



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO
INSENERITEADUSKOND
Tartu kolledž

**KÕRVEKÜLA KESKUSE MAJUTUS- JA ÄRIHOONE
ARHITEKTUURNE PÕHIPROJEKT, TULEOHUTUS NING
VÄLISPIIRETE ENERGIATÕHUSUS**

**ARCHITECTURAL MAIN PROJECT OF ACCOMMODATION
AND COMMERCIAL BUILDING IN KÕRVEKÜLA, FIRE
SAFETY AND ENERGY EFFICIENCY OF EXTERNAL
CONSTRUCTION**

MAGISTRITÖÖ

Üliõpilane: Valeria Rõõm

Üliõpilaskood: 153840EAEI

Juhendajad: Jiri Tintera, lektor
Kristo Kalbe, ekspert

Tartu 2020

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.

"....." 202.....

Autor:
/ allkiri /

Töö vastab bakalaureusetöö/magistritööle esitatud nõuetele

"....." 202.....

Juhendaja:
/ allkiri /

Kaitsmisele lubatud

".....".....202... .

Kaitsmiskomisjoni esimees
/ nimi ja allkiri /

TalTech Tartu kolledž

LÕPUTÖÖ ÜLESANNE

Üliõpilane: Valeria Rõõm 153840EAEI
Õppekava, peeriala: EAEI02/12Tartu – Ehitiste projekteerimine ja ehitusjuhtimine, spetsialiseerumine ehitiste projekteerimine ja arhitektuur
Juhendaja(d): Lektor Jiri Tintera, tel 6204805
Ekspert Kristo Kalbe, tel 6202405

Lõputöö teema:

Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus

Architectural main project of accommodation and commercial building in Kõrveküla, fire safety and energy efficiency of external construction

Lõputöö põhieesmärgid:

1. Hoone arhitektuurse põhiprojekti koostamine
2. Energiaarvutuste teostamine

Lõputöö etapid ja ajakava:

Nr	Ülesande kirjeldus	Tähtaeg
1.	Projekteerida hoone plaane, vaateid ning tarindite esialgseid tüüplahendusi, Disainistuudi III aine raames valminud, eskiisi põhjal.	04.03.2020
2.	Hoone tarindite soojuslähivuse, tarindite liitekoha temperatuuriindeksi ning tarindite liitekoha soojuserikao ja joonsoojuslähivuse arvutamine ning analüüsimine.	30.04.2020
3.	Arhitektuurse põhiprojekti koostamine.	27.05.2020

Töö keel: eesti **Lõputöö esitamise tähtaeg:** "29"mai 2020.a

Üliõpilane: Valeria Rõõm ".....".....202....a
/allkiri/

Juhendaja: Jiri Tintera ".....".....202....a
/allkiri/

Juhendaja: Kristo Kalbe ".....".....202....a
/allkiri/

SISUKORD

SISSEJUHATUS	7
1. ÜHISOSA	9
1.1 Objekt	9
1.2 Ehitusprojekti ülesehitus	9
1.3 Üldandmed	9
1.3.1 Objekti asukoht	9
1.3.2 Objekti ja ehitusprojekti ulatus	9
1.3.3 Projekteerija andmed	9
1.4 Alusdokumendid	9
1.4.1 Lähteandmed	9
1.4.2 Ehitusuuringud	10
1.4.3 Normdokumendid	10
2 Välisruum	11
2.1 Projekteerimistöö piiritus	11
2.2 Alusdokumendid	11
2.2.1 Lähteandmed	11
2.2.2 Normdokumendid	11
2.3 Välisruumi üldlahendus	11
2.4 Asendiplaan	11
2.4.1 Hoonete paigutus	11
2.4.2 Olemasolevad hooned	11
2.4.3 Puudega inimeste liikumisvõimalused	12
2.4.4 Parkimiskorraldus	12
2.4.5 Juurdesõidutee	12
2.4.6 Haljastuse likvideerimine	12
2.4.7 Haljastuse üldlahendus	12
2.4.8 Väikeehitised	12
2.4.9 Välisvalgustuse kontseptsioon	12
2.4.10 Tehnilised andmed	12
2.5 Tehnovõrgud ja -rajatised	13
2.6 Vertikaalplaneering	13
2.6.1 Ehitise paiknemis kõrgus	13
2.6.2 Sadevee suunamine	13
2.7 Välisvalgustus	13
2.8 Teed, liiklus ja teerajatised	13
2.9 Haljastus	13
3 ARHITEKTUUR	14

3.1 Projekteerimistöö piiritus	14
3.2 Alusdokumendid	14
3.2.1 Lähteandmed	14
3.2.2 Normdokumendid	14
3.3 Paigutus krundil	14
3.4 Arhitektuurne üldlahendus	14
3.4.1 Välisilme	14
3.4.2 Funktsioonid	14
3.4.3 Energiatõhususe ja sisekliima üldkontseptsioon	15
3.5 Puudega inimeste liikumisvõimalused	15
3.6 Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted	16
3.6.1 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid	16
3.6.2 Vundament	16
3.6.3 Põrand	16
3.6.4 Trepid	16
3.6.5 Vahelagi	17
3.6.6 Katuslagi	17
3.6.7 Välissein	18
3.6.8 Rõdu	19
3.6.9 Siseseinad	19
3.6.10 Lift	20
3.7 Tehnilised andmed	21
4 HOONE AKUSTIKA	22
4.1 Projekteerimistöö piiritus	22
4.2 Alusdokumendid	22
4.2.1 Normdokumendid	22
4.3 Heliisolatsiooninõuded	22
4.4 Ruumiakustika lahendused	22
4.4.1 Vertikaalsete tarindite õhumürapidavused	22
4.4.2 Horisontaalsete tarindite õhumürapidavused	23
5 TULEOHUTUS	24
5.1 Projekteerimistöö piiritus	24
5.2 Alusdokumendid	24
5.2.1 Alusdokumendid	24
5.3 Üldjuhised	24
5.4 Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve	24
5.5 Tuleohutuse tagamise põhimõtted	25
5.5.1 Hoonete vahelised kujad	25

5.5.2 Hoone tulepüsivusajad	25
5.5.3 Hoone eripõlemiskoormused	25
5.6 Tuletõkkeseksioonid, tulepüsivus	26
5.6.1 Tehnosüsteemide läbiviigid	26
5.6.2 Uksed	26
5.6.3 Tuletundlikkus	26
5.7 Tuleohutuspäigaldised	27
5.8 Evakuatsiooni tagamine	27
5.9 Päästemeeskonna ohutuse tagamine	28
5.9.1 Juurdepääs	28
5.9.2 Sissepääs hoonesse	28
5.9.3 Päästemeeskonna infopunkt	28
5.10 Veevõtukoht	28
6 HOONE ENERGIATÕHUSUS	29
6.1 Projekteerimistöo piiritletus	29
6.1.1 Lähteandmed	29
6.1.2 Normdokumendid	29
6.2 Hoone iseärasused	29
6.3 Tarindite soojuslähivus	29
6.4 Tarindite liitekoha temperatuurindeks	30
6.4.1 Arvutamise meetodika	30
6.5 Välisseina soojuslähivuse parendus	31
6.5.1 VS-1 esimene variant	31
6.5.2 VS-1 teine variant	32
6.5.3 VS-1 kolmas variant	32
6.6 Klaasfassaadi soojuslähivus	33
7 GRAAFILINE OSA	36
KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU	38

SISSEJUHATUS

Lõputöö eesmärgiks on kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurse põhiprojekti koostamine. Lisaks sellele on käsitletud tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus.

Peamiseks lähteandmeks oli võetud Disainistuudio III aines valminud eskiisprojekt, mille põhjal oli lahendatud hoone ruumilahendus ning välimuse kontseptsioon.

Magistritöö koosneb seletuskirjast ning joonistest. Joonised on kajastatud graafilises osas.

Seletuskirjas on kajastatud hoone ning selle asukoha üldandmeid. Välisruumi osas kirjeldatakse üldlahendus ja on esitatud selle raames tehtud asendiplaani joonis. Arhitektuuri osas on kirjeldatud hoone ruumilahendust ning tarindite konstruktsioone. Järgmisena antakse ülevaadet hoone akustika parameetritele. Energiatõhususe peatükis on arvatud projekteeritud tarinditele soojajuhtivus ja 6-le sõlmilahendusele arvatud joonsoojuslähivus ning sisepinna minimaalne temperatuurindeks.

Jooniste koosseisu kuulub asendiplaan, sõlmed, korruste plaanid, hoone lõiked, vaated, vertikaalsete ja horisontaalsete tarindite lõiked ning uste spetsifikatsioon.

Lisadena on esitatud Disainistuudio III raames valminud eskiis.

Lõputöö koostamisel on kasutatud järgmisi arvutiprogramme: MS Word, MS Excel, Autodesk AutoCAD 2020, Autodesk Revit 2020, LBNL THERM 7.6.

ABSTRACT

The key objective of this master's thesis was to create architectural detailed design of accommodation and commercial building in Kõrveküla. Furthermore, fire safety and energy efficiency of external construction are reviewed.

The primary/fundamental source for the project was a sketch (Building complex), which was created during the Design Studio III course in fall 2019. Architectural plan and exterior concept were based on this sketch.

The Master's thesis consists of two parts - explanatory note and blueprints. Blueprints are shown in graphical material part.

Explanatory note is organized in several parts. The common part describes the general information about the building and the current property. The architectural part describes an architectural floor plans and structure constructions of a building. Next part gives an overview of the acoustics parameters of the building. Energy efficiency part describes (linear) thermal transmittance for building structure constructions.

Graphical material contains property layout, construction details, plans, views and door specifications.

The primary sketch is included in Appendixes part.

This master's thesis was created using the following software: MS Word, MS Excel, Autodesk AutoCAD 2020, Autodesk Revit 2020 and LBNL THERM 7.6.

1. ÜHISOSA

1.1 Objekt

Antud projektis käsitletakse hoone projekteerimist ning projekteeritud tarindite soojuslähivused ja nende liitekoha sisepinna minimaalseid temperatuuriindekseid. Antakse ülevaade akustika parameetritele.

1.2 Ehitusprojekti ülesehitus

Projekt koosneb seletuskirjast ning graafilisest osast. Seletuskirja ja graafilist osa käsitletakse koos ning vaadeldakse kui ühte tervikut.

1.3 Üldandmed

1.3.1 Objekti asukoht

Objekt asub Tartu maakonnas, Tartu vallas, Kõrveküla alevikus, Pärna tn 6 aadressil (Katastritunnus: 79403:002:1611).

1.3.2 Objekti ja ehitusprojekti ulatus

Projekti mahtu kuulub seletuskirja, plaanide, vaadete, lõigete ning sõmlahenduste koostamine. Teostatakse tarindite energiaarvutusi.

1.3.3 Projekteerija andmed

Projekteerija: Valeria Rõõm
E-mail: room.valeria@gmail.com

1.4 Alusdokumendid

1.4.1 Lähteandmed

- Disainistuudio III aine raames valminud eskiisprojekt
- Kinnistu ümbruses tehtud pildid
- Kõrveküla, Pärna 9a geodeetiline alusplaan

1.4.2 Ehitusuuringud

Ehitusuuringud puuduvad

1.4.3 Normdokumendid

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- Majandus ja taristuministri 05.06.2015 määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused”;
- Ettevõtlus-ja infotehnoloogiainistri 29.05.2018 määrus nr 28 „Puudega inimeste erivajadustest tulenevad nõuded”;
- Riigikogu seadus 30.01.2019 „Veeseadus”;
- EVS843:2016 Linnatänavad;
- EVS-EN ISO 10211:2017 Külmasillad hoones. Soojusvoolud ja pinnatemperatuurid. Detailsed arvutused;
- EVS-EN ISO 6946:2017 Hoonete piirdetarindid ja komponendid. Soojustakistus ja soojusläbivus. Arvutusmeetodid;
- EVS 908-1:2016 Hoone piirdetarind soojusläbivuse arvutusjuhendid. Osa 1: Välisõhuga kontaktis olev läbipaistmatu piire;
- Ettevõtlus-ja infotehnoloogiainistri 11.12.2018 määrus nr 14 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded”;
- Majandus-ja taristuministri 05.06.2015 määrus nr 58 „Hoone energiatõhususe arvutamise meetodika”;
- Majandus-ja kommunikatsiooniminister 23.05.2012 määrus nr 43 „Nõuded majutusettevõttele”;
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 “Nõuded ehitusprojektile”.
- Majandus- ja taristuministri 02.06.2015 määrus nr 51 “Ehitise kasutamise otstarvete loetelu”.

2 Välisruum

2.1 Projekteerimistöo piiritletus

Projekt annab ülevaate välisruumi olemasolevast olukorrast ning kirjeldab välisruumi projekteeritud üldlahendust.

2.2 Alusdokumendid

2.2.1 Lähteandmed

- Kõrveküla, Pärna 9a geodeetiline alusplaan

2.2.2 Normdokumendid

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- Ettevõtlus-ja infotehnoloogiainistri 29.05.2018 määrus nr 28 „Puudega inimeste erivajadustest tulenevad nõuded”
- EVS843:2016 Linnatänavad
- Riigikogu 30.01.2019 „Veeseadus”

2.3 Välisruumi üldlahendus

Projekteeritud lahendus on sihitud sotsialiseerumisele, vaba aja veetmisele nii väikestes gruppides kui ka suuremate ürituste läbi viimise võimaluste loomisele.

2.4 Asendiplaan

2.4.1 Hoonete paigutus

Käesoleva projekti raames rajatakse krundi lõuna osas üks hoone. Projekteerimisel on arvestatud planeeritava hoonega, mis asub 4 m kaugusel projekteeritavast hoonest idapool.

2.4.2 Olemasolevad hooned

Lähim olemasolev hoone asub 37,5 m kaugusel lääne suunas naaberkinnistul 79403:002:0718.

2.4.3 Puudega inimeste liikumisvõimalused

Kõik katted on projekteeritud tasase materjaliga ning tänavakivi paigaldatud mitte sügava vuugiga.

Ülekäigurajad tähistatakse alguses ja lõpus reljeefse materjaliga kogu laiuses. Ülekäigu rajale üleminekud on sujuvad ning tagavad turvalist liikumist.

Veele ulatuva platsi laudade vahe ei ületa 5 mm.

2.4.4 Parkimiskorraldus

Hoone ette on projekteeritud asfaltkattega parkla. Parklasse on võimalik parkida 50 mootorsõidukit ning 16 jalgratast.

2.4.5 Juurdesõidutee

Hoone juurde on kaks sõiduteed kirdest ning lõunast Pärna tänavalt.

2.4.6 Haljastuse likvideerimine

Hoone ning tee rajamiseks likvideeritakse 53 puud.

2.4.7 Haljastuse üldlahendus

Valdav osa maa alast on madalhaljastus. Krundile istutatakse 8 puud, nende istutuskohad on näidatud asendiplaanil (vt joonis AR-4-01).

2.4.8 Väikeehitised

Väikeehitised puuduvad.

2.4.9 Välisvalgustuse kontseptsioon

Välisvalgustus lahendatakse eraldi projektiga.

2.4.10 Tehnilised andmed

Maa-ala pindala:	32226 m ²
Sihtotstarve:	Üldkasutatav maa 100%
Ehitusealne pindala:	976,9 m ²
Täisehitusprotsent:	3,03%
Parkimiskohtade arv:	50
Ehitise tuleohutusklass:	TP1

2.5 Tehnovõrgud ja -rajatised

Tehnovõrgud ja -rajatised lahendatakse eraldi projektiga.

2.6 Vertikaalplaneering

2.6.1 Ehitise paiknemis kõrgus

Ehitise paiknemiskõrgus on ABS +55,00 m.

2.6.2 Sadevee suunamine

Sademevee ärajuhtimine toimub maapinna immutamise kaudu. Vee suunamine toimub kaldega 2% hoonest eemale.

2.7 Välisvalgustus

Välisvalgustust lahendatakse eraldi projektiga.

2.8 Teed, liiklus ja teerajatised

Projektlahendus on kajastatud asendiplaanil (vt joonis AR-4-01).

2.9 Haljastus

Kahjustatud haljastus kuulub taastamisele. Projekteeritud haljastus on kajastatud asendiplaanil.

3 ARHITEKTUUR

3.1 Projekteerimistöö piiritus

Projekt hõlmab hoone plaanide, vaadete, lõigete, tarindite ning sõlmede lahenduste koostamist.

3.2 Alusdokumendid

3.2.1 Lähteandmed

- Disainistuudio III aine raames koostatud eskiisprojekt.

3.2.2 Normdokumendid

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 29.05.2018 määrus nr 28 „Puudega inimeste erivajadustest tulenevad nõuded“;
- Majandus- ja kommunikatsiooniminister 23.05.2012 määrus nr 43 „Nõuded majutusettevõttele“;
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“.

3.3 Paigutus krundil

Projekteeritav hoone asub krundi lõunapoolses osas.

3.4 Arhitektuurne üldlahendus

3.4.1 Välisilme

Hoone arhitektuuri iseloomustab lainelisus ning sujuvus. Pealtvaates on maja kumerjas nagu lõigatud sõõrik. Põikseinad on sirged ning pikiseinad on kaare kujuga. Rõdud on nõtked ning jälgivad hoone voolavuse printsiipe. Valged fassaadi lained viivad tähelepanu väljaku abstraktsele sissepääsule. Hoone on tume bordoo värvi, lainete värv on väga hele hall.

3.4.2 Funktsioonid

Hoone on kolme korruseline ning avalikkusele suunatud funktsioonidega:

- 1) Majutusteenus 1591,7 m²
- 2) Toitlustusteenus 420,4 m²
- 3) Kaubandus 264,4 m²

Majutusteenuseks on 56 voodikohaga hotell. 1. korrusel asub küllastajate vastuvõtt. 2. korrusel on abi- ja personaliruumid, nõupidamise ruum, puhkeala ning 8 (1 neljakohaline ja 7 kahekohalist) majutusruumi, millest üks on ettenähtud puudega inimesele ning täidab puudega inimeste erivajadustest tulenevaid nõudeid. 3. korrusel asub 19 (3 neljakohalist, 10 kahekohalist ja 6 ühekohalist) majutus ruumi.

Kokku on hotellis 4 neljakohalist, 17 kahekohalist ning 6 ühekohalist majutusruumi. Majutusruumi pindalad on vahemikus 23,0 m² kuni 71,5 m².

Hotellis on üks lift, mille kaudu on võimalik pääseda kõikidele korrustele.

Toitlustusteenuseks on hotellile kuuluv restoran 78 istekohaga. 1. korrusel on saal, tualettruum ning köök. 2. korrusel on ainult söögisaal. Teisele korrusele pääseb keerdtreppi kaudu, mis asub söögisaalis.

Kaubanduse funktsiooni täidavad 1. korrusel asuvad 2 kauplust.

3.4.3 Energiatõhususe ja sisekliima üldkontseptsioon

Hoonel on 638,7 m² klaasfassaadi mis moodustab 23,7% välistarindite pindalast (katuslagi k.a). Ruumid on valgusrohked.

Maja põhjapool on klaasfassaadi rohke. Põhjuseks on vaatamisväärne looduslik panoraam Kõrveküla paisjärvele, mis asub projekteeritavast objektist põhja pool. Sellisel juhul on oodatud suured soojuskaod. Sellega arvestades kasutatakse hoone põhja poolel asuvaid klaaspakette suurema päikeseläbivusega.

3.5 Puudega inimeste liikumisvõimalused

Hoone on puudega inimestele ligipääsetav ning järsud kalded puuduvad. Sissepääsude ees on liikumisruum 1,5x1,5 m nii hoone sees kui ka väljas. Sissepääsu ukсед on min 1200 mm laiad. Põrandapinnad on mittelibiseva pinnakattega. Hoone kõikide siseuste valgusavad on min 800x2000 mm suurusega ning avanevad 90 kraadi. Kõikidel treppidel on kaks käsipuud mis paiknevad trepiastme esiservast 900 ja 700 mm kaugusel. Kogu hoones on tagatud 1,2 m laiune liikumistee.

Inva tualettruumide sisemõõdud on 2,5x2,4 m, mis tagab ratastoolile piisavalt liikumisruumi. Inva dušikabiini (Ruum nr 208) mõõtmed on 1,7x1,2 m. Seintele on ettenähtud käsipuud.

3.6 Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted

3.6.1 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid

Vertikaalsed kandekonstruktsioonid on monoliitsed raudbetoonseinad paksusega 200 mm ning postid. Konstruktsiooni välisperimeetril asuvate postide ristlõike mõõdud on 300x300 mm, seespool asuvate postide ristlõike mõõdud on 400x400 mm.

Horisontaalsed kandekonstruktsioonid on monoliit raudbetoonist vahelagi paksusega 200 mm ja monoliit raudbetoonist katuslagi paksusega 200 mm.

3.6.2 Vundament

Vundament lahendatakse eraldi osas. Joonistel on vundament esitatud illustratiivselt.

3.6.3 Põrand

Põranda konstruktsiooniks on valatav monoliitne raudbetoonist põrandaplaat paksusega 100 mm. Põrandaplaadi alusekeks kasutatakse tihendatud killustiku 200 mm, mille peale paigaldatakse vahtpolüstüreen 300 mm. Vahtpolüstüreeni kaetakse ehituskilega. Põranda soojuslähivus on 0,09 W/m²K.

PP-1 Põrandaplaat:

- Põranda viimistlus
- Raudbetoon 100 mm
- Ehituskile
- Vahtpolüstüreen 100 150 mm, $\lambda=0,037$ W/mK
- Vahtpolüstüreen 100 150 mm, $\lambda=0,037$ W/mK
- Tihendatud killustik 200 mm

3.6.4 Trepid

Hoonesse on projekteeritud 3 monoliitraudbetoonist treppi. Üks trepp on 1. kuni 3. korruseni ümber lifti šahti, millel on kuus trepimarssi ja neli madet. Üks trepp on eraldi trepikojas paiknev evakuatsiooni trepp 1. kuni 3. korruseni. Üks keerdtrepp 1. kuni 2. korruseni asub restorani saalis.

3.6.5 Vahelagi

Vahelagi on projekteeritud monoliitraudbetoonist 200 mm. Raudbetoonile paigaldatakse mineraalvillaplaat 50 mm, mis on ühelt poolt kaetud klaaskiudvillaga ning summutab sammumüra. Villaplaat kaetakse ehituskilega ning peale valatakse monoliitne raudbetoon paksusega 70 mm. Põranda viimistulus tehakse vastavalt sisearhitektuuri osale.

VL-1 Vahelagi:

- Põranda viimistlus
- Monoliitne raudbetoon 70 mm
- Ehituskile
- Isover FLO 50 mm, $\lambda=0,035$ W/mK
- Monoliitne raudbetoon 200 mm
- Lae viimistlus

3.6.6 Katuslagi

Katuslae konstruktsiooniks on monoliitne raudbetoon 200 mm. Katus katta aurutõkkega ja seejärel 300 mm vahtpolüstüreeniga, järgmise vahtpolüstüreeni kihiga anda katusele kalle 1:40, mille tõttu varieerub selle kihi paksus 50..300 mm. Järgmisena paigaldada viimane vahtpolüstüreeni kiht paksusega 50 mm. Soojustusplaatidele paigaldada 30 mm paksune tuulutussoontega mineraalvillaplaat. Tuulutus sooned peavad jooksuma hoone piki seintega risti. Ei tohi tekkida soojustust läbivaid vuuke. Kõik plaadid peavad olema paigaldatud nihkes. Katus katta 2-kihilise SBS bituumenrullmaterjaliga. Katuse soojustust jagada kivivillaribaga, mille laius ≥ 500 mm tuletõkketsoonideks. Tuletõkketsooni pindala ei tohi ületada 800 m².

Katuseluugi ümber soojustada kivivillaribaga, mille laius ≥ 500 mm.

Katusel on 6 sisemist äravoolu, mille ümber kasutada soojustamiseks kivivilla, mille laius ≥ 200 mm. Äravoolu ümbritsevat pinda 1000x1000 mm rajatakse katusepinnaga võrreldes 30 mm madalam.

Katuse tuulutuseks lõigatakse tuulutussoontega risti tuulutuse peakanalit ristlõikega 25x90 mm.

KL-1 Katuslagi:

- 2xSBS bituumenrullmaterjal
- Mineraalvill OL-TOP 30 mm

- Vahtpolüstüreen EPS 60 50 mm, $\lambda=0,039$ W/mK
- Vahtpolüstüreen EPS 60 50...300 mm, $\lambda=0,039$ W/mK
- Vahtpolüstüreen EPS 60 100 mm, $\lambda=0,039$ W/mK
- Vahtpolüstüreen EPS 60 200 mm, $\lambda=0,039$ W/mK
- Aurutõke
- Monoliit raudbetoon 200 mm

3.6.7 Välissein

Välissein valatakse monoliitsest raudbetoonist paksusega 200 mm. Välisseina väljastpool soojustus teostatakse mineraalvillaga, mille soojuserijuhtivus on $\lambda=0,031$ W/mK. Soojustust paigaldatakse soojustatud puidust kergtalade vahele. Kergtalasid kinnitatakse raudbetooni külge kruvidega 7,5x100 mm. Talade ristlõike mõõtmed on 90x300 mm ning samm 625 mm. Taladele paigaldatakse tuletõkke 30 mm, millele on projekteeritud horisontaalne roovitus, mille ristlõike mõõt on 22x95 ning samm 600 mm. Horisontaalsele roovitisele paigaldatakse vertikaalselt 28 mm kõrgune perforeeritud mütsprofiil sammuga 500 mm. Välissein katta alumiinium fassaadikassettidega, mille mõõtmed on 500x2500 mm.

Välisseina seespool soojustatakse 45 mm mineraalvillaga, mille soojuserijuhtivus on $\lambda=0,035$ W/mK. Soojustust paigaldatakse vertikaalse puitroovi vahele, mille mõõtmed on 45x45 mm ning samm 600 mm. Roovile paigaldatakse kipsplaat ning teostatakse siseviimistlus.

VS-1 Välissein:

- Siseviimistlus
- Kipsplaat
- Puitkarkass 45x45 mm, s=600 mm
Mineraalvill 45 mm, $\lambda=0,035$ W/mK
- Monoliitne raudbetoon 200 mm
- Soojustatud puidust kergtala 90x300 mm, s=625 mm
Mineraalvill 300 mm, $\lambda=0,031$ W/mK
- Tuletõke 30 mm
- Horisontaalne puitroovitus 22x95 mm
- Vertikaalne kübarprofiil 28 mm
- Alumiinium fassaadikassett

3.6.8 Rõdu

Rõdu rajatakse monoliitsest raudbetoonist paksusega 160 mm. Külmasilla vältimiseks kasutatakse sein ja rõdu liitekohas termokatkestust. Rõdukonstruktsiooni peale paigaldada hüdroisolatsioon ning seejärel prussid ristlõikega 100x50 mm. Prussidele paigaldada terrassilaud soontega.

3.6.9 Siseseinad

Kandvad siseseinad on 200 mm paksused monoliitraudbetoonist valatud seinad SS-1 ja SS-2.

SS-1 Sisesein:

- Siseviimistlus
- Monoliitne raudbetoon
- Siseviimistlus

SS-2 Sisesein:

- Siseviimistlus
- Monoliitne raudbetoon
- Niiskustõke
- Siseviimistlus

Mitte kandvad seinad on betoneeritud õõnesploki seinad SS-3 ja SS-4 ning kipsseinad SS-5, SS-6, SS-7 ja SS-8.

SS-3 Sisesein:

- Siseviimistlus
- Krohv
- Õõnesplokki 140 mm
- Krohv
- Siseviimistlus

SS-4 Sisesein:

- Siseviimistlus
- Krohv
- Õõnesplokki 140 mm
- Hüdroisolatsioon
- Siseviimistlus

SS-5 Sisesein:

- Siseviimistlus
- 2x kipsplaat 12,5 mm
- Metallkarkass 66 mm, s=600 mm
Mineraalvill 66 mm, $\lambda=0,035$ W/mK
- 2x kipsplaat 12,5 mm
- Siseviimistlus

SS-6 Sisesein:

- Siseviimistlus
- 2x kipsplaat 12,5 mm
- Metallkarkass 66 mm, s=600 mm
Mineraalvill 66 mm, $\lambda=0,035$ W/mK
- 2x niiskuskindel kipsplaat 12,5 mm
- Hüdroisolatsioon
- Siseviimistlus

SS-7 Sisesein:

- Siseviimistlus
- Hüdroisolatsioon
- 2x niiskuskindel kipsplaat 12,5 mm
- Metallkarkass 66 mm, s=600 mm
Mineraalvill 66 mm, $\lambda=0,035$ W/mK
- 2x niiskuskindel kipsplaat 12,5 mm
- Hüdroisolatsioon
- Siseviimistlus

SS-8 Sisesein:

- Siseviimistlus
- 3x tuletõkkekipsplaat
- Metallkarkass 66 mm, s=600 mm

3.6.10 Lift

Hoonesse on projekteeritud üks lift, mis võimaldab pääseda kõikidele hoone korrustele. Liftišahti pindala on 2,7 m² ning on eraldi tuletõkkesoon.

3.7 Tehnilised andmed

Hoone otstarve:	12111
Pikkus:	60,8 m
Laius:	24,9 m
Kõrgus:	12,6 m
Maapealsete korruste arv:	3
Maa-aluste korruste arv:	0
Ehitusalune pind:	976,9 m ²
Suletud netopind:	2524,2 m ²
Suletud brutopind:	2135,7 m ²
Köetav pindala:	2120,2 m ²
Hoonemaht:	11101,6 m ³

4 HOONE AKUSTIKA

4.1 Projekteerimistöö piiritletus

Antud osas antakse ülevaadet heliisolatsiooninõuetele ning tarindite õhumürapidavusele.

4.2 Alusdokumendid

4.2.1 Normdokumendid

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- EVS 842:2003 Ehitise heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest.

4.3 Heliisolatsiooninõuded

Nõutud õhumüra isolatsiooniindeks R'_w :

- Majutusruumide vahel 52 dB
- Majutusruumi ja üldkasutatavate ruumide vahel 52 dB
- Majutusruumi ja müratekitavate ruumide vahel 60 dB
- Majutusruumi ja üldkasutatavate ruumide vahel, kui majutusruumi seinas on uks: 39 dB

Nõutud taandatud löögimürataseme indeks $L'_{n,w}$:

- Majutusruumist teise majutusruumi 58 dB
- Üldkasutatavast ruumist teise majutusruumi 58 dB
- Müratekitavast tehnohoorde- ja teenindusruumist, 53 dB
- restoranist, köögist või spordiruumist majutusruumi 53 dB

4.4 Ruumiakustika lahendused

4.4.1 Vertikaalsete tarindite õhumürapidavused

SS-1, SS-2 raudbetoon sein 200 mm õhumürapidavus $R'_w \geq 55$ dB.

SS-3, SS-4, betoneeritud õõnesploki müür 140 mm õhumürapidavus $R'_w \geq 52$ dB.

SS-5, SS-6, SS-7, SS-8, 4xkipssein mineraalvillaga 66 mm õhumürapidavus $R'_w \geq 52$ dB

VS-1 Välisseina õhumüra isolatsiooni indeks $R'_{tr,s,w} \geq 60$ dB, mis vastab nõutud välispiire õhumürapidavusele hotelli toas kui välismüra tase on >80 dB

4.4.2 Horisontaalsete tarindite õhumürapidavused

VL-1 betoonplaat 200 mm, mineraalvill 50 mm, betoonkiht 70 mm õhumürapidavus $R'_w \geq 60$ dB.

KL-1 betoonplaat 200 mm, vahtpolüstüreen 400 mm, mineraalvill 30 mm õhumüra isolatsiooni indeks $R'_{tr,s,w} \geq 60$ dB, mis vastab nõutud välispiire õhumürapidavusele hotelli toas kui välismüra tase on >80 dB.

5 TULEOHUTUS

5.1 Projekteerimistöö piiritus

Antakse ülevaade millised tuleohutusnõuded peavad olema täidetud käesoleva hoone puhul. Kajastatakse projektis rakendatud lahendusi tuleohutuse tagamiseks.

5.2 Alusdokumendid

5.2.1 Alusdokumendid

- Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele";
- Majandus- ja taristuministri 02.06.2015 määrus nr 51 "Ehitise kasutamise otstarvete loetelu".

5.3 Üldjuhised

Hoonet on jaotatud mitmeks tuletõkkesektsiooniks. Tuletõkkesektsioone moodustavad kandvad konstruktsioonid, milleks on monoliitsest raudbetoonist sein ning mitteandvad konstruktsioonid nagu täisbetoneeritud õõnesplokkidest müüritised ja üks klaassein.

5.4 Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve

Hoone kasutusviisid:	II (majutus) IV (restoran ja kauplus)
Hoone tuleohutusklass:	TP1
Hoone kasutusotstarve:	12111 Hotell, motell, külalistemaja
Hoone korruste arv:	3
Maapealsete korruste arv:	3
Maa-aluste korruste arv:	0
Hoone kõrgus:	12,6 m

5.5 Tuleohutuse tagamise põhimõtted

5.5.1 Hoonete vahelised kujud

Olemasolevate hoonetega tuleohutuskuja on tagatud. Kaugus lähima hooneni on 37,5 meetrit mis on rohkem kui kaheksa meetrit ning sellel juhul hoone ei vaja muude ehituslike meetmete rakendamist tule leviku tõkestamiseks.

