



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO

INSENERITEADUSKOND

Tartu kolledž

**TSIRNA TALU ELUHOONE TEHNILISE  
SEISUKORRA HINNANG NING  
REKONSTRUEERIMISE ARHITEKTUURNE  
EELPROJEKT**

**TECHNICAL CONDITION ASSESSMENT OF THE TSIRNA  
RESIDENTIAL BUILDING AND PRELIMINARY  
ARCHITECTURAL PROJECT OF RECONSTRUCTION**

MAGISTRITÖÖ

Üliõpilane: Ingris Suvi

Üliõpilaskood: 165241EAEI

Juhendajad: Taisi Kadarik, lektor

Jiri Tintera, vanemlektor

Tartu 2022

## AUTORIDEKLARATSIOON

Olen koostanud lõputöö iseseisvalt.

Lõputöö alusel ei ole varem kutse- või teaduskraadi või inseneridiplomit taotletud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

13. jaanuar 2022

Autor: Ingris Suvi

*(allkirjastatud digitaalselt)*

Töö vastab magistritööle esitatud nõuetele

13. jaanuar 2022

Juhendajad: Taisi Kadarik

*(allkirjastatud digitaalselt)*

Jiri Tintera

*(allkirjastatud digitaalselt)*

Kaitsmisele lubatud

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

Kaitsmiskomisjoni esimees .....  
/ nimi ja allkiri /

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

Mina, Ingris Suvi (sünnikuupäev 24.01.1997),

1. annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Tsirna talu eluhoone tehnilise seisukorra hinnang ja rekonstrueerimise arhitektuurne eelprojekt“, mille juhendajad on Taisi Kadarik ja Jiri Tintera

- 1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
- 1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

<sup>1</sup>Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil.

13.01.2022

**TalTech Tartu kolledž**  
**LÕPUTÖÖ ÜLESANNE**

**Üliõpilane:** Ingris Suvi 165241EAEI

Õppekava, peaariala: EAEI02/12Tartu Ehitiste projekteerimine ja ehitusjuhtimine

Juhendajad: lektor Taisi Kadarik  
vanemlektor Jiri Tintera

**Lõputöö teema:**

„Tsirna talu eluhoone tehnilise seisukorra hinnang ning rekonstrueerimise arhitektuurne eelprojekt“

„Technical condition assessment of the Tsirna residential building and preliminary architectural project of reconstruction“

**Lõputöö põhieesmärgid:**

1. Milline on Tsirna talu eluhoone tehniline seisukord?
2. Millised muudatused ehitises toob endaga kaasa rekonstrueerimisprojekt?

**Lõputöö etapid ja ajakava:**

Nr	Ülesande kirjeldus	Tähtaeg
1	Hoone inventariseerimine	30.03.2021
2	Tehnilise seisukorra hinnangu koostamine	15.12.2021
3	Jooniste ja rekonstrueerimisprojekti koostamine	09.01.2022

**Töö keel:** eesti keel

**Lõputöö esitamise tähtaeg:** 13.01.2022

**Üliõpilane:** Ingris Suvi  
*(allkirjastatud digitaalselt)*

**Juhendaja:** Taisi Kadarik  
*(allkirjastatud digitaalselt)*

**Juhendaja:** Jiri Tintera  
*(allkirjastatud digitaalselt)*

**Programmijuht:** Aime Ruus  
*(allkirjastatud digitaalselt)*

# SISUKORD

SISUKORD .....	5
SISSEJUHATUS .....	8
1 UURIMISMEETODID .....	10
1.1 Arhiiviuuringud .....	10
1.2 Pärimuslik uurimus .....	10
1.3 Hoone inventariseerimine .....	10
1.4 Tehnilise seisukorra hindamine .....	11
1.4.1 Termokaamerauuringud .....	11
1.4.2 Niiskuse mõõtmine puidus .....	12
2 AJALOOLINE ÜLEVAADE.....	13
2.1 Lõuna-Eesti taluarhitektuur 20. sajandi alguses .....	13
2.2 Taluarhitektuuri olulisus tänapäeval.....	14
2.3 Hoone ajalugu .....	15
3 EHITUSTARINDITE UURING.....	19
3.1 Hoone kirjeldus ja tehnilised andmed.....	19
3.2 Konstruktsioonide kirjeldus, seisukord ja ettepanekud rekonstrueerimiseks ...	20
3.2.1 Vundament, sokkel ja kelder .....	20
3.2.2 Põrand .....	26
3.2.3 Seinad ja fassaad .....	29
3.2.4 Vahelagi ja katus.....	33
3.2.5 Avatäited .....	38
3.2.6 Korsten ja küttesüsteemid .....	41
4 REKONSTRUEERIMISPROJEKTI LÄHTEPUNKTID HOONE TEHNILISE SEISUKORRA ALUSEL.....	45

4.1	Tehnilise seisukorra kokkuvõte ja hoone väärtushinnang.....	45
4.2	Rekonstrueerimisprojekti lähtepunktid .....	46
5	RUUMIPLANEERINGU ANALÜÜS .....	47
5.1	Olemasolev ruumiplaneering .....	47
5.2	Rekonstrueerimise järgne ruumiplaneering .....	47
5.3	Ehitisega seotud regulatsioonid .....	48
5.3.1	Eluruumidele esitatavad nõuded .....	48
5.3.2	Tuleohutusnõuded .....	49
6	REKONSTRUEERIMISE ARHITEKTUURNE EELPROJEKT.....	51
6.1	Üldosa ja projekteerimise lähteandmed .....	51
6.1.1	Üldandmed .....	51
6.1.2	Alusdokumendid.....	52
6.2	Asendiplaan.....	53
6.2.1	Lähteandmed .....	53
6.2.2	Kinnistu andmed .....	53
6.2.3	Asukoha kirjeldus .....	53
6.2.4	Asendiplaaniline lahendus .....	54
6.2.5	Olemasolev hoonestus.....	54
6.2.6	Olemasolev reljeef.....	54
6.2.7	Olemasolev haljastus .....	55
6.2.8	Olemasolevad teed .....	55
6.2.9	Katendid .....	55
6.2.10	Piirded .....	55
6.2.11	Vertikaalplaneering .....	55
6.2.12	Jäätmekäitlus .....	56
6.2.13	Parkimine .....	56
6.2.14	Heakord .....	56

6.2.15	Tuleohutus .....	56
6.3	Arhitektuur.....	57
6.3.1	Projekteerimistöö piiritletult .....	57
6.3.2	Olemasolev olukord .....	57
6.3.3	Arhitektuurne üldlahendus .....	57
6.3.4	Ruumiprogramm .....	58
6.3.5	Ruumide eksplikatsioon .....	58
6.4	Konstruksioonid .....	59
6.5	Kommunikatsioonid .....	61
6.5.1	Küte .....	61
6.5.2	Veevarustus .....	62
6.5.3	Kanaliseatsioon.....	62
6.5.4	Ventilatsioon .....	62
6.6	Elekter ja nõrkvool .....	62
7	KOKKUVÕTE .....	63
8	SUMMARY .....	65
9	KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU.....	67
10	LISAD.....	71
11	GRAAFILINE OSA.....	72

## SISSEJUHATUS

Käesoleva magistritöö „Tsirna talu elumaja tehnilise seisukorra hinnang ning rekonstrueerimise arhitektuurne eelprojekt“ eesmärgiks on Põlvamaal Mooste vallas Rasina külas Tsirna talus asuva 1901. aastal kasutusele võetud taluhoone tehnilise seisukorra hindamine, praeguse olukorra kaardistamine ja inventariseerimine, ruumiplaneeringu muutmine ning rekonstrueerimise arhitektuurse eelprojekti koostamine.

Kuigi tänapäeval on pigem ülekaalus ääremaastumine, võib hetkel seoses pandeemiaga märgata Eestis vanade talukohtade taastamise suurenemist ning elu jagamist linna ning maa vahel. Kuna talupidamine on ajalooliselt eestlastele väga tuttav, on palju ka potentsiaalseid elamuid, mis vajavad kas rekonstrueerimist, restaureerimist või sootuks lammutamist ja seejärel uuesti ehitamist. Hoonete korrastamise suurenemise tõttu suureneb ka vajadus korrektse ehitusteabe ja –võtete kohta. Sarnased tööd, nagu antud magistritöö, on eeskujuks kõigile neile, kel on plaanis sarnased ehituslikud tegevused ette võtta.

Käesoleva töö tähtsus ning teemavalik väljendub ka Tsirna talu 121-aastase elamu inventariseerimises ning tuleviku tarbeks hetkelise olukorra kaardistamises. Kuigi tänapäeval kaldub tendents pigem vana hoone asemel uue ehitamise poole, on hoone omanikel lähiaastail eesmärk alustada elamu taastamisega. Siinkohal mängib olulist rolli ka hoone emotsionaalne väärtus – talukoht on olnud perekonnas juba mitmeid põlvkondi ning nii elamul kui talul üldiselt on selle pika perioodi jooksul rääkida ning elus hoida oma lugu. Omanike soovist lähtuvalt on kirjeldatud hoone teadaolevat ajalugu, teostatud elamu inventariseerimine ja ehitustarindite uuring ning koostatud hoone rekonstrueerimise eelprojekt, kus on muudetud ka 1. korruse ruumiplaneeringut.

Tsirna talu elamu näol on tegemist 2-korruselise palkhoonega, kus algupäraselt oli olemas ka veranda. 2020. aastal hävines veranda tormikahjustuste tõttu ning töö eesmärk on kaardistada katuse ning mõnda aega sadevetele eksponeeritud olnud katuse- ja vahelaetarindite kahjustuste ulatus. Ehitustarindite uuringu käigus on lisaks eelpoolmainitud probleemidele soov välja selgitada ka vajadus välisseinte soojustamise, uute põrandate ehitamise, hoonesse pesemisvõimaluste rajamise ning küttesüsteemi muutmise järele. Hoone kitsaskohad on kaardistatud tehnilise seisukorra hinnangu abil, mis teostati visuaalse vaatluse, termokaamerauuringute ja puidu niiskuse sisalduse mõõtmise teel. Kõikide uurimismeetoditega on võimalik tutvuda töö esimeses peatükis.



Magistritöö teises peatükis on lisaks ajaloolisele ülevaatele kirjeldatud ka Lõuna-Eesti taluarhitektuuri üldiselt. Kolmanda peatüki fookuses on hoone inventariseerimine ja ehitustarindite uuring, mille kokkuvõtet ja rekonstrueerimisprojekti lähtepunkte on võimalik lugeda peatükist nr 4. Viiendas peatükis analüüsitakse olemasolevat ruumiplaneeringut ning võrreldakse seda uue väljapakutud lahendusega. Rekonstrueerimise arhitektuurse eelprojektiga on võimalik tutvuda 6. peatükis.

Märksõnad: inventariseerimine, rekonstrueerimisprojekt, ruumiplaneering, magistritöö.

# **1 UURIMISMEETODID**

## **1.1 Arhiiviuuringud**

Käesoleva magistritöö tarbeks teostati esmalt arhiiviuuringud. Selleks kasutati kvalitatiivset uurimismeetodit, mille lähtekohaks on tegeliku elu kirjeldamine, kus objekti püütakse uurida võimalikult tervikuna. Arhiivide teavet kasutatakse selles magistritöös taustmaterjalina [1]. Lisaks on arhiivimaterjal kasutusel lähteülesande koostamisel.

Arhiiviuuringud teostati, kasutades Eesti Rahvusarhiivi andmebaasi AIS. Erinevad toimikud magistritöös käsitletava Tsirna talu eluhoone kohta tulid ilmsiks nii Tartu kui Valga Rahvusarhiivi kogudest.

## **1.2 Pärimuslik uurimus**

Käesoleva magistritöö tarbeks kasutati ka vabu uurimisseadeid nagu vabad vestlused ja mälestused [1]. Samuti pärineb suur osa fotomaterjalist isiklikust kogust.

## **1.3 Hoone inventariseerimine**

Hoone inventariseerimist sai alustatud mõõdistamisega, mille puhul on tegemist kvantitatiivse uurimismeetodiga.

Käesolevas magistritöös oli esmatähtis üles mõõdistada uurimisobjekt, milleks oli Tsirna talu eluhoone. Kuna hoone puhul polnud varasemalt teostatud suuremaid mõõdistustöid, tuli alustuseks mõõta üle erinevad hoone osad ning teostada fassaadi mõõdistamine. Selleks kasutati mõõdulinti, aluseks ja võrdluseks võeti inventariseerimisprojekt aastast 1995 (Lisa 1). Fassaadi mõõdistamise tulemusena oli võimalik koostada hoone vaated.

Inventariseerimisprojekti koosseisus oli esitatud algeline põhiplaan, mistõttu oli vajalik ka mõõdistustöö hoone plaanide koostamiseks. Selleks kasutati taaskord mõõdulinti. Mõõdistatud said kõik hoone osad: 1. korruse eluruumid, 2. korrus (elutegevus mõõdistuse hetkel puudus) ja kelder.

Nii kandekonstruktsiooni kui kõikide konstruktsioonimaterjalide määramine toimus visuaalse vaatluse kaudu. Vundamendi seisukorda oli võimalik hinnata keldrist nähtu põhjal, sokli seisukorrale sai hinnangu anda hoone fassaadi vaatluse kaudu. Välisseinte materjali sai määrata visuaalselt ning tuginedes varasemalt hoones elanud isikute teadmistele. Siseseinte konstruktsioonimaterjal sai tehtud kindlaks nendest kohtadest, kus see oli saanud kahjustada ja oli näha krohvi all olev materjal. Vahelae seisukorda sai hinnata 2. korrusel paiknevast katusealusest ruumist. Samuti oli võimalik sealt kindlaks määrata katusekonstruktsioon ja selle olukord.

## **1.4 Tehnilise seisukorra hindamine**

Hoone tehnilist seisukorda hinnati peamiselt visuaalse vaatluse tulemusena [2]. Välivaatluse kaudu sai lisaks konstruktsioonide seisukorrale määrata, kas hoonel on mingeid kahjustusi, nagu näiteks niiskus-, seen- või putukakahjustused [3].

Tehnilise seisukorra hindamise koostamisel lähtuti ehitusseadustiku määrusest, mis käsitleb ehitise auditi tegemise korda, mille eesmärk on kontrollida ehitist kui tervikut ning hinnata ja kirjeldada erinevate kahjustuste ulatust ja nende kõrvaldamise võimalust [4].

### **1.4.1 Termokaamerauuringud**

Hoone tehnilise seisukorra hindamiseks võeti kasutusele ka termokaamera Flir E6. Termokaamera abil on võimalik tuvastada õhulekkekohtade jaotust ruumis, sest termokaamera mõõdab temperatuure just pindadelt [5].

## **1.4.2 Niiskuse mõõtmine puidus**

Puidus sisalduvat niiskust mõõdeti Holzmeister LG9 NG digitaalse niiskusesisalduse mõõdikuga. Muinsuskaitseameti infovoldikust selgub, et õhkuiva puidu normaalne niiskus on alla 20%. Kui puidu niiskus on üle 25%, on oht seenkahjustustele [3].

Puidu niiskuse mõõtmiseks tuleb mõõteelektroodid lüüa puidus soovitud sügavusele, misjärel annab aparaat tulemuseks niiskusesisalduse protsendi sellel konkreetsel sügavusel puidus. On olemas ka elektroode, mis koguvad andmeid kogu detaili ulatuses, kuid käesoleva töö mõõtmistes neid ei kasutatud.

## **2 AJALOOLINE ÜLEVADE**

### **2.1 Lõuna-Eesti taluarhitektuur 20. sajandi alguses**

Kui 19. sajandi teisel poolel said hoo sisse nii vanade rehemajade uuendamine kui uute talumajade ehitamine, siis eriti põhjalikult uuenes ja mitmekesisustus Eesti taluarhitektuur 20. sajandil [6]. Elamute arhitektuuri muutis uus arusaam ruumikasutusest, mille järgi tekkis hulk eluruumi mingi kindla otstarbe jaoks: köök, söögituba, sahvri, esinduslik võõrastetuba, peremehe töötuba, puhvetituba jmt [7]. Sajandivahetuse paiku hakati järjest rohkem elamutele juurde ehitama klaasverandasid, mis olid toonase taluhoone välisilme üheks oluliseks kriteeriumiks ning peremehe au- ja uhkuseasjaks. Ühe suure muudatusena hakati eluruumina kasutusele võtma ka pööninguid. See uuendus tagas hoonete kõrguse kasvu, sest talumajade sirgetele katustele ilmusid ärklid ja uugid. Kahjuks jäi katusekorrusele kavandatud eluruumide väljaehitamine väga sageli pooleli. Ka käesolevas magistritöös vaatluse all olev eluhoone oli toonasest ajast inspireeritult klaasverandaga, samuti oli teatud ajal eluruumidena kasutuses ka pööning.

