

**TARTU, ROOSI TN 50 BÜROO JA KORTERELAMU
ARCHITEKTUURNE PÕHIPROJEKT, TULEOHUTUS
JA VÄLISPIIRETE NIISKUSTURVALISUS**

**ARCHITECTURAL DETAILED DESIGN INCLUDING FIRE
SAFETY AND EXTERIOR CONSTRUCTIONS MOISTURE
SAFETY FOR OFFICE AND APARTMENT BUILDING IN
ROOSI ST 50, TARTU**

MAGISTRITÖÖ

Üliõpilane: Siim Villako

Üliõpilaskood 153852EAEI

Juhendaja: Jiri Tintera, lektor
Kristo Kalbe, ekspert
Lehar Leetsaar, konsultants

Tartu 2021

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.

“23” mai 2021

Autor: Siim Villako

/ allkiri /

(digiallkirjastatud)

Töö vastab bakalaureusetöö/magistritööle esitatud nõuetele

“23” mai 2021

Juhendaja: Jiri Tintera, Kristo Kalbe

/ allkiri /

(digiallkirjastatud)

Kaitsmisele lubatud

“.....”20... .

Kaitsmiskomisjoni esimees

/ nimi ja allkiri /

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina, Siim Villako

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose
RAADIPARGI BÜROO JA KORTERELAMU ARHITEKTUURNE PÕHIPROJEKT, TULEOHUTUS JA
VÄLISPIIRETE 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.

23 mai 2021

¹ Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loomingulise 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.....	10
1. ÜLDOSA	12
1.1 PÕHIPROJEKTI ÜLESEHITUS	12
1.2 ÜLDANDMED	12
1.2.1 Ehitise asukoht	12
1.2.2 Ehitise lühikirjeldus	12
1.2.3 Projekteerija	12
1.2.4 Ehitise arenguperspektiiv	12
1.2.5 Ehitise planeeritud eluiga	12
1.3 ALUSDOKUMENDID	13
1.3.1 Lähteandmed	13
1.3.2 Normdokumendid	13
2 ASENDIPLAAN	15
2.1 ÜLDANDMED	15
2.1.1 Projekteerimistöö piiritus	15
2.1.2 Alusdokumendid	15
2.2 OLEMASOLEV OLUKORD	15
2.2.1 Paiknemine	15
2.2.2 Olemasolevad hooned ja rajatised	15
2.2.3 Olemasolev reljeef	15
2.2.4 Olemasolev kõrghaljastus	15
2.2.5 Olemasolevad tänavad, juurdesõiduteed ja kõnniteed	16
2.2.6 Kaitsealused objektid ja kinnismälestised	16
2.2.7 Olemasolevad tehnovõrgud	16
2.3 ASNEDIPLAANI LAHENDUS	16
2.3.1 Hoone paigutus	16
2.4 VERTIKAALPLANEERING	16
2.4.1 Vertikaalplaneerimise lahenduse lähtetingimused	16
2.4.2 Hoone paiknemiskõrgus	17
2.4.3 Sademevee käitlemine	17
2.5 KRUNDISISENE LIIKLUSKORRALDUS JA PARKIMINE	17
2.5.1 Liikluskorraldus ja parkimine krundil	17
2.5.2 Liikumis-, nägemis- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimalused	17
2.6 TEED JA PALTSID	18

2.6.1	Juurdesõidutee	18
2.6.2	Krundisisesed teed ja platsid	18
2.7	HALJASTUS JA HEAKORRASTUS.....	18
2.7.1	Olemasolev, säilitatav haljastus	18
2.7.2	Projekteeritud haljastus	18
2.7.3	Jäätmekäitlus	18
2.7.4	Välisvalgustus.....	19
3	ARHITEKTUUR	20
3.1	ÜLDANDMED	20
3.2	ALUSDOKUMENDID	20
3.2.1	Lähteandmed.....	20
3.2.2	Normdokumendid.....	20
3.3	HOONE JA KRUNDI TEHNILISED NÄITAJAD	20
3.4	ARHITEKTUURI ÜLDLAHENDUS.....	21
3.4.1	Hoone paiknemine, planeeringu piirangud	21
3.4.2	Hoone ehitusetapid ja laiendamise võimalused	21
3.4.3	Hoone arhitektuuri üldkontseptsioon	21
3.4.4	Hoone ruumid.....	22
3.4.5	Liikumis-, nägamis- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimalused	22
3.5	HOONE KONSTRUKTSIOONID JA PINNAKATTED	22
3.5.1	Üldandmed	22
3.5.2	Vundament.....	22
3.5.3	Põrand pinnasel	23
3.5.4	Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid	23
3.5.5	Trepid	24
3.5.6	Vahelaed	24
3.5.7	Katus, katuslagi	25
3.5.8	Välisseinad	25
3.5.9	Siseseinad	26
3.5.10	Avatäited	26
3.5.11	Varikatused, rõdud, terrassid ja teised hoone välised konstruktsioonid..	27
3.6	LIFT	28
4	SISEARHITEKTUUR	29
5	AKUSTIKA.....	30
5.1	ÜLDANDMED	30
5.1.1	Projekteerimistöö piiritleus.....	30
5.1.2	Normdokumendid.....	30
5.2	VÄLISPIIRETE HELIISOLATSIOONINÕUDED	30

5.3	RUUMIDEVAHELISED HELISIOOLATSIOONINÕUDED.....	30
6	KONSTRUKTSIOONID	31
7	TULEOHUTUS	32
7.1	ÜLDANDMED	32
7.1.1	Projekteerimistöö piiritleus.....	32
7.1.2	Alusdokumendid.....	32
7.2	TULEOHUTUSKLASS, KASUTUSVIIS JA KASUTUSOTSTARVE	32
7.3	TULEOHUTUSE TAGAMISE PÕHIMÕTTED.....	33
7.4	Tuleohutuskujud	33
7.4.1	Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad	33
7.4.2	Põlemiskoormus.....	33
7.5	TULETÕKKESEKTSIOONID	33
7.6	SUITSUEEMALDUS	34
7.7	TULETUNDLIKKUS.....	34
7.8	EVAKUATSIOONILAHENDUS	35
7.8.1	Maksimaalne inimeste arv	35
7.8.2	Evakuatsiooniteed	35
7.8.3	Tuleohutuspäigaldis	35
7.8.4	Suitsueelamdu (SE)	36
7.8.5	Ohutusabinõud	36
7.9	TULEOHUTUSPÄIGALDISED.....	36
7.9.1	Autonoomne tulekahjusignalisatsioonandur.....	36
7.9.2	Automaatne tulekahjusignalisatsioon	36
7.9.3	Evakuatsioonivalgustus	36
7.9.4	Automaatne tulekustutussüsteem.....	36
7.9.5	Piksekaitse	37
7.9.6	Tulekustutid	37
7.9.7	Tuletõrje voolikusüsteem	37
7.10	TEHNOSÜSTEEMIDE TULEOHUTUS	37
7.10.1	Ventilatsiooniseadmete tuleohutus	37
7.10.2	Kütteseadmete tuleohutus.....	37
7.10.3	Jahutussüsteemi tuleohutus.....	37
7.10.4	Kanaliseerimise ja veevarustuse tuleohutus.....	38
7.11	PÄÄSTEMEESKONNA JUURDEPÄÄS EHITISELE	38
7.12	VÄLINE TULEKUSTUTUSVESI.....	38
8	ENERGIATÕHUSUS JA NIISKUSTURVALISUS	39
8.1	ALUSDOKUMENDID	39
8.1.1	Normdokumendid ja juhendmaterjalid	39

8.2	ARHITEKTUURNE ÜLDKONTSEPTSIOON	39
8.2.1	Üldkirjeldus	39
8.2.2	Hoone välispiirete ja avatäidete soojaläbivus	40
8.3	NIISKUSTURVALISUS	40
8.3.1	Ehitusmaterjalide kaitse ilmastiku eest	40
8.3.2	Hoone välispiirde õhuleke.....	41
8.3.3	Välispiirete soojuskadu	43
8.3.4	Arhitektuurne parendus välispiirde seisukohalt.....	43
9	KOKKUVÕTE.....	45
10	GRAAFILINE OSA	46

SISSEJUHATUS

Magistritöö koostamise eesmärgid:

1. Koostada Roosi tn 50 büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt ja seletuskiri (vastavalt EVS 932:2017 standardile) jälgides seejuures liginullenergia hoonetele antud soovitusi (Kredexi liginullenergia korterelamu projekteerimise juhendmaterjal).
2. Luua hoone õhupidavuse tagamise kontseptsioon, kirjeldada õhupidavuse tagamise põhimõtteid ja täpsustatud lahendusi ning näidata detailiseeritult õhupidava kihi tagamine viies olulisemas sõlmes.
3. Optimeerida hoone lähtudes joonkülmasilla niiskusturvalisuse seisukohast ning leida joonsoojuslähivuste arvvaartused viies sõlmes.
4. Anda soovitusi materjalide ilmastikukaitse ja niiskuskahjustuste vältimiseks hoone ehitusetapis.

Kavandatav hoone asub Roosi tn 50 ja Jänese 16a kinnistutel, Tartu linnas, Tartu maakonnas. Tegemist on Roosi tänavale planeeritava nelja korruselise büroo- ja korterelamu hoonega. 1. ja 2. korruse otstes asuvad büroopinnad. 1. korruse keskosas asub restoran/kohvik, panipaigad ja tehnoruumid. 2. korruse keskosas, 3. ja 4. korrusel asuvad korterid. Hoone projekteerimisel on arvestatud, et liginullenergia korterelamu energiatõhususarv peab olema alla 105 kWh/(m²·a). Antud töös energiatõhususarvu ei arvutata, kuid välja on toodud selleks vajalikud algandmed.

Magistritöös käsitletakse järgmiseid ehitusprojekti osi: üldosa, asendiplaan, arhitektuur, tuleohutus, niiskusturvalisus ja graafiline osa. Magistritöö loomise aluseks on Disainistuudio III õppeaine raames koostatud Raadipargi detailplaneering ja hoone eskiisprojekt.

Hoone tarindite projekteerimisel on jälgitud Kredexi kodulehel olevat juhendmaterjali "Liginullenergia korterelamu piirdetarindite liitekohtade joonsoojuslähivuste kataloog", mis on koostatud Tallinna Tehnikaülikooli ehituse ja arhitektuuri instituudi poolt Tallinnas 2017. aastal.

Magistritöö koostamisel on kasutatud järgnevaid programme: Autocad 2021, Revit, Therm 7.6, Microsoft Word, Microsoft Excel.

ABSTRACT

Objectives of the master's thesis:

1. To prepare the main architectural project and explanatory memorandum of Roosi tn 50 office and apartment building (according to the EVS 932: 2017 standard), following the recommendations given for nearly zero energy buildings (Kredex nearly zero energy apartment building design guide material).
2. To create the concept of ensuring the airtightness of the building, to describe the principles and specified solutions for ensuring the airtightness of the building and to show in detail the provision of an airtight layer in five important nodes.
3. To optimize the building from the point of view of the moisture safety of the linear cold bridge and to find the numerical values of the linear heat permeabilities in five nodes.
4. Provide recommendations for weather protection of materials and prevention of moisture damage during the construction phase of the building.

The proposed building is located on the properties of Roosi tn 50 and Jänese 16a, Tartu, Tartu county. It is a four storey office and apartment building planned for Roosi Street, with a restaurant / café, storage rooms and utility rooms in the center part of the first floor. Office premises are located at the ends of the 1st and the 2nd floor. The apartments are located in the center of the 2nd floor and also on the 3rd and the 4th floor. When designing the building, it has been taken into account that the energy efficiency number of a nearly zero-energy apartment building must be less than 105 kWh / (m²·a). The energy efficiency figure is not calculated in this work, but the necessary basic data for this is presented.

The master's thesis deals with the following parts of the construction project: general part, layout plan, architecture, fire safety, moisture safety and graphic part. The basis

for the creation of the master's thesis is the detailed plan of the Raadipark and the sketch project of the building prepared within the subject of Design Studio III.

During the design of the building structures, the instruction material "Catalog of linear thermal conductivities of the joints of the fences of the nearly zero-energy apartment building" compiled by the Institute of Construction and Architecture of Tallinn University of Technology in Tallinn in 2017 has been followed.

In this work, all the set goals were achieved.

The recommendations of the near-zero energy building were followed during the preparation of the main architectural project and the explanatory memorandum.

In this work, the initial data was prepared so that the energy efficiency of the given building could be designed.

The linear cold bridges of the five selected units were optimized from the point of view of moisture safety and the numerical values of linear heat permeability were found.

This paper includes important recommendations to ensure the airtightness and moisture safety of the building during the construction process.

The following programs have been used in this master's thesis: Autocad 2021, Revit, Therm 7.6, Microsoft Word, Microsoft Excel.

1. ÜLDOSA

1.1 PÕHIPROJEKTI ÜLESEHITUS

Projekt koosneb:

- Kirjalik osa
- Graafiline osa
- Lisad

1.2 ÜLDANDMED

1.2.1 EHITISE ASUKOHT

Tartu maakond, Tartu linn, Roosi tn 50, Katastritunnus 79512:033:0034

1.2.2 EHITISE LÜHIKIRJELDUS

Tegemist on Roosi tänavale planeeritava nelja korruselise büroo- ja korterelamu hoonega, mille 1. korrusel asuvad büroo, restoran/kohvik, panipaigad ja tehnoruumid. 2. korruse otstes asuvad bürooruumid ja alates 2. korrust algavad ka korterid. Hoone projekteerimisel on arvestatud, et liginullenergia korterelamu energiatõhususarv peab olema alla 105 kWh/(m²·a). Antud töös energiatõhususarvu ei arvutata, kuid välja on toodud selleks vajalikud algandmed.

1.2.3 PROJEKTEERIJA

Siim Villako

Siim96@hotmail.com

1.2.4 EHITISE ARENGUPERSPEKTIIV

Ehitis on planeeritud rajada ühes etapis ja juurdeehitust ei ole planeeritud.

1.2.5 EHITISE PLANEERITUD ELUIGA

Ehitise kavandatud eluiga on 50 aastat.

1.3 ALUSDOKUMENDID

1.3.1 LÄHTEANDMED

Projekti koostamise aluseks on Disainistuudio III õppeaine raames koostatud Raadipargi detailplaneering, hoone eskiisprojekt, kehtivad projekteerimismid ja head ehitustavad.

1.3.1.1 ÜLDPLANEERING/DETAILPLANEERING/PROJEKTEERIMIS- TINGIMUSED

Detailplaneeringu koostamisel on lähtutud Tartu Linnavalitsuse 2020. aasta visioonivõistluse Raadi piirkonna hoonestuskava alusest.

1.3.1.2 TELLIJA LÄHTEÜLESANNE

Õppeaine „NTS1433 - Disainistuudio III (hoonete kompleksid)” raames välja töötatud eskiisprojekt „Modernne küllus”.

1.3.2 NORMDOKUMENDID

- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt”
- „Ehitusseadustik”, 11.02.2015
- Hea ehitustava ET-1 0207-0068
- “Nõuded ehitusprojektile” majandus- ja kommunikatsiooniministri 17. Juuli 2015.a määrus nr 97
- “Eluruumile esitatavad nõuded” majandus- ja kommunikatsiooniministri 02. Juuli 2015.a määrus nr 85
- “Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused” majandus- ja kommunikatsiooniministri 02. Juuni 2015.a määrus nr 57
- Liginullenergia eluhooned. Rida- ja korterelamud. Tallinn, Kredex, 2017
- “Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele” siseministri määrus 30.03.2017 nr 17
- EVS-EN 81-20:2020 „Liftide valmistamise ja paigaldamise ohutuseeskirjad. Inimeste ja kaupade transpordiks mõeldud liftid. Osa 20: Sõidu- ja kaubaliftid.”;

- EVS-EN 81-70:2018 „Liftide valmistamise ja paigaldamise ohutuseeskirjad. Inimeste ja kaupade transpordiks mõeldud liftid. Osa 70: Inimeste, k.a puuetega inimeste ligipääs liftidele.“.

2 ASENDIPLAAN

2.1 ÜLDANDMED

2.1.1 PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS

Antud projekt käsitleb Tartu linna, Roosi tn 50 ja Jänese tn 16a kruntide Roosi tänava äärde kavandatavat büroo- ja korterelamu hoonet arhitektuurse põhiprojekti mahus.

2.1.2 ALUSDOKUMENDID

2.1.2.1 LÄHTEANDMED

- Tartu linna üldplaneering
- Disainstuudio III raames valminud hoone eskiis

2.1.2.2 NORMDOKUMENDID

Vt peatükki 1.3.2 Normdokumendid

2.2 OLEMASOLEV OLUKORD

2.2.1 PAIKNEMINE

Aadress: Roosi tn 50 ja Jänese tn 16a, Tartu linn, Tartu maakond

Katastritunnus: Roosi tn 50 - 79512:033:0022

Jänese 16a - 79512:033:0034

2.2.2 OLEMASOLEVAD HOONED JA RAJATISED

Olemasolevad hooned planeeritaval krundil puuduvad.

2.2.3 OLEMASOLEV RELJEEF

Krundi reljeef on tasane, absoluutne kõrgus jääb 54,00 ja 55,00 vahele.

2.2.4 OLEMASOLEV KÕRGHALJASTUS

Olemasoleval krundi Roosi tänava ääres asub 10 keskmises kasvus lehtpuud. Kõik krundile asuvad puud jäävad ehitusalale ja tuleb eemaldada.

2.2.5 OLEMASOLEVAD TÄNAVAD, JUURDESÕIDUTEED JA KÕNNITEED

Krundile juurdesõit toimub esmalt mööda Roosi tänavat. Roosi tänava kõrval asub ka kergliiklustee, mille pinnakate tuleb säilitada praeguses seisus.

2.2.6 KAITSEALUSED OBJEKTID JA KINNISMÄLESTISED

Kaitsealused objektid ja kinnismälestised krundil puuduvad.

2.2.7 OLEMASOLEVAD TEHNOVÕRGUD

Kinnistul on olemas liitumine tugevvooluvõrguga, sidevõrguga, vee- ja kanalisatsioonivõrguga.

2.3 ASNEDIPLAANI LAHENDUS

2.3.1 HOONE PAIGUTUS

Projekteeritav hoone asub Roosi tänava ääres, Roosi 50 tn kinnistu kagu ja Jänese 16a kinnistu kirde osas. Hoone paigutamisel on arvestatud ilmakaarte, lähedal asuvate hoonete, linnatänavate ning planeeritavate hoonete asukohaga. Hoone esifassaad on planeeritud paralleelselt Roosi tänavaga.

2.4 VERTIKAALPLANEERING

2.4.1 VERTIKAALPLANEERIMISE LAHENDUSE LÄHTETINGIMUSED

Krundi detailplaneeringu aluseks on võetud Tartu linna detailplaneeringu konkursi raames kasutuses olev geoalus. Vertikaalplaneerigut koostamisel on arvestatud, et maapinna kalle oleks viidud hoonest eemale. Kalded on viidud linnatänavaga ja parkla suunas, et sadevesi oleks juhitud hoonest eemale. Enne hoone konstruktiivse projekti koostamist tuleks tellida ehitusgeoloogilised ja – geodeetilised uuringud, mille selle põhjal koostada vertikaalplaneering.

2.4.2 HOONE PAIKNEMISKÕRGUS

Hoone paiknemiskõrgus on planeeritud $\pm 0.00 = 56.00$ abs, täpne kõrgus selgub peale ehitusgeoloogilisi uuringuid. Tagada tuleb kalle hoonest eemale vähemalt 1:50 ja hoone korruse ± 0.00 peab olema maapinnast 42cm kõrgemal.

2.4.3 SADEMEVEE KÄITLEMINE

Hoonel on välise vihmavee äravooluga. Hoone perimeetris on ette nähtud kalle seinast eemale minimaalselt 1:50. Sadeveed ei tohi valguda kõrval kinnistule ning immutatakse planeeritaval krundil. Sadeveed juhitakse tänava sadevee trassi.

2.5 KRUNDISISENE LIIKLUSKORRALDUS JA PARKIMINE

2.5.1 LIIKLUSKORRALDUS JA PARKIMINE KRUNDIL

Ligipääs parklasse on tagatud Roosi tänavaga risti planeeritavalt Pargi tänavalt, kuhu on planeeritud rajada juurdepääsutee kinnistule. Hoone taga, loode küljel, asuvasse parklasse on planeeritud 25 parkimiskohta korterelamu elanikele ja 15 parkimiskohta büroo- ja korterelamu töötajatele.

Jalakäijatele rajatakse hoone perimeetris ja parkla ümber 1,5 m laiune tänavakivi kattega kõnnitee. Hoone esiküljele on planeeritud umbes 9,0 m laiune tänavakiviga kaetud väljaku osa kuni Roosi tänavani.

2.5.2 LIIKUMIS-, NÄGEMIS- JA KUULMISPUUDEGA INIMESTE LIIKUMISVÕIMALUSED

Liikumispuudega inimestele võimaldatakse hoonele ligipääs madaldatud äärekivide kasutamisega. Kõik juurdepääsud hoonesse on tagatud kaldteega. Välisuste lävepakukõrgus ei tohi ületada 20 mm.

2.6 TEED JA PALTSID

2.6.1 JUURDESÕIDUTEE

Kinnistu juurdepääsutee hakkab paiknema Rooski tänavaga risti olevalt Pargi tänavalt ja juurdepääsutee on asfaltkattega.

2.6.2 KRUNDISISESED TEED JA PLATSID

Jalakäijatele rajatakse kõnniteed 1,5 m laiuselt ümber hoone ja parkla. Tagada tuleb minimaalne kalle 1:50 hoonest eemale. Asfalteeritud kergliiklustee läheb hoonega paralleelselt hoone loode küljest hoone ja parkla vahelt. Lisaks asuvad kergliiklusteed krundi ääres kirde ja loode külgedel. Kergliiklustee laius peab olema minimaalselt 2,5 m.

Hoone ette on planeeritud sillutiskiviga kaetud keskväljak koos rohealadega, mis lõppeb Raadi lennuangaridega. Ülejäänud krundisisesed plastid on murukattega.

2.7 HALJASTUS JA HEAKORRASTUS

2.7.1 OLEMASOLEV, SÄILITATAV HALJASTUS

Olemasolevat haljastust säilitama ei pea.

2.7.2 PROJEKTEERITUD HALJASTUS

Antud krundile on planeeritud haljastuseks muru. Lisaks tuleb istutada parkla äärde 6 ja kõnniteede äärde 9 lehtpuud.

2.7.3 JÄÄTMEKÄITLUS

Olme- ja ehitusjätmed tuleb käidelda vastavalt kehtivale Tartu jäätmehoolduseeskirjale. Olmejätmete kontainerid paiknevad hoonest edelas, parklasse sissesõidu juures, vasakul.

Hoonest kogutakse eraldi kokku järgnevad tavajätmed:

- biolagunevad- ja köögijätmed
- tavajätmed

- paber, papp
- pakendid ja kile
- ohtlikud jäätmed

2.7.4 VÄLISVALGUSTUS

Välisvalgustus tuleb paigaldada parkla ja kergliiklusteede juurde. Täpsem valgustite vajadus selgitatakse välja valgusarvutustega elektriprojektis.

3 ARHITEKTUUR

3.1 ÜLDANDMED

Vt peatükki 1.2 Üldandmed

3.2 ALUSDOKUMENDID

3.2.1 LÄHTEANDMED

Vt peatükki 1.3.1 Lähteandmed

3.2.2 NORMDOKUMENDID

Vt peatükki 1.3.2 Normdokumendid

3.3 HOONE JA KRUNDI TEHNILISED NÄITAJAD

Katastritunnus	79512:033:0022; 79512:033:0034
Krundi sihtotstarve	Elamumaa 100%
Krundi pindala	7365,2 m ²
Ehitisealune pind	1235,25 m ²
Haljastatud ala	3010,5 m ²
Haljastusprotsent	40 %
Suletud netopind	3172,9 m ²
Köetav pind	2962,8 m ²
Parkimiskohti krundil	40, millest 25 kortermaja elanikele 15 büroo- ja restorani töötajatele
Maapealsete korruste arv	4
Maa-aluste korruste arv	0
Absoluutne kõrgus	±0.00 = 56.00 abs
Hoone pikkus	60,08 m
Hoone laius	20,56 m

Hoone suurim kõrgus maapinnast	18,00m
Hoone Eluiga	50-aastat
Tuleohutus klass	TP-1
Hoone kasutusotstarve	11222 Muu kolme või enam korteriga elamu

Tabel 3.1 Hoone ja krundi tehnilised näitajad

3.4 ARHITEKTUURI ÜLDLAHENDUS

3.4.1 HOONE PAIKNEMINE, PLANEERINGU PIIRANGUD

Vt peatükki 2.3.1 Hoone paigutus

3.4.2 HOONE EHITUSETAPID JA LAIENDAMISE VÕIMALUSED

Vt peatükki 1.2.4 Ehitise arenguperspektiiv

3.4.3 HOONE ARHITEKTUURI ÜLDKONTSEPTSIOON

Eesmärk on luua energiasäästlik, kuid modernne ja funktsionaalne hoone. Hoone 1. ja 2. korruse mõlemas otsas asuvad büroopinnad ning 1. korruse keskmise osas tänavapoolsel küljel kohvik/restoran, siseõue poolses osas korterite panipaigad ja tehnoruumid. 2. Korruse keskmises osas on kahe eraldi trepikojaga kokku kuus korterit. 3. ja 4. korrusel asuvad läbi kahe korruse avatud köök/elutoaga, 4- ja 5-toalised korterid.

4-korruseline büroo- ja korterelamu hoone põhiplaan on ristküliku kujuline. Ruumikust annavad erinevad sopistused, rõdud ja karniisid. Väga suur osa büroo- ja restorani pindade välisseintest moodustab klaasfassaad ja lisaks on klaasfassaadiga kaetud ka läbi kahe korruse korterite avatud köögi ja elutoa osa. Suured klaaspinnad annavad ruumidele valgust ja võimaldavad vaadet ümbruskonnale.

Vertikaalsed karniisid nii korterite kui korruste vahel aitavad tagada, et suured klaaspinnad oleksid kaetud otsese päikesekiirguse eest, samas muudavad karniisid ka hoone ruumilisemaks.

Ruukki Classic profiili kasutamine liidab katuse ja seina pinna ning tekitab ühtse terviku.

3.4.4 HOONE RUUMID

3.4.5 LIIKUMIS-, NÄGAMIS- JA KUULMISPUUDEGA INIMESTE LIIKUMISVÕIMALUSED

Kõnnitee, sõidutee ja kergliiklustee ehitamisel on arvestatud, et kõik äärekivi servad on teeületus kohtades alla lastud.

Korterelamu 2. ja 3. korrusele pääsemiseks on kavandatud mõlemasse trepikotta lift.

Vt peatükki 2.5.2 Liikumis-, nägemis- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimalused

3.5 HOONE KONSTRUKTSIOONID JA PINNAKATTED

3.5.1 ÜLDANDMED

Käesoleva töö koostamisel kasutatud kandekonstruktsioonide ja -elementide ristlõiked on valitud ligikaudsed. Lõplikud kandekonstruktsioonide lahendused tuleb koostada hoone ehituskonstruktsioonide projektis (EK).

3.5.2 VUNDAMENT

Hoonele on projekteeritud lintvundament. Lintvundament taldmik rajatakse armeeritud monoliitbetoonist ja hoonet ümbritsevast maapinnast vähemalt 1,2m sügavusele. Taldmiku peale rajatav vundamendi sein laotakse vastavalt 190mm või 240mm paksusest Columbia-kivist, mille õõnsused armeeritakse ja täidetakse betooniga. Vundamendi seina ja taldmiku välisperimeetri osa kaetakse SBS bituumenrullmaterjaliga, et taga pinnases oleva vundamendi osa hüdroisolatsioon, lisaks paigaldatakse soojustuse sisse jääva kivirea alla terve perimeetri ulatuses samuti SBS bituumenrullmaterjali riba õõnesploki laiuselt. SBS kate peab ulatuma planeeritava maapinna kõrgusest vähemalt 400 mm võrra kõrgemale. SBS rullmaterjali peale paigaldatakse ühes kihis terve välisperimeetri ulatuses PIR Recticle Eurthane Ewall täispunn plaadid fooliumiga kahes kihis 100 mm ja 120 mm, kokku 220 mm. Soojustusmaterjali maksimaalne soojajuhtivus peab olema 0,022 W/mK või alla selle. Kõik soojustusplaatide vahed tuleb täida Soudal Flexfoam PU või samaväärse vahuga.

Soojustuskihi peale paigaldatakse tsementkiudplaat, mis jääb 200 mm maapinnast välja ja maapinna sisse 400 mm. Tsementkiudplaat kaetakse RAL 9016 tooni värviga.

Vundamendi konstruktiivsed kvaliteedinõuded esitatakse ehituskonstruksioonide projektis (EK).

3.5.3 PÕRAND PINNASEL

Põrand pinnasel rajatakse tihendatud liiva või kruusa alusele. Tihendatud liivalusele paigaldatakse PIR Recticel Eurofloor (soojaerijuhtivusega 0,022W/mK) soojustus kahes 100 mm ja 120 mm paksuste kihtidena, kokku 250 mm. Kõik soojustusplaatide vahed tuleb täida Soudal Flexfoam PU või samaväärse tootega. Soojustuse peale paigaldatakse polüeteenkile. Kile peale paigaldatakse armatuurvõrk, mille külge seotakse põrandaküttetorud või märgades ruumide elektriküttekaablid. Kile pealne armeeritud betoonkihi paksus on 100 mm. Põranda viimistluskihi paksuseks on arvestatud 20mm, põrandakette tüüp on toodud sisearhitektuurses projektis.

Põrandate konstruktiivsed kvaliteedinõuded kandekonstruksioonile esitatakse ehituskonstruksioonide põhiprojektis (EK).

Põrandakatted ja nende kvaliteedinõuded esitatakse sisearhitektuurses projektis (SA).

3.5.4 VERTIKAALSED JA HORISONTAALSED KANDEKONSTRUKTSIOONID

Hoone kandekonstruksioonid on kavandatud 190 mm ja 240 mm paksusest Columbia-kivi õõnesplokist või samaväärset toodet. Õõnesplokid armeeritakse ja õõnsused betoneeritakse vastavalt ehituskonstruksioonide projektis (EK).

Kandeseinte konstruktiivsed kvaliteedinõuded esitatakse ehituskonstruksioonide projektis (EK).

Seinte siseviimistlus esitatakse sisearhitektuurses projektis (SA).

3.5.5 TREPID

Hoone üldkasutatavad trepid on kavandatud monteeritavate raudbetoonelementidena. Hoones on kokku 14 treppi. 8 treppi on U-kujulised ja 6 treppi on L-kujulised. Trepid on kolme erinevat tüüpi, trepikodades olevad korruste vahelised trepid, büroopinna trepid ja korteri sisesed trepid. Trepipiirde kandevkonstruktsioon on kavandatud metallist ja vaheosad on kirkast karastatud klaasist.

Trepi konstruktiivsed kvaliteedinõuded esitatakse ehituskonstruktsioonide projektis (EK).

Trepi ja trepiirde viimistluslahendus ja kvaliteedinõuded on toodud sisearhitektuurses projektis (SA).

3.5.6 VAHELAED

Vahelaed on kavandatud HE 265 mm paksusest vahelaie õõnespaneelidest, mille otsad ja paneelide vahelised osad armeeritakse vastavalt ehituskonstruktsioonide projektile (EK). Õõnespaneeli peale paigaldatakse EPS Accoustics 20 mm ja selle peale jäik sammumüraplaat 30 mm (näiteks Steprock). Villa peale paigaldatakse polüeteenkile, mille peale on kavandatud raudbetoonist vahelaeplaat, mis on armeeritud armatuurvõrguga ja mille külge on paigaldatud põrandaküttetorud või märgades ruumides põrandaküttegaablid. Betoonkihi paksus on 80 mm ja selle peale on planeeritud pinnakate vastavalt sisearhitektuursele projektile (SA).

Vahelagede konstruktiivsed kvaliteedinõuded esitatakse ehituskonstruktsioonide projektis (EK).

Vahelagede ja pinnakatete viimistlus hoones sees vastavalt sisearhitektuursele projektile (SA).

3.5.7 KATUS, KATUSLAGI

Katuslagi on kavandatud HE 220 mm paksusest vahelae õõnespaneelidest, mille otsad ja paneelide vahelised osad armeeritakse vastavalt ehituskonstruksioonide projektile (EK). Õõnespaneeli pealmine pind kaetakse SBS bituumenrullmaterjaliga (EPP 3,0), mis on katuslae hüdroisolatsiooni kihiks. SBS bituumenrullmaterjali peale paigaldatakse PIR Recticel Eurothane Silver E (soojaerijuhtivusega 0,022W/mK) või samaväärset toodet. Soojustusmaterjal tuleb paigaldada kahes kihis, 100 mm ja 150 mm, kokku 250 mm. Paigaldusel tuleb jälgida, et plaadite liitekohad ei kattusk. Kõik soojustusplaatide vahed tuleb täida Soudal Flexfoam PU või samaväärse vahuga.

