpsustatud lahendusi ning näidata detailiseeritud õhupidava kihi tagamine 5 valitud sõlmes.
- Optimeerida joonkülmasillad (5 valitud sõlme) niiskusturvalisuse seisukohast lähtudes ning leida joonsoojuslähivuste arvvaartused.
- Anda soovitused materjalide ilmastikukaitseks ja niiskuskahjustuse vältimiseks hoone ehitusetapis.

Projekteeritav hoone asub Tartu maakonnas, Tartu linnas, Roosi tänav 50 kinnistul. Magistritöö aluseks on võetud „NTS1873 – Disainstuudio III (hoonete kompleksid)” raames valminud eskiisprojekt, kus hoone kavandamisel on arvestatud olemasoleva keskkonnaga ning tuleviku perspektiiviga, et piirkonda lisatakse veel samasuguste parameetritega korterelamuid.

Tegemist on viiekorruselise büroopindadega korterelamuga. Hoone esimesel korrusel asuvad büroopinnad, panipaigad ja tehnoruumid. Teisest kuni viienda korruseni asuvad ühe- kuni neljatoalised korterid. Elamu asub paralleelselt Roosi tänavaga ning sissepääsud asuvad nii kagu kui ka loodesuunas. Hoone on varustatud eraldi parklaga ning maja ümber on planeeritud kergliiklustee, mis on ühendatud Roosi tänava kergliiklusteega.

Ehitusprojekt koosneb asendiplaanilisest, arhitektuursest, tuleohutuse ja niiskusturvalisuse osast.

Magistritöö tegemisel on kasutatud järgnevaid programme: Autocad 2021, Revit 2020, Therm 7.7, Microsoft Word, Microsoft Excel.



## **ABSTRACT**

The aim of this Master's thesis:

- To design an architectural detailed project (according to EVS 932:2017), thereby following recommendations for nearly zero energy buildings (nearly zero energy apartment building design guidelines by Kredex).
- To create a concept of airtightness in the building, describe the principles of airtightness and give detailed explanations how to achieve it in five chosen nodes.
- To optimize linear cold bridges in the five chosen nodes based on the moisture safety point and find numerical values to the linear heat permeabilities.
- To give recommendations on weather protection for the materials and how to prevent moisture damage during the construction time.

The building is located in Tartu county, Tartu city, Rooski 50 street. The basis of this thesis is preliminary design made in the „NTS1873 – Design studio III (building complexes)” course. Which was made by considering surroundings of this area and the future perspective of adding more similar size apartment buildings in this area.

This building is five-storey apartment building with offices. The first floor of the building is for the offices, storerooms and technical rooms. One- to four-room apartments are located from the second to the fifth floor. The building is in parallel with Rooski street and has entrances on southeast and northwest side. The building has a separate parking lot and sidewalks around the house, which are connected to Rooski street.

The design project consists of site plan, architectural, fire safety and moisture protection parts.

The following programs were used to create this master's thesis: Autocad 2021, Revit 2020, Therm 7.7, Microsoft Word, Microsoft Excel.

# 1 ÜLDOSA

## 1.1 Põhiprojekti ülesehitus

Projekt koosneb:

- Kirjalik osa
- Graafiline osa
- Lisad

## 1.2 Üldandmed

### 1.2.1 Projekti kirjeldus

Käesolevaga kajastatakse Tartus Roosi tänav 50 kortermaja ehitusprojekti arhitektuurset osa, mis on koostatud põhiprojekti staadiumis. Eriosade lahendused antakse eraldi projekti osadena.

Projekt on kooskõlas kehtivate normatiivaktidega vastab tuleohutuse ja keskkonnaohutuse nõuetele ning tagab ohutuse.

### 1.2.2 Ehitise asukoht

Ehitis asub Tartu maakonnas, Tartu linnas, Roosi tänav 50 kinnistul. Katastritunnus on 79512:033:0034.

### 1.2.3 Ehitise lühikirjeldus

Roosi tn 50 kinnistule on projekteeritud büroopindadega korterelamu. Tegemist on lihtsa ristkülikukujulise põhiplaaniga ja viiekorruselise hoonega, mille esimesele korrusele on planeeritud büroopinnad ning ülejäänud korrustel on korterid. Projekteerimisel on arvestatud liginullenergia korterelamute nõuetega.

## **1.2.4 Projekteerija**

Deimon Meitus

deimonmeitus@gmail.com

## **1.3 Alusdokumendid**

### **1.3.1 Lähteandmed**

Projekti koostamisel on lähtunud õppeaine „NTS1873 – Disainistuudio III (hoonete kompleksid)” läbimise ajal välja töötatud Roosiokka uusarendus kvartali planeeringust, hoone eskiisprojektist, Tartu linna üldplaneeringust ja kehtivatest projekteerimisnormidest.

### **1.3.2 Normdokumendid**

Projekti koostamise aluseks on võetud järgnevad õigusaktid, normdokumendid ja eeskirjad:

- Riigikogu 11.02.2015 vastu võetud seadus „Ehitusseadustik“
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“
- Majandus- ja taristuministri 02.07.2015 määrus nr 85 „Eluruumile esitatavad nõuded“
- Siseministri määrus nr 17 30.03.2017 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“
- EVS 812-7:2018 Ehitise tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri 11.12.2018 määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 määrus nr 58 „Hoone energiatõhususe arvutamise meetodika“
- EVS EN ISO 6946:2017 „Hoonete piirdetarindid ja komponendid. Soojustakistus ja soojuslähivus. Arvutusmeetodid“
- Liginullenergia eluhooned. Rida- ja korterelamud. Tallinn, Kredex, 2017

- EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“
- EVS 843:2016 „Linnatänavad“

Ülejäänud eriosade projekteerimisel kasutatakse vastavasisulistest õigusaktides ja standardites kehtestatud nõudeid.

## **2 ASENDIPLAAN**

### **2.1 Üldandmed**

#### **2.1.1 Projekteerimistöö piiritletus**

Projekt käsitleb Tartu maakond, Tartu linn, Roosi tänav 50 kinnistule kavandatavat büroopindadega korterelamu hoonet arhitektuurse põhiprojekti mahus.

#### **2.1.2 Alusdokumendid**

##### **2.1.2.1 Lähteandmed**

- Õppeaine „NTS1873 - Disainistuudio III (hoonete kompleksid) ” raames välja töötatud eskiisprojektid „Roosiokka uusearendus kvartal” ja „Roosi tänav 58”.
- Tartu linna üldplaneering

##### **2.1.2.2 Normdokumendid**

- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt”
- Riigikogu 11.02.2015 vastu võetud seadus „Ehitusseadustik”
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile”
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused”
- Siseministri määrus nr 17 30.03.2017 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele”

### **2.2 Olemasolev olukord**

#### **2.2.1 Paiknemine**

Hoone aadress on Tartu maakond, Tartu linn, Roosi tänav 50.  
Katastritunnus on 79512:033:0034.

#### **2.2.2 Olemasolevad hooned ja rajatised**

Kinnistul ei asu olemasolevaid hooned ega rajatisi.

### **2.2.3 Olemasolev reljeef**

Kinnistu reljeef on peamiselt tasane. Absoluutne kõrgus jääb 54.00 ja 56.00 meetri vahele.

### **2.2.4 Olemasolev kõrghaljastus**

Krundil esineb vähesel määral kõrghaljastust. Olemasolev kõrghaljastus, mis jääb ehitusalale likvideeritakse. Peale hoone valmimist istutatakse uued taimed vastavalt maastikuarhitektuuri projektile.

### **2.2.5 Olemasolevad tänavad, juurdesõiduteed ja kõnniteed**

Juurdepääs kinnistule on Rooski tänavalt, mis piirneb kinnistu kagupoolse küljega. Olemasolev 2-suunaline asfalteeritud Rooski tänav koos kergliiklusteega säilitatakse.

### **2.2.6 Kaitsealused objektid ja kinnismälestised**

Kaitsealused objektid ja kinnismälestised puuduvad.

## **2.3 Asendiplaani lahendus**

### **2.3.1 Hoone paigutus**

Hoone paikneb kinnistu lõunapoolses nurgas paralleelselt Rooski tänavaga. Hoone paigutamisel on arvestatud ilmakaartega.

## **2.4 Vertikaalplaneering**

### **2.4.1 Vertikaalplaneerimise lahenduse lähtetingimused**

Projekteeritava hoone ümbrus on tasane. Pinnast planeeritakse tõsta nii, et kõik kalded oleks hoonest eemale, mis tagaks vee äravoolu hoone juurest.

### **2.4.2 Hoone paiknemiskõrgus**

Hoone paiknemiskõrgus on  $\pm 0.00 = 56.33$  abs.

### **2.4.3 Sademevee käitlemine**

Hoone katuselt ning parkimisalalt tulenev sadevesi kogutakse kokku ning suunatakse sademevee kanalisatsiooni.

## **2.5 Krundisisene liikluskorraldus ja parkimine**

Kortermajale on ettenähtud 44 parkimiskohta. Parkimiskohad on mõeldud Roosi tänav 50 korteri omanikele ja büroopindade töötajatele.

Jalakäijatele on eraldi ettenähtud kergliiklustee, mis on ühenduses olemasoleva Roosi tänava kergliiklusteega.

## **2.6 Teed ja platsid**

### **2.6.1 Juurdepääsutee**

Ligipääs hoone parklasse on planeeritavalt Okka tänavalt, mis on ühenduses Roosi tänavaga.

### **2.6.2 Krundisisesed teed ja platsid**

Hoone ümbrus on kaetud sillutuskivi kattega, mis tagab ligipääsu nii Roosi tänavale kui ka majast loodepoole asuvasse parklasse. Sõiduteega paralleelselt on planeeritud asfaltkattega kergliiklustee.

## **2.7 Haljastus ja heakorrastus**

### **2.7.1 Olemasolev haljastus**

Olemasolev kõrghaljastus puudub kinniistul.

### **2.7.2 Projekteeritud haljastus**

Kinnistule planeeritakse rajada muru ja kõrghaljastust. Ligikaudne haljastuse lahendus on nähtav asendiplaani joonisel. Kõrghaljastuse täpne lahendus teostatakse eraldi maastikuarhitektuuriprojektiga.

### **2.7.3 Väikeehitised ja vormid**

Väikeehitised ja vormid puuduvad antud kinnistul.

### **2.7.4 Piirded ja väravad**

Olemasolevaid piirdeid ega väravaid kinnistul ei ole ning käesoleva projektiga ei ole ka neid ettenähtud.

### **2.7.5 Jäätmekäitlus**

Ehitus- ja olmejäätmed tuleb käidelda vastavalt Tartu linna jäätmehoolduseeskirjale. Jäätmete veoks sõlmitakse eraldi leping teenust osutava ettevõttega. Prügikonteinerite asukoht on planeeritud hoone parklasse, kus on kerge ligipääs prügiautole.

### **2.7.6 Välisvalgustus**

Kinnistule on planeeritud välisvalgustus. Täpsem lahendus antakse maastikuarhitektuuri projektiga.

## **3 MAASTIKUARHITEKTUUR**

Maastikuarhitektuuri lahendus antakse eraldiseisva projektiga.



## **4 ARHITEKTUUR**

### **4.1 Alusdokumendid**

#### **4.1.1 Lähteandmed**

- Õppeaine „NTS1873 - Disainistuudio III (hoonete kompleksid) ” raames välja töötatud eskiisprojektid „Roosiokka uusearendus kvartal” ja „Roosi tänav 50”.
- Tartu linna üldplaneering

#### **4.1.2 Normdokumendid**

- Riigikogu 11.02.2015 vastu võetud seadus „Ehitusseadustik”
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt”
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile”
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused”
- Majandus- ja taristuministri 02.07.2015 määrus nr 85 „Eluruumile esitatavad nõuded”
- Siseministri määrus nr 17 30.03.2017 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele”
- EVS 812-7:2018 Ehitise tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 843:2016 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest”
- EVS 843:2016 „Linnatänavad”

### **4.2 Arhitektuurne üldlahendus**

#### **4.2.1 Hoone paiknemine, planeeringu piirangud**

Hoone on projekteeritud kinnistu lõunapoolsesse nurka paralleelselt Roosi tänavaga. Sissepääsud hoonesse on nii kagu kui ka loode suunast. Hoone ümbrus on kaetud sillutiskivi kattega, mis on ühenduses olemasoleva Roosi tänava kergliiklusteega.

#### **4.2.2 Hoone arhitektuurne kontseptsioon**

Hoone eesmärk on luua energiatõhus ning võimalikult keskkonnasõbralik hoone. Tegemist on lihtsa nelinurkse põhiplaaniga korterelamuga, mille esimesel korrusel asuvad büroopinnad.

Hoone jaotub väliselt nelja osasse. Kaks osa on viiekorruselised ja kaks osa on kolmekorruselised. Korteriotele on eraldi trepikojad. Trepikodasid on kaks tükki ning mõlemale on ligipääs nii maja eest kui ka maja tagant. Trepikojad on planeeritud hoone osade keskele ühendades kahte hoone osa. Mõlema on lihtsasti läbivad ning valgusküllased. Büroopindadele on eraldi sissepääsud maja eest ja maja tagant.

Eriliseks teeb antud elamu konstruktsioonide valik. Nimelt kõik konstruktsioonid on ristkihtpuit paneelidest ehk CLT-paneelidest. Ristkihtpuit paneelil on mitmeid positiivseid omadusi teiste ehitusmaterjalidega võrreldes. Esiteks on CLT-paneel valmistatud keskkonnasõbralikust materjalist ning arhitektuurselt on võimalik seda mitmeid moodi kasutada. Lisaks muudab ta ehitusperioodi lühemaks ning sarnaselt puithoonetele tagab parema hoone sisekliima. Ristkihtpuit paneel on betoonist 5 korda kergem, kuid omab sarnast koormustaluvust.

Hoone fassaad on kaetud üleni puitlaudisega ning viilkatus on valtsprofiilplekist. Korteriotele teeb valgusküllaseks kõrged vahelaed ning avarad aknad.

#### **4.2.3 Hoone ruumid**

Esimsele korrusele on planeeritud büroopinnad, tehnoruumid, soojussõlmed ning korteriotele mõeldud panipaigad. Ülejäänud korrustele on mõeldud ühe- kuni neljatoalised korterid.

#### **4.2.4 Liikumis-, nägemis- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimalused**

Hoonesse on planeeritud mõlemasse trepikotta lift, mille kaudu on võimalik ligipääseda kõigile korrustele. Kalded hoone ümber on minimaalsed ning lävepakud ustel on maksimaalselt 20 mm kõrgusega.

## **4.3 Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted**

### **4.3.1 Vundament**

Kogu hoone on planeeritud lintvundamendile. Vundamendi taldmik on maapinnast 1,6 meetri sügavusel armeeritud monoliitbetoonist. Tugevusklassiks vähemalt C30/37. Taldmik rajatakse tihendatud killustikalusele. Vundamendi sein laotakse 240 mm paksusest Columbia kivist, mis armeeritakse ning betoneeritakse seest täis. Vundamendi väline osa kaetakse hüdroisolatsiooniga ning kuni ühe meetri sügavuseni soojustatakse 150 mm paksuse EPS 120 Perimeeter vahtplastplaatidega. Sokli osa kaetakse krohviga.

### **4.3.2 Põrand pinnasel**

Hoonele on projekteeritud soojustatud betoonpõrand. 100 mm paksune monoliitbetoonplaat tuleb soojustada 300 mm paksuse EPS 100 Silver kihiga. Enne betoonivalamist paigaldatakse soojustusplaatidele ehituskile. Soojustuse alla tekitatakse 200 mm tihendatud liivalus. Liivalus ja maapind tuleb eraldada geotekstiilkangaga.

Põrand pinnasel soojusläbivus arv  $U=0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

### **4.3.3 Vertikaalsed ja horisontaalsed konstruktsioonid**

Vertikaalsed konstruktsioonid on välisseinad ja ka kandvad siseseinad. Välisseintes kasutatakse 5 kihilist 200 mm paksust ristkihtpuut paneeli ja kandvate siseseinte puhul 5 kihilist 160 mm paksust paneeli.

Horisontaal konstruktsiooniks on vahelaed. Vahelagedes kasutatakse 5 kihilist 200 mm paksust ristkihtpuut paneeli.

### **4.3.4 Trepid**

Hoonesse on projekteeritud kaks trepikoda, mis ühendavad korruseid esimesest kuni neljandana korruseni. Antud trepid on monteeritavast raudbetoon elementidest ning laiuseks 1200 mm. Kõikidel treppidel on metallist piirded.

Neljanda korruse korteritele on planeeritud 1000m laiused puitkonstruktsioonidest korterisisesed trepid, mis tagavad ligipääsu viiendale korrusele.

### 4.3.5 Vahelaed

Vahelagedeks on projekteeritud ristkihtpuit paneelid, paksusega 200 mm. Paneelid ühendatakse omavahel tappliitiga ning kinnitatakse kruvidega. Paneelide peale asetatakse 40 mm paksune mineraalvillaplaat sammu- ja õhumüra summutamiseks. Plaadi peale paigaldatakse polüeteenkile, mille peale asetatakse armatuurvõrk koos põrandaküttetorudega. Seejärel valatakse 70 mm paksune ujuv betoonpõrand. Betooni ja vertikaalsete tarindite vahele paigaldatakse elastne deformatsioonilint, et vältida löögimüra kandumist seinakonstruktsioonidesse.

Vastavalt sisearhitektuuri projektile asetatakse betooni peale viimistluseks puitparkett või keraamiline plaat.

### 4.3.6 Katus, katuslagi

Hoone viilkatus lahendatakse liimpuittaladega mõõtudega 120x350 mm. Talade vahed soojustatakse ISOVER Extreme 31 mineraalvillaga. Liimpuittalad kaetakse ISOVER RKL 31 tuuletõkkeplaadiga, mille peale tuleb 22x50 mm tuulutusliist ja 22x50 mm roovitus ning katusekattematerjaliks on katuseprofiilplekk Ruukki Classic NextGen.

Hoone viilkatuse kalle on 30 kraadi. Vihmavee äravool on lahendatud hoone siseselt. Vihmaveetorud on paigaldatud väljaeenduvate osade sisse, mis on ühendatud katusepinnaga läbi vihmaveelehtrite.

Katuslae soojusläbivus arv  $U=0,08 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

### 4.3.7 Välisseinad

Hoonele on projekteeritud 5 kihilised 200 mm paksused ristkihtpuit paneelidest välisseinad. Välisseina paneelid kinnitatakse kronsteinidega alumise vahelaie paneelide külge. Vertikaalsed paneelid kinnitatakse omavahel isekeermestatavate kruvidega. Paneelide välispind kaetakse üleni õhutõkke ja ilmastikukaitsekangaga Solitex Adhero 3000-ga. Seejärel on ettenähtud ISOVER OL Facade 180 mm paksune mineraalvillaplaat. Soojustuse liitekohad tuleb teipida, et tagada soojustuse tuulepidavus. Tuulutusliist paigaldatakse vertikaalselt aluskonstruktsiooni külge ning selle peale tuleb horisontaalne puitlaudis.

Välisseina soojusläbivus arv  $U=0,14 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

#### **4.3.8 Siseseinad**

Kandvad siseseinad (SS-1) on 160 mm paksused ristkihtpuit paneelid, mis on mõlemalt poolt kaetud 20 mm paksuse mineraalvillamatiga ning kipsplaadiga.

Kandvad siseseinad (SS-2) koosnevad kahest 80 mm paksusest rihtkihtpuit paneelist, mille vahel on 50 mm paksune mineraalvillamatt. Väline pind kaetakse vajadusel kipsplaadiga.

Mittekandvad siseseinad (SS-3) on 100 mm paksusest rihtkihtpuit paneelid, mis on mõlemalt poolt kaetud kipsplaadiga.

Siseseinte täpsemad konstruktiivsed, tuleohutuse ja heliisolatsiooninõuded esitatakse ehituskonstruksioonide projektiga.

#### **4.3.9 Avatäited**

Hoonele on projekteeritud 3-kordse klaasiga puitaluiniium aknad. Aknad peavad olema paigaldatud võimalikult soojustus kihi sisse. Aknad on avatavad väljapoole ja soojusläbivus on 0,75 W/m<sup>2</sup>K. Akna raamid on nii seest kui väljast tumehalli tooni, RAL 9004.

Büroopindadele projekteeritud aknad on ka 3-kordse klaasiga puitaluiniium aknad, kuid mitte avatavad. Akna raamid on nii seest kui väljast tumehalli tooni, RAL 9004.

Kõik hoone sissepääsu ukсед on alumiiniiumraamil klaasuksed. Raamid on nii seest kui väljast tumehalli tooni, RAL 9004.

Korterite välisüksed on vähemalt EI30 tuletõkkeüksed. Nii välis kui ka siseüksed on puiduspooniga sileüksed.

#### **4.3.10 Varikatused, rõdud, terrassid ja teised hoonevälised konstruktsioonid**

Hoonele ei ole projekteeritud rõdusid, terrasse ega varikatusid.

### **4.4 Liftid, tõstukid, eskalaatorid, liikurteed**

Hoones on kaks lifti, mõõtudega 1450 x 1475 mm. Lifti ukse laius on 1000 mm.

## 4.5 Hoone tehnilised andmed

Kasutusotstarve	Kolme ja enama korteriga elamu
Tulepüsisivusklass	TP-2
Ehitisealune pind	809,8 m <sup>2</sup>
Maapealse osa alune pind	809,8 m <sup>2</sup>
Maapealse osa korruste arv	5
Maa-aluse osa korruste arv	-
Absoluutkõrgus	73,6 abs
Kõrgus	17,3 m
Pikkus	59,9 m
Laius	15,0 m
Sügavus	-
Suletud brutopind	3073,6 m <sup>2</sup>
Suletud netopind	2506,4 m <sup>2</sup>
Köetav pind	2506,4 m <sup>2</sup>
Hoone maht	12 177,7 m <sup>3</sup>
Üldkasutatav pind	316,0 m <sup>2</sup>
Tehnopind	10,2 m <sup>2</sup>
Hoone eluiga	50 aastat
Elektrisüsteemi liik	Võrk
Veevarustuse liik	Võrk
Kanaliseerimise liik	Võrk
Soojusvarustuse liik	Kaugküte
Parkimiskohti krundil	44

Tabel 1 Hoone tehnilised andmed

## 5 SISEARHITEKTUUR

Sisearhitektuuri lahendus antakse eraldiseisva projektiga.

## 6 AKUSTIKA

### 6.1 Üldandmed

#### 6.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Antud projektiga antakse hoonele põhimõtteline akustika kirjeldus.

#### 6.1.2 Normdokumendid

- EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“
- Sotsiaalministri 04.03.2002 määrus nr. 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid.“

### 6.2 Välispiirete heliisolatsiooninõuded

Ehitise välispiiretele ja avatäidetele ei esitata kõrgendatud heliisolatsiooninõudeid. Välispiiretele esitatav heliisolatsiooni nõue üldiselt on  $R'_{tr,s,w}=30$  dB.

### 6.3 Ruumidevahelised heliisolatsiooninõuded

Ruumide vahelised konstruktsioonid tuleb rajada nii, et tekiks võimalikult vähe läbiviike konstruktsioonidest ja pinnaelementidest.

Betoonpõrandad eraldatakse vertikaalsetest tarinditest elastse vuugiga.