Üks suuremaid 20. sajandi alguse uurimusi „1929. a. Põllumajandusliku üleskirjutuse andmed. Vihik I. Tallinn 1930“ taluhoonestuse seisust täpsema ülevaate saamiseks ilmus 1929. aastal. Loenduse käigus koguti kõige põhjalikumaid andmeid elumajade ja lautade kohta ning suhteliselt täpselt märgiti ka hoonete vanus. Vanemate kui 1909. aastal ehitatud hoonete puhul märgiti vanuseks „enne 1909. aastat“. Üsna suur osa 20. sajandi alguses ehitatud elumajadest kerkisidki esimese kümnendi hakul [8]. Käesoleva magistritöö huviobjektiks oleva taluhoone ehitamine ulatub aastasse 1901.

20. sajandi alguses ei nõutud üheltki talumehelt ega teiselt maaelanikult ehitusprojekti. Seepärast (ning ka teadmiste ja rahaliste ressursside tõttu) on talumaju ehitatud nii nagu oli tehtud seda põlvest põlve. Kõige eesrindlikumad peremehed hakkasid sajandi alguses ehitamisest teisiti mõtlema ning leidsid, et uue maja ehitamise jaoks oleks tarvis professionaali ehk arhitekti tehtud kavandeid ja jooniseid. Siiski kerkisid valdav osa toonastest taluhoonetest ilma projektita. [6]

Ehitusmaterjalina oli 20. sajandi alguse taluhoonetel esikohal traditsiooniline puit, kuigi moderniseerumisega käsikäes laienes ka nende valik – varem valdavalt palkhoonete kõrval hakati üha enam ehitamisel kasutama ka kivi (seda küll peamiselt karjalautades ja hobusetallides). 1929. aasta põllumajandusloenduse andmete põhjal selgub, et varem üldlevinud õlgkatuste kasutamine oli taandunud ning asemele tulid

puitkatused – pilbas, laast, sindel. Seda küll pigem Kagu-Eestis (Valga- ja Võrumaal), kus puitkatused valitsesid peaaegu täielikult. Kivikatuseid leidis jällegi kõige rohkem jõukamates piirkondades nagu Viljandi- ja Järvamaa [8].

## **2.2 Taluarhitektuuri olulisus tänapäeval**

Kuigi võib arvata, et tänapäeval on ülekaalus linnastumine ning maapiirkondadest eemaldumine, on 2020. aastal alanud pandeemia pannud teatud osa Eestimaa inimestest mõtlema tiheasustusega aladelt madalama asustusega aladele ehk maapiirkondadesse kolimisele. Linna- ja rahvastikugeograafia professor Tiit Tammaru toob oma essees välja, et kuigi seda sammu on pannud astuma nii koroonaviiruse levikust tingitud hetkeolukord, aga ka suured ja põhimõttelised väärtusmuudatused, mida iseloomustavad näiteks rohepööre ja säästliku mõtteviisi levik, ei pruugi siiski tähendada, et inimesed hakkavad Eestis massiliselt maale kolima. Pigem on tema sõnul tõenäoline, et praeguse kriisi valguses ostavad linlased endale rohkem maakodusid ning kasvab nende inimeste hulk, kes hakkavad jagama oma elu maa ja linna vahel [9].

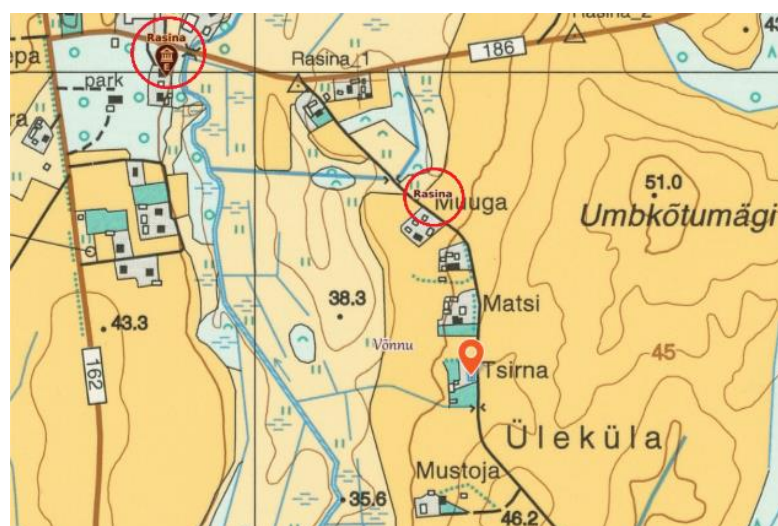
Siiski on praeguse hetke valguses näha suuremat tendentsi maale kolimises ning seega ka vanade taluhoonete kordategemises. Praegune Muinsuskaitse Nõukogu esimees Riin Alatalu kirjeldas oma 2008. aastal avaldatud essees taluarhitektuuri hoidmise kohta, et Eesti talu kui eestlase kodu on nende rahvusliku identiteedi väljendus ja ajaloolise mälu kandja [10]. Seetõttu esineb üha rohkem ka vanade talumajade omanikke, kes soovivad oma pärandit säilitada või taastada. Reeglina pole 19. ja 20. sajandi taluhooned ehitatud arhitektiga koostöös, vaid need on kerkinud traditsiooniliste oskuste põhjal ning kasutades käepäraseid materjale. Täna on võimalik taluhooneid kas restaureerida või rekonstrueerida kaasaegsemaid ehitusmaterjale ning –võtteid kasutades. Rekonstrueerimise puhul on tegemist eelkõige ümberehitamisega, kus maja ehituslik maht oluliselt ei suurene ega vähene, kuid planeering ning ruumide kasutusotstarve võivad muutuda. Arvestades asjaolu, et 19. ja 20. sajandil ja tänapäeval ehitatud taluhoonete suurim erinevus ongi just ruumide kasutusotstarvetes, kasutatud materjalides ning ehitamise võtetes, minnakse taluhoonete kordategemisel just

rekonstrueerimise teed. Seeläbi saab elus hoida ka hoone omanike esivanemate pärandit ning seda taaselustada.

## 2.3 Hoone ajalugu

Käesolevas töös vaadeldav hoone asub Põlva maakonnas Põlva vallas Terepi külas Tsirna talus, katastritunnusega 47301:001:0031.

Antud magistritöös kõne all olev elamu, ehisregistri koodiga 1100005619 [11], on ehisregistri ja Põlva Maakonna Hooneregistri toimiku [12] info põhjal ehitatud ja kasutusele võetud 1901. aastal. Hoonel on oma 120-aastase eluea jooksul olnud mitmeid õiguslikke omanikke. 1977. aastal Põlva Maavalitsusele tehtud avaldusest õigusvastaselt võõrandatud vara tagastamise või kompenseerimise kohta selgub, et hoone esimesele omanikule, Kristjan-Albert Zirnale kuulus talu Tsirna nr 67 kinnistu Ahja valla maaüksuste nimekirja alusel Tartu maakonnas Ahja külas Rasina mõisa järgi [13]. 20. sajandil oli levinud, et talumaad olid lähedalasuva mõisa maa-alade hulgas. Maa-ameti kaardirakenduse ajaloolise kaardikihi kohaselt asus Tsirna talu maa-ala haldusjaotuselt kuni 1917. aastani Rasina mõisa all (Joonis 2.1) [14].



Joonis 2.1 Tsirna talu kuuluvus Rasina mõisamaa alla kuni 1917 [14]

Vestlustest hoones elanud isikute ütluste ning 20. sajandist pärit fotomaterjali põhjal on teada, et algselt oli hoone laastukatus (Joonis 2.2) ning avatäited (Joonis 2.3) olid võrreldes praegustega (Joonis 2.4) väiksemad. Pole täpselt teada, millal laastukatus vahetus eterniitkatuse vastu, kuid arvatavasti toimus avatäidete suurendamine 1940ndatel aastatel.



Joonis 2.2 Tsirna talu laastukatus 1940ndatel aastate alguses (foto: erakogu)





Joonis 2.3 Hoone idafassaadi aken 1940. aastatel (foto: erakogu)



Joonis 2.4 Hoone idafassaadi aken 2021. aastal

1950ndatel ehitati elamu tuppa nr 1 ja 2 (Graafiline osa, joonis EP-AR-2) väiksem ahi, mis ehitati ümber 2000. aastate alguses. Ahju vajadus oli seatud hoone elanikega: terve 20. sajandi vältel polnud Tsirna talu asukateks mitte ainult talu omanikud. On teada, et aastatel 1930-1960 elasid hoones periooditi nii Saksa kui Vene sõdurid ja kolhoosnikud ning talupojad, kes piirkonnas tööl käisid. 1940ndatel aastatel sai pererahvas elada tubades 1 ja 2 (Graafiline osa, joonis EP-AR-2) ning ka katusekorrusel olevas palkseintega ruumis. Tuba, mis annab ehituslikult pea et eraldiseisva palkhoone mõõdu välja, oli elupaigaks 5-liikmelisele perekonnale.

Köögis oli algselt muldpõrand, mis oli koduks talu väiksematele loomadele. Pliiti, mis on tänaseni säilinud, kasutati 20. sajandi esimeses pooles just loomasööda valmistamiseks. Talu vöörelanikud tubades 3 ja 4 (Graafiline osa, joonis EP-AR-2) kasutasid söögitegemiseks ahju, millel olid olemas ka rauad. Ilmselt kasutas elamu päris pererahvas oma toidu valmistamiseks ikkagi kuni 1950ndateni köögis olevat pliiti. Muldpõrandale ehitati 1970. aastate lõpus puitlaagid, mis kaeti osaliselt telliste ja osaliselt musta lauaga. Viimistlusmaterjaliks paigaldati Soome papp, mis on säilinud tänaseni, kuid mida on värvitud mitmeid kordi üle.

Hoone üheks osaks oli alates kasutuselevõtu aastast ka veranda (Joonis 2.5). Sageli on sarnased verandad hoonele hiljem juurde ehitatud, kuid fotomaterjali ning kogutud vestluste põhjal saab väita, et veranda ehitati koos ülejäänud hoonega.

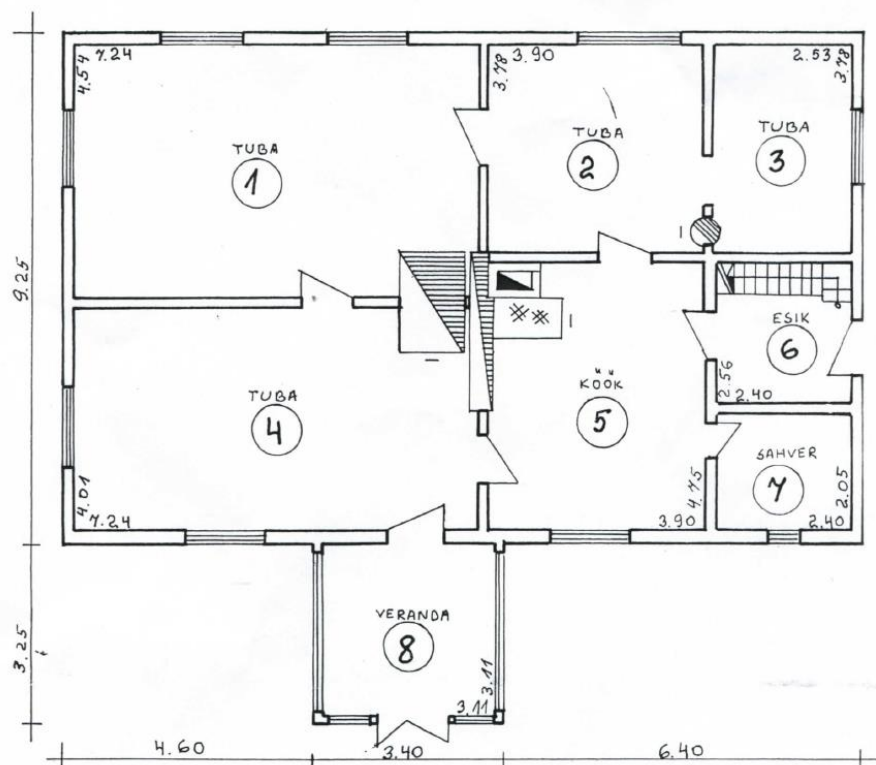


Joonis 2.5 Foto hoonest umbes 1910. aastatel, pildistatud loodest (foto: erakogu)

### 3 E HITUSTARINDITE UURING

#### 3.1 Hoone kirjeldus ja tehnilised andmed

Tsirna talu elamu paikneb kinnistu idapoolses osas. Hoone on kahekorruseline, kus hetkel kasutatakse 1. korrust elutegevuseks ning 2. korrus ehk katusekorrus on lõplikult välja ehitamata. Elamusse on kaks sissepääsu: peasissepääs paikneb hoone lõunaküljel ning läänefassaadilt pääseb majja läbi praeguseks hävinenud veranda. Hoone põhiplaani (Joonis 3.1) on näha, et 1. korrusel paiknevad ringplaneeringuna köök ning kolm eluruumi. Köögiga oli ühenduses algselt sahvner, kuhu praegu on ehitatud ajutine tualettruum. Peauksest hoonesse sisenedes pääseb esikusse, millest viib järsk puittrepp 2. korrusele. Katusealust ruumi on kogu hoone välisseinte ulatuses, kusjuures eluruumina on 20. sajandi keskel olnud kasutuses 2. korruse keskele tekitatud ja palkseintega eraldatud ruum. Katusealusele pinnale on 1960ndatel aastatel juurde ehitatud ka väike ajutine tuba, mis piirneb lõunast välisseina, idast katuse ning ülejäänud kahest küljest selle ruumi tarbeks püsitatud siseseinaga.



Joonis 3.1 Tsirna talu elamu põhiplaani [12]

Tsirna talu eluhoonega seotud tehnilised andmed põhinevad Ehitusregistri (EHR) [11] infol ning on välja toodud tabelis 3.1.

Tabel 3.1 Hoone tehnilised andmed

Ehitise liik	hoone
Ehitise nimetus	elamu
Ehitisregistri kood	110005619
Esmase kasutuselevõtu aasta	1901
Esmane kasutuselevõtu aasta on oletuslik	ei
Ehitise seisund	kasutusel
Peamine kasutamise otstarve	11101 Üksikelamu
Ehitise koha-aadress	Põlva maakond, Põlva vald, Terepi küla, Rasina
Ehitisealune pind (m <sup>2</sup> )	144
Maapealsete korruste arv	1
Suletud netopind (120,3 m <sup>2</sup> )	120,3
Maht (m <sup>3</sup> )	415

## **3.2 Konstruksioonide kirjeldus, seisukord ja ettepanekud rekonstrueerimiseks**

### **3.2.1 Vundament, sokkel ja kelder**

#### **Vundamendi seisukord**

Tsirna talu eluhoonel on maakivist vundament, mis tõenäoliselt esineb hoone all lintvundamendina. Lintvundament oli vanal ajal kõige levinum vundamendi tüüp, kuna seda oli kõige lihtsam ehitada ja puudusid ka teadmised teiste vundamentide tüüpide kohta. Lintvundamendi puhul laotakse vundamendimüür kandvate seinte alla. Vundamendi seisukorda on võimalik vaadelda keldrist, mille üks külg paikneb hoone põhjapoolse fassaadi all. Keldri asukoha järgi hoone suhtes on vundamendi paksuseks 730 mm. Keldrisse viiva sissepääsu (Joonis 3.2) juurest on näha, et maakivist vundament on oluliselt vajunud ning sideainena kasutatud lubimört on pragunenud ja kivide vahelt osaliselt murenenud. Põhjuseks sideaine pragunemisele on keldris olev ja vundamendile ka väljast ligipääsev liigniiskus, mis on tingitud ebapiisavast vee äravoolusüsteemist. Hävinenud veranda säilinud pörandakonstruksiooni alt paistab

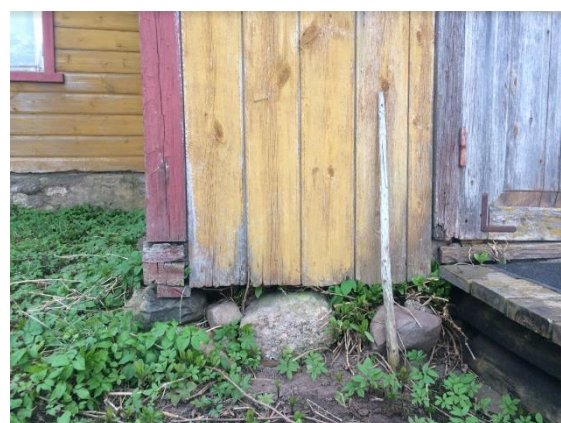
samuti üks vundamendi osasid (Joonis 3.3), mis kinnitab eelpoolmainitud puudusi – sideainena kasutatud lubimört on maakivide ühenduskohtades pragunenud ning murenenud ning selle tõttu võib esineda ka veidi kivide paigast vajumisi. Tõenäoliselt on vundament ka soojustamata ning on pinnases ümbritsetud mullaga. Praeguseks hävinenud veranda all vundamenti pole – selle põrand on ehitatud nurkadesse paigutatud kivide peale, mis paiknevad otse maapinnal (Joonis 3.4).



