



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
INSENERITEADUSKOND

TTÜ Tartu Kolledž

TÜÜPERAMAJADE ARHITEKTUURNE EHITUSPROJEKT SOMBA KINNISTUL ÄKSI ALEVIKUS

TYPE PRIVATE HOUSE ARCHITECTURAL DESIGN AND CONSTRUCTION PROJECT
IN SOMBA PROPERTY IN ÄKSI VILLAGE

MAGISTRITÖÖ

Üliõpilane: Mari-Liis Valg

Üliõpilaskood: 181311EAEI

Juhendajad: Jiri Tintera, lektor

Tartu 2018

TTÜ Tartu Kolledž
LÕPUTÖÖ ÜLESANNE

Üliõpilane: Mari-Liis Valg 131811EAEI
Õppekava, peeriala: Ehitiste projekteerimine ja ehitusjuhtimine – EAEI02/12Tartu
Juhendaja(d): Lektor Jiri Tintera, +372 5683 1218
Konsultandid:

Lõputöö teema:

Tüüperamajade arhitektuurne ehitusprojekt Somba kinnistul Äksi alevikus
Type Private House Architectural Design and Construction Project in Somba Property in Äksi Village

Lõputöö põhieesmärgid:

1. Koostada hoonestuskava Somba kinnistule Äksi alevikus Tartu vallas
2. Koostada tüüperamajade arhitektuurne projekt põhiprojekti staadiumis
3. Teha projekteeritud hoonetele energiaarvutused ja saavutada B-energiaklass

Lõputöö etapid ja ajakava:

Nr	Ülesande kirjeldus	Tähtaeg
1.	Aine disainistuudio III raames hoonestuskava ja hoonete eskiisjoonised	21.12.2017
2.	Hoonete energiaarvutused programmi IDA ICE abil ja saadud tulemuste esitamine Exceli tabeli kujul	02.04.2018
3.	Hoonete arhitektuursed joonised ja seletuskiri põhiprojekti staadiumis	28.05.2018

Töö keel: **Lõputöö esitamise tähtaeg:** “.....”201....a

Üliõpilane: “.....”201....a
/allkiri/

Juhendaja: “.....”201....a
/allkiri/

Konsultant:
“.....”201....a

/allkiri/

SISSEJUHATUS

Magistritöö teemaks on eramajade arhitektuursete tüüpprojektide koostamine põhiprojekti staadiumis Äksi alevikus, Somba kinnistul Tartumaal ja Somba kinnistule koostada hoonestuskava. Projektid on koostatud 3 suurusega eramajale, mis konstruktiivselt on sama lahendusega ja kuuluvad B-energiaklassi. Töö on koostatud hoonete eskiisprojektide põhjal, mille kujundamine toimus aine Disainistuudio III raames.

Magistritöö koosneb kahest osast – seletuskirjast ja graafilisest osast. Seletuskiri sisaldab asendiplaani, arhitektuuri ja tuleohutuse osa. Asendiplaani osas on kirjeldatud Somba kinnistule lahendatud hoonestuskava. Arhitektuurses osas on kirjeldatud hoonete kujundust ja konstruktiivseid lahendusi. Tuleohutuse osa annab ülevaate hoonetele esitatavatest nõuetest tulenevalt tuleohutuse eeskirjadest.

Graafilises osas on toodud hoonestuskava, hoonete plaanid, lõiked, vaated, sõlmede lahendused ja tüüpkonstruktsioonide lõiked. Plaanid on joonestatud mõõtkavas 1:75, vaated ja lõiked mõõtkavas 1:100 ning sõlmlahendused ja tüüpkonstruktsioonide lõiked 1:10.

Lisana on esitatud hoonete energiaarvutused ja suvise ruumitemperatuuri kontroll iga hoone ühe ruumi kohta ning siseviimistluse spetsifikatsioonid.

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
SISUKORD	5
1. ÜLDOSA	9
1.1. Üldandmed	9
1.1.1. Ehitise asukoht	9
1.1.2. Ehitise lühikirjeldus.....	9
1.2. Alusdokumendid.....	9
1.2.1. Lähteandmed.....	9
1.2.2. Normdokumendid	9
2. ASENDIPLAAN.....	10
2.1. Üldandmed	10
2.1.1. Projekteerimistöo piiritus.....	10
2.2. Olemasolev olukord.....	10
2.2.1. Paiknemine	10
2.2.2. Olemasolevad hooned ja rajatised.....	10
2.2.3. Olemasolev reljeef.....	10
2.2.4. Olemasolev haljastus.....	10
2.2.5. Olemasolev tänavavõrgustik	10
2.2.6. Kaitsealused objektid ja kinnismälestised	11
2.2.7. Krundi pinnase omadused.....	11
2.3. Asendiplaani lahendus	11
2.3.1. Hoone paigutus	11
2.4. Vertikaalplaneerimine	11
2.4.1. Vertikaalplaneerimise põhimõtted	11
2.4.2. Sadevee käitlemine	11
2.5. Krundisisene liikluskorraldus ja parkimine	11

2.5.1.	Liikluskorraldus ja parkimine krundil.....	11
2.5.2.	Liikumis-, nägemis- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimalused	12
2.5.3.	Liikluskorraldusvahendid.....	12
2.5.4.	Parkimine.....	12
2.6.	Teed ja platsid	12
2.6.1.	Juurdepääsutee	12
2.6.2.	Krundisisesed teed ja platsid.....	12
2.6.3.	Katendid	12
2.6.4.	Äärekivid.....	12
2.7.	Haljastus ja heakorrastus	13
2.7.1.	Olemasolev, säilitatav haljastus	13
2.7.2.	Projekteeritud haljastus	13
2.7.3.	Väikeehitised ja -vormid.....	13
2.7.4.	Piirded ja väravad.....	13
2.7.5.	Jäätmekäitlus.....	13
2.7.6.	Välisvalgustus	13
3.	ARHITEKTUUR.....	14
3.1.	Üldandmed.....	14
3.1.1.	Projekteerimistöö piiritlus.....	14
3.1.2.	Lähteandmed.....	14
3.2.	Arhitektuurne üldlahendus	14
3.2.1.	Hoonete paiknemine	14
3.2.2.	Hoone arhitektuuri üldkontseptsioon.....	14
3.2.3.	Energiatõhusus ja sisekliima.....	15
3.2.4.	Hoone ruumid.....	16
3.3.	Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted.....	16
3.3.1.	Vundament.....	16
3.3.2.	Põrand pinnasel.....	16

3.3.3.	Välisseinte konstruktsioonid	16
3.3.4.	Vahelagede konstruktsioonid.....	17
3.3.5.	Katusekonstruktsioonid.....	17
3.3.6.	Siseseinad	17
3.3.7.	Avatäited	18
3.3.8.	Sisetrepid	18
3.3.9.	Rõdud ja terrassid.....	18
4.	TULEOHUTUS.....	18
4.1.	Üldandmed	18
4.1.1.	Projekteerimistöo piiritlus.....	18
4.1.2.	Normdokumendid	18
4.1.3.	Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve	19
4.2.	Tuleohutuse tagamise põhimõtted	19
4.2.1.	Tuleohutuskujad.....	19
4.2.2.	Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad	19
4.2.3.	Põlemiskoormus	19
4.3.	Eripärased tuleohutuspõhimõtted	19
4.3.1.	Tuleohutusklass ja tulekaitsetase.....	19
4.3.2.	Muud tuleohutust mõjutavad olulised tegurid	19
4.4.	Tuletõkkesektsioonid, tulepüsivus	20
4.5.	Suitsutsoonid	20
4.6.	Tuletundlikkus	20
4.7.	Evakuatsioonilahendus.....	20
4.7.1.	Evakuatsiooniteed	20
4.7.2.	Pääs katusele	20
4.7.3.	Ohutusabinõud.....	20
4.8.	Tuleohutuspaigaldised	21
4.8.1.	Automaatne tulekahjusignalsatsioon.....	21

4.8.2.	Turvavalgustus.....	21
4.8.3.	Automaatne tulekustutussüsteem.....	21
4.8.4.	Piksekaitse	21
4.8.5.	Suitsueemaldamine	21
4.8.6.	Tulekustutid.....	21
4.9.	Tehnosüsteemide tuleohutus.....	21
4.9.1.	Ventilatsioonisüsteemide tuleohutus	21
4.9.2.	Kütteseadmete tuleohutus.....	22
4.10.	Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele	22
4.11.	Väline tulekustutusvesi.....	22
KOKKUVÕTE.....		23
CONCLUSION		24
LISAD.....		25
Lisa 1. Energiaarvutuste tulemuste esitamine		26
Hoonete energiaarvutuste tulemused tulenevalt hoone orientatsioonist krundil.....		29
Lisa 2. Suvise ruumitemperatuuri kontroll.....		30
Lisa 3. Hoone 1 siseviimistluse spetsifikatsioon ruumide kaupa.....		33
GRAAFILINE OSA.....		36

1. ÜLDOSA

1.1. Üldandmed

Projekti nimetus: Eramaja arhitektuurne tüüpprojekt Äksi alevikus Somba kinnistul

1.1.1. Ehitise asukoht

Eramajad on projekteeritud Äksi alevikku Somba kinnistule Tartu vallas.

1.1.2. Ehitise lühikirjeldus

Projekteeritud eramajad on konstruktiivse tüüplahendusega ja arhitektuurselt sarnaste lahendustega. Hooned on projekteeritud 3 suuruse variandis. Põhiplaanilt on hooned sarnased ja kasvavad suuremaks mahtude juurde lisamisega. Esimene hoone on 1-korruseline ühest nurgast ära lõigatud ristkülikukujulise põhiplaaniga hoone. Teine hoone on 1-korruseline ja kasvab esimese hoone mahust juurde lisatava kuubikujulise mahuga ära lõigatud nurka. Kolmas hoone on 2-korruseline ja hoone maht saavutatakse teise hoone mahule peale tõstetava esimese hoone mahuga.

1.2. Alusdokumendid

1.2.1. Lähteandmed

Käesoleva projekti aluseks on Disainistudio III raames välja töötatud eramajade arhitektuursed eskiisjoonised.

1.2.2. Normdokumendid

Projekti koostamisel aluseks võetud normdokumendid:

- Ehitusseadustik
- Majandus- ja taristuministri 17. juuli 2015 aasta määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- Tuleohutuse seadus
- Siseministri 30. märtsi 2017 aasta määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“

2. ASENDIPLAAN

2.1. Üldandmed

2.1.1. Projekteerimistöö piiritus

Projekti hoonestuskava lahendus hõlmab Somba kinnistut Äksi alevikus Tartu vallas ja juurdepääsuteid Äksi teelt hoonestatavatele aladele.

2.2. Olemasolev olukord

2.2.1. Paiknemine

Planeeritav maa-ala asub Somba kinnistul. Planeeritav ala on kahes osas, millest üks osa asub Äksi teest põhja pool ja teine osa asub teest lõuna pool. Kinnistust põhja ning lääne poole jääb Äksi aleviku keskus, kus asuvad kortermajad ja eramajad. Kinnistust ida ja kagu suunas asuvad elumajad. Kirde ja ida suunda jääb mets ning lõuna suunda põllumaad.

2.2.2. Olemasolevad hooned ja rajatised

Planeeritav ala on hoonestamata.

2.2.3. Olemasolev reljeef

Maapinna reljeef on tasane, kuid on kerge kaldega põhja – lõuna suunal.

2.2.4. Olemasolev haljastus

Kinnistu asub põllumaal, kus haljastus puudub.

2.2.5. Olemasolev tänavavõrgustik

Planeeritav ala paikneb kahel pool Äksi teed. Äksi tee lõunapoolse servaga paralleelselt paikneb kergliiklustee. Planeeritava ala põhja poolse osa lääne küljest piirneb kinnistu Saadjärve tänavaga, mis suundub Äksi alevikku ja põhja poolses küljel Rääbise tänavaga.

2.2.6. Kaitsealused objektid ja kinnismälestised

Kinnistul kaitsealuseid objekte ega mälestisi ei asu.

2.2.7. Krundi pinnase omadused

Ehitusgeoloogilisi uuringuid kinnistu alal läbi viidud ei ole.

2.3. Asendiplaani lahendus

2.3.1. Hoone paigutus

Hooned paigutada kruntidel paralleelselt tänavajoonega. Pidada kinni tuleohutusest tulenevast ehituskujast naaberkrundil asuva hoonega. Hoonete vaheline kaugus peab olema vähemalt 8 meetrit või rakendada tuleohutuse lisameetmeid.

2.4. Vertikaalplaneerimine

2.4.1. Vertikaalplaneerimise põhimõtted

Vertikaalplaneerimisel lähtuda põhimõttest, et sadeveed juhtida põikkalletega hoonest eemale krundil paiknevale haljastusalale või murualale.

2.4.2. Sadevee käitlemine

Hoone katuselt ja katuseterrassilt tulev sademevesi juhitakse hoonesisest torustike kaudu sademevee kanalisatsiooni. Krundisisest toimub sademevee imbumine pinnasesse.

2.5. Krundisisene liikluskorraldus ja parkimine

2.5.1. Liikluskorraldus ja parkimine krundil

Juurdepääs krundile planeeritakse vastavalt hoonestuskavale. Kõikidele kruntidele on võimalik pääseda autoga ligi. Krundisisene parkimine toimub hoone küljele rajatava lahtise auto varjualuse all. Hoonestuskava kohaselt planeeritavate kortermajade liikluskorraldus lahendada kortermajade vahele rajatava parklaga, mis teenindab mõlemat kortermaja. Ligipääs parklasse planeeritakse kvartalit läbivalt sõiduteelt.

2.5.2. Liikumis-, nägemis- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimalused

Antud projekt ei käsitle erilahendusi.

2.5.3. Liikluskorraldusvahendid

Käesolev projekt antud punkti ei käsitle.

2.5.4. Parkimine

Parkimine lahendatakse iga rajatava hoone krundisiselt. Eramaja küljele rajatakse autodele varjualune ning kortermajadele on parkimine ette nähtud kahe hoone vahele rajatavas parklas.

2.6. Teed ja platsid

2.6.1. Juurdepääsutee

Juurdepääs krundile on vastavalt hoonestuskavale rajatavatelt asfaltkattega sõiduteedelt. Juurdepääs on tagatud nii autodega liiklejatele kui ka jalakäiatele.

2.6.2. Krundisisesed teed ja platsid

Hoonete kõrvale rajada plats autode parkimiseks ja kõnnitee hoonest sõiduteeni.

2.6.3. Katendid

Hoonestuskava kohaselt planeeritud sõiduteed rajada asfaltkattega ja kõnniteed tänavakivi sillutisega ja asfaltkattega. Äksi teega ja Saadjärve tänavaga paralleelselt rajatava kergliiklustee rajada asfaltkattega.

2.6.4. Äärekivid

Kergliiklustee servades on ette nähtud betoonäärekivi.

2.7. Haljastus ja heakorrastus

2.7.1. Olemasolev, säilitatav haljastus

Kinnistul kõrghaljastus puudub ja olemasolev haljastus säilitamisele ei kuulu.

2.7.2. Projekteeritud haljastus

Kõrghaljastust antud projektiga ette nähtud pole. Kruntidele ja mänguväljakutele, kuhu teid ette nähtud ei ole, rajada murukate.

2.7.3. Väikeehitised ja -vormid

Hoonestuskava kohaselt on kortermajade juurde ette nähtud lukustatud prügikastide varjualune. Asukoht näidatud hoonestuskaval. Mänguväljakute lähedusse rajada prügikastid.

2.7.4. Piirded ja väravad

Eramajade krundid piirata ümbert aiaga. Hoone ette rajada värav autole ja jalgvärav jalakäijatele.

2.7.5. Jäätmekäitlus

Iga eramaja krundile on ette nähtud prügikonteiner. Kortermajade juurde on planeeritud lukustatud prügikastide varjualune, mille planeeritav asukoht on nähtav hoonestuskavalt. Juurdepääs teenindavale transpordile on tagatud asfalkattega kvartalisiseselt teelt. Kortermajadele on ette nähtud mitu konteinerit erinevatele jäätmetele. Eraldi konteinerid peavad olema olmejäätmetele, biojäätmete ning paberi- ja pakendijäätmetele.

2.7.6. Välisvalgustus

Kvartalisestest teede ja kergliiklustee äärde on ette nähtud tänavavalgustus. Mänguväljaku aladele ja kõnniteede äärde paigaldada tänavavalgustuspostid. Täpsem lahendus töötada välja elektripaigaldise projekti osas.

3. ARHITEKTUUR

3.1. Üldandmed

3.1.1. Projekteerimistöö piiritlus

Ehitusprojekti arhitektuurses osas käsitletakse 3 hoone arhitektuurset kontseptsiooni. Hooned on konstruktiivselt sama lahendusega, kuid erinevad üksteisest suuruse ja ruumiprogrammi poolest.

3.1.2. Lähteandmed

Käesoleva ehitusprojekti aluseks on aine Disainistuudio III käigus valminud Somba kinnistu hoonestuskava ja 3 hoone arhitektuursed eskiisjoonised.

3.2. Arhitektuurne üldlahendus

3.2.1. Hoonete paiknemine

Hooned paigutada krundil tänavajoonega paralleelselt. Hoonete privaatsem pool avarate terrassidega jääb krundi sissepoole ja ei ole tänava poolt vaadates nähtav.

3.2.2. Hoone arhitektuuri üldkontseptsioon

Hooned on lihtsa põhiplaaniga, kasvades mahtude juurde lisamisel suuremaks. Ruumiprogramm on planeeritud nii, et krundi sisemisele küljele jääksid hoone privaatsemad ruumid – magamistoad ja elutuba. Tänavapoolsele küljele on planeeritud köök, kontor ja vannituba koos tualetiga. Hoonete ühiseks tunnuseks on krundi sisemisel pool asuv avar terrass, kuhu pääseb nii magamistubadest kui ka elutoast. Tagumise külje fassaadis asuvad avatäited on avarad, et võimalikult palju päikese valgust pääseks hoonesse. Liigsest päikese valgusest ülekuumenemise ohu vältimiseks on avatäidete ette paigaldatud kardinaid, mida on võimalik päikese kaitseks ette tõmmata. Tänavapoolsel küljel on avatäited väiksemad. Fassaadi on võimalik ilmestada erinevate fassaadikatematerjalidega ja erinevate fassaadi värvidega, mis on valitud nii, et need sobiksid omavahel ja looks ümbritsevate hoonetega terviku, kuid looks erinevaid võimalusi hoonete eristamiseks.

Hoone 1

Hoone on 1 korruseline. Põhiplaan on ristküliku kujuline, mille üks nurk on 45 kraadi all ära lõigatud. Krundi sisse poole jääval küljel asub 1 magamistuba ja elutuba. Tänavapoolsele küljele on planeeritud köök, kontor ja vannituba koos tualetiga.

Hoone 2

Hoone on ühekorruseline. Hoone 2 maht kasvab Hoone 1 mahust kuubikulise mahuna, kuhu on planeeritud elutuba. Ruumiprogramm sarnaneb väiksema hoonega, kuid kasvab 1 magamistoa võrra suuremaks. Krundi sisemisel küljel asuvat terrassi piirab elutoa sein.

Hoone 3

Hoone on kahekorruseline. Hoone maht koosneb üksteise peale tõstetud Hoone 1 ja Hoone 2 mahust. Esimene korrus on põhiplaanilt sarnane Hoone 2 plaaniga. Ruumiprogrammilt muutub köögi asukoht, mis asub Hoone 2 puhul asuva magamistoa asemel ja köögi asemel on trepikoda, kust pääseb teisele korrusele. Teise korruse ruumiprogrammi koostamisel on arvestatud sellega, et privaatsemad ruumid asuksid krundi sisemises poolses küljes. 2. korruse magamistoaast pääseb terrassile, mis asub 1. korruse elutoa kohal.

3.2.3. Energiatõhusus ja sisekliima

Kõik hooned on projekteeritud B-energiaklassi ja energiatõhususarv jääb alla 120 kWh/m²a kohta. Energiaklass on saavutatud soojapidavate konstruktsioonide ning energiasäästliku küttesüsteemi valimisega. Ruumide kütteks on ette nähtud vesipõrandaküttesüsteem.

Kõikidesse eluruumidesse on projekteeritud avatäited, mis tagavad vajaliku koguse loomulikku valgust. Krundi sisse poole jääval küljel asuvad avatäited on suuremad, mis tõttu tuleb akendele paigaldada päikesevalgust mitte läbilaskvad aknakatted, et suve perioodil ei tõuseks siseruumi õhutemperatuur liiga kõrgeks. Lisaks ennetatakse ülekuumenemise ohtu avatäidete avamisvõimalusega. Tänavapoolsel küljel asuvad avatäited on väiksemad ja selles küljes temperatuuri liiga kõrgeks kasvu oht puudub. Hoone lühematele külgedele avatäiteid ei ole projekteeritud.

3.2.4. Hoone ruumid

Ruumiprogrammi planeerimisel on lähtunud põhimõttest, et privaatsemad ruumid asuksid krundi sees pool asuval küljel ega oleks tänavale avatud. Tänava poolses osas on planeeritud köök, kontor, vannituba ning tualett.

Ruumiprogrammi planeerimisel on lähtunud, et eluruumides oleks tagatud vajalik mahus loomulik valgus.

3.3. Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted

3.3.1. Vundament

Hoone on projekteeritud raudbetoonist lintvundamendile, mis on hoone perimeetril kandvate seinte all. Lintvundamendile toetub raudbetoonist sokkel, paksusega 200 mm, mis on soojustatud EPS 150 mm ja kaetud tsemendil põhineva krohvisüsteemiga.

Vundamendi ehituse tööde käigus rajatavad kaevikud peavad olema toetatud nii, et oleks tagatud tööohutus. Vundamendisüvenditesse ei tohi jääda vett koguvaid süvendeid.

3.3.2. Põrand pinnasel

Esimese korruse põranda moodustab tihendatud pinnasele paigaldatud XPS soojustusele paksusega 200 mm peale valatud 100 mm paksune monoliitne raudbetoonist põrandaplaat, mille peal EPS 100 soojustus paksusega 50 mm. Soojustuskihi peale paigaldada polüeteenkile ülekattega vähemalt 200 mm ja teipida vuugid. Kile peale teha raudbetoonist tasandusvalu 70 mm, mille sisse paigaldada põrandaküttekontuurid. Põrandakatteks vastavalt ruumi kasutusele naturaalparkett eluruumides või põrandaplaat vannitubades ja tualettides.

Põranda soojajuhtivus on $0,1427 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

3.3.3. Välisseinte konstruktsioonid

Kandvad välisseinad on laotud Bauroc CLASSIC plokist paksusega 200 mm, mille välispinnale paigaldada soojustusena mineraalvilla plaat paksusega 200 mm. Välisseinte viimistlusmaterjalina kasutatakse krohvisüsteemi ja/või telliskivi imitatsiooniga fasaadikatteplaate. Välisseina soojajuhtivus on $0,1152 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

3.3.4. Vahelagede konstruktsioonid

Vahelaed on projekteeritud 265 mm paksusest eelpingestatud õõnespaneelidest, mille peale paigaldatakse sammumüra summutamise eesmärgil mineraalvillaplaat paksusega 30 mm (näiteks Isover FLO). Villaplaadi peale paigaldatakse ehituskile, mille peale valatakse raudbetoonist tasandusvalu paksusega 80 mm. Betoonplaadi sisse paigaldatakse vesipõrandaküttekontuurid. Vahelae ja seinaliitekohta paigaldatakse elastne vuugilint. Eluruumides on põrandaviimistluseks naturaalparket, mis on paigaldatud parketi alusmatile. Vannitoas ja tualetis on viimistluseks keraamilised plaadid, mille alla teha hüdroisolatsioon. Laed viimistletakse tasandava pahtlikihi ja värviga.

3.3.5. Katusekonstruktsioonid

Hoonel on kahte tüüpi katuslagesid. Suurem osa katusest on mittekäidav 220 mm paksusest eelpingestatud õõnespaneelidest koosnev lamekatus KL-1. Õõnespaneelidele on paigaldatud aurutõkke eesmärgil üks kiht SBS bituumenrullmaterjali, mille peale paigaldatakse 400 mm paksune polüstüreeni soojustuskiht, mille peale omakorda kalde moodustamiseks polüstüreen kaldega trapi poole suhtega vähemalt 1:30. Polüstüreeni peale paigaldada tuulutusvill 30 mm (näiteks Isover OL-TOP) ja katteks paigaldada kaks kihti SBS bituumentullmaterjali.

Katus on kavandatud sisemise sadevee äravooluga.

Katuse soojusjuhtivus on $0,06456 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Hoonel 3 asub teisel korrusel osaline katuseterrass KL-2. 220 mm õõnespaneelidele paigaldada SBS bituumenrullmaterjal ühes kihis, mille peale paigaldada 400 mm paksune polüstüreeni soojustus kaldega trapi poole. Polüstüreeni peale valada raudbetoonplaat 70 mm terrassipiirete kinnitamiseks ning katta kahekordse SBS kihiga. Katusekattele kinnitada süvaimmutatud aluslaagid 50 x 50 mm sammuga 600 mm, mille peale paigaldada süvaimmutatud terrassilaudis.

3.3.6. Siseseinad

Mittekandvad ruumide vahelised siseseinad on laotud 100 mm ja 150 mm paksusest kergbetoonplokist (näiteks Fibo). Vannitoas ja tualetis teostada hüdroisolatsioon seinna pinnale viimistluskihi alla. Pinnad krohvatakse ja viimistletakse eluruumides värviga ning vannitoas ja tualetis keraamilise plaadiga.

3.3.7. Avatäited

Hoonetele on projekteeritud puit-alumiiniumraamiga kolmekordse klaaspaketiga aknad ja terrassiuksed. Aknaraami värvus väljast tumepruun, RAL 8017 ja seest valge, RAL 9003. Akende avatavus ja arv on kirjeldatud akende spetsifikatsioonis graafilises osas.

Aknasüsteemi soojajuhtivus $0,518 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Hoonete välisüksed on teraskonstruksioonis uksed, toon tumepruun, RAL 8017. Siseüksed on puitkiudplaadist sileüksed, toon valge, RAL 9003. Uste avatavus ja arv on kirjeldatud uste spetsifikatsioonis graafilises osas.