Projekteeritava hoonest idapool on planeeritud hoone kaugusel 5 m. Seoses sellega on hoonetele rakendatud ehituslike meetmeid tule leviku tõkestamiseks. Idapool on välditud avatäidete projekteerimist ning välisseina konstruktsiooni projekteerimisel on arvestatud tuletõkestamisega.

Hoone asetus ning selle lähim ümbrus on esitatud asendiplaanil (vt Joonis AR-4-01).

5.5.2 Hoone tulepüsivusajad

Hoonel on erinevad eripõlemiskoormused ning nõutavad tulepüsivusajad erinevate kasutusviiside ja otstarvete tõttu. Oma töös rakendan pikemaid nõutud tulepüsivusaegu

- Hoone jäigastavate ja kandekonstruktsioonide tulepüsivus
Pealmaakorrused: R120
Keldrikorrused: R120
Kandetarindid peavad olema vähemalt A2 tuletundlikkusega.
- Hoone tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivus
Pealmaakorrused: EI90
II kasutusviisi hoone
majutusruumide seinad ja
uksed: EI15

5.5.3 Hoone eripõlemiskoormused

Erinevate otstarvete tõttu (millest sõltub ka kasutusviis) kuulub hoone mitmesse eripõlemiskoormuse rühmadesse. Tabel 5.1 annab ülevaate hoone jaotamisest korrusteks, kasutusviisideks ja eripõlemiskoormus rühmadesse vastavalt otstarbele.

Tabel 5.1 Eripõlemiskoormuse rühm vastavalt otstarbele ning kasutusviisile

Otstarve	Kasutusviis	Korrus	Eripõlemiskoormus MJ/m ²
Kauplus	IV	I	600-1200 MJ/m ²
Restoran	IV	I, II	alla 600 MJ/m ²
Hotell	II	I, II, III	alla 600 MJ/m ²

5.6 Tuletõkkesektsioonid, tulepüsivus

Tuletõkkesektsioonid on jaotatud hoone kasutamistotstarbe järgi:

- Evakuatsioonitee
- Evakuatsioonitrepikoda
- Liftišaht
- Majutusruum
- Restoran
- Kauplus

Tuleohu korral aitab tuletõkketsoone moodustada tuletõkkekardin.

5.6.1 Tehnosüsteemide läbiviigid

Tehnosüsteemide läbiviikude tulepüsivusaeg peab olema 50% läbiva konstruktsiooni tulepüsivusajast.

5.6.2 Uksed

Kõikide uste, mis asuvad tuletõkkekonstruktsioonis, tulepüsivus aeg peab olema vähemalt 50% sellest tuletõkkekonstruktsioonist. Uksed peavad avanema evakuatsiooni suunas ning varustatud võtmeta avatava sulusega.

5.6.3 Tuletundlikkus

Tabel 5.2 Minimaalsed lubatud tuletundlikkuse klassid siseseintele, lagedele ja põrandatele

	Ehitise osa	Tuletundlikkuse klass
II kasutusviis (Hotell)	seinad ja lagi	D-s2,d2
	põrandad	-
IV kasutusviis (Restoran) - eripõlemiskoormus ≤600 MJ/m ² ja pindala > 300 m ²	seinad ja lagi	C-s2,d1
	põrandad	-

Tabel 5.2 järg

	Ehitise osa	Tuletundlikkuse klass
IV kasutusviis (Kauplus) - eripõlemiskoormus ≥600 MJ/m ²	seinad ja lagi	B-s1,d0
	põrandad	D _{FL} -s1
Tehnilised ruumid	seinad ja lagi	B-s1,d0
	põrandad	D _{FL} -s1
	katlaruumi põrand	A2 _{FL} -s1
Evakuatsioonitee	seinad ja lagi	A2-s1,d0
	põrandad	D _{FL} -s1

Muud minimaalsed lubatud tuletundlikkuse klassid:

- Soojustussüsteem: A2,d0
- Välisseina välispind: B,d0
- Õhutuspiilu välispind: B,d0
- Õhutuspiilu sisepind: B-s1,d0
- Katusekate: B_{ROOF}(t2-t4).

Kuna katuse soojustusmaterjal on põlevmaterjal eraldatakse see 500 mm laiuse kivivillaribaga kaheks osaks. Ühe osa pindala ei ole üle 800 m².

5.7 Tuleohutuspaigaldised

Hoones peab olema automaatne tulekahjusignalisatsioon avastamispiirkonna täpsusega. Paigaldatakse väljapääsutee valgustus ja paanikavastane valgustus, mille toimimis aeg on 1 tund.

Suitsu- ja soojuse eemaldamine toimub kolmandal korrusel asuvate rõduuste kaudu.

5.8 Evakuatsiooni tagamine

Maksimaalselt viibivate inimeste arv:

- Restoran 78 inimest
- Hotell 153 inimest
- Kauplus 1 40 inimest
- Kauplus 2 48 inimest

Maksimaalselt viibivate inimeste arv kokku on 319.

Hoonel on kaks evakuatsioonipääsu, mille kaudu on võimalik tulekahju korral ohutult hoonest lahkuda. Evakuatsiooni teedeks on koridorid ning trepikojad. Täpset lahendust on esitatud hoone korruste plaanidel.

Tuleohu korral aitab tuletõkketsoone moodustada tuletõkkekardin.

5.9 Päästemeeskonna ohutuse tagamine

5.9.1 Juurdepääs

Hoonele on tagatud juurdepääs igalt küljelt v.a. läänest. Juurdepääsu tagab asfaltkattega 8,5 meetri laiune sõidutee või kõnniteekividest plats.

5.9.2 Sissepääs hoonesse.

Keldrikorruksed puuduvad. Pealmaakorrustele pääseb esimesel korrusel asuvate välisuste kaudu, mis asuvad hoone põhja ning lõuna pool. Katusele pääseb läbi katuseeluugi, mis asub 3 korrusel trepikojas nr 2. Katuseeluugi mõõtmed on 700x900.

Väline tuletõrjeredel puudub.

5.9.3 Päästemeeskonna infopunkt

Päästemeeskonna infopunkt on projekteeritud esimesele korrusele, täpne asukoht on kajastatud esimese korruse plaanil (vt. Joonis AR-6-01).

5.10 Veevõtukoht

Tuletõrje veevõtukoht on Kõrveküla paisjärv, mis asub hoonest 16 meetri kaugusel põhja pool.

6 HOONE ENERGIATÕHUSUS

6.1 Projekterimistöo piiritleus

Antakse ülevaadet projekteeritud tarindite soojajuhtivusele ning tarindite liitekohtade joonsoojusläbivus koos sisepinna minimaalse temperatuurindeksiga.

6.1.1 Lähteandmed

Lähteandmed puuduvad.

6.1.2 Normdokumendid

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- EVS-EN ISO 10211:2017 Külmasillad hoones. Soojusvoolud ja pinnatemperatuurid. Detailsed arvutused
- EVS-EN ISO 6946:2017 Hoonete piirdetarindid ja komponendid. Soojustakistus ja soojusläbivus. Arvutusmeetodid;
- EVS 908-1:2016 Hoone piirdetarind soojusläbivuse arvutusjuhendid. Osa 1: Välisõhuga kontaktis olev läbipaistmatu piire;
- Ettevõtlus-ja infotehnoloogiainistri 11.12.2018 määrus nr 14 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“;
- Majandus-ja taristuministri 05.06.2015 määrus nr 58 „Hoone energiatõhususe arvutamise meetodika“;

6.2 Hoone iseärasused

Hoone on kaare kujuline, ning klaasfassaadi rohke. Põhjapoolne hoone välistarind on enamuses klaasfassaad ning seal kasutatakse klaaspakette suurema päikeseläbivusega.

6.3 Tarindite soojusläbivus

Tarindite soojusläbivus oli arvutatud vastavalt standardile EVS 908-1:2016. Saadud tarindite soojusläbivused eeldavad, et asjakohasel ventilatsiooni ning küttesüsteemi rajamisel on võimalik saada lõppkokkuvõttes liginullenergia hoonet.

Välissein 1 (VS-1)	U=0,09 W/(m ² ·K)
Katuslagi (KL-1)	U=0,08 W/(m ² ·K)
Põrandaplaat pinnasel (PP-1)	U=0,09 W/(m ² ·K)

Välisüksed	$U \leq 1,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
Klaasfassaad	$U = 0,58 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

6.4 Tarindite liitekohta temperatuuriindeks

Tarindite liitekohta sisepinna temperatuuriindeks:

1) Välissein – Välissein	$f_{R_{si}} = 0,94$
2) Välissein – Klaasfassaad	$f_{R_{si}} = 0,72$
3) Välissein – Vahelagi – Rõdupaneel - Välissein	$f_{R_{si}} = 0,94$
4) Välissein – Katuslagi	$f_{R_{si}} = 0,90$
5) Klaasfassaad - Klaasfassaad	$f_{R_{si}} = 0,74$
6) Välissein – Põrandaplaat pinnasel	$f_{R_{si}} = 0,91$

Detailsemad tulemused on kajastatud lisas. Tulemuste esitamiseks on kasutatud KredEx-i poolt esitatud joonsoojuisläbivuse tulemuste esitamise vormi.

6.4.1 Arvutamise meetodika

Kahemõõtmelise soojuslevi arvutusteks oli kasutatud valideeritud arvutiprogramm THERM 7.6. Arvuprogrammi kaudu olid leitud järgmised näitajad:

- 1) Φ – tarindite liitekohta arvutusulatust läbiv soojusvool, W,
- 2) U – liituvate tarindite arvutusulatuse keskmine soojuisläbivus, $\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$
- 3) Minimaalne sisepinna temperatuur

Tarindite soojuisläbivuse arvutamisel olid kasutatud EVS-EN ISO 10211:2017 standardis esitatud valemid.

Liitekohta soojuserikadu:

$$L_{2D} = \frac{\Phi}{(t_i - t_e)} \quad (6.1)$$

kus

L_{2D} – kahemõõtmelise arvutuse tulemusel leitud tarindi arvutusulatuse soojuserikadu, $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$,

t_i – sisekeskkonna temperatuur, °C

t_e – väliskeskkonna temperatuur, °C

Liitekohta joonsoojuisläbivus:

$$\Psi = L_{2D} - \sum_{j=1}^{N_j} U_j \cdot l_j \quad (6.2)$$

kus

Ψ – kahte keskkonda eraldava joonkülmakilla joonsoojuisläbivus, $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$,

U_j – kahe vaadeldavat keskkonda eraldava 1D komponendi, j, soojuisläbivus, $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$,

l_j – pikkus, mille ulatuses kohaldatakse väärtust U_j , m.

Tarindites, kus oli vaja arvestada mittehomoogeensete kihtidega kasutasin järgmist valemit:

$$\lambda' = \frac{d}{\frac{b_{td}}{L_{2D}} - R_{si} - \sum \frac{d_j}{\lambda_j} - R_{se}} \quad (6.3)$$

kus

λ' – soojuslikult mittehomoogeense ehk külmakillaga kihi taandatud soojuserijuhtivus, $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$.

d – soojuslikult mittehomoogeense kihi paksus, m,

b_{td} – arvutusulatuse pikkus, m,

d_j – tarindi osaks oleva homogeense kihi paksus, m,

λ_j – nimetatud homogeensete kihtide soojuserijuhtivus, $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$.

$$f_{R_{si}} = \frac{t_{si} - t_e}{t_i - t_e} \quad (6.4)$$

kus

$f_{R_{si}}$ – temperatuuriindeks, -

t_{si} – minimaalne sisetemperatuur, °C.

6.5 Välisseina soojuisläbivuse parendus

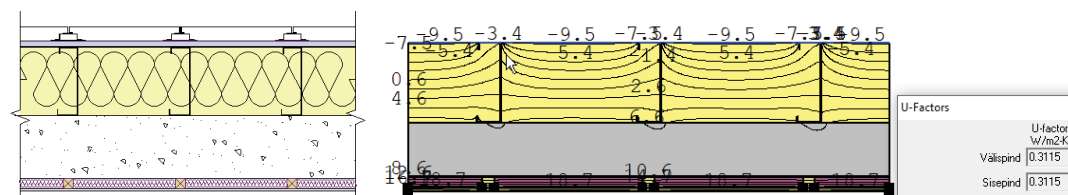
6.5.1 VS-1 esimene variant

Esialgne VS-1:

- Alumiinium kassett
- Vertikaalne mütsprofiil 28 mm
- Horisontaalne mütsprofiil 28 mm
- Teraslehest C-tala 92(84)x300 mm
- Mineraalvill 300 mm, $\lambda = 0,031 \text{ W}/\text{mK}$
- Monoliitraudbetoon 200 mm

- Puitkarkass
Mineraalvill 45 mm, $\lambda=0,035$ W/mK
- Kips

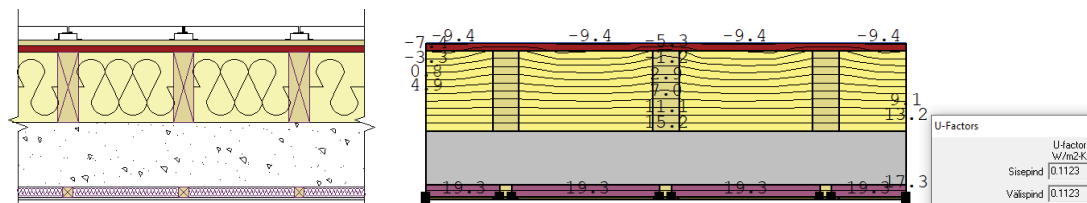
Esiälgses VS-1 tarindi variandis oli ette nähtud mineraalvilla vahele kuumtsingitud teraslehest C-talad 92(84)x300 mm sammuga 600 mm. Arvutused olid teostatud THERM-i tarkvara abil ning saadud soojuslähivuse tulemuseks $U=0,3115$ W/(m²·K).



Joonis 6.1 Esiälgses VS-1 sõlm ning temperatuurivälja joonis

6.5.2 VS-1 teine variant

Teises variandis oli proovitud asendada varem kasutatud C-taladid liimpuittaladega ristlõikega 90x300 mm ja sammuga 600 mm, mille peale paigaldatud tuletõkke 30 mm. Vertikaalset mütsprofiili 28 mm oli asendatud vertikaalse puitroovitusega 22x95 mm. Tehtud muudatused võimaldasid vähendada tarindi U-arvu 0,1123-ni W/(m²·K).



Joonis 6.2 Teise variandi VS-1 sõlm ning temperatuurivälja joonis

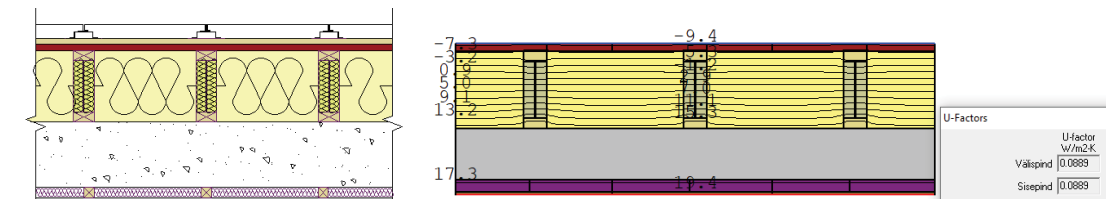
6.5.3 VS-1 kolmas variant

Lõplik VS-1:

- Alumiinium kassett
- Vertikaalne mütsprofiil 28 mm
- Tuletõkke 30 mm
- Horisontaalne puitroovitus 22x95 mm
- Soojustatud puidust kergtala
Mineraalvill 300 mm, $\lambda=0,031$ W/mK
- Monoliittraudbetoon 200 mm

- Puitkarkass
- Mineraalvill 45 mm, $\lambda=0,035$ W/mK
- Kips

Kolmandas ning lõplikus variandis on asendatud liimpuittalad soojustatud puit kergtaladega 300x90 mm sammuga 625 mm. Tänu tehtud muudatustele oli tarindi lõplik soojuslähivus $U=0,0889$ W/(m²·K).



Joonis 6.3 Lõpliku VS-1 sõlm ning temperatuurivälja joonis

Kuna kergtalade samm ning sisemise puitkarkassi samm on erinev, oli puitkarkassi kiht (mineraalvillaga vahel) taandatud homogeenseks kasutades valemi 6.3. Äärmisel juhul, selleks, et katkestuspind kajastaks mõlema kihi karkassipostide sümmeetriat, oleks olnud vaja joonestada väga pikka mudeli, mis on aeganõudev.

6.6 Klaasfassaadi soojuslähivus

Hoone arhitektuurse lahenduse tõttu, mängib klaasfassaad olulist rolli. Klaasfassaad moodustab 638,7 m² mis on 23,7% välistarindite pindalast (katuslagi k.a.).

Klaasfassaadi soojuslähivuse ning klaasfassaadi ja välisseina liitekohas soojuskadu arvutamiseks, pidi olema kindel, et THERM-i programmis ülesehitatud klaasfassaadi element on usaldusväärne.

Selleks oli tehtud kontroll, mille eesmärk oli teada saada, kas ülesehitatud klaasfassaadisüsteem ning tootja poolt esitatud andmed on vastavuses.

Klaasfassaadi profiiliks on valitud MB-TT50. Klaaspakett on Saint-Gobain Glass $U_g=0,55$ W/(m²·K) kihtidega 4:18/4/18/:4 gaasiks on argoon 90%.

Passive House Institute sertifikaadis [1] alumiiniumprofiili MB-TT50 kohta on esitatud tabel (vt Joonis 6.4), mille väärtused näitavad, milline peab olema elemendi soojuslähivus kasutades teatud soojuslähivusega klaasi. Arvutused olid tehtud kasutades mudelit kõrgusega 2,5 m. Sertifikaadis antud tulemused on esitatud joonisel:

Glazing	$U_g =$	0.70	0.64	0.53	0.48	W/(m ² ·K)
		↓	↓	↓	↓	
Element	U_{cw}	0.78	0.73	0.62	0.58	W/(m ² ·K)

Joonis 6.4 Elemendi soojuslähivus vastavalt kasutatavale klaasile teatud soojuslähivusega [1]

Kuna kasutatava klaaspaketi soojuslähivus on $U=0,55 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ning sellist väärtust tabelis ei esine. Oli kasutatud elemendi soojuslähivuse saamiseks interpoleerimist.

$$0,53 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K}) \rightarrow 0,62 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$$

$$0,55 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K}) \rightarrow x \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$$

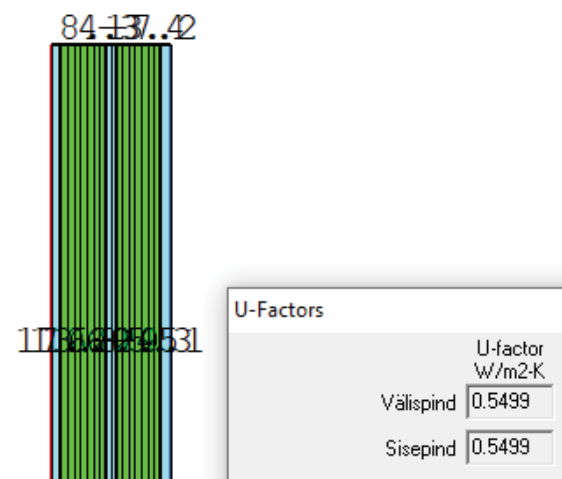
$$0,64 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K}) \rightarrow 0,73 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$$

Interpoleerimine:

$$x = 0,62 + (0,73 - 0,62) \cdot \frac{0,55 - 0,53}{0,64 - 0,53} = 0,64 \frac{\text{m}^2\cdot\text{K}}{\text{W}}$$

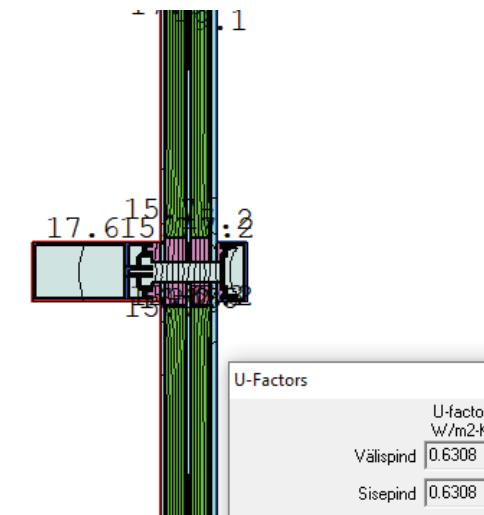
Arvutuste käigus sai teada, et elemendi soojuslähivus U_{cw} peab antud klaasi puhul olema $U_{cw}=0,64 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$.

Edaspidi oli üles ehitatud THERM-i arvutiprogrammis valitud klaaspaketi mudeli. Koostatud mudeli soojuslähivus on $U=0,5499 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K}) \approx 0,55 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$. Selle põhjal võib väita, et kasutatud edaspidi klaaspaketi mudel on usaldusväärne.



Joonis 6.5 THERM-i arvutiprogrammis ülesehitatud klaaspaketi mudel

Järgmisena oli ülesehitatud klaaspakett koos valitud alumiiniumprofiiliga. Elemendi kõrgus on 2,5 m. Ülesehitatud mudeli soojuslähivus on $U=0,6308 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K}) \approx 0,64 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$.



Joonis 6.6 THERM-i arvutiprogrammis ülesehitatud klaaspakett koos valitud alumiiniumprofiiliga.

Seega võib järeldada, et projekteeritud THERM-i arvutiprogrammis element ning tootja poolt väidetav info on vastavuses.

7 GRAAFILINE OSA

Tabel 7.1 Jooniste loetelu

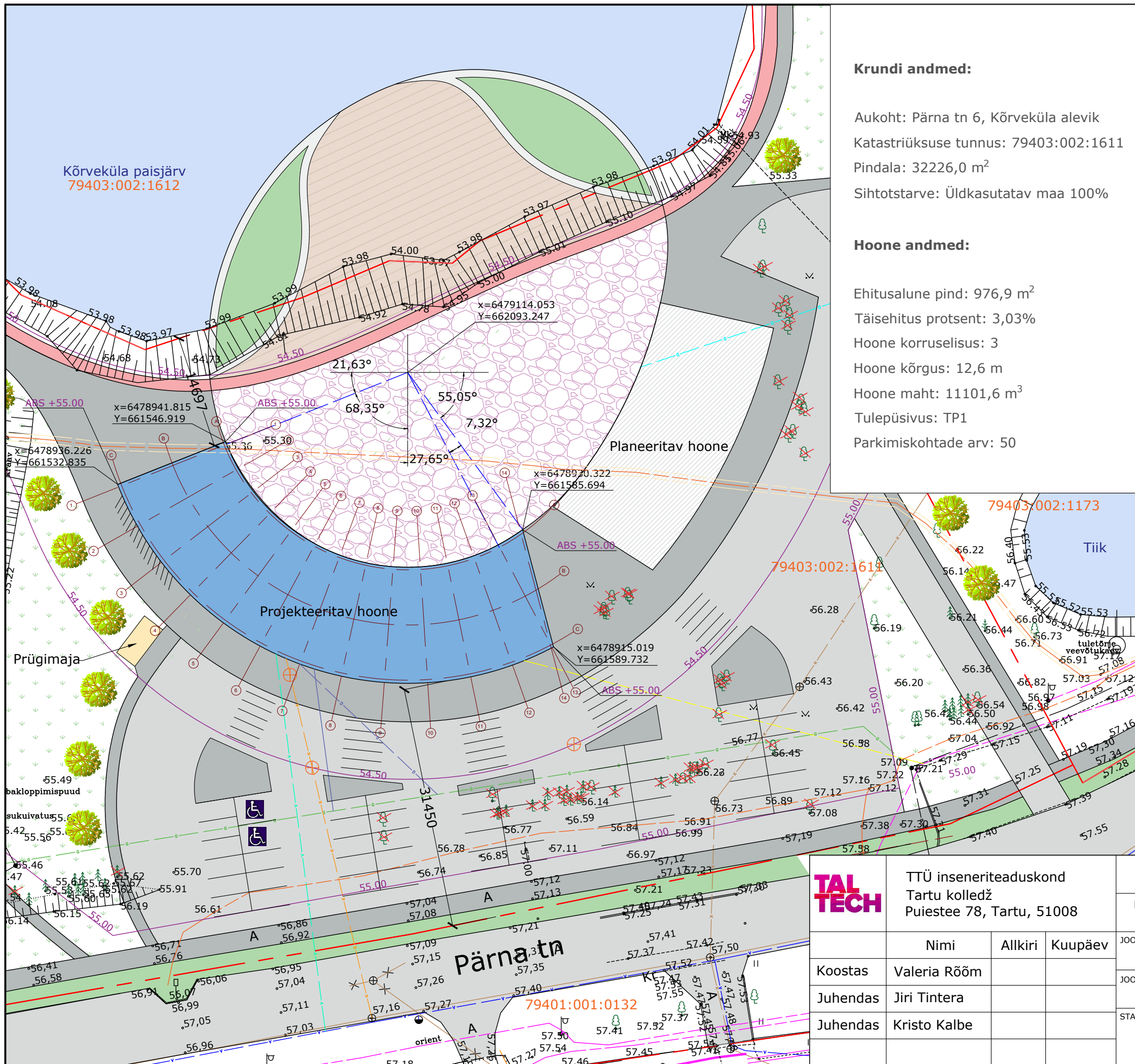
Joonise nr	Joonise nimetus	Joonise tähis	Möötkava	Formaat
1	Asendiplaan	AS-4-01	1:500	A3
2	1. korruse plaan	AR-5-01	1:100	A1
3	2. korruse plaan	AR-5-02	1:100	A1
4	3. korruse plaan	AR-5-03	1:100	A1
5	Katuse plaan	AR-5-04	1:100	A1
6	Lõiked	AR-6-01	1:100	A2
7	Vaade läänest ja idast	AR-6-02	1:100	A2
8	Vaade põhjast ja lõunast	AR-6-03	1:100	A1
9	SÕLM 1 Välisnurk	AR-7-01	1:10	A4
10	SÕLM 2 Välisnurk	AR-7-02	1:10	A4
11	SÕLM 3 Välissein ja vahelagi	AR-7-03	1:10	A4
12	SÕLM 4 Välissein ja klaasfassaad	AR-7-04	1:10	A4
13	SÕLM 5 Välissein ja rõduplaat	AR-7-05	1:10	A4
14	SÕLM 6 Parapett	AR-7-06	1:10	A4
15	SÕLM 7 Parapett alumiiniumlainega	AR-7-07	1:10	A4
16	SÕLM 8 Parapett varikatusega	AR-7-08	1:10	A3
17	SÕLM 9 Klaasfassaad ja vahelagi	AR-7-09	1:10	A4
18	SÕLM 10 Post ja klaasfassaad	AR-7-10	1:10	A4
19	SÕLM 11 Post ja klaasfassaad	AR-7-11	1:10	A4
20	SÕLM 12 Välissein ja põrand pinnasel	AR-7-12	1:10	A3
21	SÕLM 13 ja 14 Alumiiniumlained	AR-7-13	1:20	A3
22	VS-1	AR-7-14	1:10	A4
23	SS-1 ja SS-2	AR-7-15	1:10	A4
24	SS-3 ja SS-4	AR-7-16	1:10	A4
25	SS-5 ja SS-6	AR-7-17	1:10	A4
26	SS-7 ja SS-8	AR-7-18	1:10	A4

Tabel 7.1 järg

27	PP-1	AR-7-19	1:10	A4
28	VL-1	AR-7-20	1:10	A4
29	KL-1	AR-7-21	1:10	A4
30	Uste spetsifikatsioon 1	AR-8-01	1:50	A3
31	Uste spetsifikatsioon 2	AR-8-02	1:50	A3
32	Uste spetsifikatsioon 3	AR-8-03	1:50	A4

KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU

1. Certificate. Certified Passive House Component [Online]
https://database.passivehouse.com/Media/certified_components_v2/certificate/pdf/aluprof-sa_mb-tt50_0725cw03_en.pdf (27.05.2020)



Krundi andmed:

Aukoht: Pärna tn 6, Kõrveküla alevik
 Katastriüksuse tunnus: 79403:002:1611
 Pindala: 32226,0 m²
 Sihtotstarve: Üldkasutatav maa 100%

Hoone andmed:

Ehitusalune pind: 976,9 m²
 Täisehitus protsent: 3,03%
 Hoone korruselisus: 3
 Hoone kõrgus: 12,6 m
 Hoone maht: 11101,6 m³
 Tulepüsivus: TP1
 Parkimiskohtade arv: 50

TINGMÄRGID

- Projekteeritud hoone
 - Planeeritav hoone
 - Projekteeritud prügimaja
 - Projekteeritud kivist väljak
 - Projekteeritud puidust väljak
 - Olemasolev veekogu
 - Spordi rada
 - Projekteeritud sõidutee
 - Planeeritav kergliiklustee
 - Pöösastik
 - Madal haljasala
-
- Krundipiir
 - v- Olemasolev veetrass
 - v- Projekteeritav veetrass
 - x- Olemasolev kanalisatsioon
 - x- Projekteeritav kanalisatsioon
 - x- Olemasolev madalpinge
 - x- Projekteeritav madalpinge
 - o- Olemasolev gaasitoru
 - o- Projekteeritav gaasitoru
 - o- Olemasolev sidetrass
 - o- Olemasolev drenaažitorustik
 - o- Sidetrassi kaitsevöönd (1 m)
-
- 55.06 Vertikaalplaneering
 - ⊕ Projekteeritud kanalisatsiooni kaev
 - 🌳 Olemasolev kõrghaljastus
 - ✗ Likvideeritav kõrghaljastus
 - 🌳 Projekteeritav kõrghaljastus
- 0123... Katastri tunnus
- x=6478930.322
y=661585.694 Hoone nurgapunkti koordinaadid
- 56.91 Kõrgusmärk
- ♿ Puudega inimese sõiduki parkimiskoht

TAL TECH	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008		
	Nimi	Allkiri	Kuupäev
	Koostas	Valeria Rõõm	
	Juhendas	Jiri Tintera	
	Juhendas	Kristo Kalbe	

Magistritöö			
Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus			
JOONISE NIMETUS:		Asendiplaan	
JOONISE TÄHIS:		AS-4-01	FORMAAT: A3
STAADIUM:	LEHT:	LEHTI:	MÕÖTKAVA:
Põhiprojekt	1	32	1:500

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

EKSPLIKATSIOON

RESTORAN		
Jrk nr	Ruum	Pindala
1	Saal	180,8 m ²
2	Inva WC	5,3 m ²
3	Köök	43,9 m ²
4	Pesuruum	4,1 m ²
5	WC	3,2 m ²
6	WC	3,2 m ²
7	Riietusruum 1	8,5 m ²
8	Riietusruum 2	8,1 m ²
9	Külmiladu	5,5 m ²
10	Kuiviladu	14,0 m ²
11	Koridor	8,7 m ²
KOKKU:		285,3 m ²

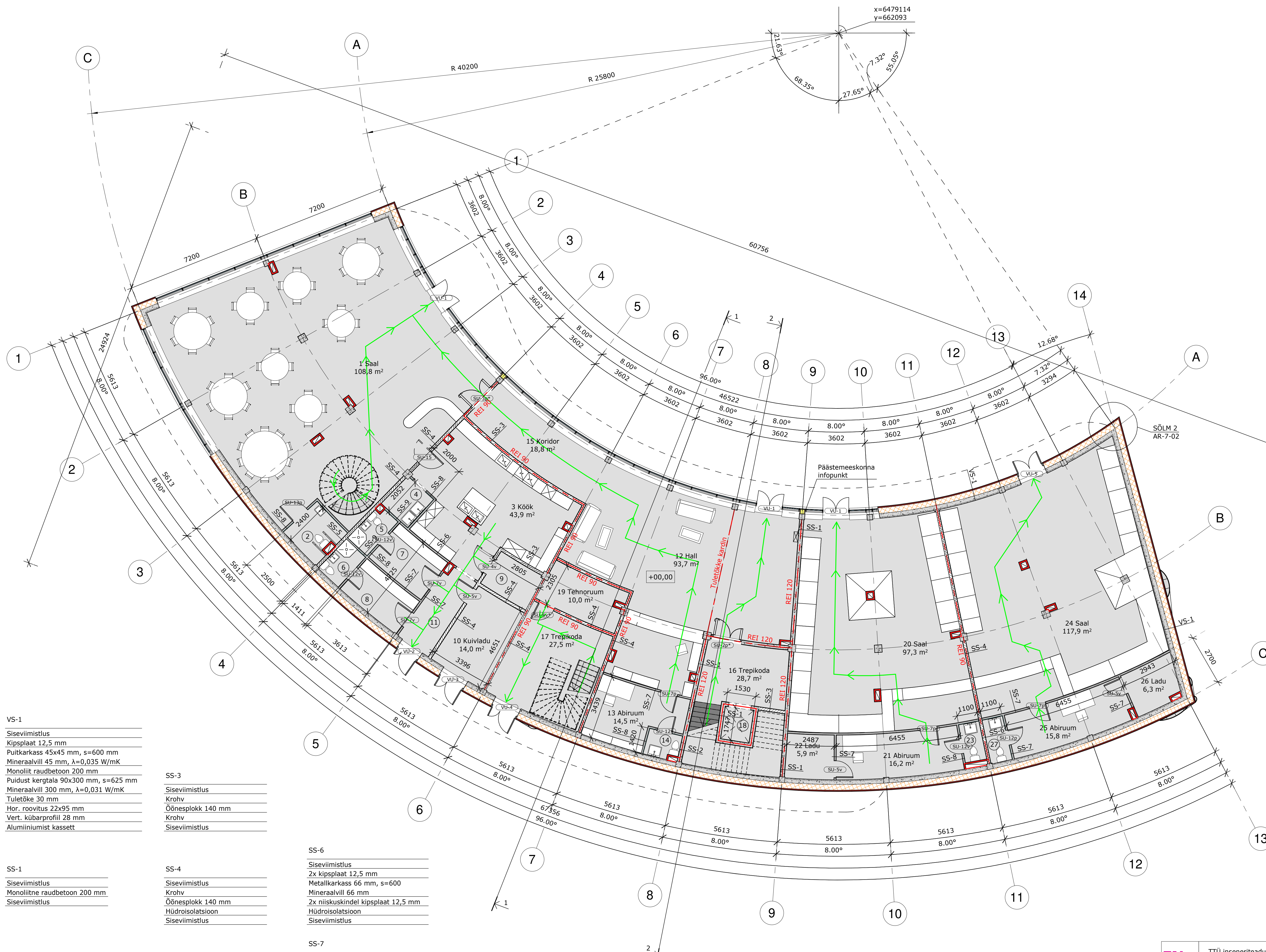
HOTELL		
Jrk nr	Ruum	Pindala
12	Hall	93,7 m ²
13	Abiruum	14,5 m ²
14	WC	2,4 m ²
15	Koridor	18,8 m ²
16	Trepikoda	28,7 m ²
17	Trepikoda	27,5 m ²
18	Lift	2,7 m ²
19	Tehnoruum	10,0 m ²
KOKKU:		198,3 m ²