Joonis 3.2 Keldri sissepääsust on foto paremal osal näha vajunud vundamenti (autori foto)



Joonis 3.3 Veranda põrandakonstruktsiooni alt vaadeldav vundamendi osa (autori foto)



Joonis 3.4 Tänapäevaks hävinenud veranda toetumas nurkades maakividele (autori foto)

## **Ettepanekud**

Täpsemad ettepanekud rekonstrueerimisprojekti tarbeks saab esitada, kui on teostatud vundamendi avamine väljastpoolt. Praeguste teadmiste põhjal oleks kindlasti vajadus vundament puhastada ning kivide vuugid uuesti täita sideainega. Samuti tuleks vundamendile paigaldada hüdroisolatsioon vundamendikatte näol ja soojustada vundamendi sokkel. Vajunud vundament keldri piirkonnas toetada ning peatada edasine vajumine. Korrastada tuleks sadevete äravoolusüsteem, mis hetkel puudulik on. Hoone fassaadiga külgnev maapind peab vundamendi parema säilimise jaoks olema kaldega 1/20, et niiskust võimalikult hästi hoonest eemale juhtida. Fassaadi ümber paiknev haljastus üle vaadata ning vundamendiäärne taimestik eemaldada.

## **Sokli seisukord**

Sokkel on kõige paremas seisus hoone lõunaküljel ning kõige kehvemas seisus ida- ja põhjakülje nurgas. Sokkel ja teda ümbritsev tsementvöö on paiguti erineva paksusega. Pinnas on fassaadi ida- ja põhjanurgas niivõrd tõusnud, et sokkel on jäänud poole fassaadi ulatuses nii hoone ida- kui põhjaküljel maa alla. Teadaolevalt on sokkel tsementvööga kaetud 1990. aastatel, mis viitab nõrgenenud vundamendile. Üldiselt on sokli seisukord kehvapoolne, märgata on tsementvöö murenemisi ning auke. Samuti on näha sokli (vundamendi) vajumist hoone idaküljel, kus on laudise ja sokli ülemise osale sisutäiteks pandud puitliistud (Joonis 3.5). On märgata, et mõningates kohtades katab soklit bioloogiline kiht (Joonis 3.6), mis viitab liigniiskusele. Kuigi on proovitud liigset niiskust vältida kalde all tsementvöö valamisega, on niiskuskahjustused ilmselt siiski tingitud korrektsete veelaudade puudumisest sokli peal terve hoone mahus.



Joonis 3.5 Sokkel hoone idaküljel  
(autori foto)



Joonis 3.6 Soklit kattev bioloogiline kiht  
(autori foto)

### **Ettepanekud**

Sokli lahtised kihid tuleb eemaldada, pind puhastada bioloogilisest kihist, uuesti üle krohvida ning sarnaselt olemasoleva lahendusega tsementvööga katta. Soklis olevad augud tuleb täita. Maapind ümber sokli tuleb puhastada pinnasest, et sokkel terve hoone mahus pinnasega kokku ei puutuks. Tuleb luua töökorras sadevette äravoolusüsteem ning kaaluda võimalust tsementvööle kinnitada veelauad. Veelaudade paigaldusel tuleb kindlasti jälgida, et veelaua kalle oleks vähemalt 15°, sest vaid nii saab tagada nende toimimise.

### **Keldri seisukord**

Elamu põhjapoolsel küljel asub pääs keldrisse. Väljapoole hoone perimeetreid on algupäraselt tehtud süvis koos eraldi seinte ja katusega, milles paiknev järsk tellistest laotud trepp viib keldri sissepääsuni. On näha, et keldri trepi astmed on ajapikku vajunud (Joonis 3.7) ning astmete kõrgus pole enam ühtlane. Keldri katus on eterniidist (Joonis 3.8), mitmed plaadid on murenenud ja saanud kahjustada.



Joonis 3.7 Vajunud ja murenenud keldritrepi tellistest astmed (autori foto)



Joonis 3.8 Keldri eterniidist katus (autori foto)

Maapinnalt keldrisse viiv uks on saanud niiskuskahjustusi (Joonis 3.9). Keldril on madal peakivist võlvlagi ja pinnasel plaaditud põrand (Joonis 3.10). Nii põranda kui võlvlae seisukord tundub olevat hea, kuid on märgata ebaühtlust võlvlael oleva krohvikihil (Joonis 3.11). Hoone idaküljelt viib keldrisse tuulutussäht, mida on aegade jooksul kasutatud ka saaduste maapinnalt keldrisse transportimise lihtsustamiseks, kuid mida täna enam selleks ei kasutata.



Joonis 3.9 Niiskuskahjustustega keldriuks (autori foto)



Joonis 3.10 Keldri plaaditud põrand pinnasel (autori foto)





Joonis 3.11 Keldri võlvlagi (autori foto)

### **Ettepanekud**

Põhjalikke restaureerimistöid kelder ei vaja. Küll aga tuleks kahjustada saanud keldrikatus hoone rekonstrueerimise käigus vahetada tänapäevase katusekattematerjali vastu – katusekivi toonis punakaspunane. Uuesti tuleks tellistest laduda keldrisse viiva trepi astmed ja nende kõrgused ühtlustada. Niiskuskahjustustega keldrisse viiv uks välja vahetada ning immutada niiskuskindla puidukaitsevahendiga. Keldri katust kandvad seinad puhastada lahtisest lubimördist, vuugivahed täita. Kuigi hoone idafassaadiga ühenduses olevat keldrišahti ei kasutata, tuleb see säilitada keldri tuulutussüsteemi töös hoidmiseks. Šahti maapealse osa idafassaadi küljes võib olemasolevas mahus eemaldada, kuid fassaadil olev tuulutusava tuleb jätta alles. Selle võib katta soklile sobivas toonis luugiga.

### 3.2.2 Põrand

#### Põrandate seisukord

Põrandate seisukord on läbivalt terves hoones üsna kehv. Kõikides tubades peale köögi on viimistluskihi all laia paaniga laudis (Joonis 3.12), eksponeeritud on see aga vaid toas nr 3 (Graafiline osa, joonis EP-AR-2). Laudis on kollast värvi ning teadaolevalt kasutusel alates hoone valmimisest ja on seega umbes 120 aasta vanune. Laudist kraapides on näha, et sellele on aegade jooksul peale kantud mitmeid värvikihte. Kuna laudis on kokku pandud väga laiadest paanidest – 15-25 cm paanid – on need aja jooksul hakanud kaardu tõmbama ning saavutanud kausja kuju. See on teinud põrandapinna tervet ruumi arvestades ebatasaseks. Puitpõrandale on kinnitatud kollased piirdeliistud (Joonis 3.13), mis on saanud kahjustada seintest pudenenud krohvi tõttu.



Joonis 3.12 Algne säilinud laudis  
(autori foto)



Joonis 3.13 Piirdeliist (autori foto)

Ajalooliselt muldpõrandat omanud köögipõrand paikneb umbes 10 cm madalamal kui teiste tubade põrandad ning on ehitatud laagidele, mille peal on kohati must laud ning tellised ja viimistluskihiks kollakat tooni värvitud põranda- ehk Soome papp. Kolme ülejäänud toa, tuba 1, 2 ja 4 (Graafiline osa, joonis EP-AR-2) põrandate viimistluskihiks on saepuruplaat (Joonis 3.14), mis on vastavalt ruumile värvitud sobivasse tooni. Ruumi nr 3 (Graafiline osa, joonis EP-AR-2) puhul on märgata hoone idakülje vundamendi vajumisest tingitud tühimikku põranda ja seina vahel (Joonis 3.15).



Joonis 3.14 Saepuruplaadist põrand  
(autori foto)



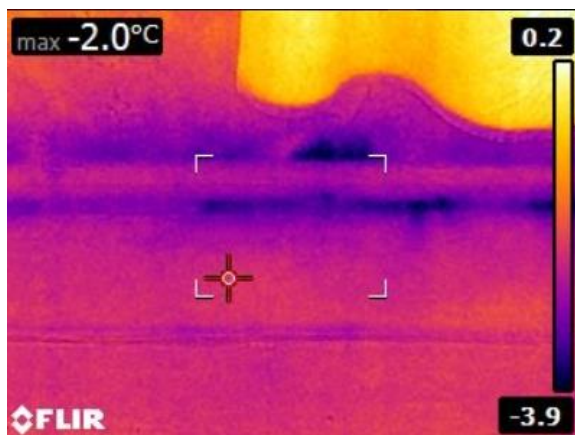
Joonis 3.15 Põranda ja seinä ühenduskoht  
(autori foto)

Ruumis nr 3 (Graafiline osa, joonis EP-AR-2), kus on ainsana kasutusel praegu originaalne põrandalaudis, on ruumi idaosas samuti märgata seinä ja ka pinnase vajumisest tingitud nihet põranda ja seinä vahel ning põrand on selles ruumi osas seetõttu lohku vajunud (Joonis 3.16).



Joonis 3.16 Lohku vajunud põranda ühenduskoht seinäga (autori foto)

Termokaamera fotost (Joonis 3.17) on näha, et põranda ja välisseinä ühenduskohtadest (Joonis 3.18) on suur soojuskadu. Seda efekti suurendavad lisaks lohku vajunud põrandale ka vähene soojustus põrandal kui välisseinas.



Joonis 3.17 Termokaamerafoto põranda ja välisseina ühenduskohast (autori foto/FLIR)



Joonis 3.18 Termokaameraga tehtud foto asukoht Toas nr 3 (autori foto)

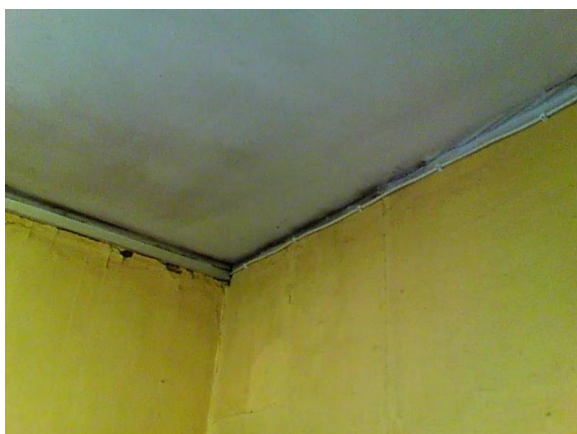
## Ettepanekud

Kuna põrandate tehnilise seisukorra hindamisel polnud võimalik neid avada, sest hoones toimub aktiivne elutegevus, tuleks ehitustööde käigus teostada ka põranda avamised. Kuna aga kõik põrandad on ehitatud pinnasele, tuleks need kõik üles võtta ja uuesti projekti järgi ehitada. See tähendaks, et muldpõrand tuleks eemaldada, pinnas välja vedada ja panna looduslikule pinnasele täitematerjal, soojustus, ehituskile, betoon ja katta see sobiva laudisega. Praeguselt köögipõrandalt eemaldada Soome papp ja paigaldada teiste ruumidega sarnane laia paaniga puitlaudis. Põrandalaua toon valida vastavalt ülejäänud ruumi viimistlusele. Ruumi nr 3 põranda puhul kaaluda võimalust restaureerida 120 aastat vana laudis, kui sellel puuduvad niiskuskahjustused. Sellisel juhul tuleb olemasolevad põrandalauad ettevaatlikult eemaldada, restaureerida ning panna tagasi juba uue konstruktsiooni ja soojustusega põrandale. Seejärel põrand viimistleda sobivat tooni linaõlivärviga. Ruumide nr 1, 2 ja 4 (Graafiline osa, joonis EP-AR-2) põrandate puhul eemaldada saepuruplaat ja selle all olev laudis, hinnata põrandakonstruktsiooni seisukorda ning vajadusel see välja vahetada.

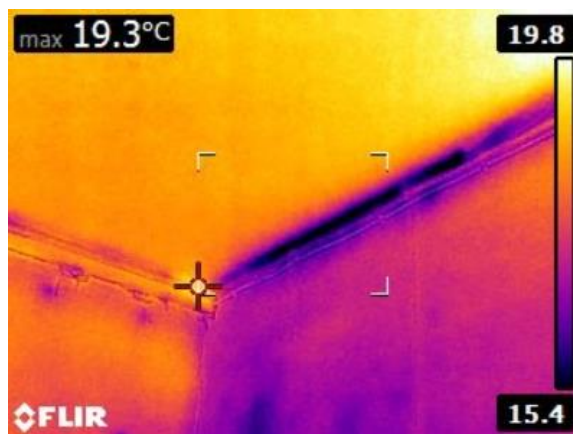
### 3.2.3 Seinad ja fassaad

#### Välisseinte ja fassaadi seisukord

Välisseinte kandvaks konstruktsiooniks on rõhtpalgid, mis väljast on kaetud horisontaalse voodrilauaga. Tänapäevaks hävinenud veranda oli kaetud vertikaalse voodrilauaga. Nagu vanadele hoonetele kohane, puudub ka Tsirna talu elamu välisseintel otsene väline soojustus. Kohati on näha, et palgivaheid on proovitud täita takulaadse materjaliga. Hoone seest on kahjustada saanud seinad osadest näha, et välisseina palk on kaetud seestpoolt laastumatiga, millele on kantud lubikrohv ja see omakorda kaetud ajalehtede ning tapeediga. Kokku on olenevalt ruumist võimalik seintelt üles loetleda umbes 5 erinevat kihti tapeeti. Välisseina ja siseseina või välisseina ja vahelae sõlmedes (Joonis 3.19) on termokaamera fotodest (Joonis 3.20) näha suurt soojuskadu.



Joonis 3.19 Termokaameraga tehtud foto asukoht köögis (autori foto)



Joonis 3.20 Termokaamerafoto välisseina, vahelae ja siseseina sõlmes (autori foto/FLIR)

Muinsuskaitseameti infovoldikust selgub, et rõhtpalkhoone soojapidavus sõltub esmajoones sellest, kuidas palgid on varatud ehk kui tihedalt on kaks palki üksteise peal. Kui palgid kannavad vara keskel, on võimalik ühenduse servadesse takku ehk soojustusmaterjali hõlpsamini paigaldada. Aja möödudes võib seega rõhtpalkseinadega hoonete puhul läbipuhumist esineda pigem vaid nurgauhendustes ja avade ümbruses [15]. Kõige kehvemas seisukorras laudis on lõuna- ja läänefassaadil, kus on

näha värvi maha koorumist (Joonis 3.17) ning laudise paikamisi sama tooni värvitud plekiga (Joonis 3.18).



Joonis 3.17 Veranda küljes olnud välisseina voodrilaud (autori foto)



Joonis 3.18 Laudise paikamine (autori foto)

On näha, et välisseinad on saanud mitmest kohast niiskuskahjustusi – eriti on seda märgata hoone lääneküljel paikneval välisseinal hoone seest (Joonis 3.19 ja Joonis 3.20), kus 2020. aastal varises sisse katus.