Katuslae konstruktiivsed kvaliteedinõuded esitatakse ehituskonstruksioonide projektis (EK).

Laepinna viimistlus hoones sees vastavalt sisearhitektuursele projektile (SA).

3.5.8 VÄLISSEINAD

Hoone välisseinad on projekteeritud 190 mm paksusest Columbia-kivist. Õõnesplokid tuleb armeerida ja betoneerida vastavalt ehituskonstruktivsele projektile (EK). Soojustusena kasutada PIR Recticel Eurothane EWall (soojaerijuhtivusega 0,022W/mK) või samaväärset toodet. Paigaldada tuleb kahes kihis, 100 mm ja 120 mm, kokku 220 mm. Teise kihi plaatide paigaldamisel tuleb jälgida, et soojustusplaatide vahed ei kattusk. Kõik soojustusplaatide vahed tuleb täida Soudal Flexfoam PU või samaväärse vahuga. PIR soojustusmaterjali peale paigaldatakse roov 100 x 50 mm, sammuga 600 mm, mille peale paigaldatakse roov 50 x 25 mm. 25 mm paksuse roovi peale paigaldatakse Ruukki Classic profiil NextGen.

Ruukki Classic profiili paigaldus vastavalt tootja paigaldusjuhendile.

Elementide monteerimisel, transportimisel ja ladustamisel tuleb jälgida kõiki tootja poolt esitatud tarnimis-, ladustamis-, ja paigaldusnõudeid.

Välisseina konstruktiivsed kvaliteedinõuded esitatakse ehituskonstruksioonide projektis (EK).

Välisseinte siseviimistlus hoones sees vastavalt sisearhitektuursele projektile (SA)

3.5.9 SISESEINAD

Mittekandvad külgseinad on kavandatud kipsplaat vaheseintena, mille kandekonstruksiooniks on metallkarkass 100 mm ja karkassi vahele on paigaldatud 75 mm paksune mineraalvill. Kipsplaadi all on paigaldatud tugevduseks 12,5 mm paksust OSB-plaati. Kommunikatsioonide vertikaalsed šahtid on laotud, kas 150 mm paksusest Bauroci kergplokiga või on asendatud mõne muu samaväärse tootega. Šahtiseintes tuleb tagada normide kohane helipüsivus õhu- ja löögimüra suhtes.

Siseseinte konstruktiivsed, tuleohutuse ja heliisolatsiooninõuded esitatakse ehituskonstruksioonide projektis (EK).

Siseseinte viimistlus- ja kvaliteedinõuded on välja toodud sisearhitektuurses projektis (SA).

3.5.10 AVATÄITED

Hoonesse on kavandatud puitaluiniium aknad ja alumiiniumprofiiliga klaasfassaad. Kõik avatäidete mõõdud tuleb kontrollida objektil enne avatäidete tellimist. Avatäited tuleb paigaldada vastavalt arhitektuursele projektile. Kõik avatäited tuleb teipida seest aurutõkke- ja väljas tuuletõkke teibiga. Kõik veeplekid peavad olema paigaldatud veetihedalt vältimaks vee sattumist konstruksiooni ja lisaks tuleb tagada, et plekkide all oleks mürasummutav tihend.

Kavandatud puitaluiniinium aknad on puidust raamiga, mis on kaetud alumiiniumist veeplekkide ja liistudega. Aknad on sissepoole kald- ja pöördavatavad. Kõigile avatavatele akendele on avatava osa ette kavandatud avatava akna raami laiune klaasist prantsuserõdu, mis on kinnitatud akna raami profiili külge. Akende kaalutud keskmine soojusläbivus peab olema maksimaalselt $U_{aken}=0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Valitud on 3-kordsed klaaspaketid soojusläbivus $U_{klaas}=0,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Akende päikesekaitsefaktor on $g=0,25$ (kagus, edelas), mujal $g=0,4$. Akende viimistlus seest ja väljas on must, värvitoon RAL 9011.

Hoone välisüksed on alumiiniumprofiilidega klaasüksed. Uksed avanevad väljapoole ja uste kaalutud keskmine soojusläbivus $U_{välisüks}=0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Ustel on 3-kordne karastatud klaaspakett päikesekaitsefaktoriga $g=0,25$ esifassaadil, tagafassaadil $g=0,4$. Uste viimistlus seest ja väljast on must, värvitoon RAL 9011.

3.5.11 VARIKATUSED, RÕDUD, TERRASSID JA TEISED HOONE VÄLISED KONSTRUKTSIOONID

2. korruse rõdud on pööratud katuse meetodil, 3. ja 4. korruse ülemiste rõdude konstruktsioon on metalltalad, mis alt poolt on kaetud roovituse ja laudisega. Täpsem konstruktsiooni lahendus on lahendatud ehituskonstruktsiooni projektis (EK). Terrassilaudis peaks olema tulekaitsevahendiga töödeldud laudis.

Rõdupiirded on metallkarkassist ja klaasist, mille kõrgus on 1000mm. Rõdukonstruktsioonide profiili toon on RAL 9011.

Rõdude konstruktiivsed, tuleohutuse ja heliisolatsiooninõuded esitatakse ehituskonstruktsioonide projektis (EK).

3.6 LIFT

Hoones asub kaks lifti, mõlemas trepikojas üks. Liftišahti mõõdud 2660 x 3300mm.

Kiirus 1,0 m/s.

4 SISEARHITEKTUUR

Antud projektis pole ette nähtud sisearhitektuuri lahendada ja sisearhitektuuri kohta koostatakse eraldi projekt.

5 AKUSTIKA

5.1 ÜLDANDMED

5.1.1 PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS

Käesolevas projektis antakse põhimõtteline kirjeldus hoone akustikale.

5.1.2 NORMDOKUMENDID

EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“

5.2 VÄLISPIIRETE HELIISOLATSIOONINÕUDED

Kuna kavandatav hoone ei asu suure liiklustihedusega magistraaltee läheduses, ei esitata hoone välispiiretele ja avatäidetele kõrgendatud heliisolatsiooninõudeid. Välispiirete ehituskonstruksioon tagab piisava õhumüra isolatsiooni. Esitatav heliisolatsiooninõue üldiselt

5.3 RUUMIDEVAHELISED HELIISOLATSIOONINÕUDED

Ruumide vahelised konstruktsioonid tuleb rajada selliselt, et võimalikult vähe läbiksid erinevad kommunikatsioonid konstruktsiooni ja pinnaviimistlust. Betoonpõrandad tuleb katkestada erinevate temperatuuridega ruumide vahel elastse vuugiga.

Betoonpõrandate puhul tuleb arvestada sammumüra nõuetega.

6 KONSTRUKTSIOONID

Antud projektis on kirjeldatud konstruktsioonide põhimõttelisi lahendusi. Konstruktiivse osa kohta tuleb koostada eraldi ehituskonstruktiiivne projekt (EK).

7 TULEOHUTUS

7.1 ÜLDANDMED

7.1.1 PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS

Tuleohutuse osa käsitleb Tartus, Raadi linnaosas, Roosi tn 50 krundile planeeritava neljakorruselise büroo- ja korterelamu hoone tuleohutust.

7.1.2 ALUSDOKUMENDID

Siseministri 30.03.2017a määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“

Siseministri 07.01.2013a määrus nr 1 „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse“

EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid

EVS 812-6:2017 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus

EVS 812-7:2018 Ehitise tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded

EVS-EN 1838:2013 Valgustehnika. Hädavalgustus

EVS 871:2017 „Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine“

7.2 TULEOHUTUSKLASS, KASUTUSVIIS JA KASUTUSOTSTARVE

Kasutusviis: I kasutusviis – kolme ja enam korteriga elamu.

Tulepüsisivusklass: TP-1

Hoone maksimaalne kõrgus 17,8m

Hoone ehitusalune pind on 1236,7 m²

Põlemiskoormused: Panipaigad – eripõlemiskoormus 600-1200 MJ/m²

Eluruumid – eripõlemiskoormus all 600 MJ/m²

Restoran/kohvik – eripõlemiskoormus all 600 MJ/m²

Büroopinnad – eripõlemiskoormus all 600 MJ/m²

7.3 TULEOHUTUSE TAGAMISE PÕHIMÕTTED

7.4 Tuleohutuskujad

Ehitise tuleohutuskujad 8m on naaberkinnistute ehitistega tagatud.

7.4.1 KANDE- JA TULETÕKKEKONSTRUKTSIOONIDE TULEPÜSIVUSAJAD

Kandekonstruktsioonide tulepüsivus on R60 ja panipaikade osas on R90.

Treppide ja trepimademetes tulepüsivus on R30.

Rõdukonstruktsioonide tulepüsivus on R30.

Kandekonstruktsioonide tulepüsivus on min A2-s1,d0.

Evakuatsioonitrepikojas paiknevate treppide ja trepimademetes kandekonstruktsioonide ja pinna tuletundlikus peab vastama min A2 klassile.

7.4.2 PÕLEMISKOORMUS

Korterite arvutuslik põlemiskoormus on $<600\text{MJ/m}^2$.

Panipaikade arvutuslik põlemiskoormus on $600\text{--}1200\text{MJ/m}^2$.

7.5 TULETÕKKESEKTSIOONID

Tuletõkkesektsioonid on moodustatud järgmiselt:

- Korterite kaupa
- Kommunikatsioonišahtid
- Panipaikade sektsioonid
- Büroo ja restorani pindade kaupa.

Tuletõkketarindite tulepüsivus on põhimahus EI60 ja panipaikades EI90.

Avatäidete tulepüsivus tuletõkketarindites on min EI30 ja panipaikades osas EI45.

Kommunikatsioonide läbiviikude tulepüsivus tuletõkketarindites on min EI30 ja panipaikade osas min EI45.

Tuletõkkesektsioonide piirid on tähistatud korruseplaanidel

7.6 SUITSUEEMALDUS

Suitsueemaldus tagatakse ruumidest avatavate akende ja uste kaudu. Akende mõjuraadius on arvestatud alla 10 m, seega arvestuslik suitsueemaldus pindala peab olema 0,7% ruumi pindalast. Kuna kõik avatavad aknad on kald- ja pöördavatavad, siis akende arvestuslik efektiivsus on 50%. Avatavad aknaosad paiknevad ruumi kõrguse ülemises kolmandikus ning on avatavad põrandapinnast. Panipaikadesse tuleb projekteerida eraldi suitsueemaldus.

7.7 TULETUNDLIKKUS

Hoone minimaalne tuletundlikkuse klassid:

- Välisseina soojustussüsteem B,d0
- Välisseina välispind ja õhutuspidu sisepind B,d0

Põlevmaterjalist välisviimistluse kasutamisel peab olema põlevmaterjali kaudu tule levik tõkestatud – rõdu ja räästalaudis

- Välisseina õhutuspidu sisepind B-s1,d0

Põlevmaterjalist soojustusmaterjalis peab tule levik olema takistatud soojustusmaterjali siseselt. Välisseina põlevmaterjalist soojustussüsteemi sees peavad olema katketused, min A2 klassi jäiga mineraalvilla plaadiga min 20mm laiune riba soojustuskihi paksuselt, paakumistemperatuur min 1000 C° ja mahukaal min 140 kg/m³, akende/avade perimeetril va alumine osa, mis on kaetud mittepõleva veeninaga ja kommunikatsiooniläbiviikudel kogu perimeetril.

- Katusekatte väline pind Broof_(t2-t4)
- Rõdu konstruktsioonid B-s1

Kuna rõdud konstruktsioon on metallist, siis terrassi puidust aluskonstruktsioon eraldi B-s1 klassi töötlust ei nõua.

- Evakuatsioonitrepikoja ees asuva tagasiaste osa soojustusmaterjal peab vastama A1 klassi tuletundlikkusele.

7.8 EVAKUATSIOONILAHENDUS

7.8.1 MAKSIMAALNE INIMESTE ARV

Maksimaalne inimeste arv mõlemas elamu osa trepikojas on 27 inimest.

Mõlema büroopinna maksimaalne inimeste arv on 35 ja restorani/kohviku maksimaalne inimeste arv on 30.

7.8.2 EVAKUATSIOONITEED

Korterelamu evakuatsiooniks on rajatud tuletõkketsoonina evakuatsioonitrepikojad, mis lõppevad evakuatsiooniväljapääsuga hoone kirde küljel. Evakuatsioonitee minimaalne laius on 1200 mm ja minimaalne kõrgus 2100 mm.

Evakuatsiooniteel paikneva trepikoja välisuks peab olema min valgusavaga 1050 x 2100 mm ja avamiseade peab olema evakuatsiooni suunal avariilink või surunupp. Korterite välisuksed, mis avanevad evakuatsiooniteele (trepikotta) ei tohi takistada evakuatsiooni. Ukse avamisel peab jääma vaba läbipääsu ava minimaalselt 1200 mm. Korterite uste valgusava minimaalne laius on 800 x 2000 mm.

Korteritest väljapääsutee maksimaalne pikkus on 30 m. Igas korteris on hädaolukorra väljapääsuks rõduuks või nõudele vastav avatav aken. Hädaväljapääsudele juurdepääs tagatakse päästemeeskonna teisaldatava redeliga.

7.8.3 TULEOHUTUSPAIGALDIS

Ehitis on varustatud osaliselt automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemiga (ATS), autonoomsete tulekahjusignalisatsioonianduritega, evakuatsioonivalgustusega ning suitsueemaldus paigaldisega.

7.8.4 SUITSUEELAMDUS (SE)

Suitsueemaldus toimub kõigis ruumides peale panipaikade käsitsi ja akende või uste avamise teel. Panipaikades toimub suitsueemaldus mehaaniliselt ja selle käivitab päästemeeskond hoone infopunktist.

7.8.5 OHUTUSABINÕUD

7.9 TULEOHUTUSPAIGALDISED

Ehitis on varustatud osaliselt automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemiga (ATS), autonoomsete tulekahjusignalisatsioonianduritega, evakuatsioonivalgustusega ning suitsueemaldus paigaldisega.

7.9.1 AUTONOOMNE TULEKAHJUSIGNALISATSIOONIANDUR

Ehitise kõik korterid on varustatud autonoomsete tulekahjusignalisatsioonianduritega. Ehitises on evakuatsioonitrepikodadesse, liftišahti ja tehnilistesse ruumidesse ette nähtud ATS, mis avastab tulekahju võimalikult varases staadiumis. Häire korral, teavitab häirekell tulekahjust nii korterelamu kui ka büroo- ja restorani/kohviku pinda.

7.9.2 AUTOMAATNE TULEKAHJUSIGNALISATSIOON

Ehitis on varustatud osaliselt automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemiga (ATS), autonoomsete tulekahjusignalisatsioonianduritega, evakuatsioonivalgustusega ning suitsueemaldus paigaldisega.

7.9.3 EVAKUATSIOONIVALGUSTUS

Ehitises on ette nähtud evakuatsioonivalgustus toimimisajaga min 1 tund. Väljapääsutee valgustus min toimimisajaga 1h peab olema tagatud evakuatsiooniteedel ja väljapääsu juures ning tulekustutite, ATS keskuse või tulekahju teatenuppude juures. Evakuatsiooniteed on varustatud evakuatsioonimärgistustega.

7.9.4 AUTOMAATNE TULEKUSTUTUSSÜSTEEM

Automaatset tulekustutussüsteemi ei ole hoonesse ette nähtud.

7.9.5 PIKSEKAITSE

Piksekaitse ei ole vajalik.

7.9.6 TULEKUSTUTID

Hoonesse paigaldatakse normide kohaselt pulberkustutid ja kilbiruumi vahtkustuti.

7.9.7 TULETÕRJE VOOLIKUSÜSTEEM

Tuletõrje veevoolikusüsteem ei ole vajalik.

7.10 TEHNOSÜSTEEMIDE TULEOHUTUS

7.10.1 VENTILTATSIOONISEADMETE TULEOHUTUS

Tulekahju korral peavad kõik hoone ventilatsiooniseadmed ennast automaatselt välja lülitama.

Ventilatsioonitorude läbiviikudele tuletõkkekonstruktsioonidest paigaldatakse tulekaitseklapid min 50% konstruktsiooni tulepüsivusastmest. Läbiviigud peavad olema tihendatud vastavalt tuleohutusnõuetele ja tulekaitseklapid peavad olema paigaldatud vastavalt paigaldaja juhistelet.

Ventilatsioonisüsteemi rajamisel kasutatakse materjale, mis vastavad vähemalt A2-s1,d0 tuletundlikkusele.

7.10.2 KÜTTESEADMETE TULEOHUTUS

Hoonele on planeeritud kaugkütte. Küttesüsteem tuleb projekteerida ja ehitada nii, et järgitakse kõiki tuleohutusnõudeid.

7.10.3 JAHUTUSSÜSTEEMI TULEOHUTUS

Hoone jahutussüsteemi läbiviigud tuletõkkesoonidest peavad olema tehtud tuleohutusnõuetele vastavalt, et takistada tule levikut.

7.10.4 KANALISATISOOINI JA VEEVARUSTUSE TULEOHUTUS

Hoone veevarustuse ja kanalisatsiooni läbiviigud tuleohutussüsteemidest peavad olema tehtud tuleohutusnõuetele vastavalt, et takistada tule levikut.

7.11 PÄÄSTEMEESKONNA JUURDEPÄÄS EHTISELE

Ehitisele on tagatud päästemeeskonna juurdepääs.

Päästemeeskonna infopunkt (ATS keskseade ja tuleohutussüsteemi infotabloo) paiknevad vasakpoolse trepikojas, evakuatsiooniukse juures. Dubleerituna ka parempoolses trepikojas, evakuatsiooniukse juures. Ehtis on varustatud päikesepaneelidega, info päikesepaneelide pingest vabastamiseks koos lülitiga on ATS keskseadme juures ja spetsiaalsete märgistega tähistatud.

Päästemeeskonna sisenemine korterelamutesse on tagatud evakuatsioonitrepikodade välisustest.

Päästemeeskonna pääs katusele ja hädaväljapääsudele on tagatud teisaldatava redeliga.

7.12 VÄLINE TULEKUSTUTUSVESI

Väline tulekustutusvee normvooluhulk on 10l/sek 3h. Väline tulekustutusvesi on lahendatud tänavahüdrantide baasil.

8 ENERGIATÕHUSUS JA NIISKUSTURVALISUS

8.1 ALUSDOKUMENDID

8.1.1 NORMDOKUMENDID JA JUHENDMATERJALID

Hoone projekteerimisel on arvestatud:

- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri 11.12.2018 määrus nr 63; "Hoone energiatõhususe miinimumnõuded"
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 määrus nr 58; "Hoone energiatõhususe arvutamise metoodika¹"
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 määrus nr 57; "Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused"
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- „Ehitusseadustik“ seadus 11.02.2015;
- EVS-EN ISO 10211:2017 „Külmasillad hoones. Soojusvoolud ja pinnatemperatuurid. Detailsed arvutused“
- EVS 906:2018 „Mitteeluhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimissüsteemidele“

8.2 ARHITEKTUURNE ÜLDKONTSEPTSIOON

8.2.1 ÜLDKIRJELDUS

Projekteeritud hoone on 4-korruseline ja põhiplaanilt ristküliku kujuline.

Hoone 1. korruse keskmises osas, kirde küljel, asub restoran/kohvik ja loode küljel korterite panipaigad, tehnoruumid ja trepikojad. Hoone kirde ja edela küljel, 1. ja 2. korrusel, asuvad büroopinnad. Klaasfassaadiga on kaetud nii 1. ja 2. korruse büroo ja restorani pinnad kui ka 3. ja 4. korrusel asuvad korterid, millel on läbi kahe korruse avatud köök/elutuba.

Hoone peab vastama liginullenergia nõuetele, mille kohaselt peab energiatõhususe piirväärtus jääma alla 105kWh/(m²·a).

Hoone karniisid ja soid varjestavad vähesel määral aknaid ja klaasfassaade.

8.2.2 HOONE VÄLISPIIRETE JA AVATÄIDETE SOOJALÄBIVUS

- Põrand pinnasel $0,08 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Sokkel $0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Välisein $0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Katuslagi $0,09 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Klaasfassaad $\leq 0,80 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Välisuks $\leq 0,80 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Aken $\leq 0,80 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Klaaspaketi päikeseläbivus (kagu ja lõuna külge) $g=0,25$
- Klaaspaketi päikeseläbivus (muud küljed) $g=0,40$

8.3 NIISKUSTURVALISUS

8.3.1 EHTUSMATERJALIDE KAITSE ILMASTIKU EEST

Ehitusperioodil tuleb jälgida materjalide tootja poolt väljastatud juhendmaterjale materjalide hoiustamise, kaitsmise ja paigalduse kohta. Niiskus konstruktsioonis mõjutab materjalide ja konstruktsioonide soojafüüsikalisi omadusi. Betooni niiskus on oluline jälgida betooni segamisel, sest see määrab betooni kvaliteetivsuse edasise kasutamisel. Kõrge niiskuse tase konstruktsioonis suurendab konstruktsiooni soojajuhtivust ja seega suureneb ka materjalide soojusläbivus.

Raudbetoonkonstruktsiooni vastavus keskkonnaklassile tagatakse betooniklassi ja sarruse katsekihiga.

Puidu vastavuse keskkonnaklassile tagatakse puidu immutamisega spetsiaalse ainega.

Teraskonstruktsioonide vastavus keskkonnaklassile tagatakse konstruktsioonide kuumtsinkimise või värvimise teel.

Materjalide keskkonnaklassi nõuded

Materjal	Asukoht	Keskkonnaklass
Teras	Õues	C4
Teras	Välispiirde sees	C3
Teras	Niisked ruumid	C2
Teras	Kuivad ruumid	C1
Raudbetoon	Vundament	XC2
Raudbetoon	Siseruumid	XC1
Müüritis	Väliskeskkonnas	MX4
Müüritis	Niiseks ja märjas keskkonnas	MX2
Müüritis	Siseruumide konstruktsioon	MX1

Müüritise keskkonnaklassid vastavalt EVS-EN 1996-2:2006

Teraskonstruktsiooni korrosioonikategooriad EVS-EN ISO 12944-2:2000

Lisaks niiskusele mõjutab materjalide omadusi ka päike ja temperatuur. Liiga madal temperatuur võib peatada betooni kivilinemise protsessi. Vee külmumine ja paisumine konstruktsioonis võib purustada konstruktsioonid. Liiga kõrge temperatuur võib tekitada olukorra, kus näiteks betoon kuivamine toimub liiga kiiresti ja seejärel tekivad betoonis sisepinge, mille tulemusena tekivad konstruktsiooni mõrad.

8.3.2 HOONE VÄLISPIIRDE ÕHULEKE

Hoone ehitusperioodi käigus tuleb tähelepanu pöörata õhupidavust mõjutavatele töödele, et saavutada projektikohane õhupidavus. Peale ehitustööde lõppemist tuleb ehitajal teostada hoonele alarõhutest, et veenduda, kas hoonel on saavutatud piisav õhupidavus. Kui õhupidavus ei vasta nõuetele, tuleb teha parandused, et saavutada energiaarvutustes saadud nõutav tulemus.

Hoonele teostatakse õhulekkearvu mõõtmine. Vastavalt majandus- ja taristuministri määrusele 05.06.2015 nr 58 § 9 võib energiatõhususearvutustes kasutada õhulekkearvu väärtust 1,5 kuupmeetrit tunnis ruutmeetri kohta, kui hoone ehitamisel kavandatakse viia läbi õhulekkearvu mõõtmine.

Õhutiheduse saavutamise meetmed:

- Katuslae paneelid – katuslaepaneelide vahed tuleb monolitiseerida ja seejärel kogu paneelide pealmine pind katta SBS bituumenrullmaterjaliga. Aurutõkkekihit peab olema tagatud tarindite liitmikes, vuugikohtades ja läbiviikudes. Kõik läbiviigud peavad olema nii auru kui õhutihedad. Hüdroisolatsiooni paigaldamisel tuleb lähtuda tootja poole kehtestatud paigaldusjuhenditest.
- Vahelaed – Õhu- ja aurutõkketihedus peab olema tagatud ka vahelagedes. Liitekohad ja läbiviigud peavad olema korrektselt tihendatud. Lisaks on oluline, et kõigis märgades ruumides oleks teostatud nõuete kohane hüdroisolatsioon nii põrandal kui seintes.
- Välisseinte soojustus – Välisseinad tuleks soojustada ühes kihis ja maksimaalse suurusega soojustusplaatidega, et viia õhkvahede hulk minimaalseks. Soojustusmaterjal peab katma kogu hoone perimeetri välispinna ja olema maksimaalselt tihedalt vastu Columbia-kivi õõnesplokk. Kõik PIR soojustusplaatide liitekohad tuleb täita montaaživahuga ja liited välispinnas katta tuuletõkketeibiga.
- Õõnesplokkide täisbetoneerimine – aitab parandada seinte õhupidavust. Lisaks tuleks seinte betoneerimisel kasutada XC2 keskkonnaklassi nõudeid, mis aitab tagada konstruktsiooni pika eluea ja niiskuskaitse.
- Läbiviigud tihendamine – Kõik eriosade läbiviigud seintest tuleb korrektselt tihendada, et liited oleksid auru ja õhutihedad.
- Avatäidete õhupidavus – Ehitustööde käigus tuleb tagada, et avatäidete liitekohad piirdetarinditega oleksid piisavalt õhku pidavad. Piirdetarindi ja

avatäite liitekohad tuleb täita montaaživahuga ja lisaks tuleb avatäidete lengid kogu perimeetri ulatuses tihendada seina- ja pörandatarindiga teipimise teel. Tulemust aitab parandada kui väljas teipida tuuletõkketeibi ja seest aurutõkketeibiga. Avatäidete puhul tuleb veenduda, et kõik tihendid oleksid olemas vastavalt tootja poolt esitatud juhiste ja avatäited oleksid korrektselt reguleeritud.

- Šahtide õhupidavus – kõik šahtide läbiviigud tuleb teha elastsed ja maksimaalselt tihedad. Läbiviigu augud tuleks puurida minimaalselt väikesed.
- Kergseinte ehitamisel tuleb kasutada isepaisuvat montaažilinti kogu seinte perimeetri ulatuses.
- Rõdud – Kõik rõdukonstruktsioonid tuleb teha selliselt, et rõdudele sattuv vesi ei jõuaks välisseinte ja vahelagede konstruktsiooni. Kõik rõdu konstruktsioon tuleb teha niiskuskindlast materjalist ja terrassilaua alune pind tuleb katta SBS bituumenrullmaterjaliga.

8.3.3 VÄLISPIIRETE SOOJUSKADU

Soojuskao leidmiseks läbi tarindi liitekohade on arvesse võetud joon- ja punktsoojusläbivust. Antud projekti raames on arvutused tehtud THERM 7.6 programmi abil 5 enim mõju avaldavat joonkülmasilla tulemust. Joonkülmasilla arvutused on tehtud järgmistes tarindite liitekohtades:

- Välissein – Välissein $\Psi_i = 0,049 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$; $fR_{si}=0,953$ (lisa 1)
- Välissein – Pörand pinnasel $\Psi_i = 0,177 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$; $fR_{si}=0,837$ (lisa 2)
- Välissein – Katuslagi $\Psi_i = 0,111 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$; $fR_{si}=0,933$ (lisa 3)
- Välissein – Aken-Vahelagi (hor.) $\Psi_i = 0,056 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$; $fR_{si}=0,816$ (lisa 4)
- Välissein – Aken (vert.) $\Psi_i = 0,008 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$; $fR_{si}=0,860$ (lisa 5)

8.3.4 ARHITEKTUURNE PARENDUS VÄLISPIIRDE SEISUKOHALT

- Välissein – Algselt planeeritud EPS 60 Silver 250 mm asemel paigaldatakse seina PIR Recticle Eurothane EWall 220 mm soojustust. Välisseina seina kihi paksus väheneb selle tõttu 30mm ja soojaläbivus paranes $0,27 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ võrra.

- Katuslagi – Algselt planeeritud EPS 60 Silver 300 mm asemel paigaldatakse katuslaele PIR Recticle Eurothane Silver 250 mm. Katuslae paksus vähenes selle tõttu 50mm ja soojaläbivus paranes 0,18 W/(m² ·K) võrra.
- Sokkel – Algselt planeeritud EPS 60 Silver 250 mm asendada PIR Recticle Eurothane EWall 220 mm soojustusega. Sokli seina kihi paksus vähenes 30 mm ja soojaläbivus paranes 0,27 W/(m² ·K) võrra.
- Põrand pinnasel – Algselt planeeritud EPS 100 Silver 250 mm asendada PIR Recticle Eurofloor 250mm vastu. Põranda kihi paksus jääb samaks, aga soojaläbivus paranes 0,31 W/(m² ·K) võrra.

Tabelis 9.1 on välja toodud Energiaarvutuse lähteandmed, milleks on – joonkülmasildade pikkus, joonsoojusläbivused, piirdetarindite soojusjuhtivus ja pindalad, õhulekkekohtade parameetrid.

Energiaarvutuse lähteandmete esitamine

Energiaarvutuse lähteandmed									
Arvutuslooni arv									
Küttesüsteemi tüüp									
-soojuse tootmine ja kütus		Kaugküte							
-soojuse jaotamine		Põrandaküte							
Ventilatsioonisüsteemi tüüp		Soojustagastiga, mehhaaniline							
Jahutussüsteem (on/ei ole)		Täpsustada							
Õhulekkearu väärtuse allikas		Määrus nr. 58							
Joonsoojusläbivuse väärtuse allikas		THERM 7.6 simulatsioonid							

Soojuskadu läbi piirdetarindi				Soojuskadu läbi joon- ja punktsoojusläbivuste				Õhulekest tingitud soojuskadu	
Piirdetarind	g -	U_{it} W/(m ² ·K)	A_{it} m ²	$H_{juhtivus}$ W/K	Joon- või punktsoojusläbivus	Ψ_{jt} W/(m·K)	l_{jt} m	H_{joonst} W/K	Omadus Suurus
Välissein		0,10	1419,0	141,9	Välissein - Välissein	0,05	492,0	24,1	Õhulekkearu q_{50} , 1,5
Põrand pinnasel		0,08	932,8	74,6	Välissein - Põrand pinnasel	0,18	155,3	27,5	m ³ /(h·m ²)
		0,00	0,0	0,0	Pööningu vahelagi - Välissein	0,11	172,6	19,2	A_{vp} (välispiirded), m ² 4181,9
Katuslagi		0,09	872,0	78,5	Välissein - Aken-Vahelagi	0,06	311,6	17,4	Korruste arv (täisarv) 4,0
Klaasfassaad (kagu/edel)	0,25	0,80	299,3	239,4	Välissein - Aken (küljed ja pealt)	0,01	902,4	7,2	$\dot{V}_{inf}$, m ³ /s 0,0871
Klaasfassaad (kirre/loe)	0,40	0,80	254,0	203,2		0,00	0,0	0,0	
Aken (kagu/edel)	0,25	0,80	208,6	166,9		0,00	0,0	0,0	
Aken (kirre/loe)	0,40	0,80	196,2	157,0		0,00	0,0	1,0	

Tabel 8.1 Energiaarvutuse lähteandmed

9 KOKKUVÕTE

Käesolevas töös said täidetud kõik püstitatud eesmärgid.

Arhitektuurse põhiprojekti ja seletuskirja koostamisel järgiti liginullenergiahoone soovitusi.

Antud töös valmistati ette lähteandmed, et saaks projekteerida ka antud hoone energiatõhusust.