Sisepiirete nõutav minimaalne õhumürapidavus:

- Siseseinad, korteritevahelised mittekandvad ja trepikoja seinad  $R'_{w} \geq 55$  dB
- Tubadevaheliste seinte õhumüra isolatsiooni indeks  $R'_{w} \geq 43$  dB

- Välisukse õhumüra isolatsiooni indeks  $R' \geq 38$  dB
- Vannitoa seinte õhumüra isolatsiooni indeks  $R'w \geq 47$  dB

## 7 KONSTRUKTSIOONID

Konstruksioonide lahendus antakse eraldiseisva projektiga.

## 8 TULEOHUTUS

### 8.1 ÜLDANDMED

#### 8.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolevaga on Tartu linnas asuvale Roosi tn 50 kinnistule koostatud korterelamu (uusehitis) arhitektuurne põhiprojekt, millega antakse põhimõtteline lahendus hoone tuleohutusmeetmetele.

#### 8.1.2 Alusdokumendid

##### 8.1.2.1 Lähteandmed

Tartu linna üldplaneering, Tartu 2017

Õppeaine „NTS1873 - Disainistuudio III (hoonete kompleksid) ” raames välja töötatud eskiisprojekt.

##### 8.1.2.2 Normdokumendid

- 30.03.2017 vastu võetud siseministri määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele”
- 17.07.2015 vastu võetud majandus- ja taristuministri määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile”



- EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatavad tuleohutusnõuded“

## 8.2 Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve

Hoone tuleohutusklass	TP 2
Hoone peakasutusviis	I
Muud kasutusviisid	V
Kasutusotstarve	I – korterid V – bürood
Hoone kõrgus maapinnast	17,3 m
Maapealsete korruste arv	5
Maa-aluste korruste arv	0
Eripõlemiskoormus peakasutusviisi järgi	kuni 600 MJ/m <sup>2</sup>

## 8.3 Tuleohutuse tagamise põhimõtted

### 8.3.1 Tuleohutuskujad

Nõutav kuja kaheksa meetrit naaberkinnistu hoonetega on tagatud.

### 8.3.2 Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad

Kandekonstruktsioonide tulepüsivus on R60.

### 8.3.3 Põlemiskoormus

Eripõlemiskoormus kogu hoones on alla 600MJ/m<sup>2</sup>.

## 8.4 Tuletõkkesektsioonid

Hoones on eraldi tuletõkkesektsioonid:

- Büroopinnad
- Korterid
- Evakuatsiooniteed
- Trepikojad koos koridoridega
- Kommunikatsioonide šahtid

- Liftišahtid
- Panipaigad

Büroo lubatud tule tõkkesektsiooni piirpindala on 600m<sup>2</sup>. Iga korter moodustab eraldi tule tõkkesektsiooni, esimesel korrusel moodustavad samuti tule tõkkesektsioonid büroo kaupa.

Tule tõkkesektsioonid peavad vastama tulepüsivusklassile EI60 ning avatäited EI30. Kommunikatsioonide läbiviigud tule tõkkekonstruktsioonidest peavad olema tihendatud nii, et need vastaksid vähemalt 50% tule tõkkekonstruktsiooni tulepüsivusest.

## 8.5 Suitsueemaldus

Suitsueemaldus korterites ja büroodes on ettenähtud välispiiretes olevatest akendest ja ustest. Trepikodades toimub suitsueemaldus automaatselt ATS-i anduri rakendumisel läbi avatavate akende.

Kompensatsiooniõhk saadakse avatavate uste ja akende kaudu.

## 8.6 Tuletundlikkus

Minimaalsed lubatud tuletundlikkuse klassid:

- Seinte ja lae sisepinnad D-s2,d2
- Põrandate sisepinnal tuletundlikkuse nõudeid ei esitata.
- Evakuatsiooniteede seinad ja laed B-s1,d0
- Evakuatsiooniteede põrandad D<sub>FL</sub>-s1
- Tehnilise ruumi seinad ja laed B-s1,d0
- Tehnilise ruumi põrandad D<sub>FL</sub>-s1
- Välisseina välispinnal B,d0
- Õhutuspiilu välispinnal B,d0
- Õhutuspiilu sisepinnal B-s1,d0
- Soojustussüsteemil B,d0
- Katusekattel Broof(t<sub>2</sub>-t<sub>4</sub>)

## **8.7 Evakuatsioonilahendus**

### **8.7.1 Maksimaalne inimeste arv hoones**

Arvestuslikult on hoones maksimaalselt 155 inimest.

### **8.7.2 Evakuatsiooniteed**

Evakuatsioon on hoonest plaanitud massiliselt hajutatult kahes tsoonis. Evakuatsiooniteed on kergesti tuvastatavad, tähistatud vastava märgistusega, lihtsalt juurdepääsetavad ning kergesti kasutatavad. Kõik evakuatsiooniteed on minimaalselt 1200mm laiad ja vähemalt 2100mm kõrged. Evakuatsiooniteed viivad otse trepikojani, mida mööda jõuab esimese korrusel asuvate väljapääsudeni.

### **8.7.3 Trepikojad**

Hoone on varustatud kahe eraldi asuva trepikojaga. Trepikojad on ligipääsetavad kõikidelt korrustelt ning moodustatud omaette tuletõkkesektsioonidena. Trepikalded, astmete ja mademete mõõtmed tagavad ohutu evakuatsiooni. Evakuatsioonitreppidel puuduvad takistused ning lisaks on ohutuse tagamiseks paigaldatud käsipuud.

### **8.7.4 Evakuatsiooniväljapääsud**

Mõlemast trepikojast on esimesel korrusel kaks väljapääsu. Üks uks viib maja ette ja teine viib maja taha. Väljumisteedel asuvad ukse avanevad evakuatsiooni suunas ning on hõlpsasti kasutatavad kõikidele kasutajatele.

### **8.7.5 Juurdepääs katusele**

Trepikodade viimastele korrustele on paigaldatud luuk, mille kaudu on võimalik pääseda katusele.

### **8.7.6 Ohutusabinõud**

Katusele on projekteeritud ka redel katusel liikumiseks. Redel on kinnitatud katusepleki külge.

## **8.8 Tuleohutuspaigaldised**

Projekteeritud hoonesse on ette nähtud järgmised tuleohutuspaigaldised:

- Autonoomne tulekahjuandur

- Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem
- Evakuatsioonivalgustus
- Märgtõusutoru (trepikojas)
- Suitsu ja soojuse eemaldus
- Tuleohutuspaigaldiste toitekaabel
- Tulekustutid

### **8.8.1 Autonomne tulekahjusignalisatsiooniandur**

Autonomne tulekahjusignalisatsiooniandur peab olema igas korteris.

### **8.8.2 Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem**

Hoonesse paigaldatakse automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem. Konventsionaalse või adresseeritud süsteemi valik täpsustakse eriosa projektis. ATS süsteemiga varustatakse büroopinnad ja ühiskasutusala (trepikojad, panipaigad, sisekoridorid). Hoone korterites peab olema vähemalt üks ATS-i süsteemi kuuluv andur.

### **8.8.3 Evakuatsioonivalgustus**

Hoones võetakse kasutusele evakuatsioonivalgustussüsteem, mis koosneb väljapääsutee valgustusest. Evakuatsioonivalgustite reservtoiteallikaks on autonoomsed akud.

### **8.8.4 Märgtõusutoru (trepikojas)**

Päästemeeskonna tööde hõlbustamiseks paigaldatakse trepikodadesse märgtõusutoru.

### **8.8.5 Suitsueemaldus**

Korterites ja trepikodades tagatakse suitsueemaldus ruumidest avatavate akende ja uste kaudu. Avatavad aknaosad paiknevad ruumi kõrguse ülemises kolmandikus ning on avatavad pörandapinnast. Trepikodade ülemised avatavad aknad peavad olema varustatud mehaanilise või elektrilise ajamiga, et oleks võimalik neid pörandapinnast avada. Ajamiga varustatud aknad avanevad ATS-i anduri rakendumisel. Kompensatsiooni õhk saadakse samuti läbi avatavate akende ja uste.

### **8.8.6 Tulekustutid**

Hoonesse on ettenähtud 6 kg pulbertulekustutid 200 m<sup>2</sup> kohta (panipaigad, tehnilised ruumid, bürood). Esmased tulekustutusvahendid tuleb paigutada hästi nähtavale ja kergesti ligipääsetavasse kohta. Kui vaja, tuleb kustuti asukoha paremaks leidmiseks kasutada infosilte. Esmajärjekorras on asukohaks trepikoja ukse kõrval ATS teatenupu ligiduses.

### **8.8.7 Piksekaitse**

Hoonele ei ole ettenähtud piksekaitset.

### **8.8.8 Tuletõrje voolikusüsteem**

Eraldi tuletõrje voolikusüsteemi ei ole ettenähtud.

## **8.9 Tehnosüsteemide tuleohutus**

### **8.9.1 Ventilatsioonisüsteemide tuleohutus**

Ventilatsiooniseadmed paigaldatakse esimesele korrusele büroo pindadele, korteritel on lokaalsed ventilatsiooni agregaadid. Esimese korruse büroo pindade vent.agregaat asub tehnilises ruumis, kuna see teenindab ühte sektsiooni ei moodustata sellest ruumist tuletõkkesektsiooni.

ATS häire korral rakendub ventilatsioonisüsteemi blokeering, süsteemi taastamine toimub seadmete juurest või eraldi nuppudest.

Tuletõkkekonstruktsioone läbivate ventilatsioonisüsteemi tuletõkkevahendite (tuletõkkeklapp, tuletõkkeplafon) tulepüsivusaeg peab olema vähemalt 50% tuletõkkekonstruktsiooni tulepüsivusest.

Ventilatsioonikanalid varustatakse puhastusluukidega. Väljatõmbetorustik nii klappide juures kui kanalite muudes vajalikes kohtades, sissepuhkekanalitel ainult tuletõkkeklappide juures. Tulekaitseklappide ja õhutorustiku puhastusluukide juurdepääsuks varustatakse võimalikud ripplaed teenindusluukidega. Teenindusluugi kaudu peab tekkima selline ligipääs, et luuki on võimalik hooldada.

### **8.9.2 Küttesüsteemi tuleohutus**

Hoones on kasutusel kaugküte, soojasõlm asub esimesel korrusel. Kütetorustiku läbiminekul tuleohukonstruktsioonist tihendatakse läbiviigu ümbrus tulekindla materjaliga, mis vastab 50 % tuleohukonstruktsiooni tulepüsivusajast.

Saunas on elektrikerised, mis paigaldatakse tootja nõuete kohaselt.

## **8.10 Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele**

### **8.10.1 Päästetehnika juurdepääs hoonele**

Päästeautoga ligipääs hoonele on tagatud Rooski tänavalt ning hoone parklast. Päästeautoga saab sõita peasissepääsude ja trepikodade juurde.

### **8.10.2 Pääsud hoonesse ja katusele**

Hoonesse on võimalik pääseda läbi kahe trepikoja nii kagu kui ka loodepoolt. Büroopindadele on eraldi sissepääsud tänavast ja parkla poolt.

Katusele on võimalik pääseda läbi luugi, mis asub trepikoja viimasel korrusel. Katusele on ettenähtud redel koos katusesillaga.

## **8.11 Väline tulekustutusvesi**

Lähim planeeringujärgne veevõtukoht, hüdrant 10l/s asub Rooski tänaval kortermajast ca 370 m kaugusel.

## **9 KÜTE, VENTILATSIOON, JAHUTUSSÜSTEEM**

Hoonesse on planeeritud kaugküte. Soojus toodetakse trassist tuleva soojuskandja baasil hoone soojasõlme.

Büroo pindadele on ettenähtud soojustagastusega ventilatsiooni süsteem, korteritesse on planeeritud lokaalsed ventilatsiooni agregaadid.

Küte, ventilatsioon ja jahutus lahendatakse täpsemalt eraldi projektiga.

## **10 VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK**

Hoone veevarustus ja kanalisatsioon ühendatakse kohaliku võrguga ning selle kohta koostatakse eraldi projekt.

## **11 ELEKTRIPAIGALDIS**

Hoone elektrisüsteem lahendatakse eraldi projektiga.

## **12 ENERGIATÕHUSUS**

### **12.1 ALUSDOKUMENDID**

#### **12.1.1 Normdokumendid ja juhendmaterjalid**

Hoone projekteerimisel on arvestatud järgmiste määrustega:

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- EVS-EN 15251:2007 Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast;
- Majandus- ja taristuministri määrus nr. 63, Hoone energiatõhususe miinimumnõuded (11.12.2018);
- Majandus- ja taristuministri määrus nr. 58, Hoonete energiatõhususe arvutamise meetodika (05.06.2015);
- „The CLT Handbook“, Swedish Wood, Stockholm, Mai 2019

### **12.2 HOONE KIRJELDUS**

#### **12.2.1 Üldandmed**

Antud hoonele tellitakse energiamärgis vastavat kutset omava spetsialisti poolt.

Projekteeritav korterelamu on neljakorruseline büroopindadega korterelamu. Hoone köetav pind on 2506,4 m<sup>2</sup>. Kuna köetavat pinda on üle 220 m<sup>2</sup>, siis peab antud hoone energiamärgis vastama A-klassile ehk liginullenergia hoone nõuetele. Miinimumnõue energiatõhusus piirväärtusele liginullenergia korterelamu puhul on 105 kWh(m<sup>2</sup>\*a).

Tegemist on üsna lihtsa nelinurkse põhiplaani hoonega. Katuseks on viilkatus ning peamise konstruktsiooni materjalina on kasutatud CLT paneele ehk ristkihtpuit paneele. Kogu hoonet köetakse kaugkütte abil.

Büroopinnad on varustatud soojustagastusega ventilatsioonisüsteemiga ning korterites asuvad soojustagastusega lokaalsed ventilatsiooni agregaadid.

Hoone suuremad fassaadiküljed jäävad kagu ja loode suunda. Seega peamiselt on kõik aknad hommiku või õhtu päikese suunas.



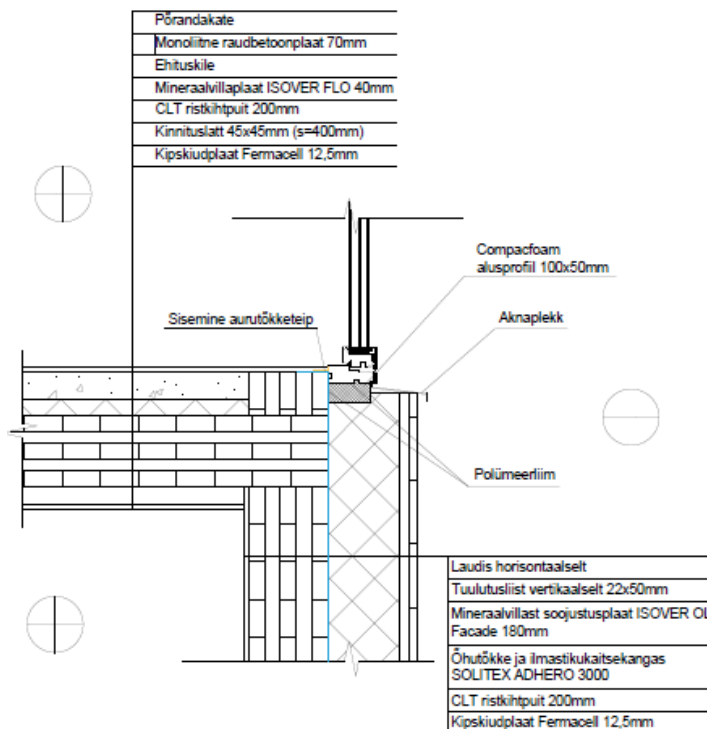
### 12.2.2 Välispiirete ja avatäidete soojuslähivused

Välissein	0,14 W/(m <sup>2</sup> *K)
Katus	0,08 W/(m <sup>2</sup> *K)
Põrand pinnasel	0,10 W/(m <sup>2</sup> *K)
Aken	≤1,0 W/(m <sup>2</sup> *K)
Uks	≤1,0 W/(m <sup>2</sup> *K)

### 12.2.3 Parendusmeetmed välispiiretele

Võrreldes arhitektuurse eskiisiga on hoone energiatõhususe parandamiseks tehtud mitmeid muudatusi:

- Katuselae soojustusmaterjaliks oli algelt planeeritud 200mm Isoveri mineraalvilla, mis on asendatud 350mm Isover mineraalvilla paksusega. Katuselae soojuslähivus paranes 0,04 W/(m<sup>2</sup>\*K).
- Akende kinnitustena on kasutatud suuretihedusega EPS-materjalist Compacfoami alusprofiili, mis takistab külmasildade tekkimist aknalengi alumisele osale. (Joonis 1)



**Joonis 1.** Compacfoamiga akna kinnitus

- Esimese korruse pinnasel oleva põranda soojustusmaterjaliks oli algselt planeeritud 350mm EPS 100, mis sai asendatud 300mm EPS 100 Silveriga. Tänu sellele põranda paksus vähenes 50mm.

## 12.3 Niiskusturvalisus

### 12.3.1 Õhupidavus ja selle saavutamise meetodid

Õhupidavust iseloomustab õhulekkearv  $q_{E50}$  [ $m^3/(h \cdot m^2)$ ]. See näitab õhuvooluhulka ( $m^3/h$ ), mis läbib  $1 m^2$  suuruse pindalaga piiret, kui kahel pool piiret on teatud õhurõhkude erinevus (tavaliselt 50 Pa).

Ebapiisav õhupidavus väljendub kontrollimatus õhuvoolus läbi pragude ja ebatiheduste hoonepiiretes. Hea õhupidavus on tähtis energiatõhususe, mugava sisekliima ja niiskusturvalise tarindite toimivuse saavutamiseks.

MTM määruse nr. 63 järgi on hoone välispiirde tegelik õhulekkearv ei tohi ületada energiaarvutustes kasutatud väärtust. Hoone välispiirde tegelik keskmine õhulekkearv tõendatakse sõltumatu eksperdi poolt läbi viidud mõõtmisega või deklareerimismeetodiga. Õhulekkearvu tõendatakse enne siseviimistlustööde alustamist ning vajadusel tehakse parandusi kuni ettenähtud väärtuse saavutamiseni.

Õhutiheduse saavutamise meetodid:

- Välisseinte konstruktsioonides olevad ristkihtpuit paneelid tuleb väljapoolt täielikult katta aurutõkke membraaniga vastavalt tootja juhistele. Lisaks on oluline ülemineku kohad teipida selleks vastava aurutõkketeibiga. Aurutõkke membraani peale asetatakse soojustus.
- Soojustus peab katma kogu hoone välispinda ning peab olema asetatud võimalikult tihedalt vastu eelnevat materjalikihti. Kasutada tuleks maksimaalse suurusega soojustusplaate, et kogu soojustus oleks terviklik ning ei tekiks õhuvahesid. Väikeste tükide kasutamisel võivad tekkida soojustusse vuugid ja tühimikud, kus õhk pääseb kergelt liikuma. Kihiti paigaldatud kohtades tuleb jälgida, et põikivuugid ei satuks kohakuti.
- Katuse laes kaetakse puitkonstruktsiooni sisemine pool aurutõkke membraaniga ning samuti oluline on jätku kohad teipida korrektselt kinni. Katuse ning

välisseina liitumiskohas on tähtis aurutõke kihid paigaldada üksteisest üle, et oleks sujuv üleminek.

- Välispiiretes olevate läbiviikude korral tuleb tihendada läbiviigud spetsiaalsete õhu- ja aurupidavate tihenditega.
- Kõik välispiiretes olevad avatäidete liitekohad seinte ja põranda konstruksioonidega tuleb teipida aurutõkketeibiga.

### **12.3.2 Ehitusmaterjalide kaitse ilmastiku eest**

Ehitustööde ajal on oluline jälgida kõikide ehitusmaterjalide õiget käsitlemist enne nende kasutamist. Selleks tuleb järgida kõikide materjalide tootjate poolt väljastatud juhendeid ladustamise ning käsitlemise kohta, et vältida materjalide riknemist või kasutuskõlbmatuks muutumise eest.

Niiskustundlikud materjalid nagu puit ja erinevad isolatsioonimaterjalid ning sideained peavad olema igaljuhul ilmastiku eest kaitstud. Ladustamisel tuleb katta need sademete eest ning eraldada maapinnast. Materjalide paigaldamisel tuleb jälgida, et aluspinna niiskusesisaldus oleks väiksem kui kasutatava toote kriitiline niiskusesisaldus tootja andmetel.

Lisaks on oluline jälgida materjalide temperatuuri. Liiga kõrge või liiga madal temperatuur võib deformeeruda materjale ning langetada ehituskvaliteeti.

Puitlaudise ladustamise puhul tuleb eraldada distantsliistudega kihtide kaupa, tõsta kõrgemale maapinnast ning ilmastiku kaitseks katta koormakattega.

Betoonitöödel tuleb jälgida betooni niiskustaset. Vältida betooni külmumist ning samuti liiga kiiret kivistumist. Betooni on samuti vajalik kaitsta liigse vee ja kõrgete õhutemperatuuri eest. Vajadusel katta kuivav osa koormakattega.

### **12.3.3 Puitkonstruktsiooni niiskusturvalisuse tagamine**

Tähtis on jälgida terve ehitusprotsessi vältel, et puitkonstruktsioonid ei märguks. Ristkihtpuit paneelid tuleb paigaldada esimesel võimalusel peale nende saabumist ehitusobjektile. Kui see ei ole võimalik, siis nende ladustamisel tuleb jälgida, et paneelide oleksid maapinnast vähemalt 15 cm kõrgusel ning oleksid üksteisest eraldatud distantsliistudega, et materjal oleks tuuldav. Vältida liiga suurte koguste

paneelide tõstmist üksteise peale. Seejärel katta paneelid koormakattega. Sama kehtib ka teiste puitmaterjalide kohta. Aja ja raha kokkuhoiu mõttes tuleb CLT-paneelid ladustada sellises järjekorras, et hiljem saaks neid järjest paigaldada.

Oluline on jälgida paneelide niiskussisaldust nii nende saabumisel objektile kui ka ehitusprotsessi ajal. Ehitusobjektile saabumisel peab ristkihtpuit paneelide niiskussisaldus olema  $12\% \pm 3\%$ . Ehitusprotsessi ajal hoida materjali niiskussisaldust samal tasemel. Suure muutuse korral võivad paneelid deformeeruda ning kaotada kandevõimet. Kui niiskussisaldus on üle 16%, tekib oht mikroobide tekkimiseks. Samuti on oht hallituse tekkimisele, kui õhuniiskus on üle 75%. Kogu ehitusprotsessi vältel ei tohi mikroobide kasvu esineda.

Lubatust kõrgema niiskussisalduse korral tuleb paneelid kuivatada enne nende paigaldamist.

Peale paneelide paigaldust tuleb paneelide väline pind koheselt katta aurutõkkemembraaniga, et kaitsta materjali niiskuse eest.