Joonis 3.19 ja 3.20 Hoone välisseina niiskuskahjustused lääneküljel (autori fotod)

## **Ettepanekud**

Kuna välisseintel ei ole hetkel erilist soojustust, siis tuleks välisseintel väljastpoolt eemaldada voodrilauad ning kõigepealt täita kõik vahed tihedalt takuga. Palksein soojustada 200 mm paksuse kivivillamatiga, millele kinnitada tuulutusslatt ja kõige peale olemasolev restaureeritud voodrilaud. Voodrilaudade restaureerimiseks eemaldada need fassaadilt, puhastada olemasolevast värvist kas lihvides või soojapuhurit kasutades, seejärel kruntida linaõli kruntvärviga ning katta ühe kihi punakas-pruuni linaõlivärviga. Linaõlivärvi kasutamise eelisteks on selle tungimine sügavale puitu, muutes selle vastupidavaks, väike värvi kulu, sest see tuleb pinnale kanda õhukeste kihtidena, pikk eluiga sõltuvalt fassaadi kaitstusest 15-30 aastat ning lihtne hooldus [16]. Peale ühte kihti värvi kinnitada voodrilauad fassaadile sarnaselt olemasolevale olukorrale sulundlaudisena, mis tagab selle, et laudis püsib tihedana [17], ja lisada teine kiht värvi. Tulenevalt välisseinte mahu suurenemisest soojustuse võrra, tuleb osa laudisest lisada. Selleks kasutada olemasolevaga võimalikult sarnast tüüpi puitu. Seestpoolt tuleb välisseintelt eemaldada olemasolev viimistlus kuni laastumatini, teostada uuesti krohvimine ning lõplikult viimistleda vastavalt ruumi otstarbele. Eluruumides jätta viimaseks viimistluskihist sobivat tooni savikrohv. Hoone lääneküljel, kus on näha välisseintel niiskuskahjustusi, tuleb kontrollida enne kõiki parandustöid palkide olukorda ning niiskust nendes. Vajaduse korral tuleb teha palkide asendused.

## **Siseseinte seisukord**

Siseseinad on üldiselt rahuldavas seisukorras. Konstruktsioonilt on siseseinad õhemast palgist palkseinad, millele on sarnaselt välisseinale paigaldatud laastumatt ning krohvitud nii lubi- kui savikrohviga. Viimasega on krohvitud kandevsein teljel B, mille üks osa on soojamüür. On näha, et viimistlus on paiguti saanud kahjustada – mitmete tapeedi- ja ajalehekihtide (Joonis 3.20) alt on näha nii krohvikihiti kui ka laastumatti. Sahvri siseseinte ja köögis oleva siseseina kahjustada saanud viimistluskihi abil sai teha kindlaks, et siseseinad on samuti palkidest (Joonis 3.21). Köögis on seinapeetmise asemel kaetud see kollakat-oranžikat tooni värviga, mis on paiguti pragunenud.



Joonis 3.20 Kahjustada saanud siseseina viimistluskiht (autori foto)



Joonis 3.21 Köögiseinal on pragunenud viimistluse alt näha konstruktsiooni (autori foto)

Sahvri seintel puudub ülejäänud hoone siseseintega sarnane viimistluskiht ning näha on paljast palki (Joonis 3.22). Küll aga on palgid kaetud valge värviga, mis on tugevalt maha koorunud.



Joonis 3.22 Sahvri siseseinte viimistluskihiks on paljas palk (autori foto)



## Ettepanekud

Eemaldada olemasolevad viimistluskihid kuni palgini ning viimistleda siseseinad uuesti vastavalt ruumi kasutusotstarbele. Eluruumides kinnitada seinale uus laastumatt, sellele savikrohv sobivas toonis. Ruumid, mis nõuavad niiskuskindlust (vannituba), tuleb hoone teistest osadest eraldada aurutõkkega. Selleks kasutada sobivat plastikkilet.

### 3.2.4 Vahelagi ja katus

#### Vahelae seisukord

Ühes kõige kehvemas seisukorras tarindid on Tsirna talu elamu puhul vahelaetalad. Need on aja jooksul pehkinud, saanud niiskuskahjustusi nii katuse väiksematest kui suuremast läbijooksust 2020. aastal, mil läänepoolsel küljel katus osaliselt hävis. Terve hoone ulatuses on vahelaetalasid 1. korruselt võimalik vaadelda sahvris (Joonis 3.23), kus kui välja arvata valge värvikiht, puudub sarnaselt teistele tubadele viimistletud lagi.



Joonis 3.23 Vahelaetala 1. korruselt vaadelduna (autori foto)

Vahelaetalad on paksusega 250 mm ning asetsevad sammuga 1500 mm ja 1100 mm. Katusealuselt 2. korruselt mõõdeti ka selles vahelaetalas sisalduvat niiskust (Joonis 3.24 ja Joonis 3.25), kasutades selleks Holzmeisteri seadeldist. Lugerist selgub, et puidu niiskuse sisaldus oli sellel konkreetsel talal 27,6%, mis on ehituskonstruksiooni jaoks

liiga suur. Ehituses kasutatava puidu niiskuse sisaldus võiks jääda 8-20% vahemikku [18].



Joonis 3.23 Vahelaetala puidu niiskuse sisalduse mõõtmine (autori foto)



Joonis 3.24 Puidu niiskuse sisalduse seadme mõõtmistulemus vahelaetalal (autori foto)

Vahelaetalade puidu niiskuse sisaldust mõõdeti ka läänepoolses hoone osas (Joonis 3.25), kus 2020. aastal puudus paariks nädalaks tormikahjustuste tõttu katusekate ning vahelaetalad olid seetõttu avatud sadevetele. Mõõtmise tulemustes on näha selgelt erinevust võrreldes taladega, mis on olnud katuse all: niiskuse sisaldus puidus oli selles piirkonnas paikneval talal nii suur kui 31,2%.



Joonis 3.25 Sadevetest kahjustada saanud vahelaetala puidu niiskuse sisaldus (autori foto)

Vahelaetalade suurt niiskuse sisaldust näitab ka asjaolu, et taladele on peale tekkinud härmatis (Joonis 3.26), sest foto tegemise hetkel oli temperatuur alla 0°C. Suurele niiskuskahjustusele viitab ka sama vahelaetala hoone väljast vaadelduna (Joonis 3.27).



Joonis 3.26 Vahelaetalale tekkinud härmatis (autori foto)



Joonis 3.27 Niiskuskahjustusega vahelaetala väljast vaadelduna (autori foto)

Katuse läbijooksu tõttu on üks vahelaetala välimisest otsast osaliselt pehkinud ja hävinenud (Joonis 3.28).



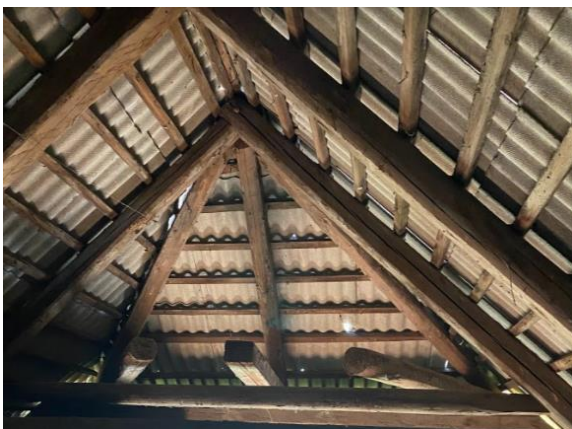
Joonis 3.28 Kahjustunud vahelaetala (autori foto)

### **Ettepanekud**

Kuna kõik vahelaetalad on halvas ja veel halvemas seisukorras ning et tagada nii hoone edasise hävimise peatamine kui ka säilitada võimalus tulevikus 2. korrus välja ehitada, tuleb kaaluda vahelaetalade väljavahetamist. See on oluline nii konstruktiivselt seisukohalt kui ka arvestades sooviga tulevikus kasutusele võtta hoone katusekorrus. Viimase tarbeks tuleb trepiahalli toa kohal olev vahelaetala tulevikus asendada silluse ja kahe postiga, et oleks võimalik paigaldada 2. korrusele viiv trepp. Vahelagi tuleb kindlasti ka soojustada.

## Katuse seisukord

Elamu katuseks on kelpkatus kaldega 45°, otstes kaldharjal (Joonis 3.29) 30°. Kandvaks konstruktsiooniks on sarikad ristlõikega 150 mm, sarikate samm on 1500 mm. Pennid, läbimõõduga 200 mm, on sarikate külge kinnitatud tapp-punnliitega (Joonis 3.30) ning nende kõrgus vahelaetaladest on umbes 2250 mm. On teada, et algselt laastukatust omanud hoone on hetkel eterniitkatus, mis on paigaldatud 1970ndatel aastatel. Katus on nähtavate kahjustustega ning sellel puudub soojustus. Paiguti on eterniitplaadid murenenud ja need on asendatud hiljem uute plaatidega. Samuti katab katust paiguti samblakiht.



Joonis 3.29 Katuse kaldharja vaade hoone seest (autori foto)



Joonis 3.30 Penni ja sarika tapp (autori foto)

2020. aastal hävis murdunud puu kukkumise tõttu katusele pool selle lääneküljest (Joonis 3.31). Katusesse tekkinud auk kaeti paari nädala jooksul kilega, et vältida suuremaid niiskuskahjustusi hoone konstruktsioonides. Tänapäevaks on nii kahjustada saanud sarikad kui eterniitplaadid asendatud uutega (Joonis 3.32).



Joonis 3.31 Tormikahjustustega hoone  
(foto: erakogu)



Joonis 3.32 Parandatud hoone katus  
(autori foto)

## Ettepanekud

Kuivõrd katuse kandekonstruksioon on tegelikult rahuldavas seisukorras, siis sarikad ning pennid saab puhastada ning säilitada ka rekonstrueerimisprojekti käigus. Üle tuleks kontrollida kõik sarika ja penni ühendused, et veenduda nende pidamises. Pragunenud katusekate vahetada tänapäevase katusekatte vastu – kasutada punakas-pruunis toonis katusekivi. Kui arvestada, et tulevikus on plaan kasutusele võtta ja välja ehitada ka katusealune 2. korrus, tuleks katus siis ka vastavalt soojustada.

## 3.2.5 Avatäited

### Akende seisukord

Hoone akendeks on valged puitaknad kahekordse klaasiga. Väljast on aknad (Joonis 3.33) kaetud ja kaunistatud punaka tooniga piirdeliistuga ning ruudustike jaotuste vahele on valgele puitraamile paigaldatud piirdeliistuga sama tooni iluliist. Valdavalt on aknad kaheruudulised, vaid toa nr 2 (Graafiline osa, joonis nr EP-AR-2) aken on kolme jaotisega. Seest on aknad tuuletakistuseks kinni kleebitud teibiga (Joonis 3.34). Puitraamide seisukord on sõltuvalt oma umbes 80-aastasele pikkusele eale üsna kehv – kohati on märgata raamide pehkimist, mis on tingitud liigniiskusest. Hoone aknad moodustavad omavahel terviku, kuna paiknevad kõik ühest ajastust. 1930ndatel Eesti

ajal paigaldatud aknad olid esialgsetest akendest suuremad ja selle tarbeks tehti suuremaks ka aknaavasid.



Joonis 3.33 Akna välisilme (autori foto)



Joonis 3.34 Akna teipimine seest (autori foto)

### **Ettepanekud**

Kõik olemasolevad aknad tuleks välja vahetada uute traditsioonilisel meetodil valmistatud puitakende vastu. Säilitada tuleks olemasolevate värvitoonide kasutamine nii aknaraamide kui piirdeliistude puhul. Kuna olemasolevad aknad hakkavad rekonstrueerimisprojekti käigus moodustama terviku ka rekonstrueeritava veranda ja selle klaasruudustikest aken-seinadega, on oluline hoone arhitektuursest välisilmest tingituna rõhku pöörata ka akende jaotusele. Praegused kahe jaotusega aknad muuta rekonstrueerimisprojekti käigus selliselt, et ülemine kolmandik on jaotatud kolmeks ning ülejäänud ala kaheks jaotiseks. Olemasoleval idafassaadil oleva praeguse kolme jaotisega akna välisilme muuta arhitektuurselt sobivaks teiste rekonstrueeritavate akende ja verandaga. Üks pakutavatest lahendustest on näha joonisel, milles kajastub rekonstrueerimisprojekti vaade idast. Akende välimisel raamil kasutada ühekordset klaasi ning sisemisel raamil kahekordset paketti. Eelnevalt krunditud akende värvimisel kasutada naturaalselt linaõlivärvi.

### **Uste seisukord**

Tsirna talu elamu siseusteks on valged puidust tahveluksed (Joonis 3.35). Siseuksed on kõik erineva kõrgusega, varieerudes 1700-2000 mm kõrguse vahel. Arvatavasti on siseuste linke aja jooksul vahetatud ning ustele on peale kantud mitmeid kihte värve.

Kõik siseuksed sulguvad vaikselt ning kindlalt, mis viitab uste töökorras olemisele. On märgata mõningaid pragusid tahvelukse tahvlite liidestuskohtades. Siseuksed on üldiselt kõik heas seisukorras. Hoone kahe välisukse puhul on samuti tegemist puidust ustega. Lõunaküljel paikneva peafassaadi välisuks (Joonis 3.36) on heleroosakat tooni ning punakas-pruunivate piirdelaudadega. Ukselengi ülaosas ilmestab fassaadi nelja jaotisega klaasruudustik ehk valgmiikuaken [19]. Välisukse iga on kindlasti suurendanud lõunaküljel olev varikatus, mis takistab ukse otsese kokkupuute sadevetega. Varikatuse olemasolu on kaasa aidanud ka puidust lävepaku säilimisele. Välisukse puhul võib täheldada kerget vajumist.



Joonis 3.35 Sisemine tahveluks (autori foto)



Joonis 3.36 Peafassaadi välisuks (autori foto)

### Ettepanekud

Kõik siseuksed tuleb taastada, lähtudes Muinsuskaitseameti välja antud infovoldikust välisuste parandamise ja taastamise kohta [19]. Selles seisab, et vastavalt vajadusele tuleks tahvelukse peenemad praod kittida puidukitiga, vajadusel tahveluks



parandusteks lahti võtta ja liiga paksu värvikihi korral eemaldada ülearune värv kaabitsa, infrapunase lambi või kuumaõhupuhuri abil nii, et puidu pind ei kahjustuks. Et olla kindel välisukse alguses värvilahenduses, tuleks teostada värvisondaaž. Välisukse vajumise korral tuleks ust reguleerida ehk kergitada hingetapi ümber asetatud seibi abil.

### 3.2.6 Korsten ja küttesüsteemid

#### Küttekehade seisukord

Elamus on hetkel kolm küttekollet – soojamüüriga ahi ja pliit on hoones alates selle kasutuselevõtu aastast ning 1960ndatel on juurde ehitatud väiksem punastest tellistest ahi (Joonis 3.37) soojendamaks tube, mis toonani pliidi ja suure ahju soojusest ilma jäid. Joonisel 3.37 olevat ahju, mis on hoonele hiljem juurde ehitatud, on ümber ehitatud umbes 20 aastat tagasi ning on seega üpris heas seisukorras. Ahi on ühenduses köögis oleva korstnalõõriga, kuhu on ühendatud kõik hoone küttekolded. Köögis asuv puuküttega pliit (Joonis 3.38) on esialgselt olnud kasutuses loomasööda valmistamiseks ning oli võrreldes praeguse suurusega poole pikem. Pliit on märgatavalt räsitud olekuga, mida näitab hästi pliidiraua peal olev pragu. Seetõttu pole tegelikult seda pliiti ohutu enam kasutada.



Joonis 3.37 1960ndatel juurde ehitatud ja 2000. alguses ümber ehitatud ahi (autori foto)



Joonis 3.38 Puuküttega pliit (autori foto)

Soojamüüriga ahi (Joonis 3.39 ja Joonis 3.40) on paigutatud hoonesse nii, et see annab sooja kahele toale ning soojamüür soojendab lisaks ka kööki. Ahju pole lähikümnenditel värskendatud, välisvaatluse põhjal on näha värvi mahakoorumist ning kohati ka tükkide väljalangemist.



Joonis 3.39 Ahi ja soojamüür (autori foto)



Joonis 3.40 Põhjapoolseid tubasid soojendav ahi (autori foto)

Soojamüüriga ahju puhul on näha et aegade jooksul on sellele kantud erinevaid värvitoone ning palja silmaga vaadeldes võib kokku loetleda vähemalt 5 erinevat värvikihti. Ahjul on alumises osas tuulutussava (Joonis 3.41) ning näha on ka kunagise parandustöö tulemit, kus pottsepp oli ahju sisemusse ligipääsemiseks teinud avad (Joonis 3.42). Töö lõppedes kaeti avad kahe valge plaadiga, mis ahju omamoodi tänapäeval ilmestavad.