KAUPLUS 1		
Jrk nr	Ruum	Pindala
20	Saal	97,3 m ²
21	Abiruum	16,2 m ²
22	Ladu	5,9 m ²
23	WC	2,3 m ²
KOKKU:		121,7 m ²

KAUPLUS 2		
Jrk nr	Ruum	Pindala
24	Saal	117,9 m ²
25	Abiruum	15,8 m ²
26	Ladu	6,3 m ²
27	WC	2,7 m ²
KOKKU:		142,7 m ²

LEGEND

- Tuletõkketsoon
- Evakuatsiooni tee
- SU-SV Ukse tähis
- +04,50 Kõrguse märk
- 4 Ruumi järjekorra number



VS-1

Siseviimistlus
Kipsplaat 12,5 mm
Puitkarkass 45x45 mm, s=600 mm
Mineraalvill 45 mm, λ=0,035 W/mK
Monoliitne raudbetoon 200 mm
Puidust kergtala 90x300 mm, s=625 mm
Mineraalvill 300 mm, λ=0,031 W/mK
Tuletõke 30 mm
Hor. roovitus 22x95 mm
Vert. kübarprofiil 28 mm
Alumiiniumist kassett

SS-3

Siseviimistlus
Krohv
Õõnesplakk 140 mm
Krohv
Siseviimistlus

SS-1

Siseviimistlus
Monoliitne raudbetoon 200 mm
Siseviimistlus

SS-4

Siseviimistlus
Krohv
Õõnesplakk 140 mm
Hüdroisolatsioon
Siseviimistlus

SS-6

Siseviimistlus
2x kipsplaat 12,5 mm
Metallkarkass 66 mm, s=600
Mineraalvill 66 mm
2x niiskuskindel kipsplaat 12,5 mm
Hüdroisolatsioon
Siseviimistlus

SS-2

Siseviimistlus
Monoliitne raudbetoon 200 mm
Niiskustõkke
Siseviimistlus

SS-5

Siseviimistlus
2x kipsplaat 12,5 mm
Metallkarkass 66 mm, s=600
Mineraalvill 66 mm
2x kipsplaat 12,5 mm
Siseviimistlus

SS-7

Siseviimistlus
Hüdroisolatsioon
2x kipsplaat 12,5 mm
Metallkarkass 66 mm, s=600
Mineraalvill 66 mm
2x niiskuskindel kipsplaat 12,5 mm
Hüdroisolatsioon
Siseviimistlus

SS-8

Siseviimistlus
3x tuletõkketsooni kipsplaat 12,5 mm
Metallkarkass 66 mm s=600

TAL TECH	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008		Magistritöö			
			Kõrveküla keskuse majutus- ja arhiivide arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus			
			JÕONISE NIMETUS: 1. korruse plaan			
Koostas	Valeria Rõõm	Allkiri	Kuupäev	JÕONISE TÄHIS: AR-5-01		FORMAT: A1
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM: Põhiprojekt	LEHT: 2	LEHTI: 32
Juhendas	Kristo Kalbe					MÕÖTKAVA: 1:100

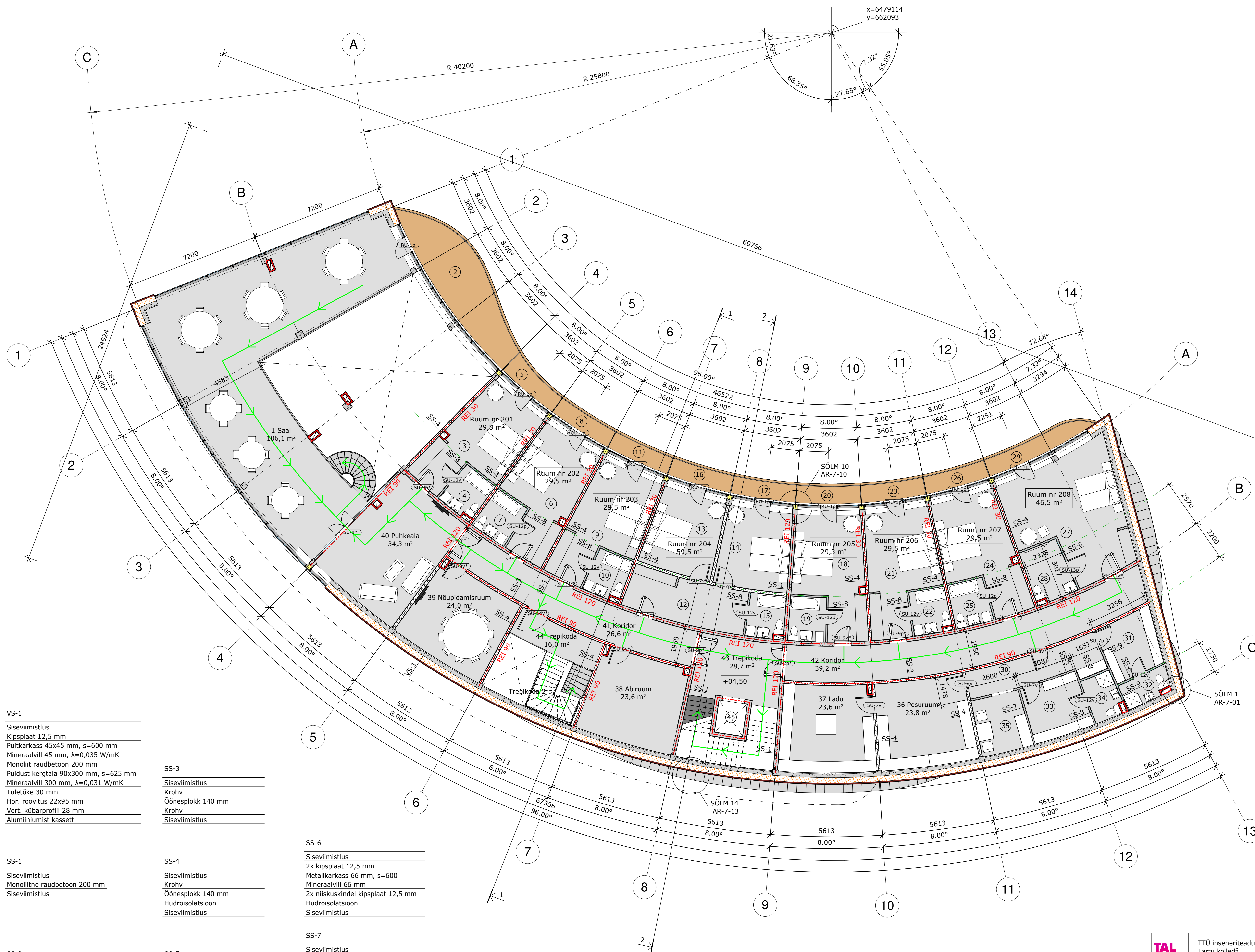
EKSPLIKATSIOON

RESTORAN		
Jrk nr	Ruum	Pindala
1	Saal	114,0 m ²
2	Rõdu	21,1 m ²
KOKKU:		135,1 m ²

HOTELL			
Jrk nr	Ruumi nr	Ruum	Pindala
3	201	Tuba	21,1 m ²
4	201	WC/Vannituba	4,8 m ²
5	201	Rõdu	3,9 m ²
6	202	Tuba	21,3 m ²
7	202	WC/Vannituba	4,8 m ²
8	202	Rõdu	3,4 m ²
9	203	Tuba	21,3 m ²
10	203	WC/Vannituba	4,8 m ²
11	203	Rõdu	3,4 m ²
12	204	Esik	15,4 m ²
13	204	Tuba	16,4 m ²
14	204	Tuba	16,4 m ²
15	204	WC/Vannituba	21,7 m ²
16	204	Rõdu	3,4 m ²
17	204	Rõdu	3,4 m ²
18	205	Tuba	21,2 m ²
19	205	WC/Vannituba	4,7 m ²
20	205	Rõdu	3,4 m ²
21	206	Tuba	21,3 m ²
22	206	WC/Vannituba	4,8 m ²
23	206	Rõdu	3,4 m ²
24	207	Tuba	21,3 m ²
25	207	WC/Vannituba	4,8 m ²
26	207	Rõdu	3,4 m ²
27	208	Tuba	35,6 m ²
28	208	WC/Vannituba	5,9 m ²
29	208	Rõdu	5,0 m ²
30	-	Koridor	12,0 m ²
31	-	Riietusruum 1	9,4 m ²
32	-	WC	3,6 m ²
33	-	Riietusruum 2	9,9 m ²
34	-	WC	4,0 m ²
35	-	Puhkeruum	8,4 m ²
36	-	Pesuruum	23,8 m ²
37	-	Ladu	23,6 m ²
38	-	Abiruum	23,6 m ²
39	-	Nõupidamisruum	24,0 m ²
40	-	Puhkeala	34,3 m ²
41	-	Koridor	26,6 m ²
42	-	Koridor	39,2 m ²
43	-	Trepikoda	28,7 m ²
44	-	Trepikoda	16,0 m ²
45	-	Lift	2,7 m ²
KOKKU:		590,1 m ²	

LEGEND

- Tuletõkketsoon
- ← Evakuatsiooni tee
- SU-5v Ukse tähis
- +04,50 Kõrguse märk
- 4 Ruumi järjekorra number



VS-1

Siseviimistlus
Kipsplaat 12,5 mm
Puitkarkass 45x45 mm, s=600 mm
Mineraalvill 45 mm, λ=0,035 W/mK
Monoliitne raudbetoon 200 mm
Puidust kergtala 90x300 mm, s=625 mm
Mineraalvill 300 mm, λ=0,031 W/mK
Tuletõke 30 mm
Hor. roovitus 22x95 mm
Vert. kübarprofiil 28 mm
Alumiiniumist kassett

SS-3

Siseviimistlus
Krohv
Õõnesplakk 140 mm
Krohv
Siseviimistlus

SS-1

Siseviimistlus
Monoliitne raudbetoon 200 mm
Siseviimistlus

SS-4

Siseviimistlus
Siseviimistlus
Krohv
Õõnesplakk 140 mm
Hüdroisolatsioon
Siseviimistlus

SS-6

Siseviimistlus
Hüdroisolatsioon
2x kipsplaat 12,5 mm
Metallkarkass 66 mm, s=600
Mineraalvill 66 mm
2x niiskuskindel kipsplaat 12,5 mm
Hüdroisolatsioon
Siseviimistlus

SS-2

Siseviimistlus
Monoliitne raudbetoon 200 mm
Niiskustõkke
Siseviimistlus

SS-5

Siseviimistlus
Siseviimistlus
2x kipsplaat 12,5 mm
Metallkarkass 66 mm, s=600
Mineraalvill 66 mm
2x kipsplaat 12,5 mm
Siseviimistlus

SS-8

Siseviimistlus
3x tuletõkketsoon
Metallkarkass 66 mm s=600

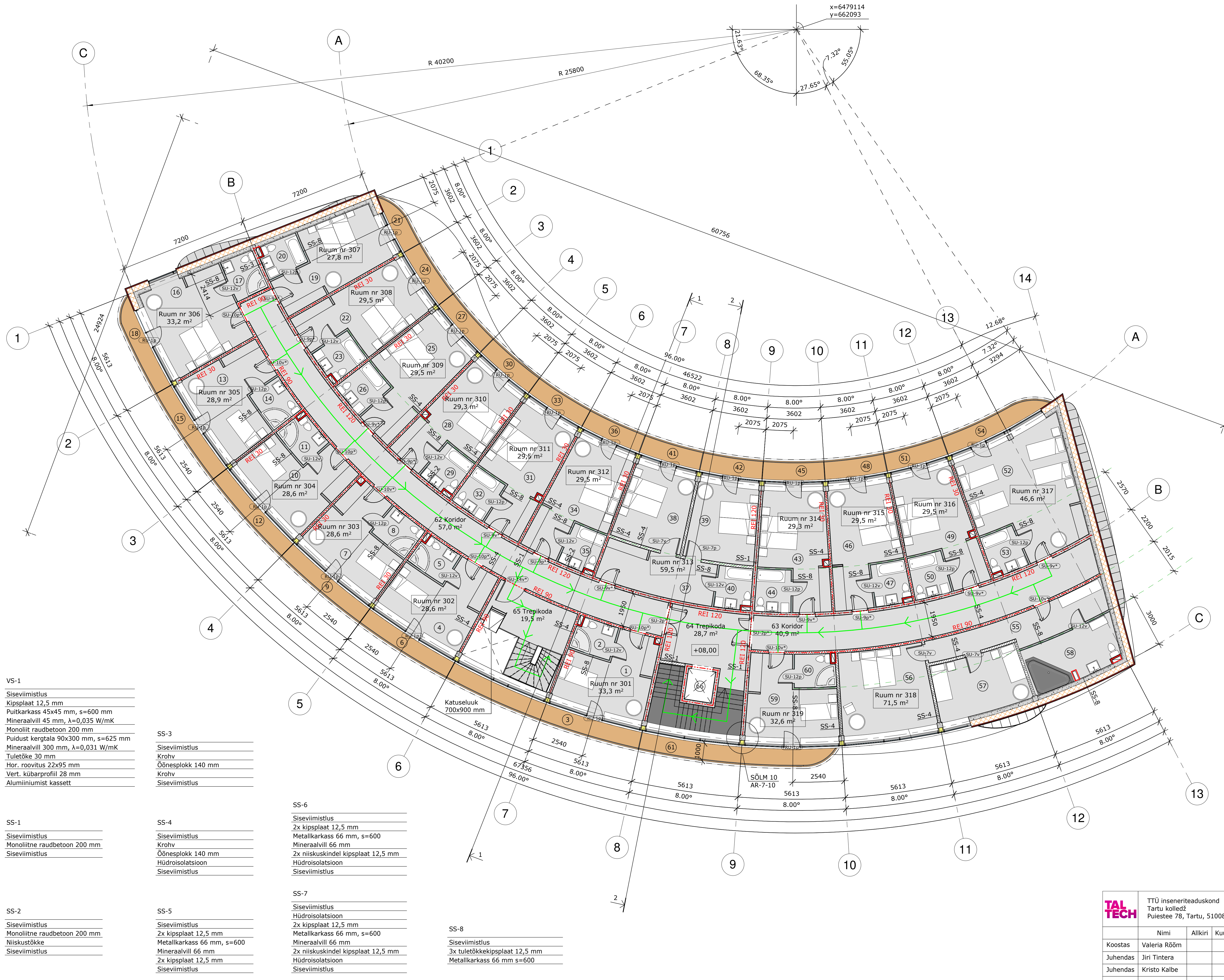
TAL TECH	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008		Magistritöö			
			Kõrveküla keskkue majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus			
			JÕONISE NIMETUS: 2. korruse plaan			
Koostas	Valeria Rõõm	Alkiri		JÕONISE TÄHIS: AR-5-02		FORMAT: A1
Juhendas	Jiri Tintera			STADIUM: Põhiprojekt		MÕÖTKAVA: 1:100
Juhendas	Kristo Kalbe			LEHT: 3	LEHT: 32	

EKSPLIKATSIOON

Jrk nr	Ruumi nr	Ruum	Pindala
1	301	Tuba	18,8 m ²
2	301	WC/Dušširuum	4,2 m ²
3	301	Rõdu	10,3 m ²
4	302	Tuba	19,0 m ²
5	302	WC/Dušširuum	4,4 m ²
6	302	Rõdu	5,2 m ²
7	303	Tuba	18,9 m ²
8	303	WC/Dušširuum	4,5 m ²
9	303	Rõdu	5,2 m ²
10	304	Tuba	19,0 m ²
11	304	WC/Dušširuum	4,4 m ²
12	304	Rõdu	5,2 m ²
13	305	Tuba	19,2 m ²
14	305	WC/Dušširuum	4,5 m ²
15	305	Rõdu	5,2 m ²
16	306	Tuba	23,5 m ²
17	306	WC/Dušširuum	4,5 m ²
18	306	Rõdu	4,6 m ²
19	307	Tuba	20,8 m ²
20	307	WC/Vannituba	4,3 m ²
21	307	Rõdu	2,7 m ²
22	308	Tuba	21,3 m ²
23	308	WC/Vannituba	4,8 m ²
24	308	Rõdu	3,4 m ²
25	309	Tuba	21,3 m ²
26	309	WC/Vannituba	4,8 m ²
27	309	Rõdu	3,4 m ²
28	310	Tuba	21,3 m ²
29	310	WC/Vannituba	4,8 m ²
30	310	Rõdu	3,4 m ²
31	311	Tuba	21,3 m ²
32	311	WC/Vannituba	4,8 m ²
33	311	Rõdu	3,4 m ²
34	312	Tuba	21,3 m ²
35	312	WC/Vannituba	4,8 m ²
36	312	Rõdu	3,4 m ²
37	313	Esik	15,5 m ²
38	313	Tuba	16,3 m ²
39	313	Tuba	16,2 m ²
40	313	WC/Vannituba	4,7 m ²
41	313	Rõdu	3,4 m ²
42	313	Rõdu	3,4 m ²
43	314	Tuba	21,2 m ²
44	314	WC/Vannituba	4,8 m ²
45	314	Rõdu	3,4 m ²
46	315	Tuba	21,3 m ²
47	315	WC/Vannituba	4,8 m ²
48	315	Rõdu	3,4 m ²
49	316	Tuba	21,3 m ²
50	316	WC/Vannituba	4,8 m ²
51	316	Rõdu	3,4 m ²
52	317	Tuba	36,9 m ²
53	317	WC/Vannituba	4,7 m ²
54	317	Rõdu	5,0 m ²
55	318	Esik	17,0 m ²
56	318	Tuba	23,8 m ²
57	318	Tuba	16,9 m ²
58	318	WC/Vannituba	13,8 m ²
59	319	Tuba	18,8 m ²
60	319	WC/Dušširuum	4,2 m ²
61	319	Rõdu	9,6 m ²
62	-	Koridor	57,0 m ²
63	-	Koridor	40,9 m ²
64	-	Trepikoda	28,7 m ²
65	-	Trepikoda	19,5 m ²
66	-	Lift	2,7 m ²
KOKKU:			803,3 m ²

LEGEND

- Tuletõkkesoon
- ← Evakuatsiooni tee
- SU-3v Ukse tähis
- +04,50 Kõrguse märk
- 4 Ruumi järjekorra number



VS-1

- Siseviimistlus
- Kipsplaat 12,5 mm
- Puitkarkass 45x45 mm, s=600 mm
- Mineraalvill 45 mm, λ=0,035 W/mK
- Monoliit raudbetoon 200 mm
- Puidust kergtala 90x300 mm, s=625 mm
- Mineraalvill 300 mm, λ=0,031 W/mK
- Tuletõke 30 mm
- Hor. roovitus 22x95 mm
- Vert. kübarprofiil 28 mm
- Alumiiniumist kassett

SS-3

- Siseviimistlus
- Krohv
- Õnesplokk 140 mm
- Krohv
- Siseviimistlus

SS-1

- Siseviimistlus
- Monoliitne raudbetoon 200 mm
- Siseviimistlus

SS-4

- Siseviimistlus
- Krohv
- Õnesplokk 140 mm
- Hüdroisolatsioon
- Siseviimistlus

SS-6

- Siseviimistlus
- Hüdroisolatsioon
- 2x kipsplaat 12,5 mm
- Metallkarkass 66 mm, s=600
- Mineraalvill 66 mm
- 2x niiskuskindel kipsplaat 12,5 mm
- Hüdroisolatsioon
- Siseviimistlus

SS-2

- Siseviimistlus
- Monoliitne raudbetoon 200 mm
- Niiskustõke
- Siseviimistlus

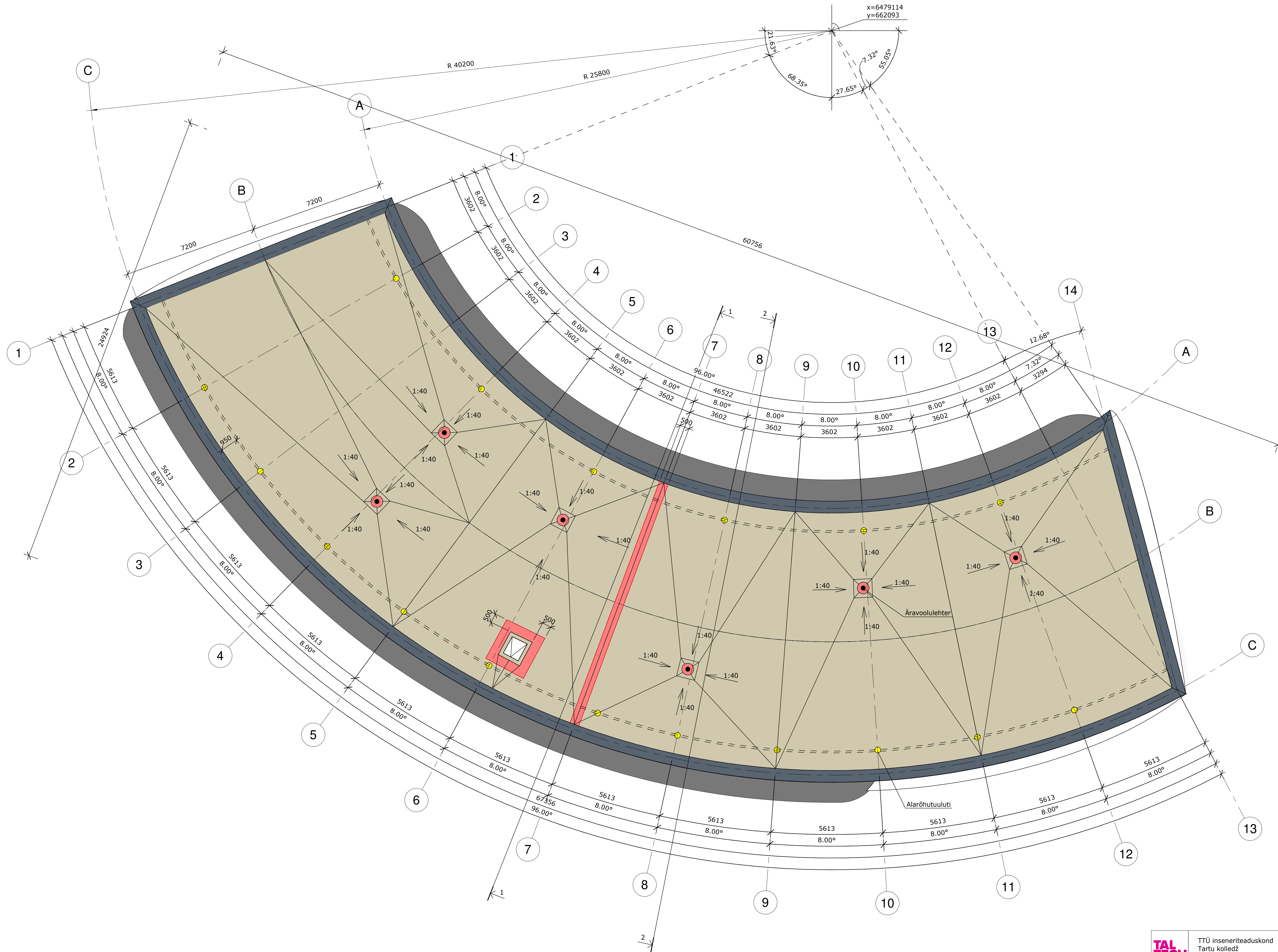
SS-5

- Siseviimistlus
- 2x kipsplaat 12,5 mm
- Metallkarkass 66 mm, s=600
- Mineraalvill 66 mm
- 2x kipsplaat 12,5 mm
- Siseviimistlus

SS-8

- Siseviimistlus
- 3x tuletõkkekipsplaat 12,5 mm
- Metallkarkass 66 mm s=600

	TTÜ inseneriteaduskond		Magistritöö			
	Tartu kolledž					
Puiestee 78, Tartu, 51008		Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus		JÕONISE NIMETUS:		3. korruse plaan
Koostas	Valeria Rõõm	Allkiri	Kuupäev	JÕONISE TÄHIS:	AR-5-03	FORMAAT: A1
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM:	Põhiprojekt	LEHTI: 4
Juhendas	Kristo Kalbe			LEHTI:	32	MÕÖTKAVA: 1:100

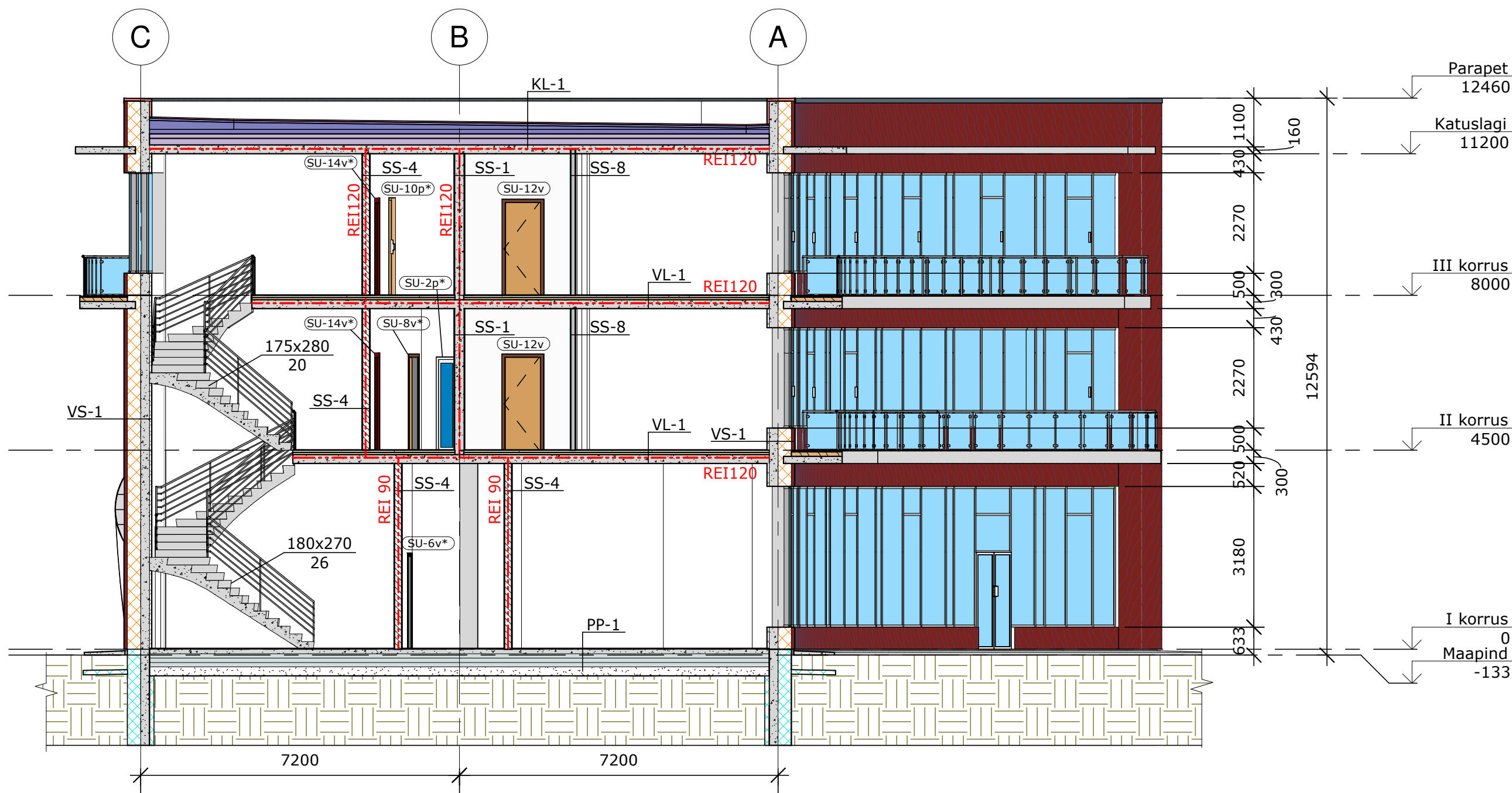


LEGEND

- Tuulutuse peakanal
- Kalde suund
- Äravoolulehter
- Alarõhutuuluti
- Kiviill (tuletõkestamiseks)

TAL TECH	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008			Magistritöö			
				Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus			
				JÕONISE NIMETUS: Katuse plaan			
Koostas	Valeria Rõõm	Alkiri	Kuupäev	JÕONISE TÄHIS: AR-5-04		FORMAAT: A1	
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM: Põhiprojekt		LEHT: 5	LEHTI: 32
Juhendas	Kristo Kalbe			MÕÖTKAVA: 1:100			

Lõige 1-1



LEGEND

- Tuletõkketsoon
- SU-5v Ukse tähis

VS-1
Siseviimistlus
Kipsplaat 12,5 mm
Puitkarkass 45x45 mm, s=600 mm
Mineraalvill 45 mm, λ=0,035 W/mK
Monoliit raudbetoon 200 mm
Puidust kergtala 90x300 mm, s=625 mm
Mineraalvill 300 mm, λ=0,031 W/mK
Tuletõke 30 mm
Hor. roovitus 22x95 mm
Vert. kübarprofiil 28 mm
Alumiiniumist kassett

SS-1
Siseviimistlus
Monoliitne raudbetoon 200 mm
Siseviimistlus

SS-4
Siseviimistlus
Krohv
Õõnesplakk 140 mm
Hüdroisolatsioon
Siseviimistlus

SS-7
Siseviimistlus
Hüdroisolatsioon
2x kipsplaat 12,5 mm
Metallkarkass 66 mm, s=600
Mineraalvill 66 mm
2x niiskuskindel kipsplaat 12,5 mm
Hüdroisolatsioon
Siseviimistlus