#### **12.3.4 Välispiirete soojuserikadu**

Soojuskadu läbi tarindite liitekohtade saadakse joon- ja punktsoojusläbivuse abil. Käesolevas projektis on leitud LBNL THERM 7.7 programmi abil viies kriitilisemas sõlmes joonkülmasilla tulemused. Arvutused on tehtud järgnevates liitekohtades:

- Välissein – välissein  $\Psi_i = 0,061 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K}); f_{Rsi} = 0,893$  (lisa 1)
- Välissein – katuslagi  $\Psi_i = 0,014 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K}); f_{Rsi} = 0,957$  (lisa 2)
- Välissein – vahelagi  $\Psi_i = -0,002 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K}); f_{Rsi} = 0,957$  (lisa 3)
- Välissein – põrand pinnasel  $\Psi_i = 0,239 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K}); f_{Rsi} = 0,820$  (lisa 4)
- Välissein – aken  $\Psi_i = 0,01 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K}); f_{Rsi} = 0,803$  (lisa 5)

**Energiaarvutuse lähteandmete esitamine**

<b>Energiaarvutuse lähteandmed</b>										
Arvutustsoonide arv										
Küttesüsteemi tüüp										
- soojus toomine ja kütus	kaugküte									
- soojuse jaotamine	põrandaküte									
Ventilatsioonisüsteemi tüüp	soojustagastusega									
Jahutussüsteem (on/ei ole)	ei ole									
Õhulekkearvu väärtuse allikas	määrus nr 58									
Joonsoojuslähivuse väärtuse allikas	LBNL Therm 7.7									
Soojuskadu läbi piirdetarindi				Soojuskadu läbi joon- ja punktsoojuslähivuste				Õhulekkest tingitud soojuskadu		
Piirdetarind	$g$	$U_i$	$A_i$	$H_{juhtivus}$	Joon- või punktsoojuslähivus	$\Psi_j$	$l_j$	$H_{joonsl}$	Omadus	Suurus
	-	W/(m <sup>2</sup> ·K)	m <sup>2</sup>	W/K		W/(m·K)	m	W/K		
Välissein (VS)		0,14	1509,5	211,3	Välissein-välissein	0,061	50,4	3,1	Õhulekkearv $q_{50}$ , m <sup>3</sup> /(h·m <sup>2</sup> )	1,5
Katuslagi (KL)		0,08	1025,0	82,0	Välissein-katuslagi	0,014	75,0	1,1	$A_{vp}$ (välispiirded), m <sup>2</sup>	3659,5
Põrand pinnasel (PP)		0,10	743,0	74,3	Välissein-põrand pinnasel	0,239	143,2	34,2	Korruste arv (täisarv)	4,0
Välisuks		0,80	42,0	33,6	Välissein-aken	0,023	170,0	3,9	$\dot{V}_{inf}$ , m <sup>3</sup> /s	0,0762
Aken		0,75	340,0	255,0	Välissein-vahelagi	0,002	544,0	1,1		
Kokku:		$H_{juhtivus}$ , W/K		656,2	$H_{joonsl}$ , W/K				$H_{õhuleke}$ , W/K	91,9

Tabel 1 Energiaarvutuste lähteandmed

## KOKKUVÕTE

Käesoleva magistritöö kõik püstitatud eesmärgid said täidetud. Koostati põhiprojekti staadiumis arhitektuurne ehitusprojekt, mille juures jälgiti liginullenergia hoonetele antud soovitusi.

Energiatõhususe projekteerimiseks valmistati ette lähteandmed ning sõlmede lahendused. Viie valitud sõlme joonkülmasillad optimeeriti vastavalt niiskusturvalisuse seisukohast lähtudes ning leiti arväärtused joonsoojuslääbivustele.

Lisaks toodi töös välja tähtsamad soovitused õhupidavuse ja niiskusturvalisuse tagamiseks ehitusprotsessi ajal.

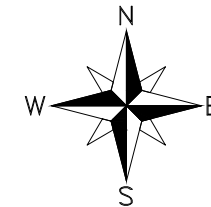
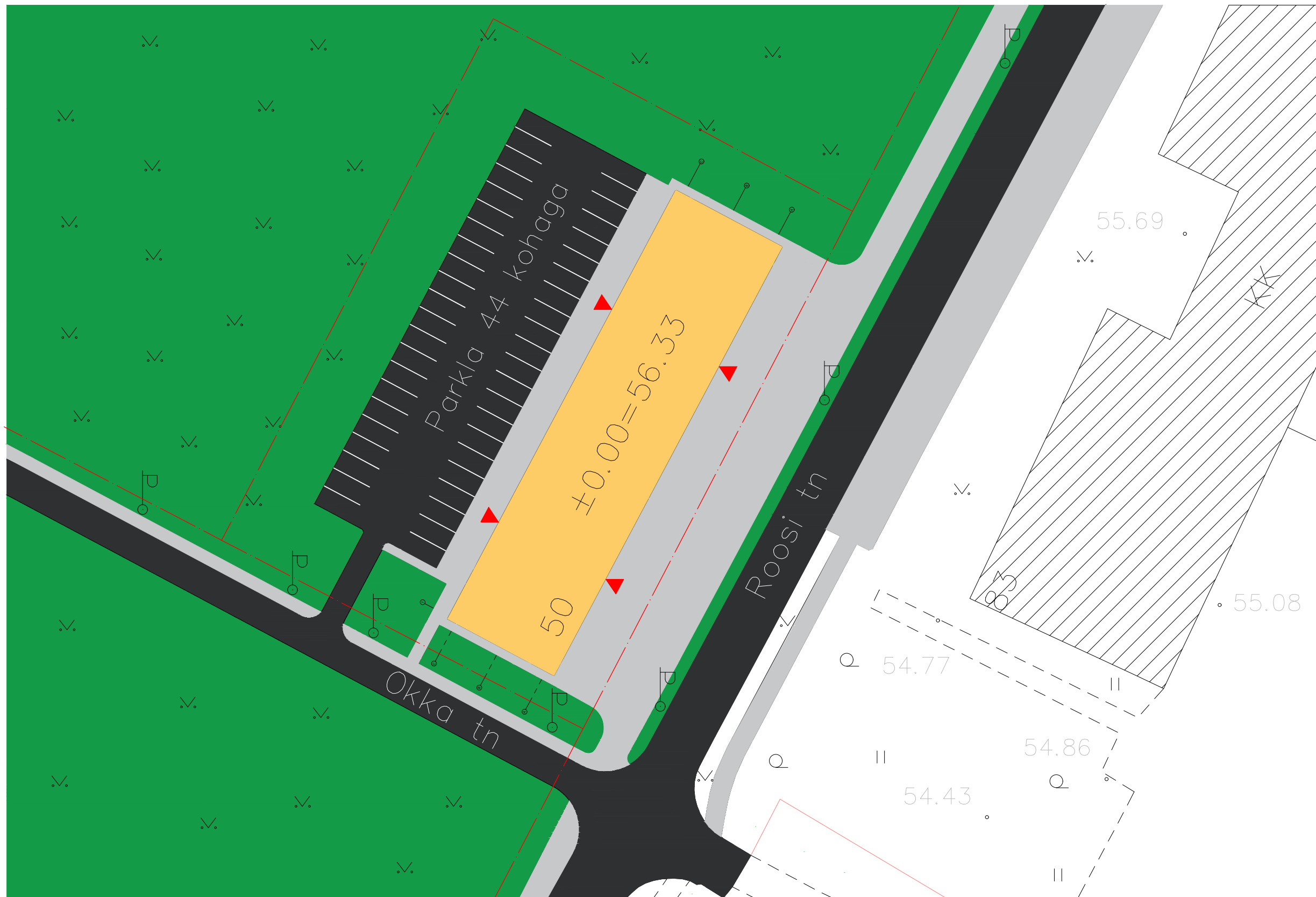
Antud töö on piisavalt põhjalik, et leida hoonele energiamärgis ning koostada eriosade projektid.

## GRAAFILINE OSA

Joonis	Mõõtkava	Formaat
1. Asendiplaan	M1:500	A3
2. 1.korruse plaan	M1:200	A3
3. 2.korruse plaan	M1:200	A3
4. 3.korruse plaan	M1:200	A3
5. 4.korruse plaan	M1:200	A3
6. 5.korruse plaan	M1:200	A3
7. Katuseplaan	M1:200	A3
8. Vaade kagust	M1:200	A3
9. Vaade edelast	M1:200	A4
10. Vaade loodest	M1:200	A3
11. Vaade kirdest	M1:200	A4
12. Lõige 1-1	M1:200	A3
13. Katuslagi KL-1	M1:20	A4
14. Põrand pinnasel PP-1	M1:20	A4
15. Välissein VS-1	M1:20	A4
16. Sisesein SS-1	M1:20	A4
17. Sisesein SS-2	M1:20	A4
18. Sisesein SS-3	M1:20	A4
19. Vahelagi VL-1	M1:20	A4
20. Välissein-välissein S-1	M1:20	A4
21. Välissein-katuslagi S-2	M1:20	A4
22. Välissein-vahelagi S-3	M1:20	A4
23. Välissein-põrand pinnasel S-4	M1:20	A4

24. Välissein-aken S-5	M1:10	A4
25. Akende spetsifikatsioon		A4
26. Uste spetsifikatsioon		A4

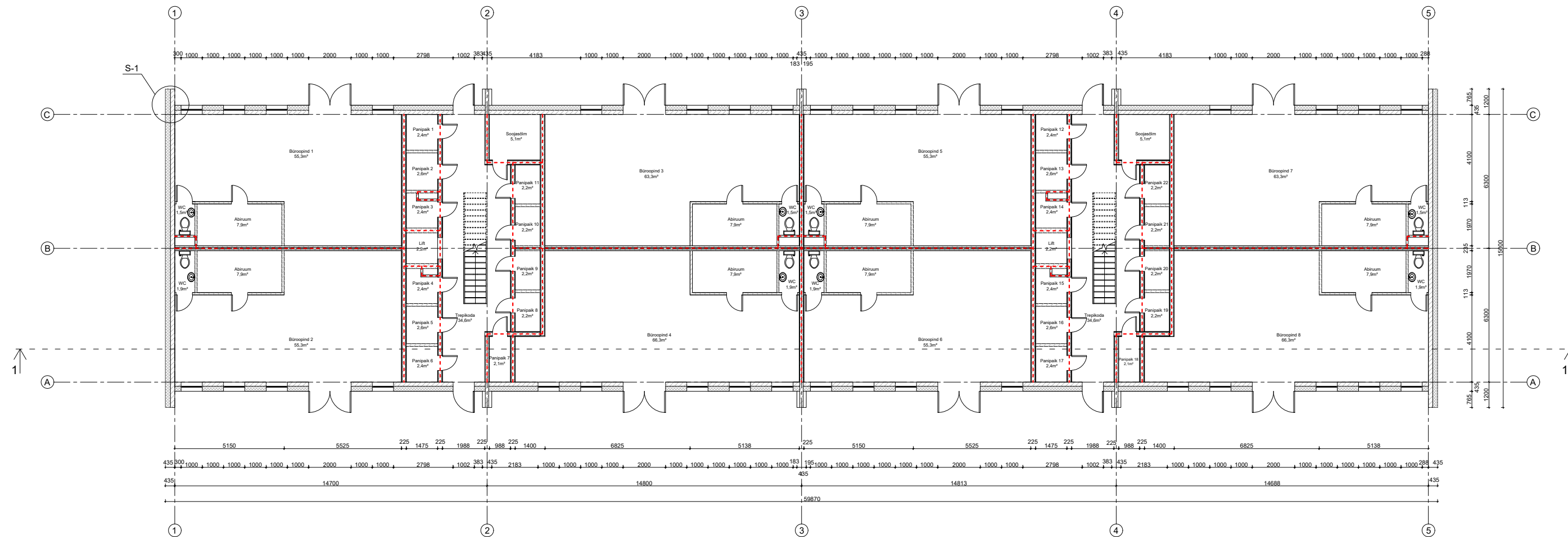




- - - Kinnistu piir
- Projekteeritav hoone
- Olemasolev hoone
- Asfaltkattega sõidutee
- Asfaltkattega kergliiklustee
- ▶ Sisspääs hoonesse
- P Tänavavalgustus post

**Projekteeritava hoone andmed:**  
 Kinnistu pindala 3608 m<sup>2</sup>  
 Ehitisealune pindala 809,8 m<sup>2</sup>  
 Suletud netopindala 2506,4 m<sup>2</sup>  
 Korruseid 5  
 Tuleohutusklass TP-2  
 Hoone kõrgus 17,3 m

 <small>TALLINNA TEHNIKAÜLKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY</small>	Magistritöö	Mõõtkava: 1:500
<small>Koostaja: Deimon Meitus</small>	Asendiplaan	Kooplev: 20.05.2022
<small>Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe</small>	<small>Rooski tänav 50 büroopindadega kortermaja arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ja niiskustarvialus</small>	Lett: 1/26
<small>TalTech Inseneriteaduskond Tartu kolledž</small>		



1. KORRUSE RUUMIDE EKSPLIKATSIOON

RUUM	NIMETUS	PINDALA
Büroopind 1	Büroopind	55,3 m <sup>2</sup>
Büroopind 1	Abiruum	7,9 m <sup>2</sup>
Büroopind 1	WC	1,5 m <sup>2</sup>
	Kokku:	64,7 m <sup>2</sup>
Büroopind 2	Büroopind	55,3 m <sup>2</sup>
Büroopind 2	Abiruum	7,9 m <sup>2</sup>
Büroopind 2	WC	1,9 m <sup>2</sup>
	Kokku:	65,1 m <sup>2</sup>
-	Trepikoda	34,6 m <sup>2</sup>
-	Panipaik 1	2,4 m <sup>2</sup>
-	Panipaik 2	2,6 m <sup>2</sup>
-	Panipaik 3	2,4 m <sup>2</sup>
-	Panipaik 4	2,4 m <sup>2</sup>
-	Panipaik 5	2,6 m <sup>2</sup>
-	Panipaik 6	2,4 m <sup>2</sup>
-	Panipaik 7	2,1 m <sup>2</sup>
-	Panipaik 8	2,2 m <sup>2</sup>
-	Panipaik 9	2,2 m <sup>2</sup>
-	Panipaik 10	2,2 m <sup>2</sup>
-	Panipaik 11	2,2 m <sup>2</sup>
-	Soojasõlm	5,1 m <sup>2</sup>
-	Lift	2,2 m <sup>2</sup>
	Kokku:	67,6 m <sup>2</sup>

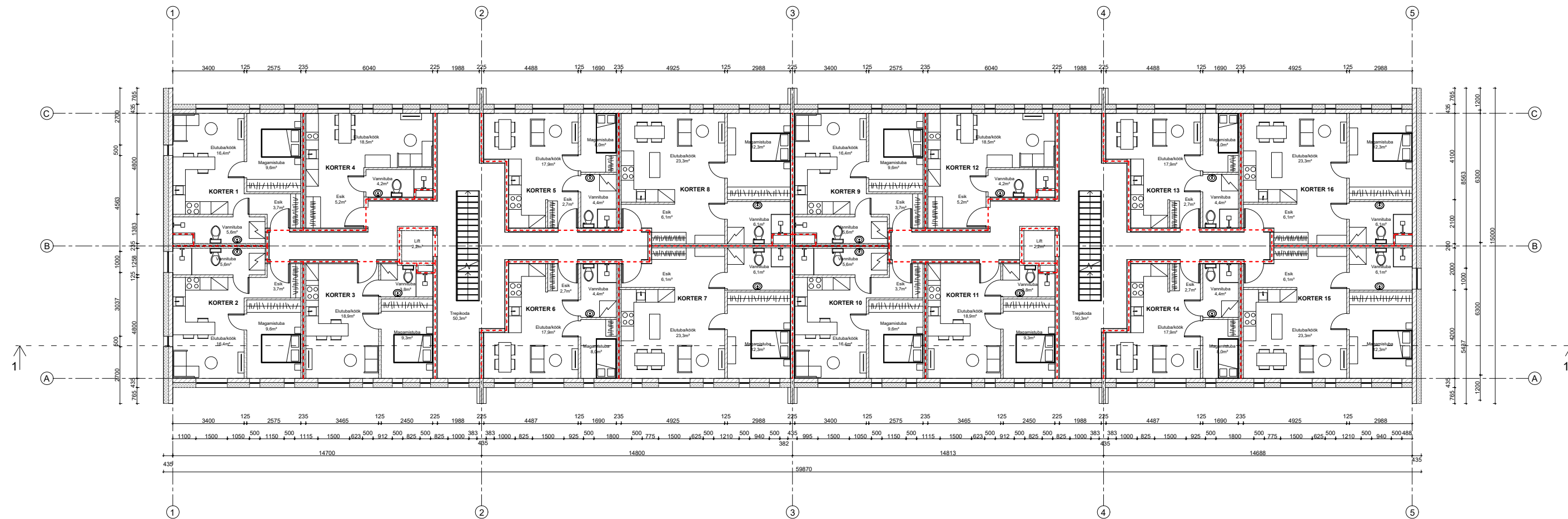
1. KORRUSE RUUMIDE EKSPLIKATSIOON

RUUM	NIMETUS	PINDALA
Büroopind 3	Büroopind	63,3 m <sup>2</sup>
Büroopind 3	Abiruum	7,9 m <sup>2</sup>
Büroopind 3	WC	1,5 m <sup>2</sup>
	Kokku:	72,7 m <sup>2</sup>
Büroopind 4	Büroopind	66,3 m <sup>2</sup>
Büroopind 4	Abiruum	7,9 m <sup>2</sup>
Büroopind 4	WC	1,9 m <sup>2</sup>
	Kokku:	76,1 m <sup>2</sup>
Büroopind 5	Büroopind	55,3 m <sup>2</sup>
Büroopind 5	Abiruum	7,9 m <sup>2</sup>
Büroopind 5	WC	1,5 m <sup>2</sup>
	Kokku:	64,7 m <sup>2</sup>
Büroopind 6	Büroopind	55,3 m <sup>2</sup>
Büroopind 6	Abiruum	7,9 m <sup>2</sup>
Büroopind 6	WC	1,9 m <sup>2</sup>
	Kokku:	65,1 m <sup>2</sup>
-	Trepikoda	34,6 m <sup>2</sup>
-	Panipaik 1	2,4 m <sup>2</sup>
-	Panipaik 2	2,6 m <sup>2</sup>
-	Panipaik 3	2,4 m <sup>2</sup>
-	Panipaik 4	2,4 m <sup>2</sup>
-	Panipaik 5	2,6 m <sup>2</sup>
-	Panipaik 6	2,4 m <sup>2</sup>

1. KORRUSE RUUMIDE EKSPLIKATSIOON

RUUM	NIMETUS	PINDALA
-	Panipaik 7	2,1 m <sup>2</sup>
-	Panipaik 8	2,2 m <sup>2</sup>
-	Panipaik 9	1,5 m <sup>2</sup>
-	Panipaik 10	2,2 m <sup>2</sup>
-	Panipaik 11	2,2 m <sup>2</sup>
-	Soojasõlm	5,1 m <sup>2</sup>
-	Lift	2,2 m <sup>2</sup>
	Kokku:	67,6 m <sup>2</sup>
Büroopind 7	Büroopind	63,3 m <sup>2</sup>
Büroopind 7	Abiruum	7,9 m <sup>2</sup>
Büroopind 7	WC	1,5 m <sup>2</sup>
	Kokku:	72,7 m <sup>2</sup>
Büroopind 8	Büroopind	66,3 m <sup>2</sup>
Büroopind 8	Abiruum	7,9 m <sup>2</sup>
Büroopind 8	WC	1,9 m <sup>2</sup>
	Kokku:	76,1 m <sup>2</sup>
	Kõik kokku:	692,4 m <sup>2</sup>

- Välissein VS-1
- Sisesein SS-1
- Sisesein SS-2
- Sisesein SS-3
- Tuletõkkesektsiooni piir EI80



2. KORRUSE RUUMIDE EKSPLIKATSIION

RUUM	NIMETUS	PINDALA
Korter 1	Esik	3,7 m <sup>2</sup>
Korter 1	Elutuba/köök	16,4 m <sup>2</sup>
Korter 1	Magamistuba	9,6 m <sup>2</sup>
Korter 1	Vannituba	5,6 m <sup>2</sup>
	Kokku:	35,3 m <sup>2</sup>
Korter 2	Esik	3,7 m <sup>2</sup>
Korter 2	Elutuba/köök	16,4 m <sup>2</sup>
Korter 2	Magamistuba	9,6 m <sup>2</sup>
Korter 2	Vannituba	5,6 m <sup>2</sup>
	Kokku:	35,3 m <sup>2</sup>
Korter 3	Elutuba/köök	18,9 m <sup>2</sup>
Korter 3	Magamistuba	9,3 m <sup>2</sup>
Korter 3	Vannituba	3,8 m <sup>2</sup>
	Kokku:	32,0 m <sup>2</sup>
Korter 4	Esik	5,2 m <sup>2</sup>
Korter 4	Elutuba/köök	18,5 m <sup>2</sup>
Korter 4	Vannituba	4,2 m <sup>2</sup>
	Kokku:	27,9 m <sup>2</sup>
-	Trepikoda	50,3 m <sup>2</sup>
-	Lift	2,2 m <sup>2</sup>
	Kokku:	52,5 m <sup>2</sup>

2. KORRUSE RUUMIDE EKSPLIKATSIION

RUUM	NIMETUS	PINDALA
Korter 5	Esik	2,7 m <sup>2</sup>
Korter 5	Elutuba/köök	17,9 m <sup>2</sup>
Korter 5	Magamistuba	8,0 m <sup>2</sup>
Korter 5	Vannituba	4,4 m <sup>2</sup>
	Kokku:	33,0 m <sup>2</sup>
Korter 6	Esik	2,7 m <sup>2</sup>
Korter 6	Elutuba/köök	17,9 m <sup>2</sup>
Korter 6	Magamistuba	8,0 m <sup>2</sup>
Korter 6	Vannituba	4,4 m <sup>2</sup>
	Kokku:	33,0 m <sup>2</sup>
Korter 7	Esik	6,1 m <sup>2</sup>
Korter 7	Elutuba/köök	23,3 m <sup>2</sup>
Korter 7	Magamistuba	12,3 m <sup>2</sup>
Korter 7	Vannituba	6,1 m <sup>2</sup>
	Kokku:	47,8 m <sup>2</sup>
Korter 8	Esik	6,1 m <sup>2</sup>
Korter 8	Elutuba/köök	23,3 m <sup>2</sup>
Korter 8	Magamistuba	12,3 m <sup>2</sup>
Korter 8	Vannituba	6,1 m <sup>2</sup>
	Kokku:	47,8 m <sup>2</sup>