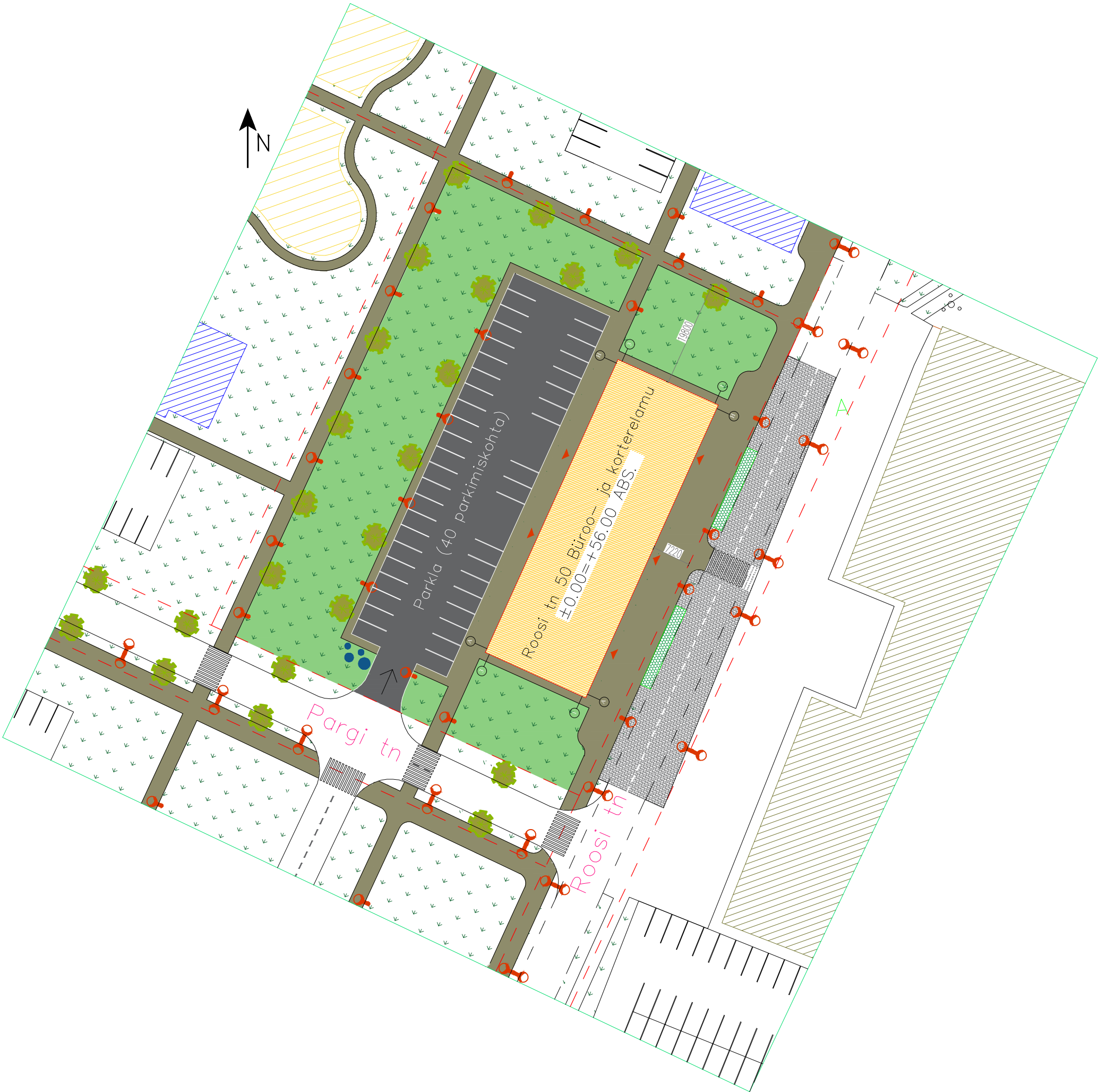
Optimeeriti viie valitud sõlme joonkülmasillad niiskusturvalisuse seisukohalt ning leiti joonsoojuslähivuse arväärtused.

Töös toodi välja olulised soovitused, et tagada hoone õhupidavus ja niiskusturvalisus ehitusprotsessi ajal.

10 GRAAFILINE OSA

Nimetus	Möötkava	Formaat
1. Asendiplaan	M 1:750	A3
2. 1. korruse plaan	M 1:100	A3
3. 2. korruse plaan	M 1:100	A3
4. 3. korruse plaan	M 1:100	A3
5. 4. korruse plaan	M 1:100	A3
6. Katuse plaan	M 1:100	A3
7. Vaade A-H	M 1:100	A3
8. Vaade H-A	M 1:100	A3
9. Vaated 1-3 ja 3-1	M 1:100	A3
10. Lõige 1-1	M 1:100	A3
11. Lõige 2-2	M 1:100	A3
12. Sokkel SO-01	M 1:10	A4
13. Välissein VS-01	M 1:10	A4
14. Põrand pinnasel PP-01	M 1:10	A4
15. Vahelagi VL-01	M 1:10	A4
16. Katuslagi KL-01	M 1:10	A4
17. Sisesein SS-01	M 1:10	A4
18. Sisesein SS-02	M 1:10	A4
19. Sisesein SS-03	M 1:10	A4
20. Põranda sõlm PS-01	M 1:20	A4
21. Põranda sõlm PS-02	M 1:20	A4
22. Vahelae sõlm VLS-01	M 1:20	A4
23. Vahelae sõlm VLS-02	M 1:20	A4
24. Katuslae sõlm KLS-01	M 1:20	A4
25. Katuslae sõlm KLS-02	M 1:20	A4
26. Katuslae sõlm KLS-03	M 1:20	A4
27. Välisseina sõlm VLS-01	M 1:20	A4
28. Välisseina sõlm VLS-02	M 1:20	A4
29. Välisseina sõlm VLS-03	M 1:20	A4
30. Välisseina sõlm VLS-04	M 1:20	A4
31. Posti sõlm PoS-01	M 1:20	A4
32. Akna sõlm AS-01	M 1:20	A4
33. Akna sõlm AS-02	M 1:20	A4
34. Akna sõlm AS-03	M 1:20	A4
35. Karniisi sõlm KS-01	M 1:20	A4

36. Karniisi sõlm KS-02	M 1:20	A4
37. Karniisi sõlm KS-03	M 1:20	A4
38. Rõdu sõlm RS-01	M 1:20	A4
39. Rõdu sõlm RS-02	M 1:20	A4
40. Rõdu sõlm RS-03	M 1:20	A4
41. Akna spetsifikatsioon 1	M 1:100	A3
42. Akna spetsifikatsioon 2	M 1:100	A3
43. Klaasfassaadi spetsifikatsioon 1	M 1:100	A3
44. Klaasfassaadi spetsifikatsioon 2	M 1:100	A3
45. Klaasfassaadi spetsifikatsioon 3	M 1:100	A3
46. Klaasfassaadi spetsifikatsioon 4	M 1:100	A3



- LEPPEMÄRGID:
- Projekteeritud valgusti
 - Projekteeritud kõrghaljastus
 - Projekteeritud muru
 - Projekteeritud krundi piir
 - Detailplaneeringu järgi planeeritud teised hooned
 - Olemasolev hoone
 - Projekteeritav hoone
 - Sissepääs projeteeritud hoonesse
 - Olemasolev sõidutee (asfalteeritud)
 - Projekteeritud kõvakattega sõidutee (asfalteeritud)
 - Projekteeritud kergliiklustee
 - Projekteeritud prügikonteinerite asukoht
 - Projekteeritud lastemänguväljak
 - Projekteeritud parkla
 - Projekteeritud munakivitee
 - Projekteeritud lillepeenar

KATASTRITUNNUS	79512:033:0022; 79512:033:0034
KRUNDI SIHTOTSTARVE	ELAMUMAA 100%
KRUNDI PIND	7365,2 m2
HALJASTUSPROTSENT	40%
PARKIMISKOHAD	40 TK, MILLEST 25 KORTERMAJA ELANIKELE 15 BÜROO- JA RESTORANI TÖÖTAJATELE
EHITUSALUNE PINDALA	1235,3 m2
TÄISEHITUSPROTSENT	17%
MAAPEALSETE KORRUSTE ARV	4
MAA-ALUSTE KORRUSTE ARV	0
ABSOLUUTNE KÕRGUS	±0.00=+56.00 ABS.
KÕRGUS	18,00 m
PIKKUS	60,08 m
LAIUS	20,56 m
SULETUD NETOPINDALA	3172,9 m2
KÕETAV PIND	2926,8 m2
MAHT	11105,1 m3
TEHNOPIND	20,5 m2
ELURUUMIDE PIND	1609,7 m2
HOONE ELUIGA	50-aastat
TULEPÜSIVUSKLASS	TP1
HOONE KASUTUSOTSTARVE	11222 MUU KOLME VÕI ENAM KORTERIGA ELAMU

TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Kuupäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako	Joonise nimi: ASENDIPLAAN	Mõõtkava: M 1:750
Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe		
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt	Leht: 1/46

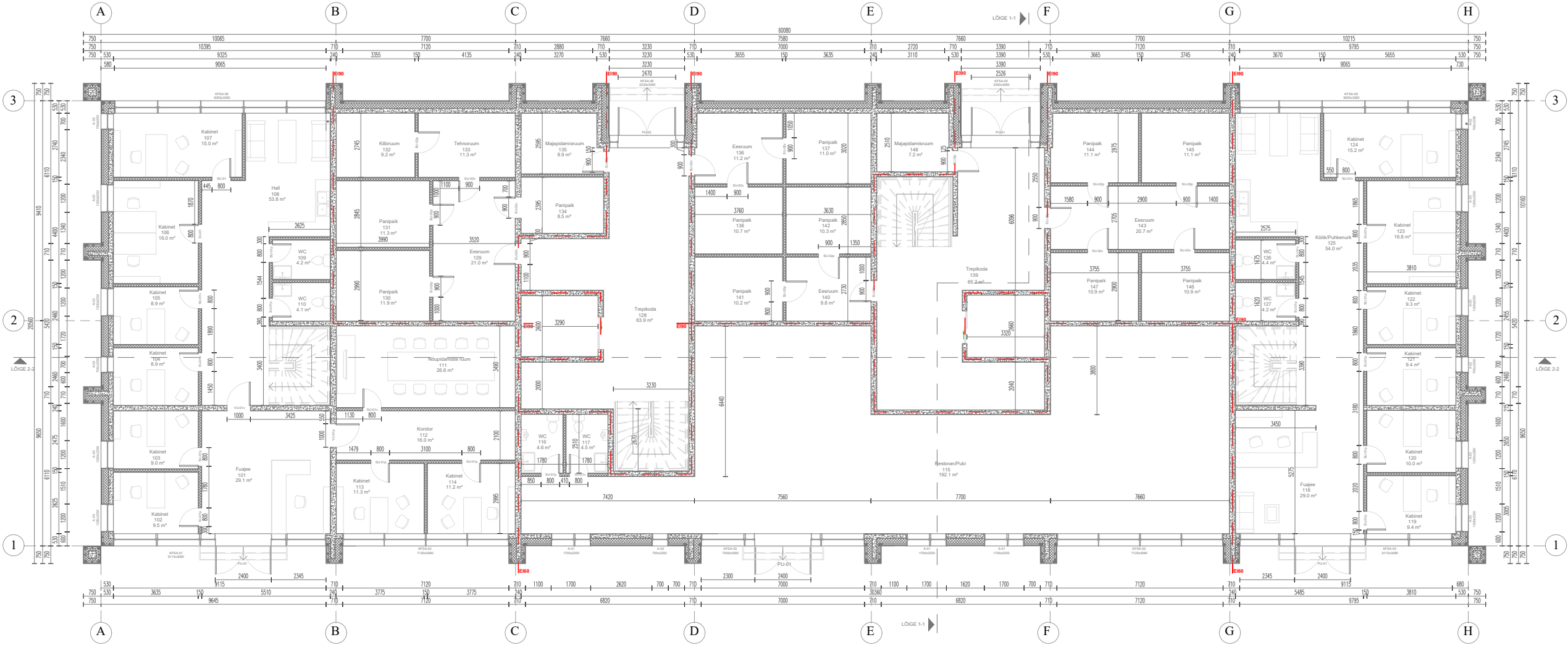
1. KORRUSE RUUMIDE EKSPLIKATSIOON

RUUM	NIMETUS	PINDALA
BÜROOPIND 1		
101	Fuajee	29,1 m2
102	Kabinet	9,5 m2
103	Kabinet	9,0 m2
104	Kabinet	8,9 m2
105	Kabinet	8,9 m2
106	Kabinet	16,0 m2
107	Kabinet	15,0 m2
108	Köök/puhkenurk	53,8 m2
109	WC	4,2 m2
110	WC	4,1 m2
111	Nõupidamiste ruum	26,6 m2
112	Koridor	16,0 m2
113	Kabinet	11,3 m2
114	Kabinet	11,2 m2
Kokku:		223,6 m2

RESTORAN/KOHVIK		
115	Restoran	192,1 m2
116	WC	4,6 m2
117	WC	4,5 m2
Kokku:		201,2 m2

BÜROOPIND 2		
118	Fuajee	29,0 m2
119	Kabinet	9,4 m2
120	Kabinet	10,0 m2
121	Kabinet	9,4 m2
122	Kabinet	9,3 m2
123	Kabinet	16,8 m2
124	Kabinet	16,8 m2
125	Köök/Puhkenurk	54,0 m2
126	WC	4,4 m2
127	WC	4,2 m2
Kokku:		161,7 m2

KORTERELAMU		
128	Trepikoda	63,9 m2
129	Eesruum	21,0 m2
130	Panipaik	11,9 m2
131	Panipaik	11,3 m2
132	Kilbiruum	9,2 m2
133	Tehnoruum	11,3 m2
134	Panipaik	8,5 m2
135	Majapidamisruum	8,9 m2
136	Eesruum	11,2 m2
137	Panipaik	11,0 m2
138	Panipaik	10,7 m2
139	Trepikoda	65,2 m2
140	Eesruum	9,8 m2
141	Panipaik	10,2 m2
142	Panipaik	10,3 m2
143	Eesruum	20,7 m2
144	Panipaik	11,1 m2
145	Panipaik	11,1 m2
146	Panipaik	10,9 m2
147	Panipaik	10,9 m2
148	Majapidamisruum	7,2 m2
Kokku:		346,3 m2



 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu		Kuupäev: 20.05.2021
	Koostaja: Siim Villako	Joonise nimi: 1. KORRUSE PLAAN	Mõõtkava: M 1:200
	Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe		
	Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt	Leht: 2/46

2. KORRUSE RUUMIDE EKSPLIKATSIOON

RUUM	NIMETUS	PINDALA
BÜROOPIND 1		
201	Puhkenurk	63,6 m2
202	Nõupidamisruum	18,0 m2
203	Kabinet	11,7 m2
204	Kabinet	11,2 m2
205	Kabinet	9,2 m2
206	Kabinet	18,1 m2
284	Rõdu	15,0 m2
285	Rõdu	15,0 m2
Kokku:		161,8 m2

BÜROOPIND 2		
207	Puhkenurk	66,1 m2
208	Kabinet	8,3 m2
209	Kabinet	19,5 m2
210	Kabinet	10,9 m2
211	Kabinet	11,4 m2
212	Nõupidamisruum	18,1 m2
279	Rõdu	15,0 m2
280	Rõdu	15,0 m2
Kokku:		164,3 m2

KORTER 1		
221	Esik	5,2 m2
222	Elutuba/köök	34,8 m2
223	Vannituba	8,1 m2
224	Magamistuba	12,3 m2
225	Magamistuba	19,1 m2
226	Vannituba	8,1 m2
227	Rõdu	10,2 m2
Kokku:		97,8 m2

KORTER 2		
231	Esik	5,7 m2
232	Elutuba/köök	34,8 m2
233	Vannituba	7,8 m2
234	Magamistuba	12,5 m2
235	Magamistuba	18,2 m2
236	Rõdu	10,2 m2
Kokku:		89,2 m2

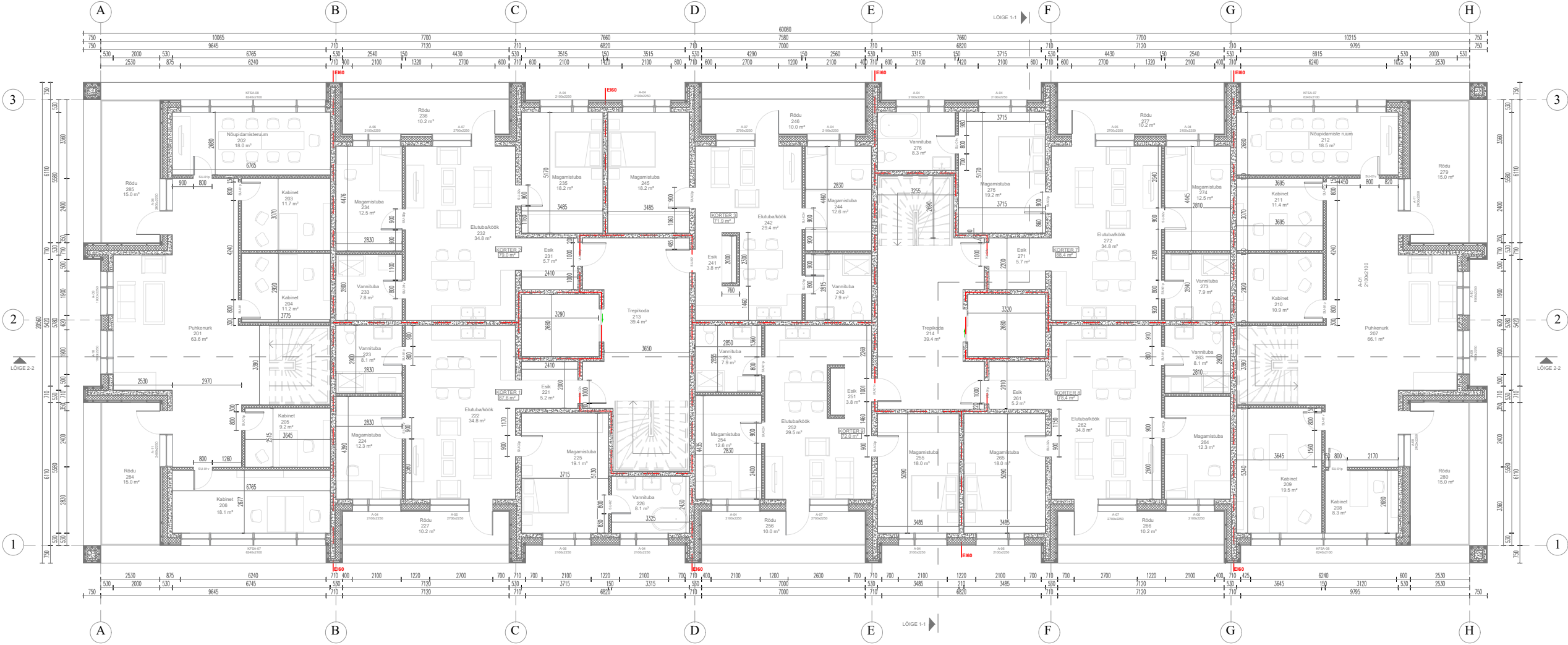
KORTER 3		
241	Esik	3,8 m2
242	Elutuba/köök	29,4 m2
243	Vannituba	7,9 m2
244	Magamistuba	12,6 m2
245	Magamistuba	18,2 m2
246	Rõdu	10,0 m2
Kokku:		81,9 m2

KORTER 7		
271	Esik	5,7 m2
272	Elutuba/köök	34,8 m2
273	Vannituba	7,9 m2
274	Magamistuba	12,3 m2
275	Magamistuba	19,2 m2
276	Vannituba	8,3 m2
277	Rõdu	10,2 m2
Kokku:		98,6 m2

KORTER 8		
281	Esik	5,2 m2
282	Elutuba/köök	34,8 m2
283	Vannituba	8,1 m2
284	Magamistuba	12,3 m2
285	Magamistuba	18,0 m2
286	Rõdu	10,2 m2
Kokku:		88,6 m2

KORTER 9		
291	Esik	3,8 m2
292	Elutuba/köök	29,5 m2
293	Vannituba	7,9 m2
294	Magamistuba	12,6 m2
295	Magamistuba	18,2 m2
296	Rõdu	10,0 m2
Kokku:		82,0 m2

ÜLDALA		
213	Trepikoda	39,4 m2
214	Trepikoda	39,4 m2
Kokku:		78,8 m2



3. KORRUSE RUUMIDE EKSPLIKATSIOON

RUUM	NIMETUS	PINDALA
KORTER 4		
301	Esik	9,4 m2
302	Vannituba	11,6 m2
303	Majapidamisruum	5,6 m2
304	Elutuba/köök	60,8 m2
305	Magamistuba	32,1 m2
306	Garderoob	11,1 m2
307	Vannituba	11,1 m2
308	Rõdu	22,8 m2
309	Rõdu	10,2 m2
Kokku:		174,6 m2

KORTER 5		
311	Esik	9,4 m2
312	Vannituba	9,3 m2
313	Elutuba/köök	60,8 m2
314	Magamistuba	32,0 m2
315	Garderoob	11,1 m2
316	Vannituba	11,1 m2
317	Rõdu	22,8 m2
318	Rõdu	10,2 m2
Kokku:		166,7 m2

KORTER 6		
321	Esik	8,1 m2
322	Vannituba	8,1 m2
323	Elutuba/köök	56,2 m2
324	Rõdu	10,0 m2
Kokku:		82,4 m2

KORTER 10		
331	Esik	9,4 m2
332	Vannituba	11,7 m2
333	Majapidamisruum	5,9 m2
334	Elutuba/köök	61,4 m2
335	Magamistuba	33,0 m2
336	Garderoob	11,1 m2
337	Vannituba	11,1 m2
338	Rõdu	22,8 m2
339	Rõdu	10,2 m2
Kokku:		176,6 m2

KORTER 11		
341	Esik	9,4 m2
342	Vannituba	9,1 m2
343	Elutuba/köök	61,3 m2
344	Magamistuba	33,0 m2
345	Garderoob	11,1 m2
346	Vannituba	11,1 m2
347	Rõdu	22,8 m2
348	Rõdu	10,2 m2
Kokku:		168,0 m2

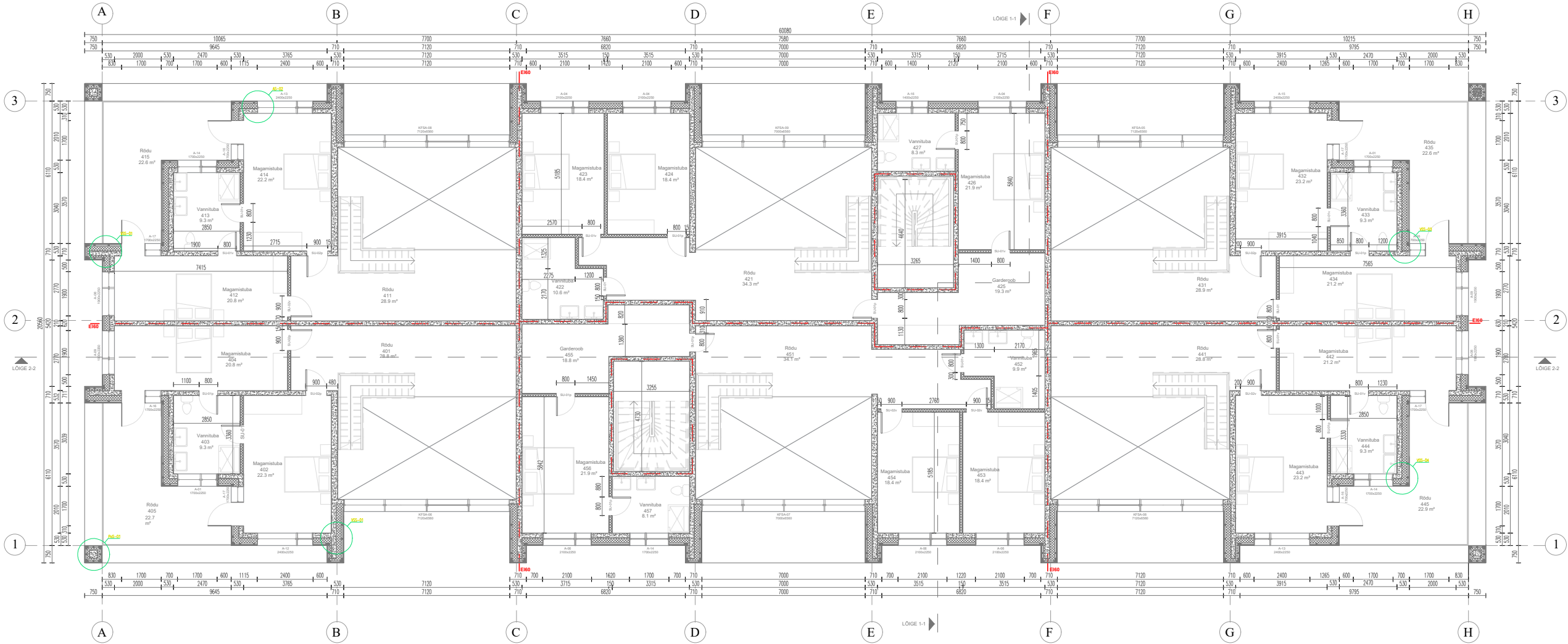
KORTER 12		
351	Esik	8,1 m2
352	Vannituba	7,9 m2
353	Elutuba/köök	56,3 m2
354	Rõdu	10,0 m2
Kokku:		82,3 m2

ÜLDALA		
369	Trepikoda	50,5 m2
370	Trepikoda	50,6 m2
Kokku:		101,1 m2



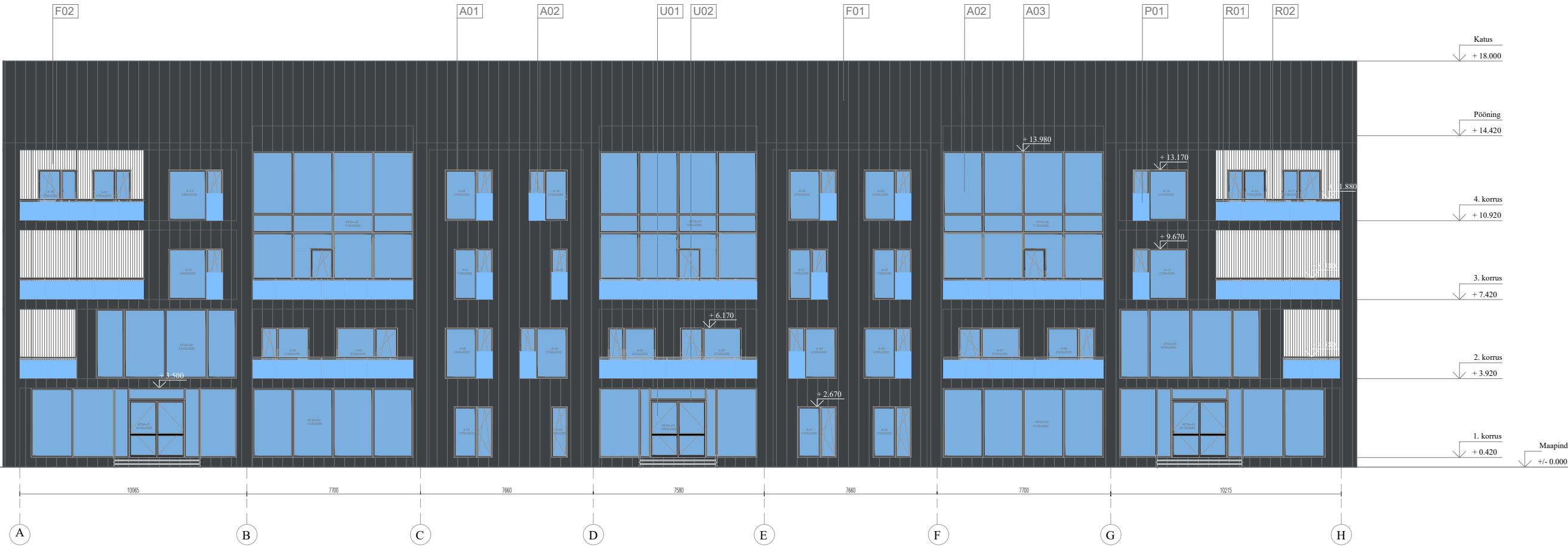
4. KORRUSE RUUMIDE EKSPLIKATSIOON

RUUM	NIMETUS	PINDALA
KORTER 4		
401	Rõdu	28,8 m2
402	Magamistuba	22,3 m2
403	Vannituba	9,3 m2
404	Magamistuba	20,5 m2
405	Rõdu	22,7 m2
Kokku:		103,6 m2
KORTER 5		
411	Rõdu	28,9 m2
412	Magamistuba	20,8 m2
413	Vannituba	9,3 m2
414	Magamistuba	22,2 m2
415	Rõdu	22,7 m2
Kokku:		103,9 m2
KORTER 6		
421	Rõdu	34,3 m2
422	Vannituba	10,6 m2
423	Magamistuba	18,4 m2
424	Magamistuba	18,4 m2
425	Garderoob	19,3 m2
426	Magamistuba	21,9 m2
427	Vannituba	8,3 m2
Kokku:		131,2 m2
KORTER 10		
431	Rõdu	28,9 m2
432	Magamistuba	23,2 m2
433	Vannituba	9,3 m2
434	Magamistuba	21,2 m2
435	Rõdu	22,6 m2
Kokku:		105,2 m2
KORTER 11		
441	Rõdu	28,8 m2
442	Magamistuba	21,2 m2
443	Vannituba	9,3 m2
444	Magamistuba	23,2 m2
445	Rõdu	22,9 m2
Kokku:		105,4 m2
KORTER 12		
451	Rõdu	34,1 m2
452	Vannituba	9,9 m2
453	Magamistuba	18,4 m2
454	Magamistuba	18,4 m2
455	Garderoob	18,8 m2
456	Magamistuba	21,9 m2
457	Vannituba	8,1 m2
Kokku:		129,6 m2
ÜLDALA		
369	Trepikoda	15,1 m2
370	Trepikoda	15,1 m2
Kokku:		30,2 m2



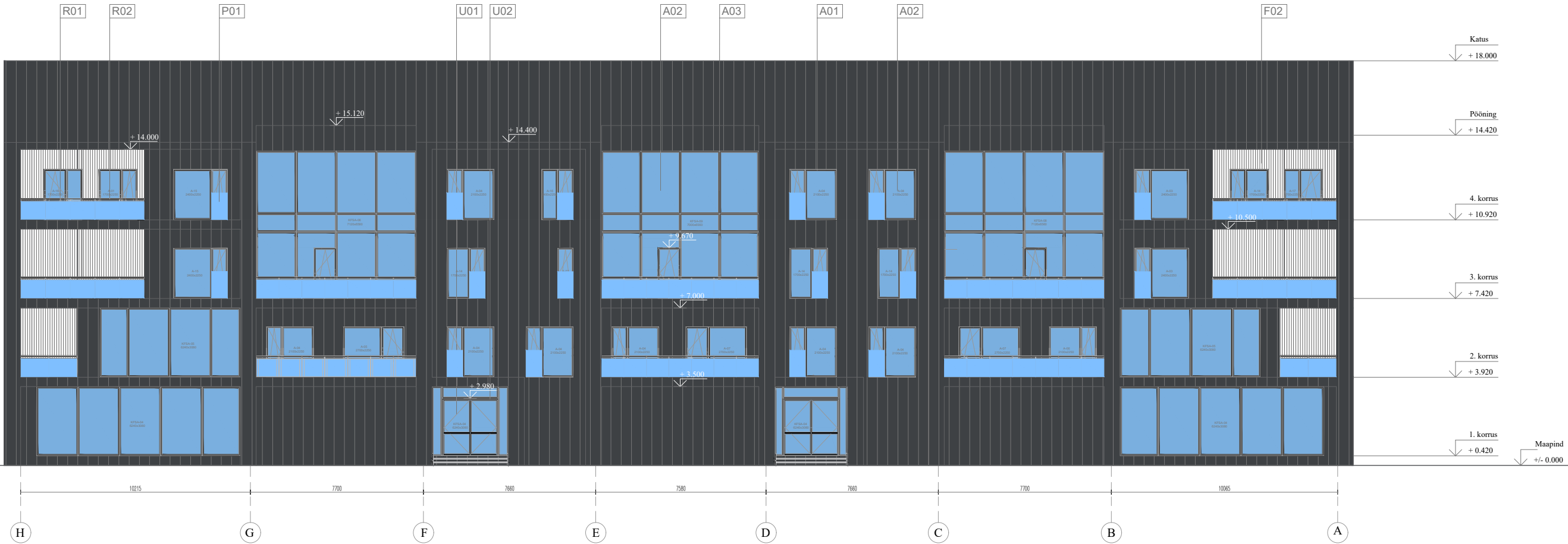
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu		Kuupäev: 20.05.2021
	Koostaja: Siim Villako	Joonise nimi: 4. KORRUSE PLAAN	Möötkava: M 1:200
	Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe		
	Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt	Leht: 5/46

VIIMISTLUSMATERJALID			
TÄHIS	KIRJELDUS	VIIMISTLUS	TOON
A01	AKNARAAM	Puitaluiniium aken	RAL9011
A02	KLAASPAKETT	3x klaaspakett	Kirgas klaas
A03	AKNARAAM	Alumiinium	RAL9011
P01	PRANTSUSE RÕDU	Kirgas karastatud klaas	Kirgas klaas
U01	UKSELENG JA LEHT	Alumiinium	RAL9011
U02	UKSEKLAAS	3x klaaspakett	Kirgas klaas
F01	FASSAADIKATE 1	Ruukki Classic NextGen profiiplekk	RR23
F02	FASSAADILAUDIS	Värvitud kuust	RAL9010 Pure white
R01	RÕUDPIIRDE TERAS	Kuumtsingitud ja pulbervärvitud	RAL9011
R02	RÕUDPIIRDE KLAAS	Klaaspakett	Kirgas klaas