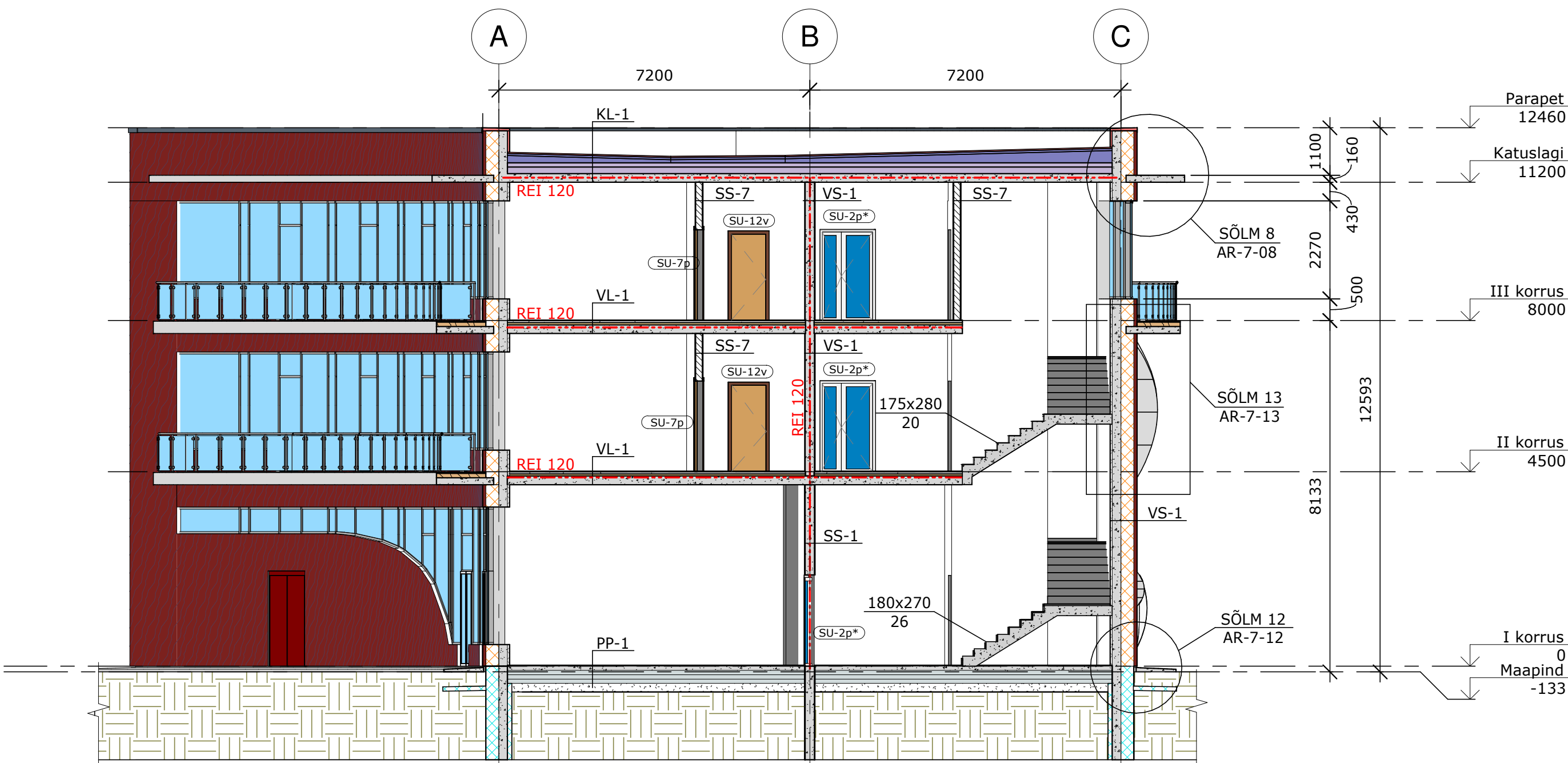
SS-8
Siseviimistlus
3x tuletõkkekipsplaat 12,5 mm
Metallkarkass 66 mm s=600

PP-1
Põranda viimistlus
Raudbetoon 100 mm
Ehituskile
Vahtpolüstüreen EPS 100 300 mm
Tihendatud killustik 200 mm

KL-1
2x SBS-bituumenrullmaterjal
Tuletõke 30 mm
Vahtpolüstüreen EPS 60 50 mm
Vahtpolüstüreen EPS 60 50...300 mm
Vahtpolüstüreen EPS 60 100 mm
Vahtpolüstüreen EPS 60 200 mm
Aurutõkke
Monoliit raudbetoon 200 mm

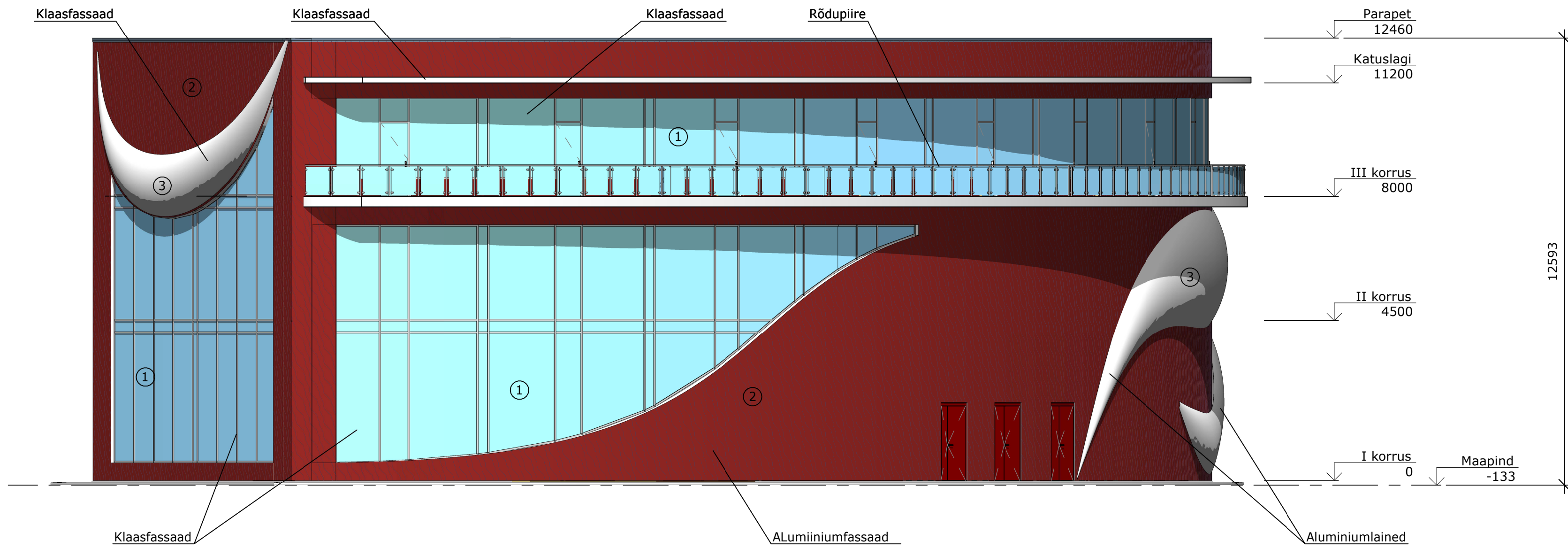
VL-1
Põranda viimistlus
Monoliitne raudbetoon 70 mm
Ehituskile
Mineraalvill Isover FLO 50 mm
Monoliitne raudbetoon 200 mm
Lae viimistlus

Lõige 2-2



TAL TECH	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008			Magistritöö			
	Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus						
JOOINISE NIMETUS:				Lõiked			
Koostas	Valeria Rõõm	Allkiri	Kuupäev	JOOINISE TÄHIS:		AR-6-01	
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM:		Põhiprojekt	
Juhendas	Kristo Kalbe			LEHT:	6	LEHT:	32
				MÕÖTKAVA:		1:100	

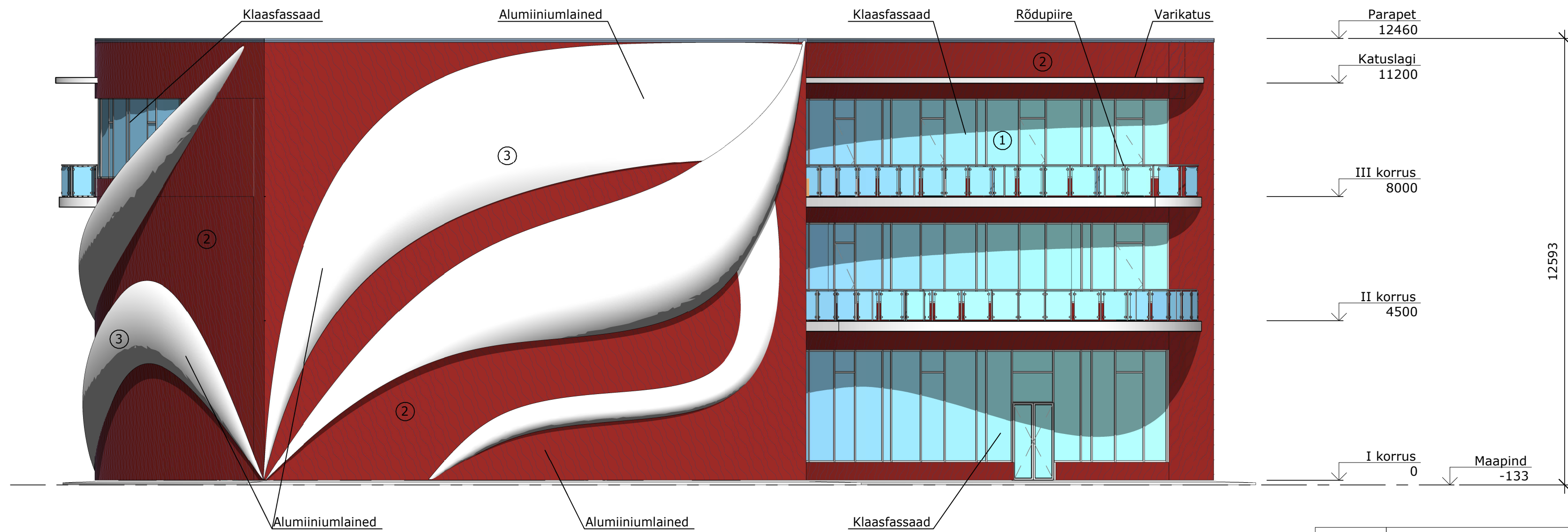
VAADE LÄÄNEST



LEGEND

- 1. Klaas
- 2. Bordoo alumiinium
- 3. Hele hall alumiinium

VAADE IDAST

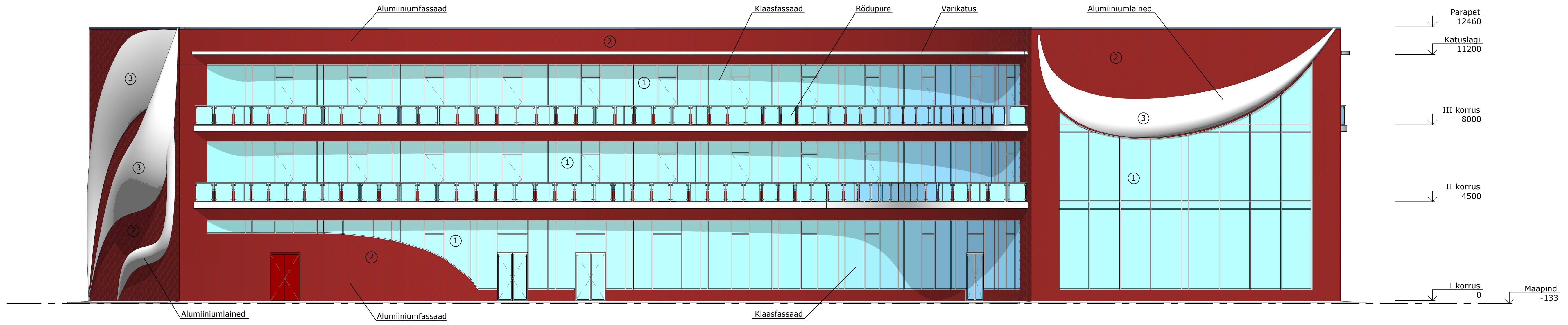


TAL TECH	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008			Magistritöö			
				Kõrvküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus			
	Nimi	Allkiri	Kuupäev	JOONISE NIMETUS: Vaade läänest ja idast			
Koostas	Valeria Rõõm			JOONISE TÄHIS: AR-6-02			FORMAAT: A2
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM: Põhiprojekt		LEHTI: 7	LEHTI: 33
Juhendas	Kristo Kalbe					MÕÖTKAVA: 1:100	

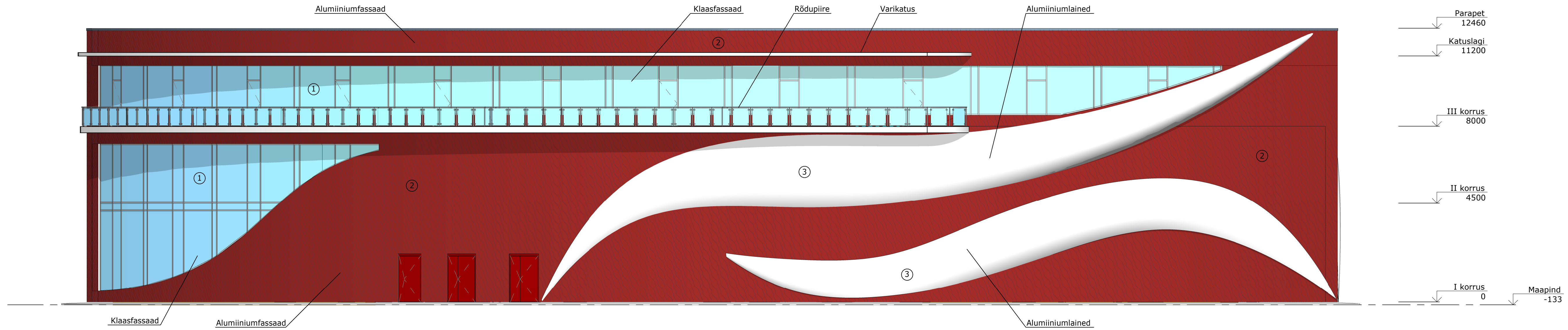
LEGEND

- 1. Klaas
- 2. Bordoo alumiinium
- 3. Hele hall alumiinium

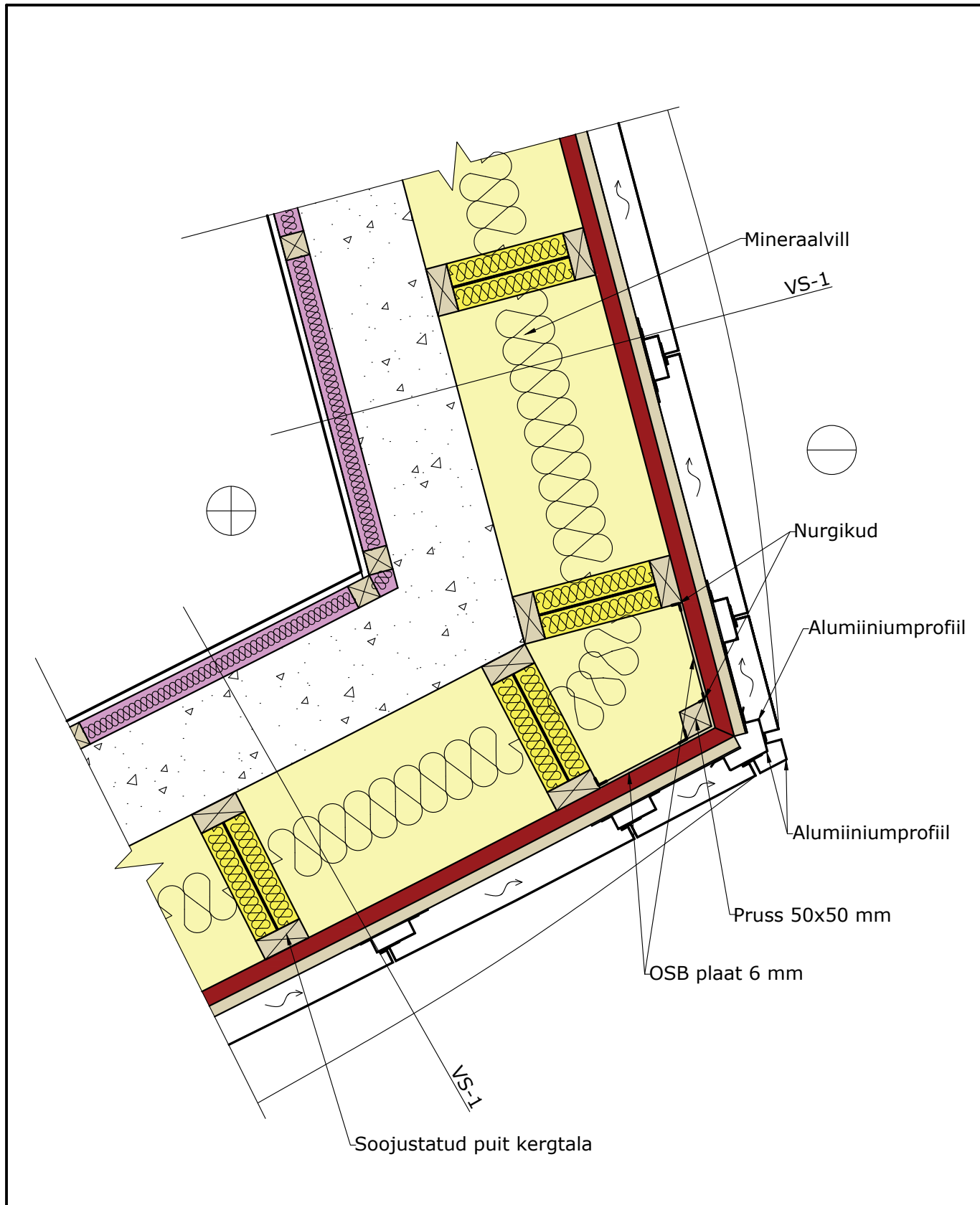
PÕHJAST VAADE



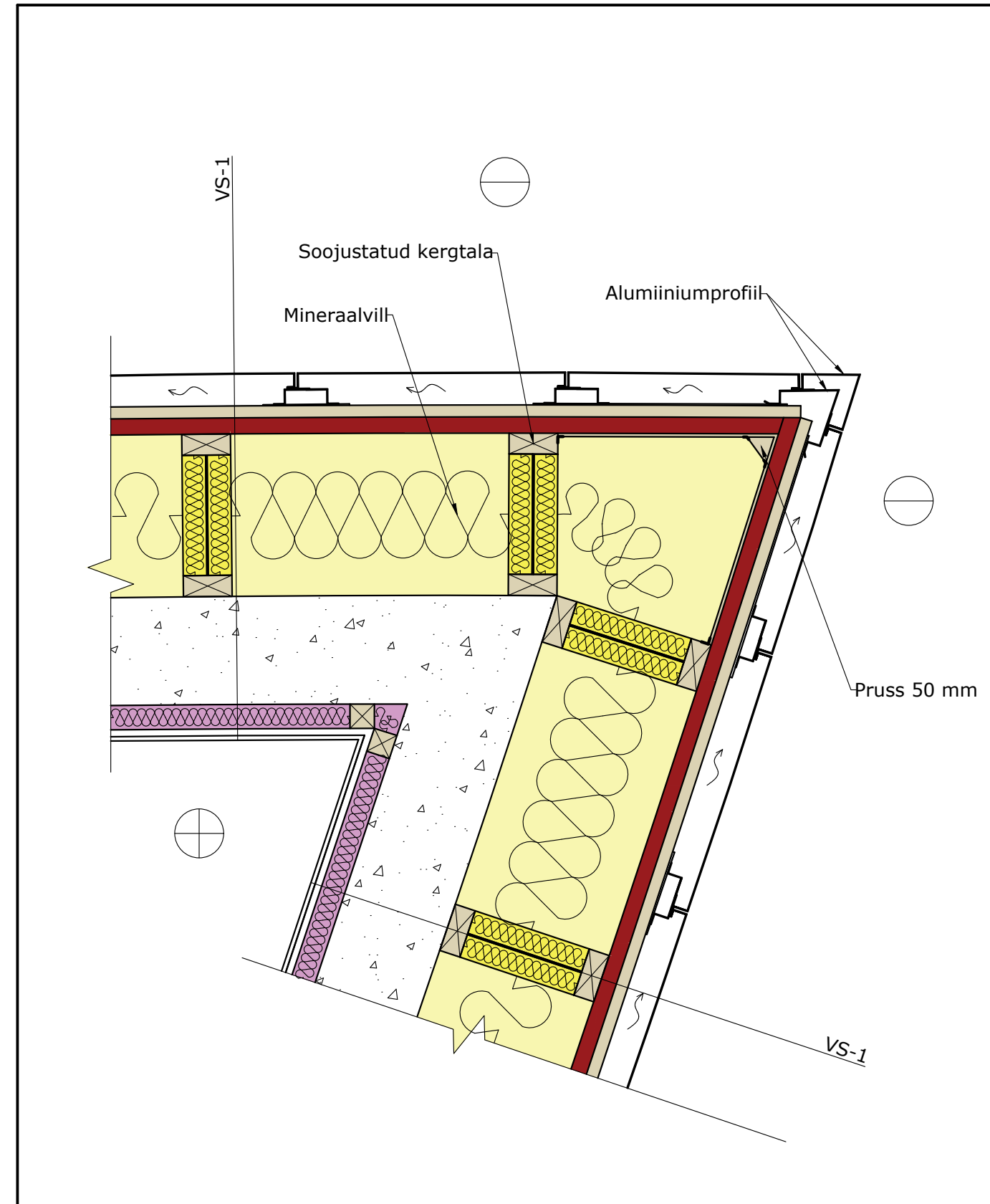
LÕUNAST VAADE



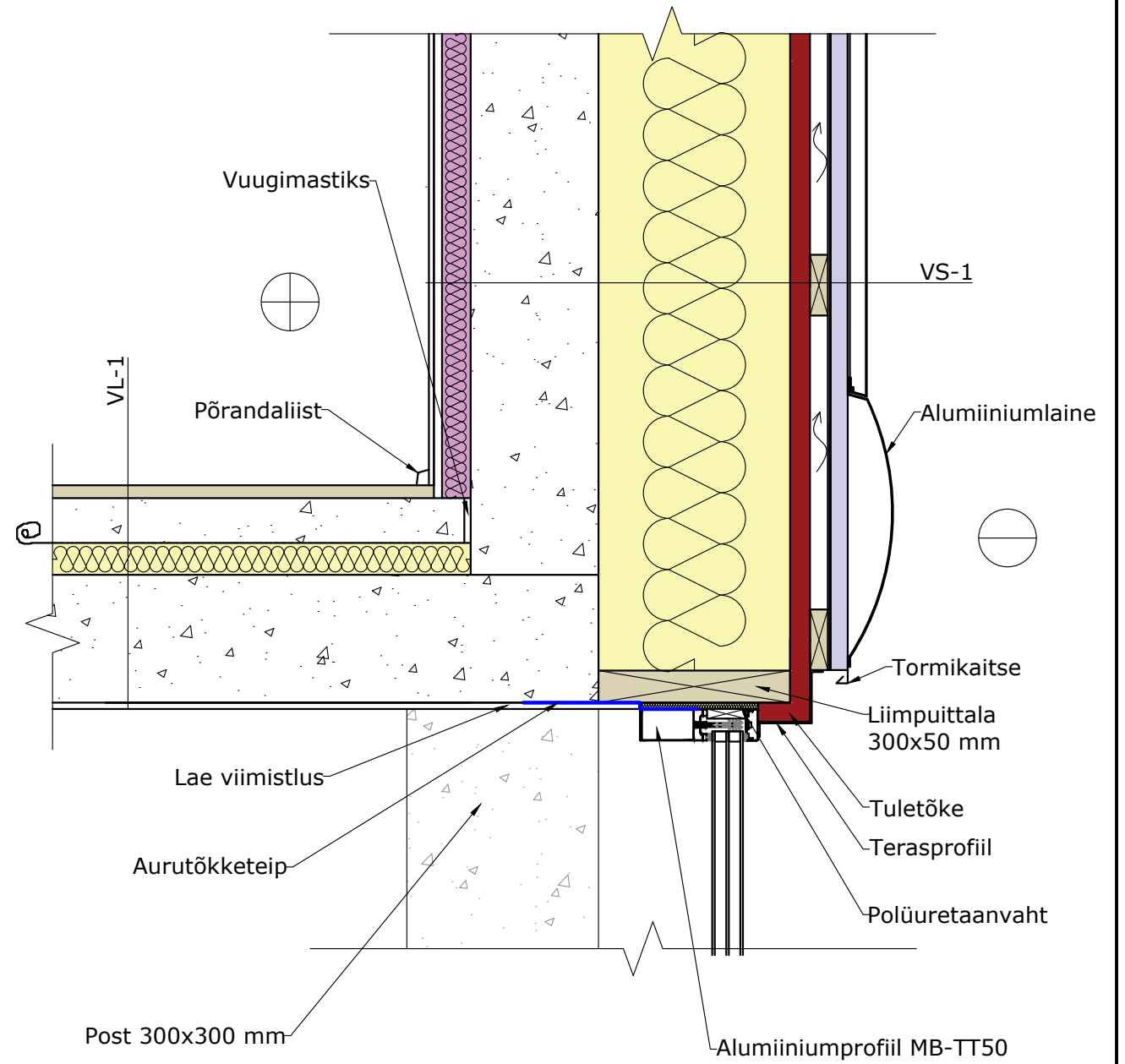
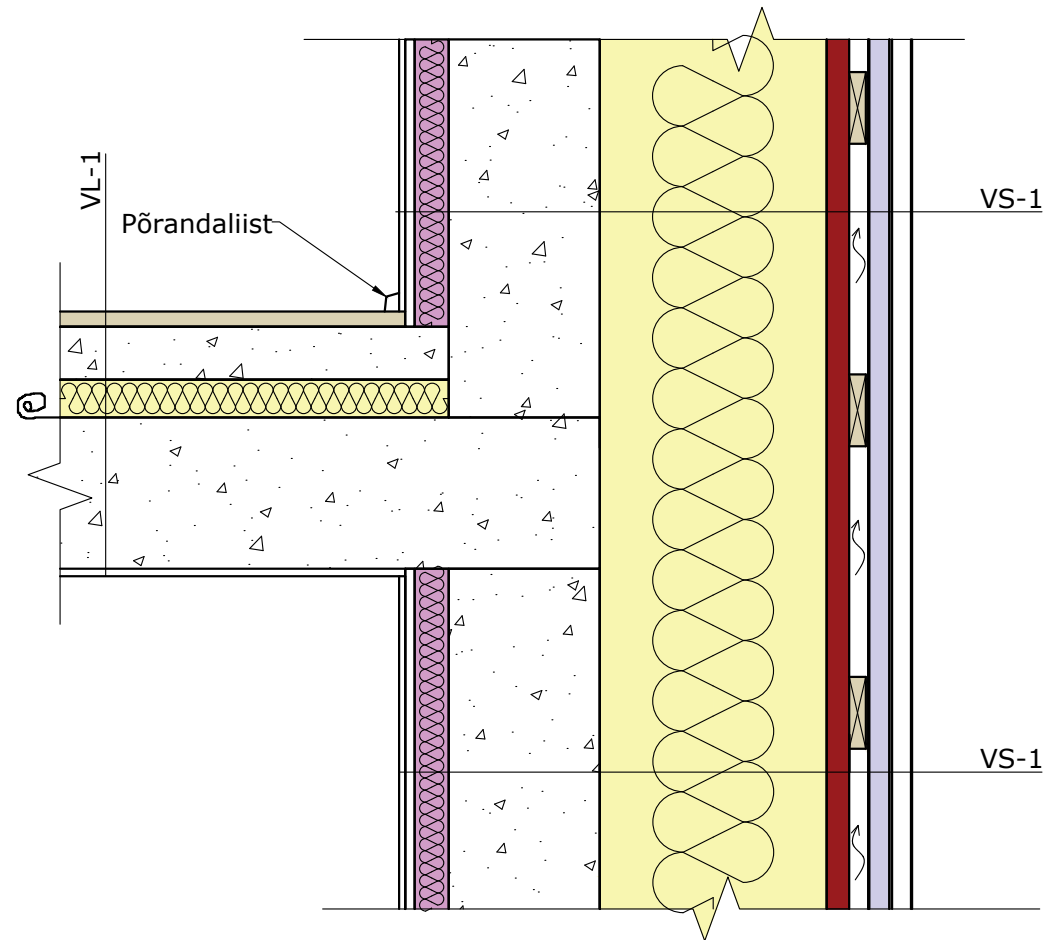
	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008			Magistritöö Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus			
	JOONISE NIMETUS: Vaade põhjast ja lõunast			JOONISE TÄHIS: AR-6-03			
Koostas Juhendas	Valeria Rõõm Jiri Tintera	Alkiri Kristo Kalbe	Kuupäev	STAADIUM: Põhiprojekt	LEHT: 8	LEHTI: 33	FORMAAT: A1 MÕÖTKAVA: 1:100



TAL TECH	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008			Magistritöö			
				Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus			
	Nimi	Allkiri	Kuupäev	JOONISE NIMETUS: SÕLM 1 Välisnurk			
Koostas	Valeria Rõõm			JOONISE TÄHIS: AR-7-01		FORMAAT: A4	
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM: Põhiprojekt			
Juhendas	Kristo Kalbe			LEHT: 9	LEHTI: 32	MÕÖTKAVA: 1:10	



TAL TECH	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008			Magistritöö			
				Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus			
	Nimi	Allkiri	Kuupäev	JOONISE NIMETUS: SÕLM 2 Välisnurk			
Koostas	Valeria Rõõm			JOONISE TÄHIS: AR-7-02		FORMAAT: A4	
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM: Põhiprojekt			
Juhendas	Kristo Kalbe			LEHT: 10	LEHTI: 32	MÕÖTKAVA: 1:10	



TTÜ inseneriteaduskond
Tartu kolledž
Puiestee 78, Tartu, 51008

Magistritöö

Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus

	Nimi	Allkiri	Kuupäev
Koostas	Valeria Rõõm		
Juhendas	Jiri Tintera		
Juhendas	Kristo Kalbe		

JONISE NIMETUS: SÕLM 3 Välissein ja vahelagi			
JONISE TÄHIS: AR-7-03			FORMAAT: A4
STAADIUM: Põhiprojekt	LEHT: 11	LEHTI: 32	MÕÖTKAVA: 1:10



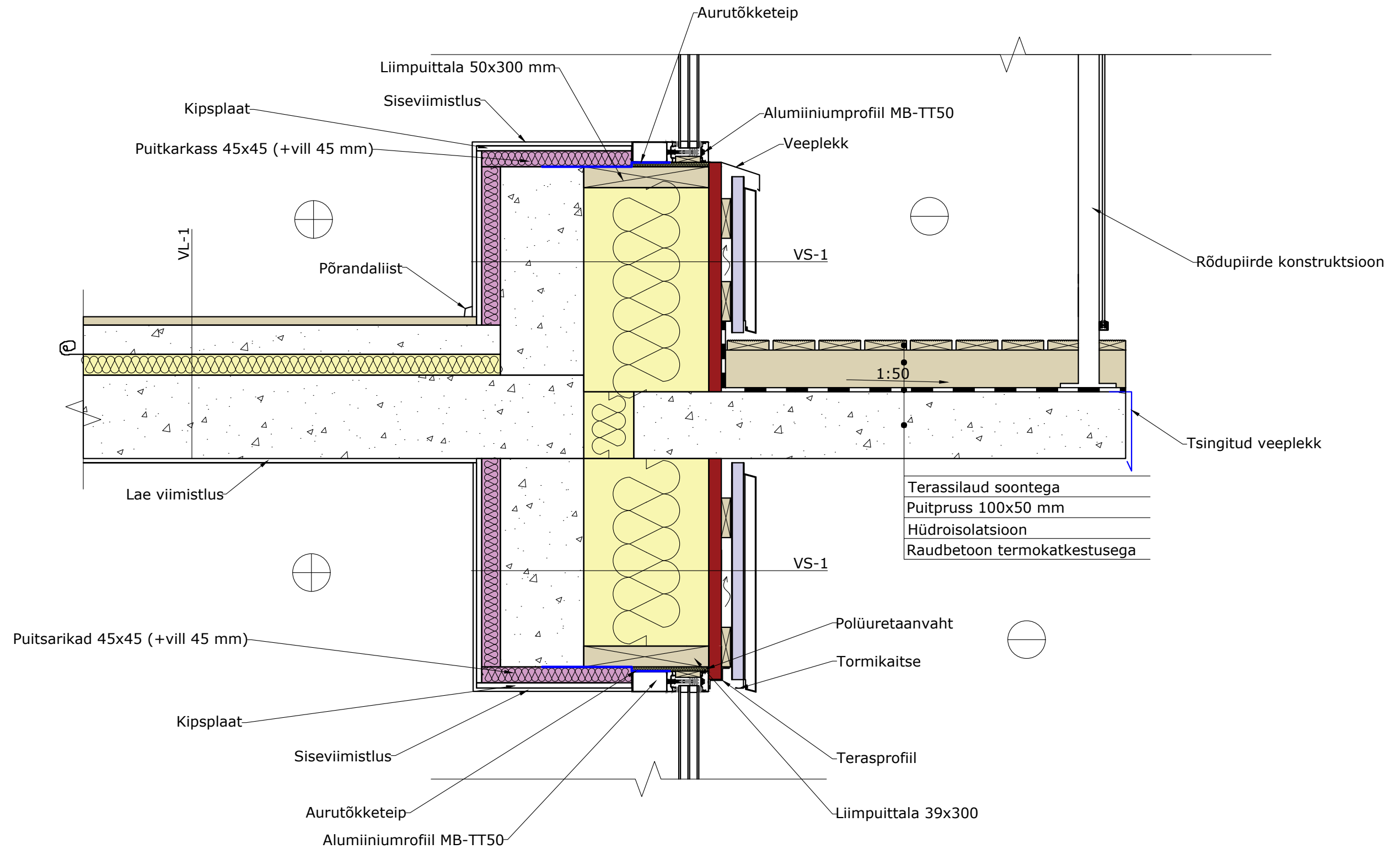
TTÜ inseneriteaduskond
Tartu kolledž
Puiestee 78, Tartu, 51008