2. KORRUSE RUUMIDE EKSPLIKATSIION

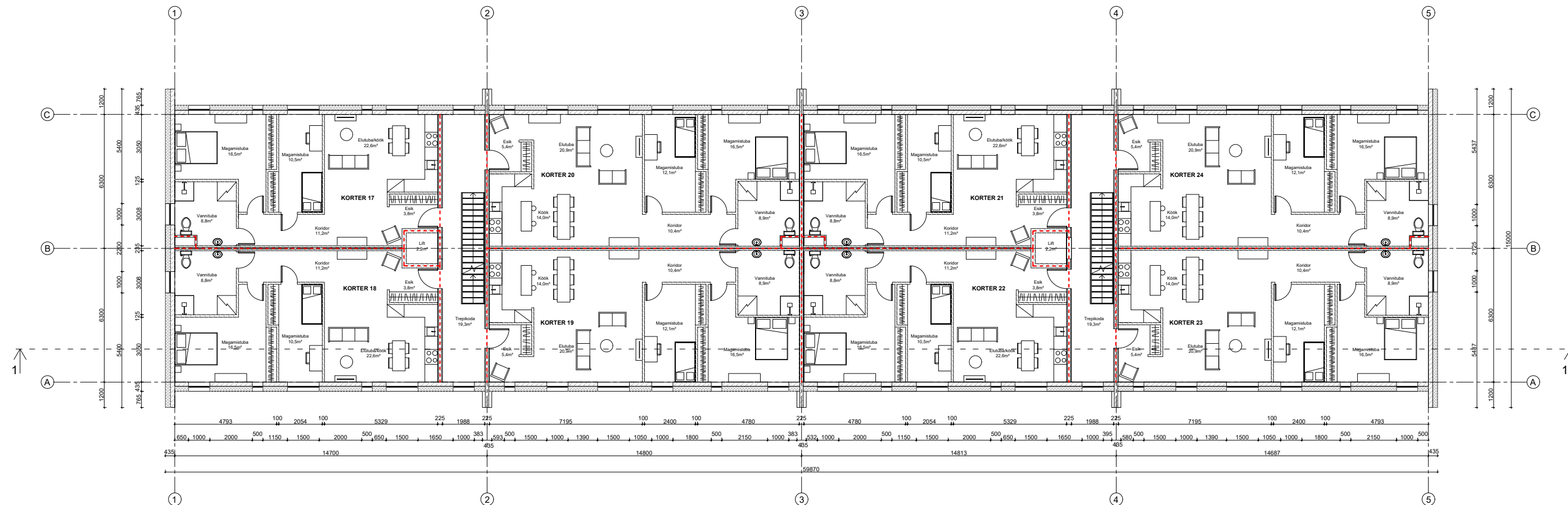
RUUM	NIMETUS	PINDALA
Korter 9	Esik	3,7 m <sup>2</sup>
Korter 9	Elutuba/köök	16,4 m <sup>2</sup>
Korter 9	Magamistuba	9,6 m <sup>2</sup>
Korter 9	Vannituba	5,6 m <sup>2</sup>
	Kokku:	35,3 m <sup>2</sup>
Korter 10	Esik	3,7 m <sup>2</sup>
Korter 10	Elutuba/köök	16,4 m <sup>2</sup>
Korter 10	Magamistuba	9,6 m <sup>2</sup>
Korter 10	Vannituba	5,6 m <sup>2</sup>
	Kokku:	35,3 m <sup>2</sup>
Korter 11	Elutuba/köök	18,9 m <sup>2</sup>
Korter 11	Magamistuba	9,3 m <sup>2</sup>
Korter 11	Vannituba	3,8 m <sup>2</sup>
	Kokku:	32,0 m <sup>2</sup>
Korter 12	Esik	5,2 m <sup>2</sup>
Korter 12	Elutuba/köök	18,5 m <sup>2</sup>
Korter 12	Vannituba	4,2 m <sup>2</sup>
	Kokku:	27,9 m <sup>2</sup>
-	Trepikoda	50,3 m <sup>2</sup>
-	Lift	2,2 m <sup>2</sup>
	Kokku:	52,5 m <sup>2</sup>

2. KORRUSE RUUMIDE EKSPLIKATSIION

RUUM	NIMETUS	PINDALA
Korter 13	Esik	2,7 m <sup>2</sup>
Korter 13	Elutuba/köök	17,9 m <sup>2</sup>
Korter 13	Magamistuba	8,0 m <sup>2</sup>
Korter 13	Vannituba	4,4 m <sup>2</sup>
	Kokku:	33,0 m <sup>2</sup>
Korter 14	Esik	2,7 m <sup>2</sup>
Korter 14	Elutuba/köök	17,9 m <sup>2</sup>
Korter 14	Magamistuba	8,0 m <sup>2</sup>
Korter 14	Vannituba	4,4 m <sup>2</sup>
	Kokku:	33,0 m <sup>2</sup>
Korter 15	Esik	6,1 m <sup>2</sup>
Korter 15	Elutuba/köök	23,3 m <sup>2</sup>
Korter 15	Magamistuba	12,3 m <sup>2</sup>
Korter 15	Vannituba	6,1 m <sup>2</sup>
	Kokku:	47,8 m <sup>2</sup>
Korter 16	Esik	6,1 m <sup>2</sup>
Korter 16	Elutuba/köök	23,3 m <sup>2</sup>
Korter 16	Magamistuba	12,3 m <sup>2</sup>
Korter 16	Vannituba	6,1 m <sup>2</sup>
	Kokku:	47,8 m <sup>2</sup>
	Kõik kokku:	689,2 m <sup>2</sup>

- Välissein VS-1
- Sisesein SS-1
- Sisesein SS-2
- Sisesein SS-3
- Tuletõkkesektsiooni piir EI80

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	<b>Magistritöö</b>	Mõõtkaala: 1:200
	Koostaja: Deimon Meitus	Kuupäev: 20.05.2022
	Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Lata: 3/26
TallTech Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Roosi tänav 50 büroopindadega kortermaja arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ja niiskustarviallus



3. KORRUSE RUUMIDE EKSPLIKATSIOON

RUUM	NIMETUS	PINDALA
Korter 17	Esik	3,8 m <sup>2</sup>
Korter 17	Elutuba/köök	22,6 m <sup>2</sup>
Korter 17	Magamistuba	10,5 m <sup>2</sup>
Korter 17	Magamistuba	16,5 m <sup>2</sup>
Korter 17	Koridor	11,2 m <sup>2</sup>
Korter 17	Vannituba	8,8 m <sup>2</sup>
	Kokku:	73,4 m <sup>2</sup>
Korter 18	Esik	3,8 m <sup>2</sup>
Korter 18	Elutuba/köök	22,6 m <sup>2</sup>
Korter 18	Magamistuba	10,5 m <sup>2</sup>
Korter 18	Magamistuba	16,5 m <sup>2</sup>
Korter 18	Koridor	11,2 m <sup>2</sup>
Korter 18	Vannituba	8,8 m <sup>2</sup>
	Kokku:	73,4 m <sup>2</sup>
-	Trepikoda	19,3 m <sup>2</sup>
-	Lift	2,2 m <sup>2</sup>
	Kokku:	21,5 m <sup>2</sup>

3. KORRUSE RUUMIDE EKSPLIKATSIOON

RUUM	NIMETUS	PINDALA
Korter 19	Esik	5,4 m <sup>2</sup>
Korter 19	Elutuba	20,9 m <sup>2</sup>
Korter 19	Köök	14,0 m <sup>2</sup>
Korter 19	Magamistuba	12,1 m <sup>2</sup>
Korter 19	Magamistuba	16,5 m <sup>2</sup>
Korter 19	Koridor	10,4 m <sup>2</sup>
Korter 19	Vannituba	8,9 m <sup>2</sup>
	Kokku:	88,2 m <sup>2</sup>
Korter 20	Esik	5,4 m <sup>2</sup>
Korter 20	Elutuba	20,9 m <sup>2</sup>
Korter 20	Köök	14,0 m <sup>2</sup>
Korter 20	Magamistuba	12,1 m <sup>2</sup>
Korter 20	Magamistuba	16,5 m <sup>2</sup>
Korter 20	Koridor	10,4 m <sup>2</sup>
Korter 20	Vannituba	8,9 m <sup>2</sup>
	Kokku:	88,2 m <sup>2</sup>

3. KORRUSE RUUMIDE EKSPLIKATSIOON

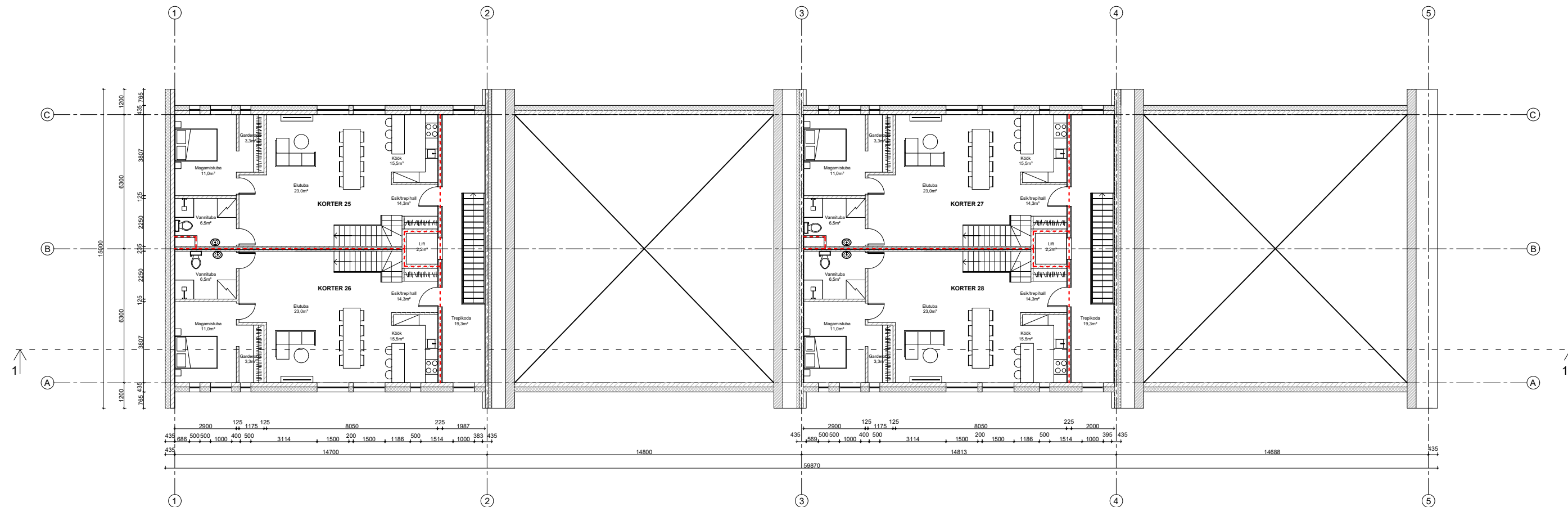
RUUM	NIMETUS	PINDALA
Korter 21	Esik	3,8 m <sup>2</sup>
Korter 21	Elutuba/köök	22,6 m <sup>2</sup>
Korter 21	Magamistuba	10,5 m <sup>2</sup>
Korter 21	Magamistuba	16,5 m <sup>2</sup>
Korter 21	Koridor	11,2 m <sup>2</sup>
Korter 21	Vannituba	8,8 m <sup>2</sup>
	Kokku:	73,4 m <sup>2</sup>
Korter 22	Esik	3,8 m <sup>2</sup>
Korter 22	Elutuba/köök	22,6 m <sup>2</sup>
Korter 22	Magamistuba	10,5 m <sup>2</sup>
Korter 22	Magamistuba	16,5 m <sup>2</sup>
Korter 22	Koridor	11,2 m <sup>2</sup>
Korter 22	Vannituba	8,8 m <sup>2</sup>
	Kokku:	73,4 m <sup>2</sup>
-	Trepikoda	19,3 m <sup>2</sup>
-	Lift	2,2 m <sup>2</sup>
	Kokku:	21,5 m <sup>2</sup>

3. KORRUSE RUUMIDE EKSPLIKATSIOON

RUUM	NIMETUS	PINDALA
Korter 23	Esik	5,4 m <sup>2</sup>
Korter 23	Elutuba	20,9 m <sup>2</sup>
Korter 23	Köök	14,0 m <sup>2</sup>
Korter 23	Magamistuba	12,1 m <sup>2</sup>
Korter 23	Magamistuba	16,5 m <sup>2</sup>
Korter 23	Koridor	10,4 m <sup>2</sup>
Korter 23	Vannituba	8,9 m <sup>2</sup>
	Kokku:	88,2 m <sup>2</sup>
Korter 24	Esik	5,4 m <sup>2</sup>
Korter 24	Elutuba	20,9 m <sup>2</sup>
Korter 24	Köök	14,0 m <sup>2</sup>
Korter 24	Magamistuba	12,1 m <sup>2</sup>
Korter 24	Magamistuba	16,5 m <sup>2</sup>
Korter 24	Koridor	10,4 m <sup>2</sup>
Korter 24	Vannituba	8,9 m <sup>2</sup>
	Kokku:	88,2 m <sup>2</sup>
	Kõik kokku:	689,4 m <sup>2</sup>

- Välissein VS-1
- Sisesein SS-1
- Sisesein SS-2
- Sisesein SS-3
- Tuletõkkesektsiooni piir EI80

TALLINNA TEHNIKALIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	<b>Magistritöö</b>	Mõõtkava: 1:200	
	Koostaja: Deimon Meitus	<b>3. korruse plaan</b>	Kuupäev: 20.05.2022
	Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	TaliTech Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Latt: 4/26



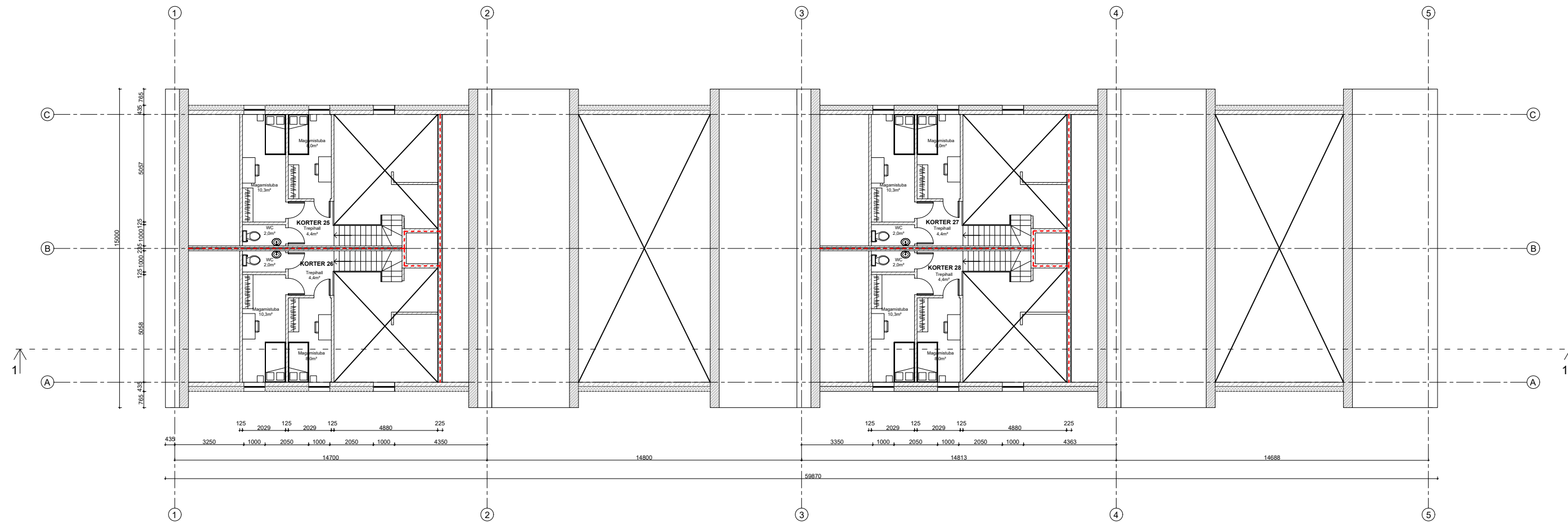
4. KORRUSE RUUMIDE EKSPLIKATSIOON

RUUM	NIMETUS	PINDALA
Korter 25	Esik/trepihall	14,3 m <sup>2</sup>
Korter 25	Elutuba	23,0 m <sup>2</sup>
Korter 25	Köök	15,5 m <sup>2</sup>
Korter 25	Magamistuba	11,0 m <sup>2</sup>
Korter 25	Garderoob	3,3 m <sup>2</sup>
Korter 25	Vannituba	6,5 m <sup>2</sup>
	Kokku:	73,4 m <sup>2</sup>
Korter 26	Esik/trepihall	14,3 m <sup>2</sup>
Korter 26	Elutuba	23,0 m <sup>2</sup>
Korter 26	Köök	15,5 m <sup>2</sup>
Korter 26	Magamistuba	11,0 m <sup>2</sup>
Korter 26	Garderoob	3,3 m <sup>2</sup>
Korter 26	Vannituba	6,5 m <sup>2</sup>
	Kokku:	73,4 m <sup>2</sup>
-	Trepikoda	19,3 m <sup>2</sup>
-	Lift	2,2 m <sup>2</sup>
	Kokku:	21,5 m <sup>2</sup>

4. KORRUSE RUUMIDE EKSPLIKATSIOON

RUUM	NIMETUS	PINDALA
Korter 27	Esik/trepihall	14,3 m <sup>2</sup>
Korter 27	Elutuba	23,0 m <sup>2</sup>
Korter 27	Köök	15,5 m <sup>2</sup>
Korter 27	Magamistuba	11,0 m <sup>2</sup>
Korter 27	Garderoob	3,3 m <sup>2</sup>
Korter 27	Vannituba	6,5 m <sup>2</sup>
	Kokku:	73,4 m <sup>2</sup>
Korter 28	Esik/trepihall	14,3 m <sup>2</sup>
Korter 28	Elutuba	23,0 m <sup>2</sup>
Korter 28	Köök	15,5 m <sup>2</sup>
Korter 28	Magamistuba	11,0 m <sup>2</sup>
Korter 28	Garderoob	3,3 m <sup>2</sup>
Korter 28	Vannituba	6,5 m <sup>2</sup>
	Kokku:	73,4 m <sup>2</sup>
-	Trepikoda	19,3 m <sup>2</sup>
-	Lift	2,2 m <sup>2</sup>
	Kokku:	21,5 m <sup>2</sup>
	Kõik kokku:	336,6 m <sup>2</sup>

- Välissein VS-1
- Sisesein SS-1
- Sisesein SS-2
- Sisesein SS-3
- Tuletõkkeseksiooni piir EI60



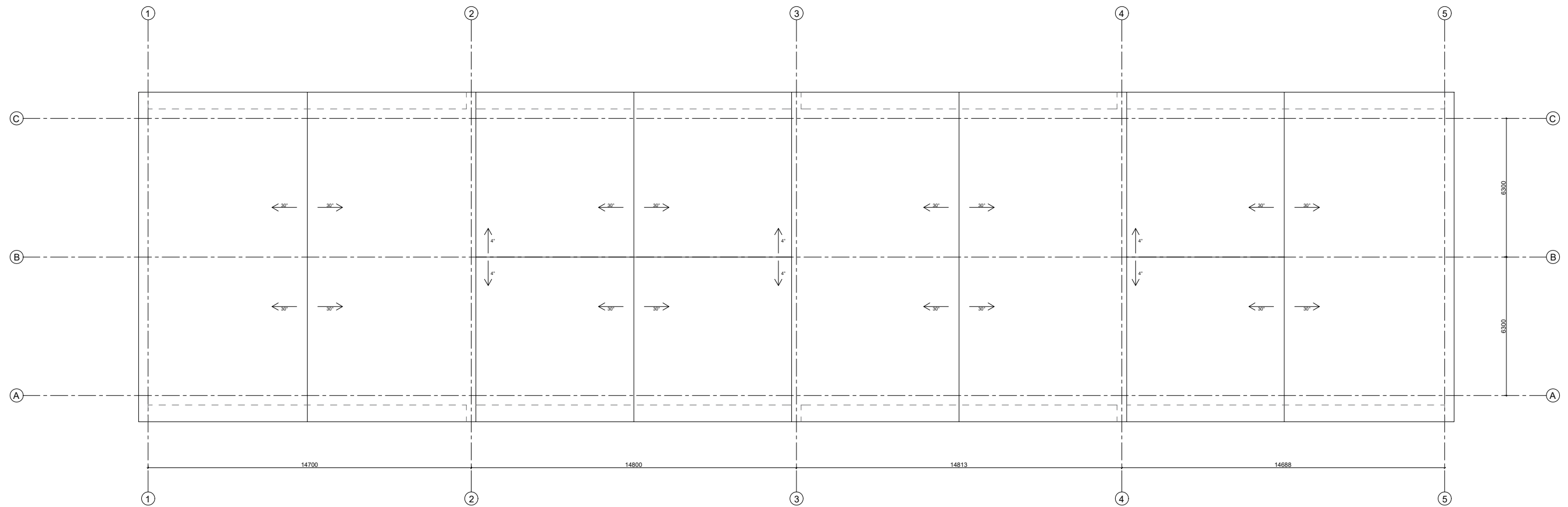
5. KORRUSE RUUMIDE EKSPLIKATSIION


RUUM	NIMETUS	PINDALA
Korter 25	Trepihall	4,4 m <sup>2</sup>
Korter 25	Magamistuba	8,0 m <sup>2</sup>
Korter 25	Magamistuba	10,3 m <sup>2</sup>
Korter 25	WC	2,0 m <sup>2</sup>
	Kokku:	24,7 m <sup>2</sup>
Korter 26	Trepihall	4,4 m <sup>2</sup>
Korter 26	Magamistuba	8,0 m <sup>2</sup>
Korter 26	Magamistuba	10,3 m <sup>2</sup>
Korter 26	WC	2,0 m <sup>2</sup>
	Kokku:	24,7 m <sup>2</sup>

5. KORRUSE RUUMIDE EKSPLIKATSIION

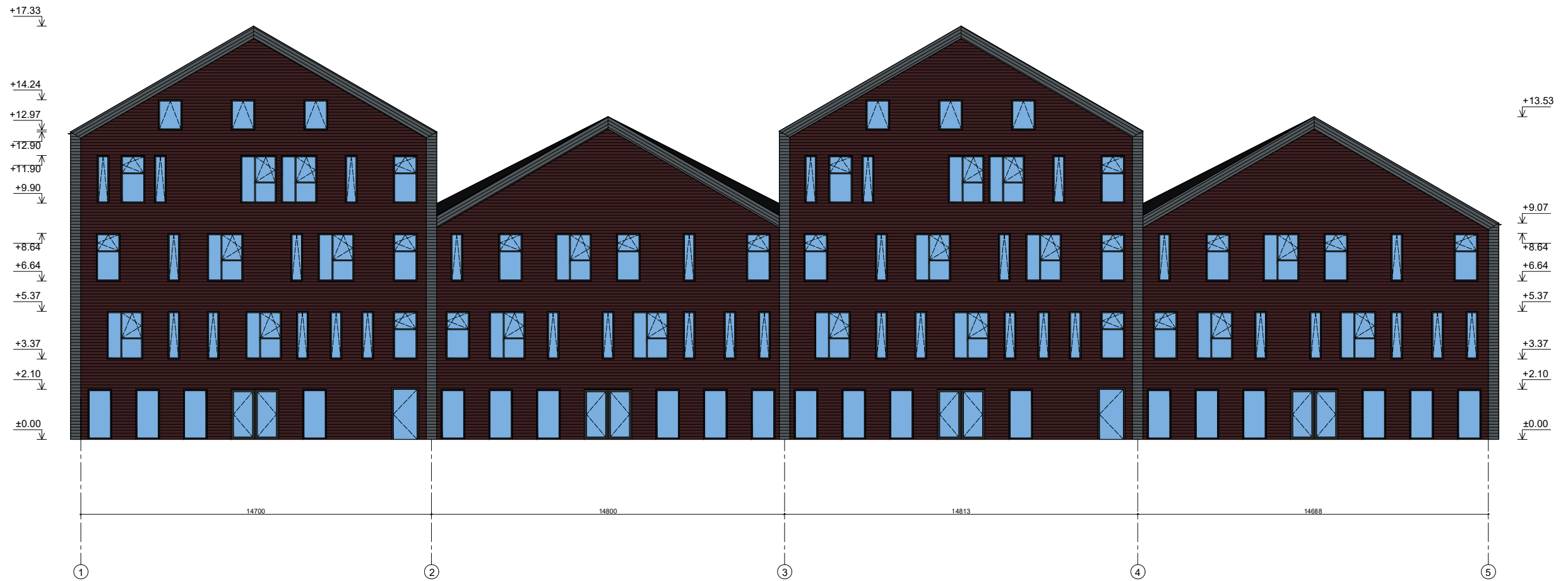
RUUM	NIMETUS	PINDALA
Korter 27	Trepihall	4,4 m <sup>2</sup>
Korter 27	Magamistuba	8,0 m <sup>2</sup>
Korter 27	Magamistuba	10,3 m <sup>2</sup>
Korter 27	WC	2,0 m <sup>2</sup>
	Kokku:	24,7 m <sup>2</sup>
Korter 28	Trepihall	4,4 m <sup>2</sup>
Korter 28	Magamistuba	8,0 m <sup>2</sup>
Korter 28	Magamistuba	10,3 m <sup>2</sup>
Korter 28	WC	2,0 m <sup>2</sup>
	Kokku:	24,7 m <sup>2</sup>
	Kõik kokku:	98,8 m <sup>2</sup>