Joonis 3.41 Ahju tuulutusava (autori foto)



Joonis 3.42 Ahju hoolduseks tehtud avad on kaetud plaatidega (autori foto)

Võib öelda, et kõnealusel ahjul on ka paar väärtuslikku detaili. Ahju ülemist äärt ilmestab kena profileeritud karniis (Joonis 3.43) ning omapärane ahjuuks (Joonis 3.44). Üldiselt on mõlema ahju seisukorda keeruline hinnata, sest seda peaks tegema vastava ala spetsialist.



Joonis 3.43 Ahju karniis (autori foto)



Joonis 3.44 Ahjuuks (autori foto)

## Ettepanekud

Rekonstrueerimisprojekti käigus läheb lammutamisele hiljem juurde ehitatud ahi, sest selle säilitamiseks puudub vajadus elamu küttesüsteemi muutumise tõttu. Ülejäänud kahe küttekolde puhul tuleks kutsuda neid üle vaatama ja hinnangut andma kutseline

pottsepp. Siiski tundub pelgalt visuaalse vaatluse põhjal, et mõlemad küttekehad, nii soojamüüriga ahi kui pliit, vajavad restaureerimist. Pliidi puhul tuleb kindlasti vahetada pliidiraud ning soojamüüriga ahju puhul teostada uuesti viimistlus, kui restaureerimise vajadus piirdub sellega. Viimistlusel jälgida algupärase karniisi stiili ning restarureerida olemasolev ahjuuks.

### **Korstna seisukord**

Hoonel on üks korsten, mis on valdavalt laotud punastest tellistest. 2. korrusel on näha korstnajalga (Joonis 3.45), kus avanenud vaatepildilt näeb väljalangenud või murenenud telliseid ning telliste peale kantud lubimördi pragunemist. Korstnapits (Joonis 3.46) on laotud heledast tellisest ning selle seisukord tundub esmapilgul rahuldav, kuid on näha ka seal telliste ja sideaine murenemist.



Joonis 3.45 Korstnajalg (autori foto)



Joonis 3.46 Korstnapits (autori foto)

### **Ettepanekud**

Korsten tuleb lasta üle vaadata oma ala spetsialistil ning seejärel teostada vajalikud restuareerimistööd.

## **4 REKONSTRUEERIMISPROJEKTI LÄHTEPUNKTID HOONE TEHNILISE SEISUKORRA ALUSEL**

### **4.1 Tehnilise seisukorra kokkuvõte ja hoone väärtushinnang**

Hoone ehitustarindite uuringu käigus vaadeldi hoone vundamendi, sokli, keldri, põranda, seinte ja fassaadi, vahelae ja katuse, avatäidete, korstna ja küttesüsteemi seisukorda.

Võib öelda, et hoone on vaatamata oma 121-aastale eale hästi säilinud. Samuti pole teadaolevalt selle aja jooksul suuri ümberehitusi tehtud, mistõttu on hoone hästi säilimine veelgi üllatavam. Tsirna talu väärtus seisnebki selle ajaloos ning pikaajalistes traditsioonides hoonet hoida perekonnas. Seetõttu on sellel suur emotsionaalne väärtus ning eesmärk hoone rekonstrueerida, mitte lammutada ning uuesti üles ehitada.

Tehnilise seisukorra vaatlustest selgus, et üks probleemsemaid kohti antud hoonel on põrandad. 1. korruse ulatuses on põrandatel erinevad viimistlused, kuid konstruktsioonilt on arvatavasti kõik põrandad sama ehitusega (põrandaid käesoleva projekti käigus ei avatud). Põrandad on kohati vajunud, viimistluskihilt on värv koorunud. Teadaolevalt on põrandad korralikult soojustamata, mida kinnitab ka põrandate jahe temperatuur jala all. Üks suuri puudujääke olemasoleva hoone puhul on ka välisseinadel soojustuse puudumine. Kolmandaks võib välja tuua katuse kehva seisukorra, mis on suuresti tingitud kahest asjaolust: soojustuse puudumisest ning ühe katuseosa hävimisest suure tormi tõttu 2020. aastal.

Väärtuslikest detailidest on hoonel ette näidata üks efektne ahjuuks ning sama ahju karniis, mis tuleb rekonstrueerimistöös käigus puhastada ja säilitada. Samuti võib väärtuslikeks pidada hoone siseruumides olevaid tahveluksi, mis sobituvad omavahel hästi kokku ning on niivõrd heas seisukorras ka restaureerimiseks ning rekonstrueerimise käigus taaskasutamiseks.

## **4.2 Rekonstrueerimisprojekti lähtepunktid**

Rekonstrueerimisprojekti koostamisel võeti aluseks olemasolev olukord, hoone tehnilise seisukorra hinnang ning praeguste elanike soovid. Nende kriteeriumide alusel pandi kokku rekonstrueerimise arhitektuurne eelprojekt, mis hõlmab endas nii hoone fassaadi soojustamist, põrandate uuesti ehitamist, 1. korruse ruumiplaneeringu muutmist, veranda taastamist ning potentsiaalse ligipääsu tekitamist teisele korrusele. Fassaadi soojustamise ja põrandate rekonstrueerimise eesmärgiks on muuta hoone soojapidavamaks, ruumiplaneeringu muutmine toimub praeguseks ammendunud ruumiplaneeringu tõttu, hiljuti hävinenud veranda taastamine on kõne all liitmaks see uuesti hoone osaks ning trepi oletusliku asukoha määramine on tulevikus katusekorruse väljaehitamisega arvestamiseks.

## **5 RUUMIPLANEERINGU ANALÜÜS**

Ruumiplaneeringut analüüsitakse käesolevas töös käsitletava hoone 1. korruse põhjal. 2. korrus ei kuulu selle rekonstrueerimisprojekti raames väljaehitamisele.

### **5.1 Olemasolev ruumiplaneering**

Hoonesse sisenetakse lõunaküljel paiknevast peauksest, mis viib avarasse esikusse. Esikus paikneb ka trepp, mis viib 2. korrusele. Katusekorrus on välja ehitamata ning hetkel kasutuses pole. Esikust pääseb kööki, millest omakorda saab liikuda edasi sahvrisse ja kahte erinevasse magamistuppa. Seda põhjusel, et hoone olemasolevad ruumid paiknevad ringplaneeringuna. Ajalooliselt omasid hooned väga sageli ringplaneeringut, mis toona oli olulise tähtsusega ning tulenes ahju paiknemisest hoone keskel. Tänapäeval on taoline lahendus üsnagi aegunud ning seetõttu kaotatakse see sageli rekonstrueerimise käigus. Elamu kolme magamistoa aknad jäävad nii ida-, põhja-, lõuna- kui lääneküljele. Hetkel puudub hoones nii suurem elutuba kui korralik vannituba. Ajutine WC on ehitatud sahvrisse, mida peamiselt kasutatakse talveperioodil. Elamul on kolm küttekeha: soojamüüriga ahi annab sooja köögile ning tubadele nr 3 ja 4, väiksem ahi soojendab tube nr 1 ja 2 ning pliit asub köögis (Graafiline osa, joonis nr EP-AR-2). Hoonest välja pääseb ka läbi toa nr 4, kust ajalooliselt on pääsenud verandale. Tänapäevaks on veranda hävinenud, säilinud on vaid põranda osa.

### **5.2 Rekonstrueerimise järgne ruumiplaneering**

Uue ruumiplaneeringu loomisel on lähtunud peamiselt majaelanike soovidest. Nendeks on:

- Ringplaneeringu kaotamine, kuna tänapäeval pole selleks enam vajadust
- WC + vannitoa lisamine hoone 1. korrusele
- Köögi muutmine avaramaks
- Elutoa lisamine
- Ruumiplaneeringu muutmisel 2. korrusele viiva trepi asukohaga arvestamine (tulevikus on plaan välja ehitada ka elamu 2. korrus)

Uue ruumiplaneeringuga (Graafiline osa, joonis nr EP-AR-13) jääb samaks lõunaküljel asuv peasissepääs, millest pääseb garderoobiga esikusse. Esikust pääseb avarasse kööki, mis on ühenduses hoone idaosas paikneva elutoaga. Elutoapoolses otsas paikneb ka söögituba suure söögilauaga. Köögist pääseb jätkuvalt sahvrisse, mis paikneb oma esialgses asukohas. Liikudes köögist edasi, jõutakse trepihalli, kuhu on projekteeritud võimalik 2. korrusele viiva trepi asukoht. Köögi ja trepihall on samuti liidetud üheks ruumiks seiniosa lammutamise ning silluse lisamise abil. Trepihall on ühenduslülilik kahe magamistoa vahel, mille aknad jäävad hommikupäikese suunda, WC ja vannitoa ning veranda vahel. Veranda rekonstrueeritakse olemasolevate fotode järgi ning selle gabariidid jäävad samaks.

## **5.3 Ehitisega seotud regulatsioonid**

### **5.3.1 Eluruumidele esitatavad nõuded**

Käesolevas peatükis vaadeldakse 1901. aastal ehitatud Tsirna talu elamu vastavust tänapäeval kehtivatele eluruumide nõuetele, mis on välja toodud ehitusseadustiku määruises „Eluruumile esitatavad nõuded“ [20].



Eluruumidele esitatavate nõuete määruse § 2 seab nõuded eluruumi mõõtmetele ja pinnale, mille järgi peab eluruumi iga elu- töö- ja magamistoa pind olema vähemalt 8 m<sup>2</sup>, laius (vastasseinte vaheline kaugus) vähemalt 2,4 m ja kõrgus vähemalt 2,3 m. Tsirna talu elamu puhul. Määruse § 3 lg 1 nõuab, et eluruumil peab olema teistest eluruumidest eraldi sissepääs ukse kaudu. Kuna aga Tsirna talu elamu on põhiplaani ringplaneeringuga, mis tähendab, et ühte eluruumi on kaks sissepääsu läbi teiste eluruumide, tekib siin vastuolu ehitusseadustiku ja reaalse olukorra vahel. Olemasoleva planeeringu saab siiski täies mahus alles jätta, sest määruse § 6 näeb ette, et enne 7. veebruari 1999 püstitatud hoonete eluruumide puhul on lubatud § 2-3 sätestatud nõuded täitmata jätta. Uste ja akende puhul nõutakse, et välisukse laius peab olema vähemalt 900 mm, siseuksel 800 mm ja tualettruumil 600 mm ning kõigi uste kõrgus vähemalt 1950 mm. Kuna Tsirna talu eluhoone ehitus ulatub tagasi üle 120 aasta, mil ehitusvõtted polnud veel niivõrd korrapärased ja korrektsed, esineb uste kõrgustes hoone ulatuses erinevusi. Rekonstrueerimise käigus ühtlustatakse põranda tasapind, mille käigus saavutatakse ka ühtlasemad ning nõuetekohased uste kõrgused. Eluruumidele esitatavad nõuded sisekliimale näevad ette, et oleks tagatud elutegevuseks vajalik ventilatsioon ja temperatuur vähemalt 18°C. Viimase tagamiseks viiakse rekonstrueerimisprojekti tarbeks läbi termokaameraga uuringud soojuskadude tuvastamiseks, mis võimaldavad hoonele arvutada õiges ja vajalikus mahus soojustuse.

### **5.3.2 Tuleohutusnõuded**

Käesolevas punktis vaadeldakse 1901. aastal ehitatud Tsirna talu elamu vastavust tänapäeval kehtivatele tuleohutusnõuetele ja tuletõrje veevarustusele [21].

Tsirna talu eluhoone liigitub tuleohutuse järgi I kasutusviisi alla, sest on kasutusotstarbelt eluhoone. Hoone korruste arvu, kõrguse ja kasutajate arvu põhjal saab määrata klassiks TP3 (tuldkartev), mille puhul hoone kandekonstruktsiooni tulepüsivus ei ole määratud, kui see ei mõjuta tuletõkkeseksioonide tulepüsivust. TP3 klassi kuuluva 2-korruselise elumaja puhul pole määruses ette nähtud ka eripõlemiskoormust (MJ/m<sup>2</sup>), samuti pole I kasutusviisiga hoonete puhul sätestatud ka tuletõkkeseksiooni piirpindala, sest kogu hoone tervikuna moodustabki ühe tuletõkkeseksiooni. Määruse lisa 6 sätestab, et I kasutusviisiga Tsirna talu elamu seinad, lagi ja kelder peavad omama tuleohutusklassi D-s2,d2, eluruumide põrandate tuleohutusklass pole määratud, kuid keldril on see D<sub>FL</sub>-s1. Välisseina välispinna ja

õhutuspidu välispinna tuletundlikkus peab olema määruse järgi TP3 klassi kuuluvatel hoonetel vähemalt D,d2 ning soojustussööm tuletundlikkusega D,d0. Õhutuspidu sisepinnale nõudeid ei esitata. Väljumistee maksimaalpikkus evakuatsioonipääsuni on I kasutusviisi puhul 30 meetrit ning ruumi arvutuslik pindala ühe inimese kohta 10 m<sup>2</sup>.

Määruse 5. peatüki § 29 lg 1 nõuab, et autonoomne tulekahjusignalisatsioonandur peab olema elamu vähemalt ühes eluruumis.

## **6 REKONSTRUEERIMISE ARHITEKTUURNE EELPROJEKT**

### **6.1 Üldosa ja projekteerimise lähteandmed**

Käesoleva projektiga lahendatakse Põlva maakonnas asuva Tsirna talu rekonstrueerimisprojekti koostamine arhitektuurse eelprojekti staadiumis. Kõnealune hoone on ehitatud 20. sajandi alguses ning kasutusele võetud 1901. aastal.

Seletuskirja aluseks on võetud EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“ [22] ning on kooskõlas majandus- ja taristuministri määrusega nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“ [23].

Projekteeritava hoone eluiga on 50 aastat.

#### **6.1.1 Üldandmed**

Tsirna talu katastritunnusega 47301:001:0031 asub Põlva maakonnas Mooste vallas Rasina külas. Eelprojektis käsitletava hoone näol on tegemist kahekorruselise palkehitisega, mis on kasutusel elamuna.

Rekonstrueeritava hoone ehitusalune pindala on 144 m<sup>2</sup> ning ehitusprojekti käigus see ei muutu.

Rekonstrueerimise käigus säilitatakse hoone maakivist vundament, välisseinad, katusekonstruktsioon ja elamu põhjaosas asuv kelder.

## **6.1.2 Alusdokumendid**

### **Lähteandmed**

Rekonstrueerimisprojekti lähteandmeteks on Põlva Hooneregistri 1995. aasta inventariseerimisprojekt [12], mille osadeks on ülesmöödistatud hoone põhiplaan, lõige ja asendiskeem. Rekonstrueerimisel on arvestatud ka Tsirna talu praeguste omanike soovidega, milleks oli ruumiplaneeringu muutmine eesmärgiga ehitada juurde pesuruum ning säilitada võimalus tulevikus ka hoone 2. korrus välja ehitada. Lisaks arvestati rekonstrueerimisprojekti koostamisel sooviga hoone soojapidavamaks muuta ning uuesti ehitada varasemalt hoone küljes olnud, kuid 2020. aastal hävinenud veranda.

### **Normdokumendid**

Rekonstrueerimisprojekti koostamisel lähtuti järgmistest dokumentidest:

- Ehitusseadustik 11.02.2015 [11]
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 97 (17.07.2015) „Nõuded ehitusprojektile“ [23]
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 85 (02.07.2015) „Eluruumidele esitatavad nõuded“ [20]
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 57 (05.06.2015) „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“ [24]
- Siseministri määrus nr 17 (30.03.2017) „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“ [25]
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“ [22]

## 6.2 Asendiplaan

### 6.2.1 Lähteandmed

Asendiplaani koostamisel on aluseks võetud Maa-ameti kaardirakenduse [26] ortofoto.

### 6.2.2 Kinnistu andmed

Tabel 6.1 Kinnistu andmed [27]

Krundi pindala	5,53 ha
Katastritunnus	47301:001:0031
Sihtotstarve	Maatulundusmaa 100%
Hoonetealune pindala	355 m <sup>2</sup>

### 6.2.3 Asukoha kirjeldus

Rekonstrueeritav elamu asub Põlva maakonnas Mooste vallas Rasina külas Tsirna talus.