Magistritöö

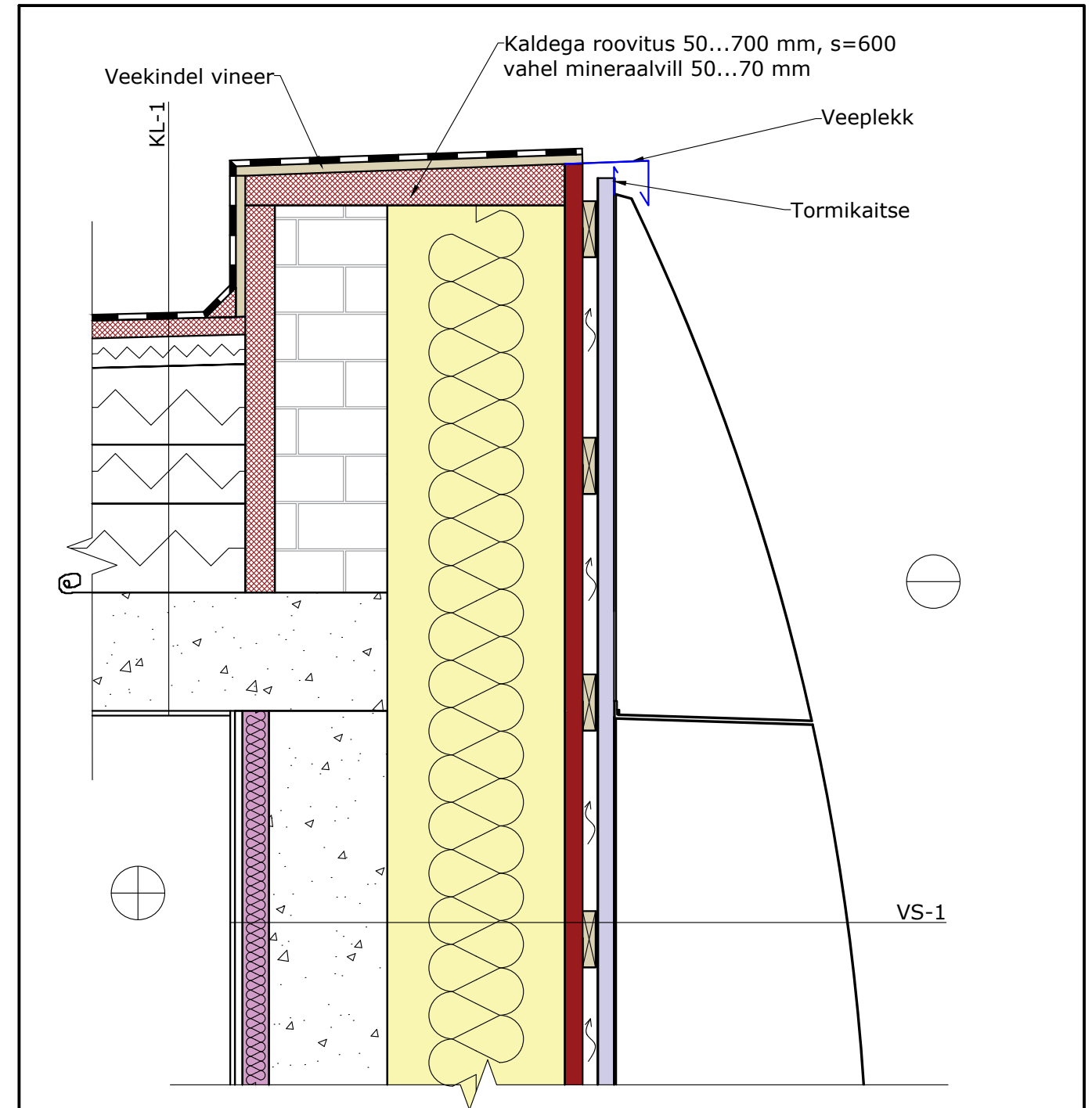
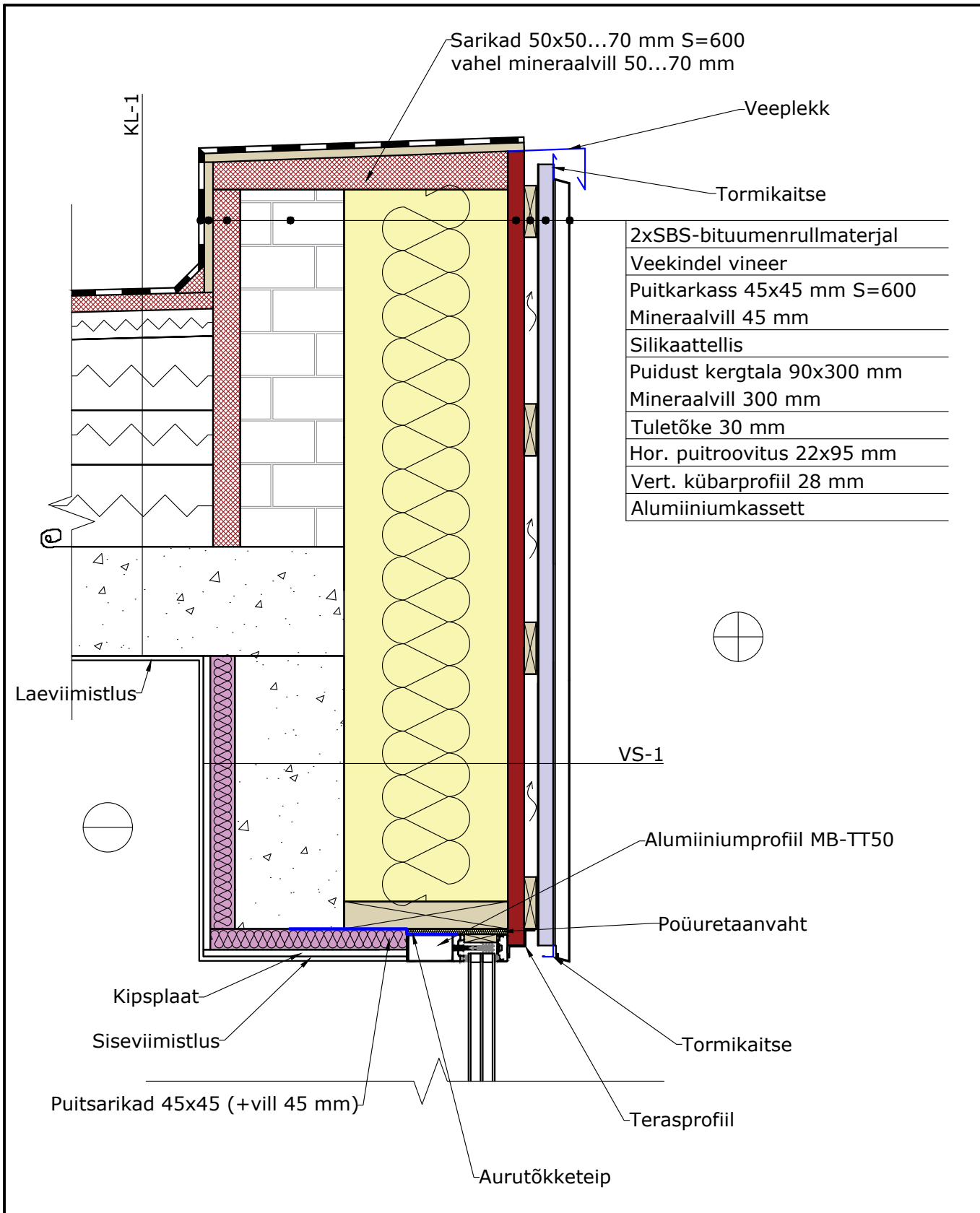
Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus

	Nimi	Allkiri	Kuupäev
Koostas	Valeria Rõõm		
Juhendas	Jiri Tintera		
Juhendas	Kristo Kalbe		

JONISE NIMETUS: SÕLM 4 Välissein ja klaasfassaad			
JONISE TÄHIS: AR-7-04			FORMAAT: A4
STAADIUM: Põhiprojekt	LEHT: 12	LEHTI: 32	MÕÖTKAVA: 1:10

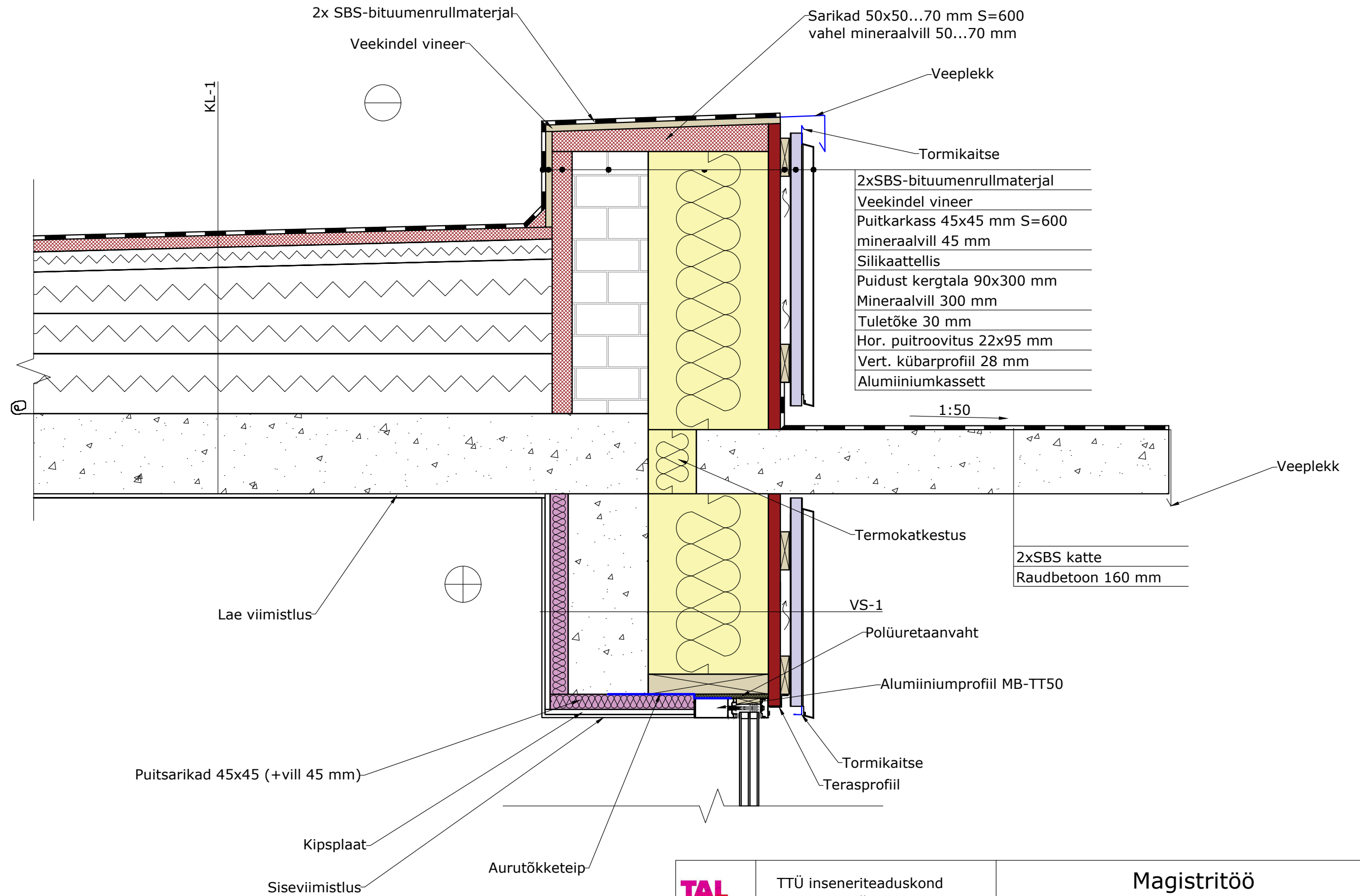


	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008			Magistritöö			
				Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus			
	Nimi	Allkiri	Kuupäev	JOONISE NIMETUS: SÕLM 5 Välissein ja rõduplaad			
Koostas	Valeria Rõõm			JOONISE TÄHIS: AR-7-05			FORMAAT: A4
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM: Põhiprojekt		LEHT: 13	LEHTI: 32
Juhendas	Kristo Kalbe					MÕÕTKAVA: 1:10	

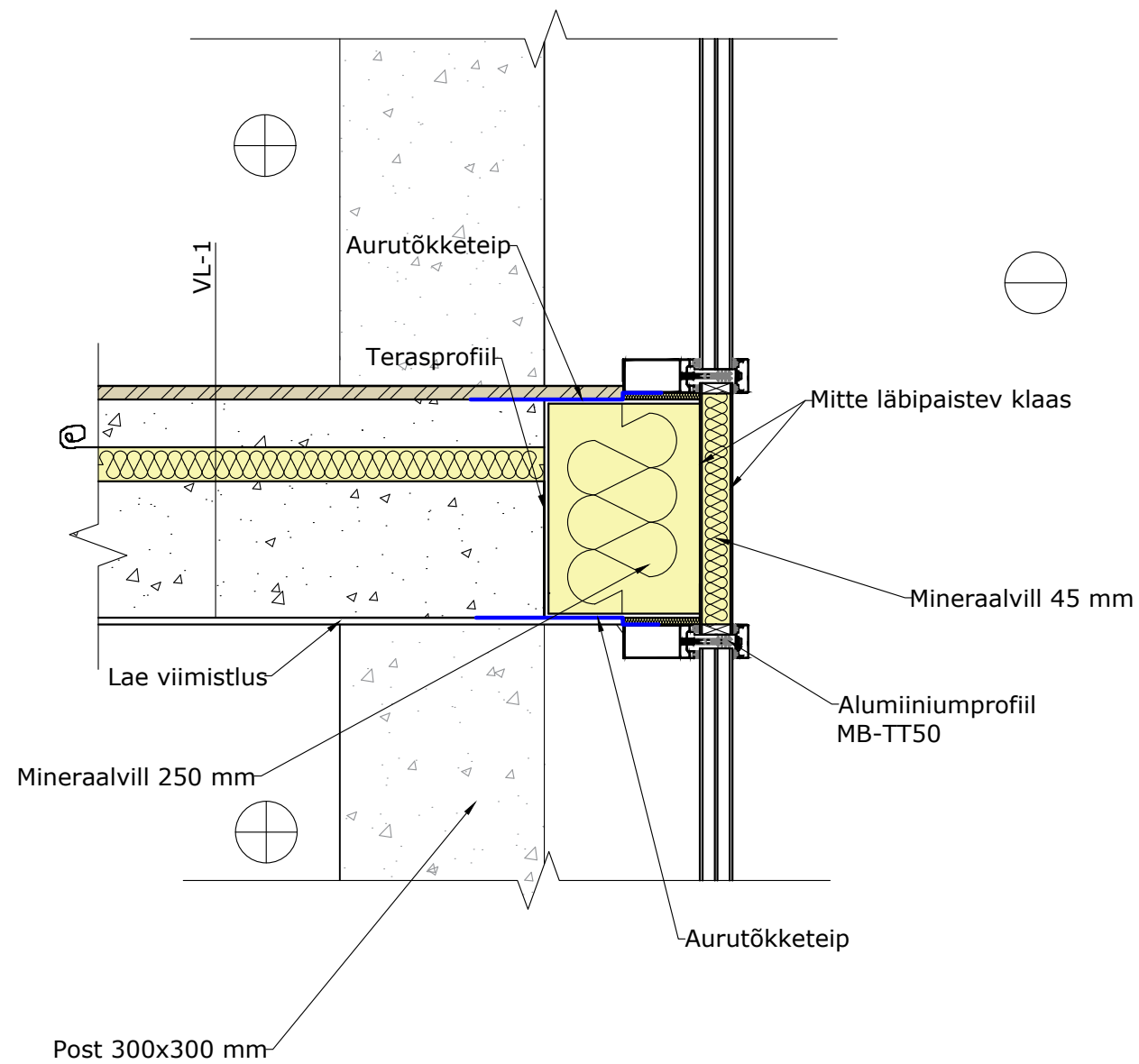


TAL TECH	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008			Magistritöö			
				Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus			
	Nimi	Allkiri	Kuupäev	JOONISE NIMETUS: SÕLM 6 Parapett			
Koostas	Valeria Rõõm			JOONISE TÄHIS: AR-7-06		FORMAAT: A4	
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM: Põhiprojekt			
Juhendas	Kristo Kalbe			LEHT: 14	LEHTI: 32	MÕÖTKAVA: 1:10	

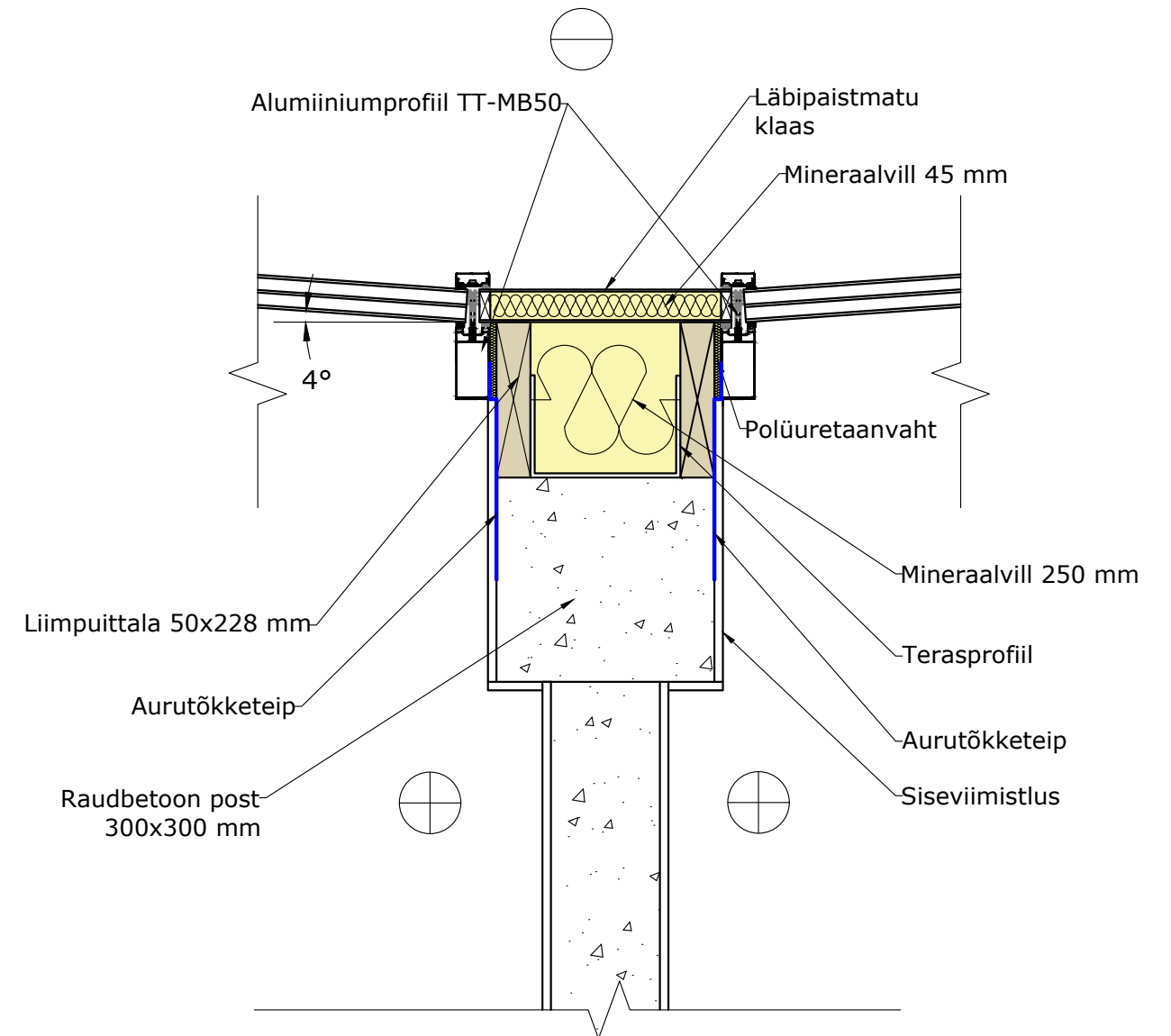
TAL TECH	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008			Magistritöö			
				Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus			
	Nimi	Allkiri	Kuupäev	JOONISE NIMETUS: SÕLM 7 Parapett alumiiniumlainega			
Koostas	Valeria Rõõm			JOONISE TÄHIS: AR-7-07		FORMAAT: A4	
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM: Põhiprojekt			
Juhendas	Kristo Kalbe			LEHT: 15	LEHTI: 32	MÕÖTKAVA: 1:10	



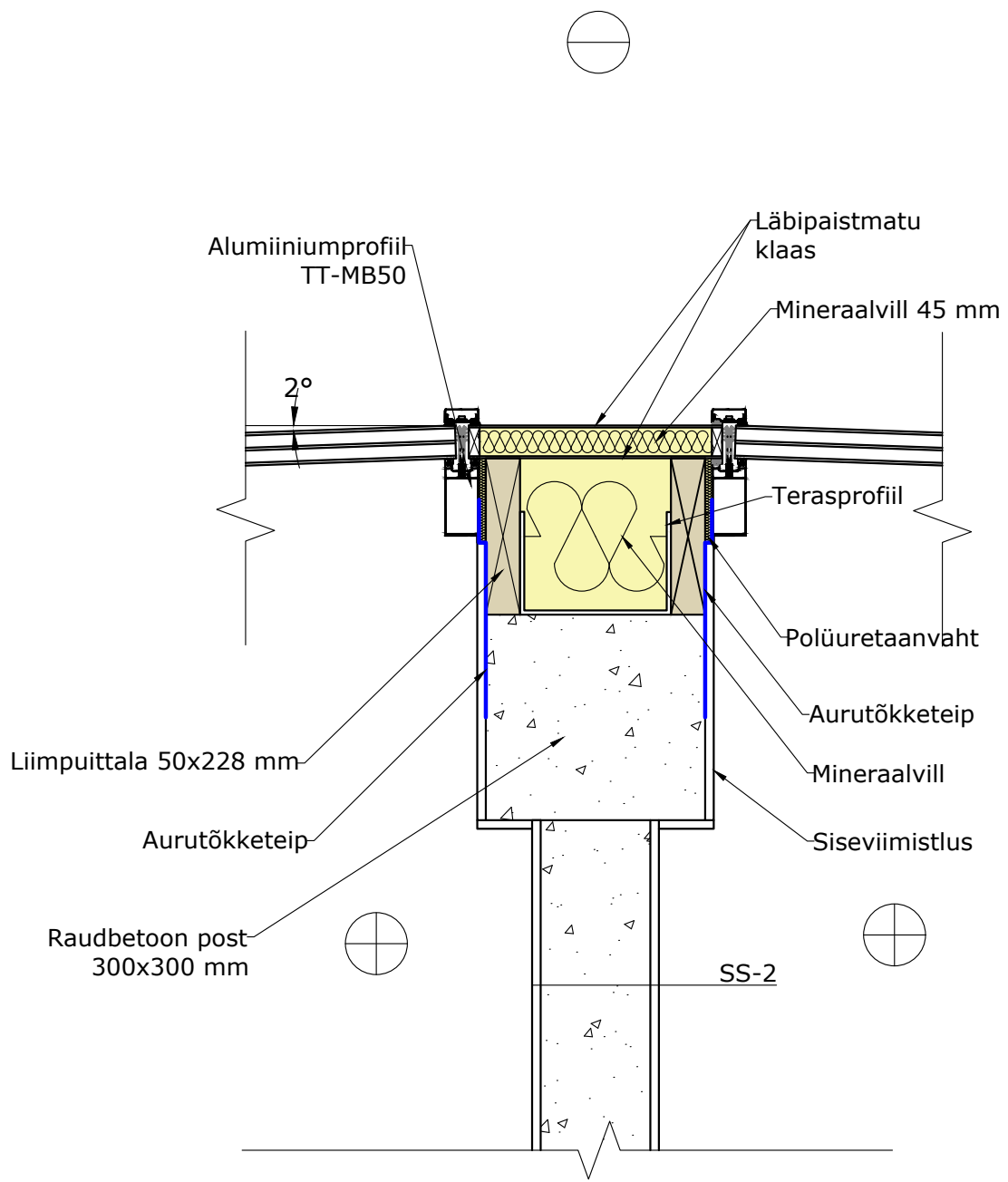
	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008			Magistritöö			
				Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus			
	Nimi	Allkiri	Kuupäev	JOONISE NIMETUS: SÕLM 8 Parapett varikatusega			
Koostas	Valeria Rõõm			JOONISE TÄHIS: AR-7-08			FORMAAT: A4
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM: Põhiprojekt		LEHT: 16	LEHTI: 32
Juhendas	Kristo Kalbe					MÕÖTKAVA: 1:10	



TAL TECH	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008			Magistritöö			
				Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus			
	Nimi	Allkiri	Kuupäev	JOONISE NIMETUS: SÕLM 9 Klaasfassaad ja vahelagi			
Koostas	Valeria Rõõm			JOONISE TÄHIS: AR-7-09			FORMAAT: A4
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM: Põhiprojekt			
Juhendas	Kristo Kalbe			LEHT:	17	LEHTI:	32
				MÕÖTKAVA: 1:10			



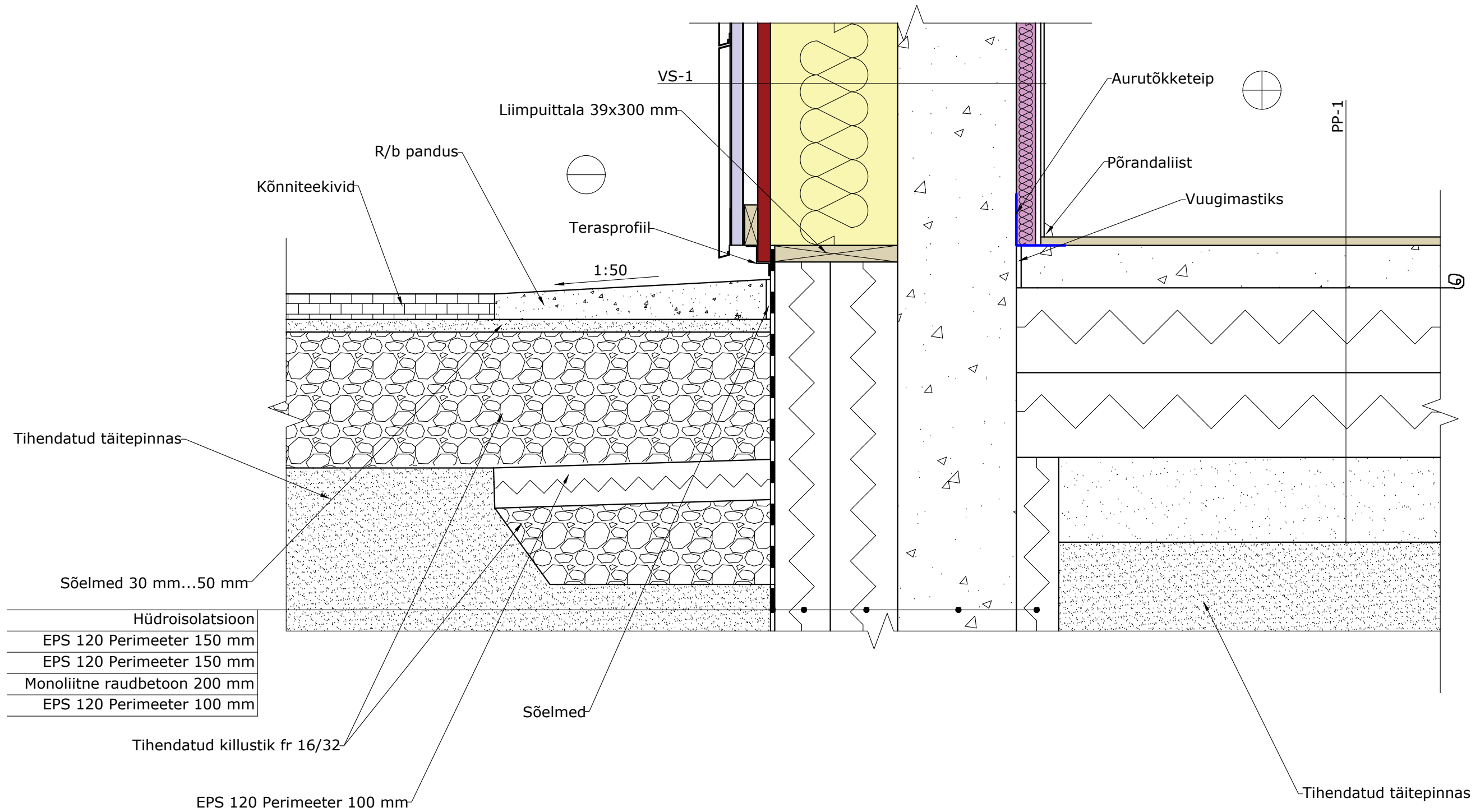
TAL TECH	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008			Magistritöö			
				Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus			
	Nimi	Allkiri	Kuupäev	JOONISE NIMETUS: SÕLM 10 Post ja klaasfassaad			
Koostas	Valeria Rõõm			JOONISE TÄHIS: AR-7-10			FORMAAT: A4
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM: Põhiprojekt			
Juhendas	Kristo Kalbe			LEHT:	18	LEHTI:	32
				MÕÖTKAVA: 1:10			




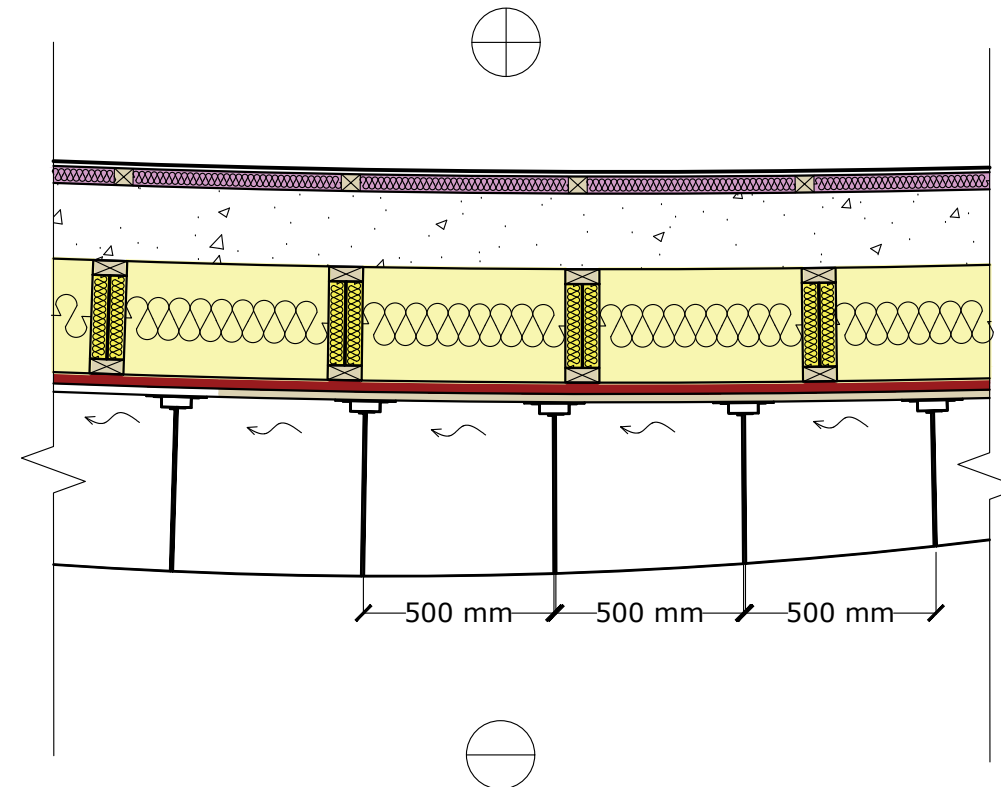
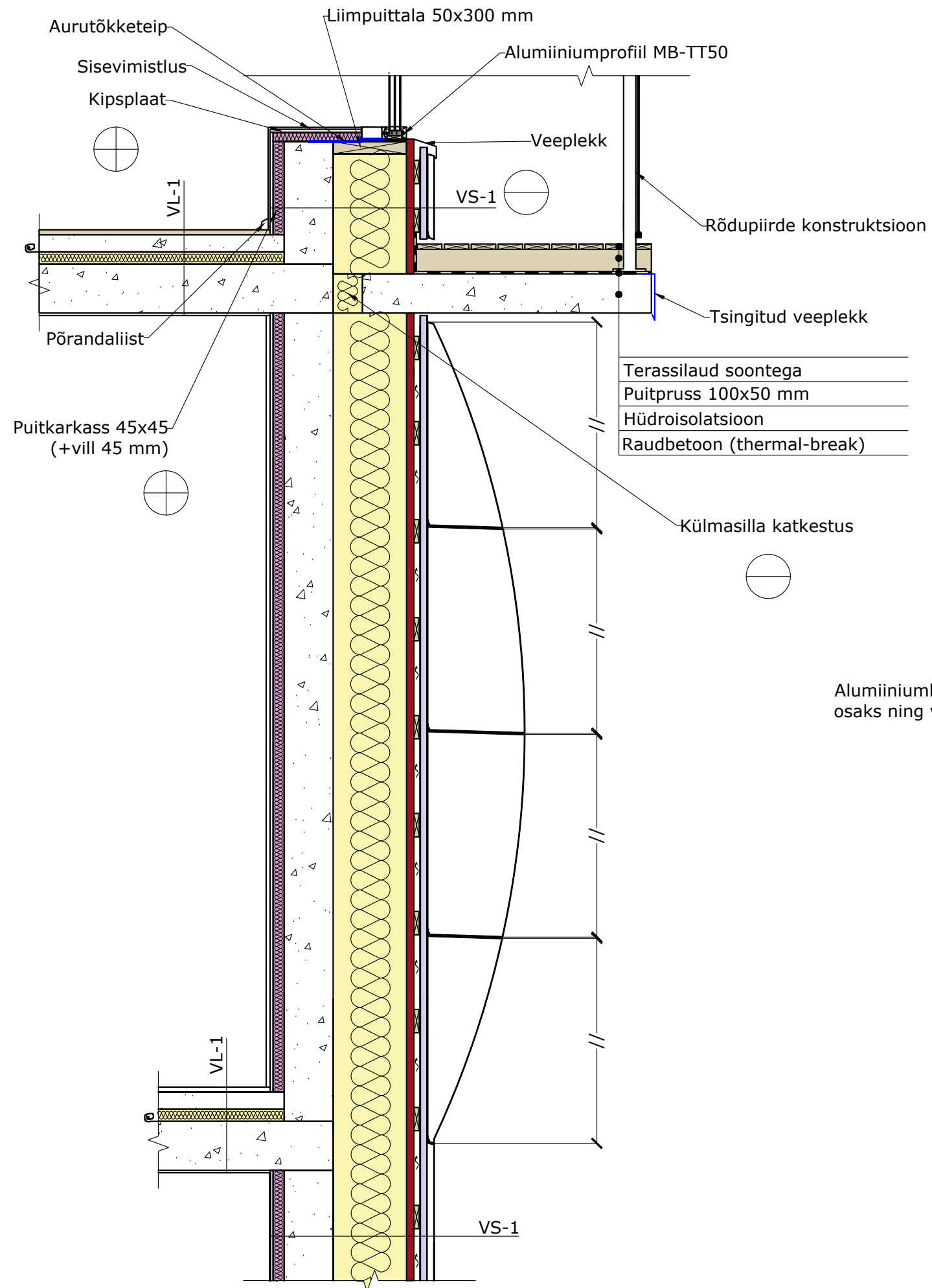
PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008			<h2>Magistritöö</h2>			
				Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus			
	Nimi	Allkiri	Kuupäev	JOONISE NIMETUS: <h3>SÕLM 11 Post ja klaasfassaad</h3>			
Koostas	Valeria Rõõm			JOONISE TÄHIS: <h3>AR-7-11</h3>			FORMAAT: <h3>A4</h3>
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM: <h3>Põhiprojekt</h3>		LEHT: <h3>19</h3>	LEHTI: <h3>32</h3>
Juhendas	Kristo Kalbe			MÕÕTKAVA: <h3>1:10</h3>			



	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008			Magistritöö			
				Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus			
	Nimi	Allkiri	Kuupäev	JOONISE NIMETUS: SÕLM 12 Välissein ja põrand pinnasel			
Koostas	Valeria Rõõm			JOONISE TÄHIS: AR-7-12			FORMAAT: A3
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM: Põhiprojekt		LEHT: 20	LEHTI: 32
Juhendas	Kristo Kalbe					MÕÕTKAVA: 1:10	



Alumiiniumlained on jaotatud pikikülge 4 võrdseks osaks ning vertikaalselt 500 mm laiusteks osadeks.