- Välissein VS-1
- Sisesein SS-1
- Sisesein SS-2
- Sisesein SS-3
- Tuletõkkesektsiooni pür EI60



 TALLINNA TEHNIKAÜLKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	<b>Magistritöö</b>	<small>Mõõtkava:</small> 1:200
	Koostaja: <b>Deimon Meitus</b>	<b>Katuseplaan</b>
<small>Juhendajad:</small> <b>Jüri Tintera, Kristo Kalbe</b>	<small>Lett:</small> 7/26	
TalTech Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Roosi tänav 50 büroopindadega kortermaja arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ja niiskustarviallus	

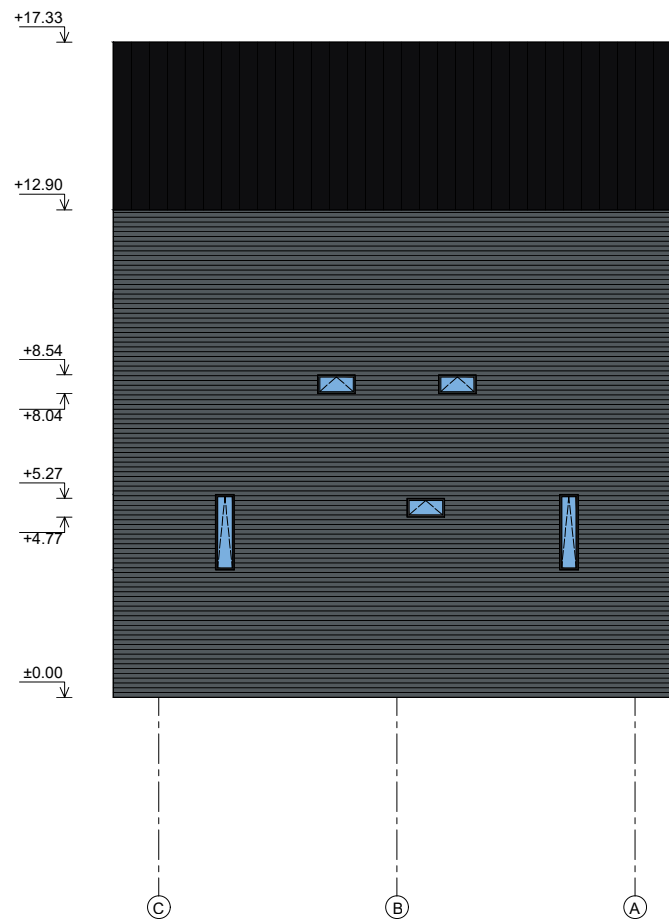





Fassaad - horisontaalne laudis, toon tumepruun (RAL3007)  
 Fassaad - horisontaalne laudis, toon hall (RAL7011)  
 Katuseräästas - horisontaalne laudis, toon hall (RAL7011)  
 Aknad ja uksed - puitaluiniium, toon tumehall (RAL9004)  
 Katus - Ruukki Classic NextGen, toon must (RAL9004)

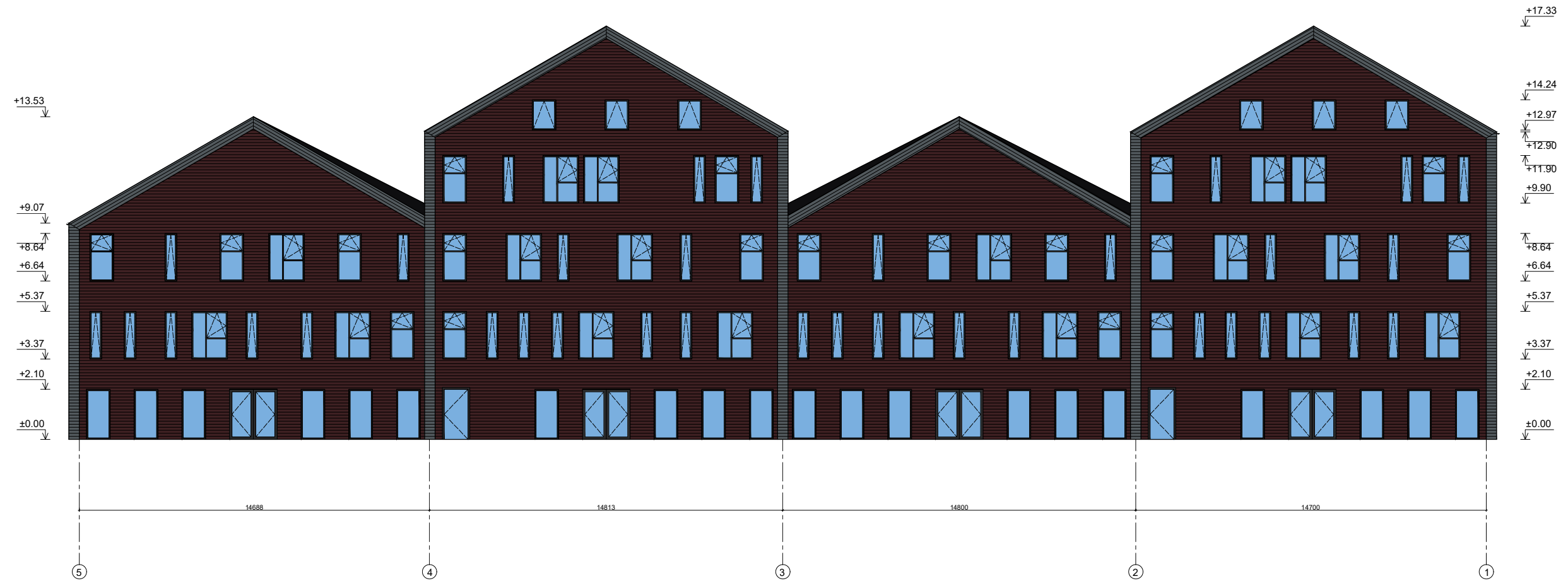
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	<b>Magistritöö</b>	<small>Meeskonn:</small> 1:200
	Vaade kagust	<small>Kuupäev:</small> 20.05.2022
<small>Koostaja:</small> Deimon Meitus	Roosi tänav 50 büroopindadega kortermaja arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ja niiskusturvalisus	<small>Lett:</small> 8/26
<small>Juhendajad:</small> Jiri Tintera, Kristo Kalbe		TalTech Inseneriteaduskond Tartu kolledž






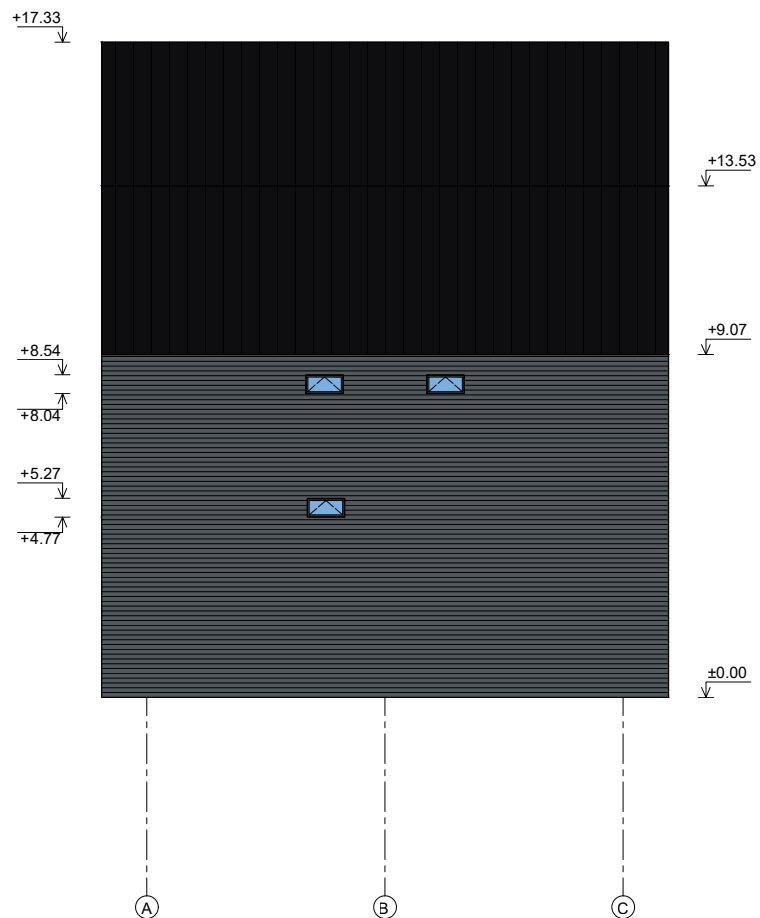
Fassaad - horisontaalne laudis, toon hall (RAL7011)  
 Aknad ja ukсед - puitaluiniium, toon tumehall (RAL9004)  
 Katus - Ruukki Classic NextGen, toon must (RAL9004)

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	<b>Magistritöö</b>	Mõõtkava: 1:200
	Koostaja: <b>Deimon Meitus</b>	<b>Vaade edelast</b>
Juhtnõustaja: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Leht: 9/26	
TalTech Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Roosi tänav 50 büroopindadega kortermaja arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ja niiskusturvalisus	




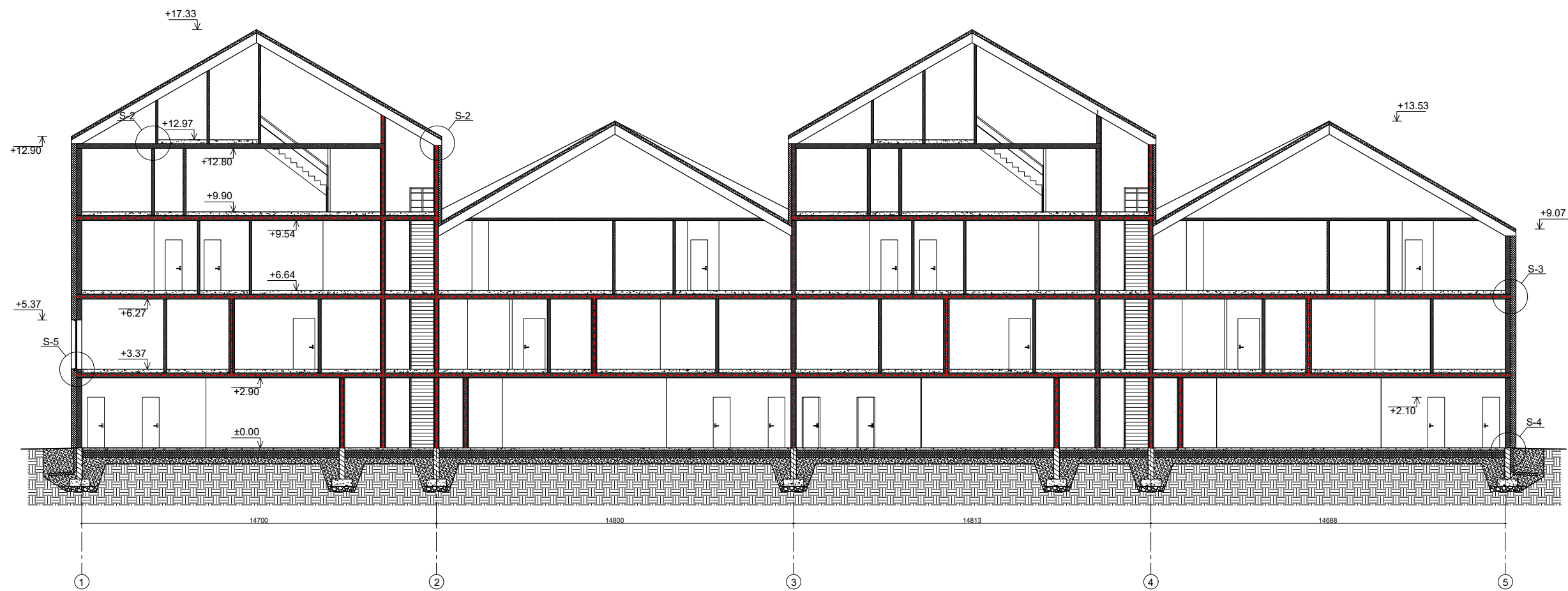
Fassaad - horisontaalne laudis, toon tumepruun (RAL3007)  
 Fassaad - horisontaalne laudis, toon hall (RAL7011)  
 Katuseräästas - horisontaalne laudis, toon hall (RAL7011)  
 Aknad ja uksed - puitaluminiium, toon tumehall (RAL9004)  
 Katus - Ruukki Classic NextGen, toon must (RAL9004)

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	<b>Magistritöö</b>	Mõõtkava: 1:200
	Koostaja: Deimon Meitus	Kuupäev: 20.05.2022
Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	<b>Vaade loodest</b>	Leti: 10/26
TalTech Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Roosli tänav 50 büroopindadega kortermaja arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ja niiskusturvalisus	




Fassaad - horisontaalne laudis, toon hall (RAL7011)  
 Aknad ja ukсед - puitaluiniium, toon tumehall (RAL9004)  
 Katus - Ruukki Classic NextGen, toon must (RAL9004)

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	<b>Magistritöö</b>	Mõõtkava: 1:200
	Koostaja: <b>Deimon Meitus</b>	<b>Vaade kirdest</b>
Juhtnõustaja: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Leht: 11/26	
TalTech Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Roosi tänav 50 büroopindadega kortermaja arhitektuurme põhiprojekt, tuleohutus ja niiskusturvalisus	



----- Tuletõkkeseksiooni pür EI60

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	<b>Magistritöö</b>		<small>Mastika:</small> 1:200
	<small>Koostaja:</small> Deimon Meitus	Lõige 1-1	<small>Kuupäev:</small> 20.05.2022
	<small>Juhendajad:</small> Jiri Tintera, Kristo Kalbe		<small>Lett:</small> 12/26
TalTech Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Roosi tänav 50 büroopindadega kortermaja arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ja niiskustarvisus	

Katuseprofiilplekk Ruukki Classic NextGen, toon RR33 must

Roovitus horisontaalselt 22x50mm (s=600mm)

Tuulutusliist vertikaalselt 22x50mm (s=600mm)

Tuuletõke ja soojustus ISOVER RKL31 50mm

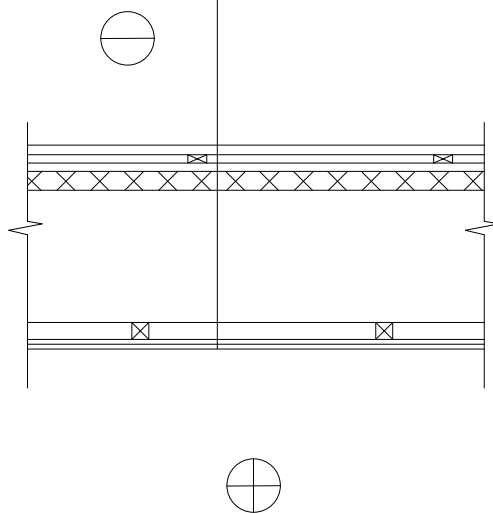
Mineraalvill ISOVER Extreme 31/Liimpuittala 120x350mm


Õhutõkke ja ilmastikukaitsekangas SOLITEX ADHERO 3000

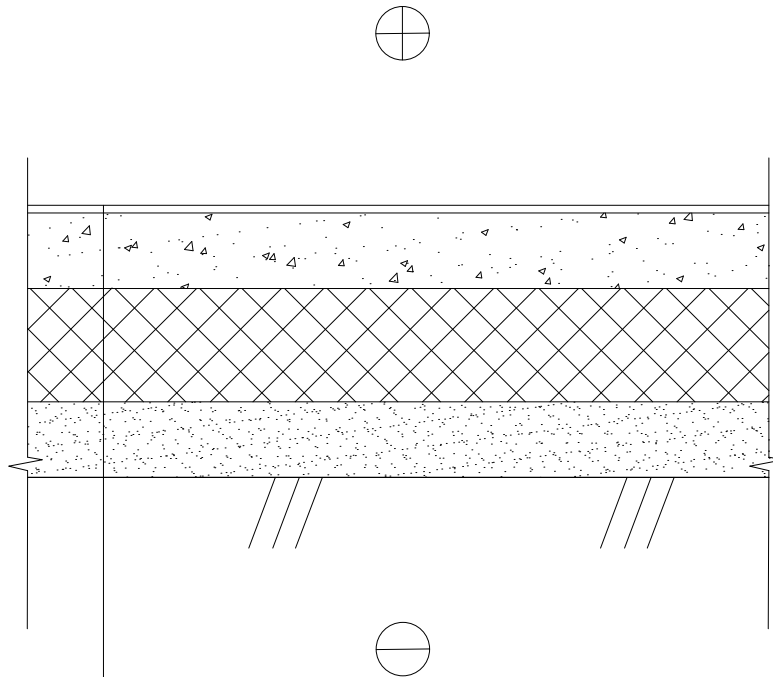
Kinnituslatt 45x45mm (s=400mm)

Kipskiudplaat 12,5mm


Kipskiudplaat Fermacell 12,5mm

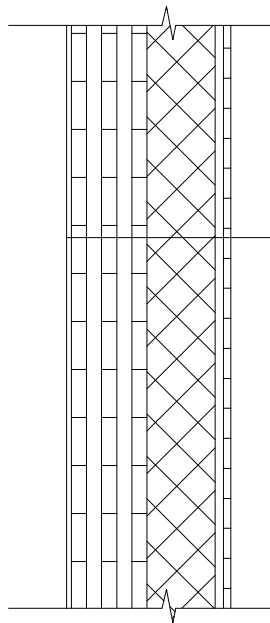


 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	<b>Magistritöö</b>	Mõõtkava: 1:20
	Koostaja: Deimon Meitus	Kuupäev: 20.05.2022
Juhendaja: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Katuslagi KL-1	Leht: 13/26
TalTech Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Roosi tänav 50 büroopindadega kortermaja arhitektuurme põhiprojekt, tuleohutus ja niiskusturvalisus	




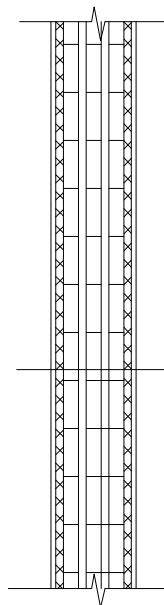
Põrandaviimistlus
Monoliit raudbetoonplaat 100mm
Ehituskile
EPS 100 Silver 300mm
Tihendatud jämeliiv min 200mm
Geotekstiil
Looduslik rikkumata pinnas

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	<b>Magistritöö</b>	Mõõtkava: 1:20
	Koostaja: <b>Deimon Meitus</b>	Põrand pinnasel PP-1
Juhendaja: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Leht: 14/26	
TalTech Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Roosi tänav 50 büroopindadega kortermaja arhitektuurme põhiprojekt, tuleohutus ja niiskusturvalisus	




Laudis horisontaalselt
Tuulutusliist vertikaalselt 22x50mm
Mineraalvillast soojustusplaat ISOVER OL Facade 180mm
Õhutõkke ja ilmastikukaitsekangas SOLITEX ADHERO 3000
CLT ristkihtpuit 200mm
Kipskiudplaat Fermacell 12,5mm

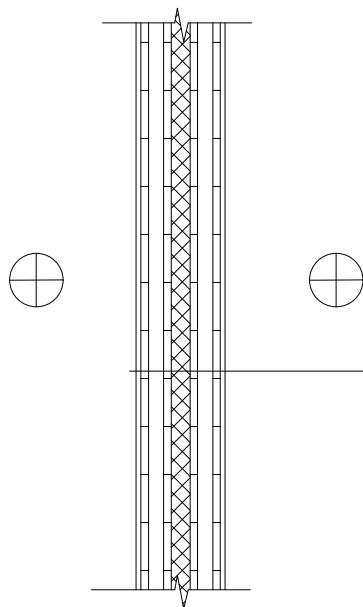
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	<b>Magistritöö</b>	Mootkava: 1:20
	Koostaja: <b>Deimon Meitus</b>	<b>Välissein VS-1</b>
Juhendaja: <b>Jiri Tintera, Kristo Kalbe</b>	TalTech Inseneriteaduskond Tartu kolledž	
Reosi tänav 50 büroopindadega kortermaja arhitektuurme põhiprojekt, tuleohutus ja niiskusturvalisus		



Kipskiudplaat Fermacell 12,5mm
Mineraalvillamatt ISOVER KH 20mm
CLT ristkihtpuit 160mm
Mineraalvillamatt ISOVER KH 20mm
Kipskiudplaat Fermacell 12,5mm

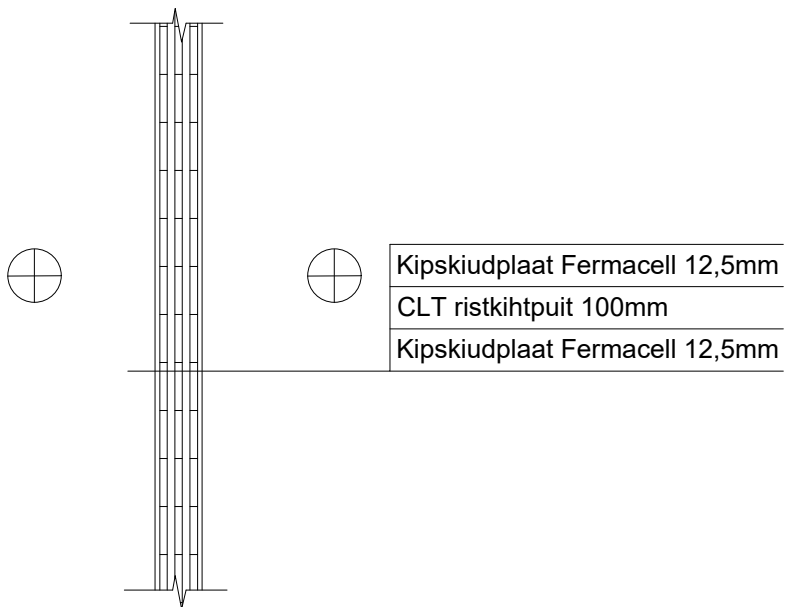
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOLOO TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	<b>Magistritöö</b>	Mõõtkava: 1:20	
	Koostaja: <b>Deimon Meitus</b>	<b>Sisesein SS-1</b>	Kuupäev: 20.05.2022
Juhendaja: <b>Jiri Tintera, Kristo Kalbe</b>	TalTech Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Reosi tänav 50 büroopindadega kortermaja arhitektuurme põhiprojekt, tuleohutus ja niiskusturvalisus




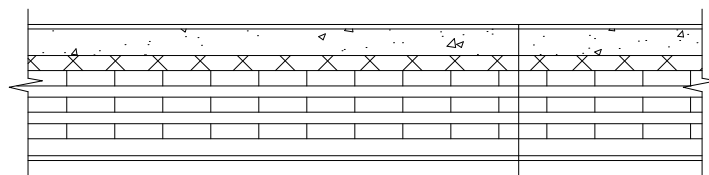


Kipskiudplaat Fermacell 12,5mm
CLT ristkihtpuit 80mm
Mineraalvillamatt ISOVER KH 50mm
CLT ristkihtpuit 80mm
Kipskiudplaat Fermacell 12,5mm


 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	<b>Magistritöö</b>	Mõõtkava: 1:20
	Koostaja: <b>Deimon Meitus</b>	<b>Sisesein SS-2</b>
Juhendaja: <b>Jiri Tintera, Kristo Kalbe</b>	TalTech Inseneriteaduskond Tartu kolledž	
Reosi tänav 50 büroopindadega kortermaja arhitektuurme põhiprojekt, tuleohutus ja niiskusturvalisus		