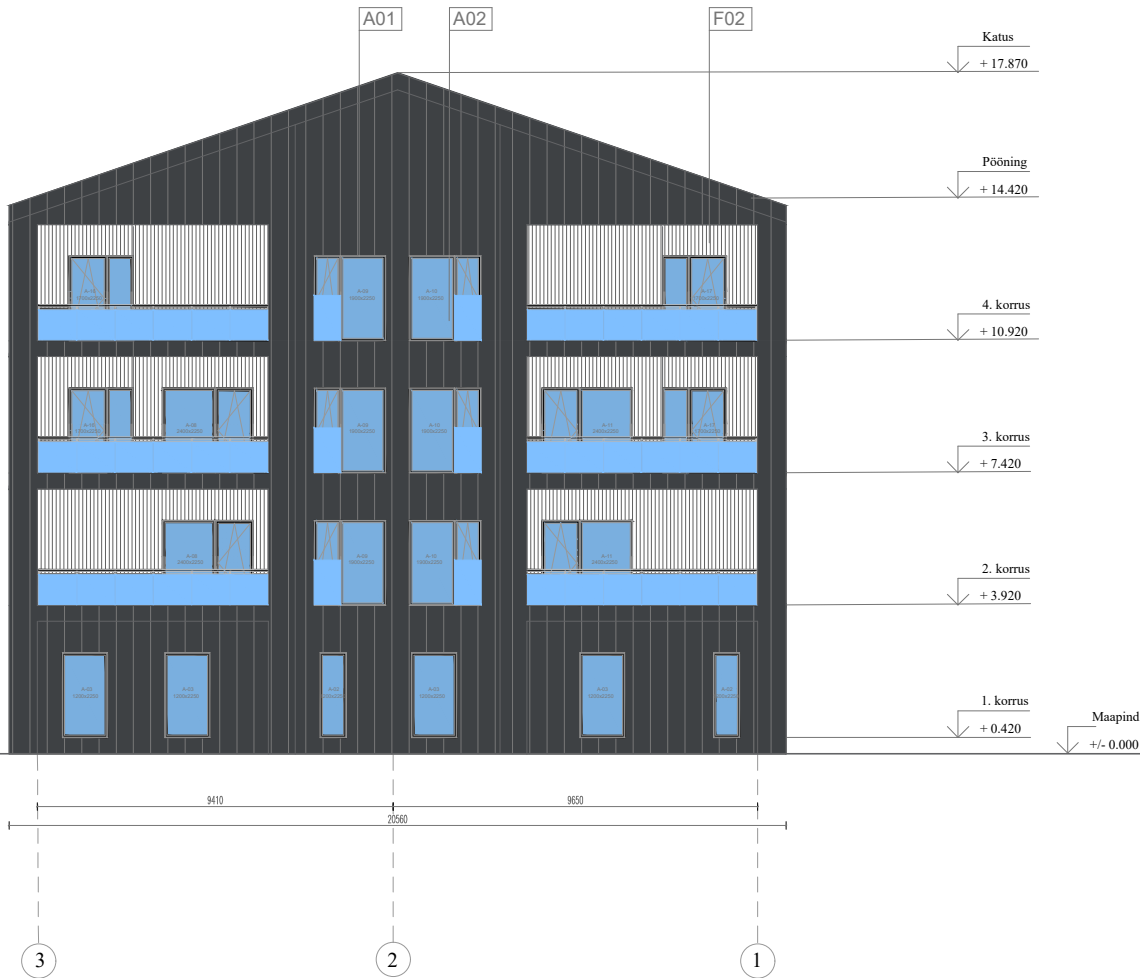
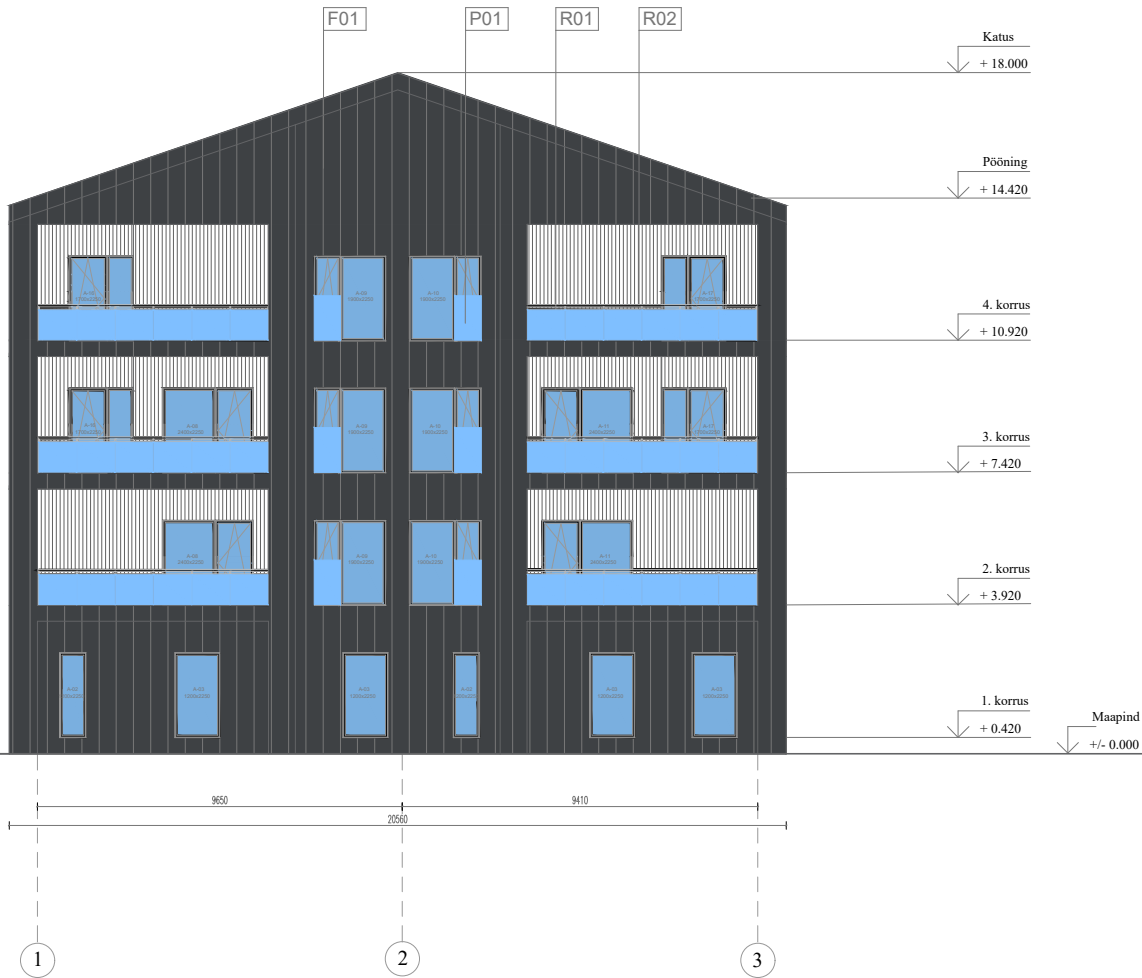
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu		Kuupäev: 20.05.2021
	Koostaja: Siim Villako	Joonise nimi: VAADE A-H	Mõõtkava: M 1:200
	Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe		
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt		Leht: 6/46

VIIMISTLUSMATERJALID			
TÄHIS	KIRJELDUS	VIIMISTLUS	TOON
A01	AKNARAAM	Puitaluiniium aken	RAL9011
A02	KLAASPAKETT	3x klaaspakett	Kirgas klaas
A03	AKNARAAM	Alumiinium	RAL9011
P01	PRANTSUSE RÕDU	Kirgas karastatud klaas	Kirgas klaas
U01	UKSELENG JA LEHT	Alumiinium	RAL9011
U02	UKSEKLAAS	3x klaaspakett	Kirgas klaas
F01	FASSAADIKATE 1	Ruukki Classic NextGen profiiplekk	RR23
F02	FASSAADILAUDIS	Värvitud kuust	RAL9010 Pure white
R01	RÕUDPIIRDE TERAS	Kuumtsingitud ja pulbervärvitud	RAL9011
R02	RÕUDPIIRDE KLAAS	Klaaspakett	Kirgas klaas

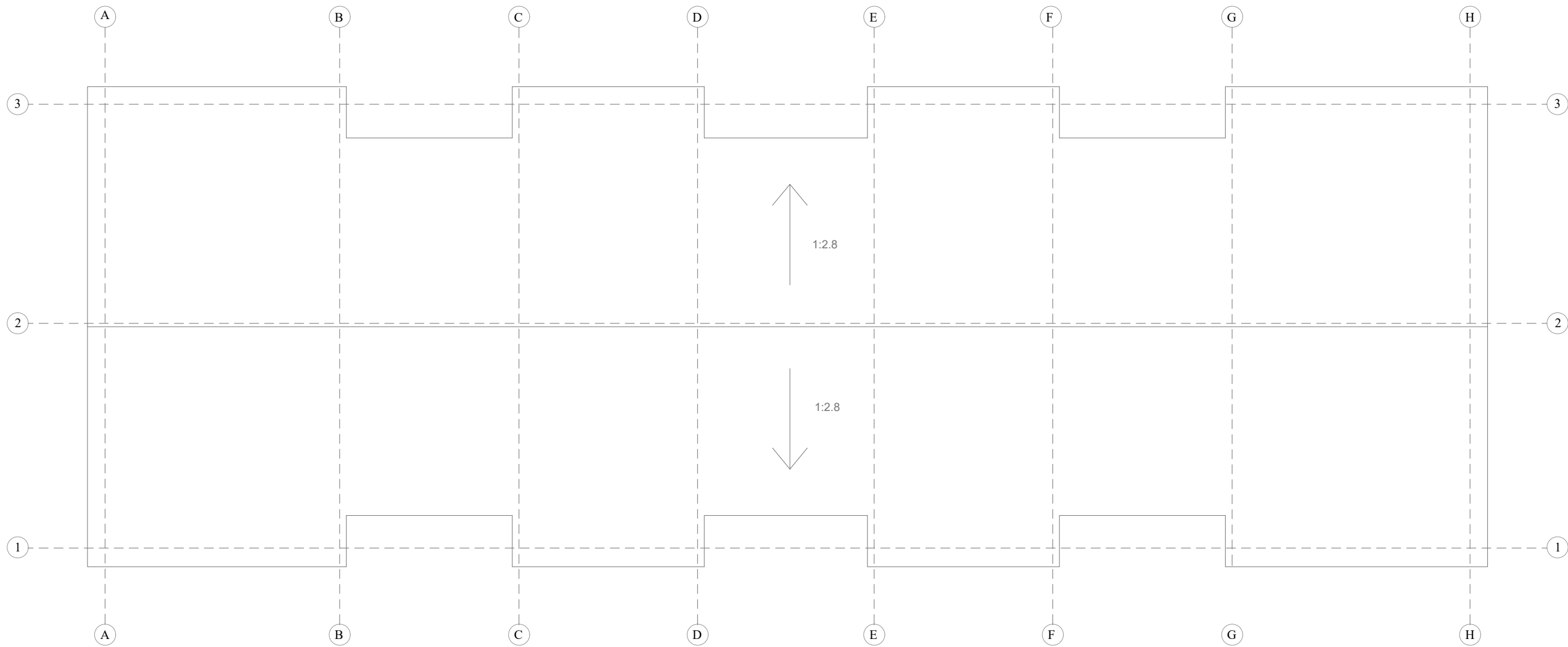


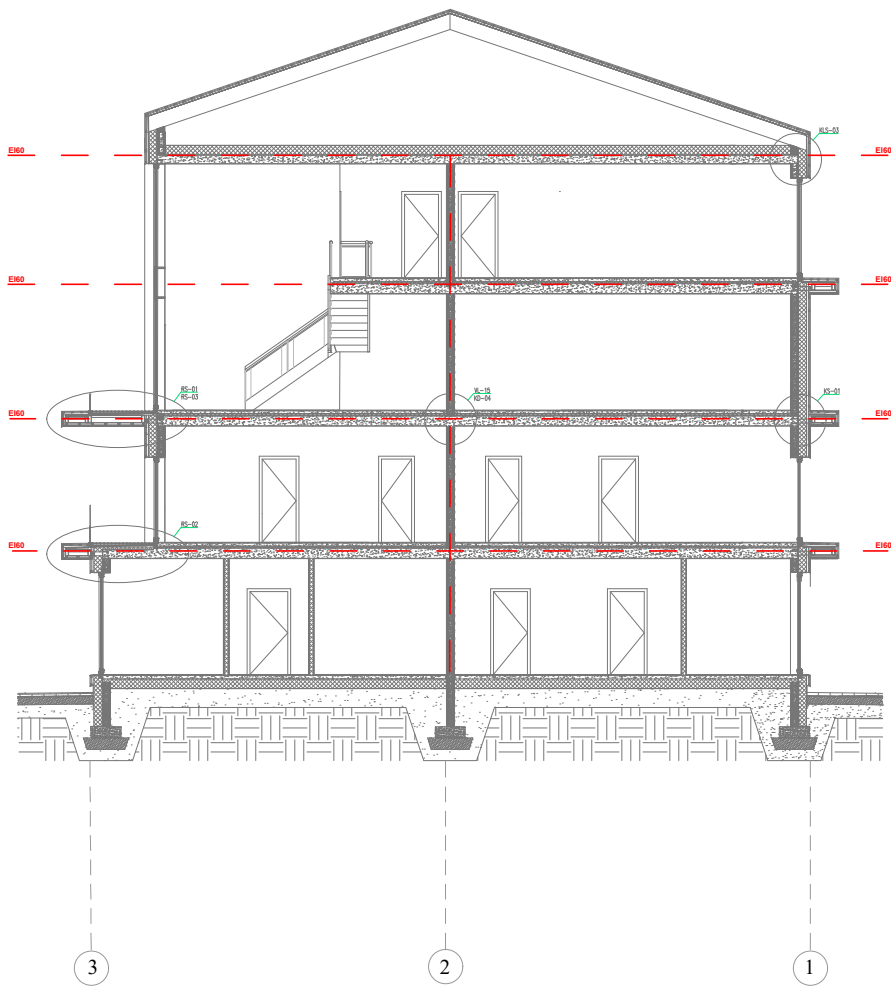
TALTECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu		Kuupäev: 20.05.2021
	Koostaja: Siim Villako	Joonise nimi: VAADE H-A	Mõõtkava: M 1:200
	Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe		
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt		Leht: 7/46

VIIMISTLUSMATERJALID			
TÄHIS	KIRJELDUS	VIIMISTLUS	TOON
A01	AKNARAAM	Puitaluminiium aken	RAL9011
A02	KLAASPAKETT	3x klaaspakett	Kirgas klaas
A03	AKNARAAM	Alumiinium	RAL9011
P01	PRANTSUSE RÕDU	Kirgas karastatud klaas	Kirgas klaas
U01	UKSELENG JA LEHT	Alumiinium	RAL9011
U02	UKSEKLAAS	3x klaaspakett	Kirgas klaas
F01	FASSAADIKATE 1	Ruukki Classic NextGen profiiplekk	RR23
F02	FASSAADILAUDIS	Värvitud kuust	RAL9010 Pure white
R01	RÕUDPIIRDE TERAS	Kuumtsingitud ja pulbervärvitud	RAL9011
R02	RÕUDPIIRDE KLAAS	Klaaspakett	Kirgas klaas



TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu		Kuupäev: 20.05.2021
	VAATED 1-3 JA 3-1		Mõõtkava: M 1:200
Koostaja: Siim Villako Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt		Leht: 8/46

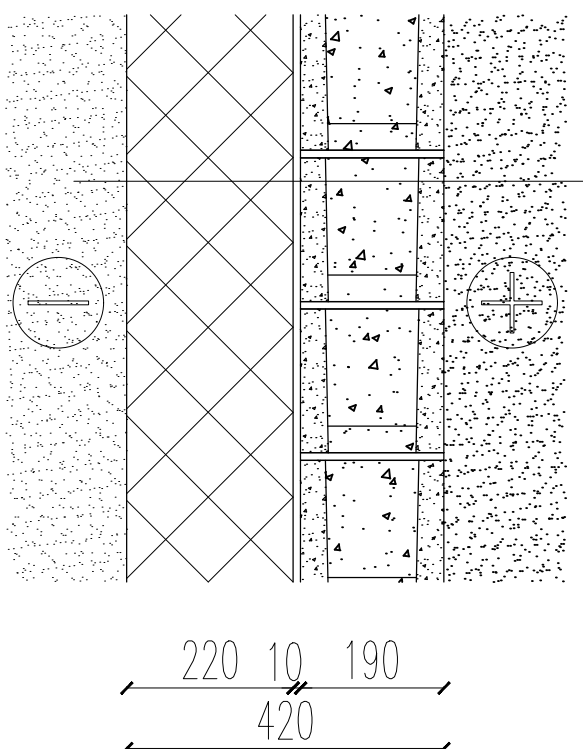




 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Kuupäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako	Joonise nimi: LÕIGE 2-2	Mõõtkava: M 1:200
Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe		
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt	Leht: 11/46

Sokkel SO-01

1:10



Tihendatud liiv

Columbia-kivi õõnesplokk 190mm,
armeeritud ja betoneeritud

SBS bituumenrullmaterjal Bicroleat EPP3,0

Paigalduskiht 10mm

Reticle PIR Eurothane EWall soojustus
220mm (0,022 W/mK)

Tihendatud täiteliiv

Keskmine soojaläbivus $U=0,096 \text{ W/m}^2\text{K}$



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu

Kuupäev:
20.05.2021

Koostaja:
Siim Villako

Joonise nimi:

Mõõtkava:

Juhendajad:
Jiri Tintera, Kristo Kalbe

SOKKEL SO-01

M 1:10

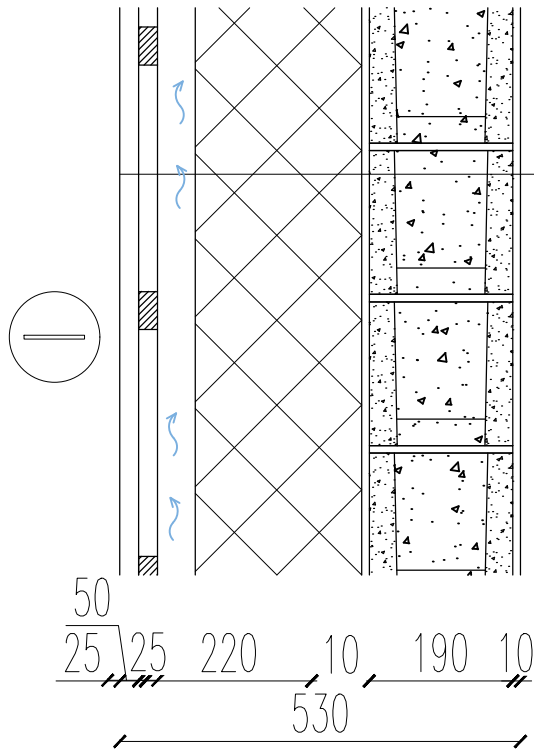
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu
arhitektuurne põhiprojekt

Leht:
12/46

Välissein VS-01

1:10



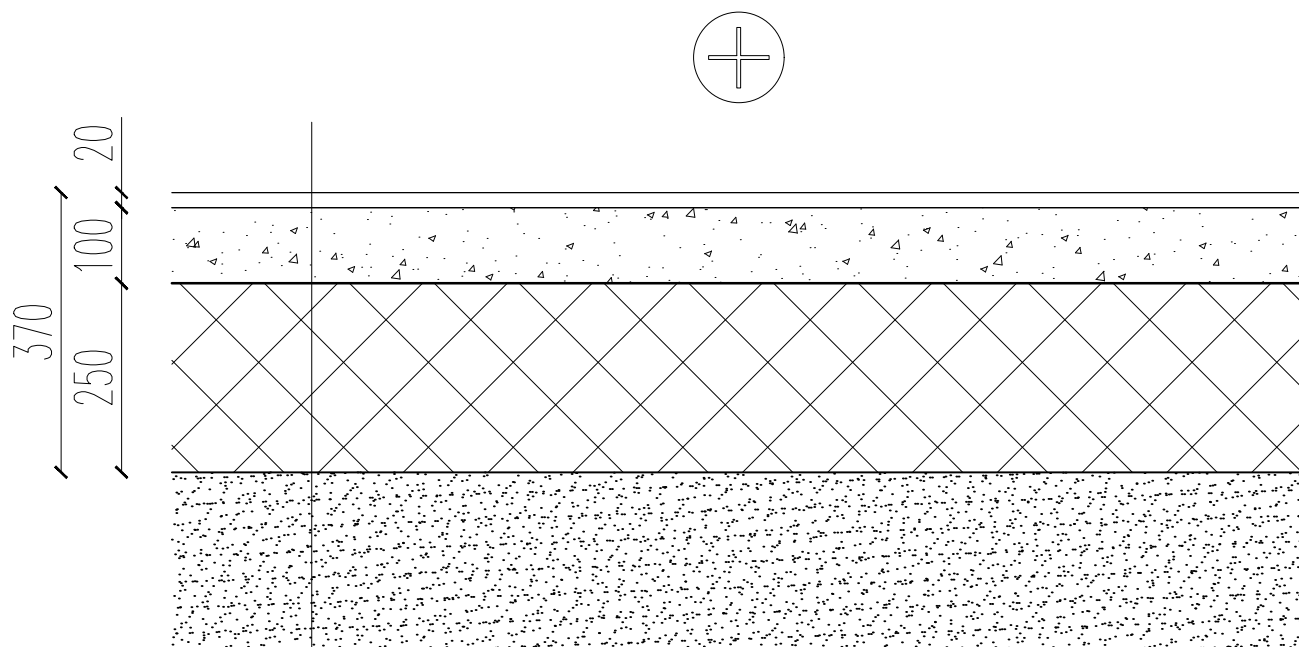
Siseviimistlus, täpsustatakse (SA)
Columbia-kivi õõnesplokki 190mm,
armeeringitud ja betoneeringitud
Paigalduskiht 10mm
Reticle PIR Eurothane EWall
soojustus 220mm (0,022 W/mK)
Vertikaalne roovitus 50x100
Horisontaalne roovitus 25x50
Valtsplekk Ruukki Classic profiil

Keskmine soojusläbivus $U=0,096 \text{ W/m}^2\text{K}$

TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Kuupäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Joonise nimi: VÄLISSEIN VS-01	Mõõtkava: M 1:10
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt	Leht: 13/46

Põrand pinnasel PP-01

1:10



Põrandakate 20mm, täpsustatud SA projektis

Raudbetoon põrandaplaat 100mm, sh põrandaküte

Ehituskile

Recticel PIR Eurofloor soojustus 250mm (0,022 W/mK)

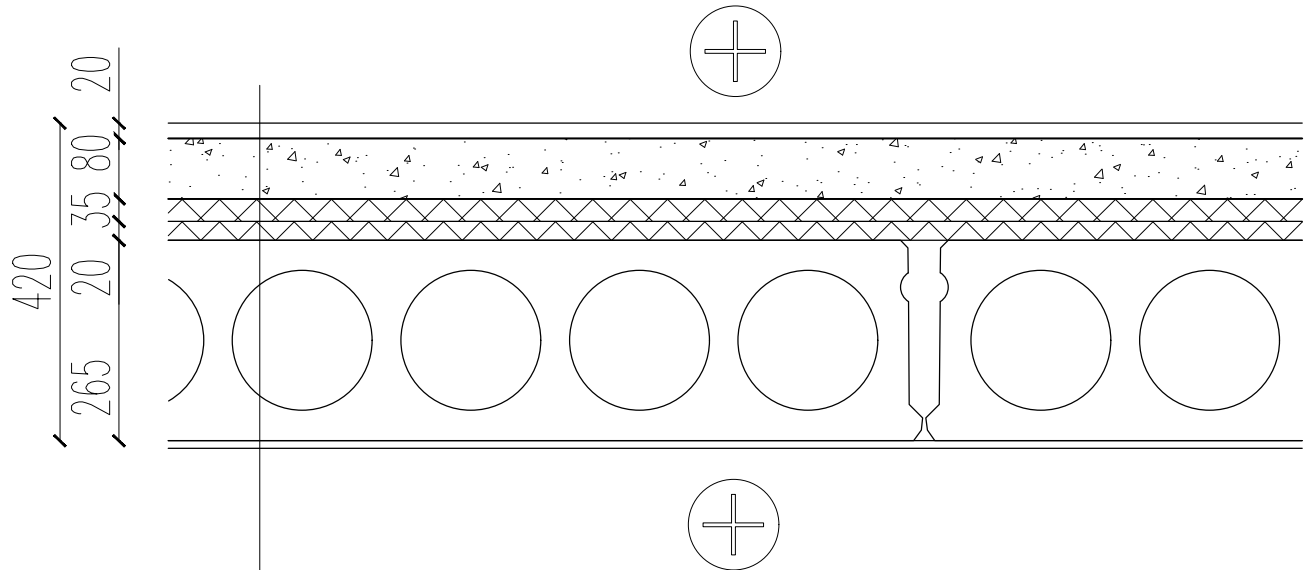
Tihendatud täiteliiv 400mm

Keskmine soojusläbivus $U=0,076 \text{ W/m}^2\text{K}$

TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Koopäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Joonise nimi: PÕRAND PINNASEL PP-01	Mõõtkava: M 1:10
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt	Leht: 14/46

Vahelagi VL-01

1:10

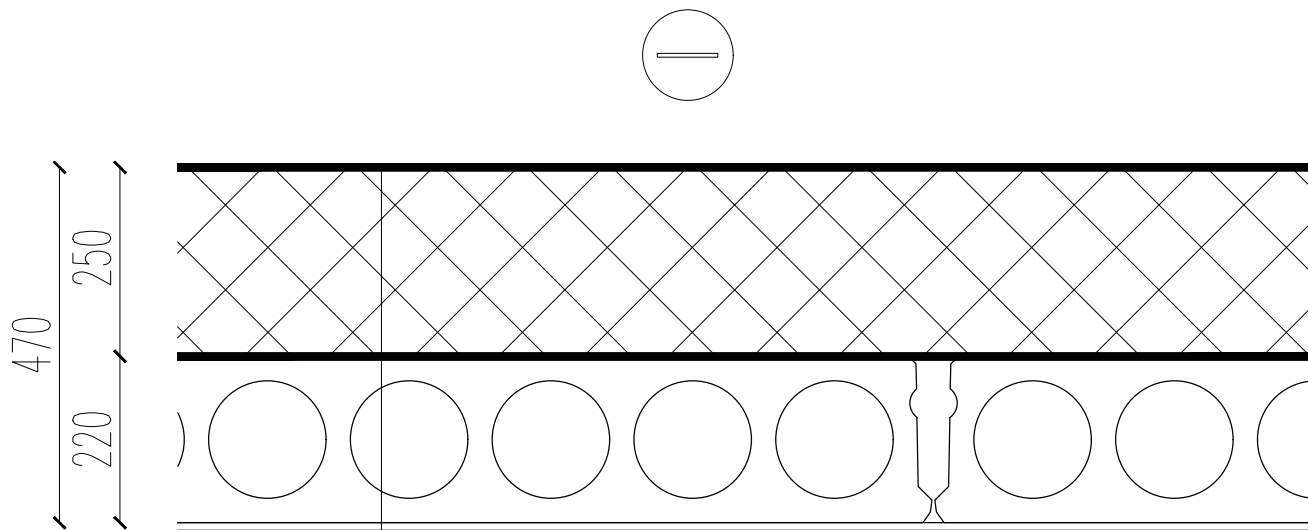


Põrandakate 20mm, täpsustatakse SA projektis
 Raudbetoon põrandplaat 80mm, sh põrandaküte
 Ehituskile
 ISOVER FLO sammumüraplaat 30mm
 EPS T Acoustics 25mm
 Eelpingestatud õõnespaneel HE265
 Siseviimistlus (õhekrohv)

TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Kuupäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Joonise nimi: VAHELAGI VL-01	Mõõtkava: M 1:10
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt	Leht: 15/46

Katuslagi KL-01

1:10



SBS bituumenrullmaterjal Uniflex EPP4,0

Recticle PIR Eurothane Silver soojustus
250mm (0,022 W/mK)

SBS bituumenrullmaterjal Bicroleat EPP3,0

Eelpingestatud õõnespaneel HE220

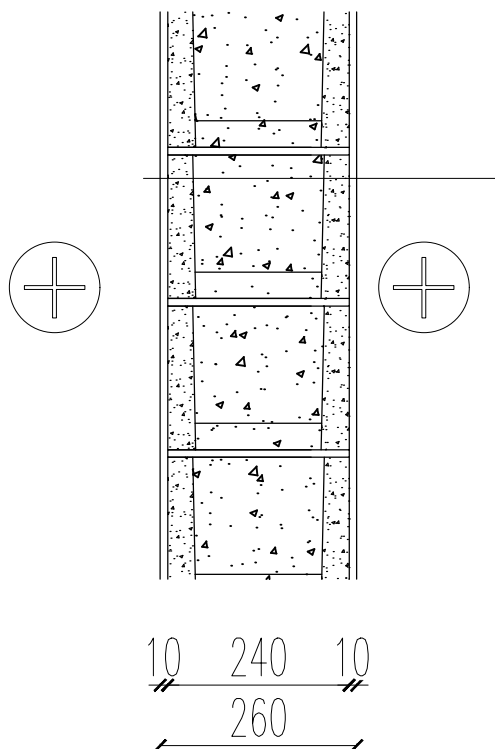
Siseviimistlus (õhekrohv)

Keskmine soojusläbivus $U=0,088 \text{ W/m}^2\text{K}$

TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Kuupäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Joonise nimi: KATUSLAGI KL-01	Mõõtkava: M 1:10
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt	Leht: 16/46

Kandev sisesein SS-01

1:10

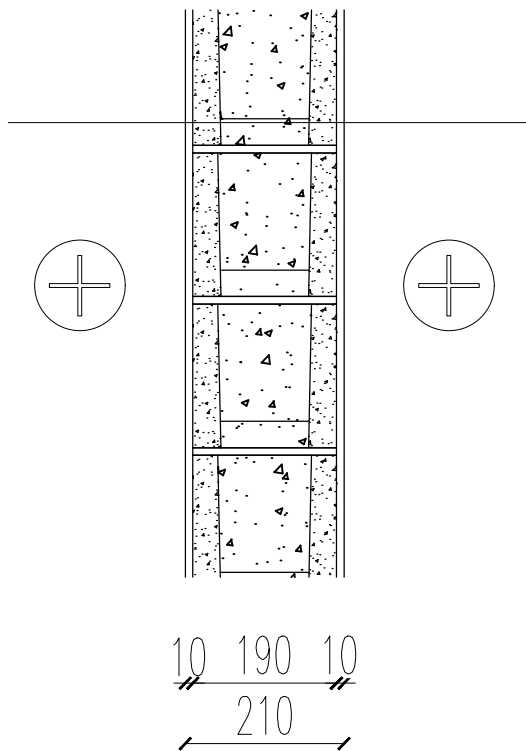


Siseviimistlus, täpsustatakse SA projektis
Columbia-kivi õõnesplokk 190mm,
armeeritud ja betoneeritud
Siseviimistlus, täpsustatakse SA projektis

TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Kuupäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako	Joonise nimi: SISESEIN SS-01	Mõõtkava: M 1:10
Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe		
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt	Leht: 17/46

Mittekandev sisesein SS-02

1:10



Siseviimistlus, täpsustatakse SA projektis

Columbia-kivi õõnesplokk 190mm,

armeeritud ja betoneeritud

Siseviimistlus, täpsustatakse SA projektis

10 190 10
210

**TAL
TECH**

TALLINNA TEHNICAÜLIKOO
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu

Kuupäev:
20.05.2021

Koostaja:
Siim Villako

Joonise nimi:

Mõõtkava:

Juhendajad:
Jiri Tintera, Kristo Kalbe

SISESEIN SS-02

M 1:10

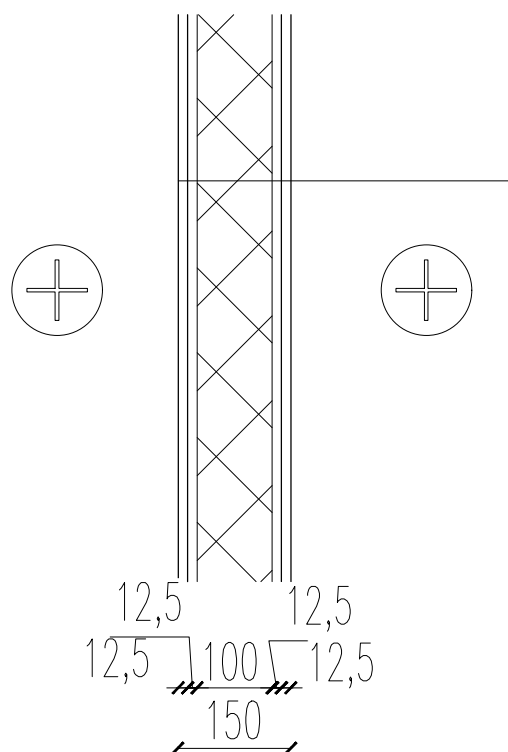
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu
arhitektuurne põhiprojekt

Leht:
18/46

Sisesein SS-03

1:10



Siseviimistlus, täpsustatakse SA projektis

Kipsplaat 12,5mm

OSB plaat 12,5mm

Kipskarkass 100mm, samm 600mm ,
täidetud 75mm paksuse mineraalvillaga

OSB plaat 12,5mm

Kipsplaat 12,5mm

Siseviimistlus, täpsustatakse SA projektis



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu

Kuupäev:
20.05.2021

Koostaja:
Siim Villako

Juhendajad:
Jiri Tintera, Kristo Kalbe

Joonise nimi:

SISESEIN SS-03

Mõõtkava:
M 1:10

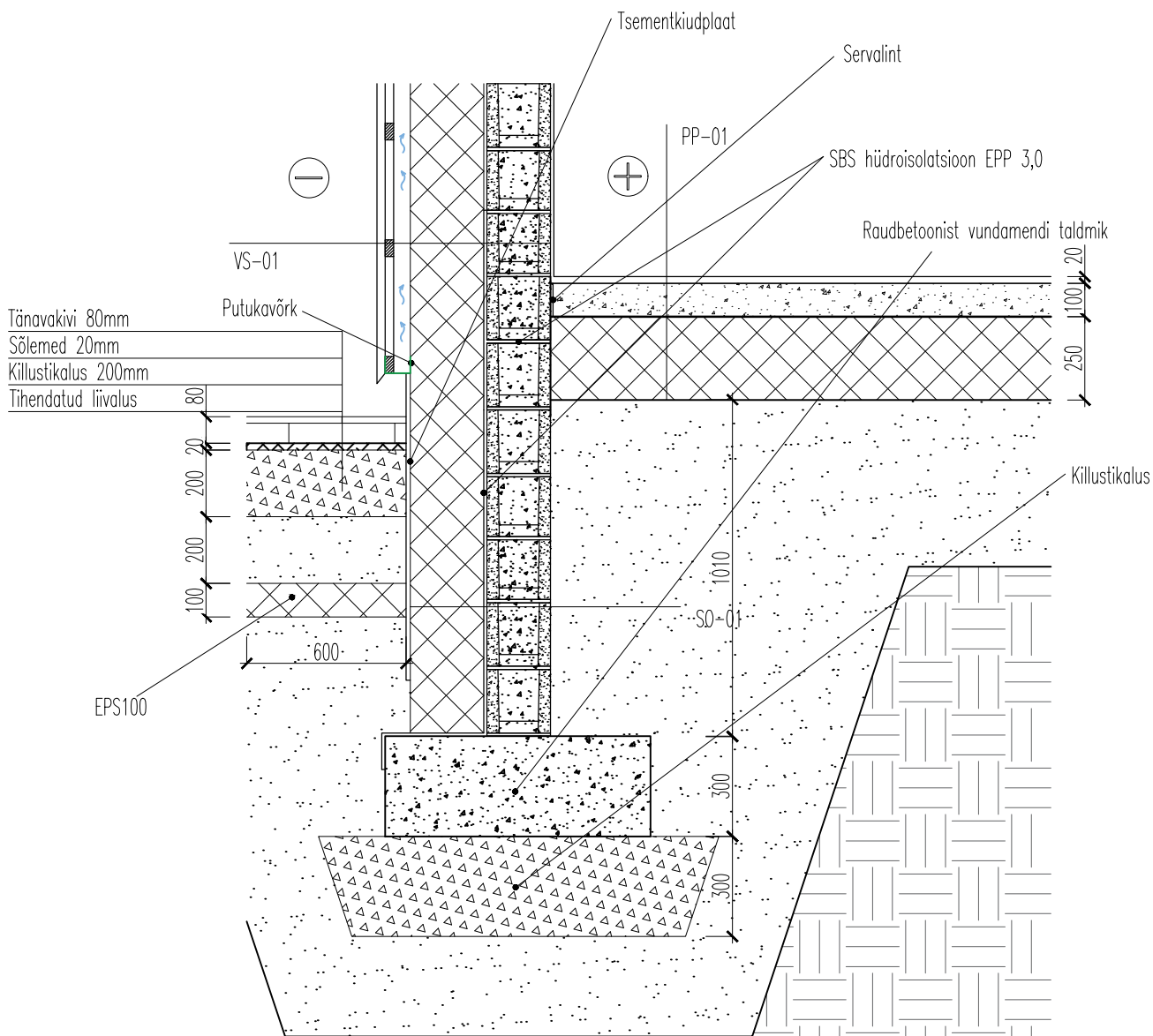
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu
arhitektuurne põhiprojekt

Leht:
19/46

Põranda sõlm PS-01

1:20



**TAL
TECH**

TALLINNA TEHNICAÜLIKOO
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu

Kuupäev:
20.05.2021

Koostaja:

Siim Villako

Joonise nimi:

PÕRANDA SÕLM PS-01

Mõõtkava:

M 1:20

Juhendajad:

Jiri Tintera, Kristo Kalbe

Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

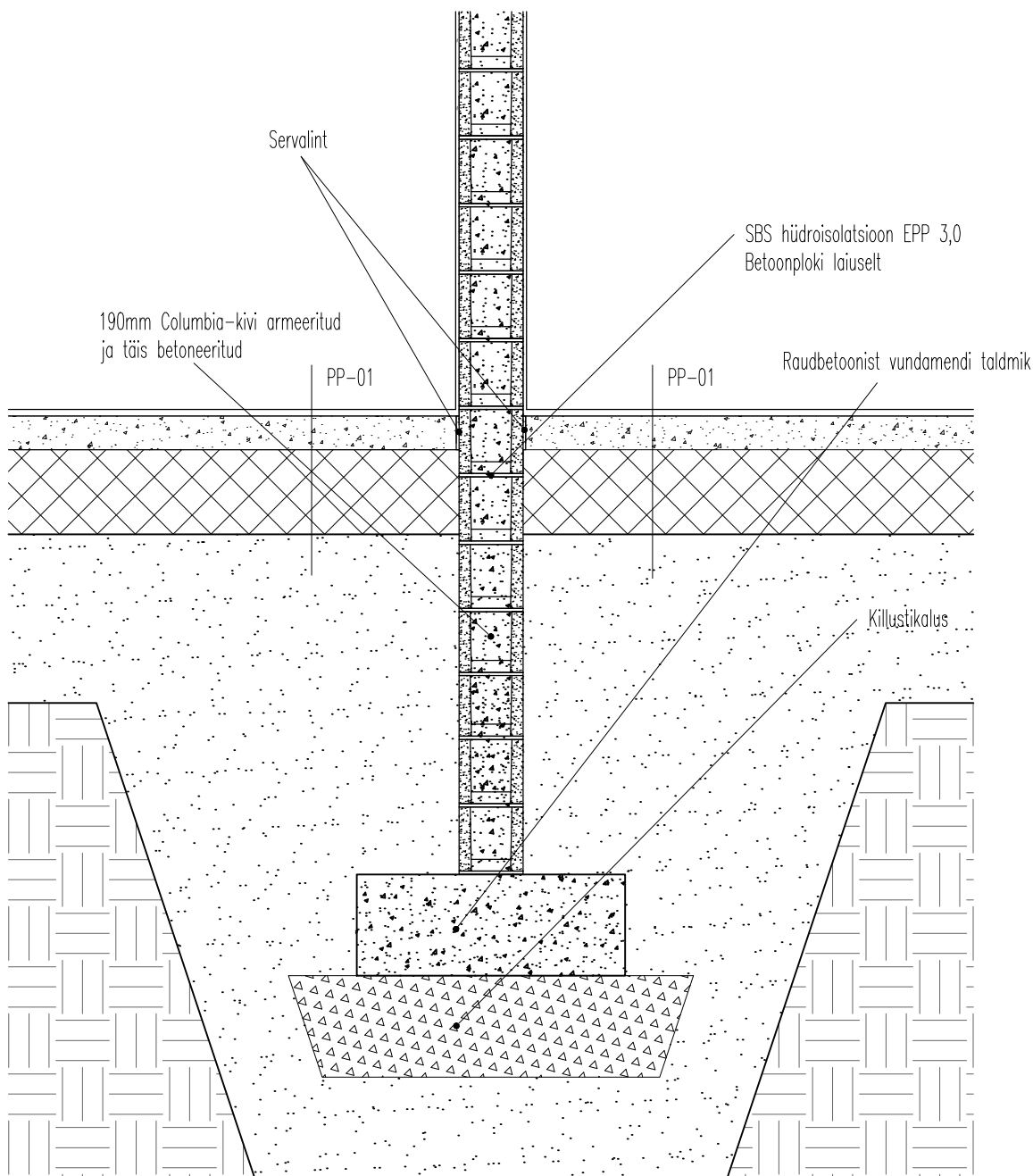
Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu
arhitektuurne põhiprojekt

Leht:

20/46

Põranda sõlm PS-02

1:20



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu

Kuupäev:
20.05.2021

Koostaja:
Siim Villako

Joonise nimi:

Mõõtkava:

Juhendajad:
Jiri Tintera, Kristo Kalbe

PÕRANDA SÕLM PS-02

M 1:20

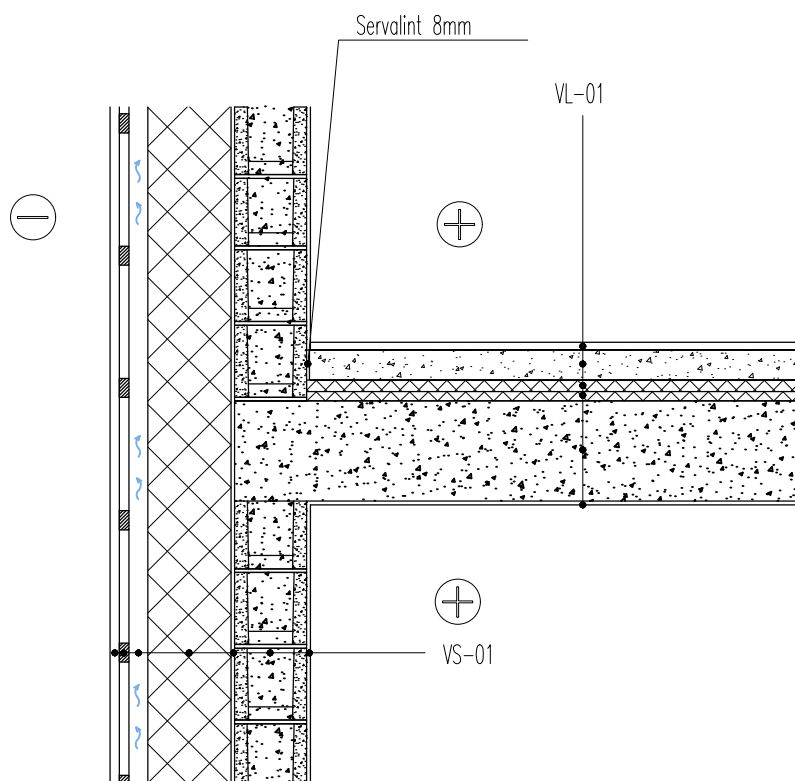
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu
arhitektuurne põhiprojekt

Leht:
21/46

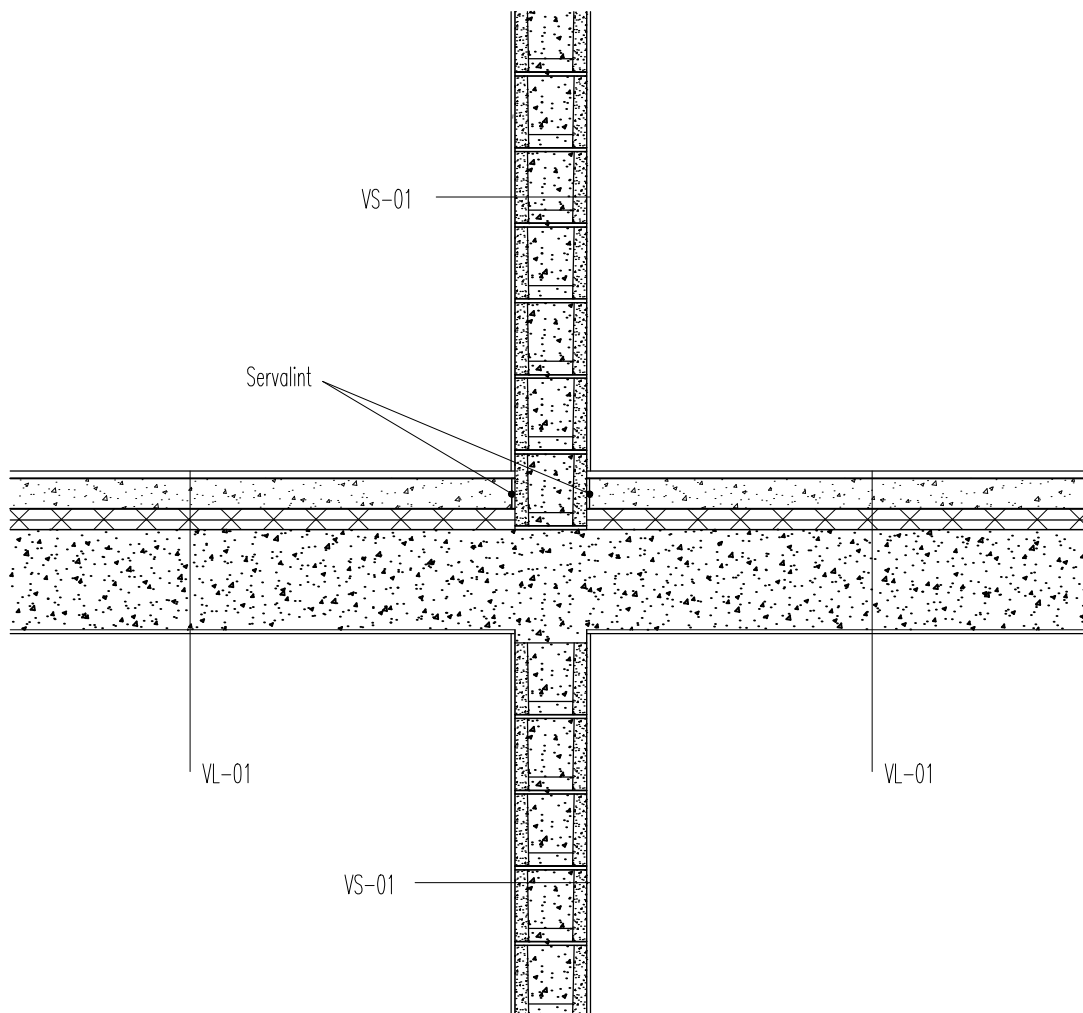
Vahelae sõlm VLS-01

1:20



TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Kuupäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Joonise nimi: VAHELAE SÕLM VLS-01	Mõõtkava: M 1:20
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt	Leht: 22/46

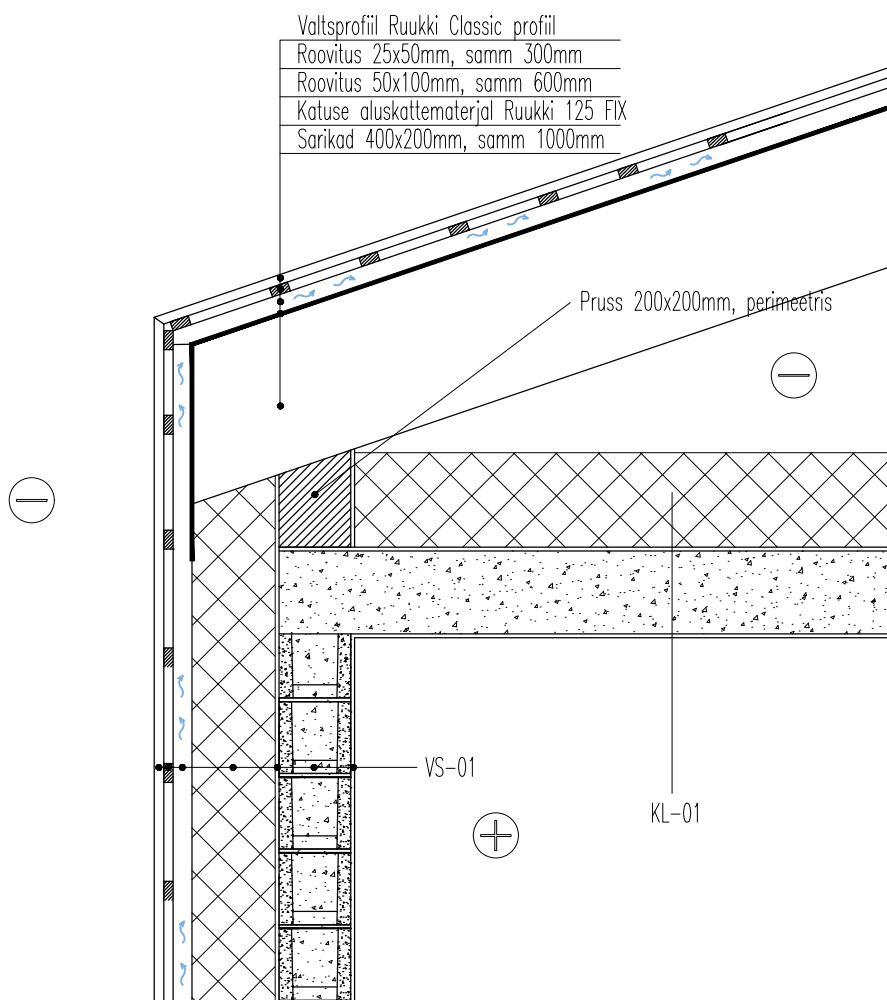
Vahelae sõlm VLS-02
1:20



TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Kuupäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Joonise nimi: VAHELAE SÕLM VLS-02	Mõõtkava: M 1:20
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt	Leht: 23/46

Katuslae sõlm KLS-01

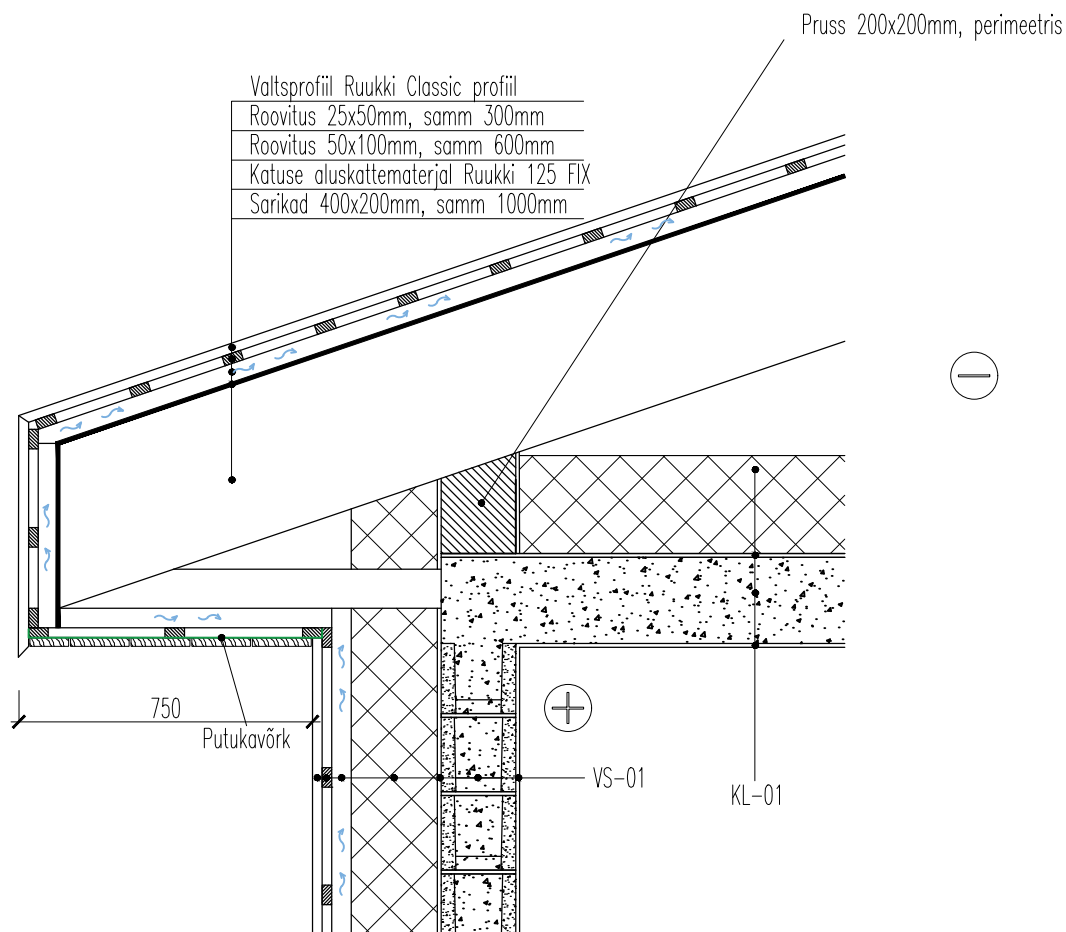
1:20



TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Kuupäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Joonise nimi: KATUSLAE SÕLM KLS-01	Mõõtkava: M 1:20
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt	Leht: 24/46

Katuslae sõlm KLS-02

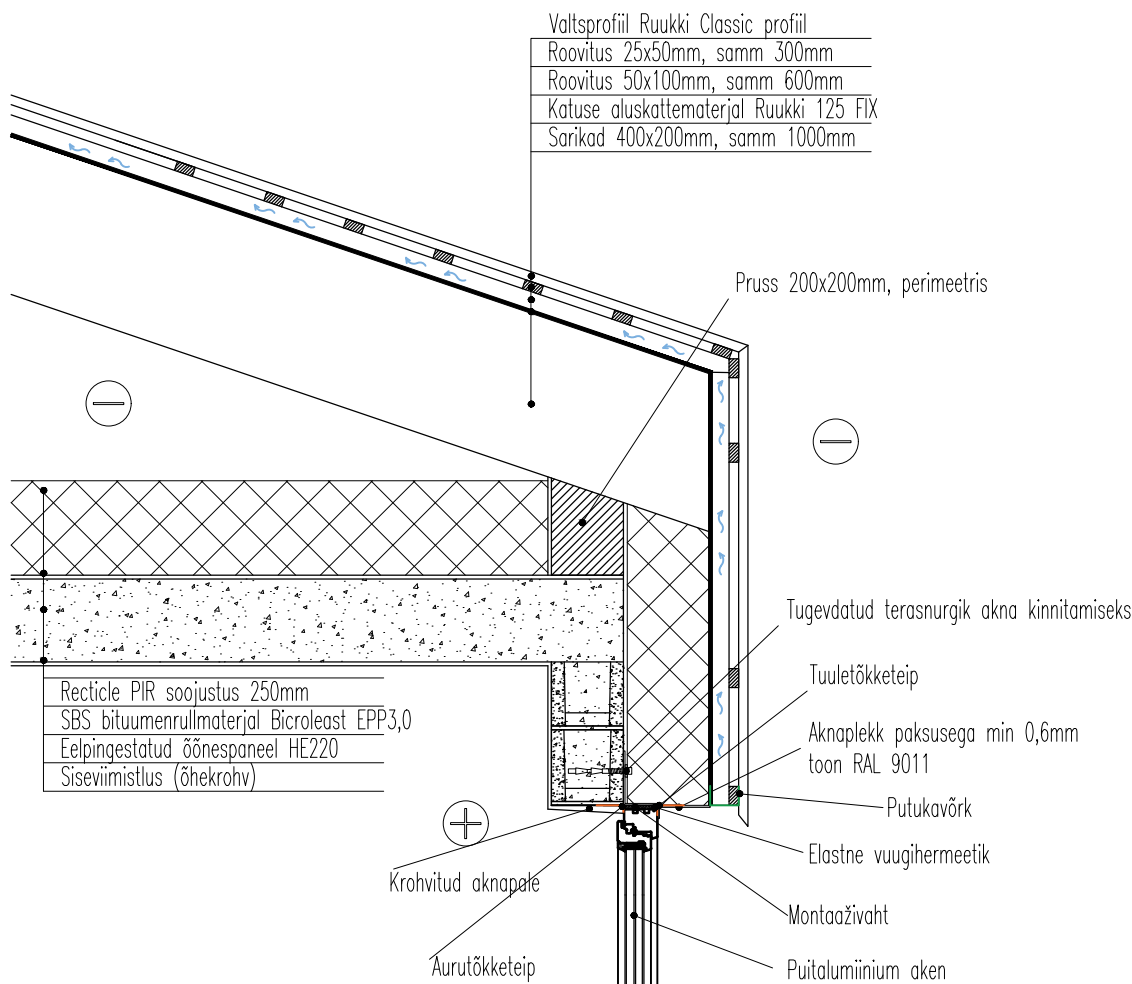
1:20



 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Kuupäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Joonise nimi: KATUSLAE SÕLM KLS-02	Mõõtkava: M 1:20
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt	Leht: 25/46

Katuslae sõlm KLS-03

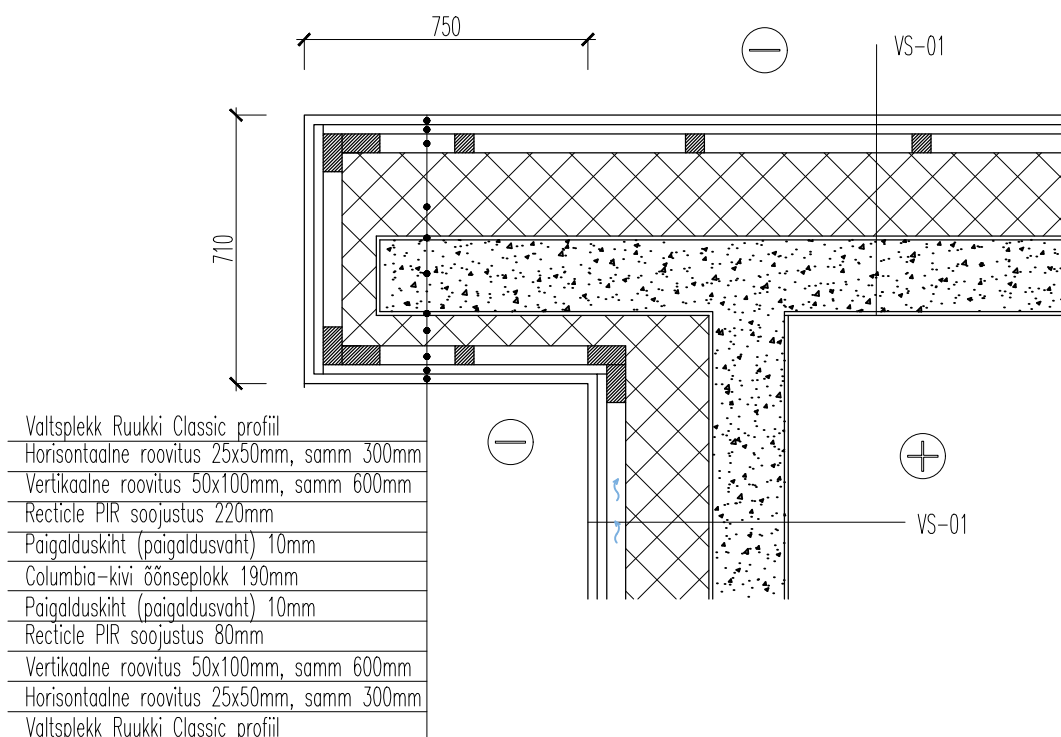
1:20



TAL TECH TALLINNA TEHNKAÜLIKOO TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Kuupäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Joonise nimi: KATUSLAE SÕLM KLS-03	Mõõtkava: M 1:20
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt	Leht: 26/46

Välisseina sõlm VSS-01

1:20



 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Kuupäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Joonise nimi: VÄLISSEINA SÕLM VSS-01	Mõõtkava: M 1:20
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Leht: 27/46

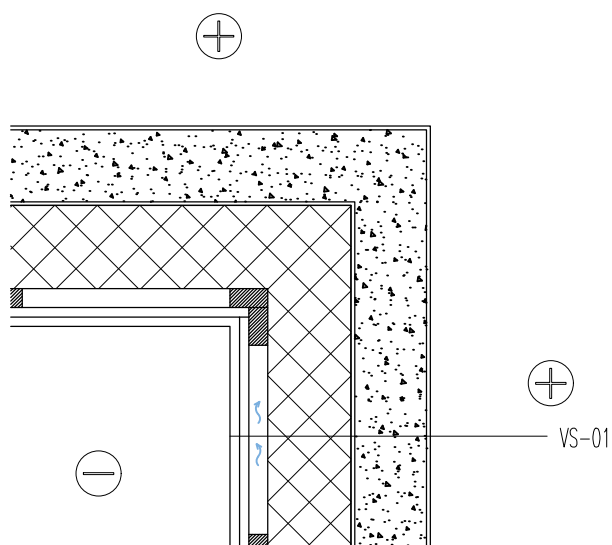
1:20



TALTECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Kuupäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako	Joonise nimi: VÄLISSEINA SÕLM VSS-02	Mõõtkava: M 1:20
Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe		
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt	Leht: 28/46

Välisseina sõlm VSS-03

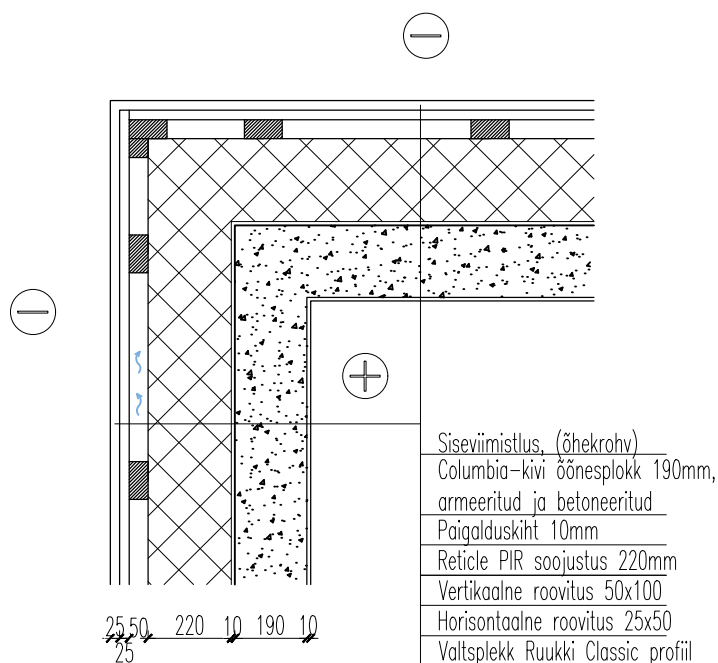
1:20



TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Kuupäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Joonise nimi: VÄLISSEINA SÕLM VSS-03	Mõõtkava: M 1:20
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt	Leht: 29/46

Välisseina sõlm VSS-04

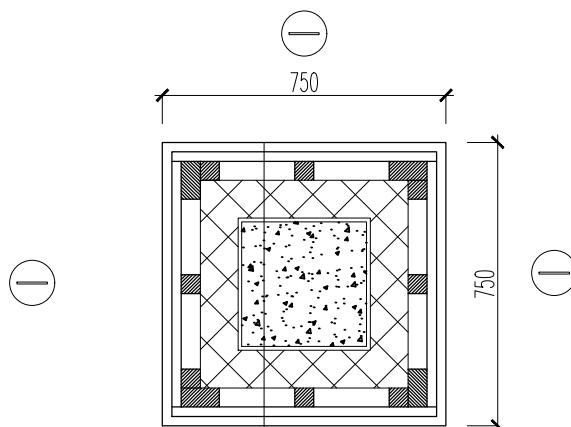
1:20



 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Kuupäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Joonise nimi: VÄLISSEINA SÕLM VSS-04	Mõõtkava: M 1:20
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Leht: 30/46