Katastriüksus piirneb põhjast Matsi taluga (katastritunnus 47301:001:1088) ning idast Lutsu jõega. Idast ja lõunast piirneb Tsirna talu maatulundusmaaga (katastritunnus 47301:001:1189 ja katastritunnus 47301:001:0032) [26], mis kuulub Tsirna kinnistu omanikele.

Rekonstrueeritav hoone asub Tsirna kinnistu idapoolses osas.



Joonis 6.1 Tsimma talu piirnemine kinnistutega [26]

## 6.2.4 Asendiplaaniline lahendus

Asendiplaanil on näidatud käesoleva projektiga rekonstrueeritava hoone asukoht, juurdepääs kinnistule, krundil paiknevad kõrvalhooned, jäätmekonteinerite soovituslik asukoht ning tehovõrkude paiknemine.

Rekonstrueerimisprojektiga hoone paigutust ei muudeta.

## 6.2.5 Olemasolev hoonestus

Kinnistul on lisaks rekonstrueeritavale elamule veel kolm hoonet: kuur, ait (ühenduses vana laudaga) ning saun. Kuur ja ait asuvad elamu suhtes lääne pool ning saun kagus. Krundi lõunaosas on osaliselt säilinud vana laudahoone maakivist vundament.

## 6.2.6 Olemasolev reljeef

Rekonstrueeritav hoone ja selle ümbrus asub 40,0-42,5 m vahemikus kõrguses [26] ning kalle on krundil suunaga kagust kirdesse.

### **6.2.7 Olemasolev haljastus**

Tsirna talu kinnistu piirneb idast sirelihekiga. Krundil paikneb hoone suhtes loodes suur viljapuu- ja õuna-, pirni- ja ploompuid, sõstra- ja karusmarjapõõsaid. Kinnistu põhjaküljel kasvavad kõrged ja eakad lehispuud: vahtrad, kased ja pärnad. Krundi kaguotsas paikneb peenramaa.

Käesoleva projektiga haljastust ei muudeta.

### **6.2.8 Olemasolevad teed**

Kinnistu piirneb idast kruusakattega teega ning on kergesti ligipääsetav.

### **6.2.9 Katendid**

Hoone paikneb murukattega kinnistul.

### **6.2.10 Piirded**

Käesoleval krundil puuduvad piirded ning väravad ja neid rekonstrueerimisprojekti raames ei lisata.

### **6.2.11 Vertikaalplaneering**

Vertikaalplaneering jääb suures mahus samaks, muudetakse vaid maapinna kallet, et sadevete valgumine oleks võimalik hoonest eemale juhtida. Sadeveed juhitakse katuselt vihmaveerennide ning -torudega krundi piires otse pinnasesse.

Hoone ± kõrgus on +8,4 m.

### **6.2.12 Jäätmekäitlus**

Prügikonteinerid paigaldatakse krundi lõunaosale tee äärde, vana lauda varemete kõrvale.

Ehitustegevuse käigus tekkinud jäätmed sorteeritakse ning kogutakse selleks ette nähtud konteineritesse. Kõik jäätmed tuleb ehitaja poolt vastavalt kehtivale kohaliku omavalitsuse korrale üle anda prügimajandust käitlevale ja litsentseeritud asutusele. Jäätmete ja olmeprügi põletamine kinnistul on keelatud.

### **6.2.13 Parkimine**

Sõiduautode parkimine toimub krundisisiselt või krundi piiril tee ääres.

### **6.2.14 Heakord**

Ehitustegevuse lõppemisel peab jääma krunt heasse seisukorda ning välja nägema esteetiline. Rekonstrueerimistöode lõppedes maapind krundil korrastatakse.

### **6.2.15 Tuleohutus**

Rekonstrueeritava hoone tuleohutusklass on TP3 ja hoone kuulub I kasutusviisi alla.

Tuleohutuskuja on tagatud, kuna teised krundil paikevad hooned asuvad elamust kaugemal kui kaheksa meetrit.

Tuletõrjemeeskond pääseb elamule ligi kas vallateelt või pöörates eratee Tsirna talu krundil. Hoonesse sissepääs asub lõunaküljel, samuti pääseb peasissepääsuga ühenduses olevast esikust vajadusel hoone teisele korrusele.



## **6.3 Arhitektuur**

### **6.3.1 Projekteerimistöö piiritlus**

Tsirna talu elamu rekonstrueerimisprojektiga on seotud kogu hoone: vundament, seinad, avatäited, katus. Projekti käigus ei ehitata välja elamu teist korrust, kuid arvestatakse sooviga see tulevikus realiseerida.

### **6.3.2 Olemasolev olukord**

Rekonstrueerimisprojekti käigus käsitletava hoone näol on 2022. aasta seisuga tegemist 121. aasta vanuse elamuga, mis on kasutusele võetud 1901. aastal. Kahekordne palkhoone, mille fassaadi katab puitlaudis, on rajatud maakivist vundamendile. Elamus on ringplaneeringuna kolm tuba, köök ja sahv, mis asuvad hoone esimesel korrusel. Katusealune teine korrus on välja ehitamata ning hetkel pole kasutuses. Esimese korruse siseseinad on palgist, mis on kaetud laastumatiga, viimistletud krohviga ning kaetud tänaseks mitmete tapeedikihtidega. Vahelae kandvaks osaks on puittalad. Hoonel puudub korralik soojustus nii välisseintel kui katusel. Eterniitkattega kelpkatuse põhikalle 45° kulgeb ida-lääne suunas, kelbaosad kaldega 30° asuvad hoone suhtes vastavalt põhjas ja lõunas. Elamul on kaks ahju ja pliit, mis kõik on ühenduses hoone ühe telliskorstnaga. Akendeks on traditsioonilisel meetodil puitaknad, siseuksed on valdavalt tahveluksed.

### **6.3.3 Arhitektuurne üldlahendus**

Rekonstrueeritav elamu on ristikülükukujulise põhiplaani, kelpkatuse, keldri ning kahe korrusega, millest käesoleva projektiga pakutakse lahendus 1. korruse taastamiseks. 2. korruse väljaehitamist selles eelprojekti ei kajastata. Säilitatakse hoone algupäraseid gabariidid ja katusekonstruktsioon. Katuseharja kõrgus on rekonstrueerimise järgselt 7,90 m. Elamu 1. korrusel muudetakse avaruse juurde tekitamiseks ruumiplaneeringut, kaasates endaga ka olemasolevate seinte lammutamist ning uute seinte ehitamist. Rekonstrueerimisprojekti käigus projekteeritakse hoone 1. korrusele tualettruum koos pesemisvõimalusega ning näidatakse 2. korrusele viiva trepi uus asukoht tulevikus tehtava katusekorruse väljaehitamise tarbeks. Küttekehadedest säilitatakse soojamüüri

ahi ja köögis olev puupliit, väiksem ahi hoone lõunapoolses osas läheb lammutamisele. Hoone puitaknad lähevad vahetamisele samalaadsete traditsiooniliste akende vastu, muutmisele lähevad akende jaotused sõltuvalt hoone terviklikust arhitektuursest väljanägemisest. Rekonstrueeritakse tänaseks hävinenud veranda olemasolevate fotode põhjal.

Käesoleva rekonstrueerimisprojektiga lahendatakse I korruse ruumiplaneeringu muutmine, välisseinte ja vundamendi soojustamine, I korruse põrandate ülesvõtmine ja uuesti ehitamine, veranda taastamine, hoone katuse vahetamine ja soojustamine, olemasolevate sise- ja välisuste paigaldamine või vahetamine, algupärastega sarnaste akende paigaldamine.

### 6.3.4 Ruumiprogramm

Hoonesse sisenetakse lõunafassaadil olevast peauksest, mille kaudu pääseb esikusse. Esikust avaneb pääs avarasse kööki, mis on ühendatud hoone idaosas paikneva elutoaga. Köögist pääseb ka sahvrisse, mis rekonstrueerimisprojekti käigus säilitas oma algse asukoha. Köögist edasi liikudes sisenetakse trepihalli, kus tulevikus 2. korruse väljaehitamise käigus on pääs teisele korrusele. Trepihallist pääseb magamistubadesse, mida on kaks, vannituppa ning verandale.

### 6.3.5 Ruumide eksplikatsioon

Tabel 6.2 I korruse ruumide eksplikatsioon

Ruumi nr	Ruum	Pindala (m <sup>2</sup> )
1	Esik	4,5
2	Köök + elutuba	46,4
3	Sahver	3,4
4	Tuba 1	18,3
5	Tuba 2	14,0
6	Trepihall	21,2
7	WC + vannituba	7,3
8	Veranda	11,1
Põhikorrus KOKKU		126,2

## **6.4 Konstruksioonid**

### **Põrand**

Hoone põrandate hetkelist tehnilist seisukorda on kirjeldatud käesoleva töö punktis „3.2.2 Põrand“.

Kõik olemasolevad põrandakatted koos konstruktsioonidega eemaldatakse ning ehitatakse uued põrandad. Looduslik pinnas kaetakse sobiva geotekstiiliga, mille peale lisatakse tasanduskihiks 300 mm liiva. Sellele paigaldatakse kaks kihti soojustust, kus mõlema kihi paksuseks on 100 mm. Ülemise kihi soojustuse peale lisatakse ehituskile, millele valatakse 80 mm paksune betoonist aluspõrand. Betooniplaadi vahele paigaldatakse küttestorustik. Enamikes ruumides paigaldatakse betoonikihi peale olemasolev restaureeritud puitlaudis. Kui põrandalaudade restaureerimine pole otstarbekas, tuleb valida olemasolevaga sarnases stiilis ja värvitoonis põrandalaudis.

### **Vundament**

Hoone vundamendi hetkelist tehnilist seisukorda on kirjeldatud käesoleva töö punktis „3.2.1 Vundament, sokkel ja kelder“.

Olemasolev vundament tuleb avada ning seejärel saab hinnata selle täpset seisukorda.

Hoone vundamendid säilitatakse. Parandustööde tegemiseks tuleb kõigepealt vundament puhastada, kahjustada saanud maakivid asendada uutega ning täita kõik vuugid sideainega. Vundamendile valatakse väljapoole toetuseks 100 mm paksune raudbetoonkest, mis kaetakse hüdroisolatsiooniga. Seejärel lisatakse 100 mm soojustust ning kaetakse maakividest kiviplaadiga.

### **Seinad**

Hoone seinte hetkelist tehnilist seisukorda on kirjeldatud käesoleva töö punktis „3.2.3 Seinad ja fassaad“.

Hoone fassaadilauad eemaldatakse väljast, et saaks kontrollida palkide seisukorda.

Olemasolevale välisseinale paigaldatakse väljapoole puitroov ning seejärel lisatakse soojustus 100 mm. Peale soojustust kinnitatakse fassaadile tuuletõkkeplaat, mille peale lisatakse tuulutuslatt ja püstroovid. Fassaad kaetakse võimalusel restaureeritud olemasoleva või uue puitlaudisega, mis on olemasolevaga sarnases toonis. Seestpoolt kaetakse palkseinad puitroovidega, mis täidetakse kivivillaga. Seejärel viimistletakse seinad vastavalt ruumi otstarbele. Vannitoas tuleb enne viimistluskihti lisada ka hüdroisolatsioon.

Siseseintelt eemaldatakse praegune viimistlus. Olemasolev siseseina konstruktsioon säilitatakse ning seinad viimistletakse uuesti vastavalt ruumi otstarbele. Vannitoas tuleb enne viimistluskihti lisada ka hüdroisolatsioon.

## **Vahelagi**

Hoone vahelae hetkelist tehnilist seisukorda on kirjeldatud käesoleva töö punktis „3.2.4 Vahelagi ja katus“.

Esmalt puhastada vahelaetalad ning eemaldada nende vahele aastate jooksul tekkinud praht. Kontrollida kõikide vahelaetalade seisukorda ning vahetamist vajavad talad asendada uute samaväärsetega. Vahelae soojustamiseks lisada talade vahele mineraalvill ning paigaldada talade peale vildiriba. Katta konstruktsioon ajutiselt ehituspaberiga – tulevikus 2. korruse kasutuselevõtuga viimistleda puitlaudisega.

1. korruselt eemaldada olemasolev viimistlus (krohv ja ilmselt vahetamist vajav krohvimatt) ning paigaldada taladele roomatt. Selle peale kanda kolm krohvikihiti: nakke-, täite- ja viimistluskihid. Ühe krohvikihi kuivamisajaks on vähemalt üks nädal. Seejärel viimistleda lagi vastavalt ruumi otstarbele.

## **Katus**

Hoone katuse hetkelist tehnilist seisukorda on kirjeldatud käesoleva töö punktis „3.2.4 Vahelagi ja katus“.

Olemasolevad katusekandjad säilitatakse ning puhastatakse. Hoonele projekteeritakse uus kivikatus, mis on sarnases toonis hoone fassaadi piirdeliistudega. Katuse all on roov, vahelatt, mis kaetakse katuse aluskattega. Sarikate vahed soojustatakse villaga.

Tulevikus, kui toimub teise korruse väljaehitamine, paigaldatakse lisasoojustus ning viimistletakse pind seestpidiselt.

## **Avatäited**

Hoone avatäidete hetkelist tehnilist seisukorda on kirjeldatud käesoleva töö punktis „3.2.5 Avatäited“.

Olemasolevad traditsioonilisel meetodil loodud puitraamid aknad eemaldatakse ning asendatakse uute samal meetodil ehitatud akendega. Akende klaaside jaotisi muudetakse selliselt, et need sobituks taastatava veranda akende klaaside jaotistega. Olemasolevad siseüksed restaureeritakse ning paigaldatakse vastavalt rekonstrueerimise käigus lahendatavale ruumiplaneeringule uutesse asukohtadesse. Seoses fassaadi soojustamisega liigutatakse akende asukohta aknaavades hoonest väljapoole. Kaks olemasolevat välisust taastatakse – puhastatakse vanast värvist, vajadusel teostatakse proteesimis- või plommimistöid ning viimistletakse algupärasega sarnases toonis.

## **6.5 Kommunikatsioonid**

### **6.5.1 Küte**

Hoone põhikütteks saab maasoojusküte, lisaks jääb hoonesse alles üks ahi ning kööki pliit, mida saab vajadusel alternatiivse kütteallikana kasutada. Olemasolevatele kütteseadmetele tuleb teostada kontroll vastava ala spetsialisti poolt ning vajadusel ka vajalikud parandustööd. Maasoojuspumba siseosa asub vannitoas ning see tuleb paigaldada vastavalt tootja juhistele. Täpsem küttelehendus näidatakse põhiprojekti faasis.

### **6.5.2 Veevarustus**

Hoonesisene vesi on lahendatud hoone kõrval olevast kaevust. Rekonstrueerimisprojekti käigus tuleb eraldi lahendada veetorustike vedu hoone põhjapoolsesse osasse, kuhu uue ruumiplaneeringu järgi tuleb WC ja vannituba. Vannituppa paigaldatakse soojaveeboiler, mis toimib elektriga. Täpsem veevarustuse projekt näidatakse põhiprojekti faasis.

### **6.5.3 Kanalisatsioon**

Hoone ei kuulu tsentraalsesse kanalisatsioonisüsteemi ning seetõttu juhitakse elamus tekkiv reo- ja heitvesi kinnistule rajatavasse omapuhastisse. Krundil on väiksemamahuline biomahuti juba olemas, kuid kuna rekonstrueerimisprojekti käigus suureneb eeldatavasti märgatavalt reo- ja heitvee hulk, tuleb ümber hinnata ka biomahutite suurus. Täpsem kanalisatsiooni projekt näidatakse põhiprojekti faasis.

### **6.5.4 Ventilatsioon**

Hoone ventilatsioon toimib loomulikul teel korstna kaudu.

## **6.6 Elekter ja nõrkvool**

Vastavalt uuele ruumiplaneeringule ja hoone vajadustele näidatakse elektri- ja nõrkvoolu lahendus eraldi projektiga.