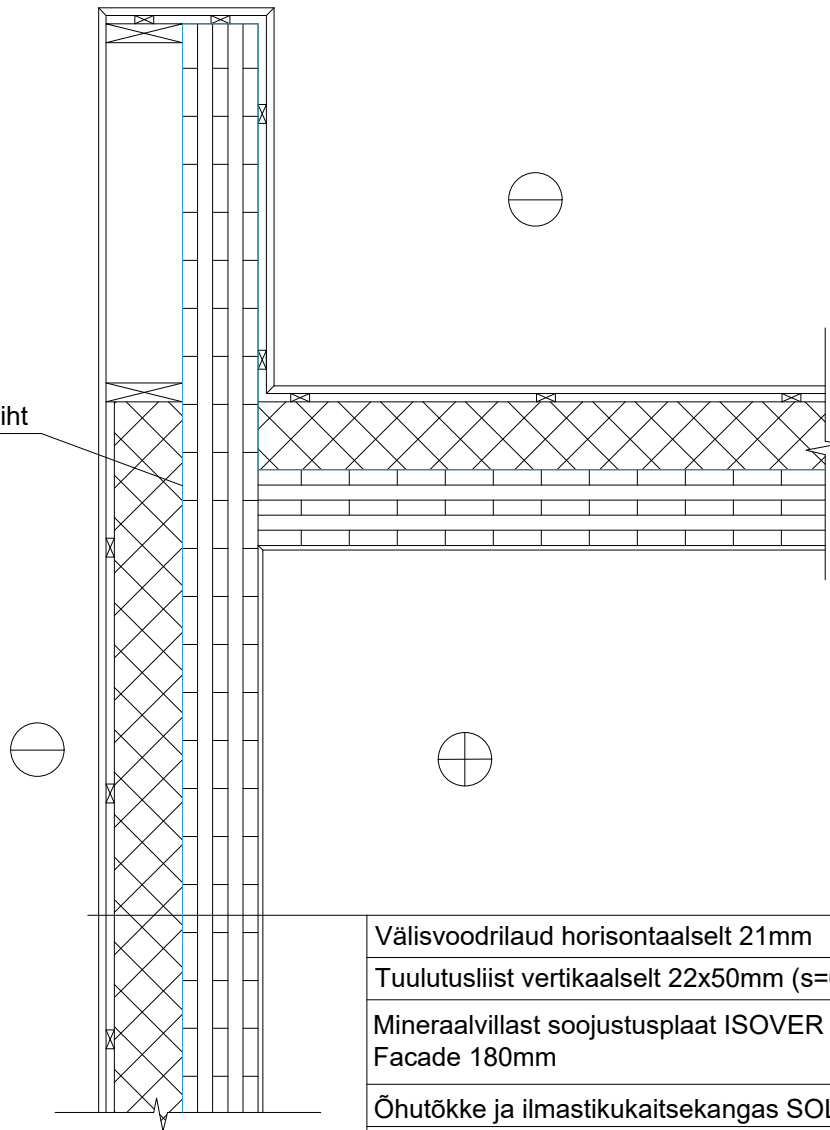
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	<b>Magistritöö</b>	Mootkava: 1:20
		Koostaja: <b>Deimon Meitus</b>
Juhenõudaja: <b>Jiri Tintera, Kristo Kalbe</b>	<b>Sisesein SS-3</b>	
TalTech Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Roosi tänav 50 büroopindadega kortermaja arhitektuurme põhiprojekt, tuleohutus ja niiskusturvalisus	Leht: <b>18/26</b>




Põrandakate
Monoliitne raudbetoonplaat 70mm
Ehituskile
Mineraalvillaplaat ISOVER FLO 40mm
CLT ristkihtpuuit 200mm
Kinnituslatt 45x45mm (s=400mm)
Kipskiudplaat Fermacell 12,5mm

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	<b>Magistritöö</b>	Mõõtkava: 1:20
	Koostaja: Deimon Meitus	Vahelagi VL-1
Juhendaja: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Leht: 19/26	
TalTech Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Roosi tänav 50 büroopindadega kortermaja arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ja niiskusturvalisus	

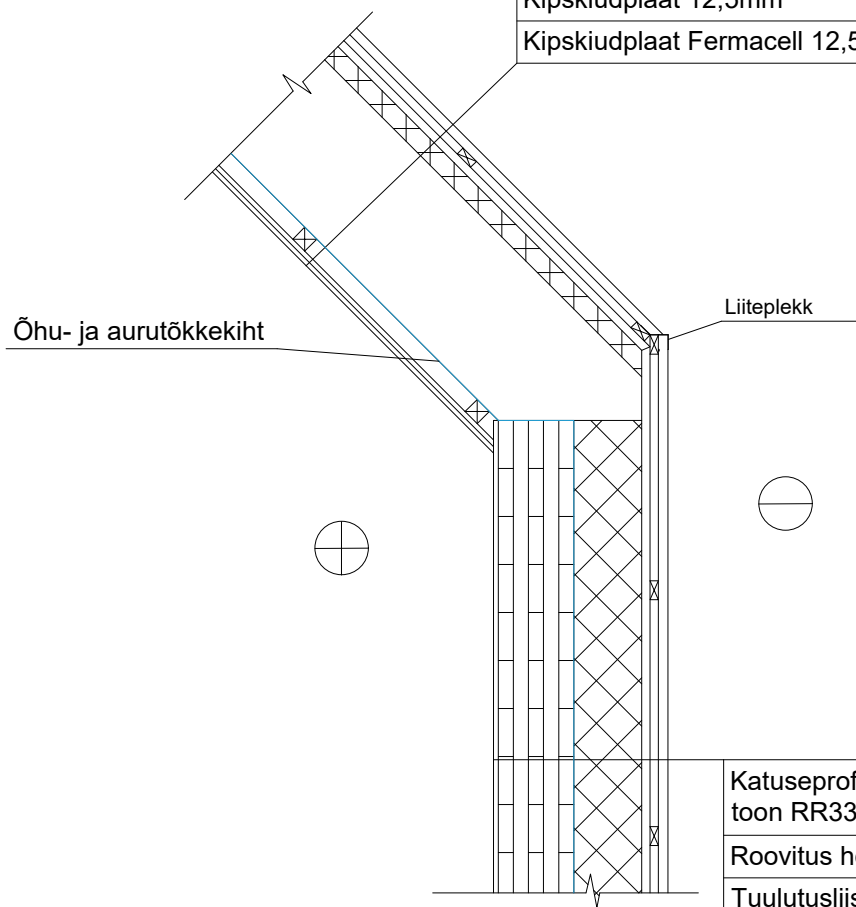
Õhu- ja aurutõkkekiht




Välisvoodrilaud horisontaalselt 21mm
Tuulutusliist vertikaalselt 22x50mm (s=600mm)
Mineraalvillast soojustusplaat ISOVER OL Facade 180mm
Õhutõkke ja ilmastikukaitsekangas SOLITEX ADHERO 3000
CLT ristkihtpuuit 200mm
Kipskiudplaat Fermacell 12,5mm

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	<b>Magistritöö</b>	Mõõtkava: 1:20
	Koostaja: Deimon Meitus	Välistsein-välistsein S-1
Juhendaja: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Leht: 20/26	
TalTech Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Roosi tänav 50 büroopindadega kortermaja arhitektuurme põhiprojekt, tuleohutus ja niiskusturvalisus	

Katuseprofiilplekk Ruukki Classic NextGen, toon RR33 must
Roovitus horisontaalselt 22x50mm (s=600mm)
Tuulutusliist vertikaalselt 22x50mm (s=600mm)
Tuuletõke ja soojustus ISOVER RKL31 50mm
Mineraalvill ISOVER Extreme 31/Liimpuittala 120x350mm
Õhutõkke ja ilmastikukaitsekangas SOLITEX ADHERO 3000
Kinnituslatt 45x45mm (s=400mm)
Kipskiudplaat 12,5mm
Kipskiudplaat Fermacell 12,5mm

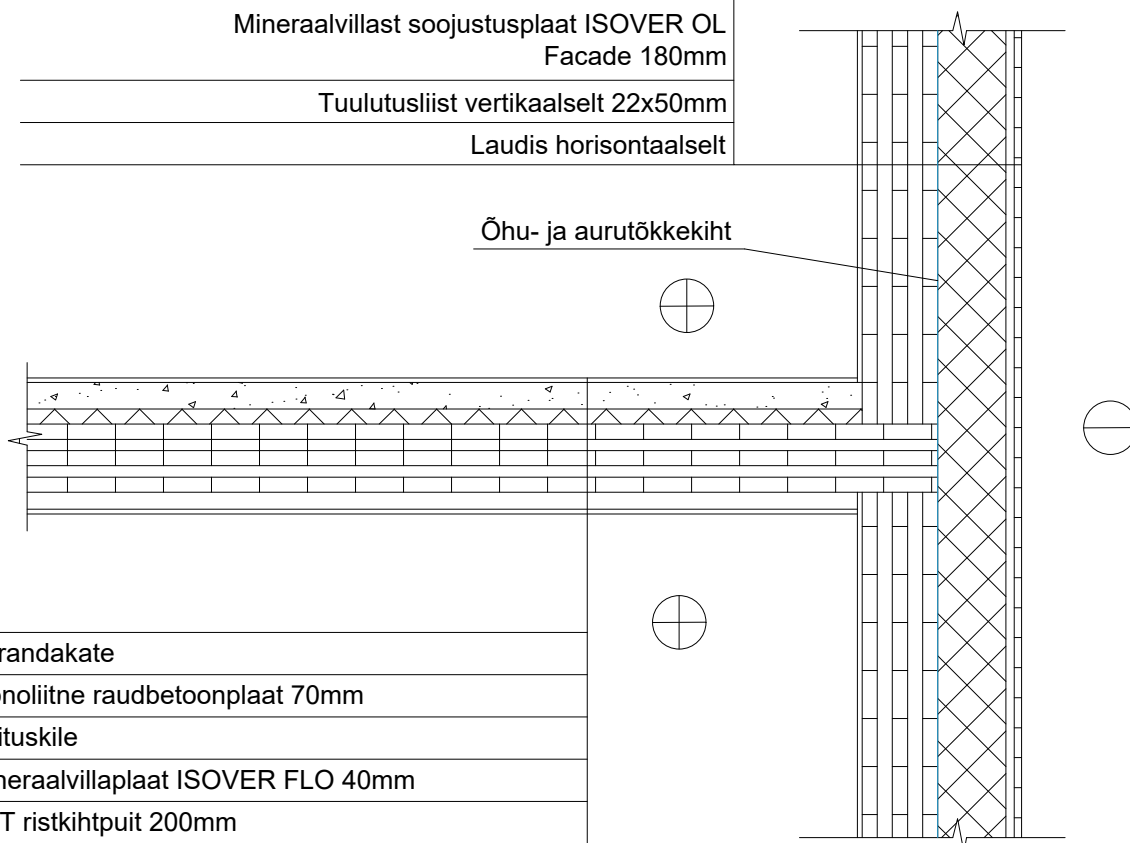


Katuseprofiilplekk Ruukki Classic NextGen, toon RR33 must
Roovitus horisontaalselt 22x50mm (s=600mm)
Tuulutusliist vertikaalselt 22x50mm (s=600mm)
Mineraalvillast soojustusplaat ISOVER OL Facade 180mm
Õhutõkke ja ilmastikukaitsekangas SOLITEX ADHERO 3000
CLT ristkihtpuuit 200mm
Kipskiudplaat Fermacell 12,5mm


 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	<b>Magistritöö</b>	Mootava: 1:20
		Koostaja: <b>Deimon Meitus</b>
Juhenõudaja: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	<b>Välissein-katuslagi S-2</b>	Leht: 21/26
TalTech Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Roosi tänav 50 büroopindadega kortermaja arhitektuurme põhiprojekt, tuleohutus ja niiskusturvalisus	

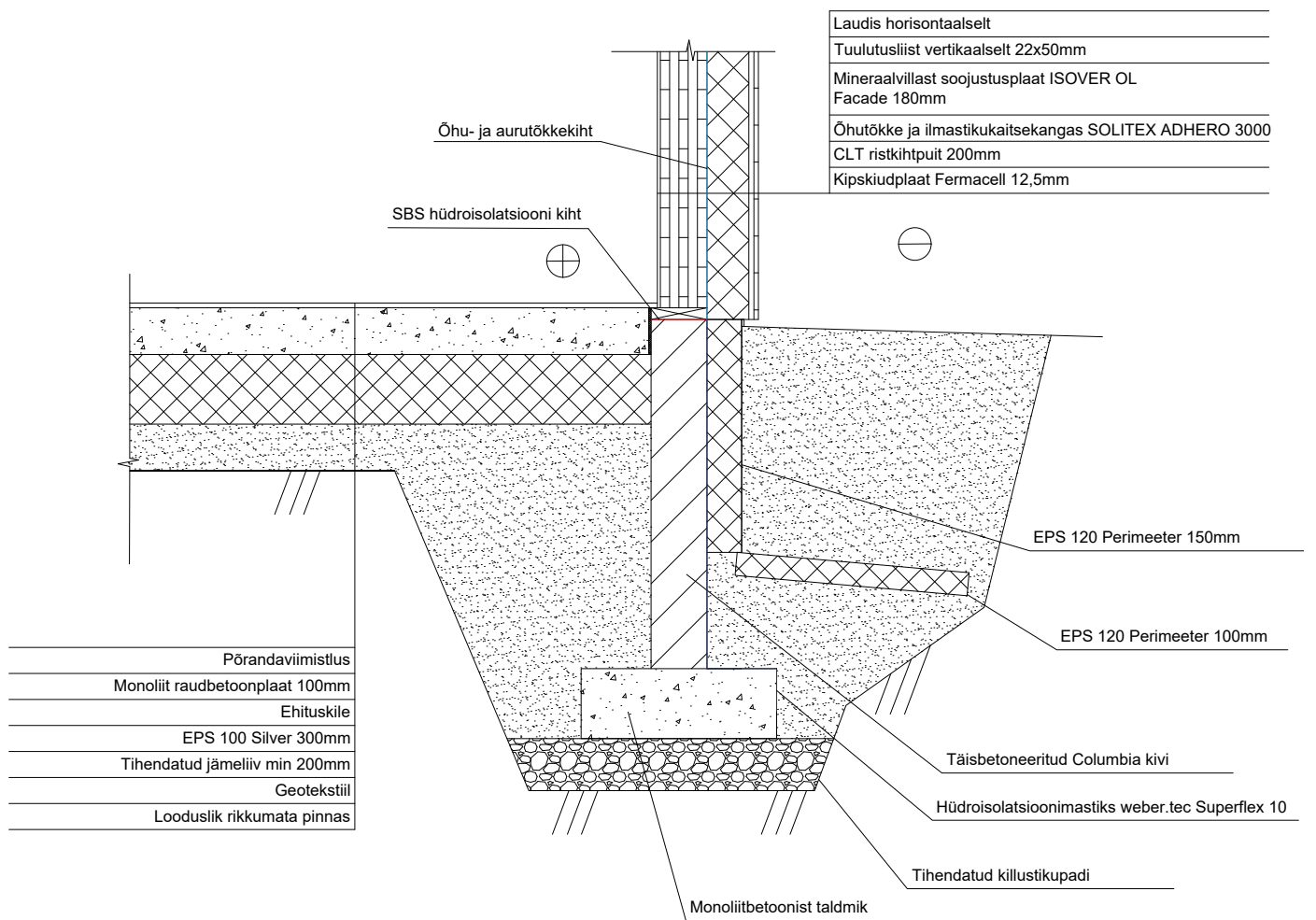
Kipskiudplaat Fermacell 12,5mm
CLT ristkihtpuit 200mm
Õhutõkke ja ilmastikukaitsekangas SOLITEX ADHERO 3000
Mineraalvillast soojustusplaat ISOVER OL Facade 180mm
Tuulutusliist vertikaalselt 22x50mm
Laudis horisontaalselt

Õhu- ja aurutõkkekiht

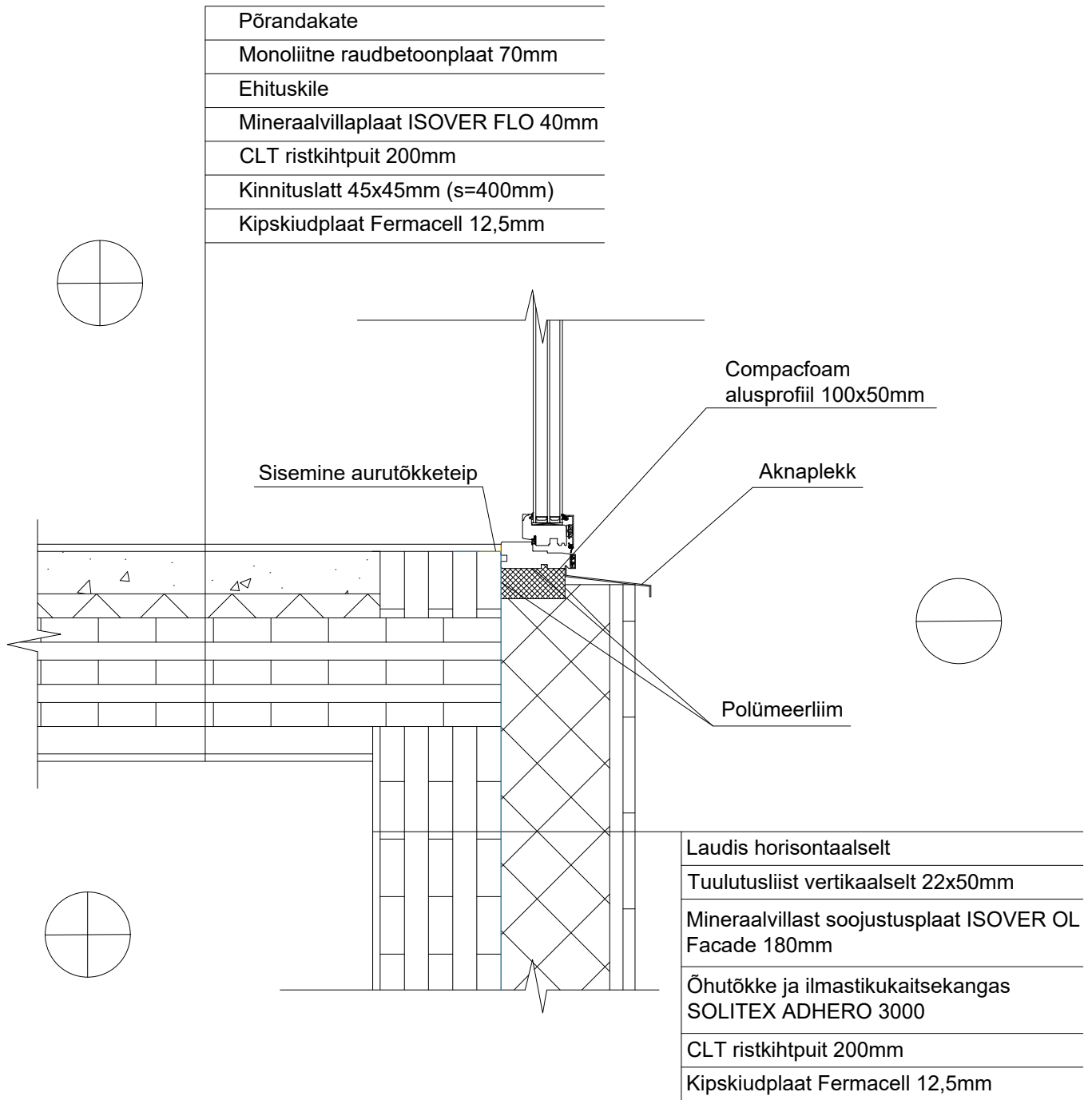


Põrandakate
Monoliitne raudbetoonplaat 70mm
Ehituskile
Mineraalvillaplaat ISOVER FLO 40mm
CLT ristkihtpuit 200mm
Kinnituslatt 45x45mm (s=400mm)
Kipskiudplaat Fermacell 12,5mm

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	<b>Magistritöö</b>	Mõõtkava: 1:20
	Koostaja: Deimon Meitus	<b>Välissein-vahelagi S-3</b>
Juhenõudaja: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	TalTech Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Leht: 22/26
Reosi tänav 50 büroopindadega kortermaja arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ja niiskusturvalisus		


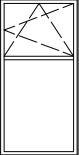

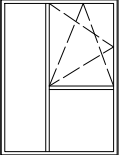




 TALLINNA TEHNIAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	<b>Magistritöö</b>		Mõõkava: 1:20
	Koostaja: <b>Deimon Meitus</b>	<b>Välissein-põrand pinnasel S-4</b>	Kuupäev: 20.05.2022
	Juhendaja: <b>Jiri Tintera, Kristo Kalbe</b>		Leht: 23/26
TalTech Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Roosi tänav 50 büroopindadega kortermaja arhitektuurme põhiprojekt, tuleohutus ja niiskusturvalisus	

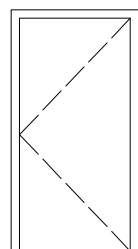
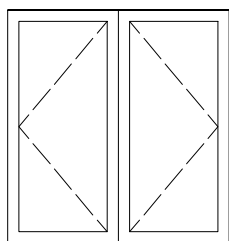
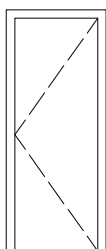
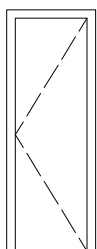
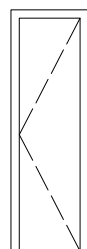


 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	<h2>Magistritöö</h2>	Mõõskava: 1:20
Koostaja: Deimon Meitus	Välissein-aken S-5	Kuupäev: 20.05.2022
Juhenõudaja: Jiri Tintera, Kristo Kalbe		Leht: 24/26
TalTech Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Roosi tänav 50 büroopindadega kortermaja arhitektuurme põhiprojekt, tuleohutus ja niiskusturvalisus	



Tähis	A-01	A-02	A-03	A-04	A-05	A-06
Aknatüüp	Puitaluiniium aken	Puitaluiniium aken	Puitaluiniium aken	Puitaluiniium aken	Puitaluiniium aken	Puitaluiniium aken
Mõõdud (laius x kõrgus)	1000x2100 mm	1000x2000 mm	500x2000 mm	1500x2000 mm	1000x1270 mm	1000x500 mm
Kogus	40	36	69	36	12	7
Viimistlus	Toon tumehall RAL9004	Toon tumehall RAL9004	Toon tumehall RAL9004	Toon tumehall RAL9004	Toon tumehall RAL9004	Toon tumehall RAL9004
Klaas	3-kordne klaaspakett, kahe selektiivklaasi ja argoontäitega	3-kordne klaaspakett, kahe selektiivklaasi ja argoontäitega	3-kordne klaaspakett, kahe selektiivklaasi ja argoontäitega	3-kordne klaaspakett, kahe selektiivklaasi ja argoontäitega	3-kordne klaaspakett, kahe selektiivklaasi ja argoontäitega	3-kordne klaaspakett, kahe selektiivklaasi ja argoontäitega
Soojusjuhtivus	$U = 0,75 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$U = 0,75 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$U = 0,75 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$U = 0,75 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$U = 0,75 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$U = 0,75 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
Päikesefaktor	$g = 0,35$	$g = 0,35$	$g = 0,35$	$g = 0,35$	$g = 0,35$	$g = 0,35$
Vaade väljast						