Posti sõlm PoS-01

1:20

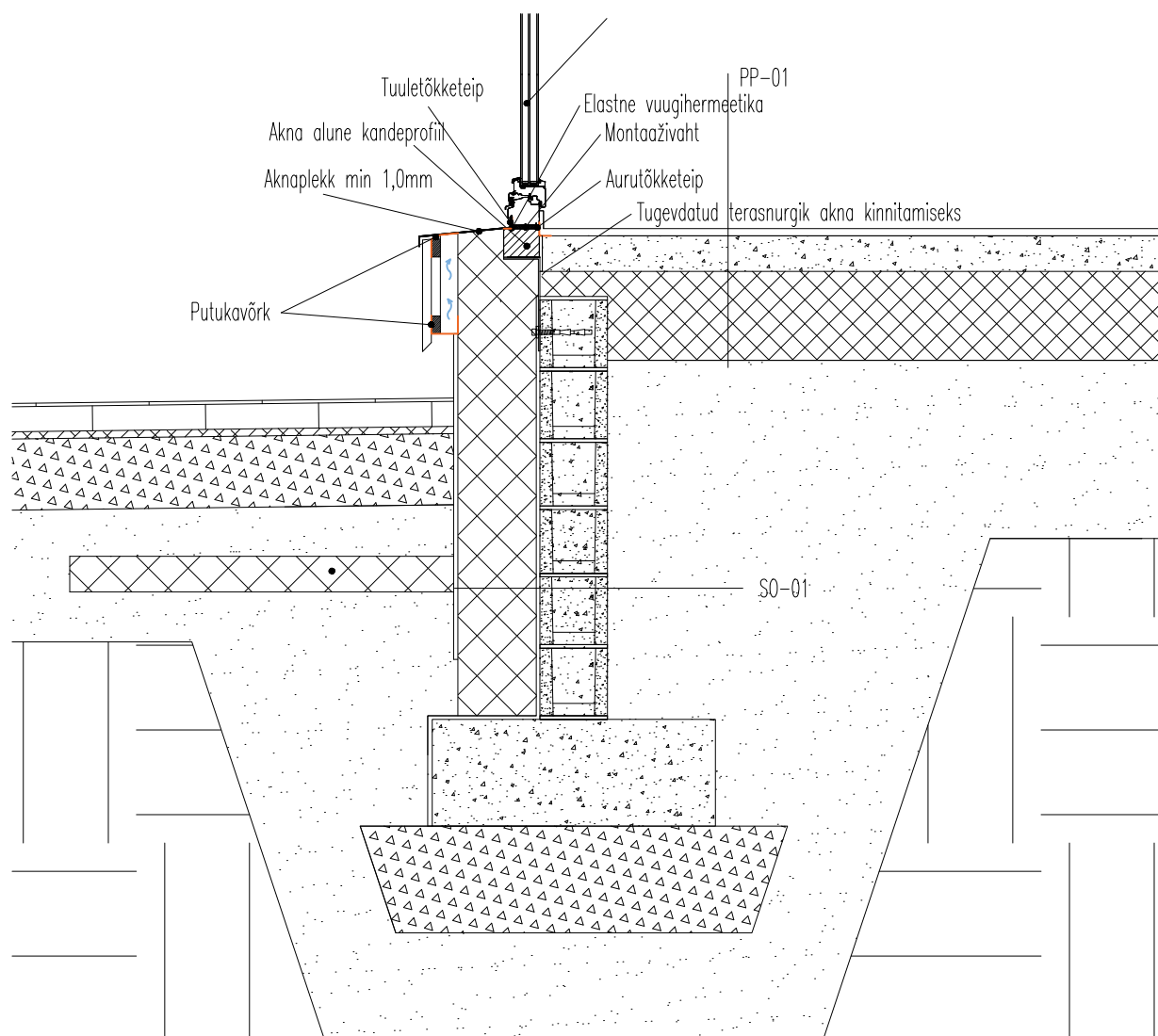


Valtsplekk Ruukki Classic profiil
Horisontaalne roovitus 25x50mm, samm 300mm
Vertikaalne roovitus 50x100mm, samm 600mm
Recticle PIR soojustus 100mm
Paigalduskiht (paigaldusvaht) 10mm
Columbia-kivi õõnseplakk 190mm
Paigalduskiht (paigaldusvaht) 10mm
Recticle PIR soojustus 100mm
Vertikaalne roovitus 50x100mm, samm 600mm
Horisontaalne roovitus 25x50mm, samm 300mm
Valtsplekk Ruukki Classic profiil

 TALLINNA TEHNICAÜLIKOO TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Kuupäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Joonise nimi: POSTI SÕLM PoS-01	Mõõtkava: M 1:20
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt	Leht: 31/46

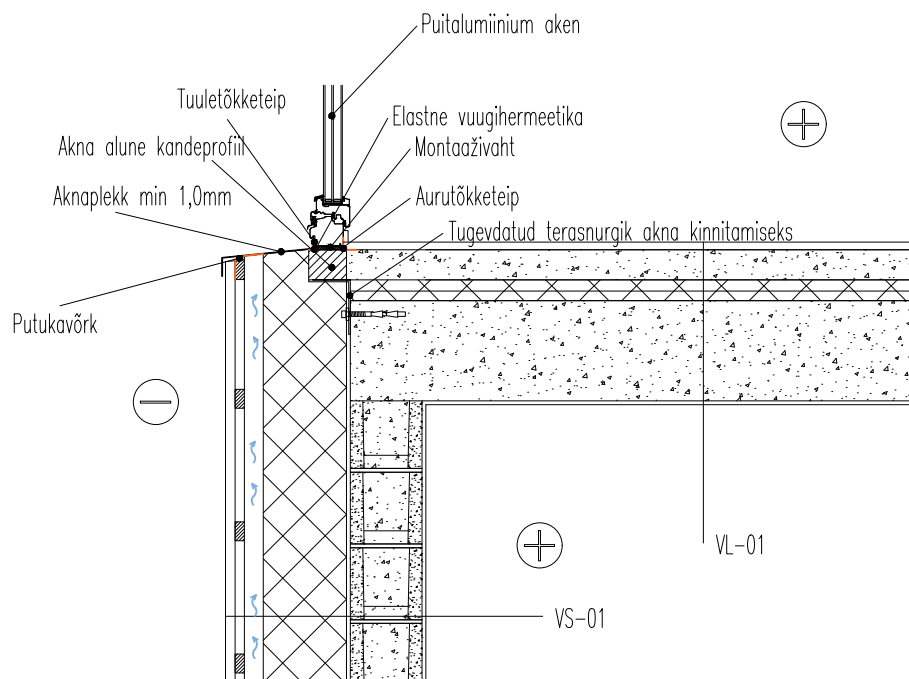
Akna ja sokli sõlm AS-01

1:20



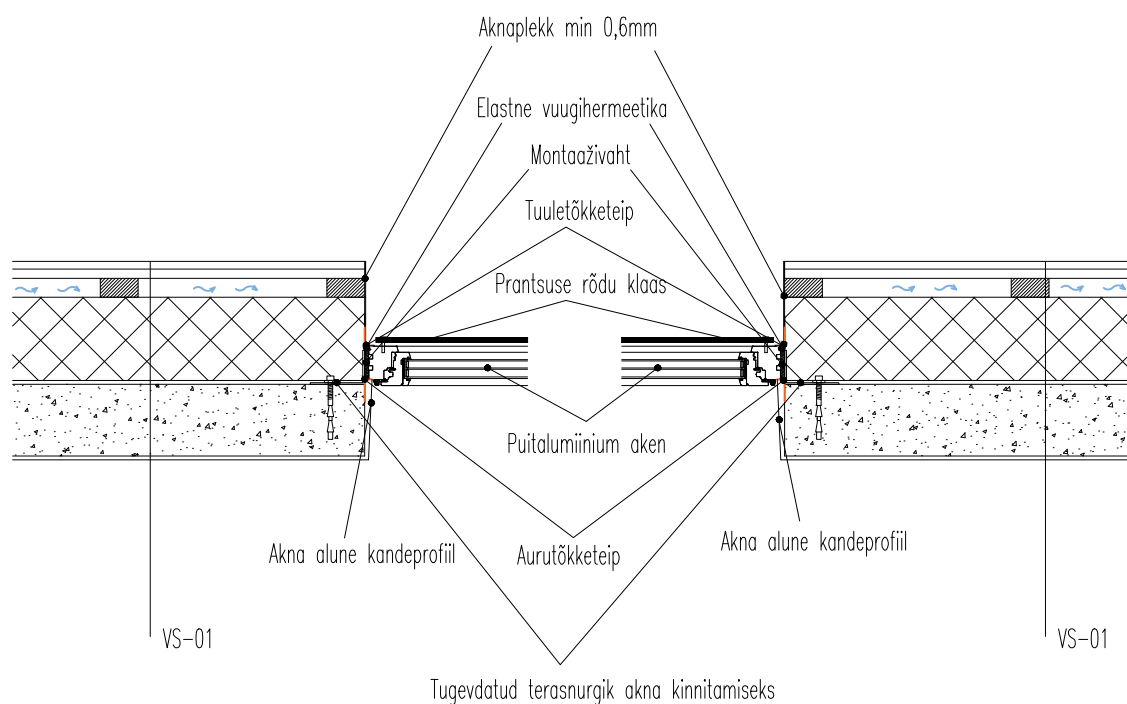
TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Kuupäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Joonise nimi: AKNA SÕLM AS-01	Mõõtkava: M 1:20
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt	Leht: 32/46

Akna ja välisseina horistontaalne sõlm
(alumine) AS-02
1:20



TAL TECH TALLINNA TEHNICAÜLIKOO TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Kuupäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Joonise nimi: AKNA SÕLM AS-02	Mõõtkava: M 1:20
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt	Leht: 33/46

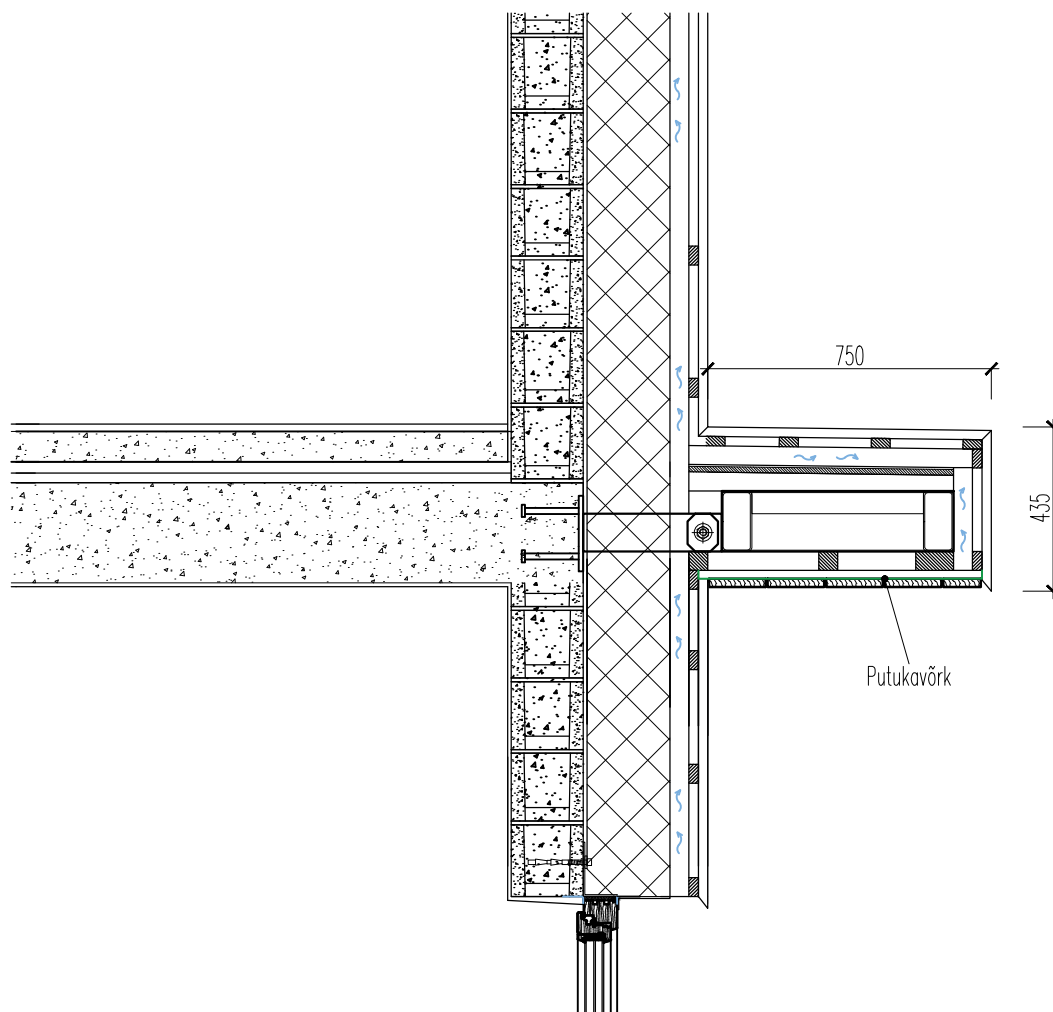
Akna, välisseina ja karniisi sõlm AS-03 1:20



TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Kuupäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Joonise nimi: AKNA SÕLM AS-03	Mõõtkava: M 1:20
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt	Leht: 34/46

Välisseina ja karniisi sõlm KS-01

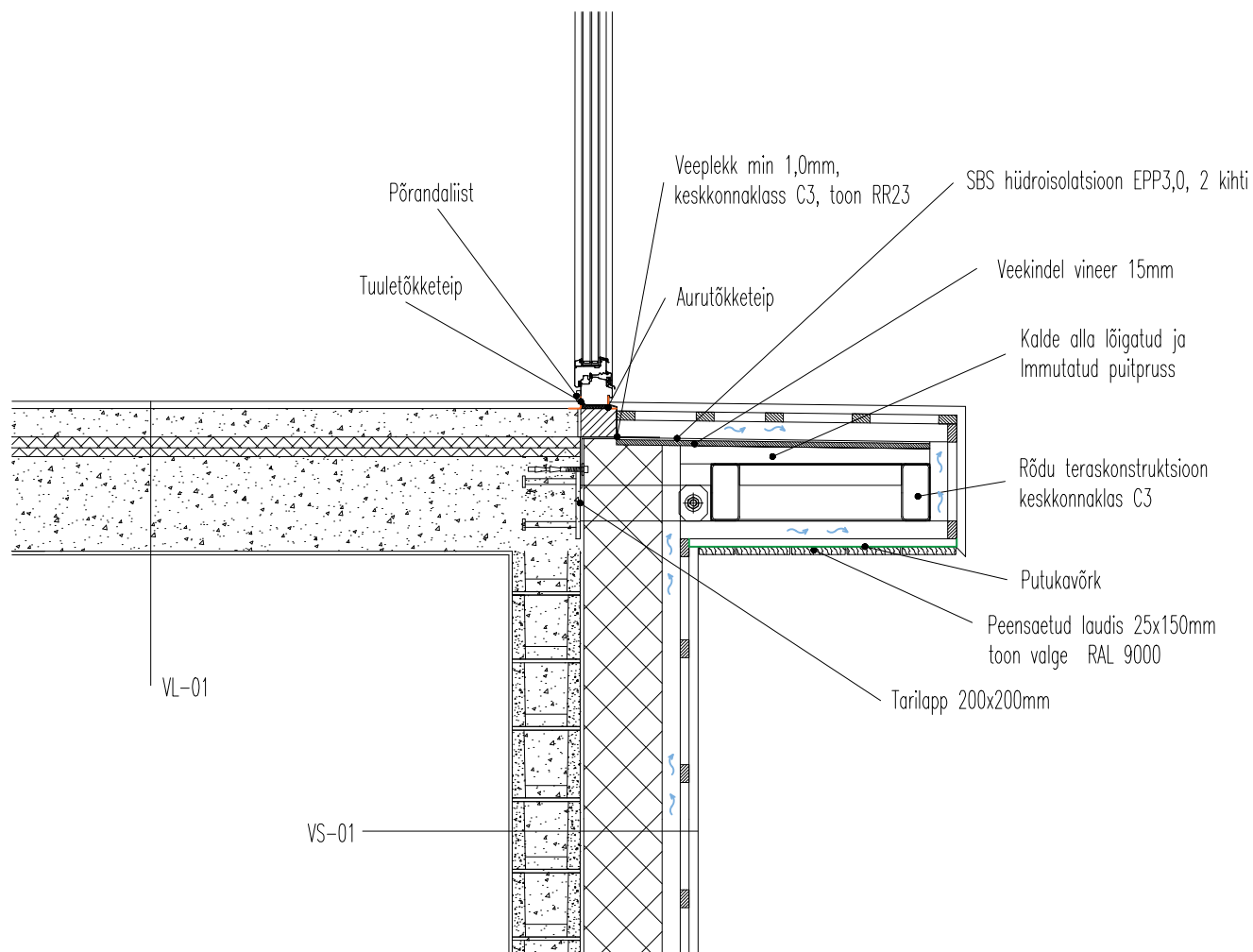
1:20



TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Kuupäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Joonise nimi: KARNIISI SÕLM KS-01	Mõõtkava: M 1:20
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt	Leht: 35/46

Akna, välisseina ja karniisi sõlm KS-02

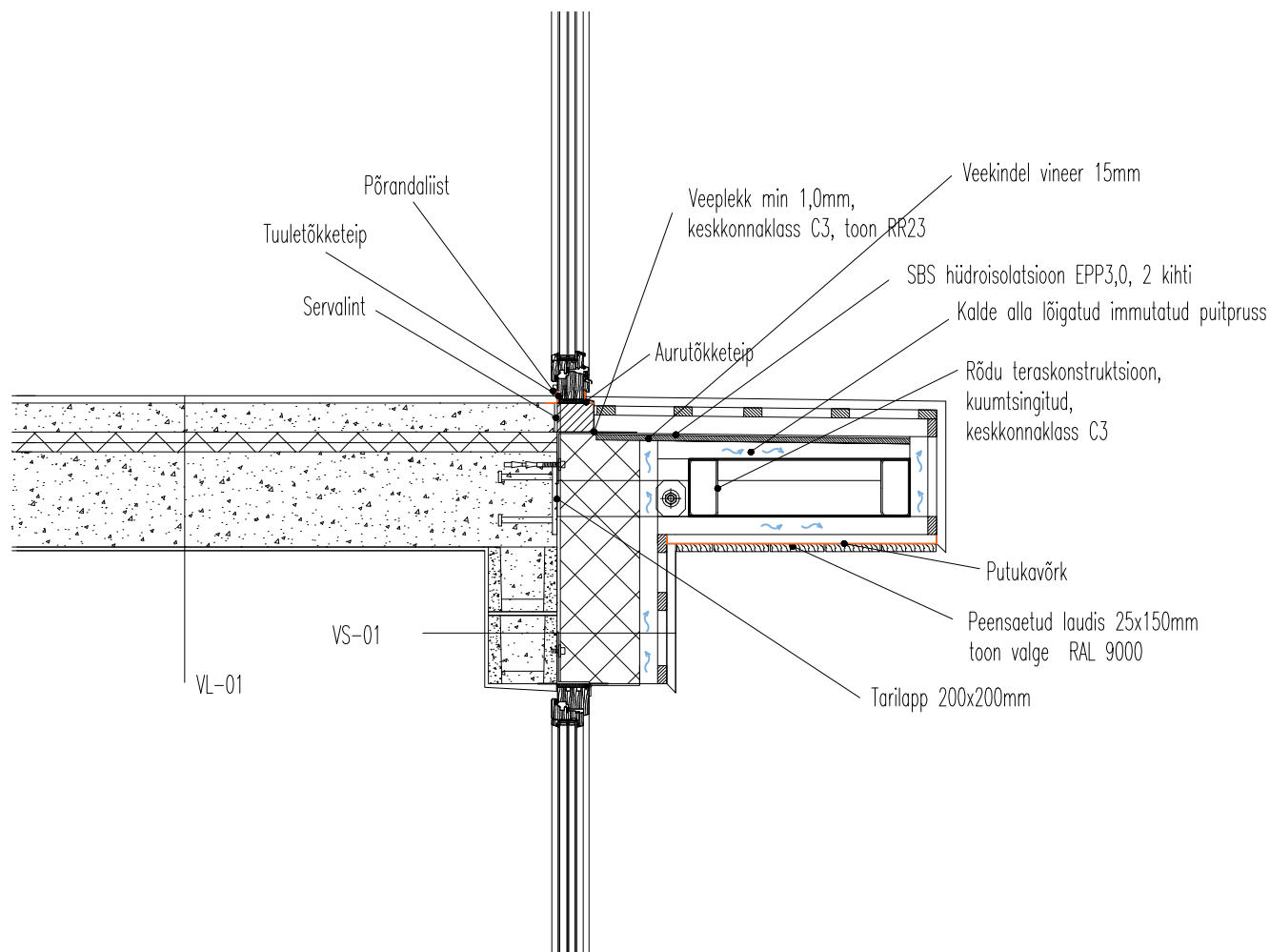
1:20



TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Kuupäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Joonise nimi: KARNIISI SÕLM KS-02	Mõõtkava: M 1:20
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Leht: 36/46

Akna, välisseina ja karniisi sõlm KS-03

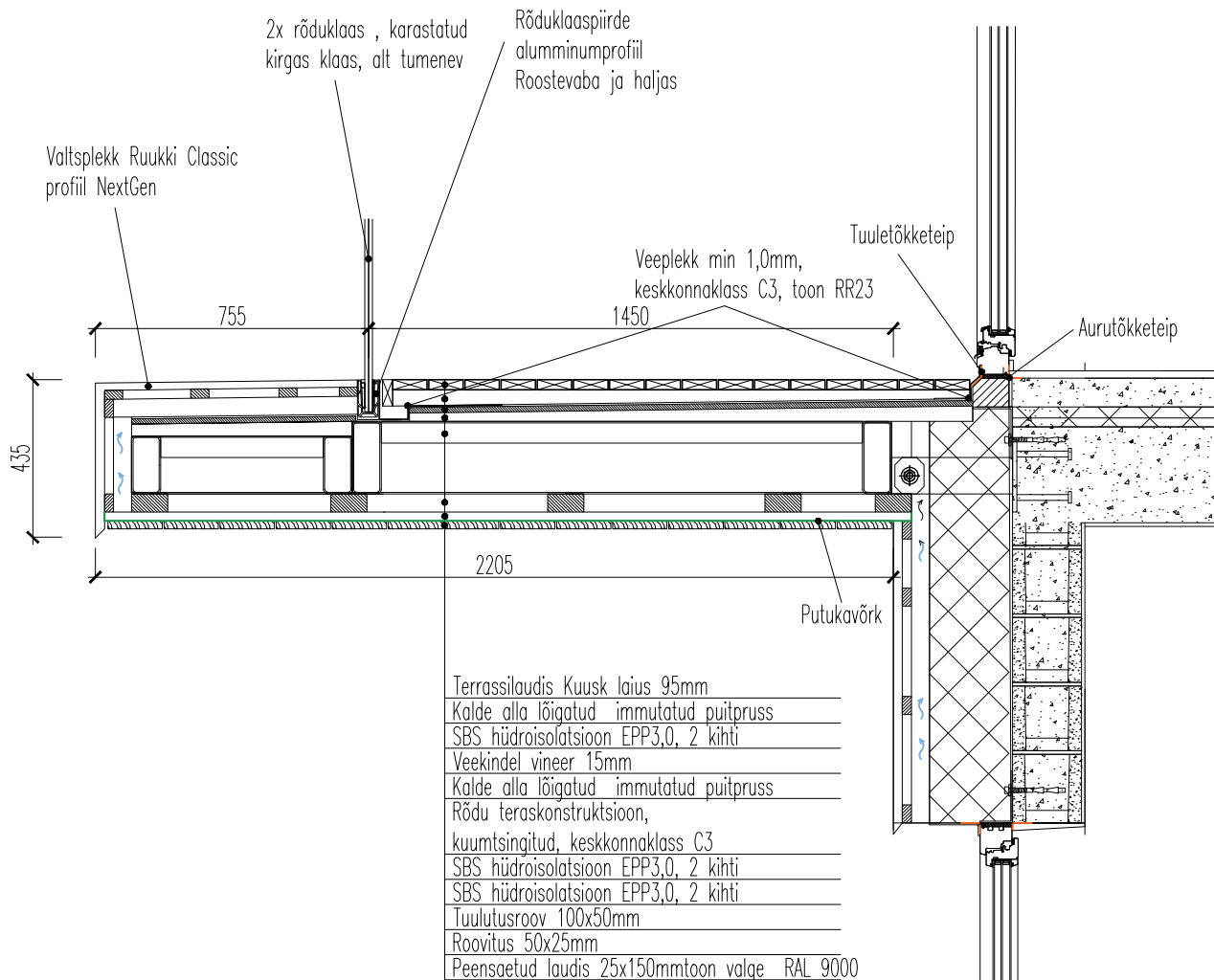
1:20



TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Koopäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Joonise nimi: KARNIISI SÕL KS-03	Mõõtkava: M 1:20
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt	Leht: 37/46

Rõdu ja välisseina sõlm RS-01

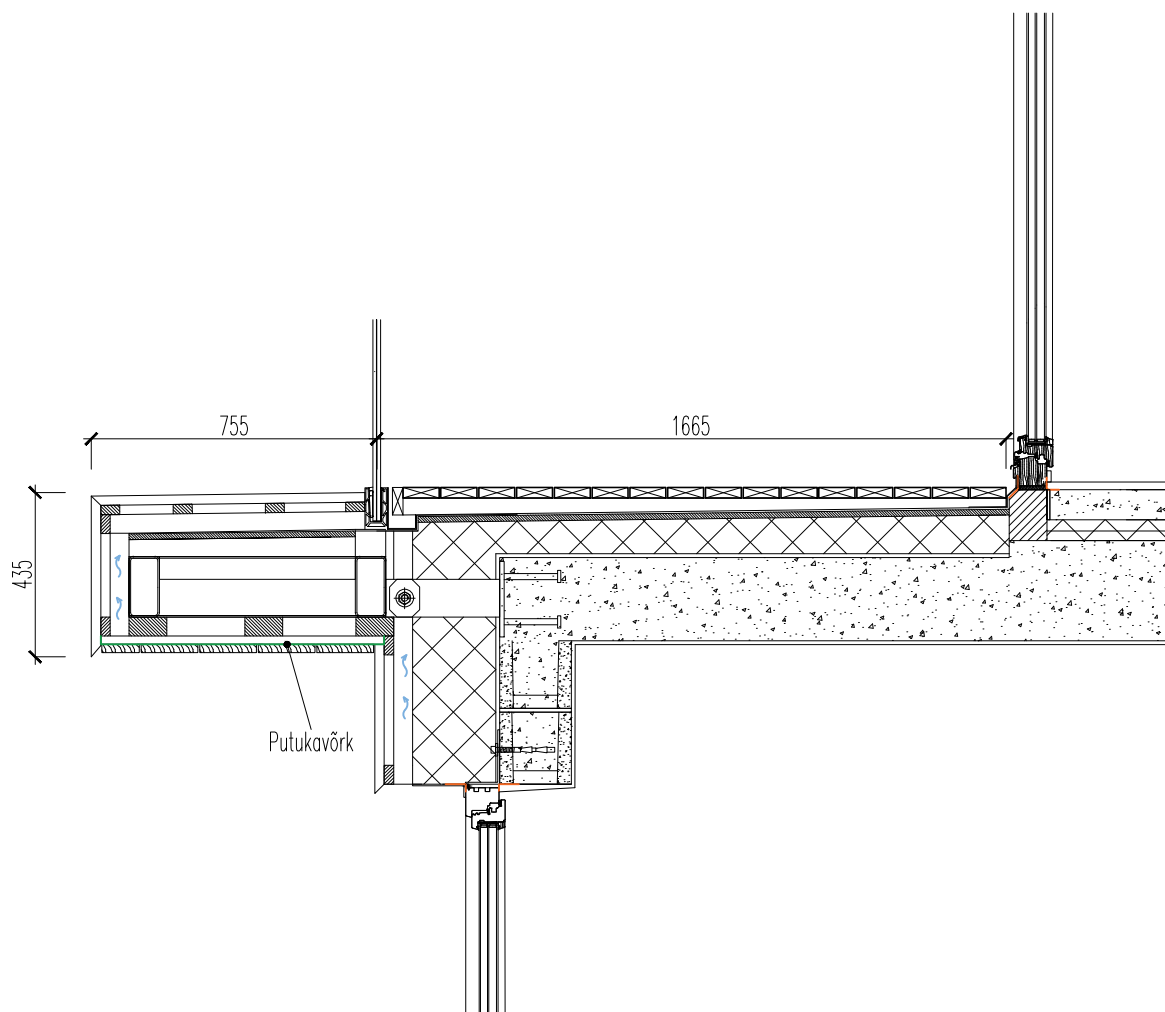
1:20



TAL TECH TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu	Kuupäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Joonise nimi: RÕDU SÕLM RS-01	Mõõtkava: M 1:20
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt	Leht: 38/46

Rõdu ja välisseina sõlm RS-02

1:20



**TAL
TECH**

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu

Kuupäev:
20.05.2021

Koostaja:
Siim Villako

Joonise nimi:

Mõõtkava:

Juhendajad:
Jiri Tintera, Kristo Kalbe

RÕDUS SÕLM RS-02

M 1:20

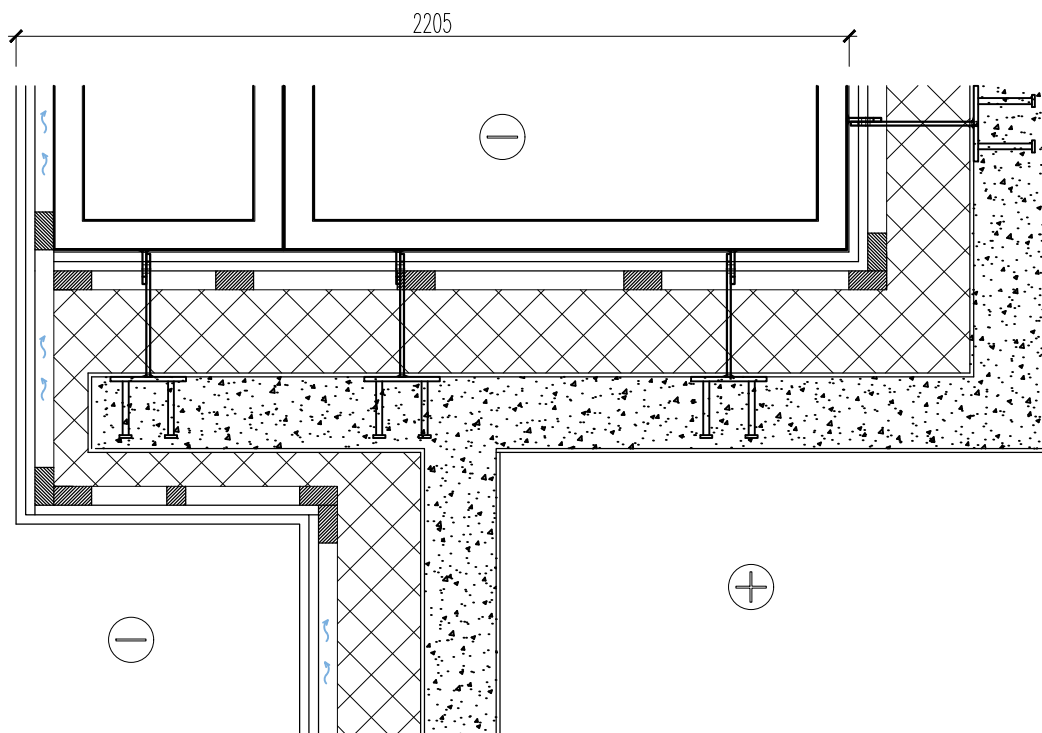
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu
arhitektuurne põhiprojekt

Leht:
39/46

Rõdu ja välisseina sõlm RS-03

1:20



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu

Kuupäev:
20.05.2021

Koostaja:
Siim Villako

Joonise nimi:

Mõõtkava:

Juhendajad:
Jiri Tintera, Kristo Kalbe

RÕDUS SÕLM RS-03

M 1:20

Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond
Tartu kolledž

Tartu, Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu
arhitektuurne põhiprojekt

Leht:
40/46

AKENDE SPETSIFIKATSIOON					
ID	Ava laius x kõrgus	U-arv, g-arv ja dB	Märkused	Vaade väljast	Kogus
A-01	1700x2250	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 25 dB	Puitaluiniium aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirkas klaas. Parempoolne raam sisse poole pöördkaldavatav, vasakpoolne raam mitteavatav.		8tk
A-02	700x2250	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 25 dB	Puitaluiniium aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirkas klaas. Aknaraam mitteavatav.		7tk
A-03	1200x2250	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 25 dB	Puitaluiniium aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirkas klaas. Aknaraam mitteavatav.		8tk
A-04	2100x2250	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 25 dB	Puitaluiniium aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirkas klaas. Vasakpoolne raam sisse poole pöördkaldavatav, parempoolne raam mitteavatav.		13tk
A-05	2700x2250	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 25 dB	Puitaluiniium aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirkas klaas. Parempoolne raam välja poole pöördkaldavatav, vasakpoolne raam mitteavatav.		2tk
A-06	2100x2250	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 25 dB	Puitaluiniium aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirkas klaas. Parempoolne raam sisse poole pöördkaldavatav, vasakpoolne raam mitteavatav.		7tk

MÄRKUSED:

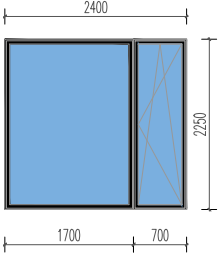
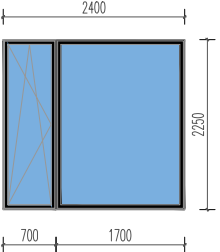
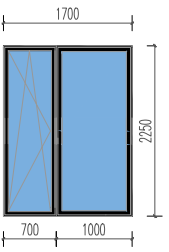
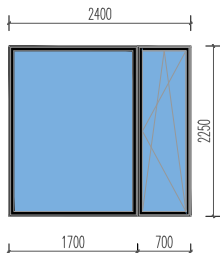
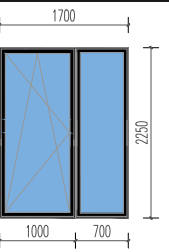
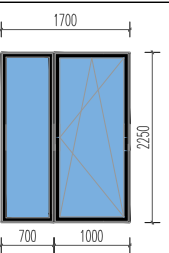
- JOONISTEL ON ANTUD AVA MÕÕDUD