3.3.8. Sisetrepid

Hoonele 3 on ette nähtud sisetrepp esimese ja teise korruse vahele. Trepp on terastaladel ning puidust astmeplaatidega. Treppiirded on puidust ja töödeldud lakiga.

3.3.9. Rõdud ja terrassid

Hoonele 3 on projekteeritud katuseterrass, mille konstruktsioonikirjeldus on toodud punktis 3.3.5. Katusekonstruktsioonid ja projekti graafilises osas.

4. TULEOHUTUS

4.1. Üldandmed

4.1.1. Projekteerimistöö piiritletus

Projekti tuleohutuse osa käsitleb hoone 1, hoone 2 ja hoone 3 tuleohutuslahendusi.

4.1.2. Normdokumendid

Tuleohutuse osa käsitlemisel on aluseks võetud järgnevad normdokumendid:

- Tuleohutuse seadus
- Siseministri välja antud määrus 30.03.2017 nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“

- Majandus- ja taristuministri välja antud määrus 02.06.2015 nr 54 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“

4.1.3. Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve

Projekteeritud hooned on I kasutusviisiga (üksikelamu). Hoone 1 ja 2 on 1-korruselised ja hoone 3 on 2-korruseline. Tulenevalt korruste arvust ja kasutusviisist kuuluvad projekteeritud hooned TP-3 tuleohutusklassi.

4.2. Tuleohutuse tagamise põhimõtted

4.2.1. Tuleohutuskujad

Hooned peavad paiknema kõrval olevatest hoonetest vähemalt 8 meetri kaugusel.

4.2.2. Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad

TP-3 tuleohutusklassi kuuluval kuni kahekorruselisel hoonel konstruktsioonidele tulepüsivusele nõudeid ei esitata.

4.2.3. Põlemiskoormus

Projekteeritud hoonetele põlemiskoormust määratud ei ole.

4.3. Eripärased tuleohutuspõhimõtted

4.3.1. Tuleohutusklass ja tulekaitsetase

I kasutusviisiga hoone puhul ei ole tuleohutusklassi määramine kohustuslik.

4.3.2. Muud tuleohutust mõjutavad olulised tegurid

Muud tegurid puuduvad.

4.4. Tuletõkkeseksioonid, tulepüsivus

Eraldi tuletõkkeseksioone hoonetes ette nähtud ei ole.

4.5. Suitsutsoonid

Suitsu eemaldamine on ette nähtud avatavate akende ja uste kaudu, kust toimub ka värske õhu juurdevool.

4.6. Tuletundlikkus

Sisepindade nõutud tuletundlikkus seintel ja lagedel D-s2,d2. Põrandatele nõudeid ei esitata.

Välisseina, välisseina välispinna ja õhutuspilu välis- ja sisepinna nõutud tuletundlikkus soojustussüsteemile on D,d0 ning välisseina välispinnale ja õhutuspilu välispinnale on D,d2. Õhutuspilu sisepinnale nõudeid esitatud ei ole.

4.7. Evakuatsioonilahendus

4.7.1. Evakuatsiooniteed

Tulenevalt hoonete I kasutusviisist ja sellest, et hoonetel on vähem kui 8 korrust, siis on ette nähtud vähemalt üks evakuatsiooniväljapääs või -tee. Evakuatsioon on ette nähtud välisukse kaudu, kust pääseb otse maapinnale. Lisaks on võimalik hädaväljapääsuna kasutada avatavad terrassiuksi ja aknaid. Hädaväljapääsude kaudu on tagatud juurdepääs päästemeeskonnale.

Evakuatsiooniväljapääsuna toimiv välisuks on projekteeritud avanema vähemalt 90 kraadi evakuatsiooni suunas.

4.7.2. Pääs katusele

Hoonesisest pääsu katusele ei ole ette nähtud.

4.7.3. Ohutusabinõud

Täiendavaid ohutusabinõusid hoonetele ette nähtud ei ole.

4.8. Tuleohutuspaigaldised

Igasse hoonesse on ette nähtud vähemalt üks autonoomne tulekahjusignalisatsiooniandur.

4.8.1. Automaatne tulekahjusignalisatsioon

Ühe korteriga elamusse automaatset tulekahjusignalisatsiooni ette nähtud ei ole.

4.8.2. Turvavalgustus

Turvavalgustust hoonetesse ette nähtud ei ole.

4.8.3. Automaatne tulekustutussüsteem

Automaatset tulekustutussüsteemi hoonetesse ette nähtud ei ole.

4.8.4. Piksekaitse

Piksekaitset hoonetele ette nähtud ei ole, kuna projekteeritud hooned ei ulatu ümbruskonna hoonetest kõrgemale kui 15 meetrit.

4.8.5. Suitsueemaldamine

Suitsueemaldus on hoonetesse kavandatud loomulikult tõmbel avatavate akende ja uste kaudu.

4.8.6. Tulekustutid

Tulekustuteid hoonetesse ette nähtud ei ole.

4.9. Tehnosüsteemide tuleohutus

4.9.1. Ventilatsioonisüsteemide tuleohutus

Ventilatsioonisüsteem tuleb projekteerida nii, et takistatud oleks tule ja suitsu levimine ventilatsioonikanalis või ventilatsioonikanalite läbiviikudes.

4.9.2. Kütteseadmete tuleohutus

Küttesüsteemi paigaldusel tuleb järgida tootja poolseid paigaldusjuhiseid ja ohutusnõudeid.

Küttesüsteemi tuleb kontrollida ja hooldada vastavalt tehnilisele normile.

4.10. Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele

Päästemeeskonna juurdepääs tuletõrjetehnikaga objektile on tagatud tänava poolt hoone sissepääsu ette. Võimalik on siseneda nii tänavapoolsest sissepääsust kui ka hoonete tagumisest küljest esimese korruse terrassiuste kaudu.

4.11. Väline tulekustutusvesi

Käesoleva projektiga ei ole kanalisatsiooni ja veevarustuse osa lahendatud.

KOKKUVÕTE

Magistritöö käigus valmisid 3 eramaja arhitektuursed põhiprojektid Somba kinnistule ja Somba kinnistu hoonestuskava Äksi alevikus Tartu vallas. Kõik hooned on konstruktiivselt tüüplahendusega ja erinevad üksteisest hoonete suuruse poolest. Hooned on sarnase ruumiprogrammiga ning erinevad suuruse poolest. Magistritöö koosseisu kuuluvad seletuskiri, lisad ja graafiline osa.

Seletuskiri on koostatud lähtudes kehtivatest standarditest ja seadustest. Seletuskirja osa kirjeldab hoonete arhitektuurseid põhimõttelisi lahendusi ja hoonetele esitavatest nõuetest lähtudes tuleohutusest. Projekteeritud hooned kuuluvad läbiviidud arvutuste kohaselt B-energiaklassi ja kõigi hoonete energiavajadus jääb alla 120 kWh/m²a. Asendiplaaniline osa kirjeldab Somba kinnistule lahendatud hoonestuskava. Graafilises osas on toodud visuaalse ülevaate andmiseks hoonestuskava, hoonete plaanid, lõiked, vaated, sõmlahendused, tüüpkonstruktsioonide lõiked ja akende ning uste spetsifikatsioonid.

Hoonete põhiprojektide välja töötamise protsess sai alguse aine Disainistuudio III raames valminud eskiisjoonistega. Magistritöö käigus on eskiislahendustele antud põhimõttelised konstruktsioonilahendused, arhitektuursed lahendused ja läbi viidi ka hoonete energiaarvutused programmi IDA ICE abil. Kogu töö tulemusena jõuti järeldusele, et arhitektuurselt silmapaistvad lahendused ei pruugi alati olla kergesti teostatavad ja vajavad keerukamaid lahendusi, et säilitada võimalikult palju arhitektuurset alglahendust.

Lisadena on toodud välja hoonete energiaarvutused ja suvise ruumitemperatuuri kontroll iga hoone ühe ruumi kohta ning siseviimistluse spetsifikatsioonid.

CONCLUSION

Three private houses' principal architectural designs were composed during the Master's thesis. Houses are located on Somba property which building plan in Äksi, Tartu parish was also composed during the thesis. All of the houses have similar room plans which are different from one another only by size. Master's thesis consists of a statement, addendums and a graphical part.

The statement is composed on the basis of the valid standards and laws. The statement describes the houses' architectural principles and requirements originated from fire safety. According to calculations made during the thesis the houses belong to energy efficiency class „B“ and the calculated energy consumption will be under 120 kWh/m² per year. The ground plan specifies Somba property's building plan. In the graphical part the building plan, floor plans, sections, views, constructive joints and window and door specifications visualize the project.

The houses' principal architectural design began with sketches made in the subject Design Studio III. In the Master's thesis the sketches were given constructive solutions, architectural design and also the energy efficiency calculations which were made with the program IDA ICE. During the thesis the author found out that outstanding architectural design could not be easily achieved and need more complex solutions to keep the original architectural design.

In the addendums are houses' energy efficiency calculation, every houses' one room summer temperature inspection and inner decoration specifications.

Tüüperamajade arhitektuurne ehitusprojekt
Somba kinnistul Äksi alevikus

Koostaja: Mari-Liis Valg
Juhendaja: Jiri Tintera
Tartu, 2018

LISAD

Lisa 1. Energiaarvutuste tulemuste esitamine

Hoone 1

Andmed hoone kohta							
Hoone kasutusotstarve							<input type="checkbox"/> Uusehitus
Address							<input type="checkbox"/> Oluline rekonstrueerimine
Ehitusaasta	2018					<input type="checkbox"/> Rekonstrueerimine	<input type="checkbox"/> Olemasolev hoone
Kõetav pind	64,2 m ²						
Netopind	64,2 m ²						
Energiaõhususarv	111 kWh/(m² a)	(kWh kõetava pinna ruutmeetri kohta)					
Energiakasutuse kokkuvõte	Hangitud kütused	Tarnitud energia	Tarnitud energia	Eksporditud energia	Eksporditud energia	Kaalumis- tegur	Kaalutud energiakasutus
	massi või kogus/a	kWh/a	kWh/(a m ²)	kWh/a	kWh/(a m ²)	-	kWh/(a m ²)
Elekt	-	3553,65	55,35			2	110,71
Kaugküte							
Kütus 1							
Kütus 2							
...							
Summa	-	-				-	110,71
Summaarne energiakasutus		Elekt	Soojus	Elekt	Soojus		
		kWh/a	kWh/a	kWh/(a m ²)	kWh/(a m ²)		
Küttesüsteem		-	-	-	-		
Ruumide küte		968,09		15,08	15,08		
Ventilatsiooniõhu soojendamine		178,70		2,78	2,78		
Tarbevee soojendamine		453,02		7,06	7,06		
Ventilatsioonisüsteem ¹		347	-	5,40	-		
Jahutussüsteem		0		0,00			
Seadmed		1156,92	-	18,02	-		
Valgustus		449,91	-	7,01	-		
Summa (tehnosüsteemide summaarne energiakasutus)		3553,65		55,35	24,92		
¹ ventilatsiooniõhu soojendamine loetakse küttesüsteemi osaks							
Lokaalne taastuv- ja eksporditud energia		Lokaalne taastuv	Eksporditud				
		kWh/a	kWh/(a m ²)	kWh/a	kWh/(a m ²)		
Soojusenergia päikesest							
Elekt päikesest							
...							
Netoenergiavajadus		kWh/a	kWh/(a m ²)				
Ruumide küte ²		3777,00	58,83				
Ventilatsiooniõhu soojendamine ³		178,70	2,78				
Tarbevee soojendamine		1603,70	24,98				
Jahutus		0,00	0,00				
² sisaldab infiltratsiooniõhu ja ventilatsiooniõhu soojenemise ruumis							
³ arutatud koos soojustagastusega							
Energia vabasoojustest		kWh/a	kWh/(a m ²)				
Päikesekiirgus							
Inimesed		674,87	10,51				
Valgustus		809,84	12,61				
Seadmed		449,91	7,01				
Tehnosüsteemide võimsused		Elekt	Soojus				
		kW	kW				
Küttesüsteem							
Jahutussüsteem							
Arvutusprogrammi nimi ja versioon							
Arvutusprogrammi litsentsi number							
Kuupäev		Nimi		Allikri			

Hoone 2

Andmed hoone kohta								
Hoone kasutusotstarve							<input type="checkbox"/> Uusehitus	
Address							<input type="checkbox"/> Oluline rekonstrueerimine	
Ehitusaasta	2018						<input type="checkbox"/> Rekonstrueerimine	
Kõetav pind	83,5 m ²						<input type="checkbox"/> Olemasolev hoone	
Netopind	83,5 m ²							
Energiatõhususarv	108 kWh/(m² a) (kWh kõetava pinna ruutmeetri kohta)							
Energiakasutuse kokkuvõte	Hangitud kütused massi või kogus/a	mahuühik	Tarnitud energia kWh/a	Tarnitud energia kWh/(a m ²)	Eksporditud energia kWh/a	Eksporditud energia kWh/(a m ²)	Kaalumis- tegur -	Kaalutud energiakasutus kWh/(a m ²)
Elekter	-	-	4516,21	54,09			2	108,17
Kaugküte								
Kütus 1								
Kütus 2								
...								
Summa	-	-					-	108,17
Summaarne energiakasutus			Elekter kWh/a	Soojus kWh/a	Elekter kWh/(a m ²)	Soojus kWh/(a m ²)		
Küttesüsteem			-	-	-	-		
Ruumide küte			1167,37		13,98	13,98		
Ventilatsiooniõhu soojendamine			216,90		2,60	2,60		
Tarbevee soojendamine			590,06		7,07	7,07		
Ventilatsioonisüsteem ¹			452	-	5,41	-		
Jahutussüsteem			0		0,00			
Seadmed			1504,72	-	18,02	-		
Valgustus			585,17	-	7,01	-		
Summa (tehnosüsteemide summaarne energiakasutus)			4516,21		54,09	23,64		
¹ ventilatsiooniõhu soojendamine loetakse küttesüsteemi osaks								
Lokaalne taastuv- ja eksporditud energia			Lokaalne taastuv kWh/a kWh/(a m ²)		Eksporditud kWh/a kWh/(a m ²)			
Soojusenergia päikesest								
Elekter päikesest								
...								
Netoenergiavajadus			kWh/a	kWh/(a m ²)				
Ruumide küte ²			4554,50	54,54				
Ventilatsiooniõhu soojendamine ³			216,90	2,60				
Tarbevee soojendamine			2088,80	25,02				
Jahutus			0,00	0,00				
² sisaldab infiltratsiooniõhu ja ventilatsiooniõhu soojenemise ruumis								
³ arutatud koos soojustagastusega								
Energia vabasoojustest			kWh/a	kWh/(a m ²)				
Päikesekiirgus								
Inimesed			877,75	10,51				
Valgustus			1053,30	12,61				
Seadmed			585,17	7,01				
Tehnosüsteemide võimsused			Elekter kW	Soojus kW				
Küttesüsteem								
Jahutussüsteem								
Arvutusprogrammi nimi ja versioon								
Arvutusprogrammi litsentsi number								
Kuupäev			Nimi			Allikri		

Hoone 3

Andmed hoone kohta							
Hoone kasutusotstarve							<input type="checkbox"/> Uusehitus
Address							<input type="checkbox"/> Oluline rekonstrueerimine
Ehitusaasta	2018						<input type="checkbox"/> Rekonstrueerimine
Kõetav pind	149,1 m ²						<input type="checkbox"/> Olemasolev hoone
Netopind	149,1 m ²						
Energiatõhususarv	102 kWh/(m² a) (kWh kõetava pinna ruutmeetri kohta)						
Energiakasutuse kokkuvõte	Hangitud kütused massi või kogus/a	Tarnitud energia kWh/a	Tarnitud energia kWh/(a m ²)	Eksporditud energia kWh/a	Eksporditud energia kWh/(a m ²)	Kaalumis- tegur -	Kaalutud energiakasutus kWh/(a m ²)
Elekter	-	-	7578,75	50,83	-	2	101,66
Kaugküte							
Kütus 1							
Kütus 2							
...							
Summa	-	-				-	101,66
Summaarne energiakasutus		Elekter kWh/a	Soojus kWh/a	Elekter kWh/(a m ²)	Soojus kWh/(a m ²)		
Küttesüsteem		-	-	-	-		
Ruumide küte		1606,95		10,78	10,78		
Ventilatsiooniõhu soojendamine		379,80		2,55	2,55		
Tarbevee soojendamine		1053,25		7,06	7,06		
Ventilatsioonisüsteem ¹		807	-	5,41	-		
Jahutussüsteem		0		0,00			
Seadmed		2686,87	-	18,02	-		
Valgustus		1044,89	-	7,01	-		
Summa (tehnosüsteemide summaarne energiakasutus)		7578,75		50,83	20,39		
¹ ventilatsiooniõhu soojendamine loetakse küttesüsteemi osaks							
Lokaalne taastuv- ja eksporditud energia		Lokaalne taastuv kWh/a	Eksporditud kWh/(a m ²)				
Soojusenergia päikesest							
Elekter päikesest							
...							
Netoenergiavajadus		kWh/a	kWh/(a m ²)				
Ruumide küte ²		6269,50	42,05				
Ventilatsiooniõhu soojendamine ³		379,80	2,55				
Tarbevee soojendamine		3728,50	25,01				
Jahutus		0,00	0,00				
² sisaldab infiltratsiooniõhu ja ventilatsiooniõhu soojenemise ruumis							
³ arutatud koos soojustagastusega							
Energia vabasoojustest		kWh/a	kWh/(a m ²)				
Päikesekiirgus							
Inimesed		1567,34	10,51				
Valgustus		1880,81	12,61				
Seadmed		1044,89	7,01				
Tehnosüsteemide võimsused		Elekter kW	Soojus kW				
Küttesüsteem							
Jahutussüsteem							
Arvutusprogrammi nimi ja versioon							
Arvutusprogrammi litsentsi number							
Kuupäev	Nimi						Allikri

Hoonete energiaarvutuste tulemused tulenevalt hoone orientatsioonist

krundil

Põhiplaani orientatsioon	Energiatõhususarv	
	põhi-lõuna	lõuna-põhi
Hoone 1	109	110
Hoone 2	108	110
Hoone 3	102	105

Lisa 2. Suvise ruumitemperatuuri kontroll

Hoone 1

Suvise ruumitemperatuuri kontroll

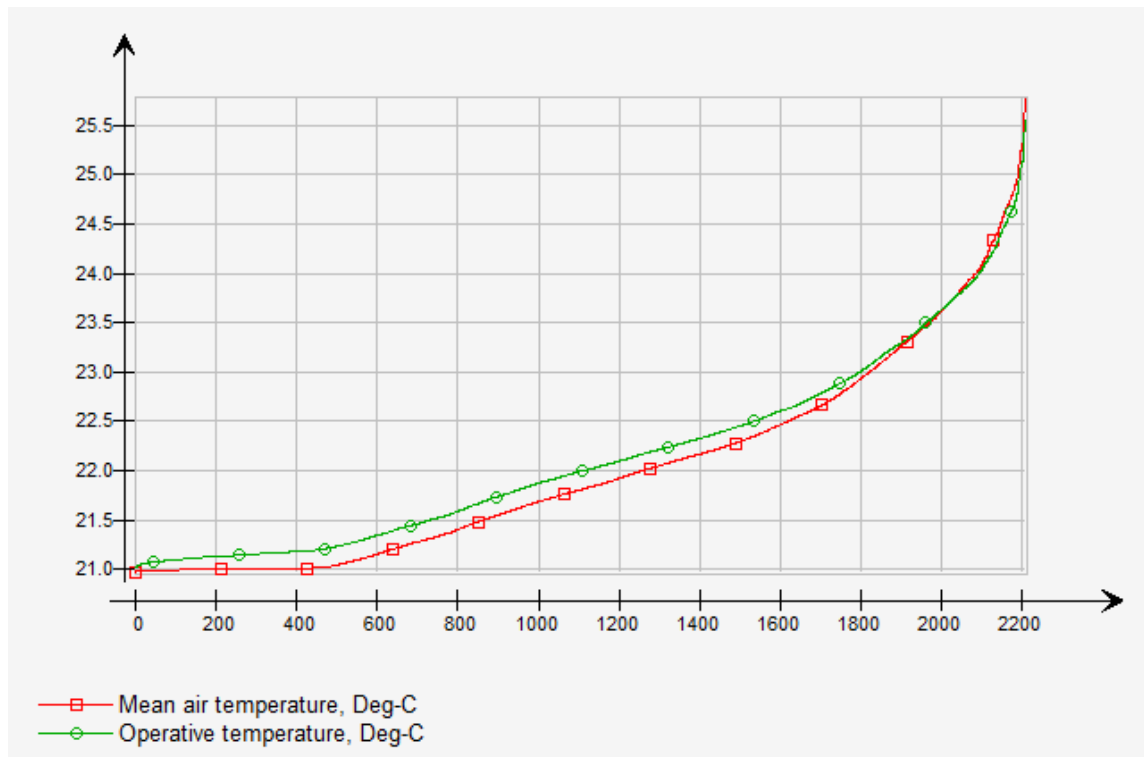
Ruum **Köök-elutuba**

Piirtemperatuur **27 °C**

Piirtemperatuuri ületavate kraadtundide arv **0 °Ch**

Ajavahemik (kellaaeg)	Inimesed W/m ²	Seadmed W/m ²	Valgustus W/m ²
01.06-31.08	2	8	2,4
...			

Temperatuuri kestusköver 01.06-31.08; (haridus- ja teadushoonetes (va koolieelsetes lasteasutustes, teadus- ja meetodikaasutuste hoonetes ning muudes haridus- või teadushoonetes) 01.05-15.06 ja 15.08-30.09)



Hoone 2

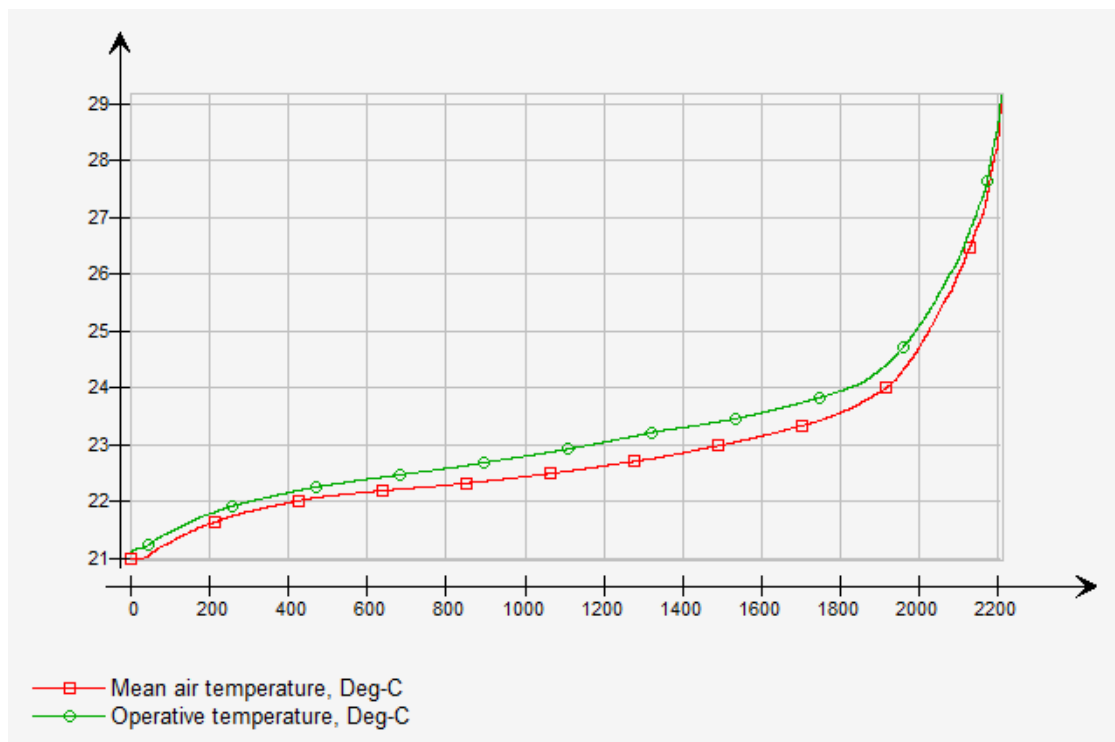
Suvised ruumitemperatuuri kontroll

Ruum **Elutuba**

Piirtemperatuur **27 °C**
Piirtemperatuuri ületavate kraadtundide arv **50 °Ch**

Ajavahemik (kellaaeg)	Inimesed W/m ²	Seadmed W/m ²	Valgustus W/m ²
nt. 8:00-15:00	2	8	2,4
...			