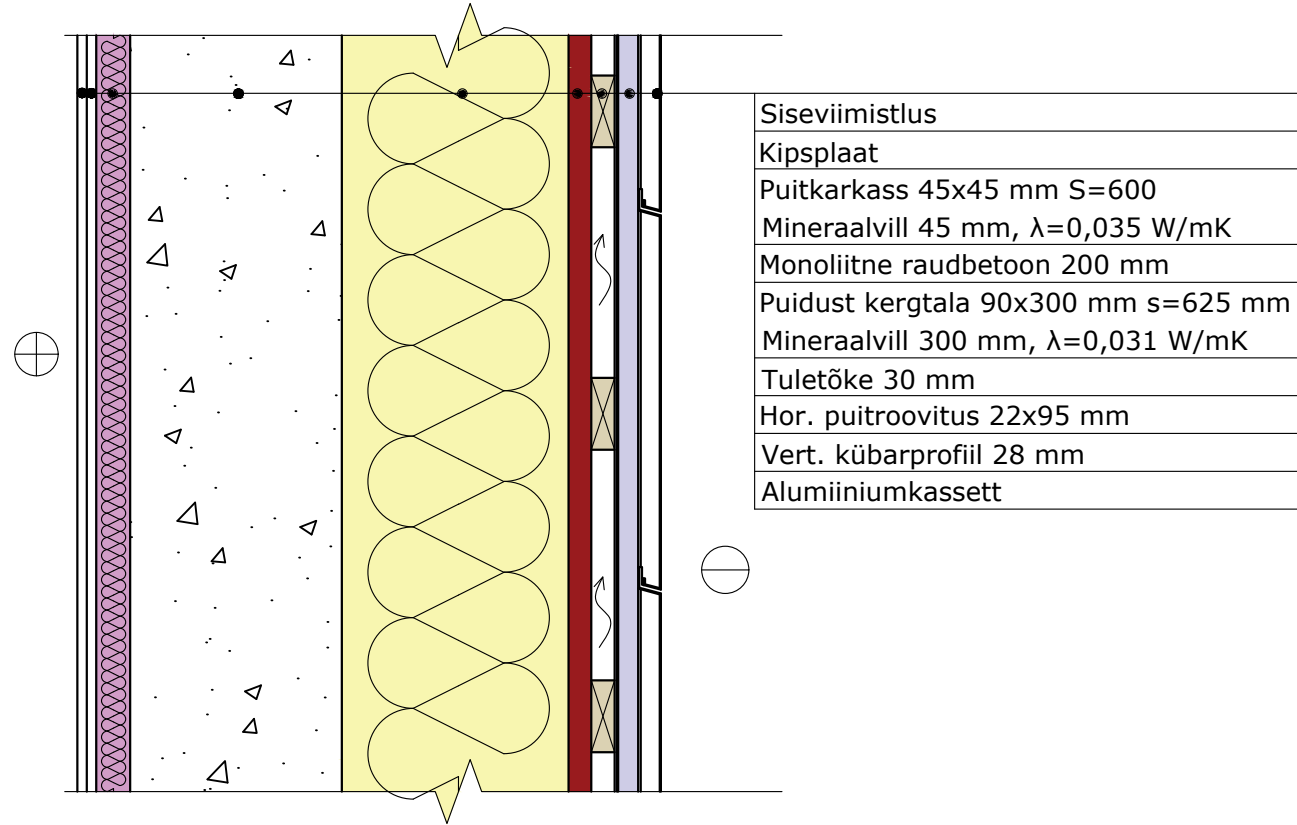
PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008			Magistritöö			
	Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus						
	Nimi	Allkiri	Kuupäev	JOONISE NIMETUS: SÕLM 13 ja 14 Fassaadi lained			
Koostas	Valeria Rõõm			JOONISE TÄHIS: AR-7-13			FORMAAT: A3
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM: Põhiprojekt		LEHT: 21	LEHTI: 32
Juhendas	Kristo Kalbe					MÕÖTKAVA: 1:20	

VS-1

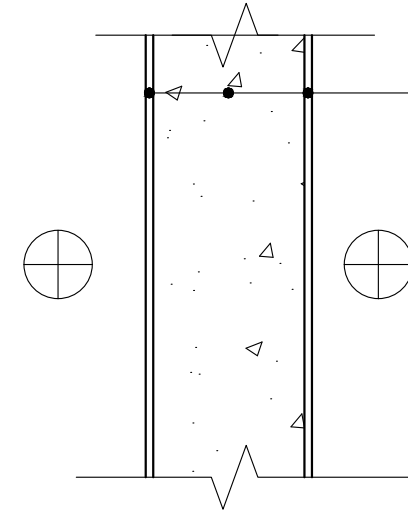
$R'_{tr,s,w} \geq 60$ dB
 $U = 0,09$ W/(m²·K)



Siseviimistlus
Kipsplaat
Puitkarkass 45x45 mm S=600
Mineraalvill 45 mm, $\lambda=0,035$ W/mK
Monoliitne raudbetoon 200 mm
Puidust kergtala 90x300 mm s=625 mm
Mineraalvill 300 mm, $\lambda=0,031$ W/mK
Tuletõke 30 mm
Hor. puitroovitus 22x95 mm
Vert. kübarprofiil 28 mm
Alumiiniumkassett

SS-1

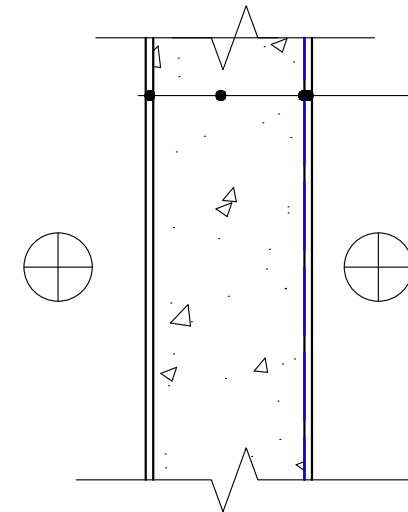
$R'_w \geq 55$ dB



Siseviimistlus
Monoliitne raudbetoon 200 mm
Siseviimistlus

SS-2

$R'_w \geq 55$ dB

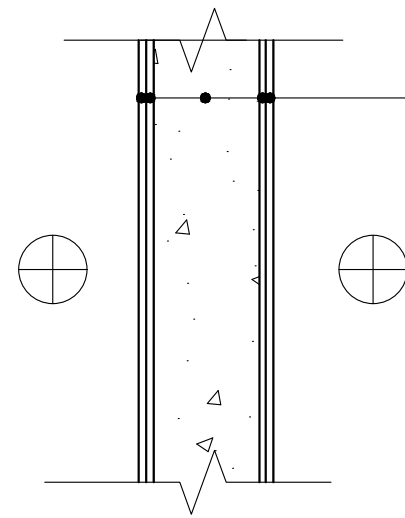


Siseviimistlus
Monoliitne raudbetoon 200 mm
Niiskustõke
Siseviimistlus

TAL TECH	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008			Magistritöö			
				Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus			
	Nimi	Allkiri	Kuupäev	JOONISE NIMETUS: VS-1			
Koostas	Valeria Rõõm			JOONISE TÄHIS: AR-7-14			FORMAAT: A4
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM: Põhiprojekt			
Juhendas	Kristo Kalbe			LEHT: 22	LEHTI: 32	MÕÕTKAVA: 1:10	

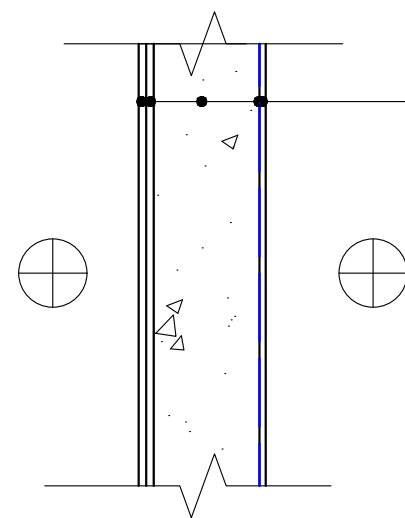
TAL TECH	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008			Magistritöö			
				Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus			
	Nimi	Allkiri	Kuupäev	JOONISE NIMETUS: SS-1 ja SS-2			
Koostas	Valeria Rõõm			JOONISE TÄHIS: AR-7-15			FORMAAT: A4
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM: Põhiprojekt			
Juhendas	Kristo Kalbe			LEHT: 23	LEHTI: 32	MÕÕTKAVA: 1:10	

SS-3
R'_w ≥ 52 dB



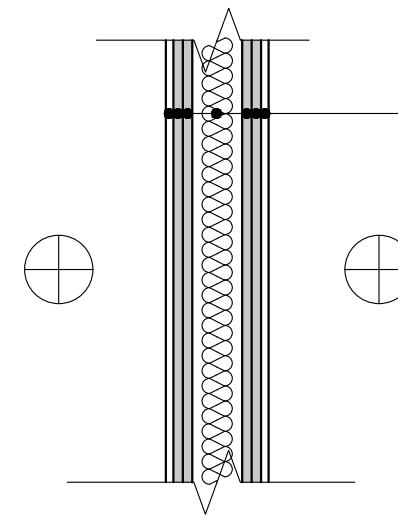
Siseviimistlus
Krohv
Õõnesplokk 140 mm
Krohv
Siseviimistlus

SS-4
R'_w ≥ 52 dB



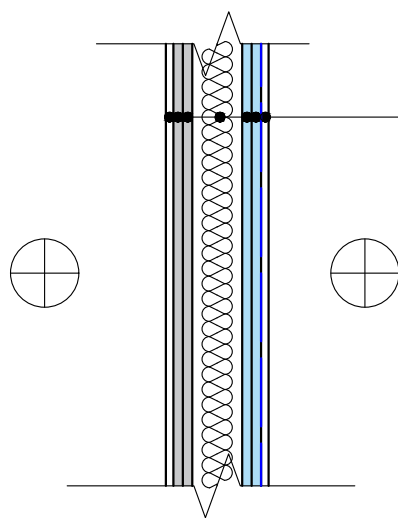
Siseviimistlus
Krohv
Õõnesplokk 140 mm
Hüdroisolatsioon
Siseviimistlus

SS-5
R'_w ≥ 52 dB



Siseviimistlus
2x kipsplaat
Metallkarkass 66 mm S=600 mm
Mineraalvill 66 mm
2x kipsplaat
Siseviimistlus

SS-6
R'_w ≥ 52 dB



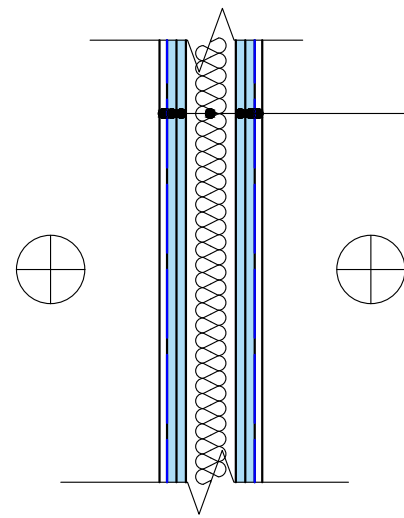
Siseviimistlus
2x kipsplaat 12,5 mm
Metallkarkass 66 mm S=600 mm
Mineraalvill 66 mm
2x niiskuskindel kipsplaat 12,5 mm
Hüdroisolatsioon
Siseviimistlus

TAL TECH	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008			Magistritöö			
				Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus			
	Nimi	Allkiri	Kuupäev	JONISE NIMETUS: SS-3 ja SS-4			
Koostas	Valeria Rõõm			JONISE TÄHIS: AR-7-16			FORMAAT: A4
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM: Põhiprojekt			
Juhendas	Kristo Kalbe			LEHT: 24	LEHTI: 32	MÕÖTKAVA: 1:10	

TAL TECH	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008			Magistritöö			
				Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus			
	Nimi	Allkiri	Kuupäev	JONISE NIMETUS: SS-5 ja SS-6			
Koostas	Valeria Rõõm			JONISE TÄHIS: AR-7-17			FORMAAT: A4
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM: Põhiprojekt			
Juhendas	Kristo Kalbe			LEHT: 25	LEHTI: 32	MÕÖTKAVA: 1:10	

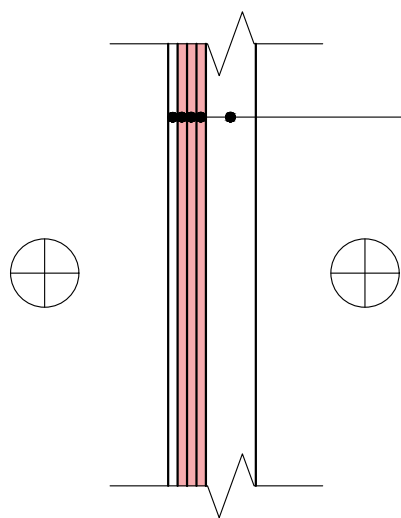
SS-7

$R'_w \geq 52$ dB



Siseviimistlus
Hüdroisolatsioon
2x niiskuskindel kipsplaat 12,5 mm
Metallkarkass 66 mm S=600 mm vahel 66 mm mineraalvill
2x niiskuskindel kipsplaat 12,5 mm
Hüdroisolatsioon
Siseviimistlus

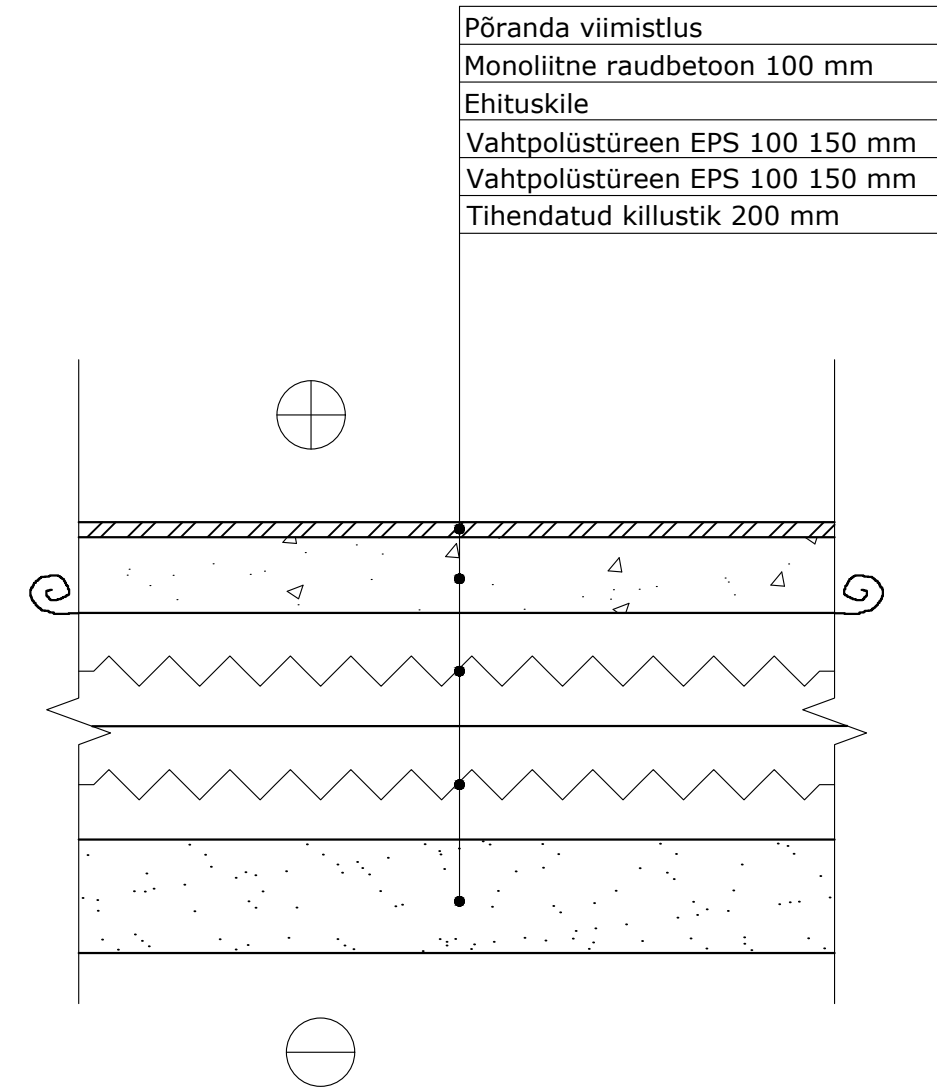
SS-8



Siseviimistlus
3x tuletõkkekipsplaat 12,5 mm
Metallkarkass 66 mm S=600 mm

PP-1

$U=0,09$ W/(m²·K)



Põranda viimistlus
Monoliitne raudbetoon 100 mm
Ehituskile
Vahtpolüstüreen EPS 100 150 mm
Vahtpolüstüreen EPS 100 150 mm
Tihendatud killustik 200 mm



TTÜ inseneriteaduskond
Tartu kolledž
Puiestee 78, Tartu, 51008

Magistritöö

Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus

	Nimi	Allkiri	Kuupäev
Koostas	Valeria Rõõm		
Juhendas	Jiri Tintera		
Juhendas	Kristo Kalbe		

JOONISE NIMETUS: SS-7 ja SS-8			
JOONISE TÄHIS: AR-7-18			FORMAAT: A4
STAADIUM: Põhiprojekt	LEHT: 26	LEHTI: 32	MÕÕTKAVA: 1:10



TTÜ inseneriteaduskond
Tartu kolledž
Puiestee 78, Tartu, 51008

Magistritöö

Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus

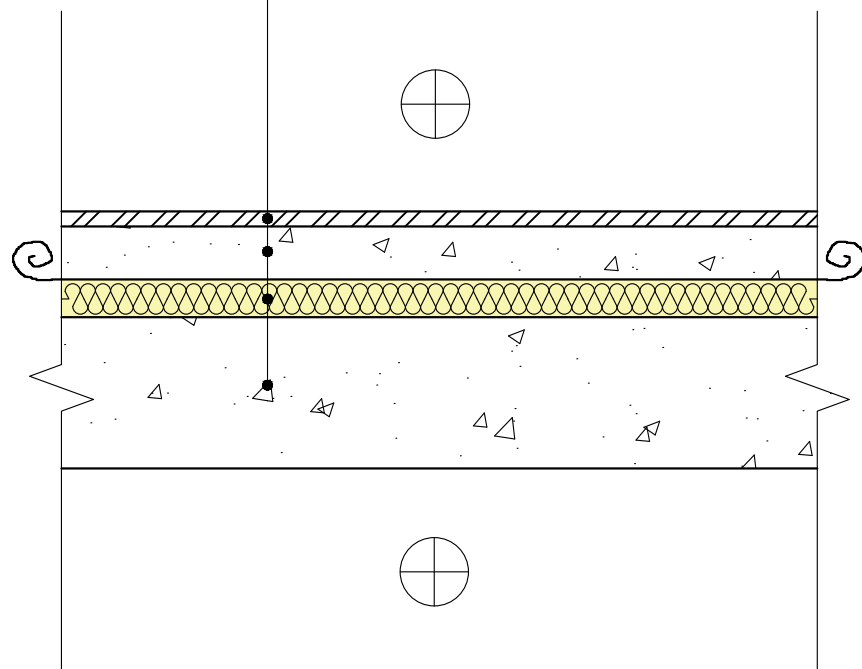
	Nimi	Allkiri	Kuupäev
Koostas	Valeria Rõõm		
Juhendas	Jiri Tintera		
Juhendas	Kristo Kalbe		

JOONISE NIMETUS: Välisseinte liitesõlm			
JOONISE TÄHIS: AR-7-19			FORMAAT: A4
STAADIUM: Põhiprojekt	LEHT: 27	LEHTI: 32	MÕÕTKAVA: 1:10

VL-1

$R'_w \geq 60$ dB

- Põranda viimistlus
- Monoliitne raudbetoon 70 mm
- Ehituskile
- Isover FLO 50 mm
- Monoliitne raudbetoon 200 mm

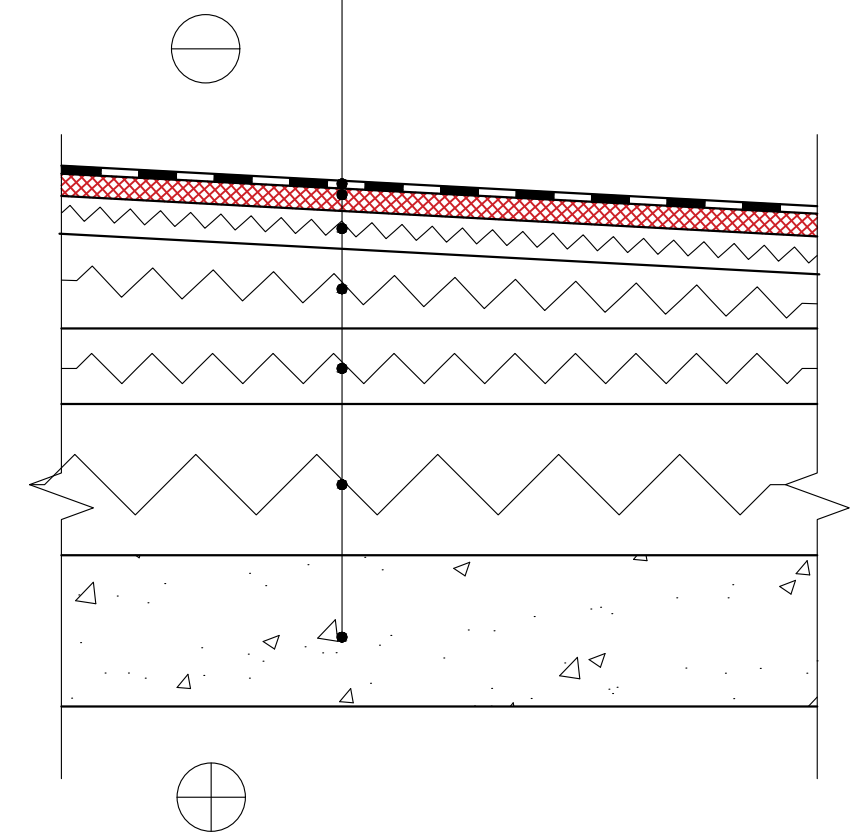


KL-1

$R'_{tr,s,w} \geq 60$ dB

$U = 0,08$ W/(m²·K)

- 2xSBS-bituumenrullmaterjal
- Ol-top 30 mm
- Vahtpolüstüreen EPS 60 50 mm
- Vahtpolüstüreen EPS 60 50...300 mm
- Vahtpolüstüreen EPS 60 100 mm
- Vahtpolüstüreen EPS 60 200 mm
- Aurutõkke
- Monoliit raudbetoon 200 mm



TTÜ inseneriteaduskond
Tartu kolledž
Puiestee 78, Tartu, 51008

Magistritöö

Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus

	Nimi	Allkiri	Kuupäev	JONISE NIMETUS: Välisseinte liitesõlm			
Koostas	Valeria Rõõm			JONISE TÄHIS: AR-7-20			FORMAAT: A4
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM: Põhiprojekt		LEHT: 28	LEHTI: 32
Juhendas	Kristo Kalbe			MÕÕTKAVA: 1:10			

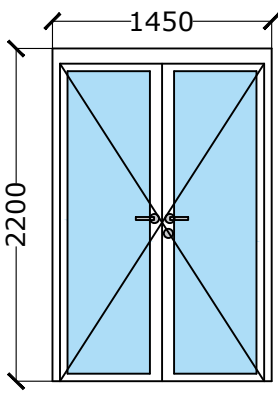
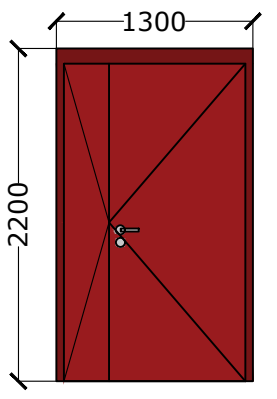
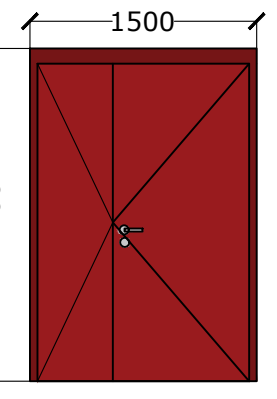
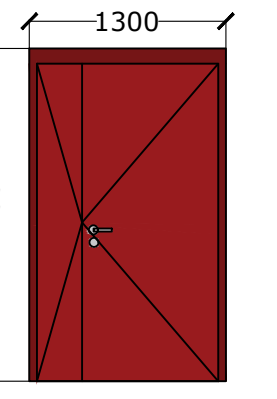
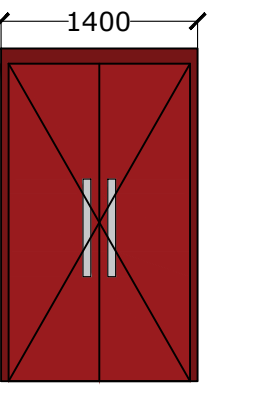
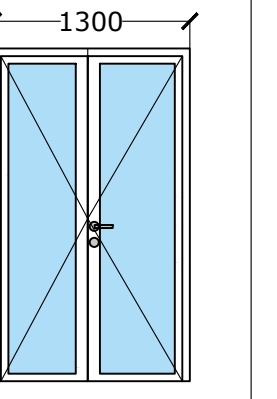
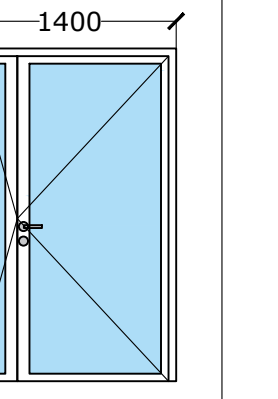


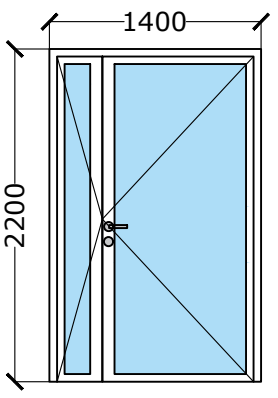
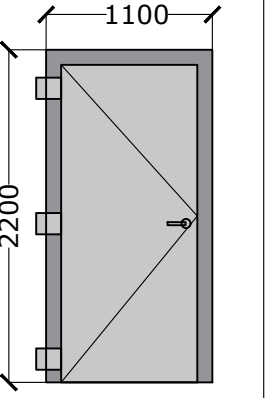
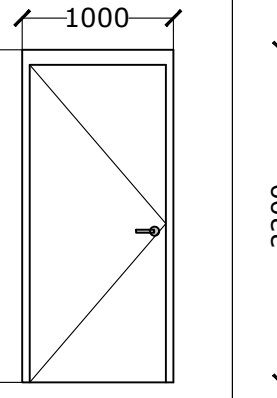
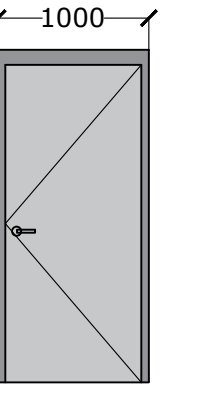
TTÜ inseneriteaduskond
Tartu kolledž
Puiestee 78, Tartu, 51008


Magistritöö

Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus

	Nimi	Allkiri	Kuupäev	JONISE NIMETUS: Välisseinte liitesõlm			
Koostas	Valeria Rõõm			JONISE TÄHIS: AR-7-21			FORMAAT: A4
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM: Põhiprojekt		LEHT: 29	LEHTI: 32
Juhendas	Kristo Kalbe			MÕÕTKAVA: 1:10			

	VU-1	VU-2	VU-3	VU-4	VU-5	SU-1*	SU-2
							
ARV	3	1	1	1	1	1	6
UKSE MÕÖT	1450x2200 mm	1300x2200 mm	1500x2200 mm	1300x2200 mm	1450x2200 mm	1300x2200 mm	1300x2200 mm
VALGUSAVA MÕÖT	1350x2100 mm	1200x2100 mm	1400x2100 mm	1200x2100 mm	1350x2100 mm	1200x2100 mm	1200x2100 mm
AVATAVUS	V/P	P	P	P	V/P	V/P	P
MATERJAL	Klaas/metall	Teras	Teras	Teras	Teras	Klaas/metall	Klaas/metall
VÄRVUS	Sinine/valge	Bordoo	Bordoo	Bordoo	Bordoo	Valge	Valge
MAX SOOJUSLÄBIVUS	1,0 W/m ² K	1,0 W/m ² K	1,0 W/m ² K	1,0 W/m ² K	1,0 W/m ² K	1,0 W/m ² K	1,0 W/m ² K
TULEPÜSIVUS	-	-	-	-	-	EI 45	EI 120
MÄRKUSED	-	-	-	-	-	-	-

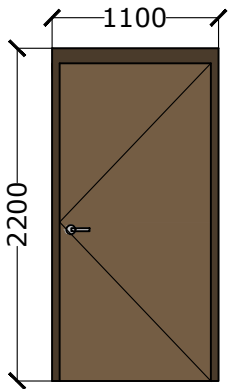
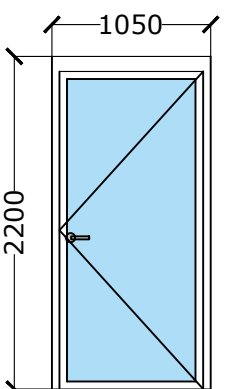
	SU-3p*	SU-4v	SU-5v	SU-6v*
				
ARV	1	1	3	1
UKSE MÕÖT	1300x2200 mm	1100x2200 mm	1000x2200 mm	1000x2200 mm
VALGUSAVA MÕÖT	1200x2100 mm	1000x2100 mm	900x2100 mm	900x2100 mm
AVATAVUS	P	V	V	P
MATERJAL	Klaas/metall	Metall	Melamiin	Metall
VÄRVUS	Värvitu/valge	Hall	Valge	Hall
MAX SOOJUSLÄBIVUS	1,0 W/m ² K	1,0 W/m ² K	1,0 W/m ² K	1,0 W/m ² K
TULEPÜSIVUS	EI 45	-	-	EI 45
MÄRKUSED	-	Külmiku uks	-	Tehnoruumi uks

	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008			Magistritöö			
				Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus			
	Nimi	Allkiri	Kuupäev	JOONISE NIMETUS: Uste spetsifikatsioon 1			
Koostas	Valeria Rõõm			JOONISE TÄHIS: AR-8-01			FORMAAT: A4
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM: Põhiprojekt		LEHT: 30	LEHTI: 32
Juhendas	Kristo Kalbe					MÕÖTKAVA: 1:10	