## 7 KOKKUVÕTE

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli hinnata Tsirna talu elamu tehnilist seisukorda, kaardistada hetkelist olukorda ja teostada inventariseerimine, muuta ruumiplaneeringut ning koostada rekonstrueerimise arhitektuurne eelprojekt. Tehnilise seisukorra kirjeldamisel kasutati peamiselt visuaalset meetodit, puitkonstruktsioonide olukorda mõõdeti puidu niiskuse sisalduse mõõteseadmega Holzmeister LG9 NG ning soojakadudest andis täpsema ülevaate termokaamera Flir E6. Kõikide töös kasutatud uurimismeetoditega saab tutvuda esimeses peatükis. Kirjeldatud eesmärgid, millest magistritöö koostamisel lähtuti, olid seatud koostöös hoone omanikega.

Magistritöö teisest peatükist, mis keskendub nii Tsirna talu elamu kui ka 20. sajandi Eesti taluarhitektuuri ajaloolisele ülevaatele, selgub, et kõnealune hoone on ehituslikult üsna traditsiooniline ning samalaadne samal perioodil rajatud teiste palkhoonetega. Sarnaselt kõigi teistega, ei nõutud ka Tsirna talu eluhoonelt ehitusprojekti ning see püstitati nii nagu seda oli põlvest põlve tehtud. Tänapäeval on seevastu võimalik vanu taluhooneid, mille kordategemine järjest populariseerub, rekonstrueerida kaasaegsemaid ehitusvõtteid ja –materjale kasutades ning seeläbi muuta paremaks elamustingimusi, hoides samal ajal elus selle ajaloolist pärandit.

Peatükis nr 3 on võimalik tutvuda põhjaliku ehitustarindite uuringuga. Kirjeldatud on konstruktsiooni ehitust, selle seisukorda ning esitatud ettepanekud rekonstrueerimiseks. Suurimad puudused ilmneseid nii põranda-, välisseinte- kui katuse korraliku soojustuse puudumises, mis otseselt mõjutab suurel määral hoone soojapidavust. Tehnilise seisukorra kokkuvõttega saab tutvuda 4. peatükis, kus nende põhjal on kirja pandud rekonstrueerimisprojekti lähtepunktid. Magistritöö 5. peatükk keskendub ruumiplaneeringu, nii olemasoleva kui rekonstrueerimisprojekti analüüsile. Peatükis nr 6 kirjeldatud rekonstrueerimise arhitektuurses eelprojekti on esitatud lahendus kõikide eespool mainitud probleemsete tarindite soojustamiseks. Olemasoleva ahikütte kõrvale projekteeritakse maaküte, mis saab elamu peamiseks kütteallikaks. 121-aasta vanuse hoone väärtuslikeks detailideks on säilinud põrandalaudis ning hoonesisesed tahveluksed, mis tuleb restaureerida ning elamus taaskasutada. Käesoleva lõputööga ei tegeletud katusekorruse väljaehitamisega, kuid on loodud eeldused selle teostamiseks tulevikus – näiteks projekteeriti hoonesse võimalik trepi asukoht 1. ja 2. korruse vahel. Samuti tuleks enne rekonstrueerimise alustamist avada ka kõik hoone konstruktsioonid, et veelgi täpsemalt nende seisukorda hinnata.

Antud magistritöö on heaks eeskujuks kõigile sarnaste palkhoonete taastajaile, sest töö käigus jäädvustatakse mitmeid põlvkondi perekonnas olnud hoone seisukord, tutvutakse ajaloo ja seeläbi kantakse edasi ka elamu pärandit. Kõikide nende oluliste aspektide najal on võimalik koostada rekonstrueerimisprojekt, mis arvestab lisaks hoone seisukorrale ka selle väärtust.



## 8 SUMMARY

The aim of this master's thesis was to assess the technical condition of the Tsirna residential building, document its current situation and carry out an inventory project, change the roomplanning and prepare an architectural preliminary design of reconstruction. The technical condition was mainly described by visual observation, the condition of the wooden structures was measured with a Holzmeister LG9 NG wood moisture meter and the Flir E6 thermal imaging camera provided a more detailed overview of heat loss in the building. All the research methods used in the thesis can be found in the first chapter. All goals of the thesis were set in cooperation with the owners of the building.

The second chapter of the master's thesis focuses on the historical overview of both Tsirna residential building as well as Estonian 20th century farm architecture. It occurs that the Tsirna residential building has been built using quite similar methods as were used among others built at the same time. No construction project was required either for the Tsirna farm house nor for other buildings at that time. Everything was built as it had been done from one generation to another. On the other hand, today it is possible to reconstruct old farm buildings using the most modern construction techniques and materials and thus improve living conditions while preseving their historical heritage.

Chapter 3 provides a thorough study of Tsirna residential building structures. Construction and their conditions as well as the proposals for their reconstruction have been described. The biggest shortcomings were in the lack of proper insulation of the floors, external walls and roof, which directly affects the thermal insulation of the building to a large extent. The starting points for the reconstruction project are written on the basis of the summary of the technical condition which can be found in Chapter 4. Chapter 5 of the master's thesis focuses on the analysis of the spatial plan, both the existing and the reconstruction project. The preliminary architectural reconstruction project described in Chapter 6 presents a solution for the insulation of all the mentioned problematic structures above. In addition to the existing heating system, geothermal heating will become the main heating source in the house after reconstruction. Valuable details of the 121-year-old building are the floorboards and the panel doors inside the building which all must be restored and reused. The construction of the 2nd floor was not included in the present thesis but the preconditions have been created for its implementation in the future – for example, a possible staircase location between the 1st and 2nd floors was designed. Also, before starting the reconstruction,

all the structures of the building should be opened in order to assess their condition even more precisely.

This master's thesis is a good example for all the restorers that are facing similar wooden buildings and its reconstructions. Thereby the condition of the building that has been in the family for several generations is documented, the history is introduced and thus the heritage of the house is passed on. Based on all these important aspects, it is only possible to prepare a reconstruction project that takes into account not only the condition of the building but also its value.

## 9 KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU

- [1] S. Hirsijärvi, P. Remes ja P. Sajavaara, „Uuri ja kirjuta,” %1 *Kvalitatiivne uurimus*, 2004, p. 152; 175; 181.
- [2] K. L. Martti Kiisa, „Digitaalarhiiv,” Tallinna Tehnikakõrgkool, 26 jaanuar 2018. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.digar.ee/viewer/et/nlib-digar:350752/310933/page/1>. [Kasutatud 20 november 2021].
- [3] U. Kallavus, „Hoonete biokahjustused,” Muinsuskaitseamet, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.muinsuskaitseamet.ee/et/hoonete-biokahjustused>. [Kasutatud jaanuar 2022].
- [4] ehitusseadustik, „Ehitise auditi tegemise kord,” 12 10 2020. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/120102020004>. [Kasutatud november 2021].
- [5] T. L. A. m. o. E. K. m. j. k. o. Muinsuskaitseamet, „Muinsuskaitseamet,” 2017. [Võrgumaterjal]. Available: [https://www.muinsuskaitseamet.ee/sites/default/files/content-editors/trykised/muinsuskaitse\\_aastaraamat\\_2017\\_levi.pdf](https://www.muinsuskaitseamet.ee/sites/default/files/content-editors/trykised/muinsuskaitse_aastaraamat_2017_levi.pdf). [Kasutatud jaanuar 2022].
- [6] H. Pärdi, „Eesti talu. Uuem taluarhitektuur 1850-1950,” Tammerraamat, 2021, pp. 13-28.
- [7] H. Pärdi, „Eesti Vabaõhumuuseum,” [Võrgumaterjal]. Available: [https://evm.ee/uploads/files/EVM%20toimetised/EVM\\_toim-1-art3-P%C3%A4rdi.pdf](https://evm.ee/uploads/files/EVM%20toimetised/EVM_toim-1-art3-P%C3%A4rdi.pdf).
- [8] E. Lutsepp, „Eesti taluarhitektuur. Püsiv ja muutuv,” %1 *Eesti Vabaõhumuuseumi Toimetised*, Tallinn, 2016, pp. 46-47; 53; 56-57.
- [9] T. Tammaru, „Koroonakriisis linnast maale: kas käes on linnade kasvupiir?,” Tartu Ülikooli ajakiri, 2020.

- [10] R. Alatalu, „Taluarhitektuuri hoidmisest ja kaitsest Eestis,” %1 *Eesti Rahva Muuseumi Aastaraamat*, Tartu, Eesti Rahva Muuseum, 2008.
- [11] Ehitisregister. [Võrgumaterjal]. Available: <https://ehr.ee/>. [Kasutatud detsember 2021].
- [12] Rahvusarhiiv, „Arhiivi infosüsteem,” 12 mai 1995. [Võrgumaterjal]. Available: [https://ais.ra.ee/index.php?module=202&op=4&tyyp=3&otsing\\_id=20211206231347202485&id=213000503321&active=2&query=terepi+k%C3%BCla&naita\\_ridu=10&sess\\_id=9e70b819667e15c26d83d2b7fd46ea49](https://ais.ra.ee/index.php?module=202&op=4&tyyp=3&otsing_id=20211206231347202485&id=213000503321&active=2&query=terepi+k%C3%BCla&naita_ridu=10&sess_id=9e70b819667e15c26d83d2b7fd46ea49). [Kasutatud oktoober 2021].
- [13] Rahvusarhiiv, „Arhiivi Infosüsteem,” 17 september 1991. [Võrgumaterjal]. Available: [https://ais.ra.ee/index.php?module=202&op=4&tyyp=3&otsing\\_id=20211206231215892638&id=219100003204&active=3&query=tsirna&naita\\_ridu=10&sess\\_id=9e70b819667e15c26d83d2b7fd46ea49](https://ais.ra.ee/index.php?module=202&op=4&tyyp=3&otsing_id=20211206231215892638&id=219100003204&active=3&query=tsirna&naita_ridu=10&sess_id=9e70b819667e15c26d83d2b7fd46ea49). [Kasutatud oktoober 2021].
- [14] „Maa-ameti ajalooliste kaartide kaardirakendus,” [Võrgumaterjal]. Available: <https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/ajalooline>. [Kasutatud oktoober 2021].
- [15] M. Loit, „Puitmajade seinte tihendamine ja soojustamine,” Muinsuskaitseamet, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.muinsuskaitseamet.ee/et/kasiraamat/puitmaja-seinte-tihendamine-ja-soojustamine>. [Kasutatud detsember 2021].
- [16] M. Loit, „Linaõlivärvi kasutamine puitpindadel,” Muinsuskaitseamet, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.muinsuskaitseamet.ee/et/linaolivarvi-kasutamine-puitpindadel>. [Kasutatud detsember 2021].
- [17] M. Loit, „Puitmaja välislaudis. Tüübid ja parandamine,” Muinsuskaitseamet, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.muinsuskaitseamet.ee/et/puitmaja-valislaadis-tuubid-ja-parandamine>. [Kasutatud detsember 2021].

- [18] E. Just, „Puitkonstruktsioonide projekteerimisest, ehitamisest ja järelvalvest,“ [Võrgumaterjal]. Available: [https://www.puuinfo.ee/pdf/Puuinfo06\\_nr2/Puitkonstruktsioonide\\_projekteerimisest\\_ehitamisest\\_ja\\_jarelevalvest.pdf](https://www.puuinfo.ee/pdf/Puuinfo06_nr2/Puitkonstruktsioonide_projekteerimisest_ehitamisest_ja_jarelevalvest.pdf). [Kasutatud detsember 2021].
- [19] M. Loit, „Välisuks. Ajalugu, parandamine ja värvimine,“ Muinsuskaitseamet, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.muinsuskaitseamet.ee/et/valisuks-ajalugu-parandamine-ja-varvimine>. [Kasutatud detsember 2021].
- [20] E. R. T. ehitusseadustik, „Eluruumile esitatavad nõuded,“ 15 07 2015. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/103072015034?leiaKehtiv>. [Kasutatud detsember 2021].
- [21] E. R. T. ehitusseadustik, „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele,“ 3 märts 2017. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/104042017014>. [Kasutatud november 2021].
- [22] „Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.evs.ee/et/evs-932-2017>. [Kasutatud jaanuar 2022].
- [23] „Nõuded ehitusprojektile,“ Riigi Teataja, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/118072015007>.
- [24] „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused,“ Riigi Teataja, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/110062015008>. [Kasutatud jaanuar 2022].
- [25] „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele,“ Riigi Teataja, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/104042017014>. [Kasutatud jaanuar 2022].
- [26] „Maa-ameti kaardirakendus,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/app/maainfo>. [Kasutatud jaanuar 2022].
- [27] „Kiirpäring maakatastrist,“ Maa-amet, [Võrgumaterjal]. Available: <https://xgis.maaamet.ee/ky/47301:001:0031>. [Kasutatud jaanuar 2022].

[28] Riigikogu, „Ehitusseadustik,“ Riigi Teataja, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/105032015001>. [Kasutatud jaanuar 2022].

# 10 LISAD

## Lisa 1 Tsirna talu inventariseerimisprojekt aastast 1995

**PÕHIPLAAN**

**LÕIGE A-A**

**ELAMU RUUMIDE EKSPLIKATSIOON**

RUMMI NR.	RUUMI NIMETUS	RUUMI MÕÖDUD	SULETUD NETOPIND				
			SELLEST				
			ELURUUMIDE PIND	ABI-RUUMI PIND	LAHUS PIND	ÜLD KASUTATAV PIND	MITTE ELURUUMI PIND
1	TUBA	4.54 x 7.24 - 0.10 x 0.81 - 0.81 x 1.16	34.8	34.8			
2	TUBA	3.78 x 3.80 - 2.14 x 0.30	14.3	14.3			
3	TUBA	2.53 x 3.78 - 2.14 x 0.30	9.4	9.4			
4	TUBA	4.04 x 7.24 - 0.10 x 0.81 - 0.76 x 1.16	27.9	27.9			
5	KÖÖK	3.90 x 4.75 - 0.43 x 0.90 - 0.72 x 1.22	16.8		16.8		
6	ESIK	2.56 x 5.40 - 0.45 x 0.68	5.8		5.8		
7	SAHV	2.40 x 2.05	4.9		4.9		
8	VERANDA	3.44 x 3.41	9.4		9.4		
<b>ELAMU KOKKU:</b>			<b>120.3</b>	<b>83.1</b>	<b>37.2</b>		

14

**EHITISTE EKSPLIKATSIOON**

JRK. NR.	NIMETUS	PINNAD M <sup>2</sup>					MÄRKUSED
		H O N E A L U S P I N N	S U L E T U D P I N N	K A S U L I K P I N N	E L U R U U M I D E P I N N	E L A M I S P I N N	
1	ELAMU	144.2	120.3	120.3	120.3	83.1	445
2,2k	KUUR-KUUR	73.8	70.2				175
3,3k	AET-LAUT	87.6	84.8				193
4,4k	KUUR-BAVN	49.4	45.6				111

TÄITEJONNISTE KOOSTAJA: PÕLVA HOONEREGISTER

HOONE (MAZAVALDUSE) ASUKOHT PÕLVA MK. MOOSTE VALD, TEREPI KÜLA.