Temperatuuri kestusköver 01.06-31.08; (haridus- ja teadushoonetes (va koolieelsetes lasteasutustes, teadus- ja metoodikaasutuste hoonetes ning muudes haridus- või teadushoonetes) 01.05-15.06 ja 15.08-30.09)



Hoone 3

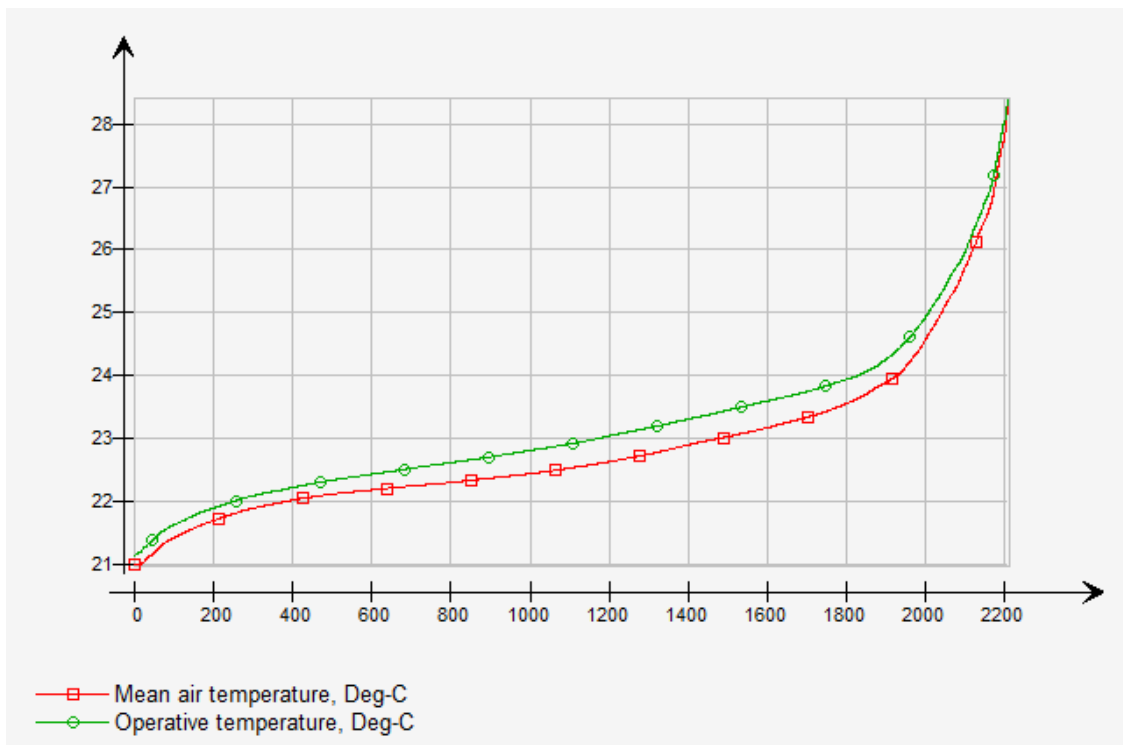
Suvised ruumitemperatuuri kontroll

Ruum Elutuba

Piirtemperatuur 27 °C
Piirtemperatuuri ületavate kraadtundide arv 40 °Ch

Ajavahemik (kellaaeg)	Inimesed W/m ²	Seadmed W/m ²	Valgustus W/m ²
nt. 8:00-15:00	2	8	2,4
...			

Temperatuuri kestuskõver 01.06-31.08; (haridus- ja teadushoonetes (va koolieelsetes lasteasutustes, teadus- ja metoodikaasutuste hoonetes ning muudes haridus- või teadushoonetes) 01.05-15.06 ja 15.08-30.09)



Lisa 3. Hoone 1 siseviimistluse spetsifikatsioon ruumide kaupa

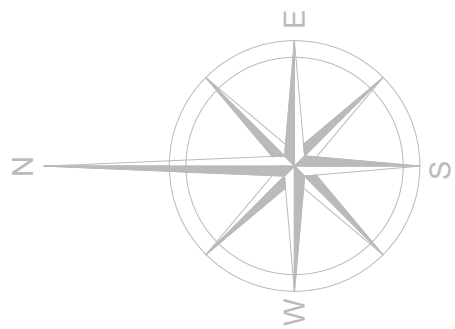
Hoone 1					
Nr	Ruumi nimetus	m ²	Põrand	Seinad	Lagi
1	Esik	5,2	Põrandaplaat 600x600 mm, toon tumepruun,	Krohvitud ja värvitud pestava poolmati värviga, toon hallikas valge, RAL 9002	Värvitud, toon valge
2	Elutuba-köök	26,7	Naturaalparkett, tamm, 1-lipiline, viimistletud õlivahaga	Krohvitud ja värvitud pestava poolmati värviga, toon hallikas valge, RAL 9002	Värvitud, toon valge
3	Magamistuba	11,7	Naturaalparkett, tamm, 1-lipiline, viimistletud õlivahaga	Krohvitud ja värvitud pestava poolmati värviga, toon hallikas valge, RAL 9002	Värvitud, toon valge
4	Kontor	10,2	Naturaalparkett, tamm, 1-lipiline, viimistletud õlivahaga	Krohvitud ja värvitud pestava poolmati värviga, toon hallikas valge, RAL 9002	Värvitud, toon valge
5	Vannituba-tualett	4,3	Keraamiline plaat 10x10 mm, toon hall muster	Keraamiline plaat	Kipsriplagi, värvitud, toon valge

Hoone 2					
Nr	Ruumi nimetus	m ²	Põrand	Seinad	Lagi
1	Esik	5,2	Põrandaplaat 600x600 mm, toon tumepruun,	Krohvitud ja värvitud pestava poolmati värviga, toon hallikas valge, RAL 9002	Värvitud, toon valge
2	Köök	9,2	Naturaalparkett, tamm, 1-lipiline, viimistletud õlivahaga	Krohvitud ja värvitud pestava poolmati värviga, toon hallikas valge, RAL 9002	Värvitud, toon valge
3	Elutuba	19,3	Naturaalparkett, tamm, 1-lipiline, viimistletud õlivahaga	Krohvitud ja värvitud pestava poolmati värviga, toon hallikas valge, RAL 9002	Värvitud, toon valge
4	Magamistuba	9,3	Naturaalparkett, tamm, 1-lipiline, viimistletud õlivahaga	Krohvitud ja värvitud pestava poolmati värviga, toon hallikas valge, RAL 9002	Värvitud, toon valge
5	Magamistuba	11,7	Naturaalparkett, tamm, 1-lipiline, viimistletud õlivahaga	Krohvitud ja värvitud pestava poolmati värviga, toon hallikas valge, RAL 9002	Värvitud, toon valge
6	Kontor	10,2	Naturaalparkett, tamm, 1-lipiline, viimistletud õlivahaga	Krohvitud ja värvitud pestava poolmati värviga, toon hallikas valge, RAL 9002	Värvitud, toon valge
7	Vannituba-tualett	4,3	Keraamiline plaat 10x10 mm, toon hall muster	Keraamiline plaat	Kipsriplagi, värvitud, toon valge
8	Koridor	5,2	Naturaalparkett, tamm, 1-lipiline, viimistletud õlivahaga	Krohvitud ja värvitud pestava poolmati värviga, toon hallikas valge, RAL 9002	Värvitud, toon valge

Hoone 3					
Nr	Ruumi nimetus	m ²	Põrand	Seinad	Lagi
1	Esik	5,2	Põrandaplaat 600x600 mm, toon tumepruun,	Krohvitud ja värvitud pestava poolmati värviga, toon hallikas valge, RAL 9002	Värvitud, toon valge
2	Trepikoda	8,6	Naturaalparkett, tamm, 1-lipiline, viimistletud õlivahaga	Krohvitud ja värvitud pestava poolmati värviga, toon hallikas valge, RAL 9002	Värvitud, toon valge
3	Köök-elutuba	35,5	Naturaalparkett, tamm, 1-lipiline, viimistletud õlivahaga	Krohvitud ja värvitud pestava poolmati värviga, toon hallikas valge, RAL 9002	Värvitud, toon valge
4	Magamistuba	11,7	Naturaalparkett, tamm, 1-lipiline, viimistletud õlivahaga	Krohvitud ja värvitud pestava poolmati värviga, toon hallikas valge, RAL 9002	Värvitud, toon valge
5	Kontor	10,2	Naturaalparkett, tamm, 1-lipiline, viimistletud õlivahaga	Krohvitud ja värvitud pestava poolmati värviga, toon hallikas valge, RAL 9002	Värvitud, toon valge
6	Vannituba-tualett	4,3	Keraamiline plaat 10x10 mm, toon hall muster	Keraamiline plaat	Kipsriplagi, värvitud, toon valge
7	Koridor	5,3	Naturaalparkett, tamm, 1-lipiline, viimistletud õlivahaga	Krohvitud ja värvitud pestava poolmati värviga, toon hallikas valge, RAL 9002	Värvitud, toon valge
8	Magamistuba	11,5	Naturaalparkett, tamm, 1-lipiline, viimistletud õlivahaga	Krohvitud ja värvitud pestava poolmati värviga, toon hallikas valge, RAL 9002	Värvitud, toon valge
9	Magamistuba	11,7	Naturaalparkett, tamm, 1-lipiline, viimistletud õlivahaga	Krohvitud ja värvitud pestava poolmati värviga, toon hallikas valge, RAL 9002	Värvitud, toon valge
10	Magamistuba	10,2	Naturaalparkett, tamm, 1-lipiline, viimistletud õlivahaga	Krohvitud ja värvitud pestava poolmati värviga, toon hallikas valge, RAL 9002	Värvitud, toon valge
11	Vannituba	5,1	Keraamiline plaat 10x10 mm, toon hall muster	Keraamiline plaat	Kipsriplagi, värvitud, toon valge
12	Tualett	3,8	Keraamiline plaat 10x10 mm, toon hall muster	Keraamiline plaat	Kipsriplagi, värvitud, toon valge

GRAAFILINE OSA

Leht	Joonise nimetus	Möötkava
1	Hoonestuskava	1:1500
2	1. korruse plaan – hoone 1	1:75
3	1. korruse vahelaepaan – hoone 1	1:75
4	Katuseplaan – hoone 1	1:75
5	Lõige 1-1 ja lõige 2-2 – hoone 1	1:100
6	Vaade 1 ja 2 – hoone 1	1:100
7	Vaade 3 ja 4 – hoone 1	1:100
8	1. korruse plaan – hoone 2	1:75
9	1. korruse vahelaepaan – hoone 2	1:75
10	Katuseplaan – hoone 2	1:75
11	Lõige 1-1 ja lõige 2-2 – hoone 2	1:100
12	Vaade 1 – hoone 2	1:100
13	Vaade 2 – hoone 2	1:100
14	Vaade 3 ja 4 – hoone 2	1:100
15	1. korruse plaan – hoone 3	1:75
16	2. korruse plaan – hoone 3	1:75
17	1. korruse vahelaepaan – hoone 3	1:75
18	2. korruse vahelaepaan – hoone 3	1:75
19	Katuseplaan 1 – hoone 3	1:75
20	Katuseplaan 2 – hoone 3	1:75
21	Lõige 1-1 ja lõige 2-2 – hoone 3	1:100
22	Vaade 1 – hoone 3	1:100
23	Vaade 2 – hoone 3	1:100
24	Vaade 3 ja 4 – hoone 3	1:100
25	Sõlm 1	1:10
26	Sõlm 2	1:10
27	Sõlm 3	1:10
28	Sõlm 4 ja sõlm 5	1:10
29	Sõlm 6	1:10
30	Sõlm 7	1:10
31	Sõlm 8	1:10
32	PP-1	1:10
33	KL-1	1:10
34	KL-2	1:10
35	VL-1	1:10
36	VS-1	1:10
37	VS-2	1:10
38	SS-1	1:10
39	SS-2	1:10
40	Akende spetsifikatsioon – hoone 1	1:100
41	Uste spetsifikatsioon – hoone 1	1:100
42	Akende spetsifikatsioon – hoone 2	1:100
43	Uste spetsifikatsioon – hoone 2	1:100
44	Akende spetsifikatsioon – hoone 3	1:100
45	Uste spetsifikatsioon – hoone 3	1:100



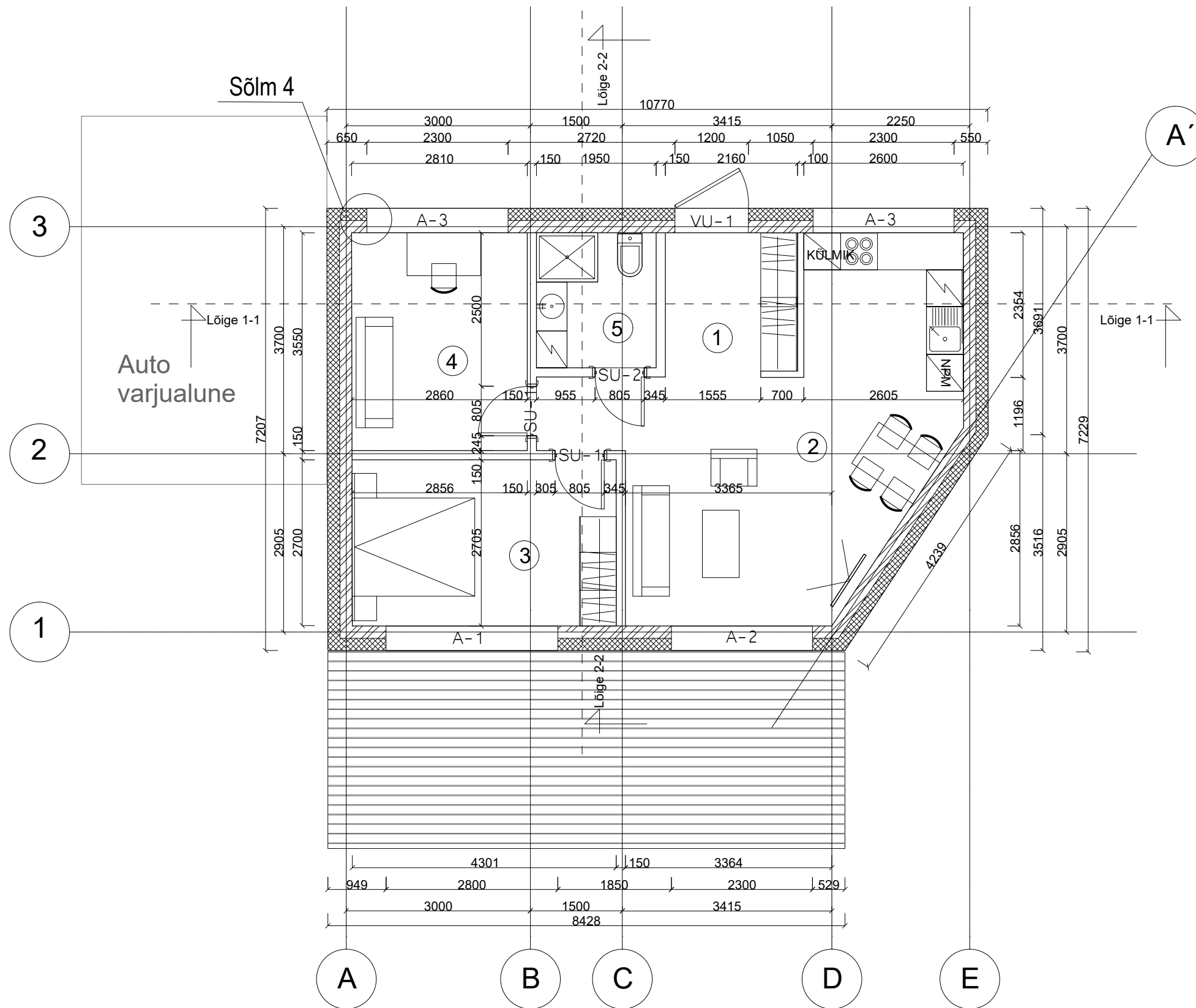
Äksi alevik


Somba

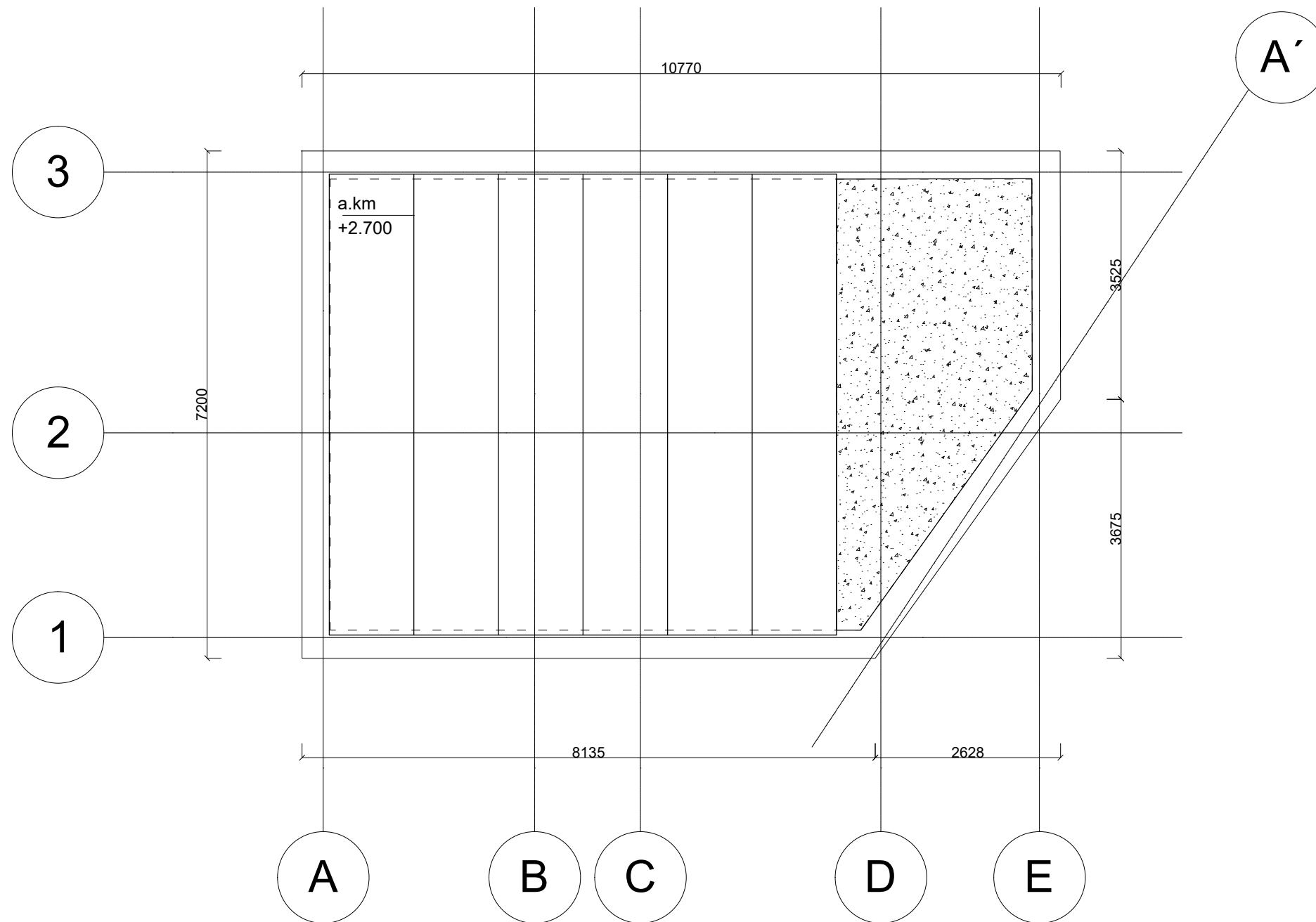



- Katastriüksuse piir
- Olemasolev gaasitoru
- Maantee kaitsevöönd

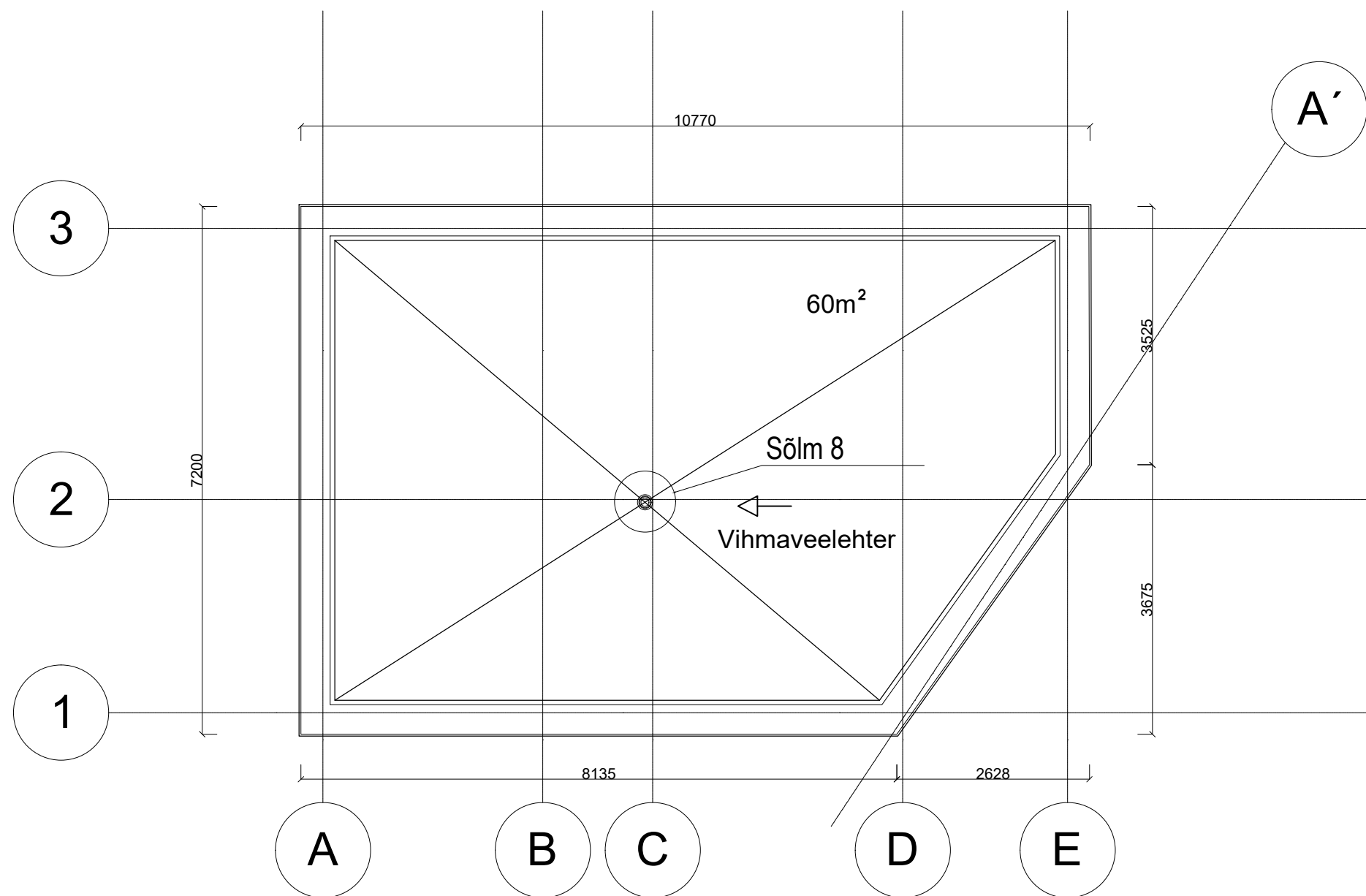
<p>TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY</p>		Magistritöö	Stadium: PP
		Hoonestuskava	Mootkava: 1:1500
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 1/45



 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:	1. korruse plaan - hoone 1	Mootkava: 1:75
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 2/45




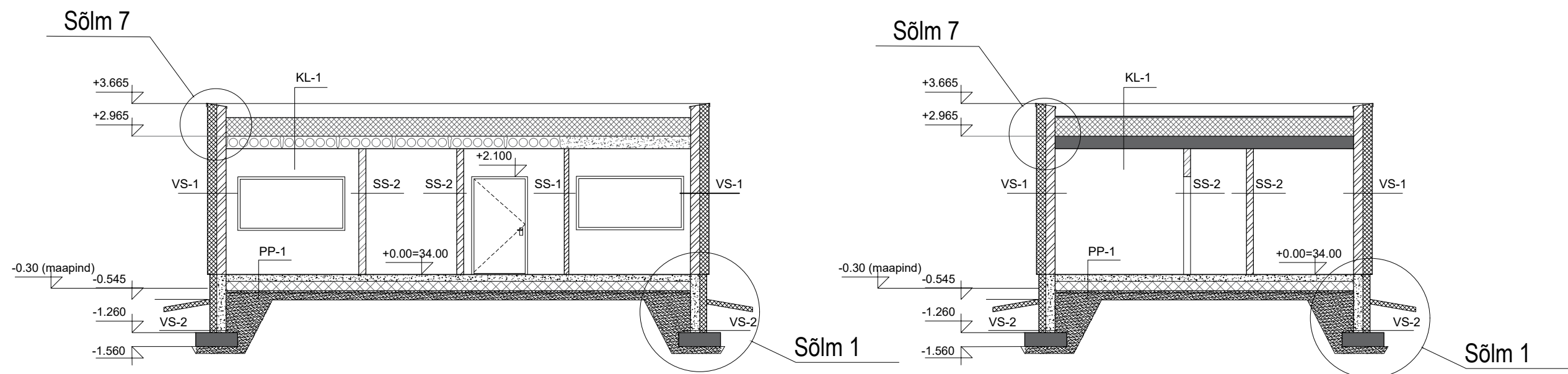
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:	1. korruse vahelaepaan - hoone 1	Mootkava: 1:75
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 3/45




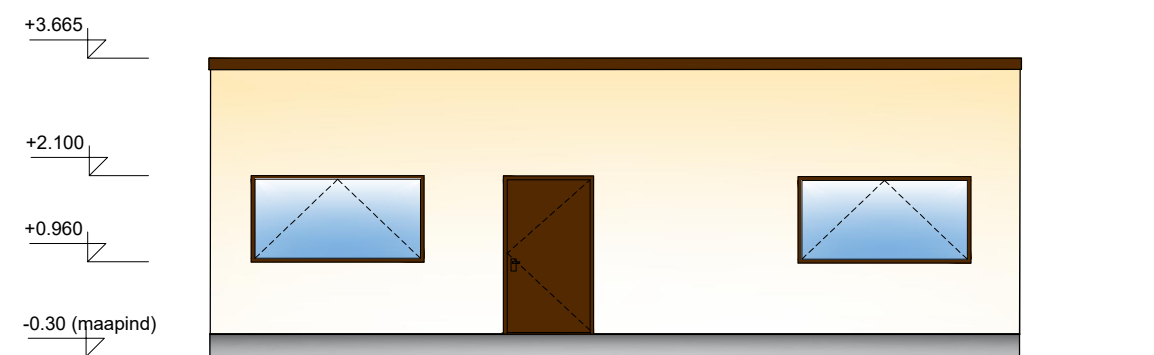
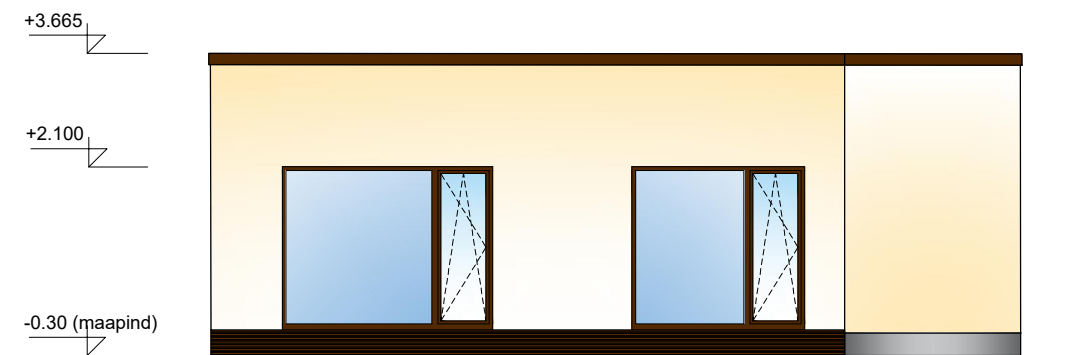
Märkused:

1. Katusekalded on suhtega vähemalt 1:30
2. Trapist väljub d=90mm toru, mis freesitakse C-teljel asuvasse sein
3. d=90mm toru kalle katuslael vähemalt 1:30

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:	Katuseplaan - hoone 1	Mootkava: 1:75
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 4/45




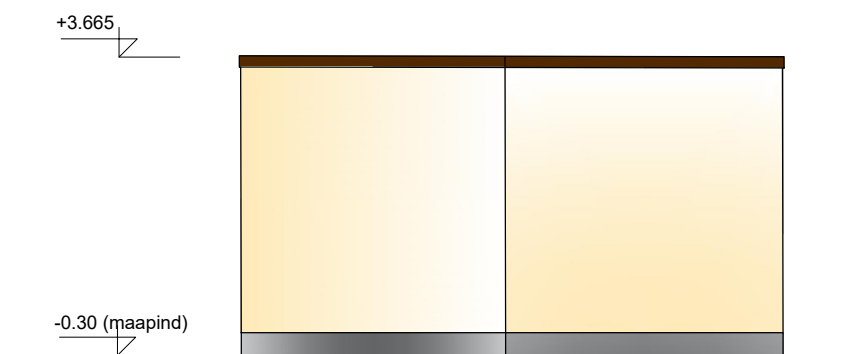
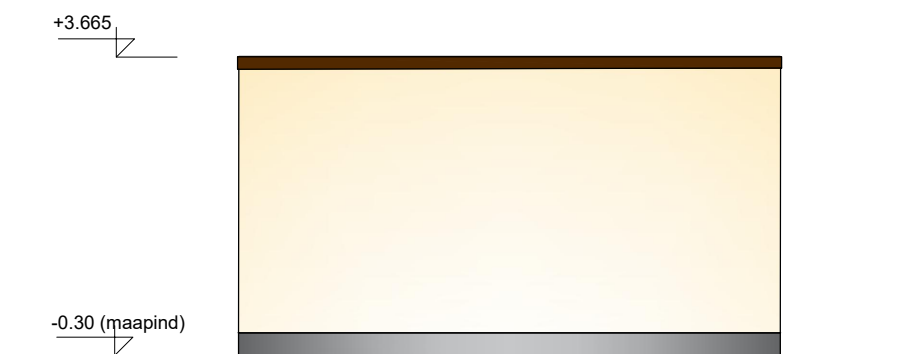
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:	Lõige 1-1 ja lõige 2-2 - hoone 1	Mootkava: 1:100
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 5/45



Märkused


1. Välissein - silikoonkrohv, toon Ivory White, RAL 1013
2. Sokkel - tsementbaasil krohv, toon Pale Grey, RAL 7035
3. Terrassi - sügavimmutatud lehise laudis, Dark Brown, RAL 8017
4. Katuse servaplekk - Dark Brown, RAL 8017

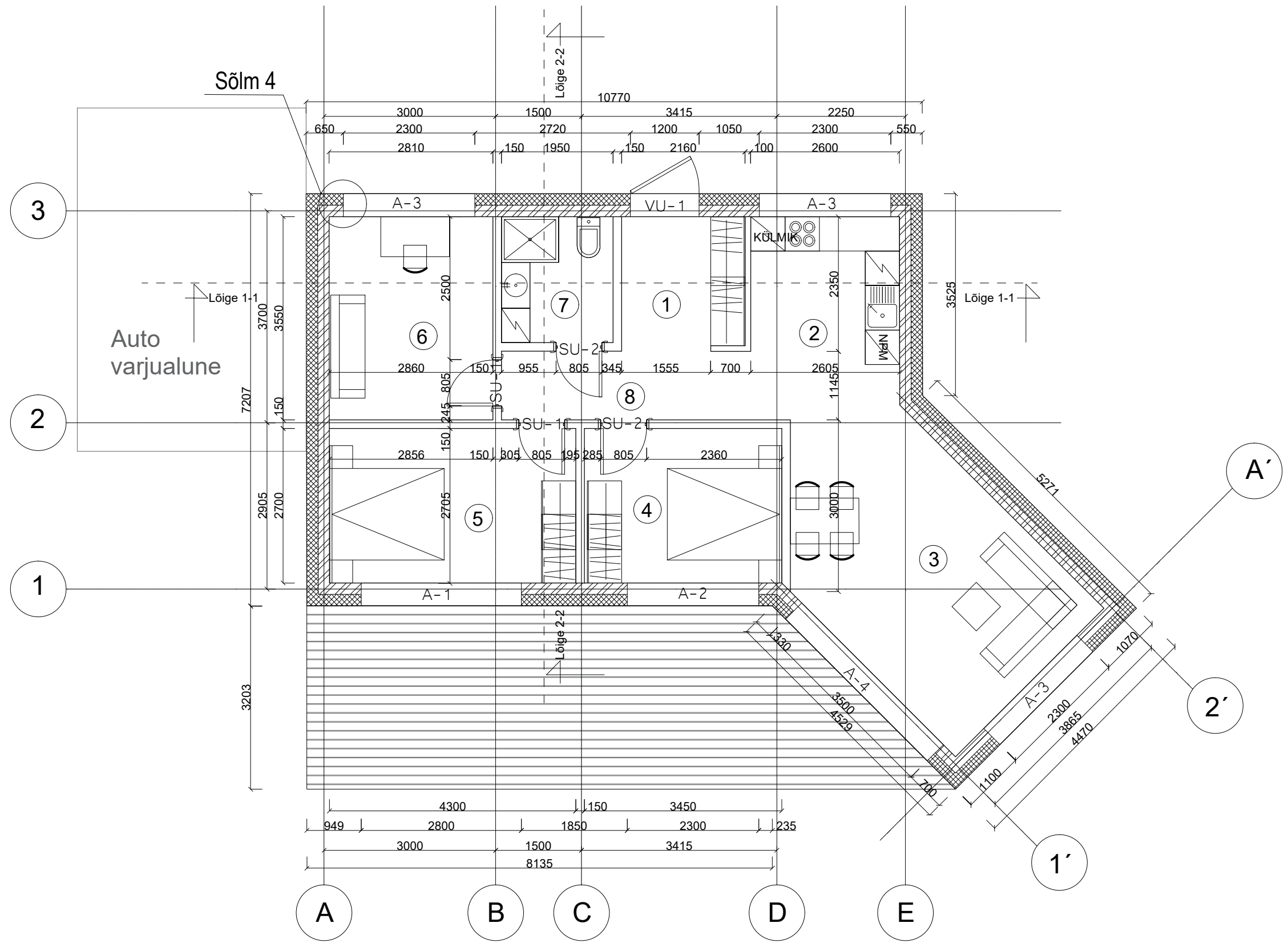
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:	Vaade 1 ja 2 - hoone 1	Mootkava: 1:100
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 6/45




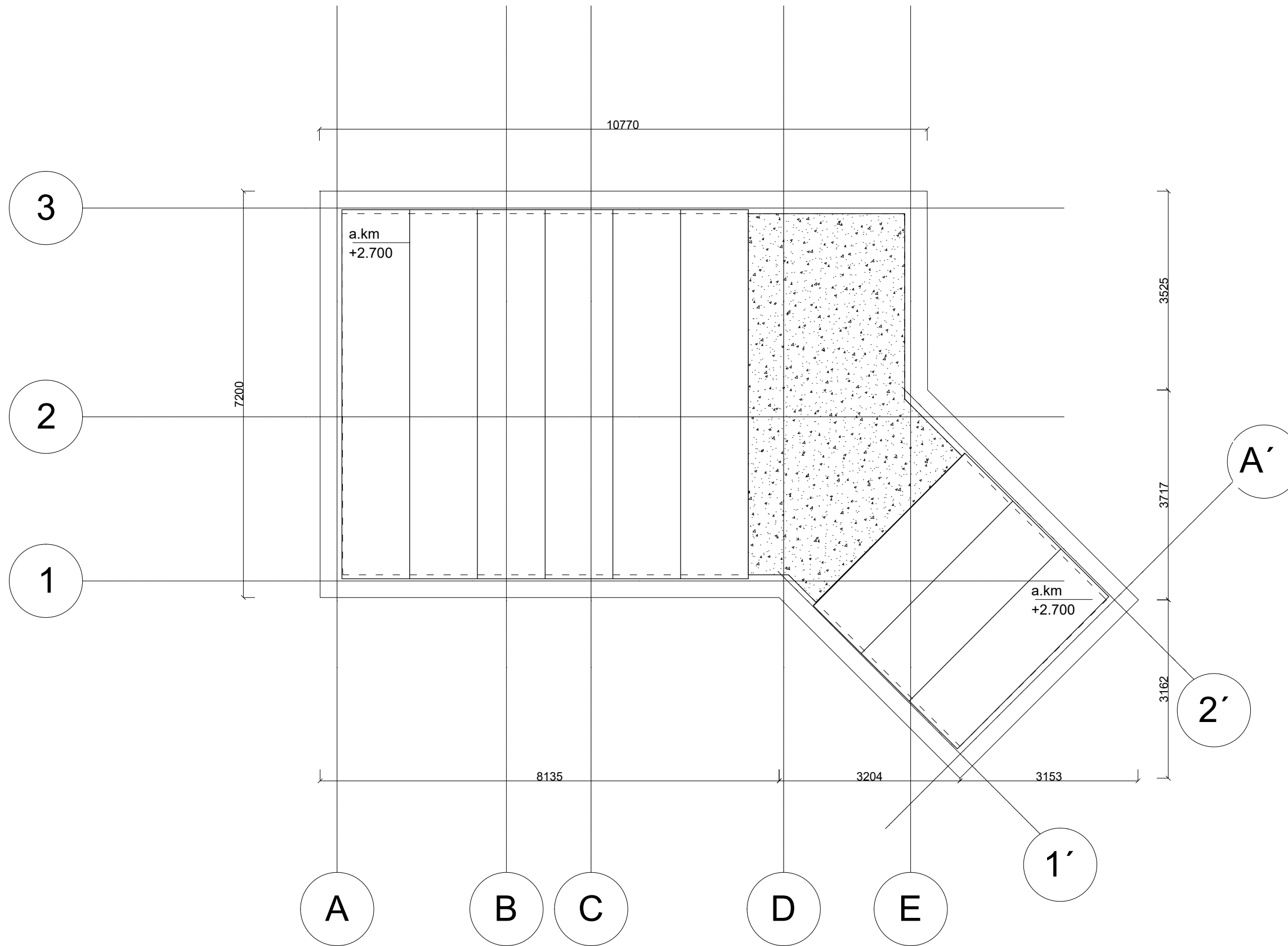
Märkused


1. Välissein - silikoonkrohv, toon Ivory White, RAL 1013
2. Sokkel - tsementbaasil krohv, toon Pale Grey, RAL 7035
3. Terrassi - sügavimmutatud lehise laudis, Dark Brown, RAL 8017
4. Katuse servaplekk - Dark Brown, RAL 8017

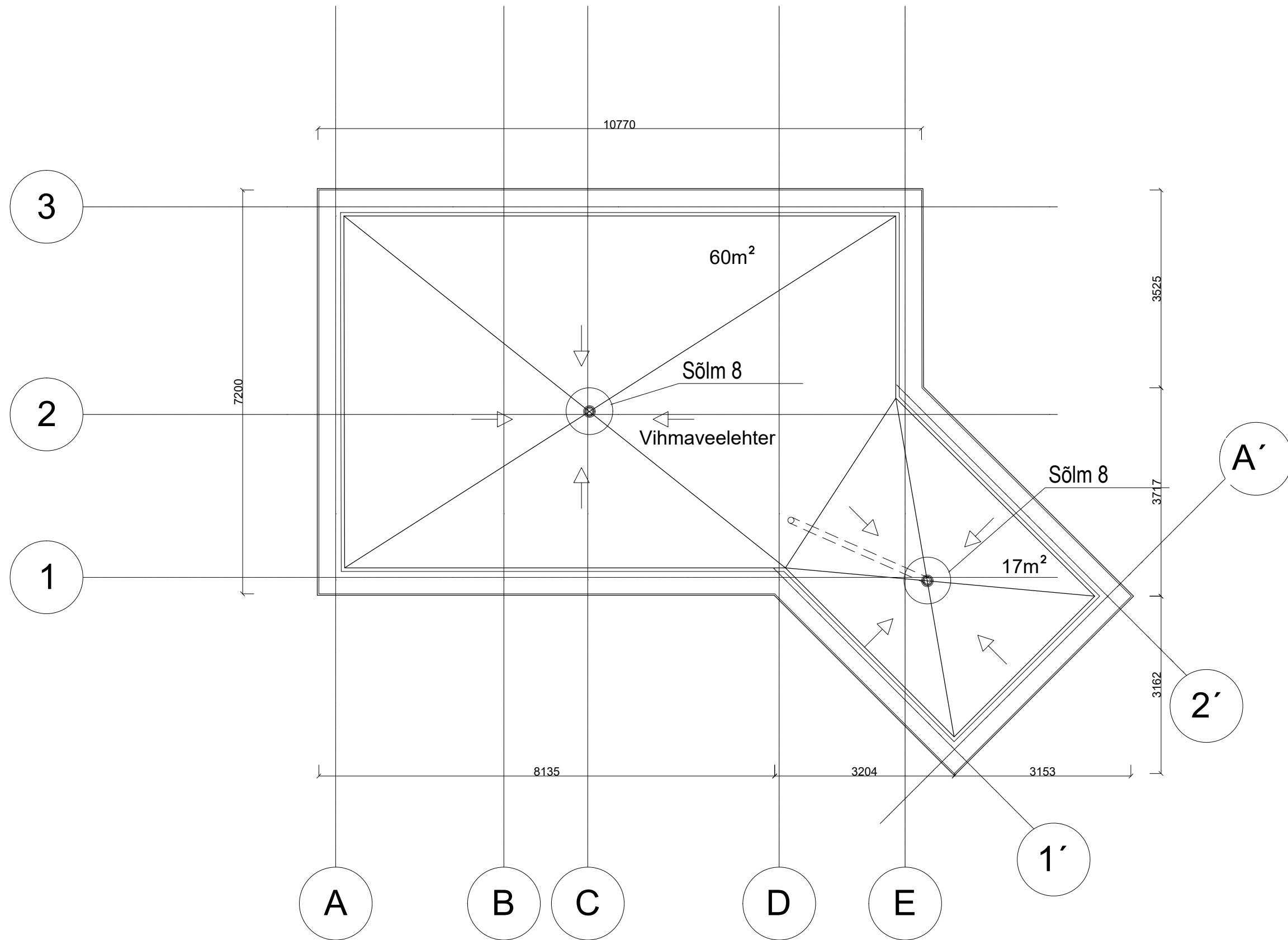
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:	Vaade 3 ja 4 - hoone 1	Mootkava: 1:100
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 7/45



 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:	1. korruse plaan - hoone 2	Mootkava: 1:75
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 8/45




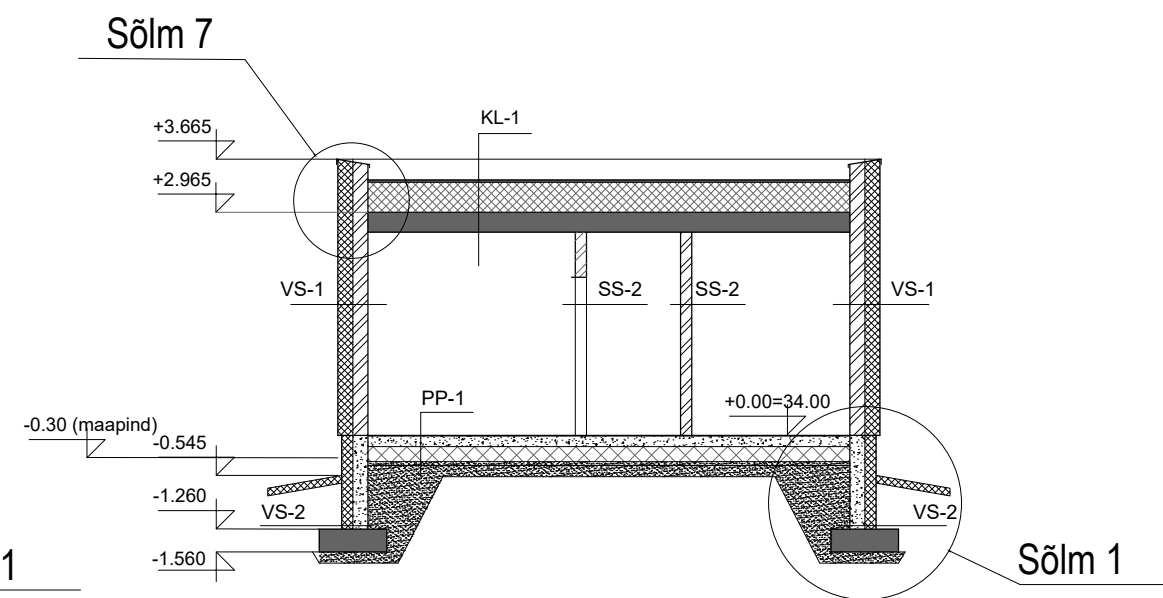
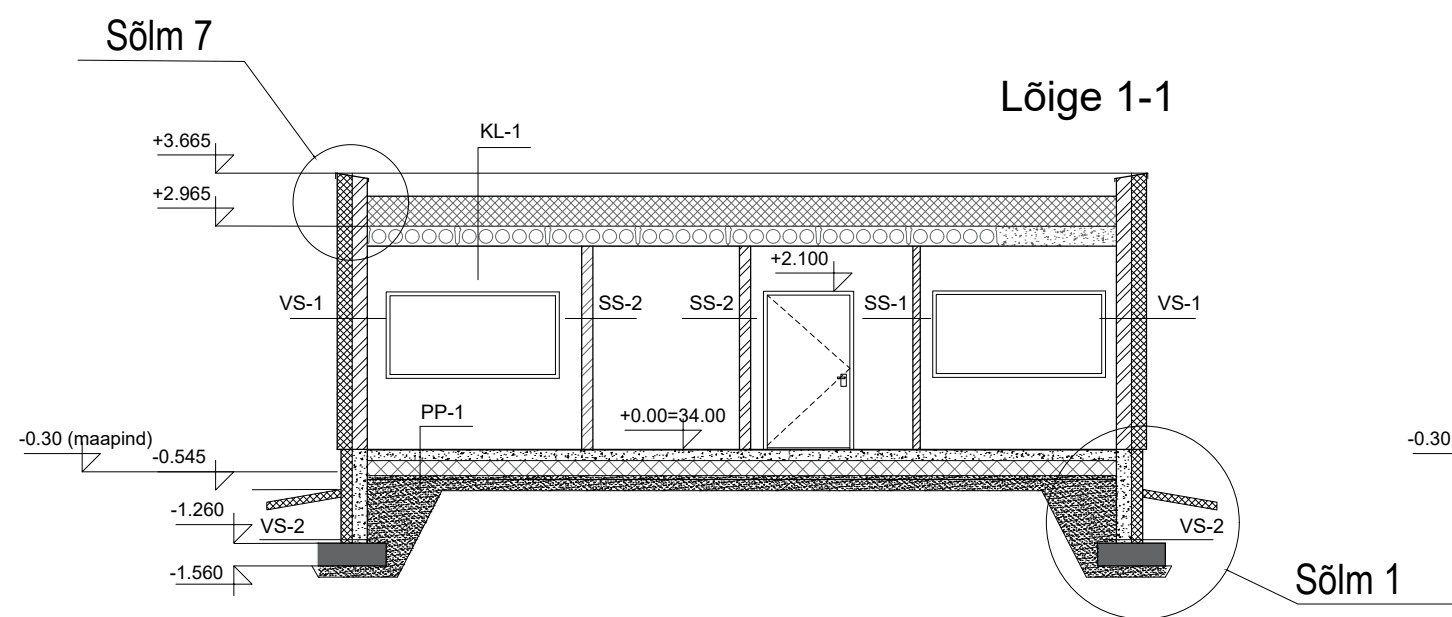
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:	1. korruse vahelaepaan - hoone 2	Mootkava: 1:75
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 9/45




Märkused:

1. Katusekalded on suhtega vähemalt 1:30
2. Trapist väljub d=90mm toru, mis freesitakse C-teljel asuvasse seinu ja D-teljel asuvasse seinu
3. d=90mm toru kalle katuslael vähemalt 1:30

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:	Katuseplaan - hoone 2	Mootkava: 1:75
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 10/45




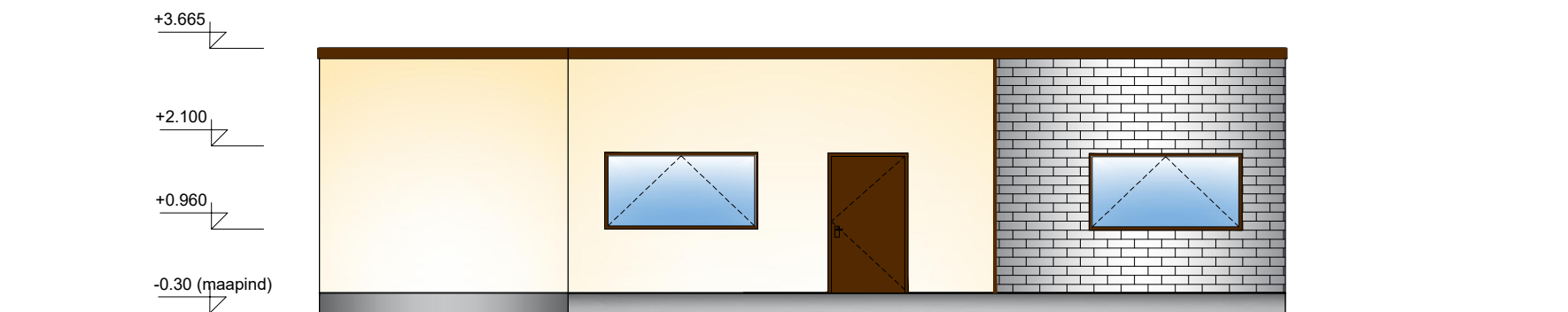
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:	Lõige 1-1 ja lõige 2-2 - hoone 2	Mootkava: 1:100
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 11/45



Märkused


1. Välissein - silikoonkrohv, toon Ivory White, RAL 1013
2. Välissein - fassaadiplaat, toon Slate Grey, RAL 7015
3. Sokkel - tsementbaasil krohv, toon Pale Grey, RAL 7035
4. Rõdupiirde käsipuu - alumiinium, värvimata
5. Rõdupiire - satiinklaas
6. Terrassi - sügavimmutatud lehise laudis, Dark Brown, RAL 8017
7. Krohvi ja fassaadiplaadi liiteplekk - Dark Brown, RAL 8017
8. Katuse servaplekk - Dark Brown, RAL 8017

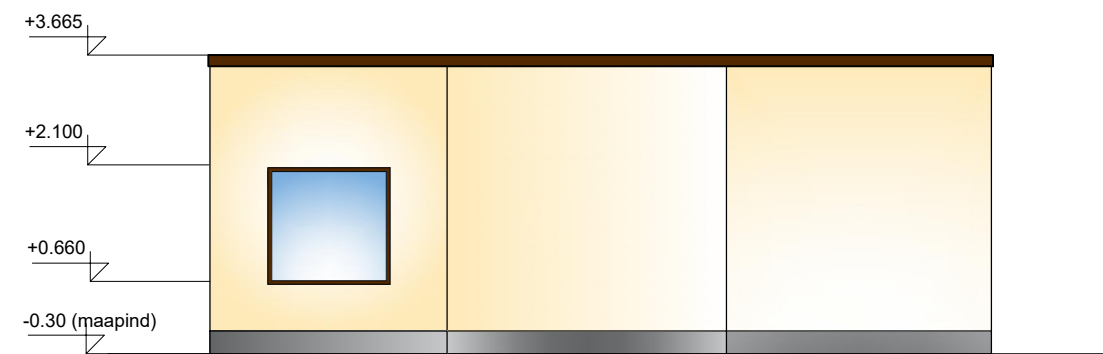
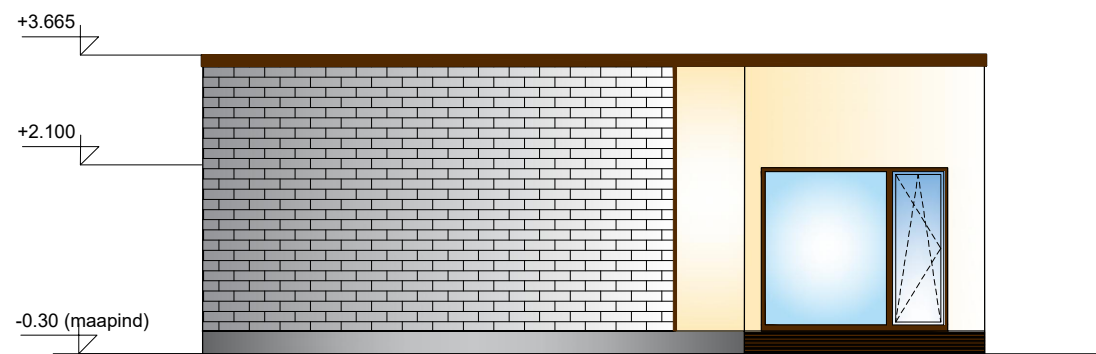
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:	Vaade 1 - hoone 2	Mootkava: 1:100
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 12/45