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	<b>Magistritöö</b>	Moonnava:
	Akende spetsifikatsioon	20.05.2022
Koostaja: <b>Deimon Meitus</b> Juhendajad: <b>Jiri Tintera, Kristo Kalbe</b>	TalTech Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Leht: 25/26
Roosi tänav 50 büroopindadega kortermaja arhitektuurme põhiprojekt, tuleohutus ja niiskusturvalisus		

Tähis	VU-01	VU-02	SU-01	SU-02	SU-03
Uksetüüp	Profiluks klaasiga	Kahepoolne profiluks klaasiga	EI30 tuletõkkeuks	Puidust siseuks	Puidust siseuks
Mõõdud (laius x kõrgus)	1150x2100 mm	2000x2000 mm	900x2100 mm	800x2100 mm	700x2100 mm
Kogus	4	4	40	58	32
Viimistlus	Toon tumehall RAL9004	Toon tumehall RAL9004	Tammespooniga	Tammespooniga	Tammespooniga
Klaas	3-kordne klaaspakett, kahe selektiivklaasi ja argoontäitega	3-kordne klaaspakett, kahe selektiivklaasi ja argoontäitega	-	-	-
Soojusjuhtivus	U= 0,80 W/(m2*K)	U= 0,80 W/(m2*K)	U= 0,80 W/(m2*K)	U= 0,80 W/(m2*K)	U= 0,80 W/(m2*K)
Vaade väljast					

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	<b>Magistritöö</b>	Mõõkava:
		Koostaja: <b>Deimon Meitus</b>
Juhendajad: <b>Jiri Tintera, Kristo Kalbe</b>	<b>Uste spetsifikatsioon</b>	Leht: 26/26
TalTech Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Roosi tänav 50 büroopindadega kortermaja arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ja niiskusturvalisus	

# LISAD

Lisa 1

<b>Tarkvara:</b>	Therm 7.7		
<b>Kuupäev:</b>	20.05.2022		
<b>Autor:</b>	Deimon Meitus		

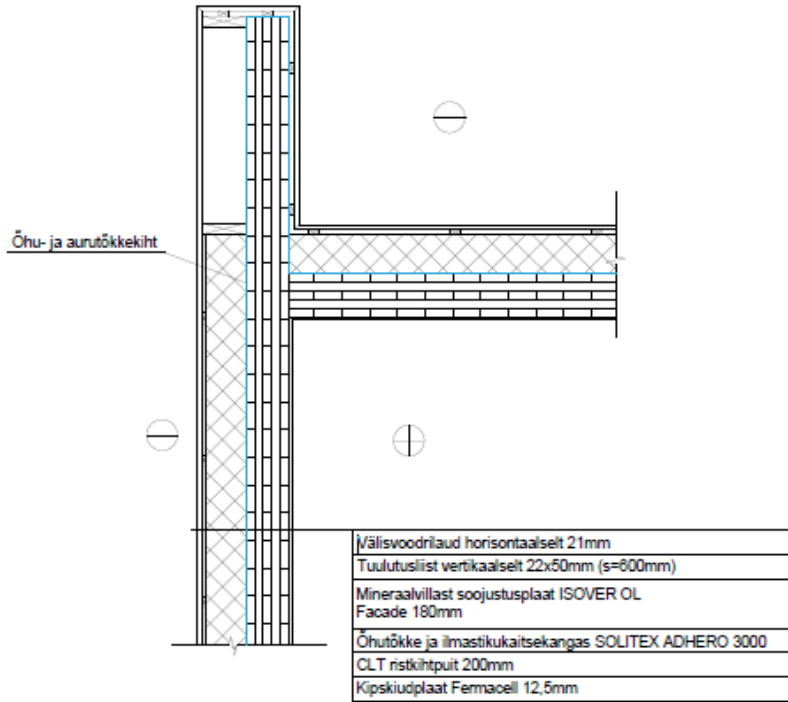
Välissein 1 - Välissein 1			
<u>Lähteandmed</u>	$R_s, m^2 \cdot K/W$	$h_s, W/(m^2 \cdot K)$	$\Theta, ^\circ C$
Välispind (välisõhk)	0,04	25,0	-10,0
Välispind (pinnas)	0	1000	-10,0
Sisepind. Joonsoojuslähivuse arvutuseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0,13	7,7	20,0
- Soojusvoog üles (lagi)	0,1	10,0	20,0
- Soojusvoog alla (põrand)	0,17	5,9	20,0
Sisepind. Külmasilla kriitilisuse hindamiseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0,25	4,0	20,0
- Soojusvoog üles (lagi)	0,1	10,0	20,0
Sise- ja väliskesk. temperatuuride vahe, $\theta_i - \theta_e$			30,0 K
<b><u>Liituvate tarindite soojuslähivused</u></b>			
1. liituv tarindi soojuslähivus, $U_1$		0,1361	W/m <sup>2</sup> K
2. liituv tarindi soojuslähivus, $U_2$		0,1361	W/m <sup>2</sup> K
<b><u>Liituvate tarindite arvutusulatus (arvutusmudelid)</u></b>			
1. liituv tarindi arvutusulatus, $h_1$ (sisemõõdud)		1388	mm
2. liituv tarindi arvutusulatus, $h_2$ (sisemõõdud)		1388	mm
Kogu arvutusulatuse üldmõõt $h_g$ (üldised sisemõõdud)		2776	mm
<b><u>Tarindite liitekoha arvutusulatust läbiv soojusvool, <math>\Phi</math></u></b>			
		13,05	W
<b><u>Liituvate tarindite arvutusulatuse keskmine soojuslähivus, U</u></b>			
		0,1305	W/m <sup>2</sup> K
<b><u>Madalaim sisepinna temperatuur</u></b>			
		16,80	°C
<b><u>Tarindite liitekoha arvutusulatuse soojuserikadu ja joonsoojuslähivus</u></b>			
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (2D arvutusest), $L_{2D}$		#VALUE!	
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, sisemõõdud), $U_1 \times h_1 + U_2 \times h_2$		0,435	W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, üldised sisemõõdud), $U_1 \times h_1 + U_2 \times h_2$		0,378	W/(m·K)
		0,378	W/(m·K)
<b><u>Tarindite liitekoha joonsoojuslähivus <math>\Psi_i</math> (sisemõõdud)</u></b>			
		0,06	W/(m·K)
<b><u>Tarindite liitekoha joonsoojuslähivus <math>\Psi_{ig}</math> (üldised sisemõõdud)</u></b>			
		0,06	W/(m·K)
<b><u>Tarindite liitekoha sisepinna minimaalne temperatuuriindeks <math>f_{Rsi}</math></u></b>			
		0,89	

Eestis on elamute tarindite liitekohtade temperatuuriindeksi piirsuuruseks  $f_{Rsi} \geq 0,80$ .  
Eestis on elamute akende temperatuuriindeksi piirsuuruseks  $f_{Rsi} \geq 0,70$ .

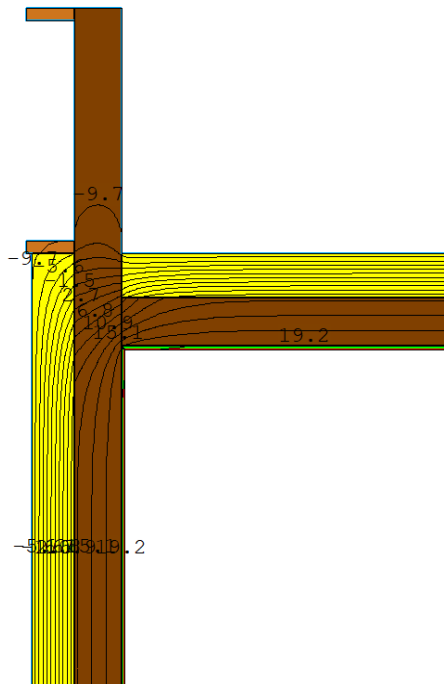
Tarkvara:	Therm 7.7
Kuupäev:	20.05.2022
Autor:	Deimon Meitus

**Välissein 1 - Välissein 1**

**Liitekoha sõlm**



**Temperatuurivälja joonis**



<b>Tarkvara:</b>	Therm 7.7
<b>Kuupäev:</b>	20.05.2022
<b>Autor:</b>	Deimon Meitus

### Välissein 1 - Katuslagi 1

#### Lähteandmed

	$R_s, \text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	$h_s, \text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	$\theta, \text{°C}$
Välispind (välisõhk)	0,04	25,0	-10,0
Välispind (pinnas)	0	1000	-10,0
Sisepind. Joonsoojuslähivuse arvutuseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0,13	7,7	20,0
- Soojusvoog üles (lagi)	0,1	10,0	20,0
- Soojusvoog alla (põrand)	0,17	5,9	20,0
Sisepind. Külmasilla kriitilisuse hindamiseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0,25	4,0	20,0
- Soojusvoog üles (lagi)	0,1	10,0	20,0
Sise- ja väliskesk. temperatuuride vahe, $\theta_i - \theta_e$			30,0 K

#### Liituvate tarindite soojuslähivused

1. liituvate tarindite soojuslähivus, $U_1$	0,0699	W/m <sup>2</sup> K
2. liituvate tarindite soojuslähivus, $U_2$	0,1348	W/m <sup>2</sup> K

#### Liituvate tarindite arvutusulatus (arvutusmudelid)

1. liituvate tarindite arvutusulatus, $h_1$ (sisemõõdud)	1400	mm
2. liituvate tarindite arvutusulatus, $h_2$ (sisemõõdud)	1400	mm
Kogu arvutusulatuse üldmõõt $h_g$ (üldised sisemõõdud)	2800	mm

#### Tarindite liitekohta arvutusulatust läbiv soojusvool, $\Phi$

9,02 W

#### Liituvate tarindite arvutusulatuse keskmine soojuslähivus, $U$

0,0889 W/m<sup>2</sup>K

#### Madalaim sisepinna temperatuur

18,70 °C

#### Tarindite liitekohta arvutusulatuse soojuserikadu ja joonsoojuslähivus

#VALUE!

Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (2D arvutusest), $L_{2D}$	0,301	W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, sisemõõdud), $U_1 \times h_1 + U_2 \times h_2$	0,287	W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, üldised sisemõõdud), $U_1 \times h_1 + U_2 \times h_2$	0,287	W/(m·K)

#### Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus $\Psi_i$ (sisemõõdud)

0,02 W/(m·K)

#### Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus $\Psi_{ig}$ (üldised sisemõõdud)

0,02 W/(m·K)

#### Tarindite liitekohta sisepinna minimaalne temperatuuriindeks $f_{Rsi}$

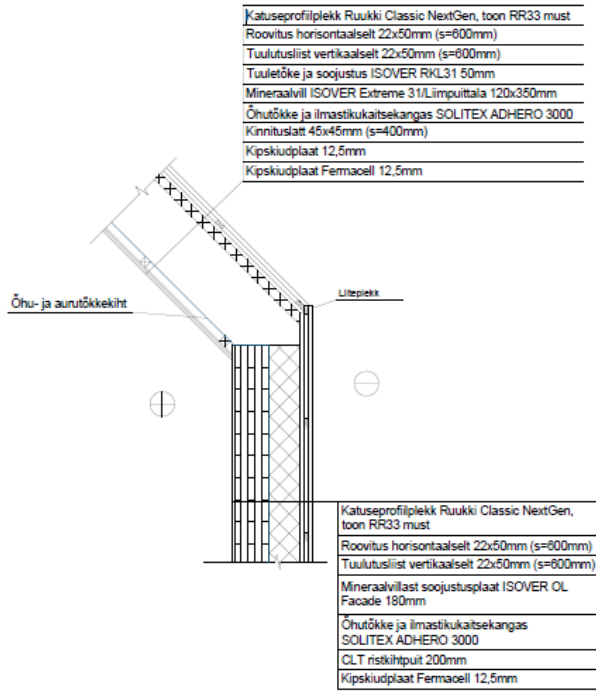
0,95

Eestis on elamute tarindite liitekohtade temperatuuriindeksi piirsuuruseks  $f_{Rsi} \geq 0,80$ .Eestis on elamute akende temperatuuriindeksi piirsuuruseks  $f_{Rsi} \geq 0,70$ .

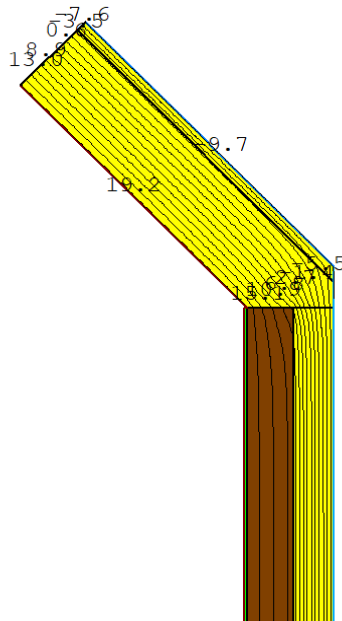
<b>Tarkvara:</b>	Therm 7.7
<b>Kuupäev:</b>	20.05.2022
<b>Autor:</b>	Deimon Meitus

### Välissein 1 - Katuslagi 1

#### Liitekoha sölm



#### Temperatuurivälja joonis



<b>Tarkvara:</b>	Therm 7.7
<b>Kuupäev:</b>	20.05.2022
<b>Autor:</b>	Deimon Meitus

**Välissein 1 - Vahelagi 1**

<u>Lähteandmed</u>	$R_s, m^2 \cdot K/W$	$h_s, W/(m^2 \cdot K)$	$\Theta, ^\circ C$
Välispind (välisõhk)	0,04	25,0	-10,0
Välispind (pinnas)	0	1000	-10,0
Sisepind. Joonsoojuslähivuse arvutuseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0,13	7,7	20,0
- Soojusvoog üles (lagi)	0,1	10,0	20,0
- Soojusvoog alla (põrand)	0,17	5,9	20,0
Sisepind. Külmasilla kriitilisuse hindamiseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0,25	4,0	20,0
- Soojusvoog üles (lagi)	0,1	10,0	20,0
Sise- ja väliskesk. temperatuuride vahe, $\theta_i - \theta_e$			30,0 K

**Liituvate tarindite soojuslähivused**

1. liituva tarindi soojuslähivus, $U_1$	0,1348	W/m <sup>2</sup> K
2. liituva tarindi soojuslähivus, $U_2$	0,1348	W/m <sup>2</sup> K

**Liituvate tarindite arvutusulatus (arvutusmudelid)**

1. liituva tarindi arvutusulatus, $h_1$ (sisemõõdud)	1590	mm
2. liituva tarindi arvutusulatus, $h_2$ (sisemõõdud)	1590	mm

Kogu arvutusulatuse üldmõõt  $h_g$  (üldised sisemõõdud) 3180 mm

**Tarindite liitekohta arvutusulatust läbiv soojusvool,  $\Phi$**

12,81 W

**Liituvate tarindite arvutusulatuse keskmine soojuslähivus,  $U$**

0.1261 W/m<sup>2</sup>K

**Madalaim sisepinna temperatuur**

18,70 °C

**Tarindite liitekohta arvutusulatuse soojuserikadu ja joonsoojuslähivus**

#VALUE!

Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (2D arvutusest), $L_{2D}$	0,427	W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, sisemõõdud), $U_1 \times h_1 + U_2 \times h_2$	0,429	W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, üldised sisemõõdud), $U_1 \times h_1 + U_2 \times h_2$	0,429	W/(m·K)

**Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus  $\Psi_i$  (sisemõõdud)**

-0,01 W/(m·K)

**Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus  $\Psi_{ig}$  (üldised sisemõõdud)**

-0,01 W/(m·K)

**Tarindite liitekohta sisepinna minimaalne temperatuuriindeks  $f_{Rsi}$**

0,95

Eestis on elamute tarindite liitekohtade temperatuuriindeksi piirsuuruseks  $f_{Rsi} \geq 0,80$ .

Eestis on elamute akende temperatuuriindeksi piirsuuruseks  $f_{Rsi} \geq 0,70$ .

<b>Tarkvara:</b>	Therm 7.7
<b>Kuupäev:</b>	20.05.2022
<b>Autor:</b>	Deimon Meitus

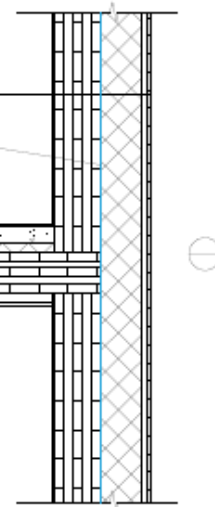
**Välissein 1 - Vahelagi 1**

**Liitekohta sölm**

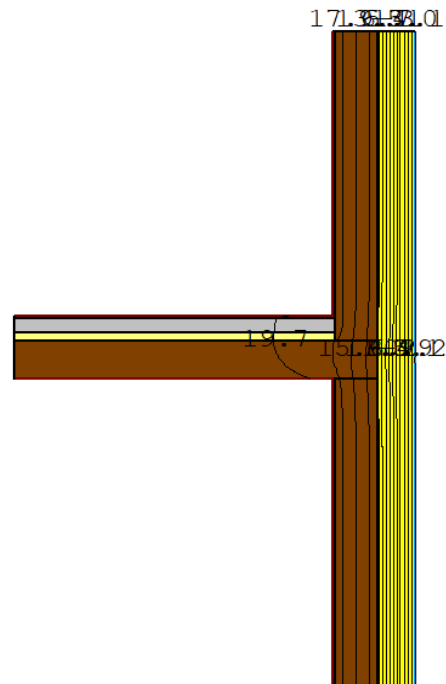
Kipskiudplaat Fermacell 12,5mm
CLT ristkihtpuit 200mm
Õhutõkke ja ilmastikukaitsekangas SOLITEX ADHERO 3000
Mineraalvillast soojustusplaat ISOVER OL Facade 180mm
Tuulutusliist vertikaalselt 22x50mm
Laudis horisontaalselt

Õhu- ja aurutõkkekiht

Põrandakate
Monoliitne raudbetoonplaat 70mm
Ehituskile
Mineraalvillaplaat ISOVER FLO 40mm
CLT ristkihtpuit 200mm
Kinnituslatt 45x45mm (s=400mm)
Kipskiudplaat Fermacell 12,5mm



**Temperatuurivälja joonis**





<b>Tarkvara:</b>	Therm 7.7
<b>Kuupäev:</b>	20.05.2022
<b>Autor:</b>	Deimon Meitus

**Välissein 1 - Põrand pinnasel 1**

**Lähteandmed**

	$R_s, m^2 \cdot K/W$	$h_s, W/(m^2 \cdot K)$	$\theta, ^\circ C$
Välispind (välisõhk)	0,04	25,0	-10,0
Välispind (pinnas)	0	1000	-10,0
Sisepind. Joonsoojuslähivuse arvutuseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0,13	7,7	20,0
- Soojusvoog üles (lagi)	0,1	10,0	20,0
- Soojusvoog alla (põrand)	0,17	5,9	20,0
Sisepind. Külmasilla kriitilisuse hindamiseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0,25	4,0	20,0
- Soojusvoog üles (lagi)	0,1	10,0	20,0
Sise- ja väliskesk. temperatuuride vahe, $\theta_i - \theta_e$			30,0 K

**Liituvate tarindite soojuslähivused**

Külgelemendi (välissein) soojusjuhtivustegur,  $U_1$  **0,1348** W/m<sup>2</sup>K  
 Külmasilla joonsoojuslähivuse arvutamisel kasutatakse EVS 10211 toodud B-meetodit, mistõttu teise külgneva elemendi (põrand pinnasel) soojusjuhtivust eraldi ei sisestata.

**Liituvate tarindite arvutusulatus (arvutusmudelid)**

1. liituv tarindi arvutusulatus, $h_1$ (sisemõõdud)	<b>1590</b>	mm
2. liituv tarindi arvutusulatus, $h_2$ (sisemõõdud)	4000	mm
Kogu arvutusulatuse üldmõõt $h_{ig}$ (üldised sisemõõdud)	5590	mm

**Põranda arvutusulatust (eraldi) läbiv soojusvool (B-meetodi osamudelid)**

9,75 W

**Tarindite liitekohta arvutusulatust läbiv soojusvool,  $\Phi$**

21,89 W

**Liituvate tarindite arvutusulatuse keskmine soojuslähivus,  $U$**

0,1261 W/m<sup>2</sup>K

**Madalaim sisepinna temperatuur**

14,60 °C

**Tarindite liitekohta arvutusulatuse soojuserikadu ja joonsoojuslähivus**

#VALUE!

Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (2D arvutusest),  $L_{2D}$

0,730 W/(m·K)

Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, sisemõõdud),  $U_1 \times h_1 + U_2 \times h_2$

0,214 W/(m·K)

Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, üldised sisemõõdud),  $U_1 \times h_1 + U_2 \times h_2$

0,214 W/(m·K)

**Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus  $\Psi_i$  (sisemõõdud)**

**0,52** W/(m·K)

**Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus  $\Psi_{ig}$  (üldised sisemõõdud)**

**0,52** W/(m·K)

**Tarindite liitekohta sisepinna minimaalne temperatuuriindeks  $f_{Rsi}$**

**0,82**

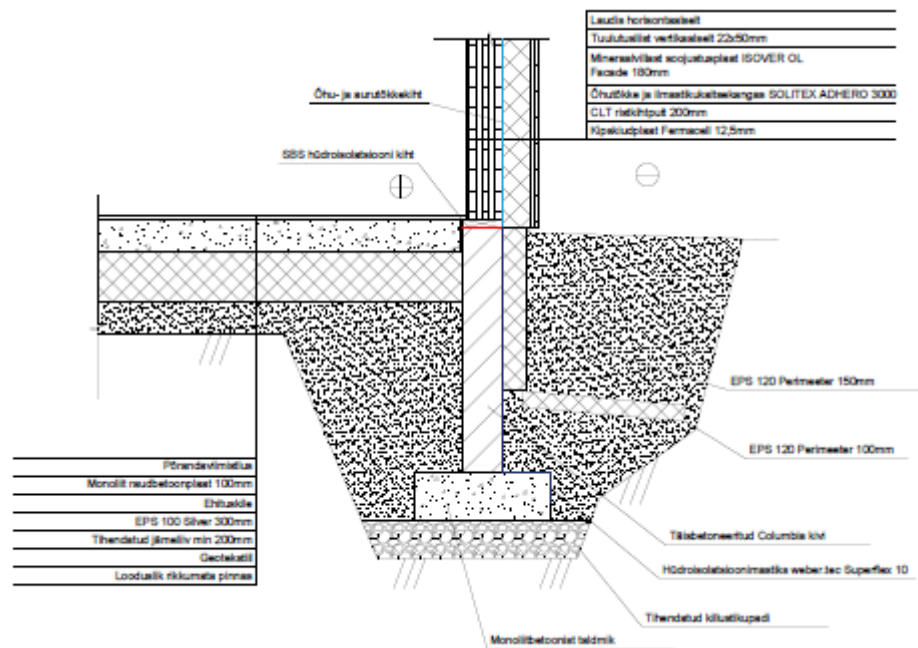
Eestis on elamute tarindite liitekohtade temperatuuriindeksi piirsuuruseks  $f_{Rsi} \geq 0,80$ .

Eestis on elamute akende temperatuuriindeksi piirsuuruseks  $f_{Rsi} \geq 0,70$ .