	SU-7p	SU-7v	SU-8v*	SU-9p*	SU-9v*	SU-10p*	SU-10v*	SU-11	SU-12p
ARV	6	9	3	8	10	4	4	1	13
UKSE MÕÖT	1100x2200 mm	1100x2200 mm	1100x2200 mm	1100x2200 mm	1100x2200 mm	1100x2200 mm	1100x2200 mm	1200x2200 mm	950x2200 mm
VALGUSAVA MÕÖT	1000x2100 mm	1000x2100 mm	1000x2100 mm	1000x2100 mm	1000x2100 mm	1000x2100 mm	1000x2100 mm	1100x2100 mm	850x2100 mm
AVATAVUS	P	V	V	P	V	P	V	P	P
MATERJAL	Melamiin	Melamiin	Teras	Teras	Teras	Teras	Teras	Teras	Melamiin
VÄRVUS	Valge	Valge	Tume pruun	Tume pruun	Tume pruun	Tume pruun	Tume pruun	Tume pruun	Pruun
MAX SOOJUSLÄBIVUS	1,0 W/m ² K	1,0 W/m ² K	1,0 W/m ² K	1,0 W/m ² K	1,0 W/m ² K	1,0 W/m ² K	1,0 W/m ² K	1,0 W/m ² K	1,0 W/m ² K
TULEPÜSIVUS	-	-	EI 45	EI 60	EI 60	EI 45	EI 45	EI 60	-
MÄRKUSED	-	-	-	nutilukk	nutilukk	nutilukk	nutilukk	nutilukk	-

	SU-12v	SU-13p	SU-14v
ARV	20	2	2
UKSE MÕÖT	950x2200 mm	1100x2200 mm	1100x2200 mm
VALGUSAVA MÕÖT	850x2100 mm	1000x2100 mm	1000x2100 mm
AVATAVUS	P	P	V
MATERJAL	Melamiin	Melamiin	Teras/klaas
VÄRVUS	Pruun	Pruun	Tume pruun
MAX SOOJUSLÄBIVUS	1,0 W/m ² K	1,0 W/m ² K	1,0 W/m ² K
TULEPÜSIVUS	-	-	EI 120
MÄRKUSED	-	invo WC	-

	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008			Magistritöö			
				Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus			
	Nimi	Allkiri	Kuupäev	JOONISE NIMETUS: Uste spetsifikatsioon 2			
Koostas	Valeria Rõõm			JOONISE TÄHIS: AR-8-02			FORMAAT: A4
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM: Põhiprojekt		LEHT: 31	LEHTI: 32
Juhendas	Kristo Kalbe					MÕÖTKAVA: 1:10	

	SU-15	RU-1
		
ARV	1	29
UKSE MÕÕT	1100x2200 mm	1100x2200 mm
VALGUSAVA MÕÕT	1000x2100 mm	1000x2100 mm
AVATAVUS	P	P
MATERJAL	Puit	Klaas
VÄRVUS	Tume pruun	Tume pruun
MAX SOOJUSLÄBIVUS	1,0 W/m ² K	1,0 W/m ² K
TULEPÜSIVUS	-	
MÄRKUSED	Kahepoolne uks	Rõduuks

	TTÜ inseneriteaduskond Tartu kolledž Puiestee 78, Tartu, 51008			Magistritöö			
				Kõrveküla keskuse majutus- ja ärihoone arhitektuurne põhiprojekt, tuleohutus ning välispiirete energiatõhusus			
	Nimi	Allkiri	Kuupäev	JONISE NIMETUS: Uste spetsifikatsioon 3			
Koostas	Valeria Rõõm			JONISE TÄHIS: AR-8-03			FORMAAT: A4
Juhendas	Jiri Tintera			STAADIUM: Põhiprojekt		LEHT: 32	LEHTI: 32
Juhendas	Kristo Kalbe						MÕÕTKAVA: 1:10

Tarkvara:	THERM 7.6
Kuupäev:	15.05.2020
Autor:	Valeria Rõõm

Välissein 1 / Välissein 1

Lähteandmed

	$R_s, m^2 \cdot K/W$	$h_s, W/(m^2 \cdot K)$	$\theta, ^\circ C$
Välispind (välisõhk)	0.04	25.0	-10.0
Välispind (pinnas)	0	1000	-10.0
Sisepind. Joonsoojuslähivuse arvutuseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0.13	7.7	20.0
- Soojusvoog üles (lagi)	0.1	10.0	20.0
- Soojusvoog alla (põrand)	0.17	5.9	20.0
Sisepind. Külmasilla kriitilisuse hindamiseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0.25	4.0	20.0
- Soojusvoog üles (lagi)	0.1	10.0	20.0
Sise- ja väliskesk. temperatuuride vahe, $\theta_i - \theta_e$			30.0 K

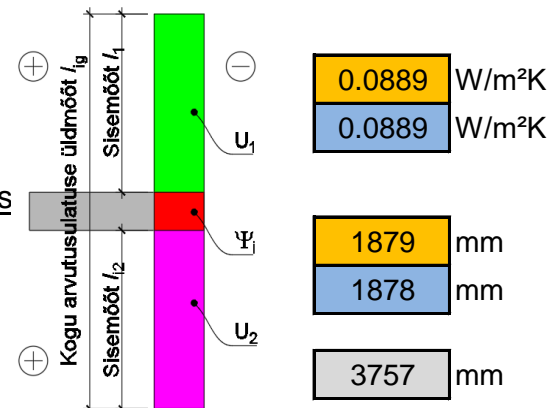
Liituvate tarindite soojuslähivused

1. liitva tarindi soojuslähivus, U_1
2. liitva tarindi soojuslähivus, U_2

Liituvate tarindite arvutusulatus (arvutusmudel)

1. liitva tarindi arvutusulatus, l_{i1} (sisemõõdud)
2. liitva tarindi arvutusulatus, l_{i2} (sisemõõdud)

Kogu arvutusulatuse üldmõõt l_{ig} (üldised sisemõõdud)



Tarindite liitekohta arvutusulatust läbiv soojusvool, Φ	12.13	W
Liituvate tarindite arvutusulatuse keskmine soojuslähivus, U	0.11	W/m ² K
Madalaim sisepinna temperatuur	18.30	°C

Tarindite liitekohta arvutusulatuse soojuserikadu ja joonsoojuslähivus

Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (2D arvutusest), L_{2D}	0.404	W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, sisemõõdud), $U_1 \times l_{i1} + U_2 \times l_{i2}$	0.334	W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, üldised sisemõõdud), $U_1 \times l_{i1} + U_2 \times l_{i2}$	0.334	W/(m·K)

Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus Ψ_1 (sisemõõdud)	0.08	W/(m·K)
Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus Ψ_{ig} (üldised sisemõõdud)	0.08	W/(m·K)

Tarindite liitekohta sisepinna minimaalne temperatuurindeks f_{Rsi} **0.94**

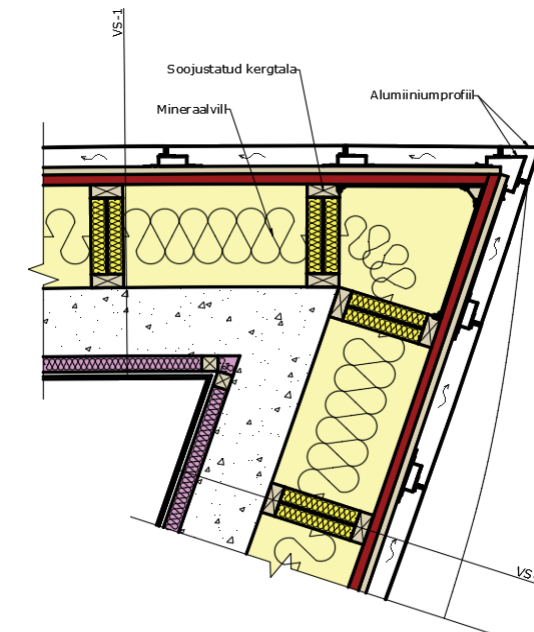
Eestis on elamute tarindite liitekohtade temperatuurindeksi piirsuuruseks $f_{Rsi} \geq 0,80$.

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

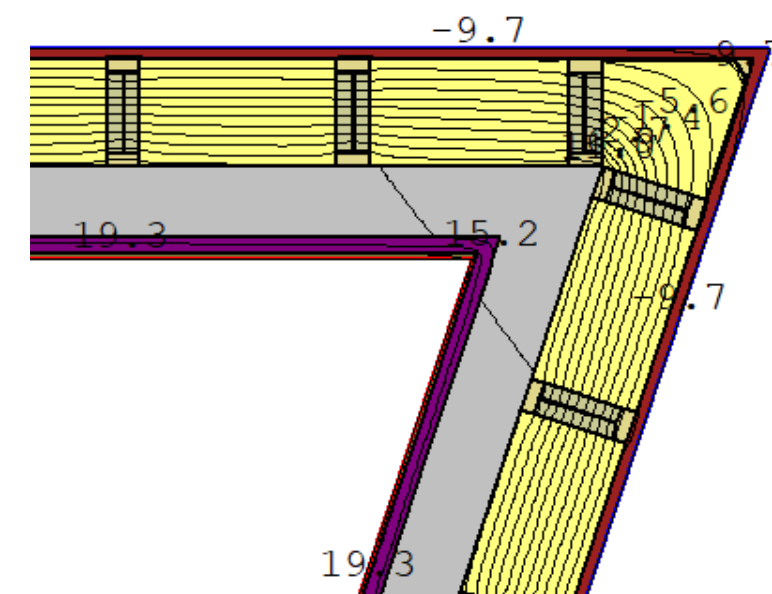
Tarkvara:	THERM 7.6
Kuupäev:	15.05.2020
Autor:	Valeria Rõõm

Välissein 1 / Välissein 1

Liitekohta sõlm



Temperatuurivälja joonis



Tarkvara:	THERM 7.6
Kuupäev:	15.05.2020
Autor:	Valeria Rõõm

Välissein 1 / Klaasfassaad

Lähteandmed

	$R_s, m^2 \cdot K/W$	$h_s, W/(m^2 \cdot K)$	$\theta, ^\circ C$
Välispind (välisõhk)	0.04	25.0	-10.0
Välispind (pinnas)	0	1000	-10.0
Sisepind. Joonsoojusläbivuse arvutuseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0.13	7.7	20.0
- Soojusvoog üles (lagi)	0.1	10.0	20.0
- Soojusvoog alla (põrand)	0.17	5.9	20.0
Sisepind. Külmasilla kriitilisuse hindamiseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0.25	4.0	20.0
- Soojusvoog üles (lagi)	0.1	10.0	20.0
Sise- ja väliskesk. temperatuuride vahe, $\theta_i - \theta_e$			30.0 K

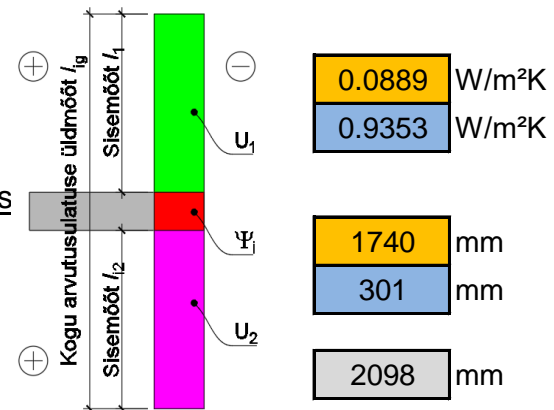
Liituvate tarindite soojusläbivused

- liituv tarindi soojusläbivus, U_1
- liituv tarindi soojusläbivus, U_2

Liituvate tarindite arvutusulatus (arvutusmudel)

- liituv tarindi arvutusulatus, l_{i1} (sisemõõdud)
- liituv tarindi arvutusulatus, l_{i2} (sisemõõdud)

Kogu arvutusulatuse üldmõõt l_{ig} (üldised sisemõõdud)



1. liituv tarindi arvutusulatus, l_{i1} (sisemõõdud)	1740	mm
2. liituv tarindi arvutusulatus, l_{i2} (sisemõõdud)	301	mm
Kogu arvutusulatuse üldmõõt l_{ig} (üldised sisemõõdud)	2098	mm
Tarindite liitekohta arvutusulatust läbiv soojusvool, Φ	14.13	W
Liituvate tarindite arvutusulatuse keskmine soojusläbivus, U	0.18	W/m^2K
Madalaim sisepinna temperatuur	11.70	$^\circ C$

Tarindite liitekohta arvutusulatuse soojuserikadu ja joonsoojusläbivus

Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (2D arvutusest), L_{2D}	0.471	$W/(m \cdot K)$
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, sisemõõdud), $U_1 \times l_{i1} + U_2 \times l_{i2}$	0.436	$W/(m \cdot K)$
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, üldised sisemõõdud), $U_1 \times l_{i1} + U_2 \times l_{i2}$	0.465	$W/(m \cdot K)$

Tarindite liitekohta joonsoojusläbivus Ψ_1 (sisemõõdud)	0.04	$W/(m \cdot K)$
Tarindite liitekohta joonsoojusläbivus Ψ_{ig} (üldised sisemõõdud)	0.01	$W/(m \cdot K)$

Tarindite liitekohta sisepinna minimaalne temperatuuriindeks f_{Rsi}

0.72

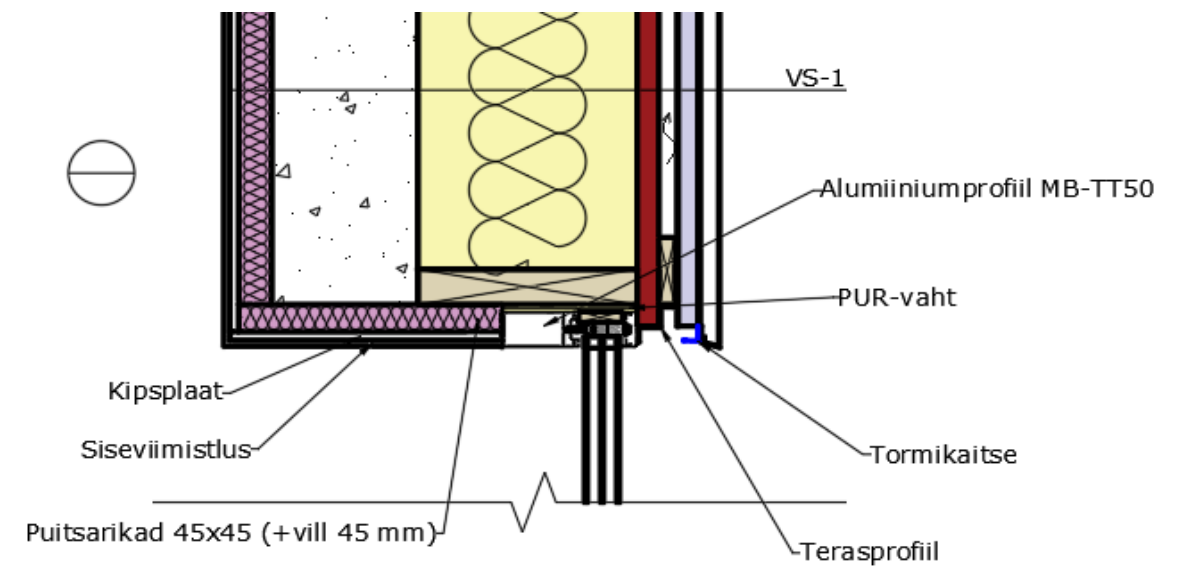
Eestis on elamute tarindite liitekohtade temperatuuriindeksi piirsuuruseks $f_{Rsi} \geq 0,80$.

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

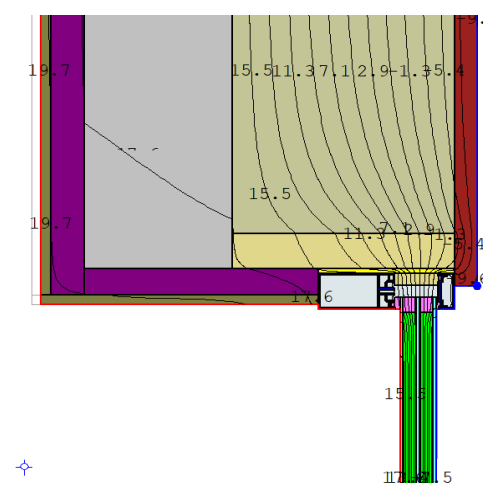
Tarkvara:	THERM 7.6
Kuupäev:	15.05.2020
Autor:	Valeria Rõõm

Välissein 1 / Klaasfassaad

Liitekohta sõlm



Temperatuurivälja joonis



Tarkvara:	THERM 7.6
Kuupäev:	29.05.2020
Autor:	Valeria Rõõm

Välissein 1 / Vahelagi / Rõdupaneel / Välissein 1

Lähteandmed	$R_s, m^2 \cdot K/W$	$h_s, W/(m^2 \cdot K)$	$\theta, ^\circ C$
Välispind (välisõhk)	0.04	25.0	-10.0
Välispind (pinnas)	0	1000	-10.0
Sisepind. Joonsoojuslähivuse arvutuseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0.13	7.7	20.0
- Soojusvoog üles (lagi)	0.1	10.0	20.0
- Soojusvoog alla (põrand)	0.17	5.9	20.0
Sisepind. Külmasilla kriitilisuse hindamiseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0.25	4.0	20.0
- Soojusvoog üles (lagi)	0.1	10.0	20.0
Sise- ja väliskesk. temperatuuride vahe, $\theta_i - \theta_e$			30.0 K

Liituvate tarindite soojuslähivused

1. liitva tarindi soojuslähivus, U_1 0.0889 W/m²K
2. liitva tarindi soojuslähivus, U_2 0.0889 W/m²K

Liituvate tarindite arvutusulatus (arvutusmudel)

1. liitva tarindi arvutusulatus, l_{i1} (sisemõõdud) 1800 mm
2. liitva tarindi arvutusulatus, l_{i2} (sisemõõdud) 1800 mm

Kogu arvutusulatuse üldmõõt l_{ig} (üldised sisemõõdud) 3940 mm

Tarindite liitekohta arvutusulatust läbiv soojusvool, Φ 12.10 W

Liituvate tarindite arvutusulatuse keskmine soojuslähivus, U 0.1121 W/m²K

Madalaim sisepinna temperatuur 18.30 °C

Tarindite liitekohta arvutusulatuse soojuserikadu ja joonsoojuslähivus

Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (2D arvutusest), L_{2D}	0.403	W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, sisemõõdud), $U_1 \times l_{i1} + U_2 \times l_{i2}$	0.320	W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, üldised sisemõõdud), $U_1 \times l_{i1} + U_2 \times l_{i2}$	0.350	W/(m·K)

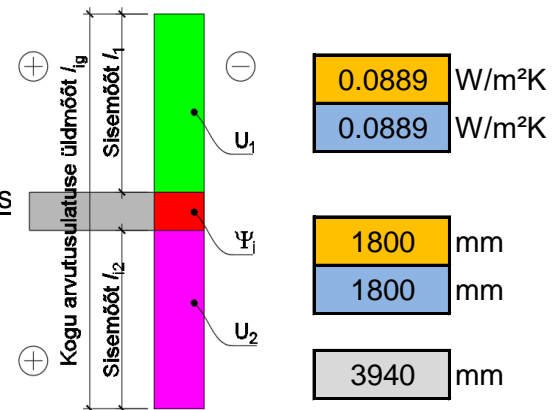
Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus Ψ_i (sisemõõdud) 0.09 W/(m·K)

Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus Ψ_{ig} (üldised sisemõõdud) 0.06 W/(m·K)

Tarindite liitekohta sisepinna minimaalne temperatuurindeks f_{Rsi} 0.94

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

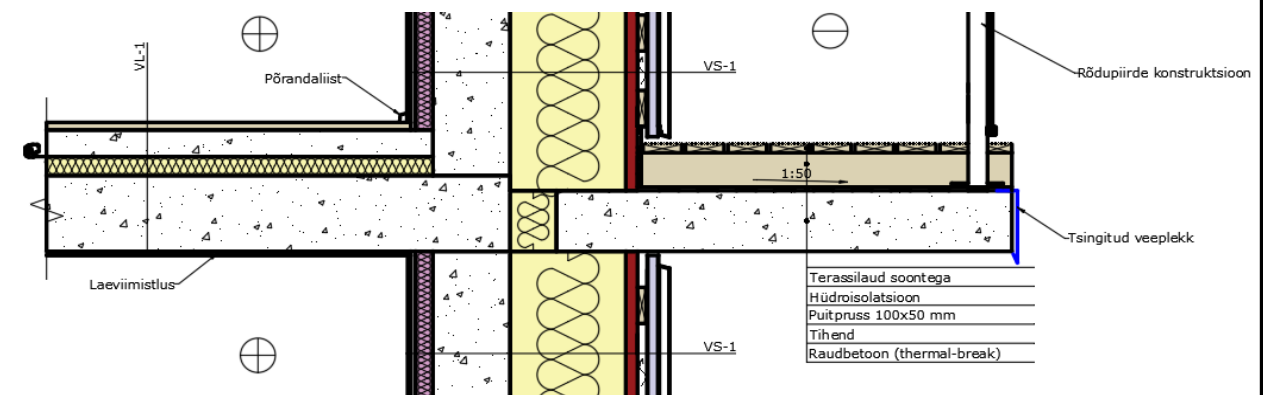
Eestis on elamute akende temperatuurindeksi piirsuuruseks $f_{Rsi} \geq 0,70$.



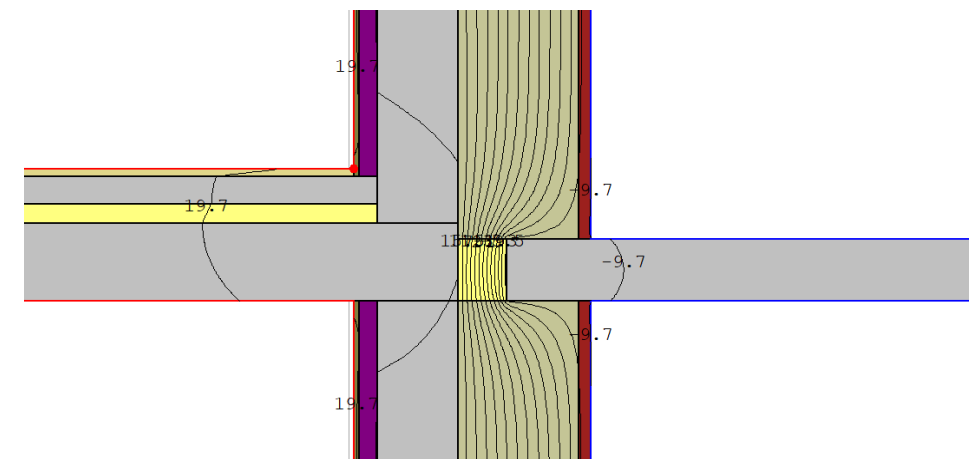
Tarkvara:	THERM 7.6
Kuupäev:	29.05.2020
Autor:	Valeria Rõõm

Välissein 1 / Vahelagi / Rõdupaneel / Välissein 1

Liitekohta sõlm



Temperatuurivälja joonis



Tarkvara:	THERM 7.6
Kuupäev:	15.05.2020
Autor:	Valeria Rõõm

Katuslagi 1 / Välissein 1

Lähteandmed

	$R_s, m^2 \cdot K/W$	$h_s, W/(m^2 \cdot K)$	$\theta, ^\circ C$
Välispind (välisõhk)	0.04	25.0	-10.0
Välispind (pinnas)	0	1000	-10.0
Sisepind. Joonsoojuslähivuse arvutuseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0.13	7.7	20.0
- Soojusvoog üles (lagi)	0.1	10.0	20.0
- Soojusvoog alla (põrand)	0.17	5.9	20.0
Sisepind. Külmasilla kriitilisuse hindamiseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0.25	4.0	20.0
- Soojusvoog üles (lagi)	0.1	10.0	20.0
Sise- ja väliskesk. temperatuuride vahe, $\theta_i - \theta_e$			30.0 K

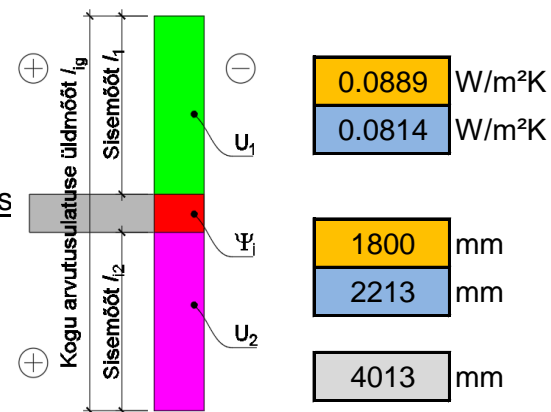
Liituvate tarindite soojuslähivused

1. liitva tarindi soojuslähivus, U_1 0.0889 W/m²K
2. liitva tarindi soojuslähivus, U_2 0.0814 W/m²K

Liituvate tarindite arvutusulatus (arvutusmudel)

1. liitva tarindi arvutusulatus, l_{i1} (sisemõõdud) 1800 mm
2. liitva tarindi arvutusulatus, l_{i2} (sisemõõdud) 2213 mm

Kogu arvutusulatuse üldmõõt l_{ig} (üldised sisemõõdud) 4013 mm



Tarindite liitekohta arvutusulatust läbiv soojusvool, Φ 14.77 W

Liituvate tarindite arvutusulatuse keskmine soojuslähivus, U 0.12 W/m²K

Madalaim sisepinna temperatuur 17.00 °C

Tarindite liitekohta arvutusulatuse soojuserikadu ja joonsoojuslähiv

Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (2D arvutusest), L_{2D}	0.492	W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, sisemõõdud), $U_1 \times l_{i1} + U_2 \times l_{i2}$	0.340	W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, üldised sisemõõdud), $U_1 \times l_{i1} + U_2 \times l_{i2}$	0.340	W/(m·K)

Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus Ψ_1 (sisemõõdud) 0.16 W/(m·K)

Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus Ψ_{ig} (üldised sisemõõdud) 0.16 W/(m·K)

Tarindite liitekohta sisepinna minimaalne temperatuuriindeks f_{Rsi} 0.90

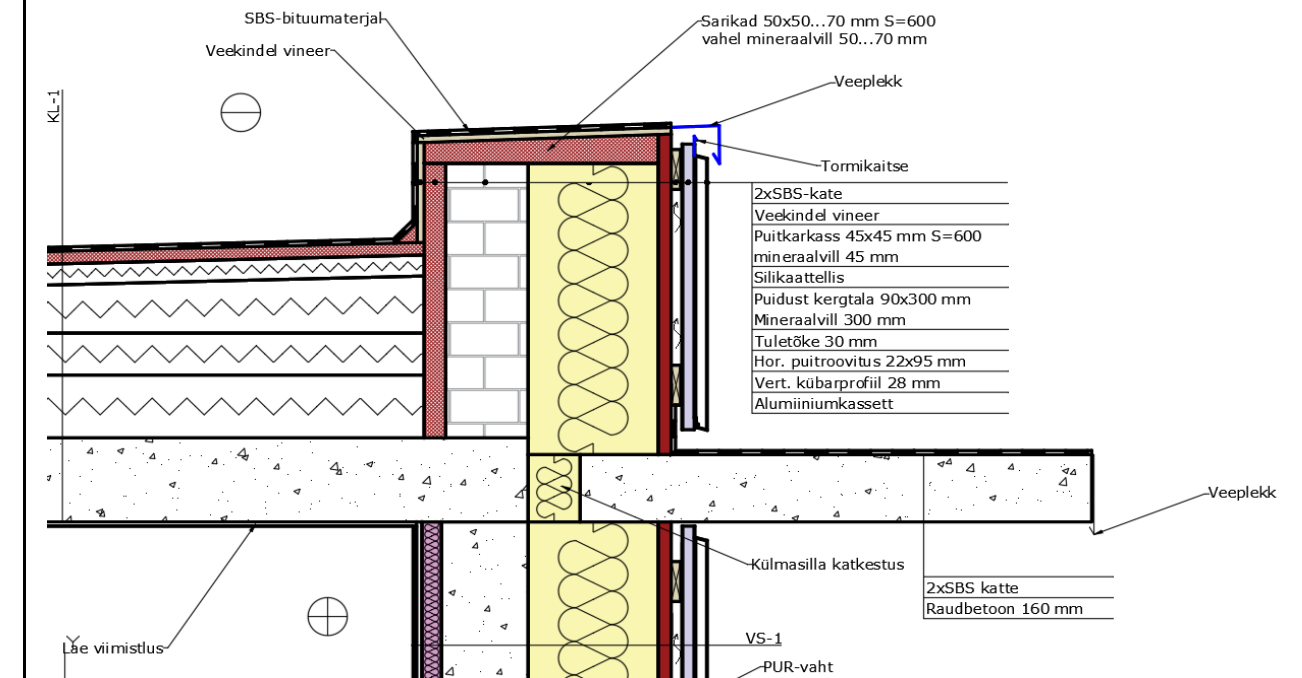
Eestis on elamute tarindite liitekohtade temperatuuriindeksi piirsuuruseks $f_{Rsi} \geq 0,80$.

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

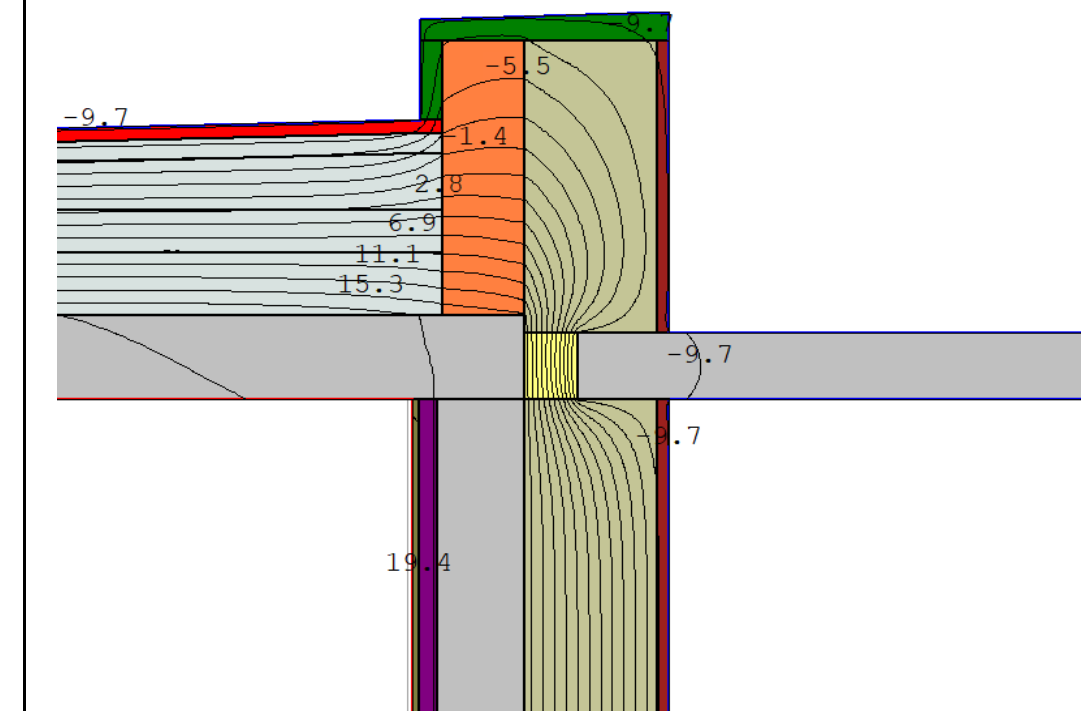
Tarkvara:	THERM 7.6
Kuupäev:	15.05.2020
Autor:	Valeria Rõõm

Katuslagi 1 / Välissein 1

Liitekohta sõlm



Temperatuurivälja joonis



Tarkvara:	THERM 7.6
Kuupäev:	29.05.2020
Autor:	Valeria Rõõm

Klaasfassaad / Klaasfassaad

Lähteandmed

	$R_s, m^2 \cdot K/W$	$h_s, W/(m^2 \cdot K)$	$\theta, ^\circ C$
Välispind (välisõhk)	0.04	25.0	-10.0
Välispind (pinnas)	0	1000	-10.0
Sisepind. Joonsoojuslähivuse arvutuseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0.13	7.7	20.0
- Soojusvoog üles (lagi)	0.1	10.0	20.0
- Soojusvoog alla (põrand)	0.17	5.9	20.0
Sisepind. Külmasilla kriitilisuse hindamiseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0.25	4.0	20.0
- Soojusvoog üles (lagi)	0.1	10.0	20.0
Sise- ja väliskesk. temperatuuride vahe, $\theta_i - \theta_e$			30.0 K

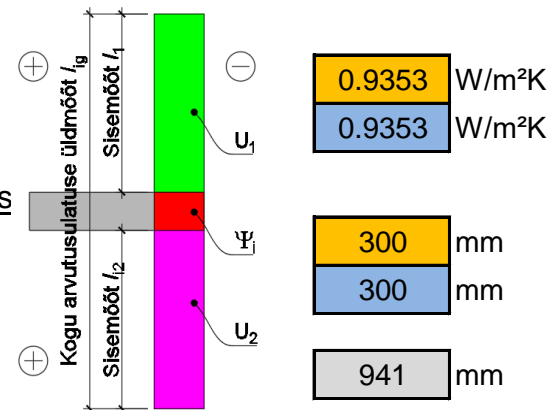
Liituvate tarindite soojuslähivused

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

Liituvate tarindite arvutusulatus (arvutusmudel)

- liituv tarindi arvutusulatus, l_{i1} (sisemõõdud)
- liituv tarindi arvutusulatus, l_{i2} (sisemõõdud)

Kogu arvutusulatuse üldmõõt l_{ig} (üldised sisemõõdud)



Tarindite liitekohta arvutusulatust läbiv soojusvool, Φ

20.29 W

Liituvate tarindite arvutusulatuse keskmine soojuslähivus, U

1.13 W/m²K

Madalaim sisepinna temperatuur

12.30 °C

Tarindite liitekohta arvutusulatuse soojuserikadu ja joonsoojuslähiv

0.676

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

0.676 W/(m·K)

Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, sisemõõdud), $U_1 \times l_{i1} + U_2 \times l_{i2}$

0.562 W/(m·K)

Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, üldised sisemõõdud), $U_1 \times l_{i1} + U_2 \times l_{i2}$

0.880 W/(m·K)

Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus Ψ_1 (sisemõõdud)

0.12 W/(m·K)

Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus Ψ_{ig} (üldised sisemõõdud)

-0.21 W/(m·K)

Tarindite liitekohta sisepinna minimaalne temperatuurindeks f_{Rsi}

0.74

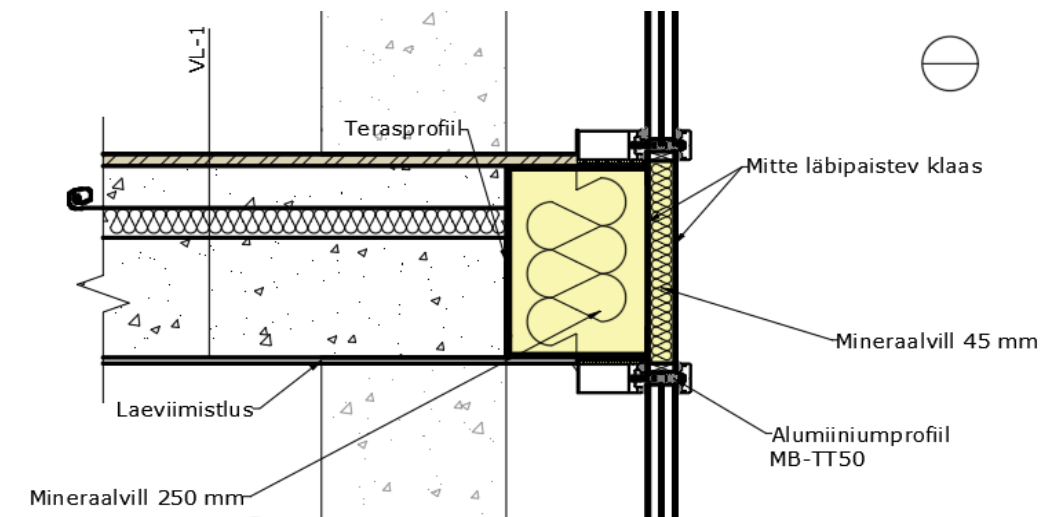
Eestis on elamute tarindite liitekohtade temperatuurindeksi piirsuuruseks $f_{Rsi} \geq 0,80$.