Märkused


1. Välissein - silikoonkrohv, toon Ivory White, RAL 1013
2. Välissein - fassaadiplaat, toon Slate Grey, RAL 7015
3. Sokkel - tsementbaasil krohv, toon Pale Grey, RAL 7035
4. Rõdupiirde käsipuu - alumiinium, värvimata
5. Rõdupiire - satiinklaas
6. Terrassi - sügavimmutatud lehise laudis, Dark Brown, RAL 8017
7. Krohvi ja fassaadiplaadi liiteplekk - Dark Brown, RAL 8017
8. Katuse servaplekk - Dark Brown, RAL 8017

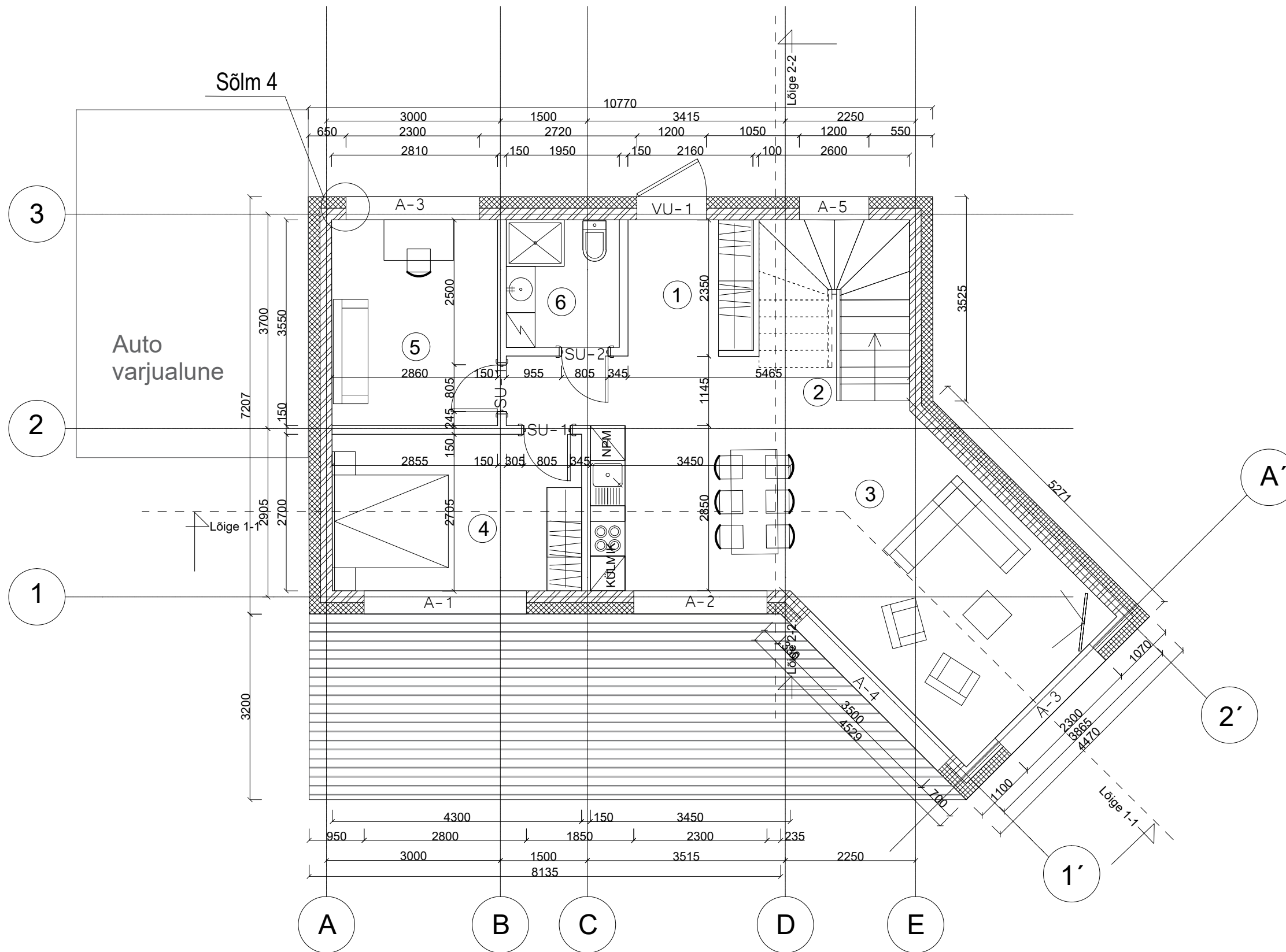
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:	Vaade 2 - hoone 2	Mootkava: 1:100
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 13/45



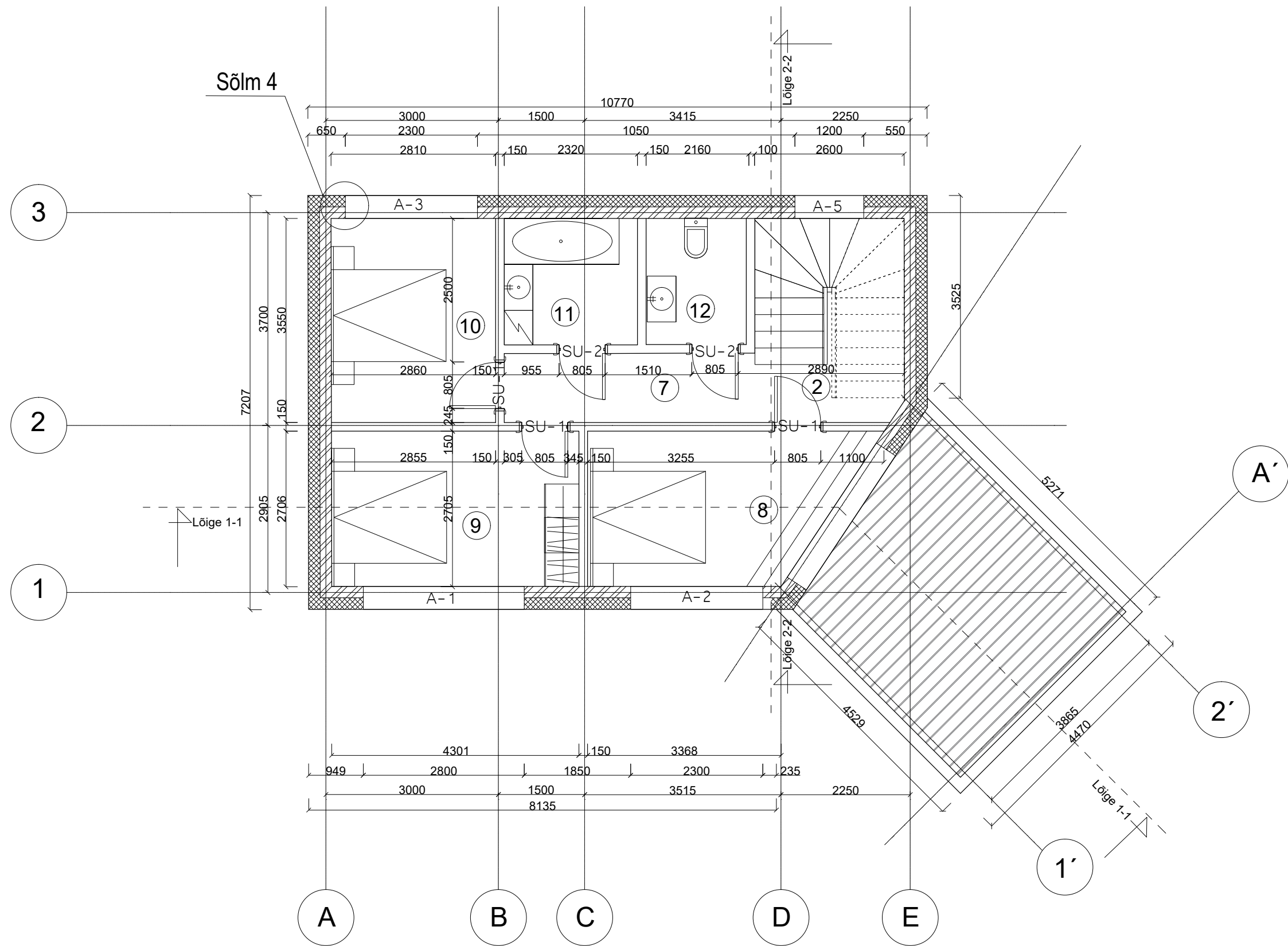
Märkused


1. Välissein - silikoonkrohv, toon Ivory White, RAL 1013
2. Välissein - fassaadiplaat, toon Slate Grey, RAL 7015
3. Sokkel - tsementbaasil krohv, toon Pale Grey, RAL 7035
4. Rõdupiirde käsipuu - alumiinium, värvimata
5. Rõdupiire - satiinklaas
6. Terrassi - sügavimmutatud lehise laudis, Dark Brown, RAL 8017
7. Krohvi ja fassaadiplaadi liiteplekk - Dark Brown, RAL 8017
8. Katuse servaplekk - Dark Brown, RAL 8017

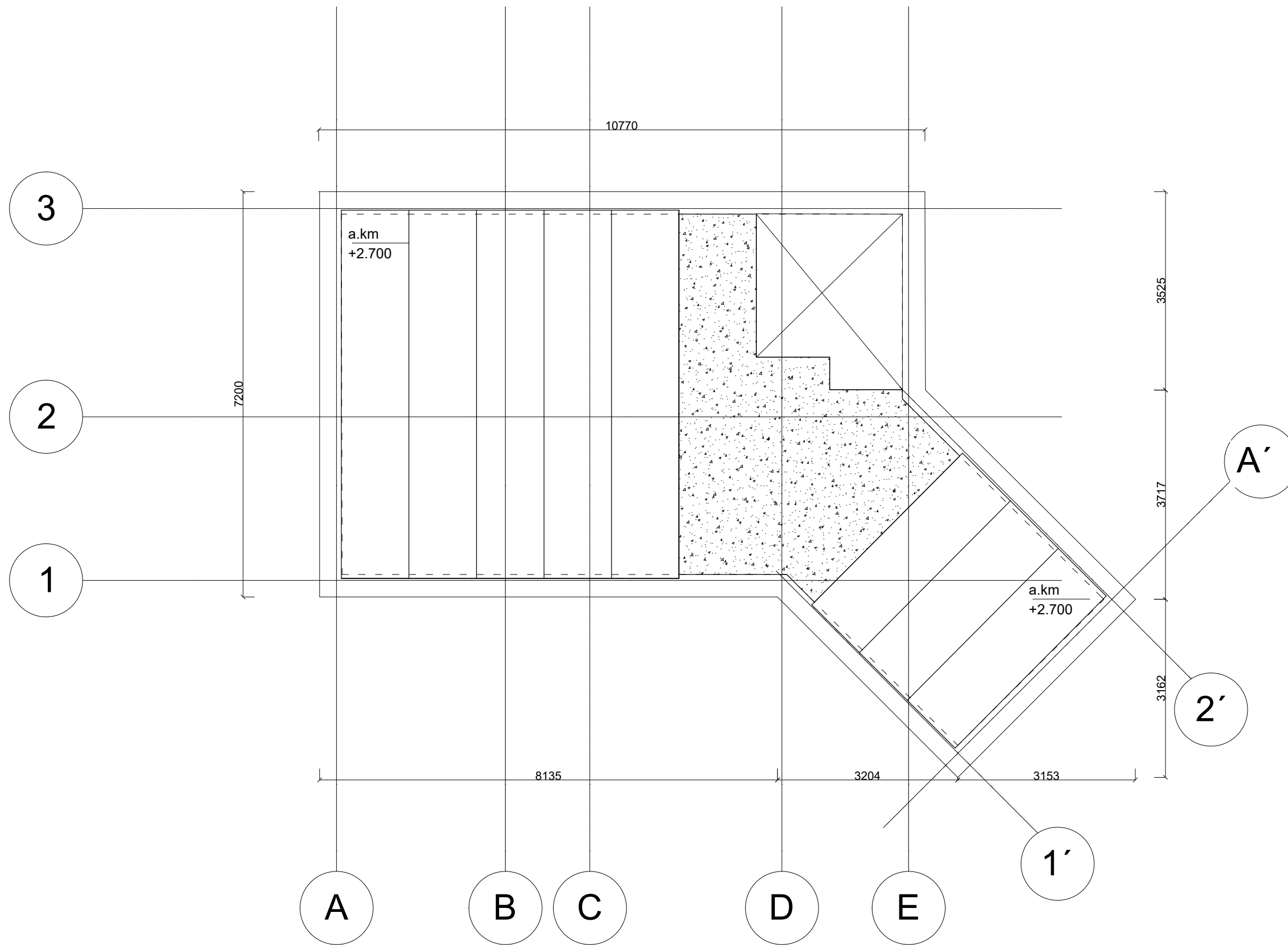
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:	Vaade 3 ja 4 - hoone 2	Mootkava: 1:100
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 14/45




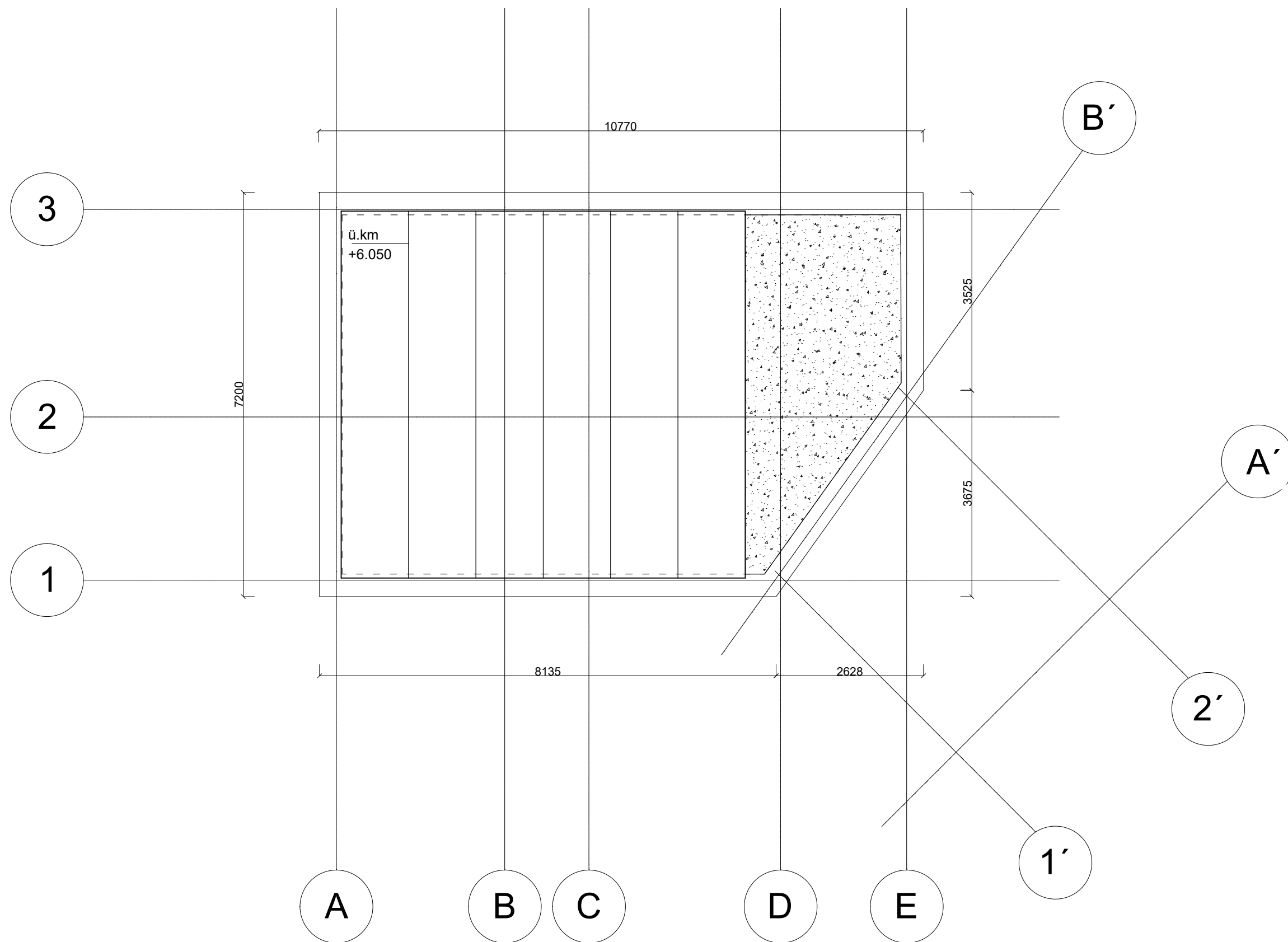
TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Stadium:	PP
Magistritöö		Mootkava:	1:75
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:	1. korruse plaan - hoone 3	Formaat: A3
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		Leht: 15/45
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	




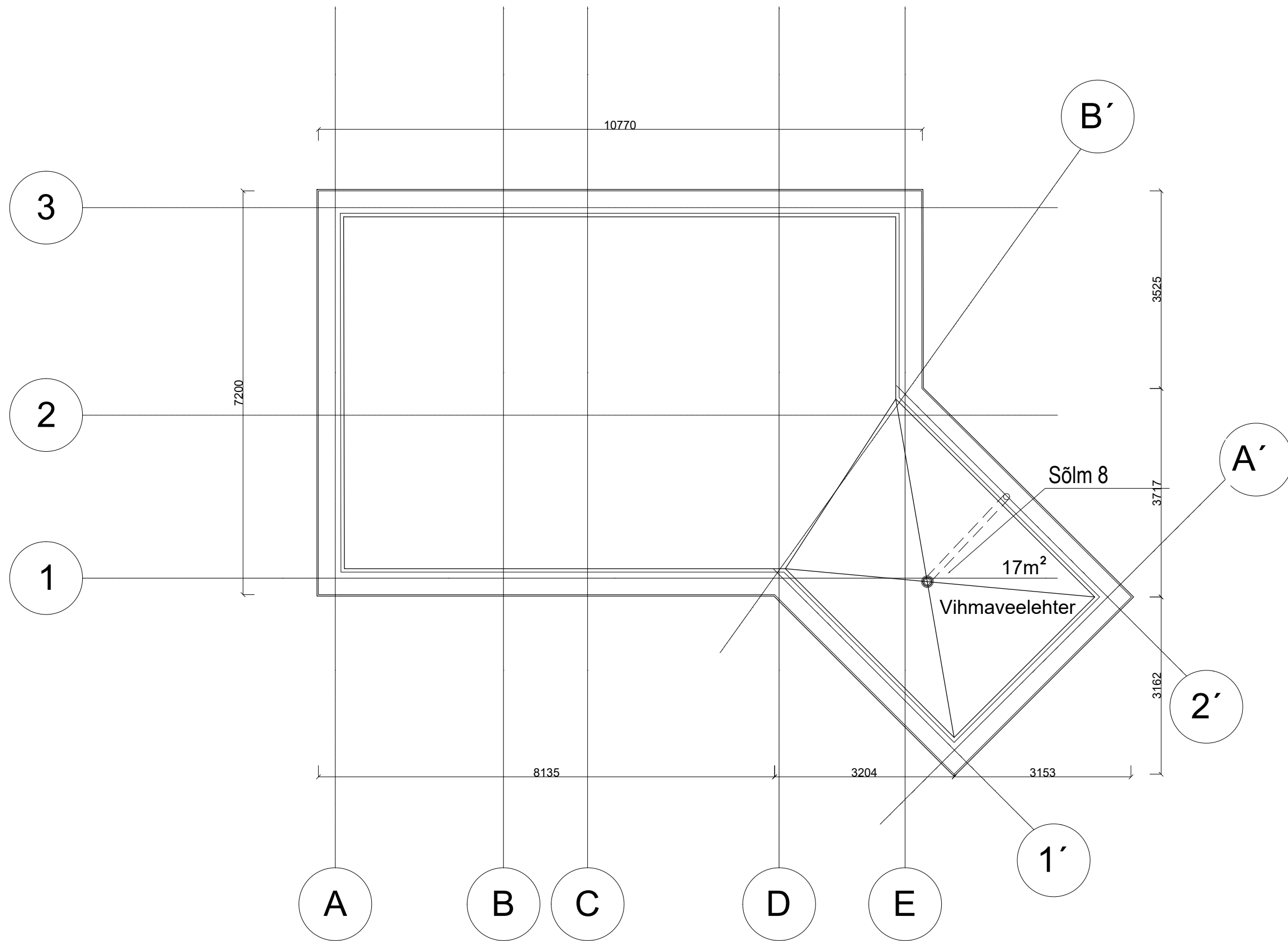
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:	2. korruse plaan - hoone 3	Mootkava: 1:75
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 16/45



 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:	1. korruse vahelaepaan - hoone 3	Mootkava: 1:75
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 17/45




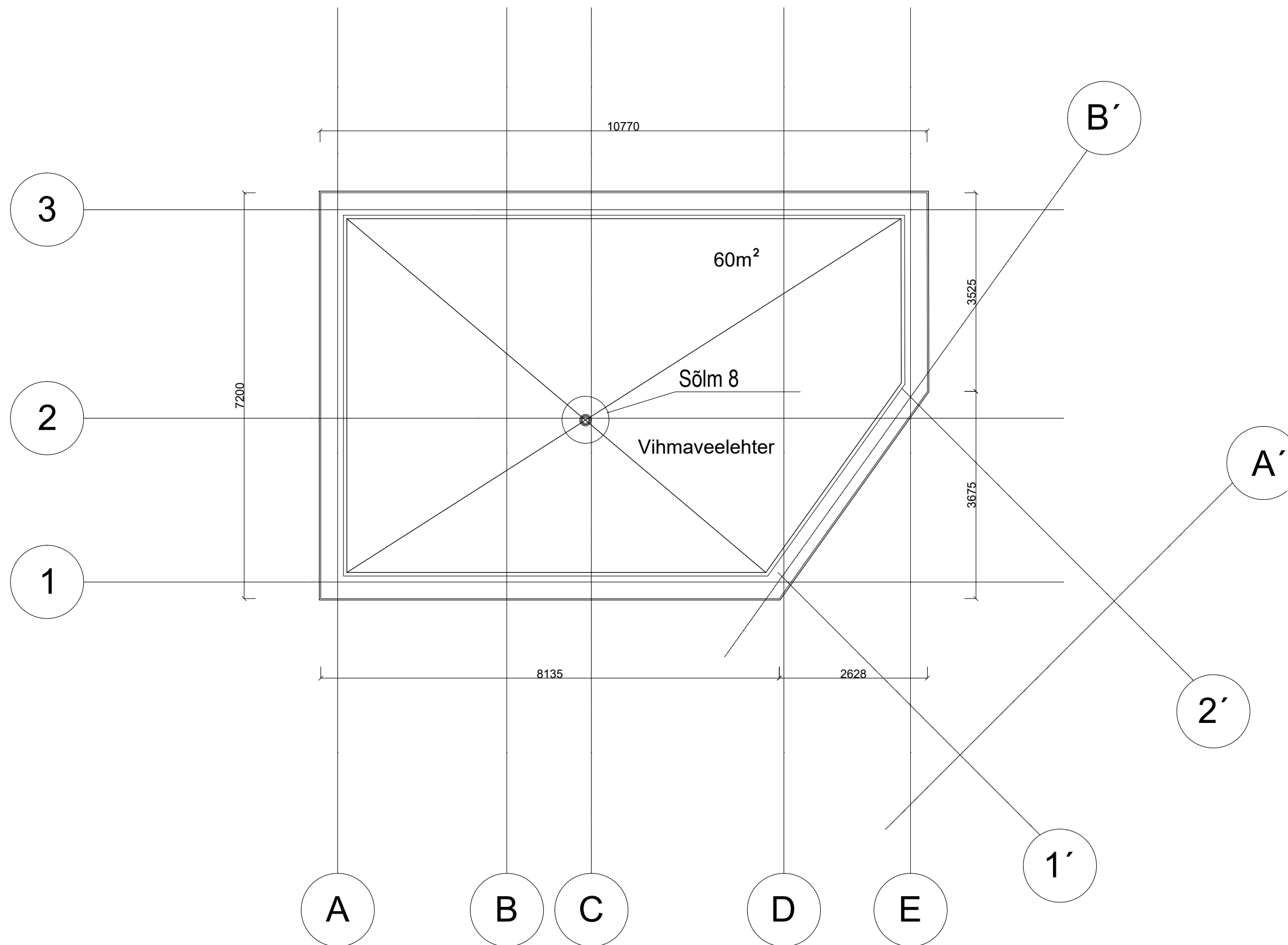
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:	2. korruse vahelaepaan - hoone 3	Mootkava: 1:75
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 18/45



Märkused:


1. Katusekalded on suhtega vähemalt 1:30
2. Trapist väljub d=90mm toru, mis freesitakse 2'-teljel asuvasse sein
3. d=90mm toru kalle katuslael vähemalt 1:30