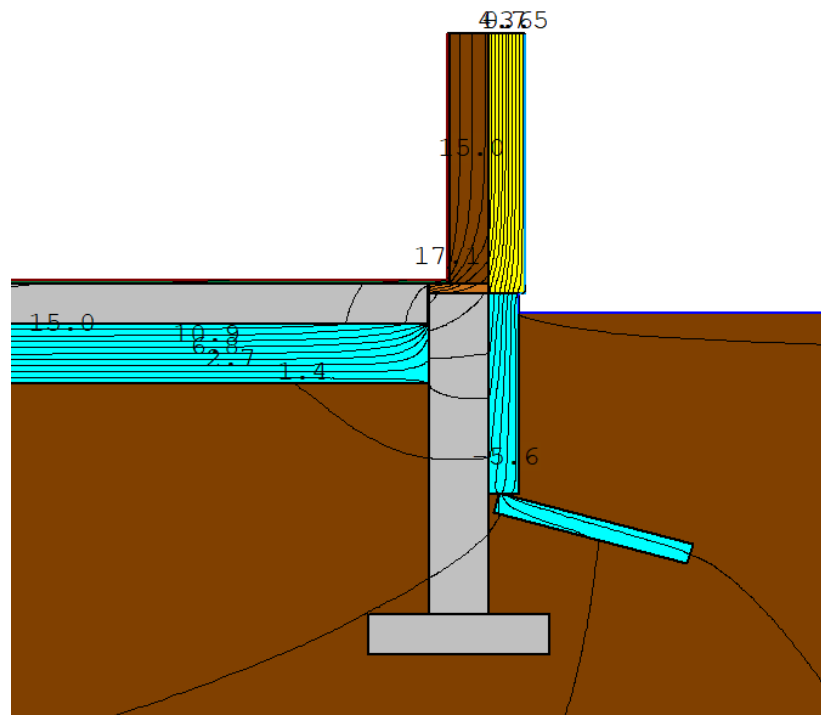
Tarkvara:	Therm 7.7
Kuupäev:	20.05.2022
Autor:	Deimon Meitus

### Välissein 1 - Põrand pinnasel 1

#### Liitekoha sõlm



#### Temperatuurivälja joonis



<b>Tarkvara:</b>	Therm 7.7
<b>Kuupäev:</b>	20.05.2022
<b>Autor:</b>	Deimon Meitus

### Välissein - Aken

#### Lähteandmed

	$R_s, m^2 \cdot K/W$	$h_s, W/(m^2 \cdot K)$	$\Theta, ^\circ C$
Välispind (välisõhk)	0,04	25,0	-10,0
Välispind (pinnas)	0	1000	-10,0
Sisepind. Joonsoojuslähivuse arvutuseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0,13	7,7	20,0
- Soojusvoog üles (lagi)	0,1	10,0	20,0
- Soojusvoog alla (põrand)	0,17	5,9	20,0
Sisepind. Külmasilla kriitilisuse hindamiseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0,25	4,0	20,0
- Soojusvoog üles (lagi)	0,1	10,0	20,0
Sise- ja väliskesk. temperatuuride vahe, $\theta_i - \theta_e$			30,0 K

#### Liituvate tarindite soojuslähivused

1. liituv tarindi soojuslähivus, $U_1$ (sein)	0,1348	W/m <sup>2</sup> K
2. liituv tarindi soojuslähivus, $U_2$ (aken)	0,7571	W/m <sup>2</sup> K

#### Liituvate tarindite arvutusulatus (arvutusmudelid)

1. liituv tarindi arvutusulatus, $h_1$ (sisemõõdud)	1452	mm
2. liituv tarindi arvutusulatus, $h_2$ (sisemõõdud)	343	mm

Kogu arvutusulatuse üldmõõt  $h_g$  (üldised sisemõõdud) 1795 mm

#### Tarindite liitekohta arvutusulatust läbiv soojusvool, $\Phi$

13,70 W

#### Liituvate tarindite arvutusulatuse keskmine soojuslähivus, $U$

0,15 W/m<sup>2</sup>K

#### Madalaim sisepinna temperatuur

14,20 °C

#### Tarindite liitekohta arvutusulatuse soojuserikadu ja joonsoojuslähivus

0,269

Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (2D arvutusest), $L_{2D}$	0,457	W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, sisemõõdud), $U_1 \times h_1 + U_2 \times h_2$	0,455	W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, üldised sisemõõdud), $U_1 \times h_1 + U_2 \times h_2$	0,455	W/(m·K)

#### Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus $\Psi_i$ (sisemõõdud)

0,01 W/(m·K)

#### Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus $\Psi_{ig}$ (üldised sisemõõdud)

0,01 W/(m·K)

#### Tarindite liitekohta sisepinna minimaalne temperatuuriindeks $f_{Rsi}$

0,80

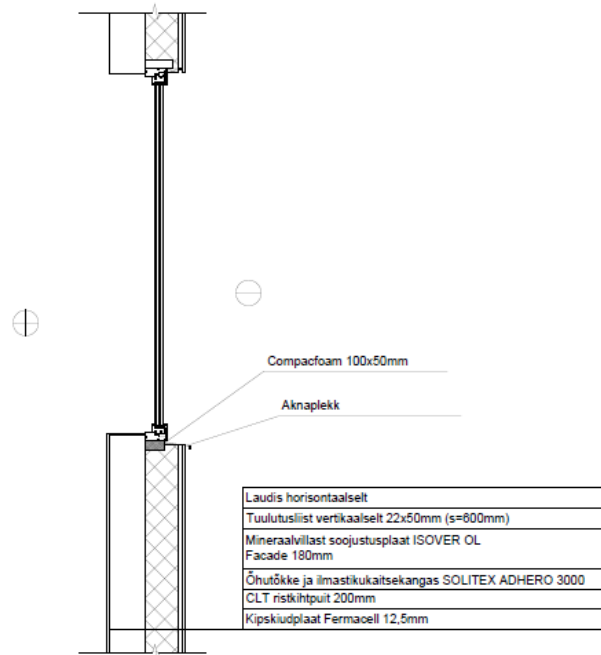
Eestis on elamute tarindite liitekohtade temperatuuriindeksi piirsuuruseks  $f_{Rsi} \geq 0,80$ .

Eestis on elamute akende temperatuuriindeksi piirsuuruseks  $f_{Rsi} \geq 0,70$ .

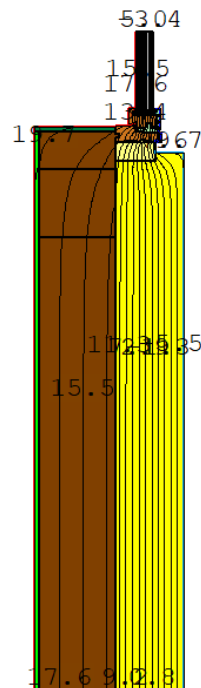
Tarkvara:	Therm 7.7
Kuupäev:	20.05.2022
Autor:	Deimon Meitus

**Välissein - Aken**

**Liitekohta sõlm**

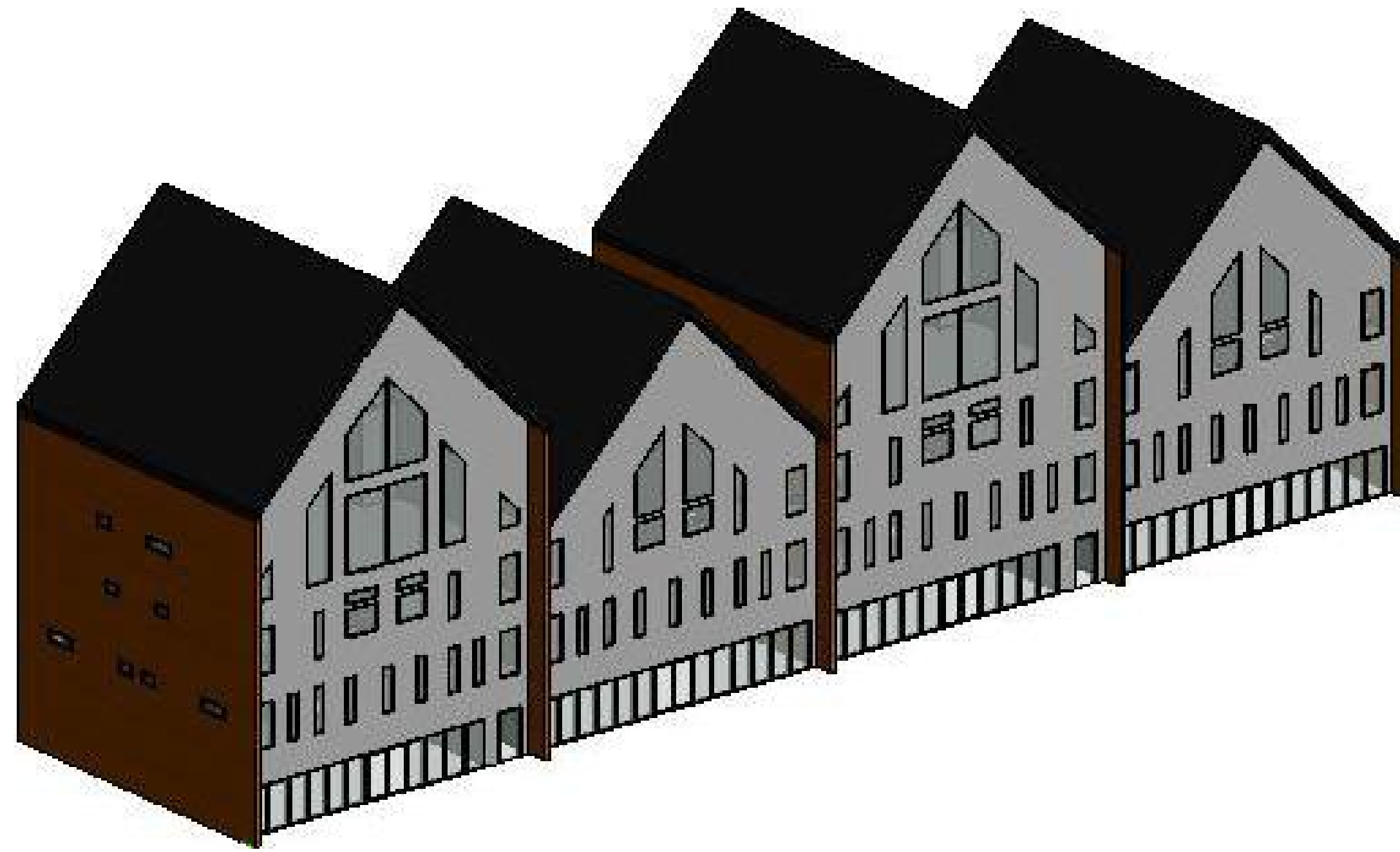


**Temperatuurivälja joonis**

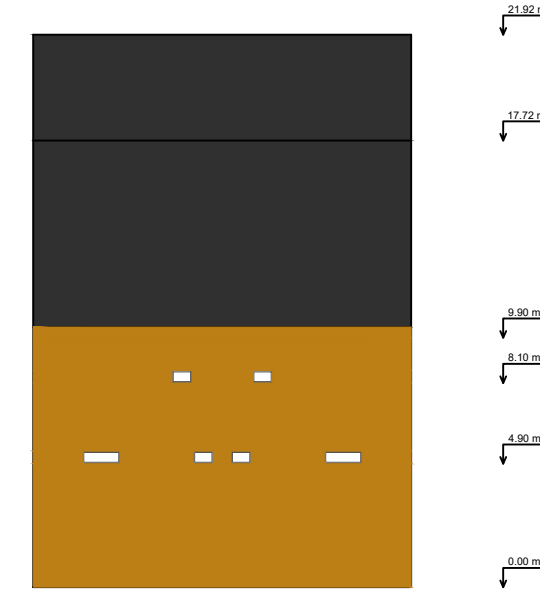
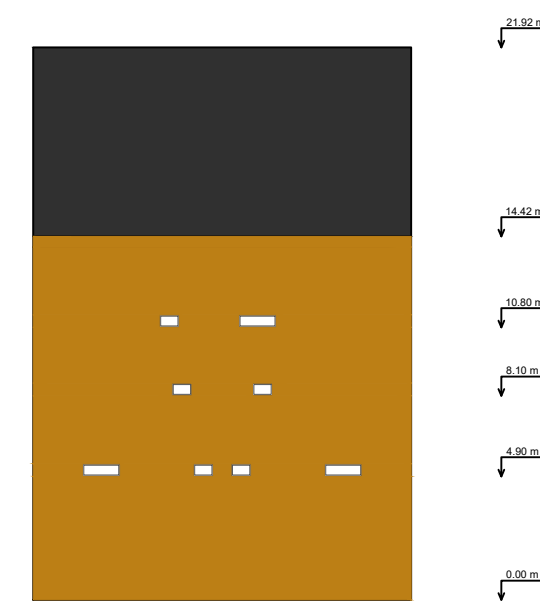
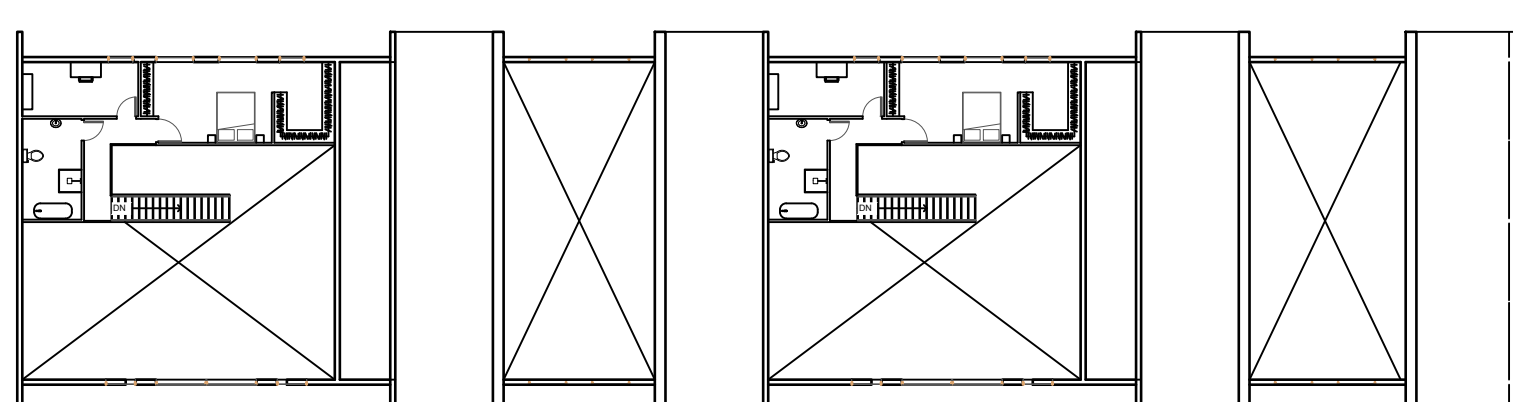
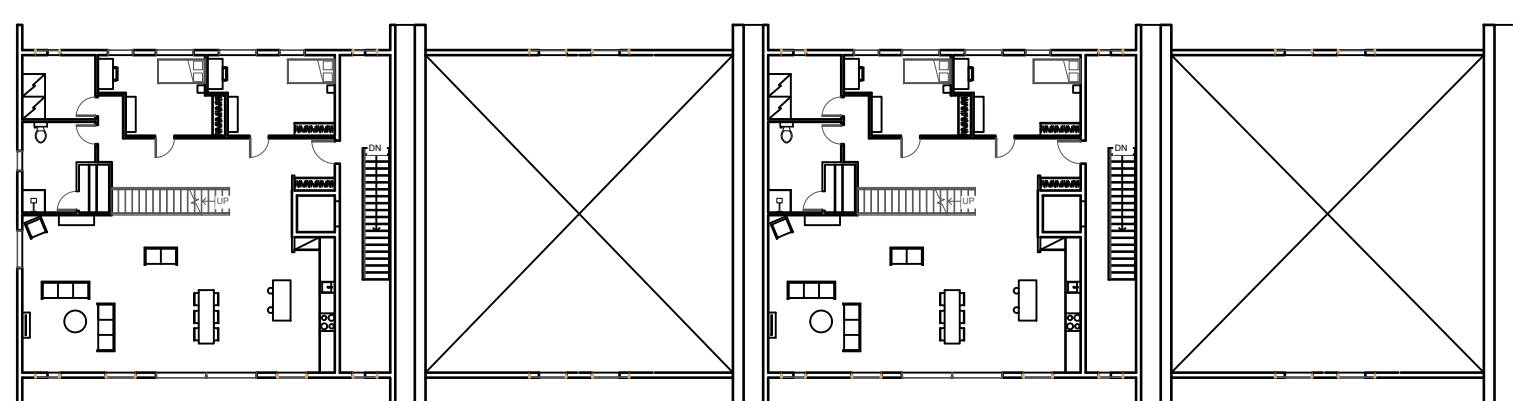
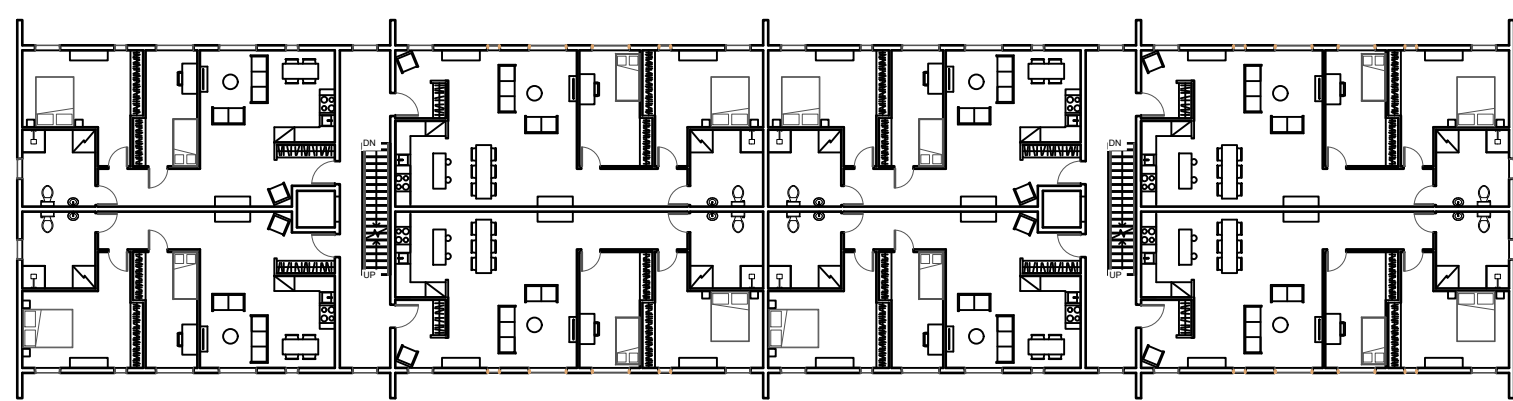
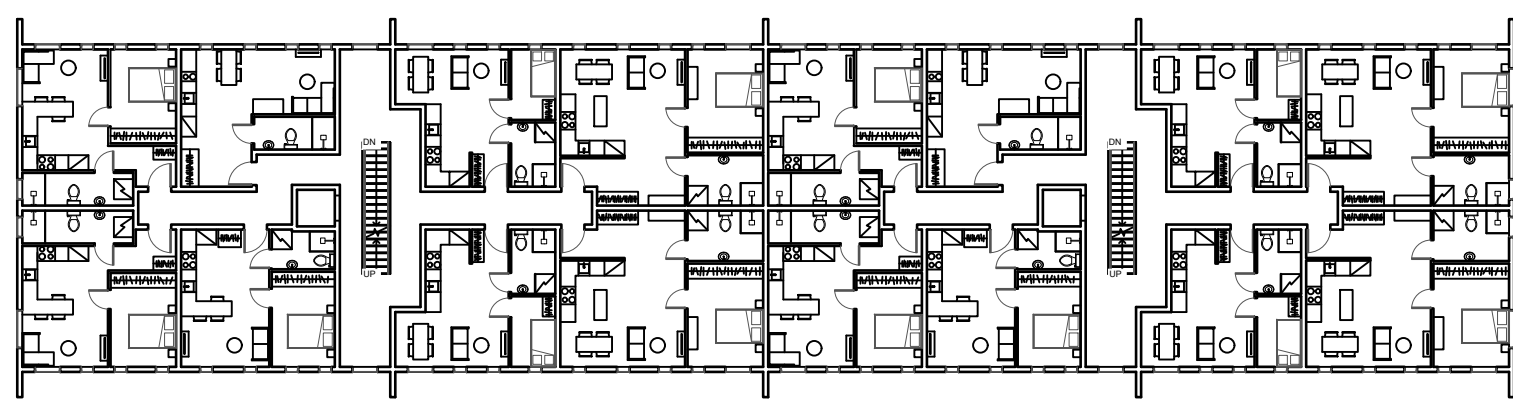
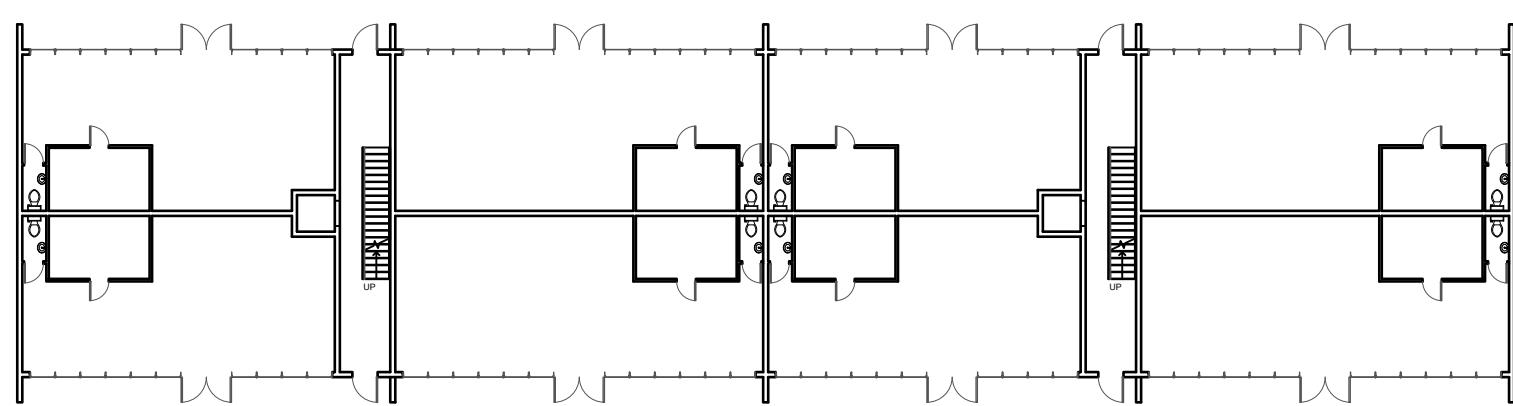





# Roosi tn. 58

Deimon Meitus  
TalTech Tartu kolledž  
EH V kursus



Roosi tn. 58 on neljakorruseline kortermaja, mille esimesel korrusel asuvad bürookompleksid. Hoone on 15 meetrit lai ning 60 meetrit pikk. Fassaad on kaunistatud tumehalli krohviga ning dekoreeritud pruunika puitlaudisega.



-  Tumehall krohv
-  Tumepruun puitlaudis
-  Mustjas plekkkatus



# Roosiokka uusarendus kvartal

Deimon Meitus  
TalTech Tartu kolledž  
EH V kursus

Roosiokka uusarendus kvartal asub Tartus Raadi piirkonnas. Planeeritav uusarendus on täiendus tulevikus valmivale Filmistuudiale. Lisaks asuvad läheduses Eesti Rahvamuuseum ning Tagurpidi Maja. Roosiokka arenduse teeb eriliseks selle lähedus Tartu kesklinnale, kuid samas selle rahulik ümbruskond. Planeeritud on 11 20x15m kahekorrulist, 11 40x15m kolmekorrulist ning 2 60x15m neljakorrulist kortermaja, mis on varustatud nii parklate kui ka jalgteega.