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

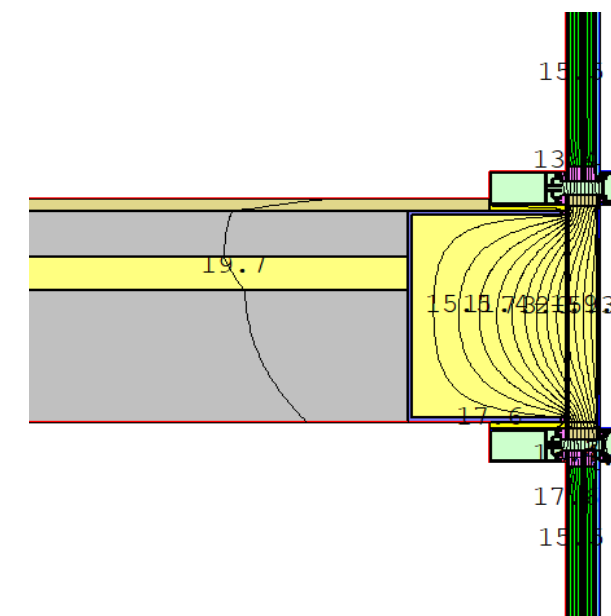
Tarkvara:	THERM 7.6
Kuupäev:	29.05.2020
Autor:	Valeria Rõõm

Klaasfassaad / Klaasfassaad

Liitekohta sõlm



Temperatuurivälja joonis



Tarkvara:	THERM 7.6
Kuupäev:	15.05.2020
Autor:	Valeria Rõõm

Välissein 1/Põrand pinnasel 1

Lähteandmed	$R_s, m^2 \cdot K/W$	$h_s, W/(m^2 \cdot K)$	$\theta, ^\circ C$
Välispind (välisõhk)	0.04	25.0	-10.0
Välispind (pinnas)	0	1000	-10.0
Sisepind. Joonsoojuslähivuse arvutuseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0.13	7.7	20.0
- Soojusvoog üles (lagi)	0.1	10.0	20.0
- Soojusvoog alla (põrand)	0.17	5.9	20.0
Sisepind. Külmasilla kriitilisuse hindamiseks			
- Horisontaalne soojusvoog (sein)	0.25	4.0	20.0
- Soojusvoog üles (lagi)	0.1	10.0	20.0
Sise- ja väliskesk. temperatuuride vahe, $\theta_i - \theta_e$			30.0 K

Liituvate tarindite soojuslähivused

1. liitva tarindi soojuslähivus, U_1	0.0889	W/m ² K
2. liitva tarindi soojuslähivus, U_2	0.0857	W/m ² K

Liituvate tarindite arvutusulatus (arvutusmudel)

1. liitva tarindi arvutusulatus, l_{i1} (sisemõõdud)	2100	mm
2. liitva tarindi arvutusulatus, l_{i2} (sisemõõdud)	4000	mm

Kogu arvutusulatuse üldmõõt l_{ig} (üldised sisemõõdud) 6100 mm

Tarindite liitekohta arvutusulatust läbiv soojusvool, Φ 21.18 W

Liituvate tarindite arvutusulatuse keskmine soojuslähivus, U 0.12 W/m²K

Madalaim sisepinna temperatuur 17.30 °C

Tarindite liitekohta arvutusulatuse soojuserikadu ja joonsoojuslähiv

Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (2D arvutusest), L_{2D}	0.706	W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, sisemõõdud), $U_1 \times l_{i1} + U_2 \times l_{i2}$	0.529	W/(m·K)
Liituvate tarindite arvutusulatuse soojuserikadu (1D, üldised sisemõõdud), $U_1 \times l_{i1} + U_2 \times l_{i2}$	0.529	W/(m·K)

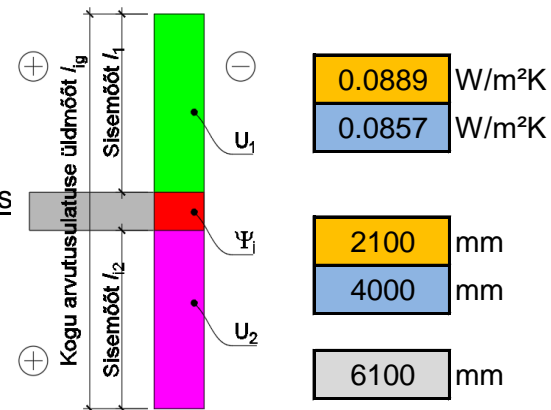
Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus Ψ_1 (sisemõõdud) 0.18 W/(m·K)

Tarindite liitekohta joonsoojuslähivus Ψ_{ig} (üldised sisemõõdud) 0.18 W/(m·K)

Tarindite liitekohta sisepinna minimaalne temperatuuriindeks f_{Rsi} 0.91

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

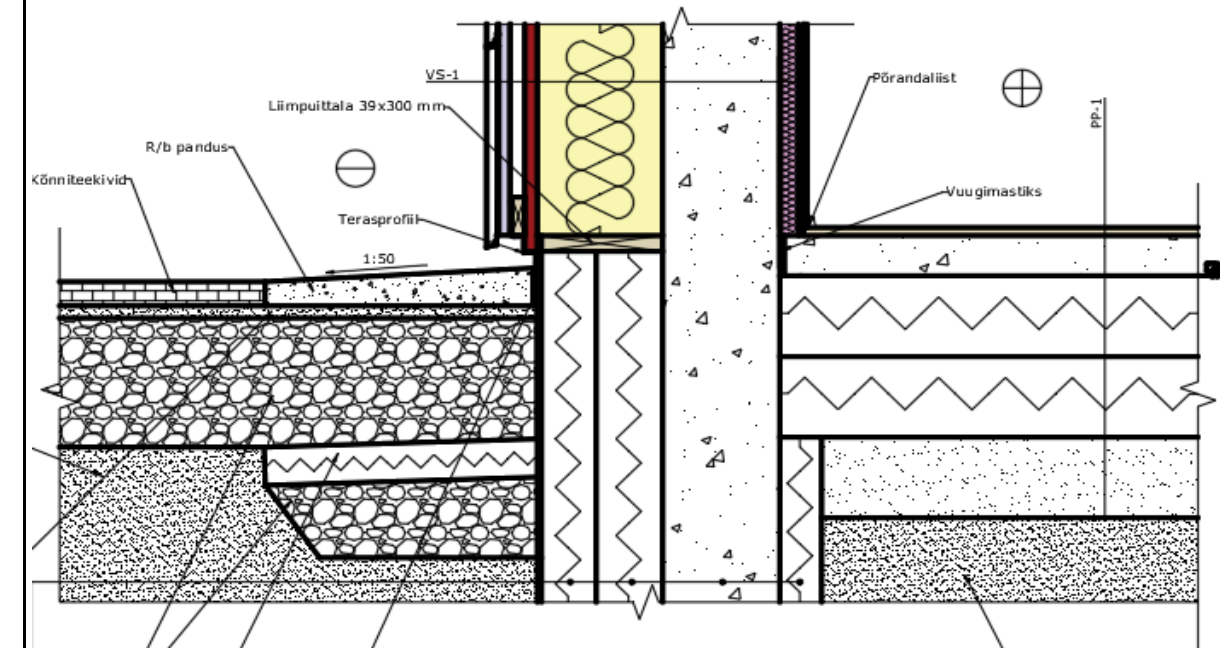
Eestis on elamute akende temperatuuriindeksi piirsuuruseks $f_{Rsi} \geq 0,70$.



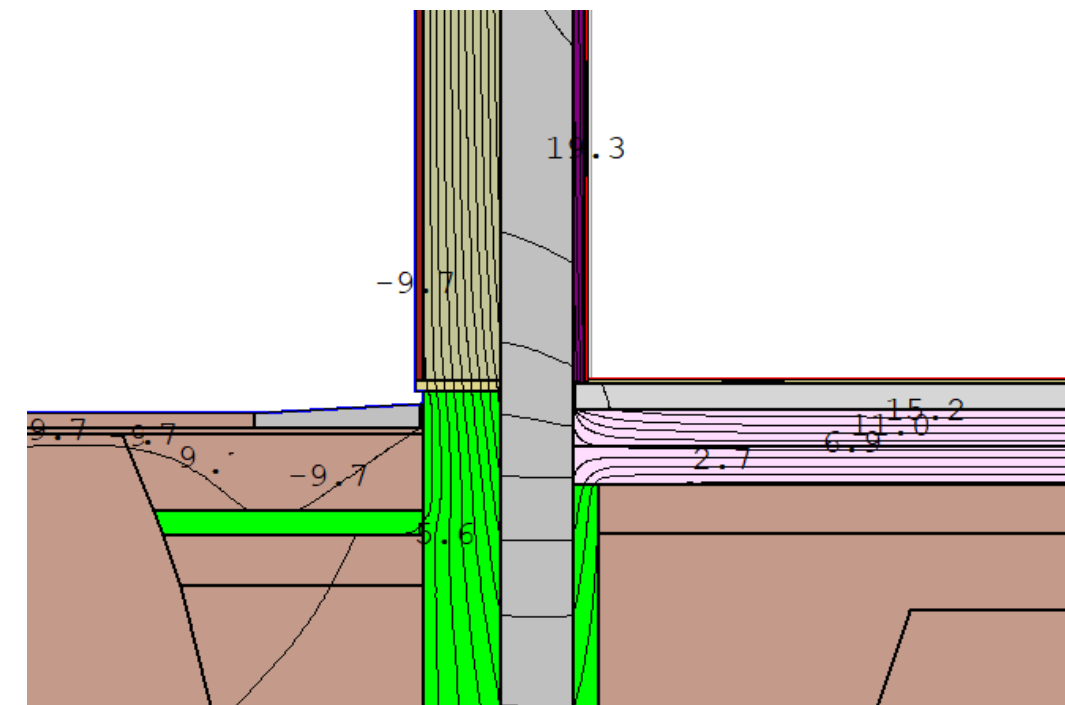
Tarkvara:	THERM 7.6
Kuupäev:	15.05.2020
Autor:	Valeria Rõõm

Välissein 1/Põrand pinnasel 1

Liitekohta sõlm



Temperatuurivälja joonis



ALFA

Vee ääres asuv hotell, mille ruumidest avaneb suurepärase vaade järvele.

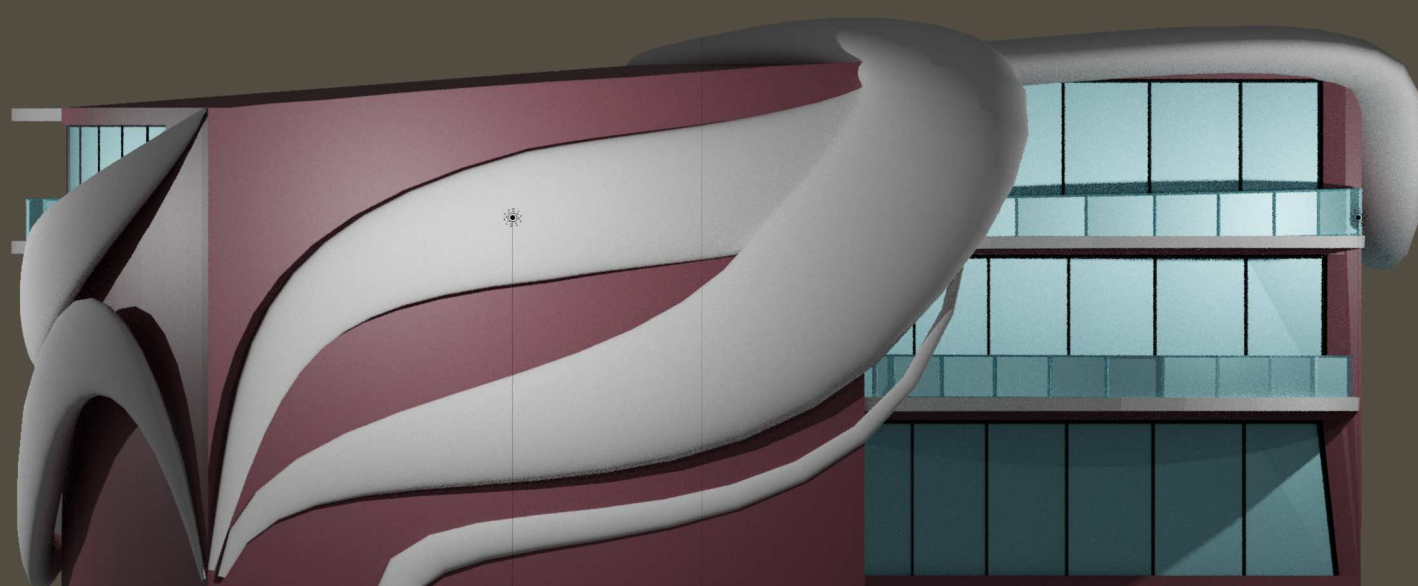
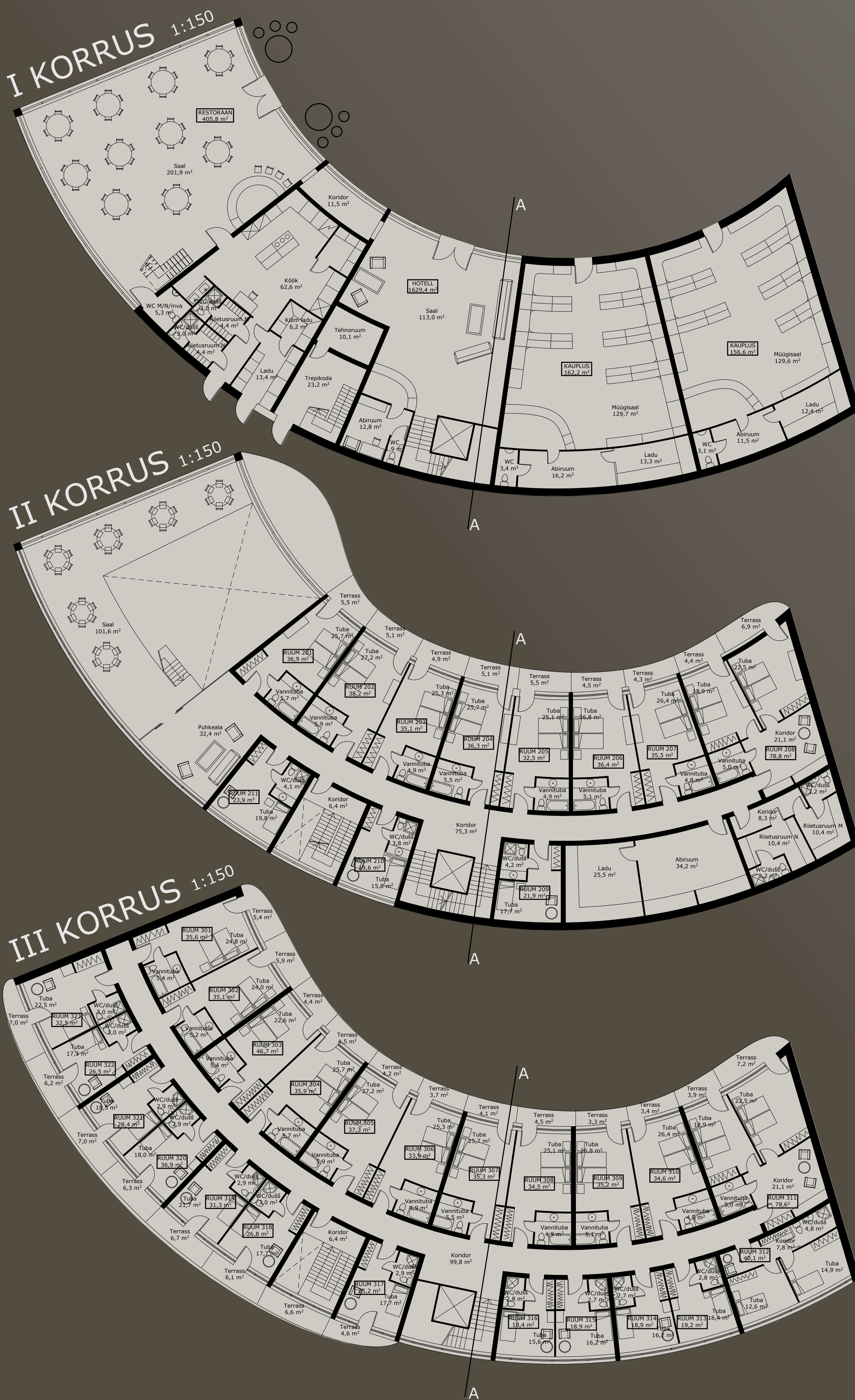
I korrus: Restoraan, kaks poodi, sissepääs hotelli.

II korrus: Hotelli ruumid, restoraan

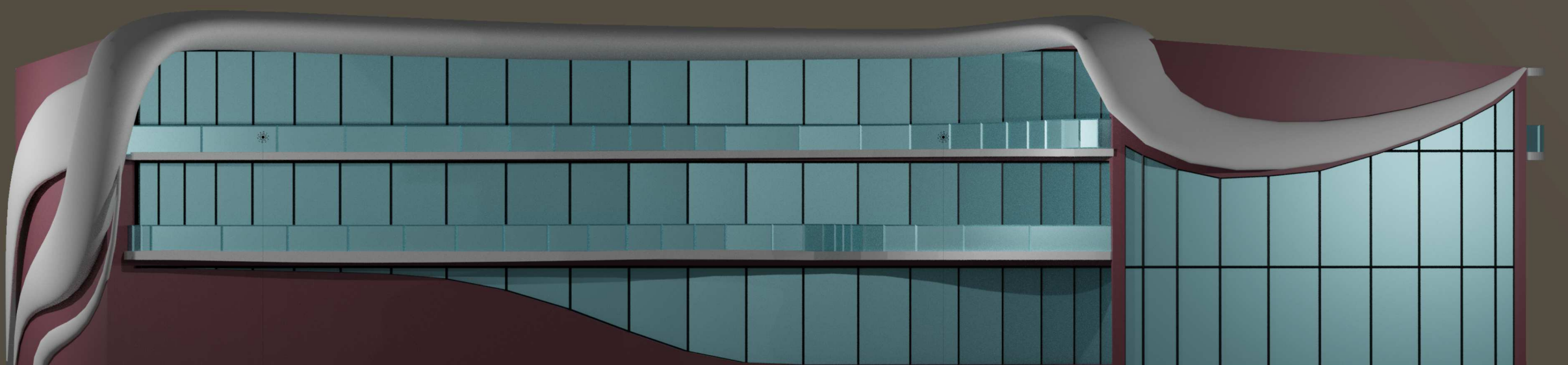
III korrus: Hotelli ruumid

Südametunde järgi projekteeritud hoone, millel on omapärane dünaamika, mis ei jäta kedagi ükskõikseks.

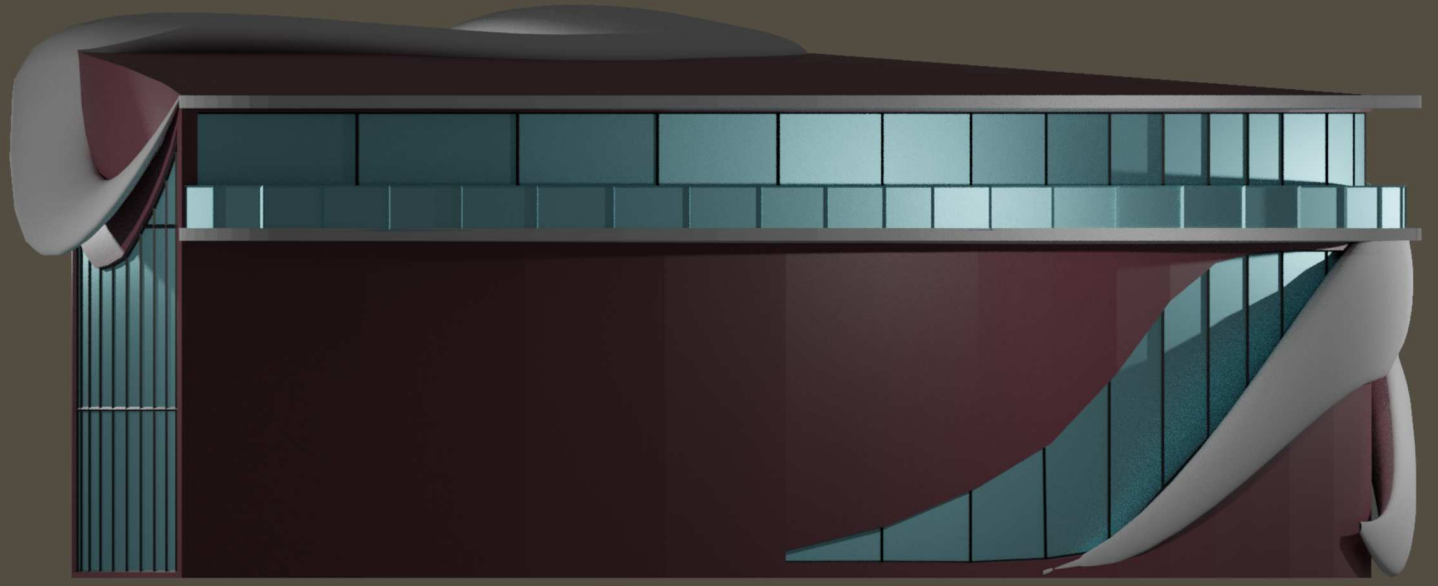
Monteeritav r/b karkasshoone.



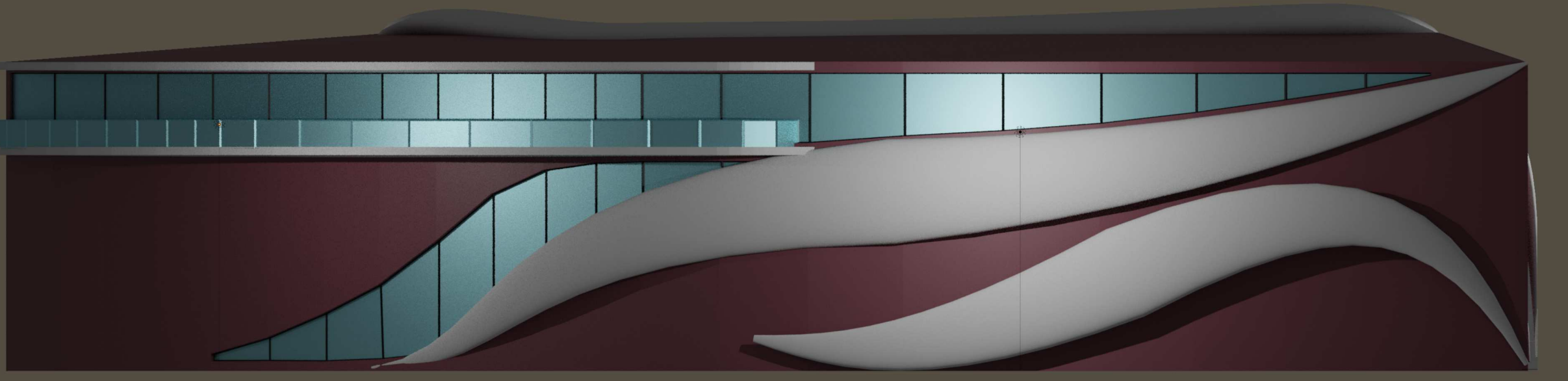
Vaade läänest 1:150



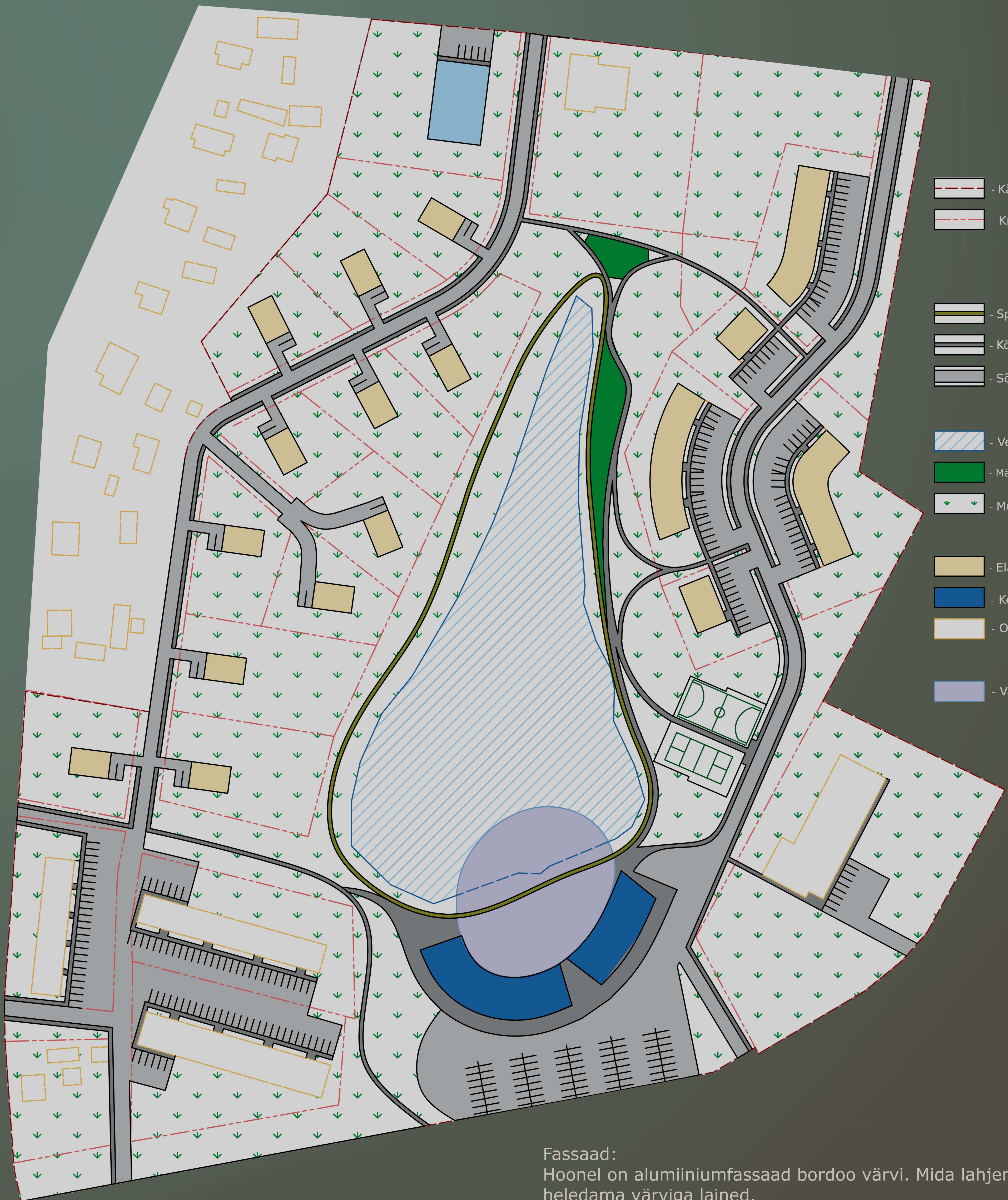
Vaade põhjast 1:150



Vaade idast 1:150



Vaade lõunast 1:150



- Käsitleva ala piir
- Krundi piir
- Spordirada
- Kõnnitee
- Sõidutee
- Vesi
- Mängu- ja spordiväljakud
- Murumaa
- Elamuhooned
- Keskus
- Ol.olevad hooned
- Väljak

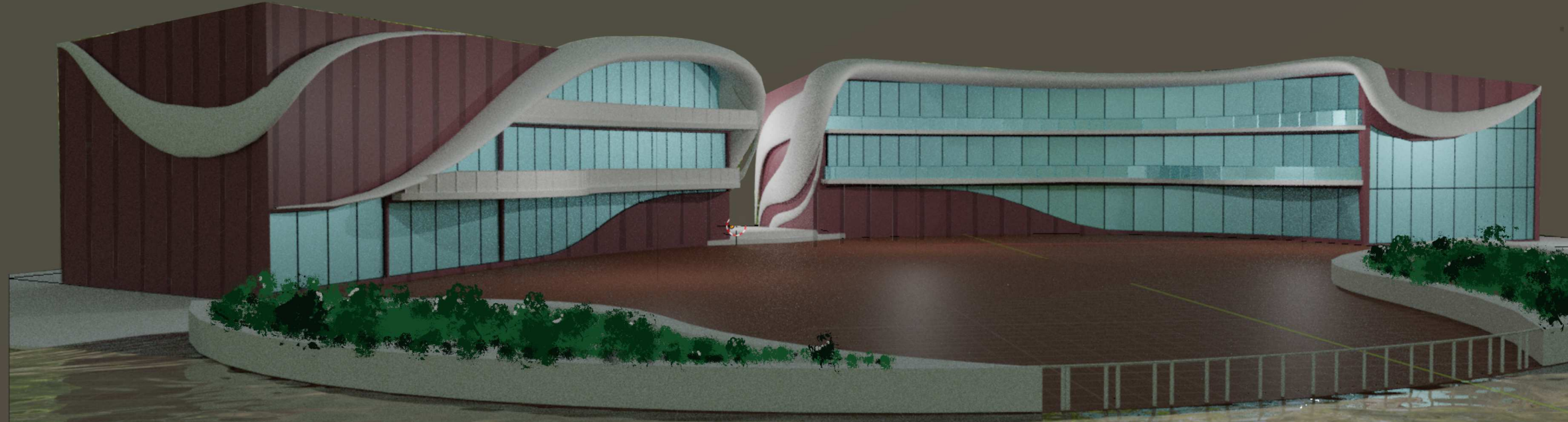
Fassaad:
 Hoonel on alumiiniumfassaad bordoo värvi. Mida lahjendavad heledama värviga lained.

Aknad:
 Musta värvi PVC aknaprofiilid

Väljak ulatub vette ning materjaliks on puit. Põosaste aiad on betoonist või kivist.



- Eestvaade



- Vaade järvest