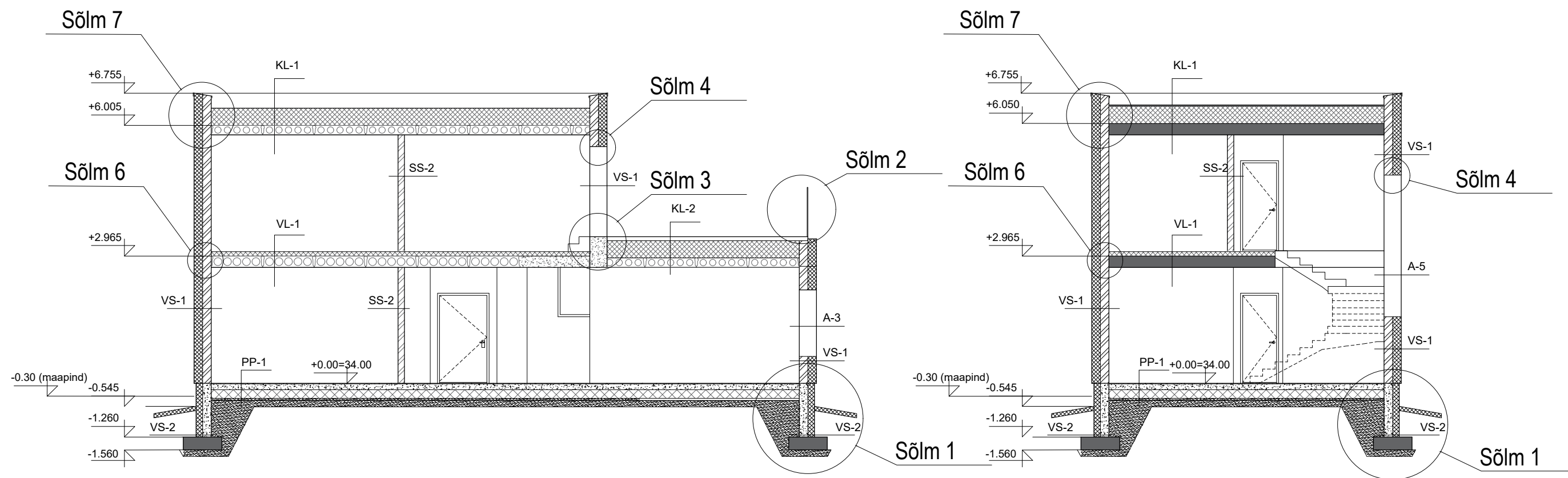
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:	Katuseplaan 1 - hoone 3	Mootkava: 1:75
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 19/45



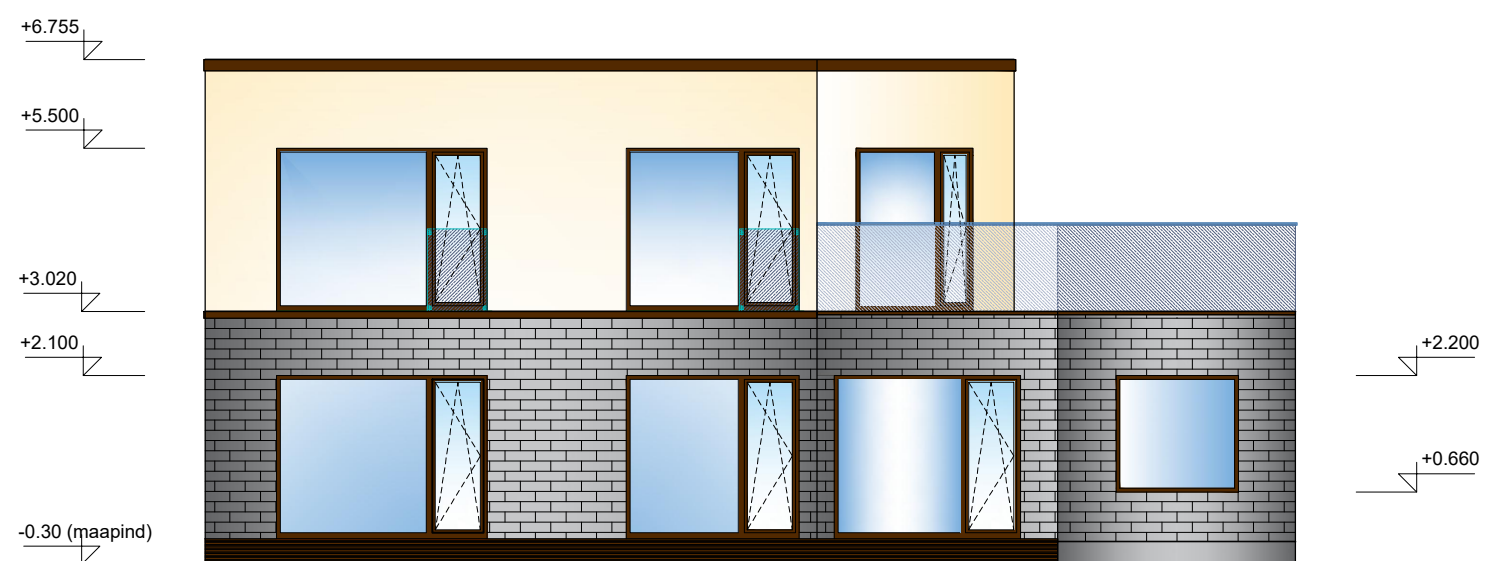
Märkused:

1. Katusekalded on suhtega vähemalt 1:30
2. Trapist väljub d=90mm toru, mis freesitakse C-teljel asuvasse sein
3. d=90mm toru kalle katuslael vähemalt 1:30

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Aalkiri ja kuupäev:	Katuseplaan 2 - hoone 3	Mootkava: 1:75
Juhendaja: Jiri Tintera	Aalkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 20/45




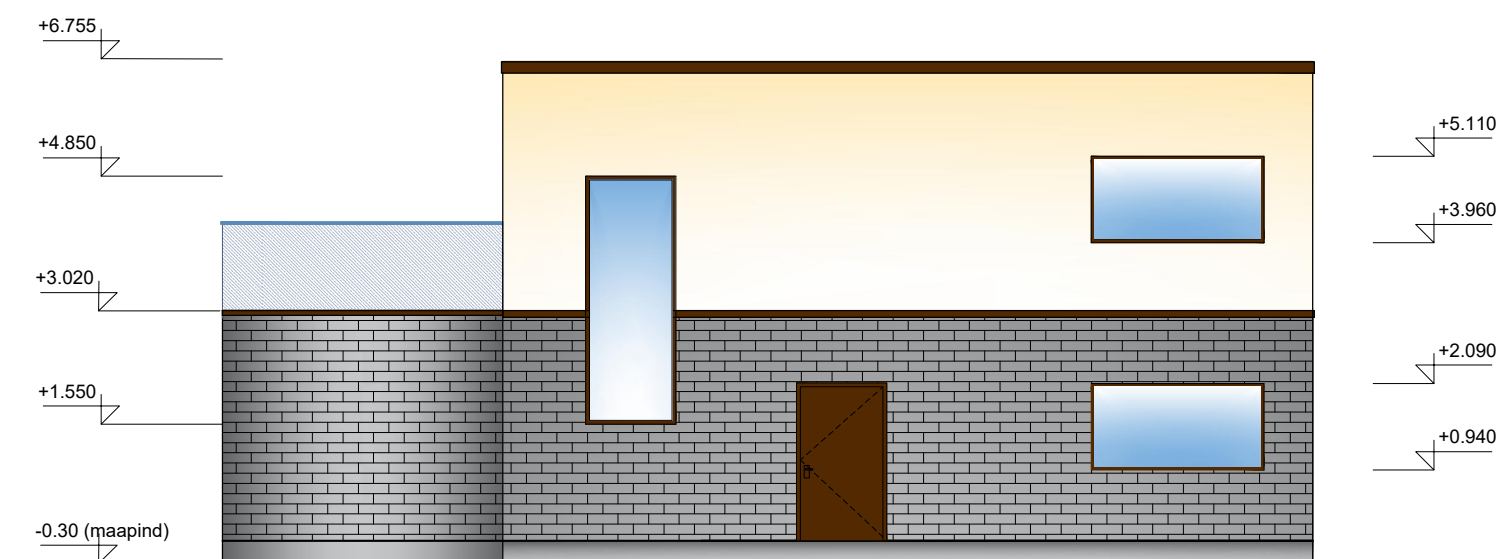
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:	Lõige 1-1 ja lõige 2-2 - hoone 3	Möötkava: 1:100
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 21/45



Märkused


1. Välissein - silikoonkrohv, toon Ivory White, RAL 1013
2. Välissein - fassaadiplaat, toon Slate Grey, RAL 7015
3. Sokkel - tsementbaasil krohv, toon Pale Grey, RAL 7035
4. Rõdupiirde käsipuu - alumiinium, värvimata
5. Rõdupiire - satiinklaas
6. Terrassi - sügavimmutatud lehise laudis, Dark Brown, RAL 8017
7. Krohvi ja fassaadiplaadi liiteplekk - Dark Brown, RAL 8017
8. Katuse servaplekk - Dark Brown, RAL 8017

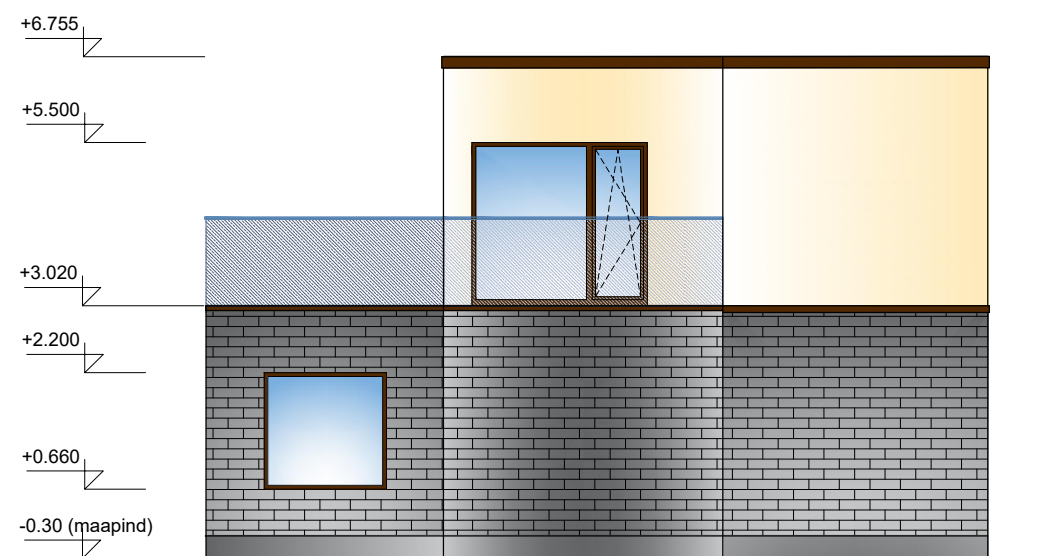
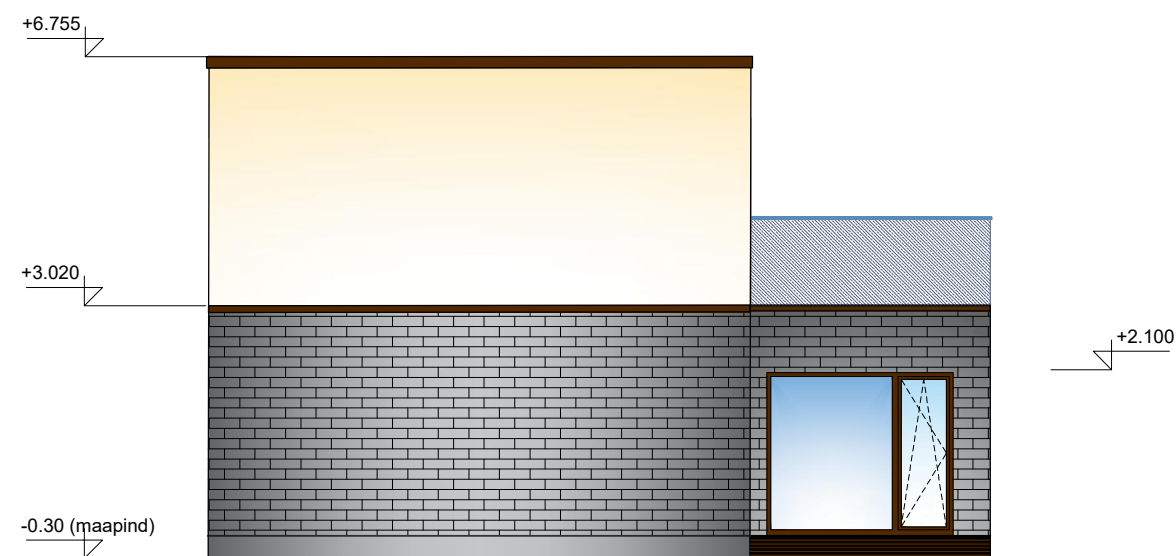
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:	Vaade 1 - hoone 3	Mootkava: 1:100
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 22/45



Märkused


1. Välissein - silikoonkrohv, toon Ivory White, RAL 1013
2. Välissein - fassaadiplaat, toon Slate Grey, RAL 7015
3. Sokkel - tsementbaasil krohv, toon Pale Grey, RAL 7035
4. Rõdupiirde käsipuu - alumiinium, värvimata
5. Rõdupiire - satiinklaas
6. Terrassi - sügavimmutatud lehise laudis, Dark Brown, RAL 8017
7. Krohvi ja fassaadiplaadi liiteplekk - Dark Brown, RAL 8017
8. Katuse servaplekk - Dark Brown, RAL 8017

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:	Vaade 2 - hoone 3	Möötkava: 1:100
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 23/45

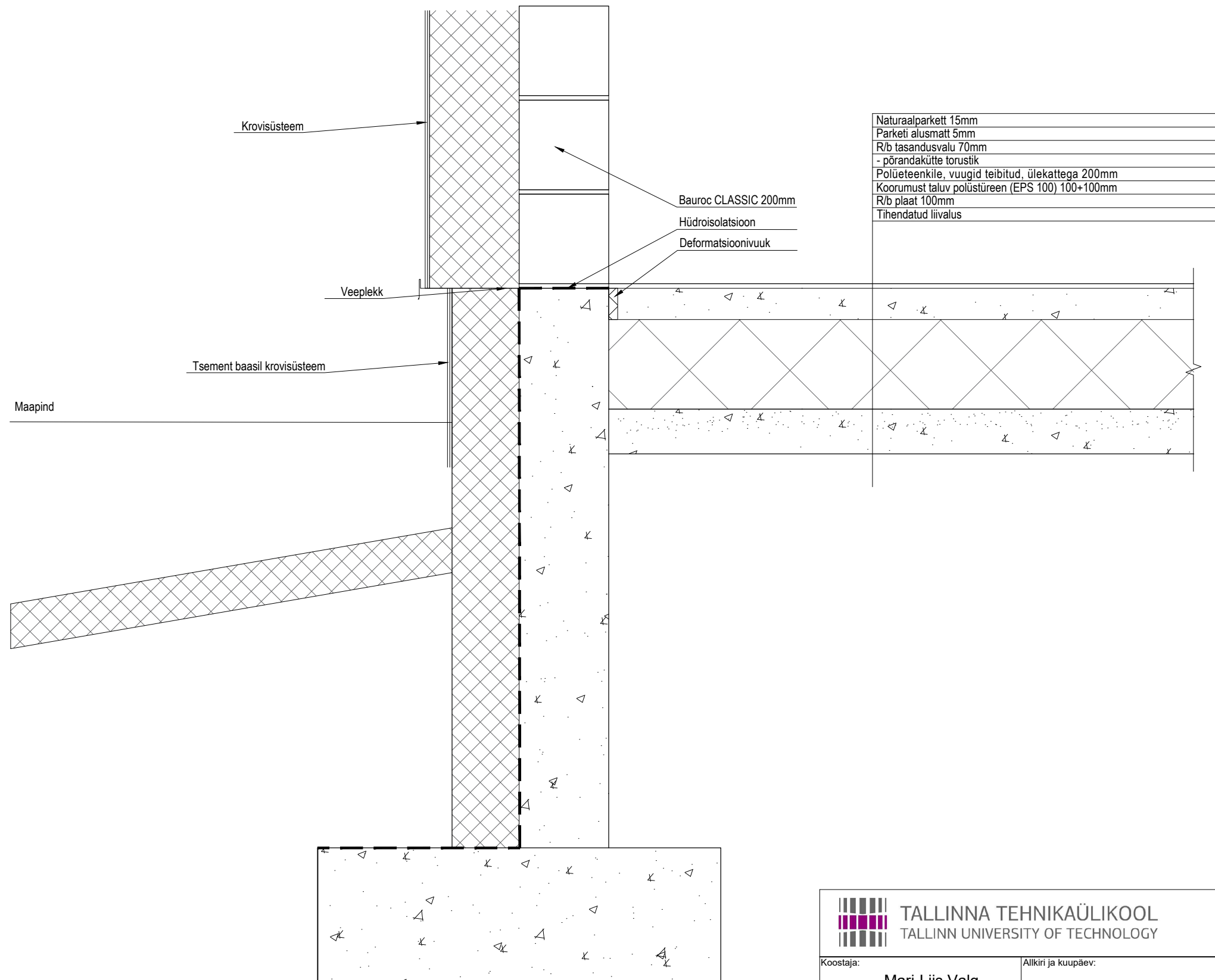



Märkused

1. Välissein - silikoonkrohv, toon Ivory White, RAL 1013
2. Välissein - fassaadiplaat, toon Slate Grey, RAL 7015
3. Sokkel - tsementbaasil krohv, toon Pale Grey, RAL 7035
4. Rõdupiirde käsipuu - alumiinium, värvimata
5. Rõdupiire - satiinklaas
6. Terrassi - sügavimmutatud lehise laudis, Dark Brown, RAL 8017
7. Krohvi ja fassaadiplaadi liiteplekk - Dark Brown, RAL 8017
8. Terrassi servaplekk - Dark Brown, RAL 8017
9. Katuse servaplekk - Dark Brown, RAL 8017

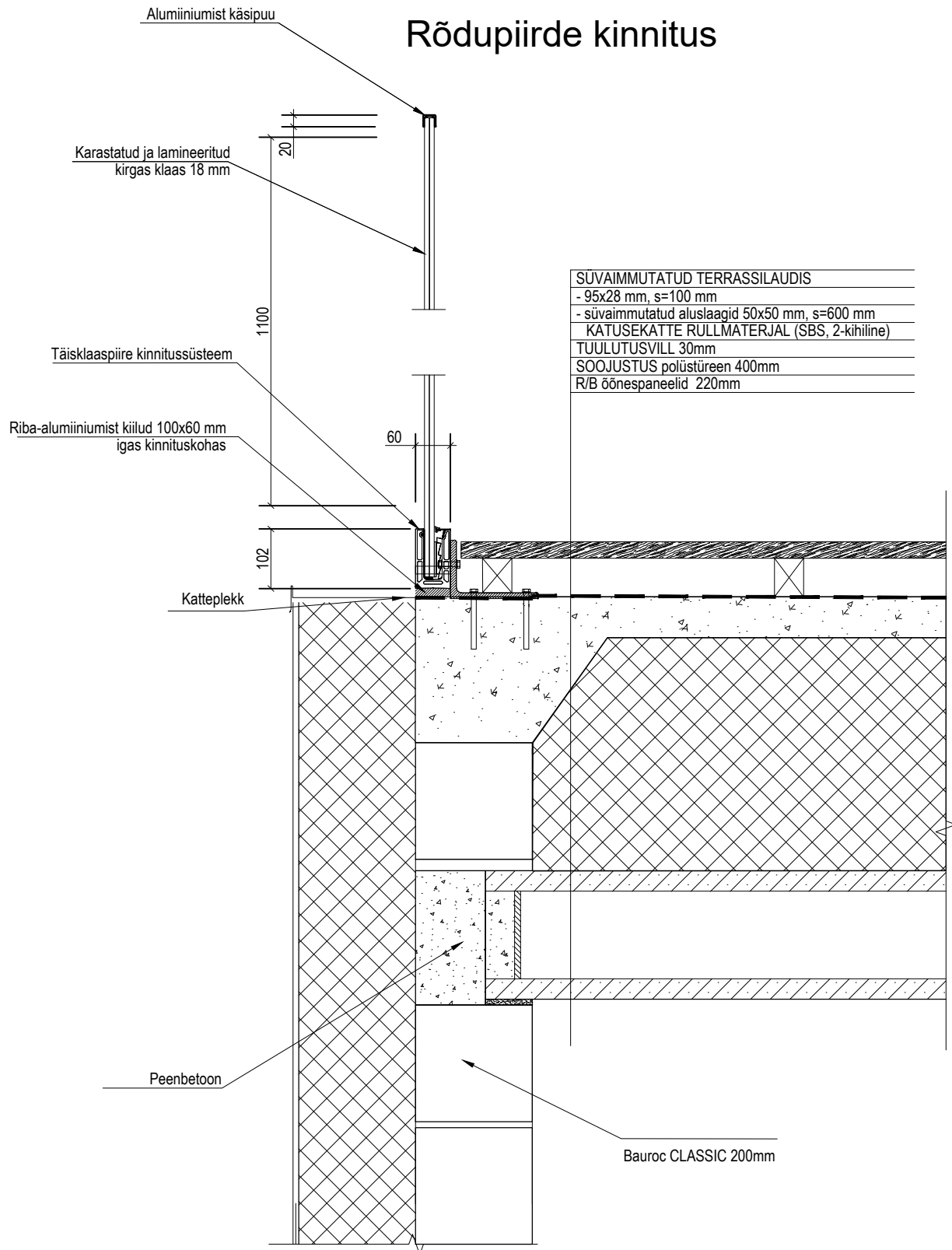
 TALLINNA TEHNICAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:	Vaade 3 ja 4 - hoone 3	Möötkava: 1:100
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 24/45

Sokkel



 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Alkiri ja kuupäev:	Sõlm 1	Mootkava: 1:10
Juhendaja: Jiri Tintera	Alkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 25/45

Rõdupiirde kinnitus



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Magistritöö

Staadium:

PP

Koostaja:

Mari-Liis Valg

Allkiri ja kuupäev:

Möötkava:

1:10

Juhendaja:

Jiri Tintera

Allkiri ja kuupäev:

Sõlm 2

Formaat:

A4

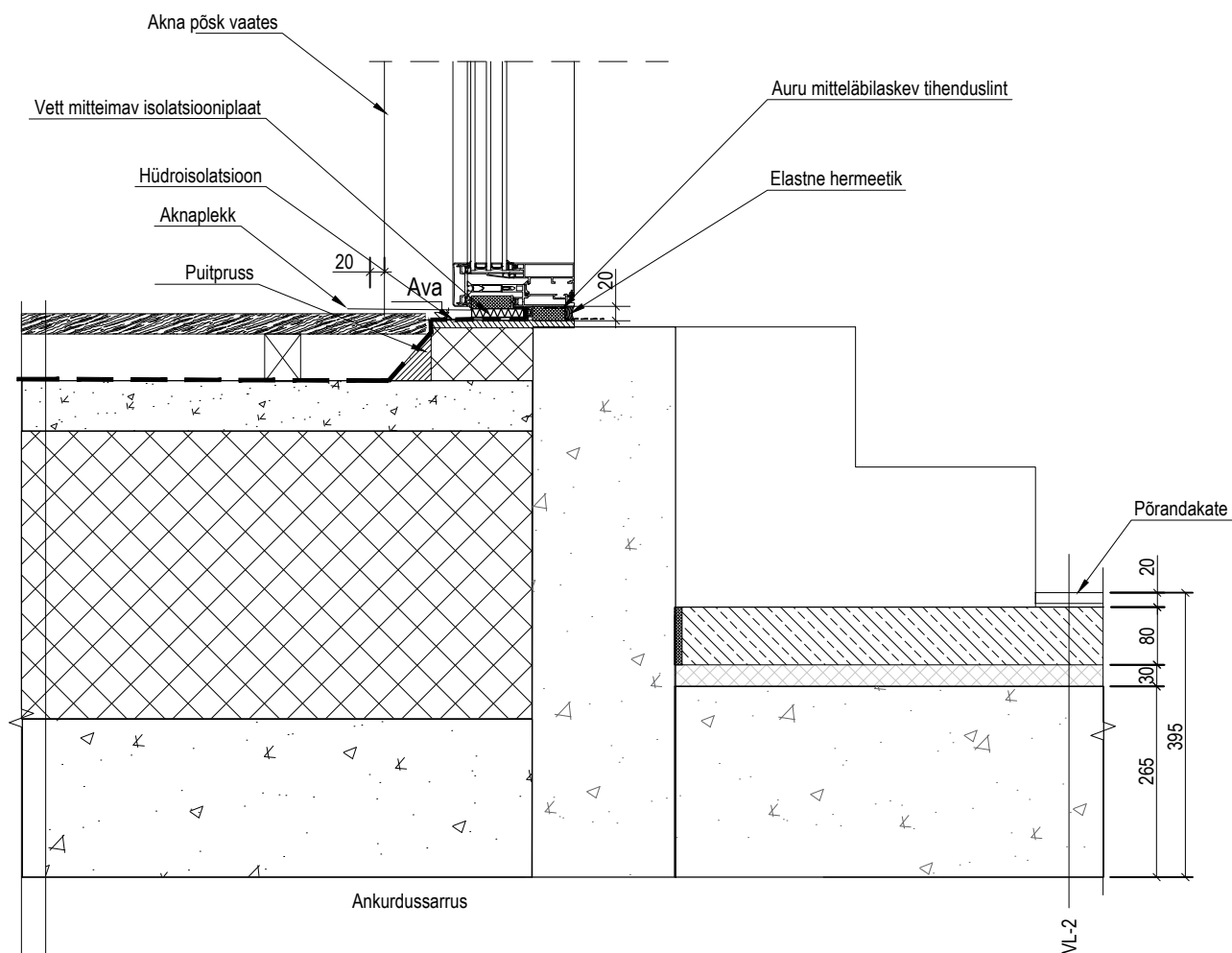
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž

Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus


Leht:

26/45

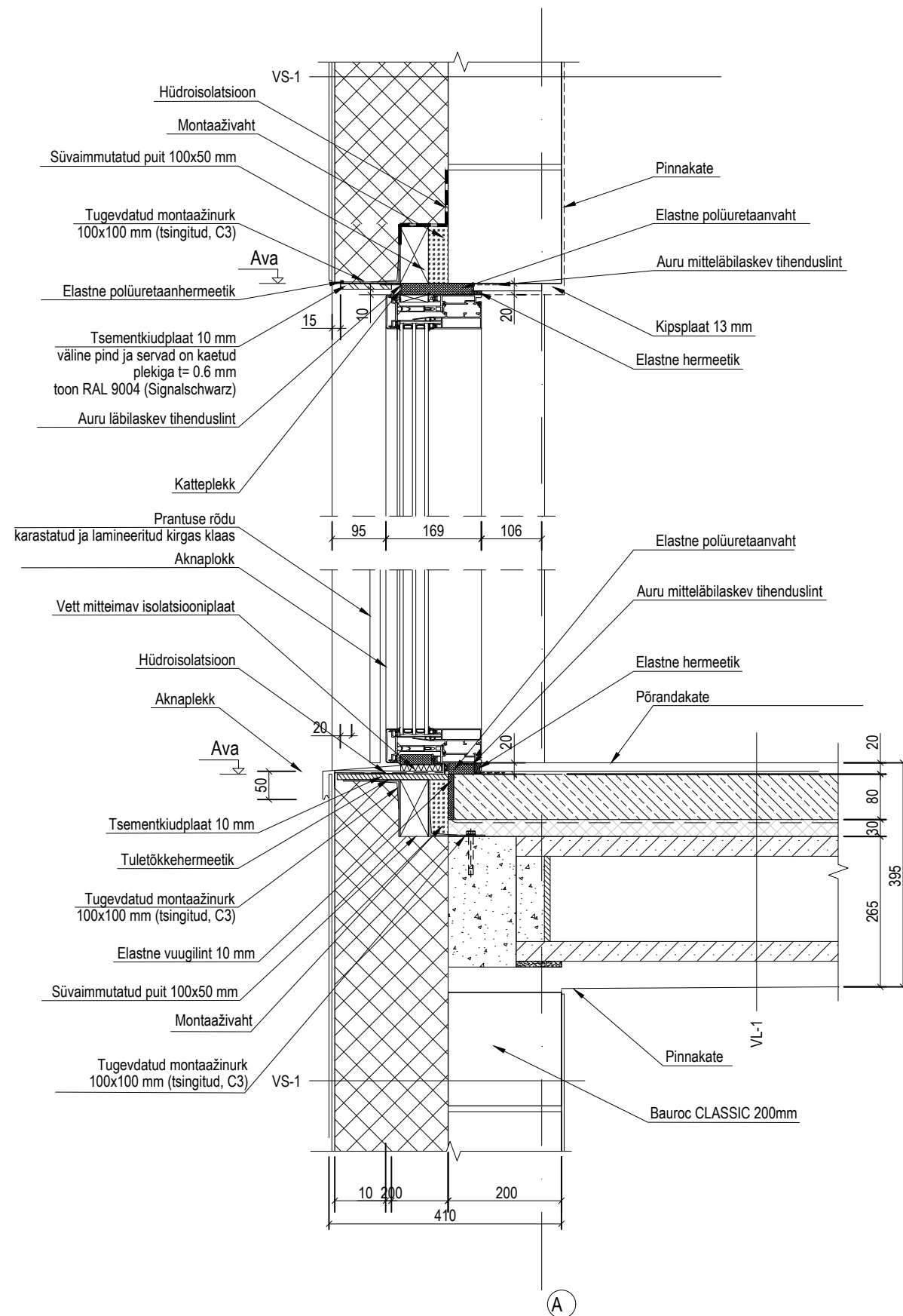
Vahelae ja katuseterrassi sõlm



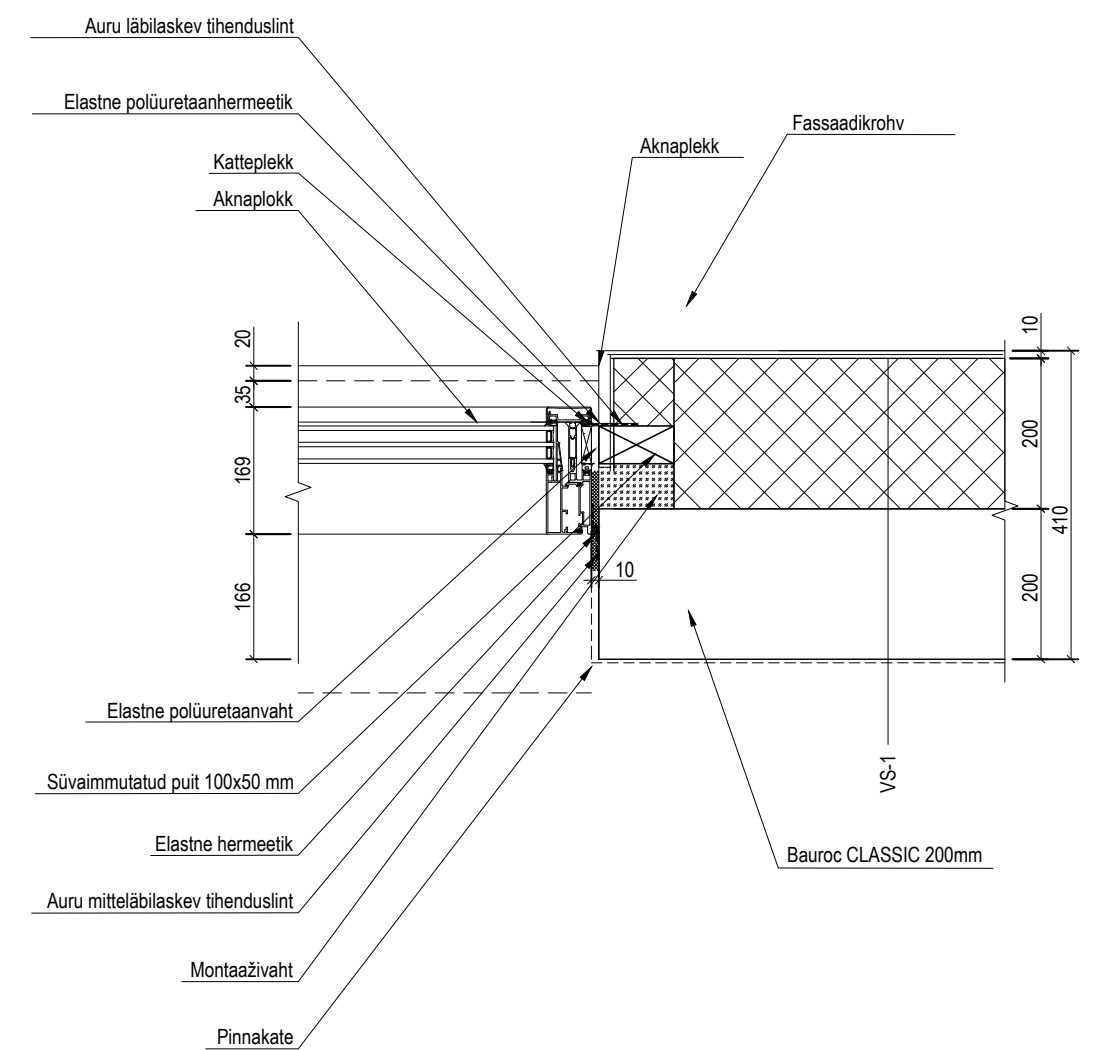
SÜVAIMMUTATUD TERRASSILAUDIS
- 95x28 mm, s=100 mm
- süvaimmutatud aluslaagid 50x50 mm, s=600 mm
KATUSEKATTE RULLMATERJAL (SBS, 2-kihiline)
TUULUTUSVILL 30mm
SOOJUSTUS polüstüreen 400mm
R/B monoliitne vahelagi 220 mm

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Staadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Allkiri ja kuupäev:	Sõlm 3	Mootkava: 1:10
Juhendaja: Jiri Tintera	Allkiri ja kuupäev:		Formaati: A4
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 27/45

Sõlm 4 - akna vertikaalne ühendus välisseinaga

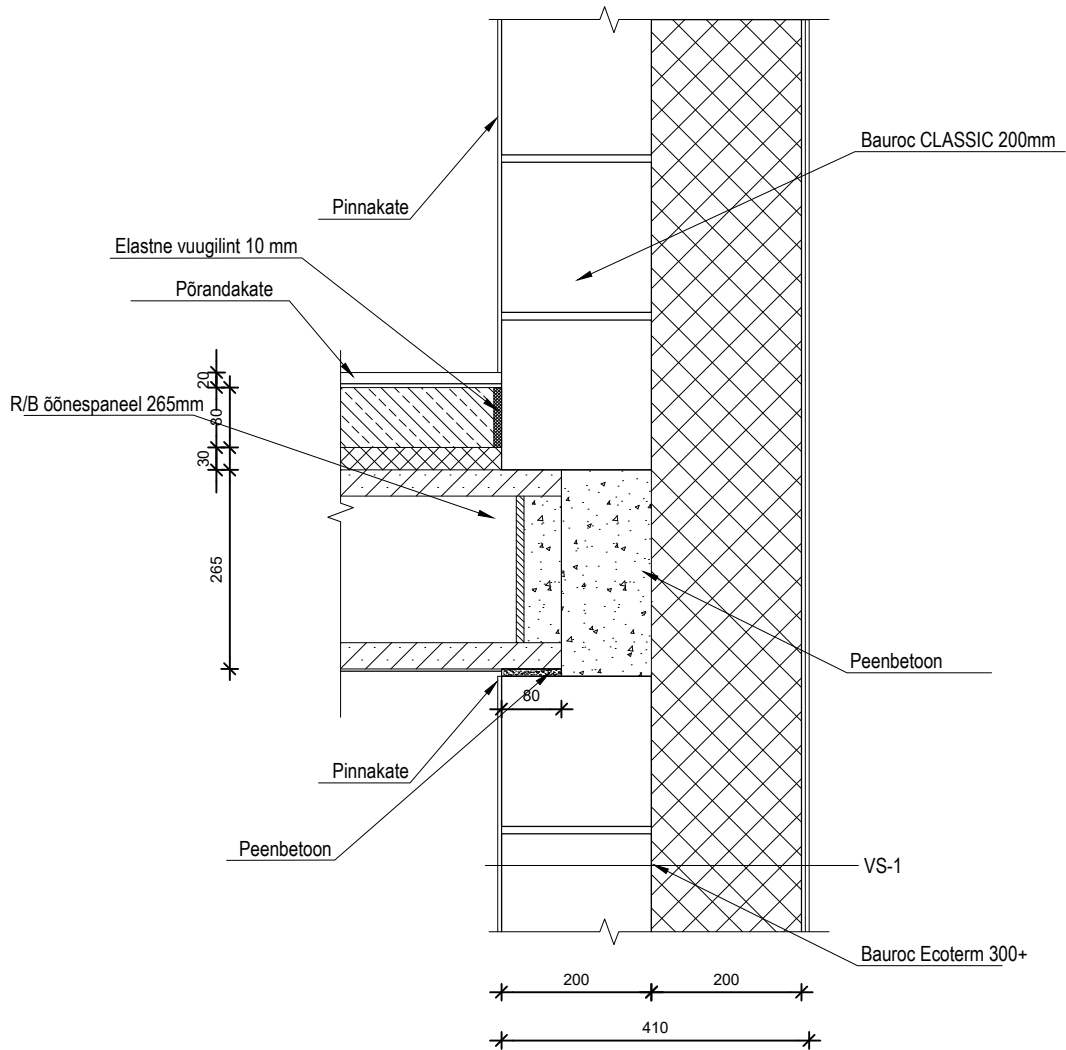



Sõlm 5 - akna horisontaalne ühendus välisseinaga



 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Stadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Aalkiri ja kuupäev:	Sõlm 4 ja sõlm 5	Mootkava: 1:10
Juhendaja: Jiri Tintera	Aalkiri ja kuupäev:		Formaat: A3
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 28/45

Vahelae ühendus kandva välisseinaga

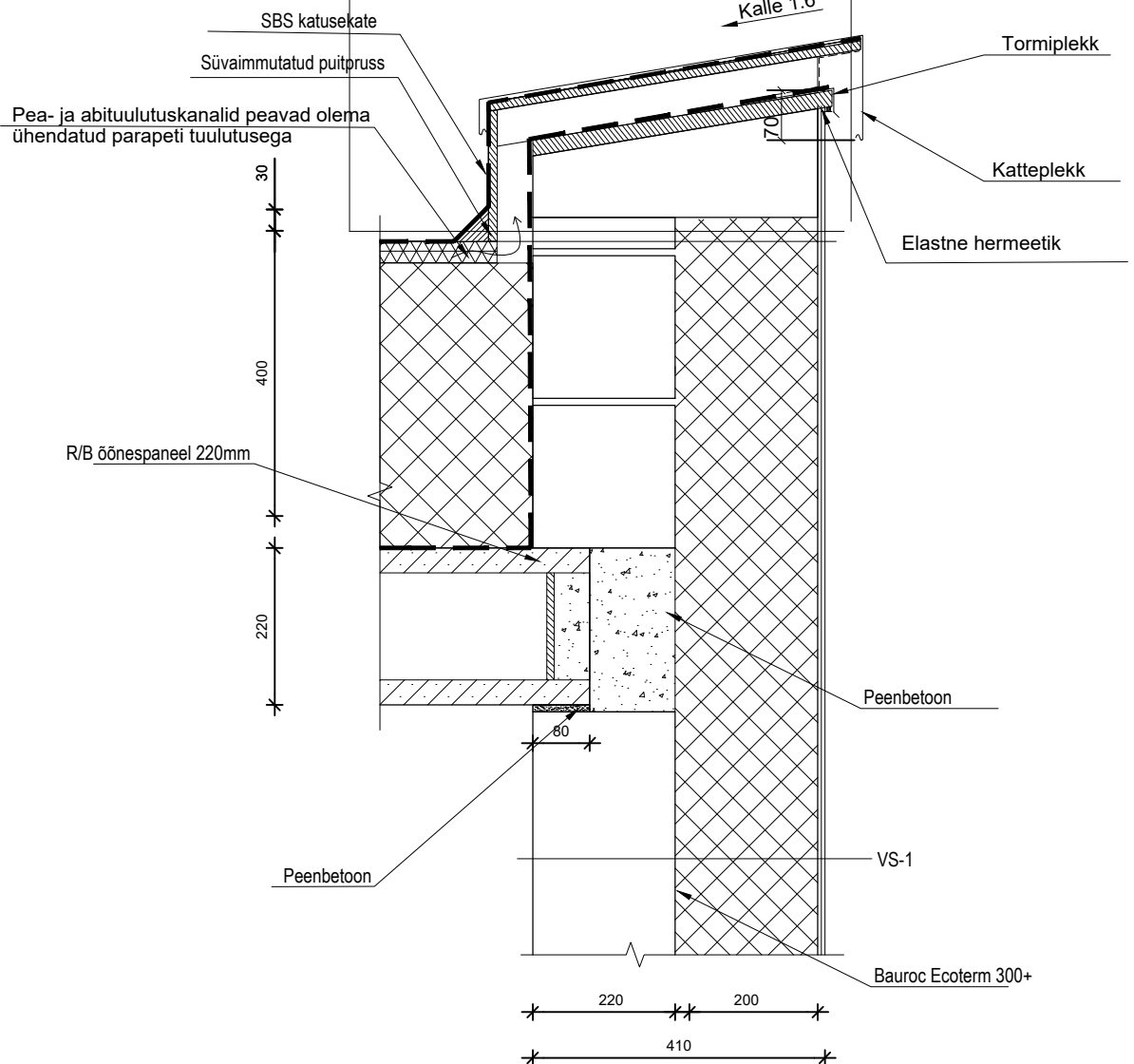



 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö Sõlm 6	Staadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Allkiri ja kuupäev:		Mootkava: 1:10
Juhendaja: Jiri Tintera	Allkiri ja kuupäev:	Sõlm 6	Formaati: A4
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž			Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus

Parapeti sõlm

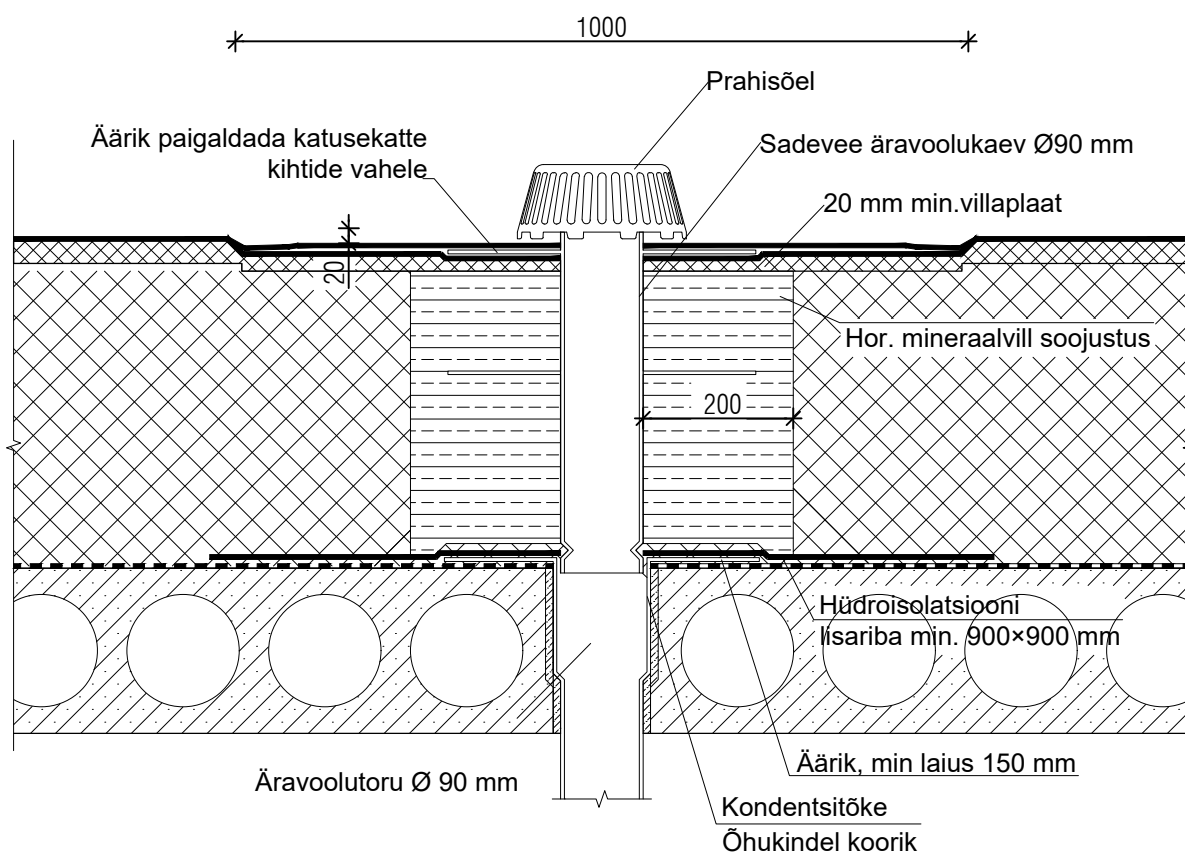
KATUSEKATTE (2x SBS rullmat.) ÜLESSEPõõRE
VEEKINDEL VINEER 15 mm
SÜVAIMMUTATUD PUIDUST
VERT. ROOVID 50x50 mm, s=600 mm
-tuulutusvahe 50 mm
AURUTÕKKE (SBS rullmat.) ÜLESSEPõõRE
(vuugid teibitud või keevitatud)
Bauroc MÜÜRITIS 200 mm


KATTEPLEKK
KATUSEKATTE (2x SBS rullmat.) ÜLESSEPõõRE
VEEKINDEL VINEER 15 mm
SÜVAIMMUTATUD PUIDUST
ROOVID 50x50 mm, s=600 mm
-tuulutusvahe 50 mm
AURUTÕKKE (SBS rullmat.) ÜLESSEPõõRE
(vuugid teibitud või keevitatud)
OSB-PLAAT, soonega 22 mm



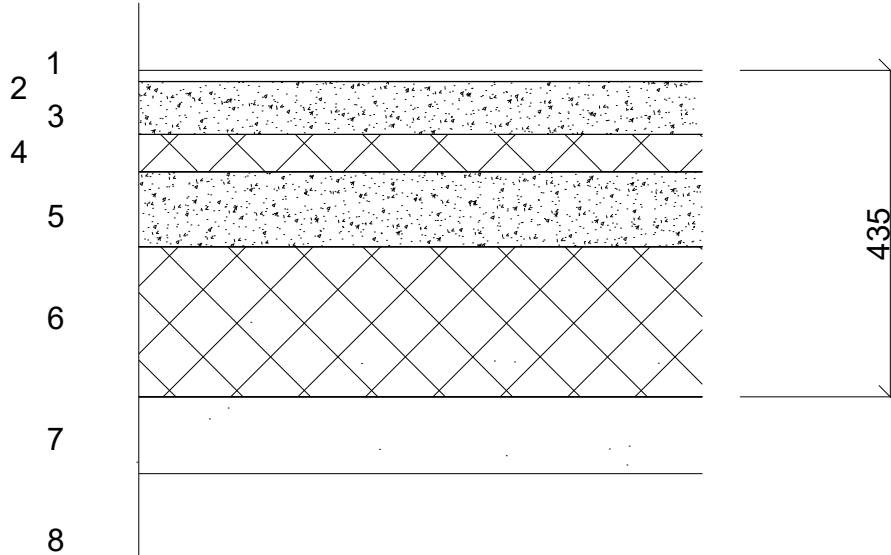
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Magistritöö	Staadium:	PP
		Koostaja: Mari-Liis Valg	Allkiri ja kuupäev:
Juhendaja: Jiri Tintera	Allkiri ja kuupäev:	Formaat:	A4
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž	Sõlm 7	Leht:	30/45
Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus			

Lamekatuse äravool




 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Staadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Allkiri ja kuupäev:	Sõlm 8	Möötkava: 1:10
Juhendaja: Jiri Tintera	Allkiri ja kuupäev:		Formaat: A4
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 31/45

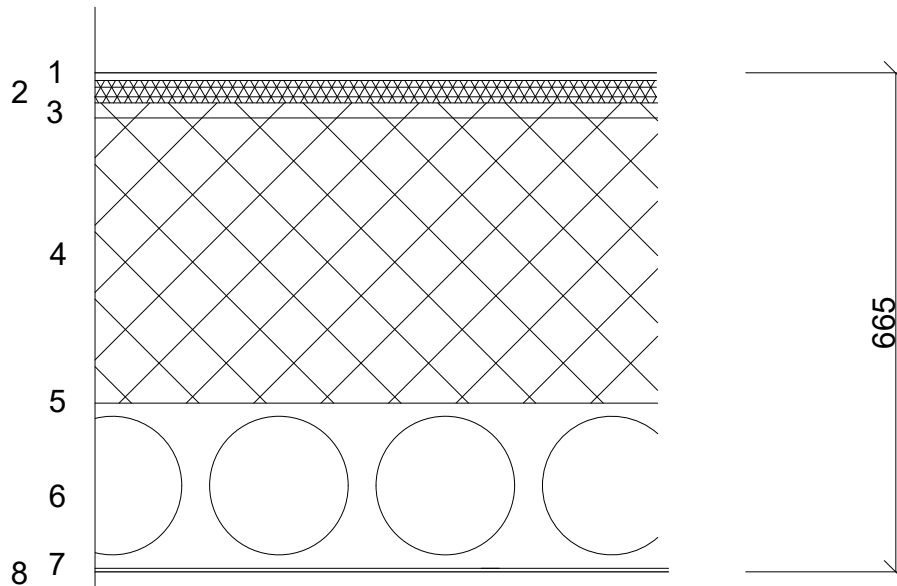
Põrand pinnasel PP-1




- | | |
|----|---|
| 1. | viimistlusmaterjal |
| 2. | r/b tasandusvalu 70mm, põrandaküttetorustik |
| 3. | polüeteenkile, vuugid teibitud, ülekattega vähemalt 200mm |
| 4. | vahtpolüstüreen (EPS 100) 50mm |
| 5. | raudbetoonplaat 100mm |
| 6. | soojustus XPS 200mm |
| 7. | tihendatud liivalus |
| 8. | looduslik pinnas |

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Staadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Allkiri ja kuupäev:	PP-1	Möötkava: 1:10
Juhendaja: Jiri Tintera	Allkiri ja kuupäev:		Formaat: A4
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 32/45

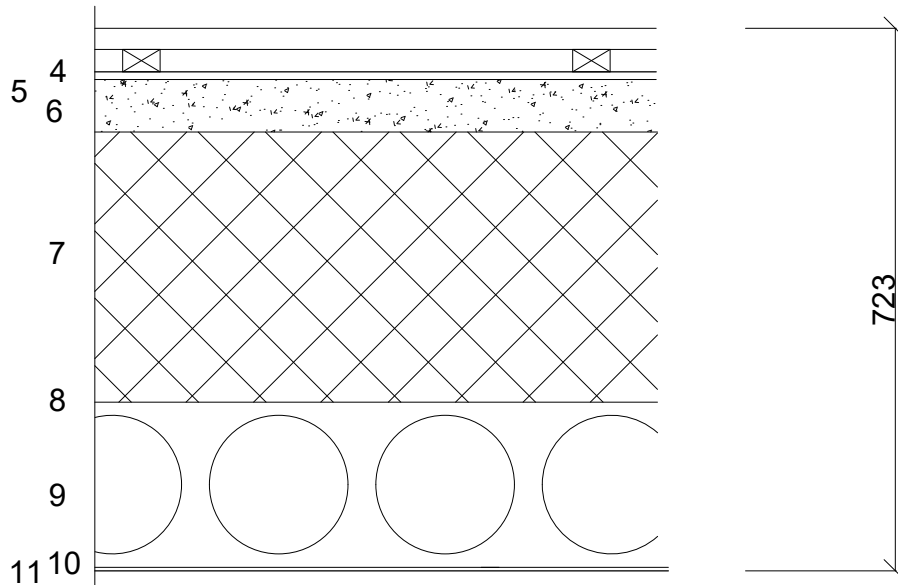
KL-1 Mittekäidav katuslagi




- | | |
|----|---|
| 1. | 2 kihti SBS bituumenrullmaterjali 2x5mm |
| 2. | tuulutusvill (ISOVER OL-TOP) 30mm |
| 3. | polüstüreen kaldega trapi poole suhtega väh. 1:30 |
| 4. | polüstüreen soojustus 400mm |
| 5. | aurutõke 1 kiht SBS bituumenrullmaterjali 5mm |
| 6. | õõnespaneel 220mm |
| 7. | viimistluspahtel |
| 8. | värv |

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Staadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Allkiri ja kuupäev:	KL-1	Möötkava: 1:10
Juhendaja: Jiri Tintera	Allkiri ja kuupäev:		Formaat: A4
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 33/45