- AVADE PÄIKESEKAITSEFAKTOR IDA JA LÄÄNE KÜLJEL VÕIB OLLA g = 40

- AKENDE ÕHU JA TULEKINDLUS TAGADA VASTAVALT ARHITEKTUURSELE PÕHIPROJEKTILE

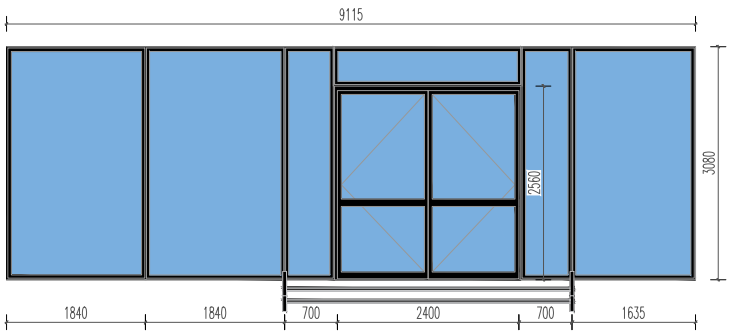
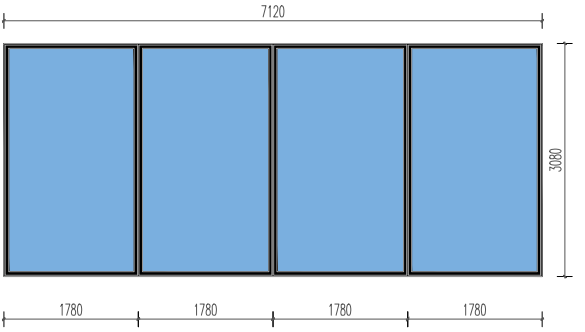
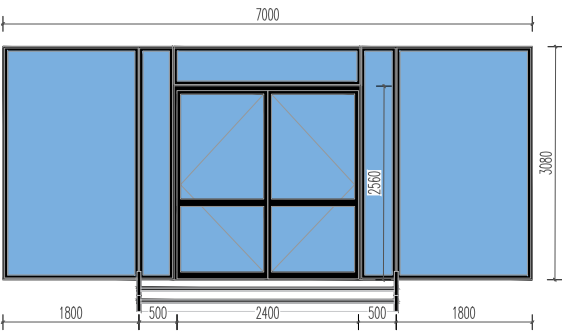
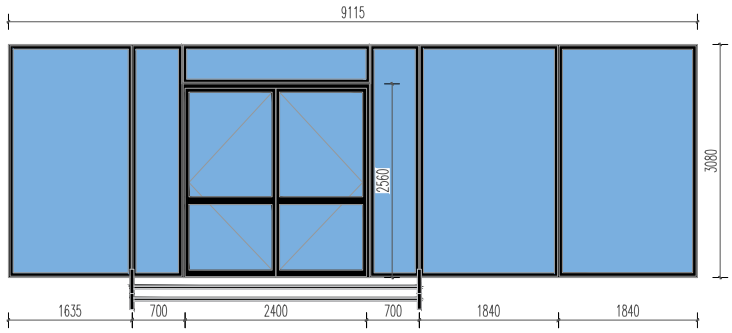
Roosi tn 50 Büroo- ja korterelamu					
ID	Ava laius x kõrgus	U-arv ja g-arv	Märkused	Vaade väljast	Kogus
A-07	2700x2250	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 25 dB	Puitaluiniium aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirkas klaas. Vasakpoolne raam välja poole pöördkaldavatav, parempoolne raam mitteavatav.		2tk
A-08	2400x2250	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 25 dB	Puitaluiniium aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirkas klaas. Parempoolne raam välja poole pöördkaldavatav, vasakpoolne raam mitteavatav.		4tk
A-09	1900x2250	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 25 dB	Puitaluiniium aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirkas klaas. Vasakpoolne raam sisse poole pöördkaldavatav, parempoolne raam mitteavatav.		6tk
A-10	1900x2250	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 25 dB	Puitaluiniium aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirkas klaas. Parempoolne raam sisse poole pöördkaldavatav, vasakpoolne raam mitteavatav.		6tk
A-11	2400x2250	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 25 dB	Puitaluiniium aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirkas klaas. Vasakpoolne raam välja poole pöördkaldavatav, parempoolne raam mitteavatav.		4tk

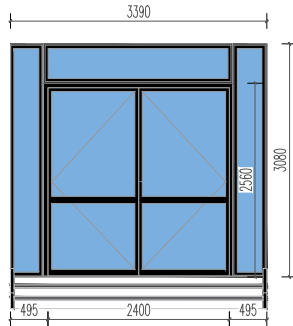
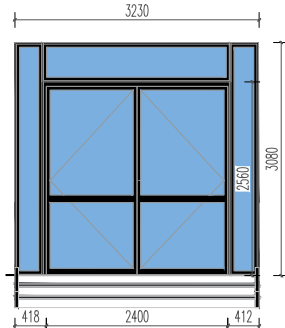
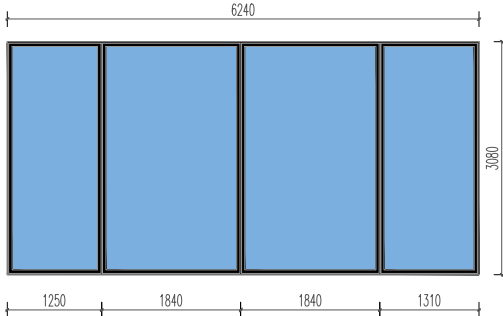
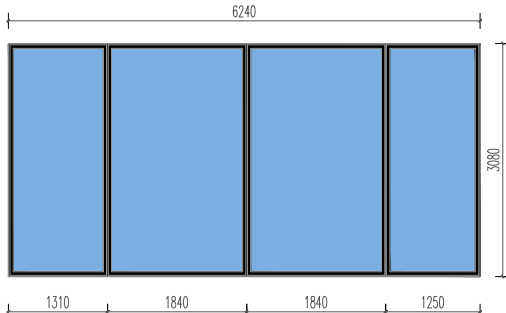
TALTECH TALLINNA TEHNICAÜLIKOOLOO TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Magistritöö AKENDE SPETSIFIKATSIOON 1 Tartu, Roosi tn 50 büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ja välispiirete energiatõhusus	Kuupäev: 20.05.2021 Mõõtkava: M 1:100 Leht: 41/46
Koostaja: Siim Villako Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	Joonise nimi:	
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž		

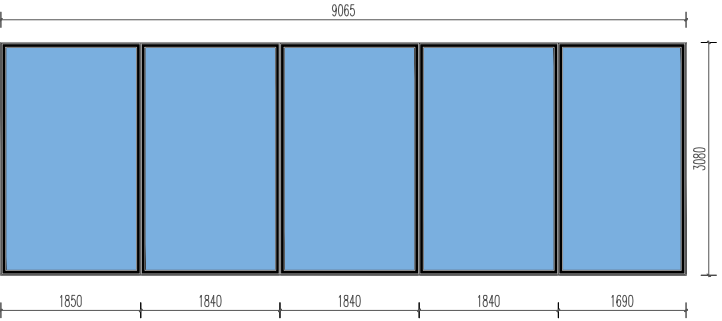
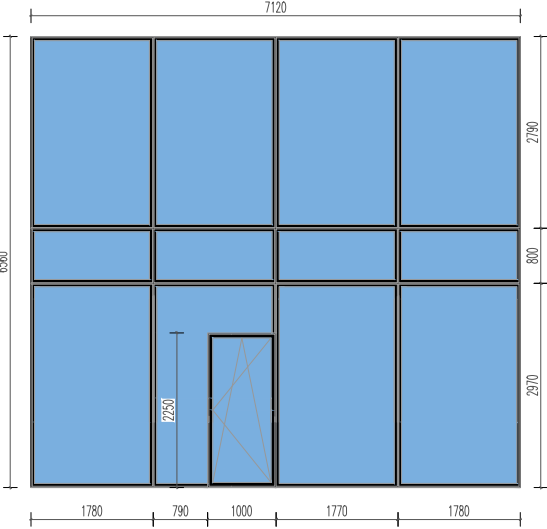
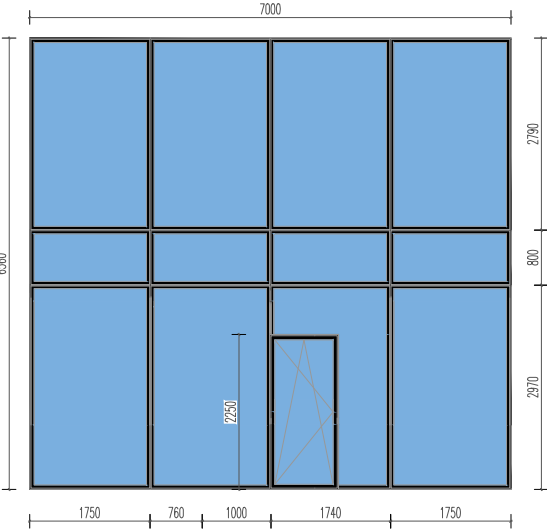
AKENDE SPETSIFIKATSIOON					
ID	Ava laius x kõrgus	U-arv ja g-arv	Märkused	Vaade väljast	Kogus
A-12	2400x2250	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 25 dB	Puitaluiniium aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirgas klaas. Parempoolne raam sisse poole pöördkaldavatav, vasakpoolne raam mitteavatav.		
A-13	2400x2250	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 25dB	Puitaluiniium aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirgas klaas. Vasakpoolne raam sisse poole pöördkaldavatav, parempoolne raam mitteavatav.		2tk
A-14	1700x2250	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 25dB	Puitaluiniium aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirgas klaas. Vasakpoolne raam sisse poole pöördkaldavatav, parempoolne raam mitteavatav.		6tk
A-15	2400x2250	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 25dB	Puitaluiniium aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirgas klaas. Parempoolne raam sisse poole pöördkaldavatav, vasakpoolne raam mitteavatav.		2tk
A-16	1700x2250	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 25dB	Puitaluiniium aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirgas klaas. Vasakpoolne raam välja poole pöördkaldavatav, parempoolne raam mitteavatav.		7tk
A-17	1700x2250	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 25dB	Puitaluiniium aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirgas klaas. Parempoolne raam välja poole pöördkaldavatav, vasakpoolne raam mitteavatav.		6tk

- MÄRKUSED:
- JOONISTEL ON ANTUD AVA MÕÖDUD
 - AVADE PÄIKESEKAITSEFAKTOR IDA JA LÄÄNE KÜLJEL VÕIB OLLA g = 40
 - AKENDE ÕHU JA TULEKINDLUS TAGADA VASTAVALT ARHITEKTUURSELE PÕHIPROJEKTILE

	TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Magistritöö	Kuupäev: 20.05.2021
Koostaja: Siim Villako	Joonise nimi:	AKENDE SPETSIFIKATSIOON 2	Mõõtkava:
Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe			M 1:100
Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Tartu, Roosi tn 50 büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ja välispiirete energiatõhusus	Leht: 42/46

ALUMIINIUMPROFIIL KLAASFASSAADI SPETSIFIKATSIOON							
ID	Ava laius x kõrgus	U-arv ja g-arv	Märkused	Vaade väljast	Kogus		
KFSA-01	9115x3080	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 34dB	Alumiiniumprofiil aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirgas klaas. Välisukse profiil välja poole avatav, ülejäänud aknaprofiilid on mitteavatavad.		1tk		
KFSA-02	7120x3080	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 34dB	Alumiiniumprofiil aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirgas klaas. Aknaprofiilid on mitteavatavad.		2tk		
KFSA-03	7000x3080	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 34dB	Alumiiniumprofiil aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirgas klaas. Välisukse profiil on välja poole avatav, ülejäänud aknaprofiilid on mitteavatav.		1tk		
KFSA-04	9115x3080	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 34dB	Alumiiniumprofiil aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirgas klaas. Välisukse profiil on välja poole avatav, ülejäänud aknaprofiilid on mitteavatav.		1tk		
MÄRKUSED: - JOONISTEL ON ANTUD AVA MÕÕDUD - AVADE PÄIKESEKAITSEFAKTOR IDA JA LÄÄNE KÜLJEL VÕIB OLLA g = 40 - KLAASFASSAADI ÕHU JA TULEKINDLUS TAGADA VASTAVALT ARHITEKTUURSELE PÕHIPROJEKTILE					TALLINNA TEHNICAÜLIKOO TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Magistritöö	Kuupäev: 20.05.2021
				Koostaja: Siim Villako	Joonise nimi: ALUMIINIUM KLAASFASSAADI SPETSIFIKATSIOON 1	Mõõtkava: M 1:100	
				Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe			
				Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ja välispiirete energiatõhusus	Leht: 43/46	

ALUMIINIUMPROFIIL KLAASFASSAADI SPETSIFIKATSIOON							
ID	Ava laius x kõrgus	U-arv ja g-arv	Märkused	Vaade väljast	Kogus		
KFSA-05	3390x3080	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 34dB	Alumiiniumprofiil aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirgas klaas. Välisukse profiil on välja poole avatav, ülejäänud profiilid on mitteavatavad.		1tk		
KFSA-06	3230x3080	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 34dB	Alumiiniumprofiil aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirgas klaas. Välisukse profiil on välja poole avatav, ülejäänud profiilid on mitteavatavad.		1tk		
KFSA-07	6240x3080	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 34dB	Alumiiniumprofiil aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirgas klaas. Aknaprofiilid on mitteavatavad.		1tk		
KFSA-08	6240x3080	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 34dB	Alumiiniumprofiil aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirgas klaas. Aknaprofiilid on mitteavatavad.		1tk		
MÄRKUSED: - JOONISTEL ON ANTUD AVA MÕÕDUD - AVADE PÄIKESEKAITSEFAKTOR IDA JA LÄÄNE KÜLJEL VÕIB OLLA g = 40 - KLAASFASSAADI ÕHU JA TULEKINDLUS TAGADA VASTAVALT ARHITEKTUURSELE PÕHIPROJEKTILE					TALLINNA TEHNICAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Magistritöö	Kuupäev: 20.05.2021
				Koostaja: Siim Villako		Joonise nimi: ALUMIINIUM KLAASFASSAADI SPETSIFIKATSIOON 2	Mõõtkava: M 1:100
				Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe			
				Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Tartu, Roosi tn 50 büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ja välispiirete energiatõhusus	

ALUMIINIUMPROFIIL KLAASFASSAADI SPETSIFIKATSIOON					
ID	Ava laius x kõrgus	U-arv ja g-arv	Märkused	Vaade väljast	Kogus
KFSA-09	6240x3080	$U \leq 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$, $g = 0,25$ min 34dB	Alumiiniumprofiil aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirgas klaas. Aknaprofiilid on mitteavatavad.		1tk
KFSA-10	7120x6560	$U \leq 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$, $g = 0,25$ min 34dB	Alumiiniumprofiil aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirgas klaas. Rõduuks profiil on välja poole pöördkaldavatav, ülejäänud profiilid on mitteavatav.		1tk
KFSA-11	7000x6560	$U \leq 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$, $g = 0,25$ min 34dB	Alumiiniumprofiil aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirgas klaas. Rõduuks profiil on välja poole pöördkaldavatav, ülejäänud profiilid on mitteavatav.		1tk
MÄRKUSED: - JOONISTEL ON ANTUD AVA MÕÕDUD - AVADE PÄIKESEKAITSEFAKTOR IDA JA LÄÄNE KÜLJEL VÕIB OLLA $g = 40$ - KLAASFASSAADI ÕHU JA TULEKINDLUS TAGADA VASTAVALT ARHITEKTUURSELE PÕHIPROJEKTILE					TALLINNA TEHNICAÜLIKOO TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
				Koostaja: Siim Villako	Joonise nimi:
				Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe	ALUMIINIUM KLAASFASSAADI SPETSIFIKATSIOON 3
				Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž	Tartu, Roosi tn 50 büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ja välispiirete energiatõhusus
				Magistritöö	
				Kuupäev: 20.05.2021	
				Möötkava: M 1:100	
				Leht: 45/46	

ALUMIINIUMPROFIIL KLAASFASSAADI SPETSIFIKATSIOON					
ID	Ava laius x kõrgus	U-arv ja g-arv	Märkused	Vaade väljast	Kogus
KFSA-12	7120x6560	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 34dB	Alumiiniumprofiil aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirkas klaas. Rõduuks profiil on välja poole pöördkaldavatav, ülejäänud profiilid on mitteavatav.		1tk
KFSA-13	7120x6560	U ≤ 0,80 W/m²K, g = 0,25 min 34dB KFSA-11	Alumiiniumprofiil aknaraam, toon RAL 9011. 3x klaaspakett, kirkas klaas. Rõduuks profiil on väljapoole pöördkaldavatav, ülejäänud profiilid on mitteavatav. 7120x6560		1tk
MÄRKUSED: - JOONISTEL ON ANTUD AVA MÕÕDUD - AVADE PÄIKESEKAITSEFAKTOR IDA JA LÄÄNE KÜLJEL VÕIB OLLA g = 40 - KLAASFASSAADI ÕHU JA TULEKINDLUS TAGADA VASTAVALT ARHITEKTUURSELE PÕHIPROJEKTILE					
		TALLINNA TEHNICAÜLIKOO TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	
Koostaja: Siim Villako		Joonise nimi:		ALUMIINIUM KLAASFASSAADI SPETSIFIKATSIOON 4	
Juhendajad: Jiri Tintera, Kristo Kalbe		Tallinna Tehnikaülikool Inseneriteaduskond Tartu kolledž		Tartu, Roosi tn 50 büroo- ja korterelamu arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ja välispiirete energiatõhusus	
				Kuupäev: 20.05.2021	
				Möötkava: M 1:100	
				Leht: 46/46	

Tarkvara:	THERM 7.6
Kuupäev:	20.04.2021
Autor:	Siim Villako

Välissein - Põrand pinnasel

Lähteandmed

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

Liituvate tarindite soojuslähivused

1. liituv tarindi soojuslähivus, $U_{1\text{välisein}}$	0,0957	W/m ² K
2. liituv tarindi soojuslähivus, $U_{2\text{põrand pinn}}$	0,0763	W/m ² K

Liituvate tarindite arvutusulatus (arvutusmudelid)

1. liituv tarindi arvutusulatus, l_{i1} (sisemõõdud)	1600	mm
2. liituv tarindi arvutusulatus, l_{i2} (sisemõõdud)	4000	mm
Kogu arvutusulatuse üldmõõt l_{ig} (üldised sisemõõdud)	4600	mm

Tarindite liitekohta arvutusulatust läbiv soojusvool, Φ

Liituvate tarindite arvutusulatuse keskmine soojuslähivus, U	19,057	W
Madalaim sisepinna temperatuur	0,116	W/m ² K
	15,10	°C

Tarindite liitekohta arvutusulatuse soojuserikadu ja joonsoojuslähivus

Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (2D arvutusest), L_{2D}	0,635	W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, sisemõõdud), $U_1 \times l_{i1} + U_2 \times l_{i2}$	0,458	W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, üldised sisemõõdud), $U_1 \times l_{i1} + U_2 \times$	0,372	W/(m·K)

Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus Ψ_i (sisemõõdud)

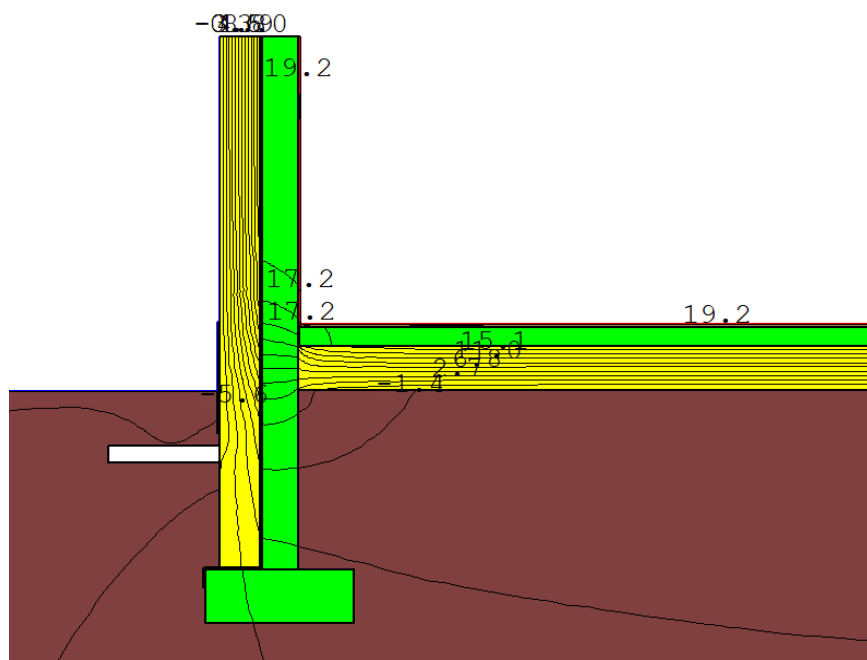
Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus Ψ_{ig} (üldised sisemõõdud)	0,177	W/(m·K)
	0,263	W/(m·K)

Tarindite liitekohta sisepinna minimaalne temperatuuriindeks f_{Rsi}

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

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

THERM 7.6
20.04.2021
Siim Villako



Tarkvara:	THERM 7.6
Kuupäev:	20.04.2021
Autor:	Siim Villako

Välissein - Välissein

Lähteandmed

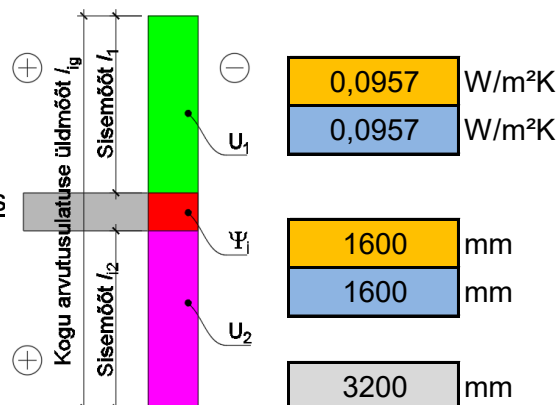
	$R_s, \text{m}^2 \cdot \text{K/W}$	$h_s, \text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$\theta, ^\circ\text{C}$
Välispind (välisõhk)	0,13	7,7	-10,0
Sisepind. Joonsoojuslähivuse arvutuseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0,13	7,7	20,0
Sisepind. Külmasilla kriitilisuse hindamiseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0,25	4,0	20,0
Sise- ja väliskesk. temperatuuride vahe, $\theta_i - \theta_e$			30,0 K

Liituvate tarindite soojuslähivused

- liituv tarindi soojuslähivus, U_1
- liituv tarindi soojuslähivus, U_2

Liituvate tarindite arvutusulatus (arvutusmudelid)

- liituv tarindi arvutusulatus, l_{i1} (sisemõõdud)
 - liituv tarindi arvutusulatus, l_{i2} (sisemõõdud)
- Kogu arvutusulatuse üldmõõt l_{ig} (üldised sisemõõdud)



Tarindite liitekohade arvutusulatuse läbiv soojusvool, Φ	10,633 W
Liituvate tarindite arvutusulatuse keskmine soojuslähivus, U	0,222 W/m²K
Madalaim sisepinna temperatuur	18,60 °C

Tarindite liitekohade arvutusulatuse soojuserikadu ja joonsoojuslähivus

Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (2D arvutusest), L_{2D}	0,354 W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, sisemõõdud), $U_1 \times l_{i1} + U_2 \times l_{i2}$	0,306 W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, üldised sisemõõdud), $U_1 \times l_{i1} + U_2 \times l_{i2}$	0,306 W/(m·K)

Tarindite liitekohade joonsoojuslähivus Ψ_i (sisemõõdud)	0,049 W/(m·K)
Tarindite liitekohade joonsoojuslähivus Ψ_{ig} (üldised sisemõõdud)	0,049 W/(m·K)

Tarindite liitekohade sisepinna minimaalne temperatuuriindeks f_{Rsi}	0,953
---	-------

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

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

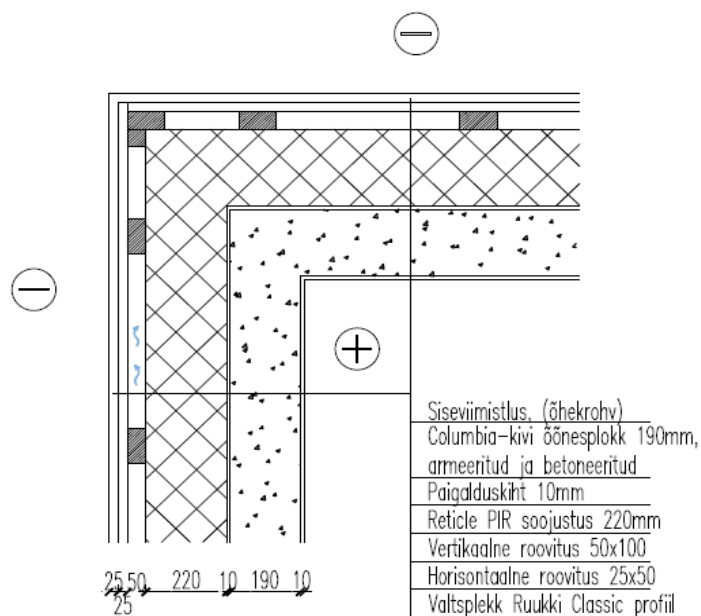
THERM 7.6

20.04.2021

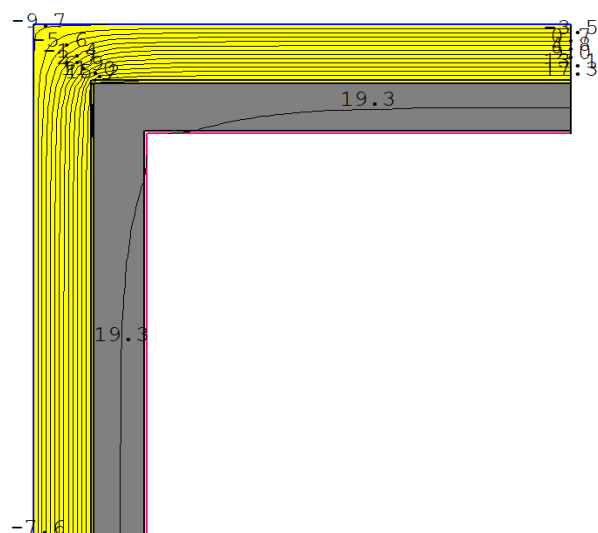
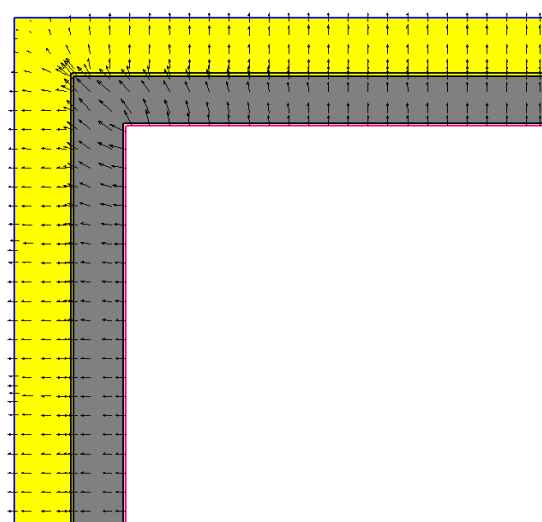
Siim Villako

Välissein - Välissein

Liitekohta sõlm



Temperatuurivälja joonis



Tarkvara:	THERM 7.6
Kuupäev:	20.04.2021
Autor:	Siim Villako

Välissein - Katuslagi

Lähteandmed

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

Liituvate tarindite soojuslähivused

1. liituv tarindi soojuslähivus, U_1 välissein	0,0957	W/m ² K
2. liituv tarindi soojuslähivus, U_2 katuslagi	0,0883	W/m ² K

Liituvate tarindite arvutusulatus (arvutusmudelid)

1. liituv tarindi arvutusulatus, l_{i1} (sisemõõdud)	1600	mm
2. liituv tarindi arvutusulatus, l_{i2} (sisemõõdud)	1600	mm
Kogu arvutusulatuse üldmõõt l_{ig} (üldised sisemõõdud)	3200	mm

Tarindite liitekoha arvutusulatust läbiv soojusvool, Φ

12,152 W

Liituvate tarindite arvutusulatuse keskmine soojuslähivus, U

0,127 W/m²K

Madalaim sisepinna temperatuur

18,00 °C

Tarindite liitekoha arvutusulatuse soojuserikadu ja joonsoojuslähivus

Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (2D arvutusest), L_{2D}	0,405	W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, sisemõõdud), $U_1 \times l_{i1} + U_2 \times l_{i2}$	0,294	W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, üldised sisemõõdud), $U_1 \times l_{i1} + U_2 \times l_{i2}$	0,294	W/(m·K)

Tarindite liitekoha joonsoojuslähivus Ψ_i (sisemõõdud)

0,111 W/(m·K)

Tarindite liitekoha joonsoojuslähivus Ψ_{ig} (üldised sisemõõdud)

0,111 W/(m·K)

Tarindite liitekoha sisepinna minimaalne temperatuuriindeks f_{Rsi}

0,933

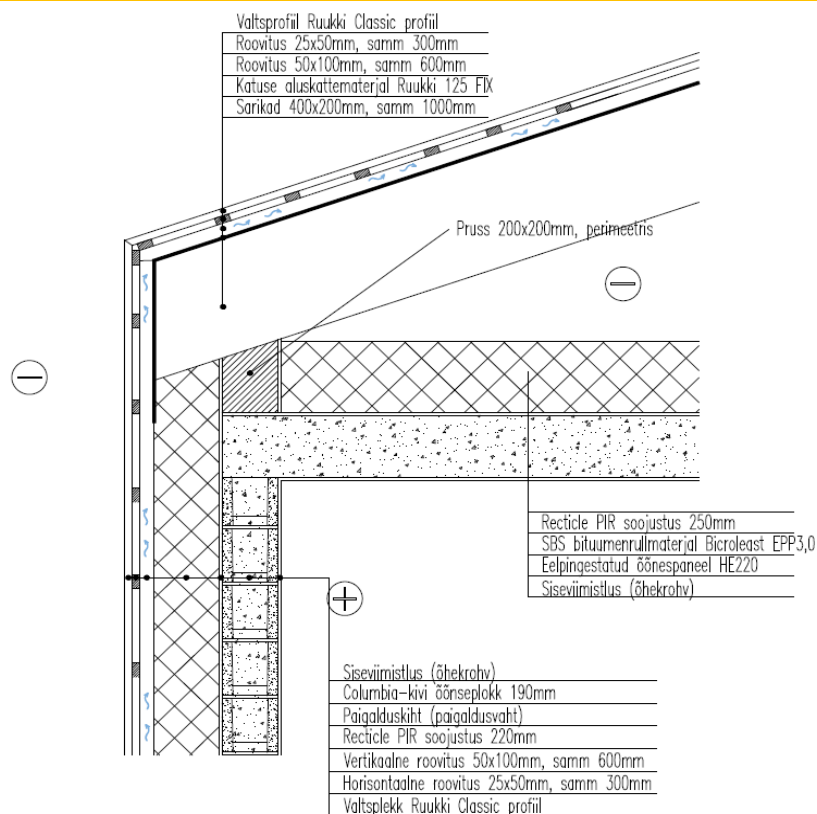
Eestis on elamute tarindite liitekohtade temperatuuriindeksi piirsuuruseks $f_{Rsi} \geq 0,80$.