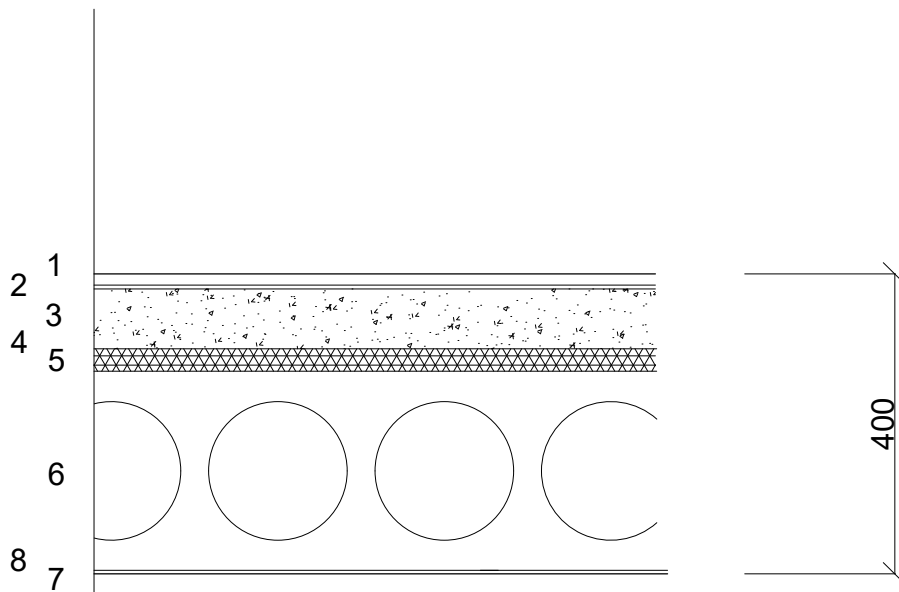
KL-2 käidav katuslagi - terrassi põrand




- | | |
|-----|---|
| 1. | süvaimmutatud terrassilaudis |
| 2. | 90x28 mm, s=100 mm |
| 3. | süvaimmutatud aluslaagid 30x50 mm, s=600 mm |
| 4. | 2 kihti SBS bituumenrullmaterjali 2x5mm |
| 5. | r/b betoonplaat 70mm |
| 6. | polüstüreen kaldega trapi poole suhtega väh. 1:30 |
| 7. | polüstüreen soojustus 400mm |
| 8. | aurutõke 1 kiht SBS bituumenrullmaterjali 5mm |
| 9. | õõnespaneel 220mm |
| 10. | viimistluspahtel |
| 11. | värv |

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Staadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Allkiri ja kuupäev:	KL-2	Möötkava: 1:10
Juhendaja: Jiri Tintera	Allkiri ja kuupäev:		Formaat: A4
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 34/45

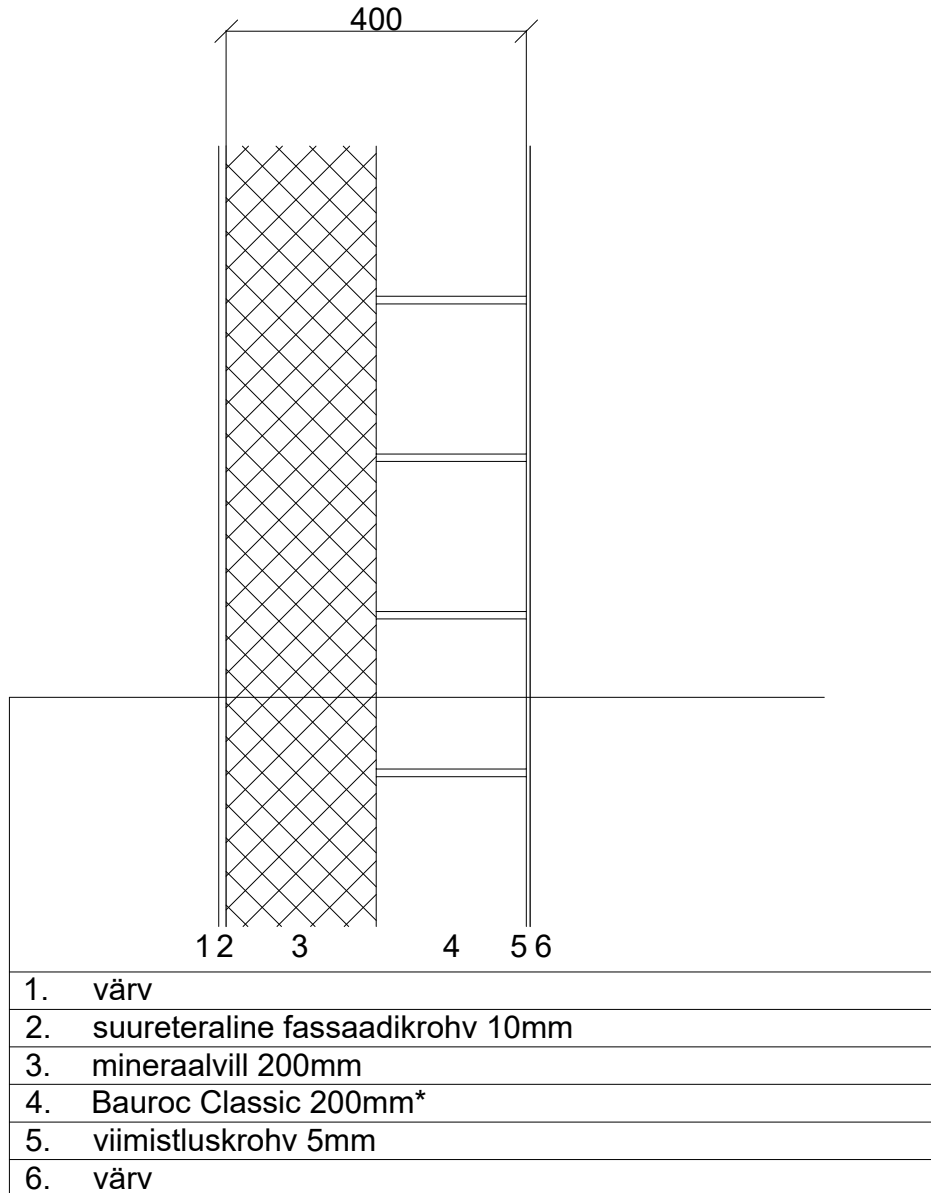
VL-1 vahelagi



- | | |
|----|---|
| 1. | viimistlusmaterjal |
| 2. | raudbetoonplaat, keskel põrandaküttetorustik ja sarrusvõrk 80mm |
| 3. | polüeteenkile, vuugid teibitud, ülekattega vähemalt 200mm |
| 4. | jäik mineraalvill ISOVER FLO-30 30mm |
| 5. | õõnespaneel 265mm |
| 6. | viimistluspahtel |
| 7. | värv |


 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Staadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Allkiri ja kuupäev:	VL-1	Möötkava: 1:10
Juhendaja: Jiri Tintera	Allkiri ja kuupäev:		Formaat: A4
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 35/45

VS-1 kandev välissein

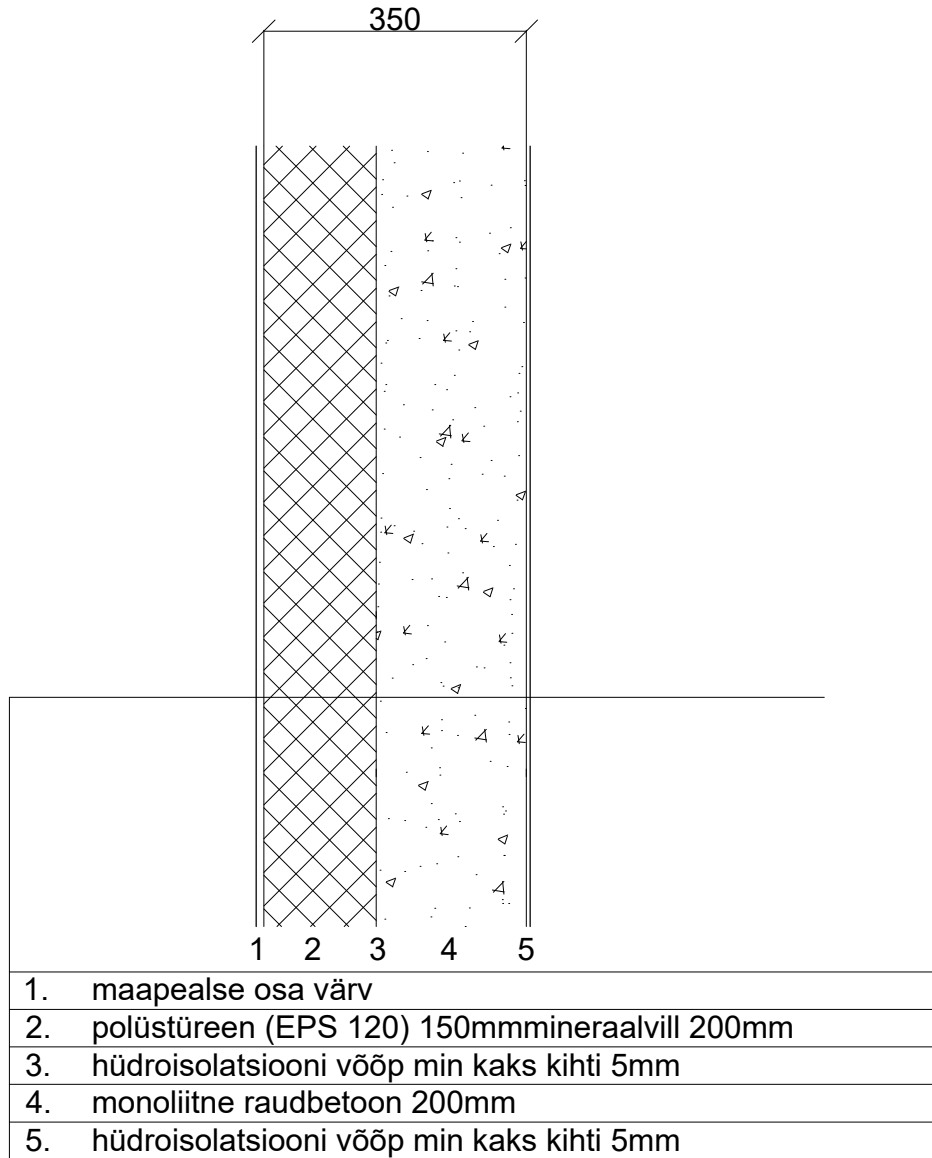



Märkused:

* Lõplik konstruktiivne lahendus kirjeldatakse konstruktiivse osa projektis

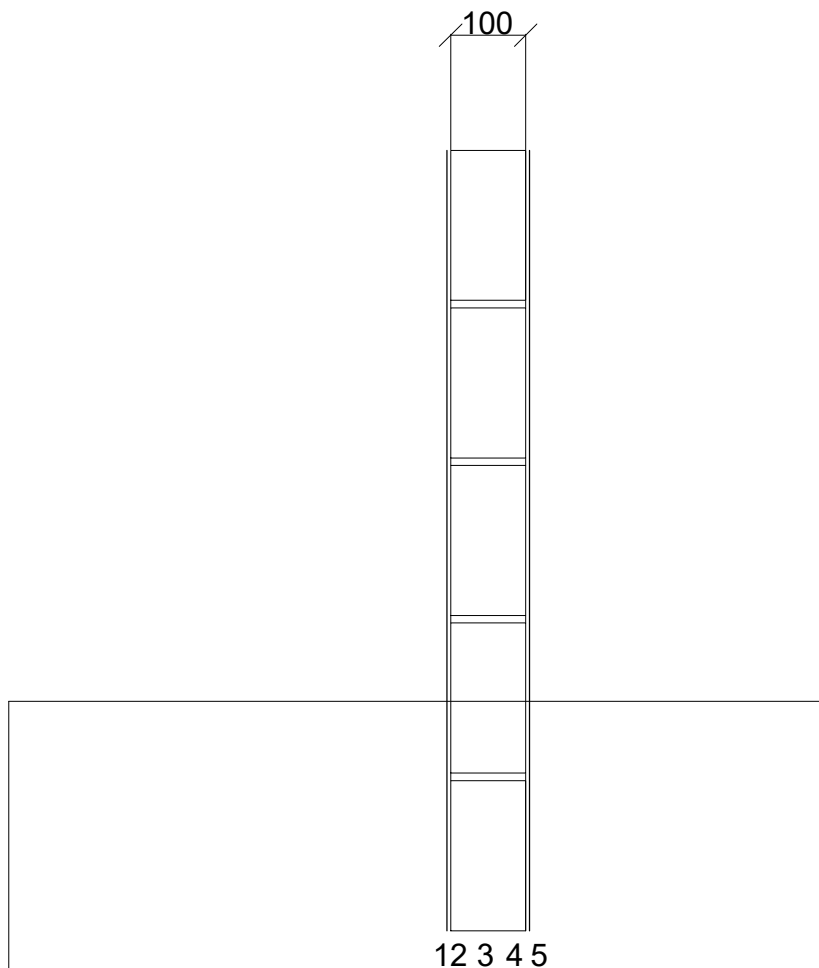
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Staadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Allkiri ja kuupäev:	VS-1	Möötkava: 1:10
Juhendaja: Jiri Tintera	Allkiri ja kuupäev:		Formaat: A4
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 36/45

VS-2 soklisein




 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Staadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Allkiri ja kuupäev:	VS-2	Möötkava: 1:10
Juhendaja: Jiri Tintera	Allkiri ja kuupäev:		Formaat: A4
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 37/45

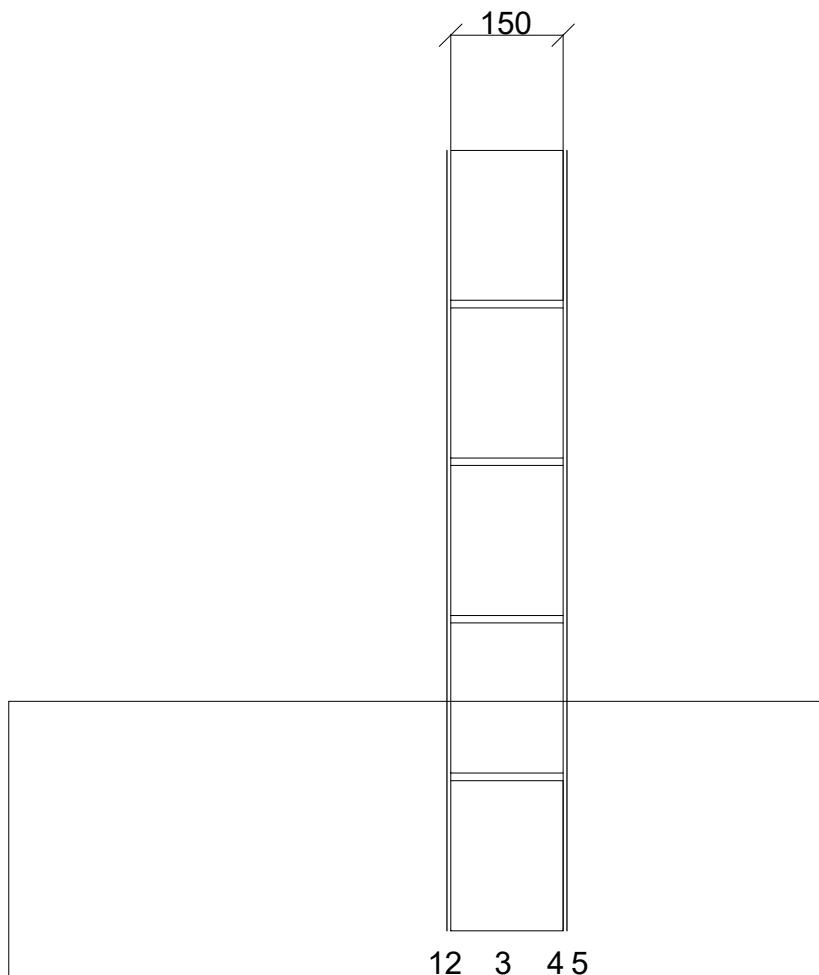
SS-1 sisesein




1. värv
2. viimistlus krohvisüsteem 5mm
3. Kergkruusaplokk Fibo 100mm
4. viimistlus krohvisüsteem 5mm
5. värv

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Staadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Allkiri ja kuupäev:	SS-1	Möötkava: 1:10
Juhendaja: Jiri Tintera	Allkiri ja kuupäev:		Formaat: A4
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 38/45

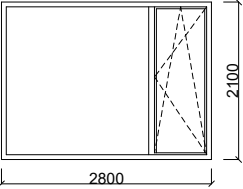
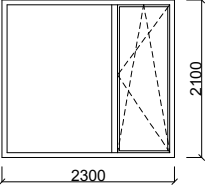
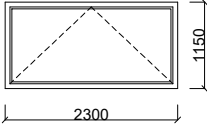
SS-2 sisesein




1. värv
2. viimistlus krohvisüsteem 5mm
3. Kergkruusaplokk Fibo 150mm
4. viimistlus krohvisüsteem 5mm
5. värv

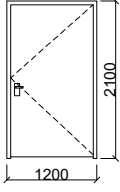
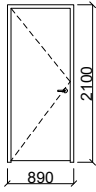
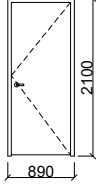
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Magistritöö	Staadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	SS-2	Möötkava: 1:10
Juhendaja: Jiri Tintera		Formaat: A4
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž	Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 39/45


AKENDE SPETSIFIKATSIOON - HOONE 1

TÄHIS	AKEN VAADATUNA VÄLJASPOOLT	MÕÖDUD (LxH)	KÄELISUS	ARV	SOOJA JUHTIVUSARV	MATERJAL	VIIMISTLUS	KLAASISTUS
A-1		2800x2100	L	1	U = 0,518 W/m²K	Puit-alumiinium	Väljast: tumepruun; Seest: vastavalt sisearhitektuurile	3 x klaaspaketiga; Välimine klaas: Selektiiv; Keskmine ja sisemine klaas: kirkas. Sisemine klaas lamineeritud ja karastatud
A-2		2300x2100	L	1	U = 0,518 W/m²K	Puit-alumiinium	Väljast: tumepruun; Seest: vastavalt sisearhitektuurile	3 x klaaspaketiga; Välimine klaas: Selektiiv; Keskmine ja sisemine klaas: kirkas. Sisemine klaas lamineeritud ja karastatud
A-3		2300x1150	R	2	U = 0,518 W/m²K	Puit-alumiinium	Väljast: tumepruun; Seest: vastavalt sisearhitektuurile	3 x klaaspaketiga; Välimine klaas: Selektiiv; Keskmine ja sisemine klaas: kirkas. Sisemine klaas lamineeritud ja karastatud


 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Staadium:	PP
Koostaja:	Allkiri ja kuupäev:		Akende spetsifikatsioon - hoone 1	Möötkava:
Juhendaja:	Allkiri ja kuupäev:	Formaat:		A4
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht:	40/45

AKENDE SPETSIFIKATSIOON - HOONE 1

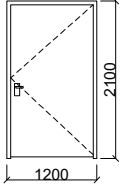
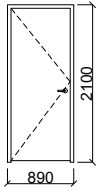
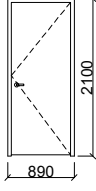
TÄHIS	AKEN VAADATUNA VÄLJASPOOLT	MÕÖDUD (LxH)	KÄELISUS	ARV	SOOJA JUHTIVUSARV	MATERJAL	VIIMISTLUS	KLAASISTUS
VU-1		1200x2100	R	1	-	Puit	Sileuks, värvitud, toon: tumepruun, RAL 8017	-
SU-1		890x2100	L	2	-	Puit	Sileuks, värvitud, toon: valge	-
SU-2		890x1150	R	1	-	Puit	Sileuks, värvitud, toon: valge	-


 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Staadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Allkiri ja kuupäev:		Uste spetsifikatsioon - hoone 1
Juhendaja: Jiri Tintera	Allkiri ja kuupäev:	Formaat: A4	
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 41/45

AKENDE SPETSIFIKATSIOON - HOONE 2

TÄHIS	AKEN VAADATUNA VÄLJASPOOLT	MÕÖDUD (LxH)	KÄELISUS	ARV	SOOJA JUHTIVUSARV	MATERJAL	VIIMISTLUS	KLAASISTUS
A-1		2800x2100	L	1	U = 0,518 W/m²K	Puit-alumiinium	Väljast: tumepruun; Seest: vastavalt sisearhitektuurile	3 x klaaspaketiga; Välimine klaas: Selektiiv; Keskmine ja sisemine klaas: kirkas. Sisemine klaas lamineeritud ja karastatud
A-2		2300x2100	L	1	U = 0,518 W/m²K	Puit-alumiinium	Väljast: tumepruun; Seest: vastavalt sisearhitektuurile	3 x klaaspaketiga; Välimine klaas: Selektiiv; Keskmine ja sisemine klaas: kirkas. Sisemine klaas lamineeritud ja karastatud
A-3		2300x1150	R	3	U = 0,518 W/m²K	Puit-alumiinium	Väljast: tumepruun; Seest: vastavalt sisearhitektuurile	3 x klaaspaketiga; Välimine klaas: Selektiiv; Keskmine ja sisemine klaas: kirkas. Sisemine klaas lamineeritud ja karastatud
A-4		3500x2100	L	1	U = 0,518 W/m²K	Puit-alumiinium	Väljast: tumepruun; Seest: vastavalt sisearhitektuurile	3 x klaaspaketiga; Välimine klaas: Selektiiv; Keskmine ja sisemine klaas: kirkas. Sisemine klaas lamineeritud ja karastatud
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY					Magistritöö			Staadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg		Allkiri ja kuupäev:			Akende spetsifikatsioon - hoone 2			Mootkava: 1:100
Juhendaja: Jiri Tintera		Allkiri ja kuupäev:						Formaat: A4
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž					Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus			Leht: 42/45


AKENDE SPETSIFIKATSIOON - HOONE 1

TÄHIS	AKEN VAADATUNA VÄLJASPOOLT	MÕÕDUD (LxH)	KÄELISUS	ARV	SOOJA JUHTIVUSARV	MATERJAL	VIIMISTLUS	KLAASISTUS
VU-1		1200x2100	R	1	-	Puit	Sileuks, värvitud, toon: tumepruun, RAL 8017	-
SU-1		890x2100	L	2	-	Puit	Sileuks, värvitud, toon: valge	-
SU-2		890x1150	R	2	-	Puit	Sileuks, värvitud, toon: valge	-

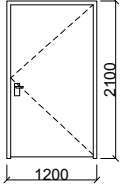
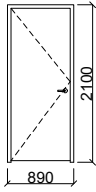
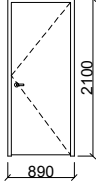
 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Staadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Allkiri ja kuupäev:		Uste spetsifikatsioon - hoone 2
Juhendaja: Jiri Tintera	Allkiri ja kuupäev:	Formaat: A4	
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 43/45


AKENDE SPETSIFIKATSIOON - HOONE 3

TÄHIS	AKEN VAADATUNA VÄLJASPOOLT	MÕÖDUD (LxH)	KÄELISUS	ARV	SOOJA JUHTIVUSARV	MATERJAL	VIIMISTLUS	KLAASISTUS
A-1		2800x2100	L	3	U = 0,518 W/m²K	Puit-alumiinium	Väljast: tumepruun: Seest: vastavalt sisearhitektuurile	3 x klaaspaketiga; Välimine klaas: Selektiiv; Keskmine ja sisemine klaas: kirkas. Sisemine klaas lamineeritud ja karastatud
A-2		2300x2100	L	2	U = 0,518 W/m²K	Puit-alumiinium	Väljast: tumepruun: Seest: vastavalt sisearhitektuurile	3 x klaaspaketiga; Välimine klaas: Selektiiv; Keskmine ja sisemine klaas: kirkas. Sisemine klaas lamineeritud ja karastatud
A-3		2300x1150	R	3	U = 0,518 W/m²K	Puit-alumiinium	Väljast: tumepruun: Seest: vastavalt sisearhitektuurile	3 x klaaspaketiga; Välimine klaas: Selektiiv; Keskmine ja sisemine klaas: kirkas. Sisemine klaas lamineeritud ja karastatud
A-4		3500x2100	L	1	U = 0,518 W/m²K	Puit-alumiinium	Väljast: tumepruun: Seest: vastavalt sisearhitektuurile	3 x klaaspaketiga; Välimine klaas: Selektiiv; Keskmine ja sisemine klaas: kirkas. Sisemine klaas lamineeritud ja karastatud
A-5		1200x3300	-	1	U = 0,518 W/m²K	Puit-alumiinium	Väljast: tumepruun: Seest: vastavalt sisearhitektuurile	3 x klaaspaketiga; Välimine klaas: Selektiiv; Keskmine ja sisemine klaas: kirkas. Sisemine klaas lamineeritud ja karastatud

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Staadium:	PP
Koostaja:	Allkiri ja kuupäev:		Akende spetsifikatsioon - hoone 3	Mõõtka:
Juhendaja:	Allkiri ja kuupäev:	Formaat:		A4
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht:	44/45

AKENDE SPETSIFIKATSIOON - HOONE 1

TÄHIS	AKEN VAADATUNA VÄLJASPOOLT	MÕÕDUD (LxH)	KÄELISUS	ARV	SOOJA JUHTIVUSARV	MATERJAL	VIIMISTLUS	KLAASISTUS
VU-1		1200x2100	R	1	-	Puit	Sileuks, värvitud, toon: tumepruun, RAL 8017	-
SU-1		890x2100	L	5	-	Puit	Sileuks, värvitud, toon: valge	-
SU-2		890x1150	R	3	-	Puit	Sileuks, värvitud, toon: valge	-

 TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY		Magistritöö	Staadium: PP
Koostaja: Mari-Liis Valg	Allkiri ja kuupäev:		Uste spetsifikatsioon - hoone 3
Juhendaja: Jiri Tintera	Allkiri ja kuupäev:	Formaat: A4	
TTÜ Inseneriteaduskond Tartu Kolledž		Eramaja tüüpprojekt Äksi alevikus	Leht: 45/45