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

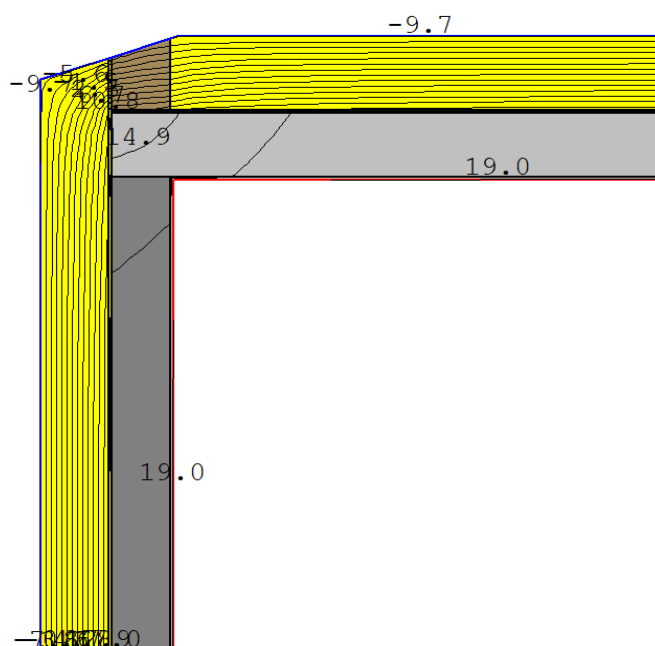
Tarkvara:	THERM 7.6
Kuupäev:	20.04.2021
Autor:	Siim Villako

Välissein - Katuslagi

Liitekoha sõlm



Temperatuurivälja joonis



Tarkvara:	THERM 7.6
Kuupäev:	20.04.2021
Autor:	Siim Villako

Välissein - Aken (horisontaalne sõlm)

Lähteandmed

	$R_s, \text{m}^2 \cdot \text{K/W}$	$h_s, \text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$\Theta, ^\circ\text{C}$
Välispind (välisõhk)	0,04	25,0	-10,0
Sisepind. Joonsoojuslähivuse arvutuseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0,13	7,7	20,0
Sisepind. Külmasilla kriitilisuse hindamiseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0,25	4,0	20,0
- Soojusvoog klaasil	0,13	7,7	20,0
Sise- ja väliskesk. temperatuuride vahe, $\theta_i - \theta_e$			30,0 K

Liituvate tarindite soojuslähivused

1. liituvate tarindite soojuslähivus, U_1 välissein	0,0957	W/m ² K
2. liituvate tarindite soojuslähivus, U_2 aken	0,8005	W/m ² K

Liituvate tarindite arvutusulatus (arvutusmudelid)

1. liituvate tarindite arvutusulatus, l_{i1} (sisemõõdud)	1600	mm
2. liituvate tarindite arvutusulatus, l_{i2} (sisemõõdud)	800	mm
Kogu arvutusulatuse üldmõõt l_{ig} (üldised sisemõõdud)	2400	mm

Tarindite liitekohta arvutusulatust läbiv soojusvool, Φ

Liituvate tarindite arvutusulatuse keskmine soojuslähivus, U	25,456	W
Madalaim sisepinna temperatuur	0,157	W/m ² K
	14,50	°C

Tarindite liitekohta arvutusulatuse soojuserikadu ja joonsoojuslähivus

Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (2D arvutusest), L_{2D}	0,849	W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, sisemõõdud), $U_1 \times l_{i1} + U_2 \times l_{i2}$	0,794	W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, üldised sisemõõdud), $U_1 \times l_{i1} + U_2 \times l_{i2}$	0,794	W/(m·K)

Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus Ψ_i (sisemõõdud)

Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus Ψ_{ig} (üldised sisemõõdud)	0,056	W/(m·K)
---	-------	---------

Tarindite liitekohta sisepinna minimaalne temperatuuriindeks f_{Rsi}

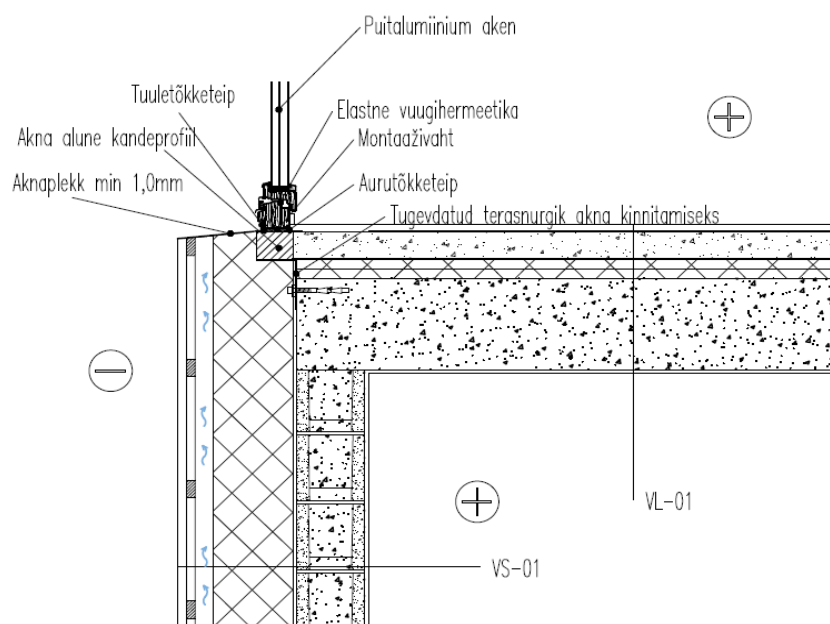
Eestis on elamute tarindite liitekohtade temperatuuriindeksi piirsuuruseks $f_{Rsi} \geq 0,80$.

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

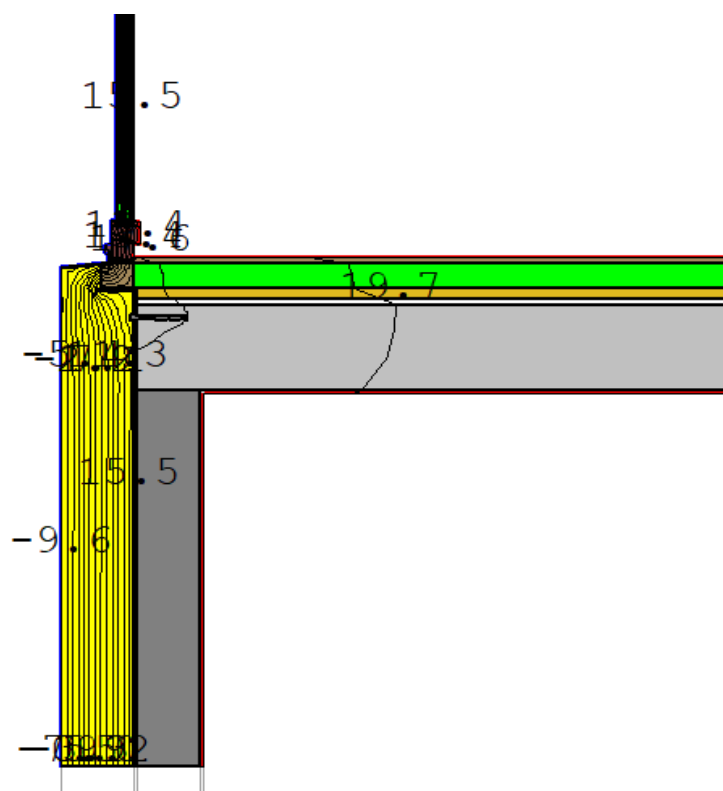
Tarkvara:	THERM 7.6
Kuupäev:	20.04.2021
Autor:	Siim Villako

Välissein - Aken (horisontaalne sõlm)

Liitekoha sõlm



Temperatuurivälja joonis



Tarkvara:	THERM 7.6
Kuupäev:	20.04.2021
Autor:	Siim Villako

Välissein - Aken (vertikaalne sõlm)

Lähteandmed

	$R_s, \text{m}^2 \cdot \text{K/W}$	$h_s, \text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$\Theta, ^\circ\text{C}$
Välispind (välisõhk)	0,04	25,0	-10,0
Sisepind. Joonsoojuslähivuse arvutuseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0,13	7,7	20,0
Sisepind. Külmasilla kriitilisuse hindamiseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0,25	4,0	20,0
- Soojusvoog klaasil	0,13	7,7	20,0
Sise- ja väliskesk. temperatuuride vahe, $\theta_i - \theta_e$			30,0 K

Liituvate tarindite soojuslähivused

1. liituvate tarindite soojuslähivus, U_1 välissein	0,0957	W/m ² K
2. liituvate tarindite soojuslähivus, U_2 aken	0,8005	W/m ² K

Liituvate tarindite arvutusulatus (arvutusmudelid)

1. liituvate tarindite arvutusulatus, l_{i1} (sisemõõdud)	1600	mm
2. liituvate tarindite arvutusulatus, l_{i2} (sisemõõdud)	800	mm
Kogu arvutusulatuse üldmõõt l_{ig} (üldised sisemõõdud)	2400	mm

Tarindite liitekohta arvutusulatust läbiv soojusvool, Φ

Liituvate tarindite arvutusulatuse keskmine soojuslähivus, U	24,040	W
Madalaim sisepinna temperatuur	0,302	W/m ² K
	15,80	°C

Tarindite liitekohta arvutusulatuse soojuserikadu ja joonsoojuslähivus

Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (2D arvutusest), L_{2D}	0,801	W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, sisemõõdud), $U_1 \times l_{i1} + U_2 \times l_{i2}$	0,794	W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, üldised sisemõõdud), $U_1 \times l_{i1} + U_2 \times l_{i2}$	0,794	W/(m·K)

Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus Ψ_i (sisemõõdud)

Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus Ψ_{ig} (üldised sisemõõdud)	0,008	W/(m·K)
---	-------	---------

Tarindite liitekohta sisepinna minimaalne temperatuuriindeks f_{Rsi}

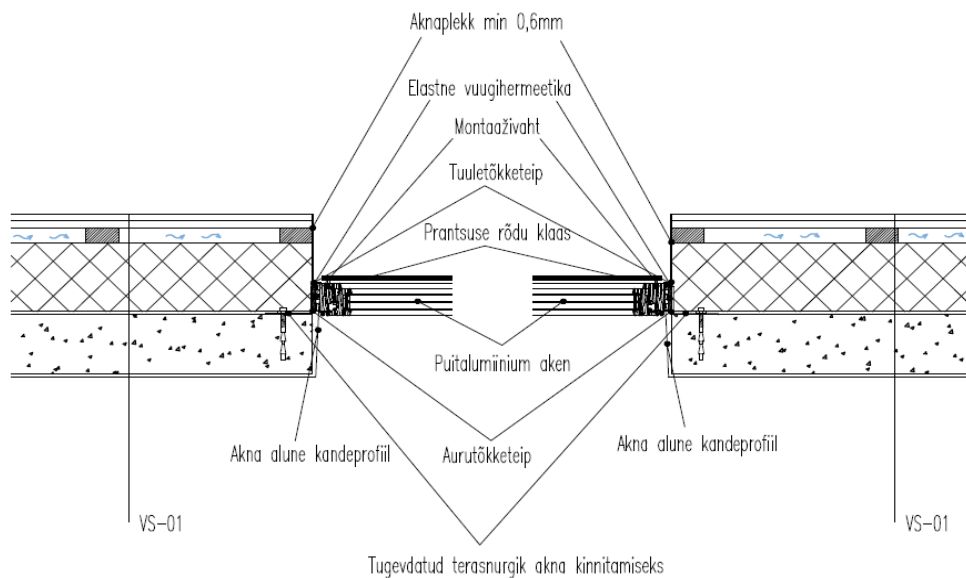
Eestis on elamute tarindite liitekohtade temperatuuriindeksi piirsuuruseks $f_{Rsi} \geq 0,80$.

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

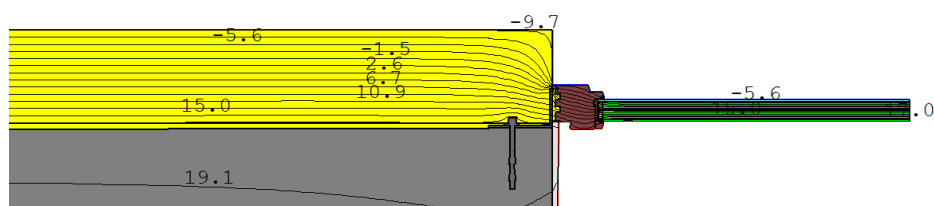
Tarkvara:	THERM 7.6
Kuupäev:	20.04.2021
Autor:	Siim Villako

Välissein - Aken (vertikaalne sõlm)

Liitekoha sõlm



Temperatuurivälja joonis



Raadi Kvartali korterelamu - "Modernne küllus"



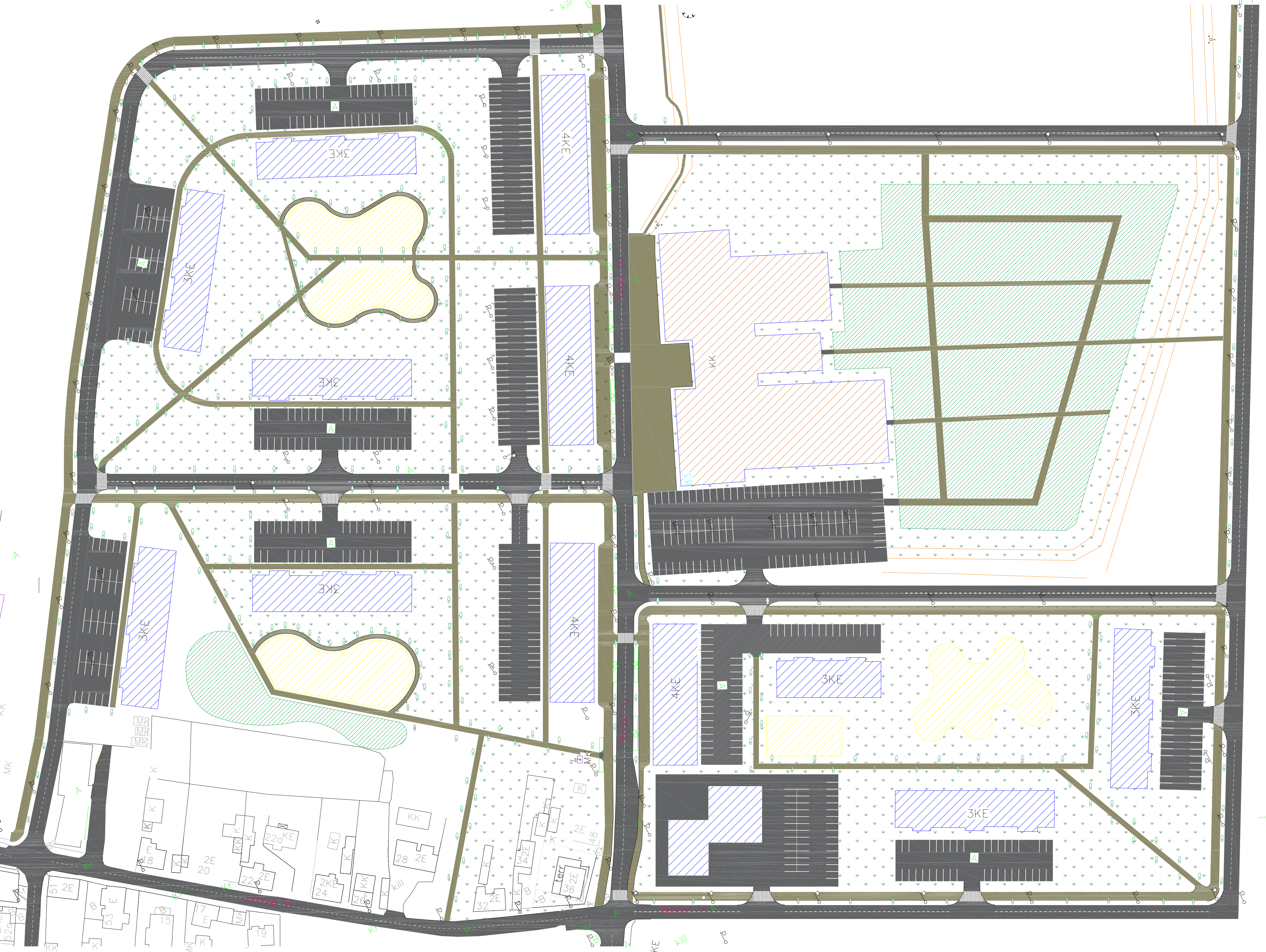
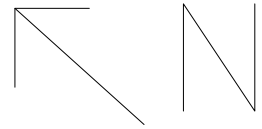
- Olemasolev hoone
- Planeeritav ja olemasolev sõidutee
- Planeeritav kõnni- ja kergliiklustee
- Väljavalitud detaplaneeringu hoone
- Haljastus (muru)
- Kõrghaljastus (mets)
- Lastemänguväljak/jõulinnak
- Planeeritav hoone (korruste arv + tüüp)

- Valgustus post
- Kõrghaljastus (üksik puu)
- Olemasolev piirdeade

Kogu detaplaneeringu ulatuses on välja palju kergliiklusteid. Lisaks on viidud liiklus hoonetest eemale. Jalgteed viivad nii Tartu Areenale kui ka tuubimäele. Haljastuse kohapealt on plaanis rajada kõnni- ja sõiduteede äärde alleed. Kavandatava hoone ja lennuangaaride vaele on plaanis luua väike keskväljak, mis oleks keatud tänavakiviga/munakividega Kõigi Roosi tänava äärsete majade esimesed korrused on planeeritud büroo- ja publi pindadeks.

- Planeeritud kaubanduskeskus
- Planeeritav näitusekeskus

M 1:500



Raadi Kvartali korterelamu - "Modernne küllus"



Asukoht

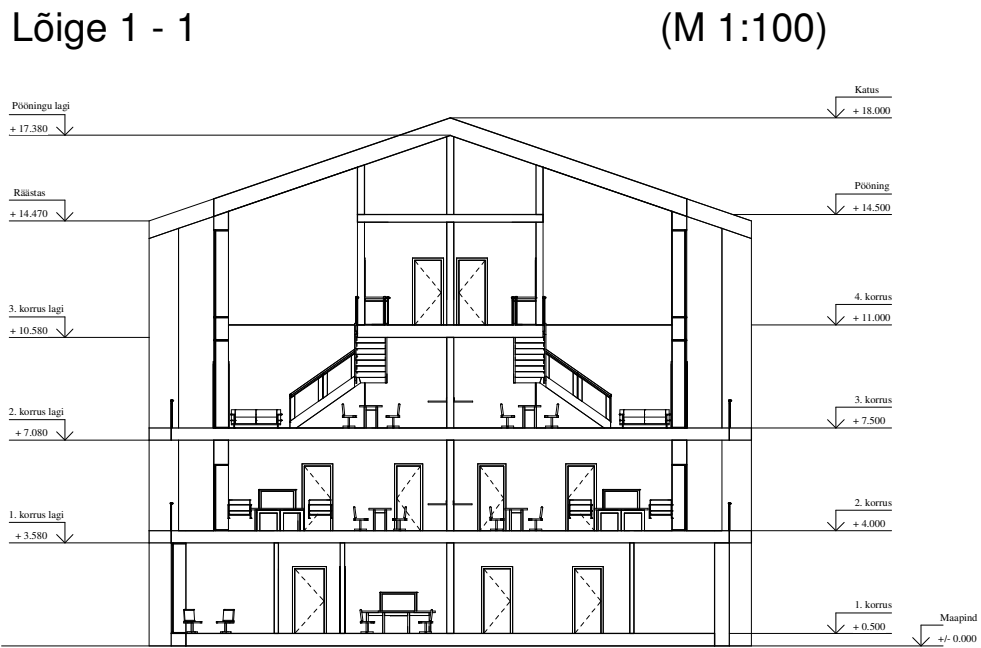
Antud hoone on kavandatud Tartu linnas asuvasse Raadi piirkonda, sealsete sõjaväe lennuangaaride vastu. Tegemist on ERMi lähisel kavandatava detailplaneeringu ühe osaga, antud hoone on detailplaneeringust välja valitud kindel hoone, mis on märgitud üldisel detailplaneeringul punasega kasti ja viirutusega.

Üldandmed

Korrused: 4 + pööning (tehnoruum) Brutopindala: 4449,6 m²
Hoone kõrgus: 18,00 m Energiaklass: A
Tulepüsivusklass: TP1 Parkimiskohti: 35

Arhitektuur

Tegemist on väga moodsa ja efektse arhitektuurse hoonega, mille seinte ja katusekattematerjalina on kasutatud valtsplekki, toonis RR23 (tumehall). Hoone kandekonstruktsioonid on laotud müürikivist, mis on armeeritud ja betoneeritud ning vahelagi on õõnespaneelidest. Rõdupaale on kaetud valge alumiiniumkomposiidiga. Hoone välisuste ja klaasfassaadi raamid on alumiiniumprofiilist, tooniga must. Kolmanda ja neljenda korruse klaasfassaadi aknad on valmistatud peegelklaasist, mis varjab mööduja jaoks ruumide sisu. Muud korteri uksed ja aknad on puit-alumiinium raamidega naturaalsest puidust, musta värvi. Trepid ja rõdupiirded on klaasist ja metallist.



Ruumiplaneering

Tegemist on nelja korruselise hoonega, mille esimene ja pool teisest korrusest moodustavad büroo- ja restorani pinnad. Hoone esimesel ja teisel korrusel on kokku 2 büroopinda, pindalaga 400m² ja 350m² ning restoran, pindalaga 200m². Lisaks on hoones kuus 3 toalist korterit ja 6 4 toalist luksuskorteri läbi kahe korruse.

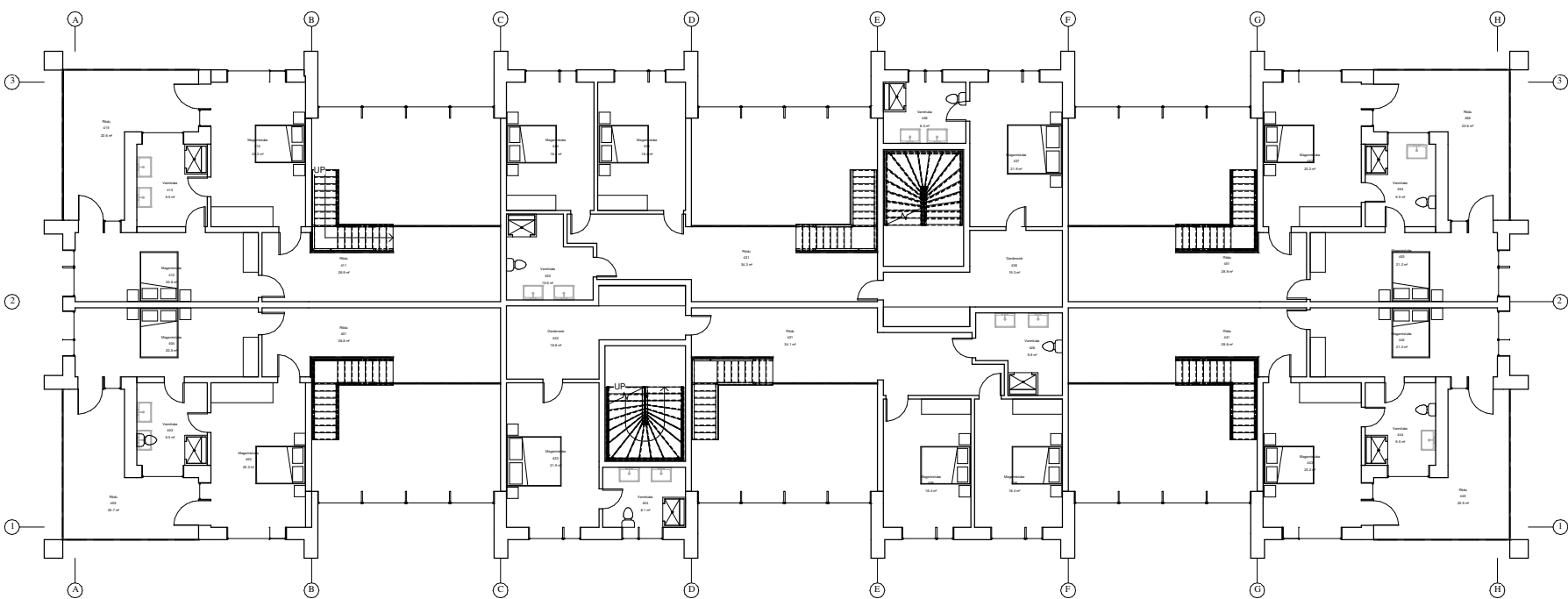
Korterid

Tegemist on väga ruumikate ja eksklusiivsete korteritega. Kolmetaoliste korterite pindala varieerub 80 ja 85m² juures, igal korteril on lisaks 10 m² suurune rõdu. Kõigis hoone korterites on 2 WC-d ja lagede kõrgus on 3,5m. Kolmandal ja neljandal korrusel on kokku 6 korterit. Korterid on 4 toalised koos kõigi mugavustega, igal korrusel on WC ja rõdu ning korteri elutoa osa on läbi 2 korruse. Nende korterite pindalad jäävad vahemikku 200 ja 220m², lisaks on igal korteril vähemalt kaks 10 m² suurust rõdu.

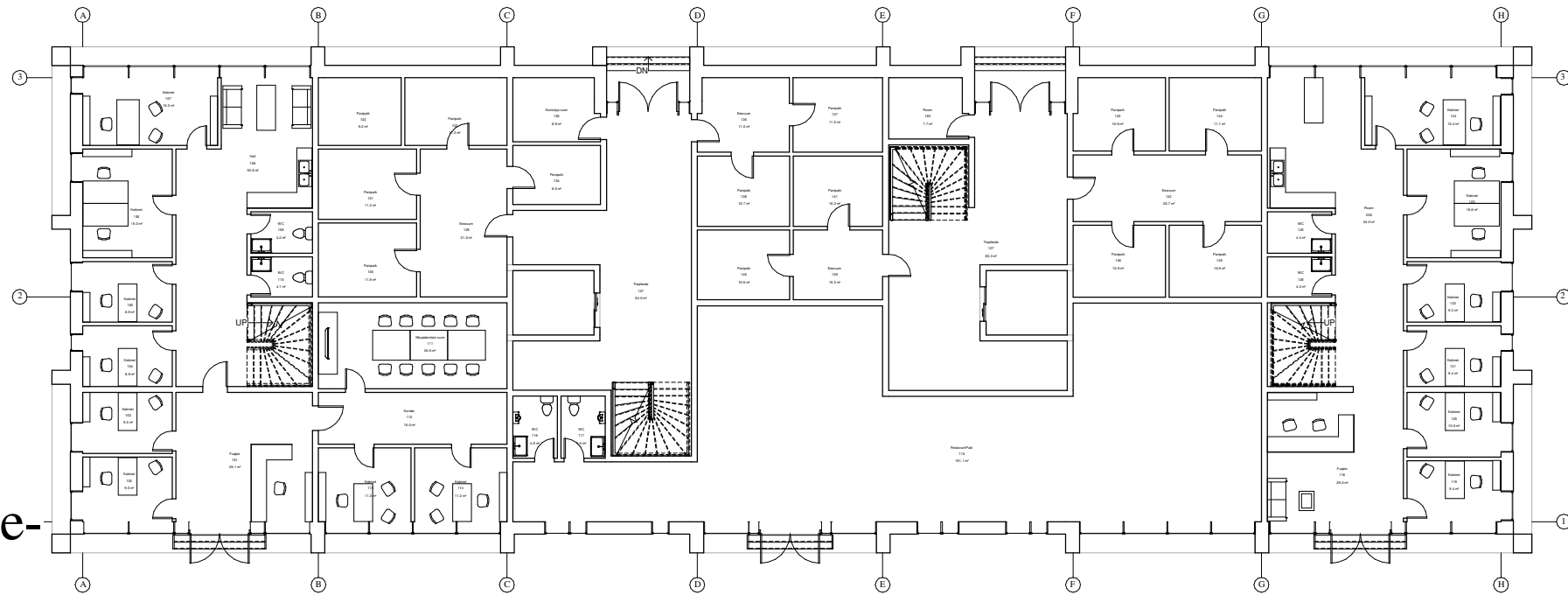
Vaade - Loe (M 1:100)



4. korruse plaan (M 1:100)



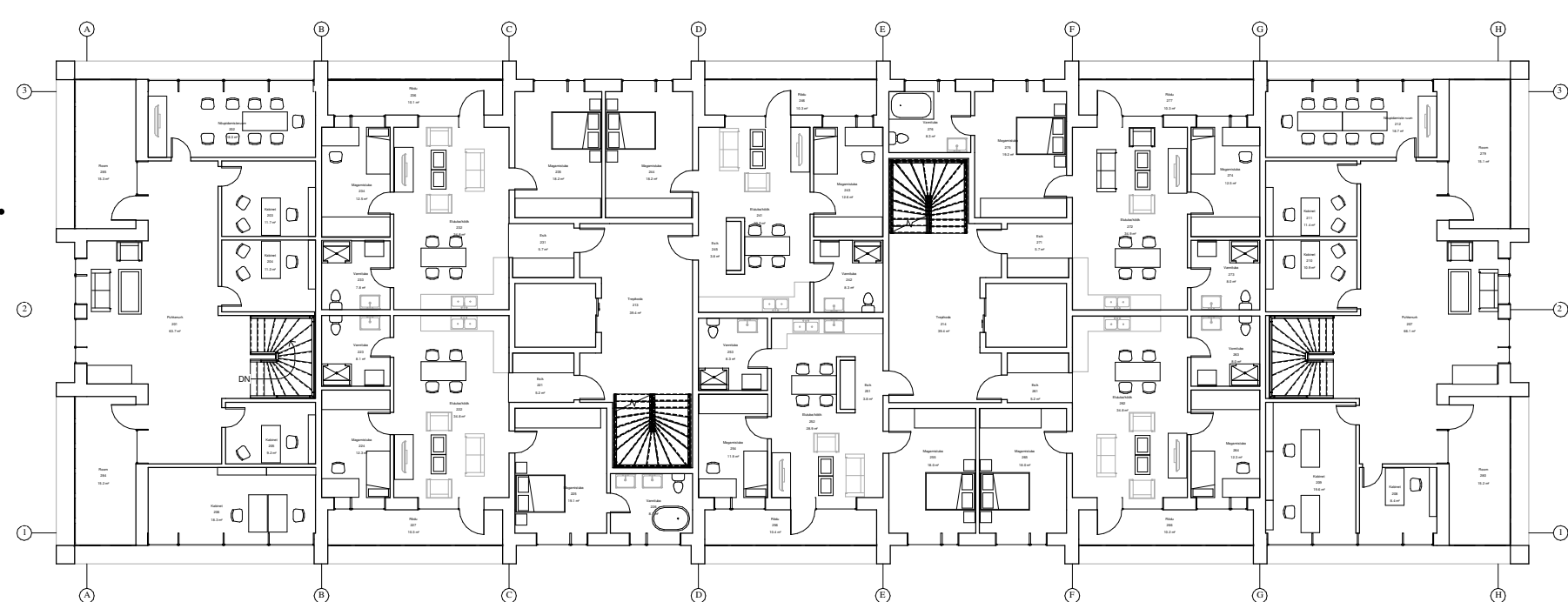
1. korruse plaan (M 1:100)



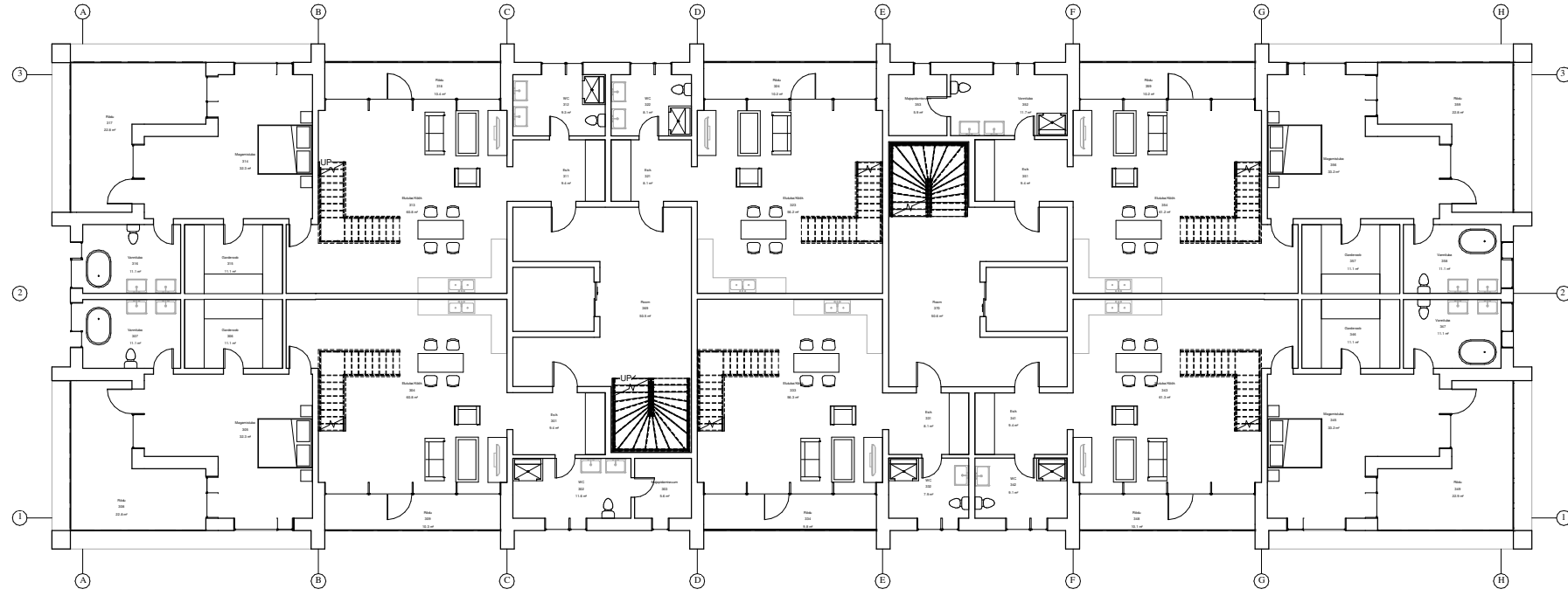
Vaade - Kagu (M 1:100)



2. korruse plaan (M 1:100)



3. korruse plaan (M 1:100)



Vaade - Kirre (M 1:100) Vaade - Edel (M 1:100)