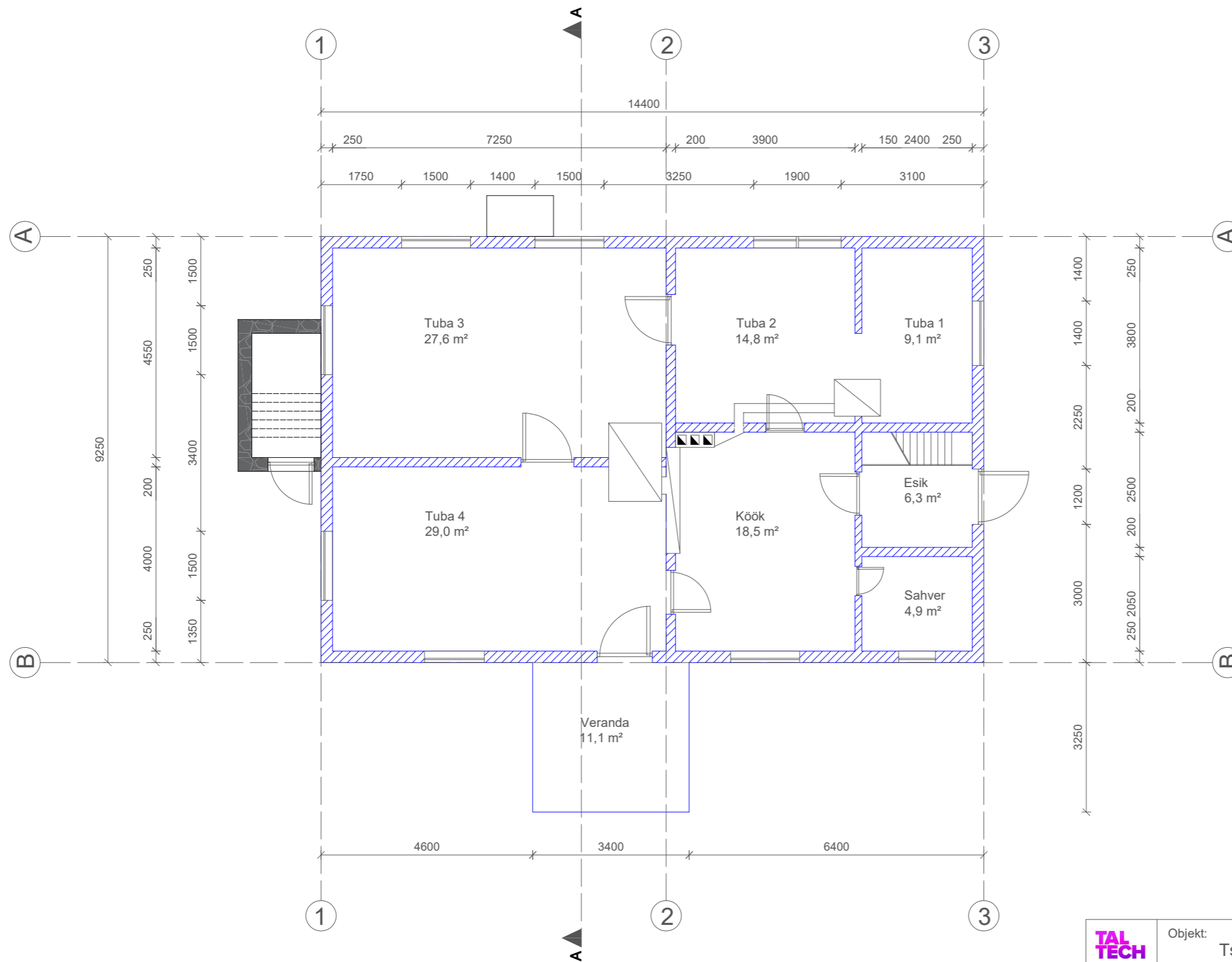
OMANIK **ZIRN ERICH**

OMANIK	ZIRN ERICH	TÄISEHITATUD	1/2
PLAANISTAJA	R. PIIR	12. MAI 1995. A.	
DIREKTOR	M. VIIKMAA		

## 11 GRAAFILINE OSA

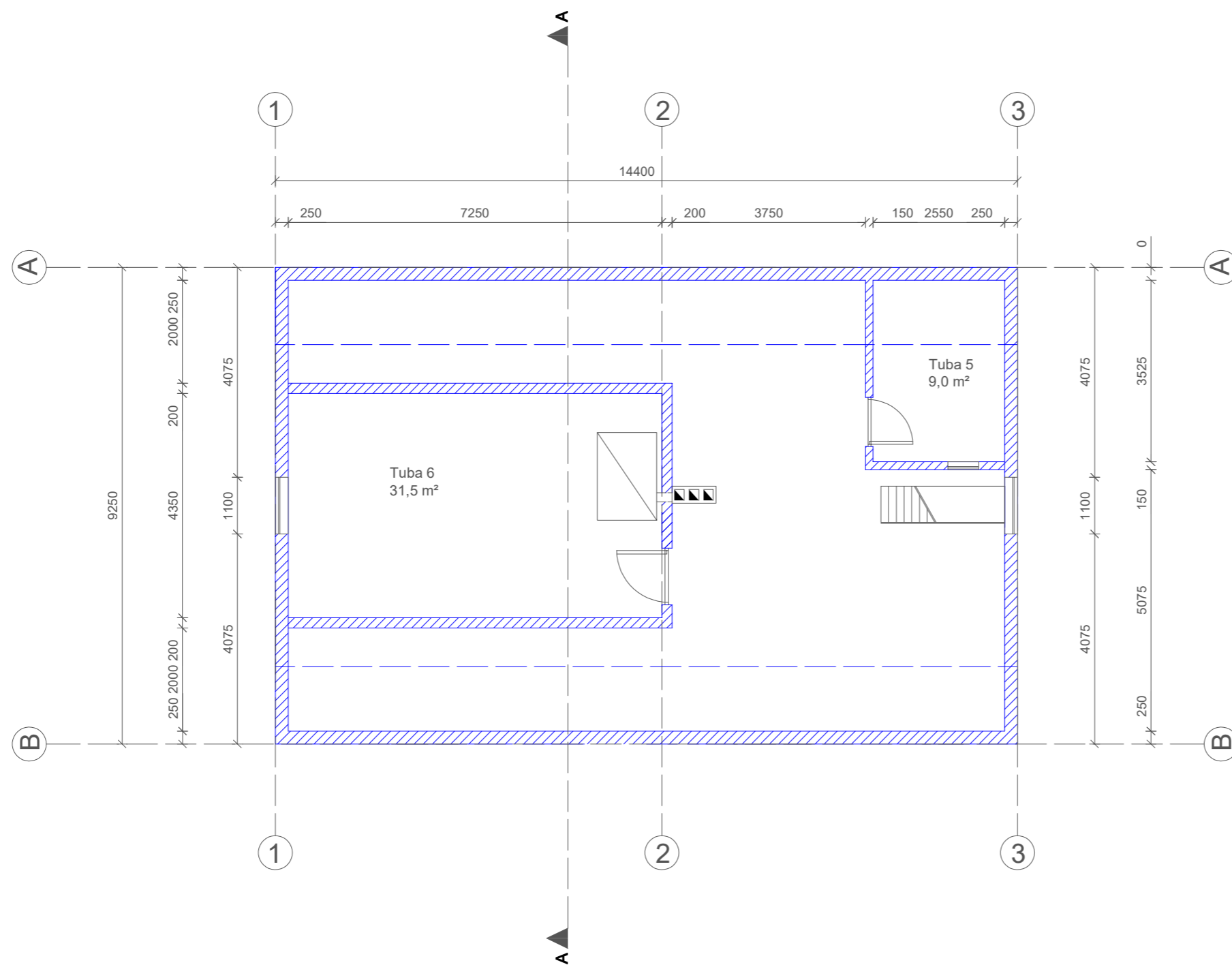
Joonise nr	Joonise nimi	Suurus	Mõõtkava
EP-AR-01	Hoone põhiplaan – olemasolev olukord	A3	1:100
EP-AR-02	II korruse plaan – olemasolev olukord	A3	1:100
EP-AR-03	Vaade idast – olemasolev olukord	A4	1:100
EP-AR-04	Vaade läänest – olemasolev olukord	A4	1:100
EP-AR-05	Vaade põhjast – olemasolev olukord	A4	1:100
EP-AR-06	Vaade lõunast – olemasolev olukord	A4	1:100
EP-AR-07	Keldri plaan – olemasolev olukord	A3	1:100
EP-AR-08	Vahelaetalade plaan – olemasolev olukord	A3	1:100
EP-AR-09	Sarikate plaan – olemasolev olukord	A3	1:100
EP-AR-10	Katuse plaan – olemasolev olukord	A3	1:100
EP-AR-11	Lõige A-A – olemasolev olukord	A4	1:100
EP-AR-12	Hoone põhiplaan - rekonstrueerimisprojekt	A3	1:100
EP-AR-13	Lammutusplaan - rekonstrueerimisprojekt	A3	1:100
EP-AR-14	Lisanduvad hoone osad - rekonstrueerimisprojekt	A3	1:100
EP-AR-15	Vaade idast - rekonstrueerimisprojekt	A4	1:100
EP-AR-16	Vaade läänest - rekonstrueerimisprojekt	A4	1:100
EP-AR-17	Vaade põhjast - rekonstrueerimisprojekt	A4	1:100
EP-AR-18	Vaade lõunast - rekonstrueerimisprojekt	A4	1:100
EP-AR-19	Soojustatav vundament - rekonstrueerimisprojekt	A3	1:100
EP-AR-20	Lõige A-A - rekonstrueerimisprojekt	A4	1:100
EP-AR-21	Põranda tüüplõige - rekonstrueerimisprojekt	A4	1:10
EP-AR-22	Välisseina tüüplõige - rekonstrueerimisprojekt	A4	1:10
EP-AR-23	Vahelae tüüplõige - rekonstrueerimisprojekt	A4	1:10
EP-AR-24	Asendiplaan	A4	1:500





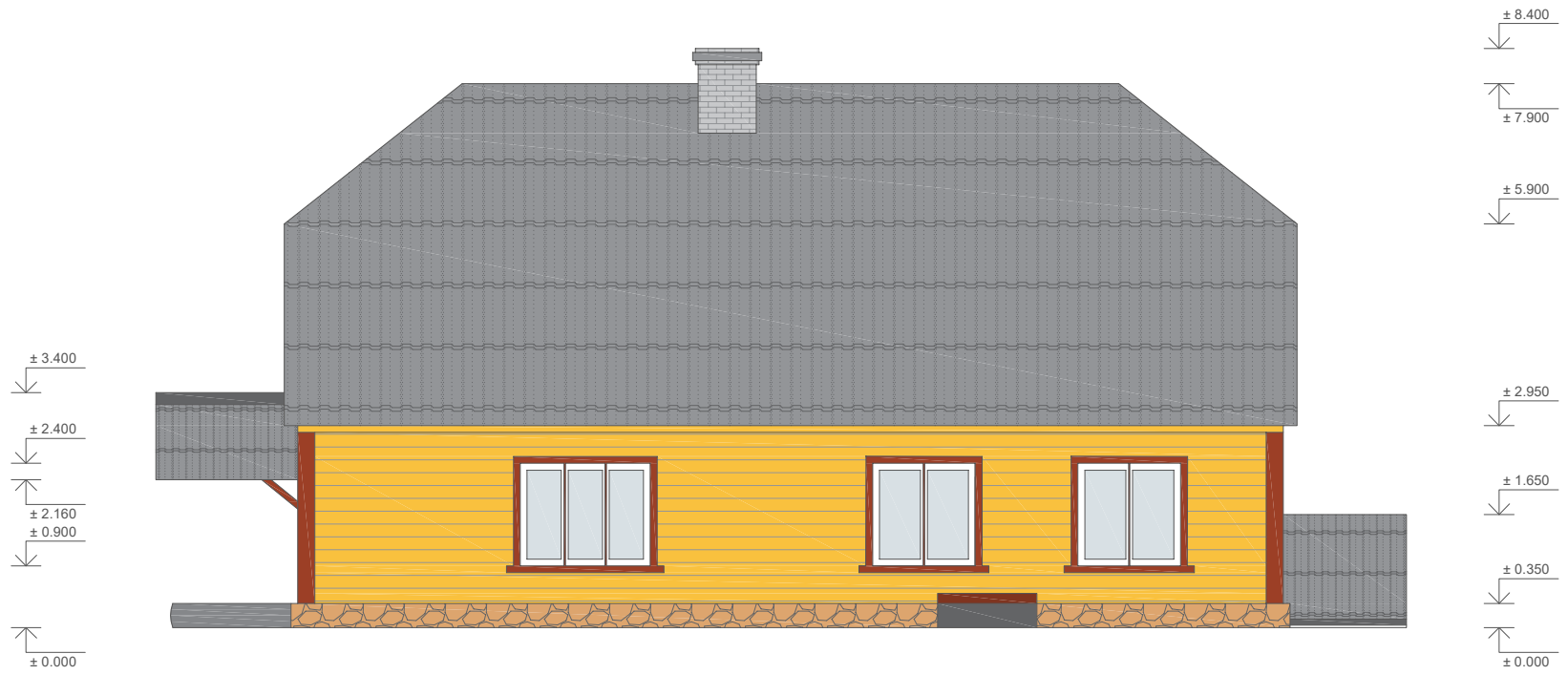
RUUMIDE SPETSIFIKATSIOON		
NR	RUUM	PINDALA (m <sup>2</sup> )
1	Esik	6,3
2	Köök	18,5
3	Sahver	4,9
4	Tuba 1	9,1
5	Tuba 2	14,8
6	Tuba 3	27,6
7	Tuba 4	29,0
8	Veranda	11,1
Põhikorrus KOKKU		121,3


	Objekt:	Tsirna talu elamu	Töö:	Hoone inventariseerimine	
	Koostaja:	Ingris Suvi	Nimetus:	<b>Hoone põhiplaan</b> <b>Olemasolev olukord</b>	
Juhendajad:	Taisi Kadarik Jiri Tintera	Leht/lehti:	1/24		
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž		Joonise nr:	AR-EP-01	Mõõtkava:	1:100

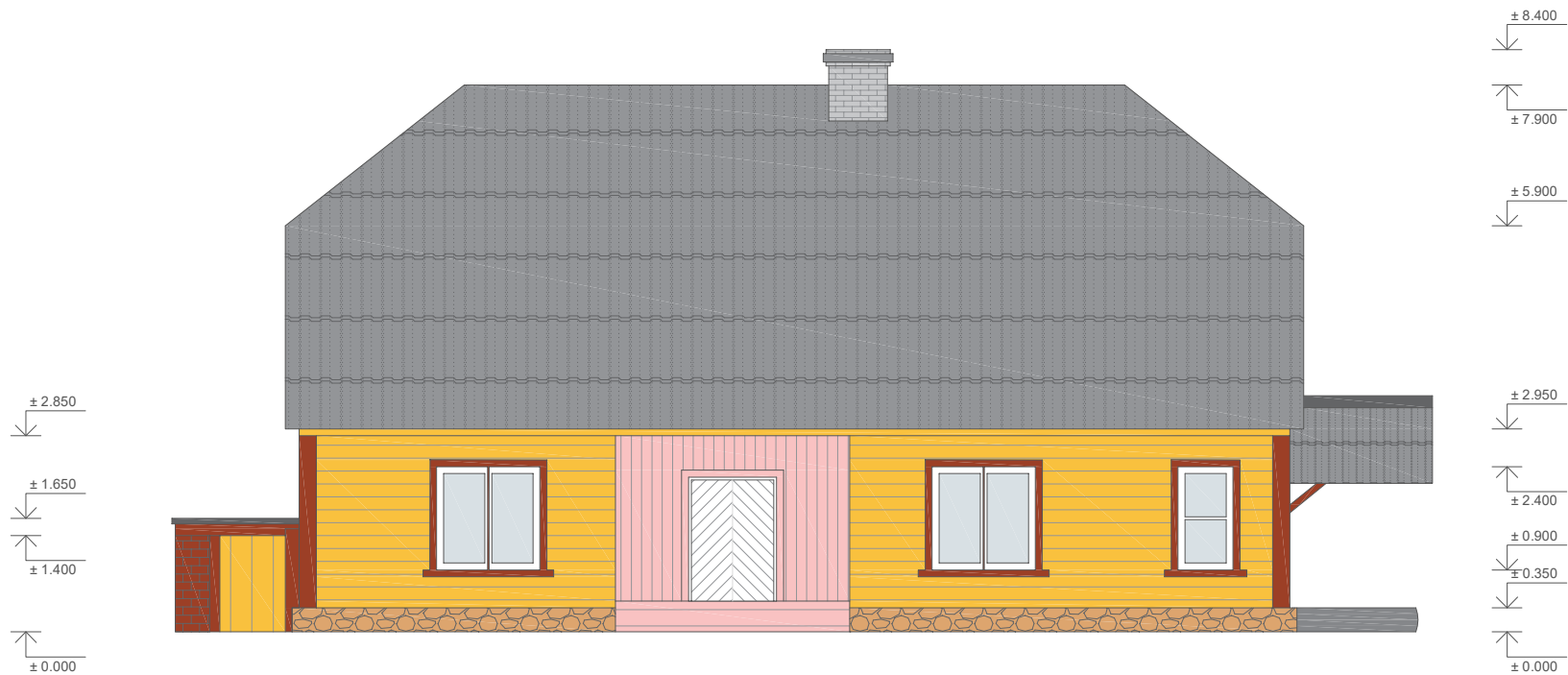



RUUMIDE SPETSIFIKATSIOON		
NR	RUUM	PINDALA (m <sup>2</sup> )
9	Tuba 5	9,0
10	Tuba 6	31,5
2. korrus KOKKU		40,5

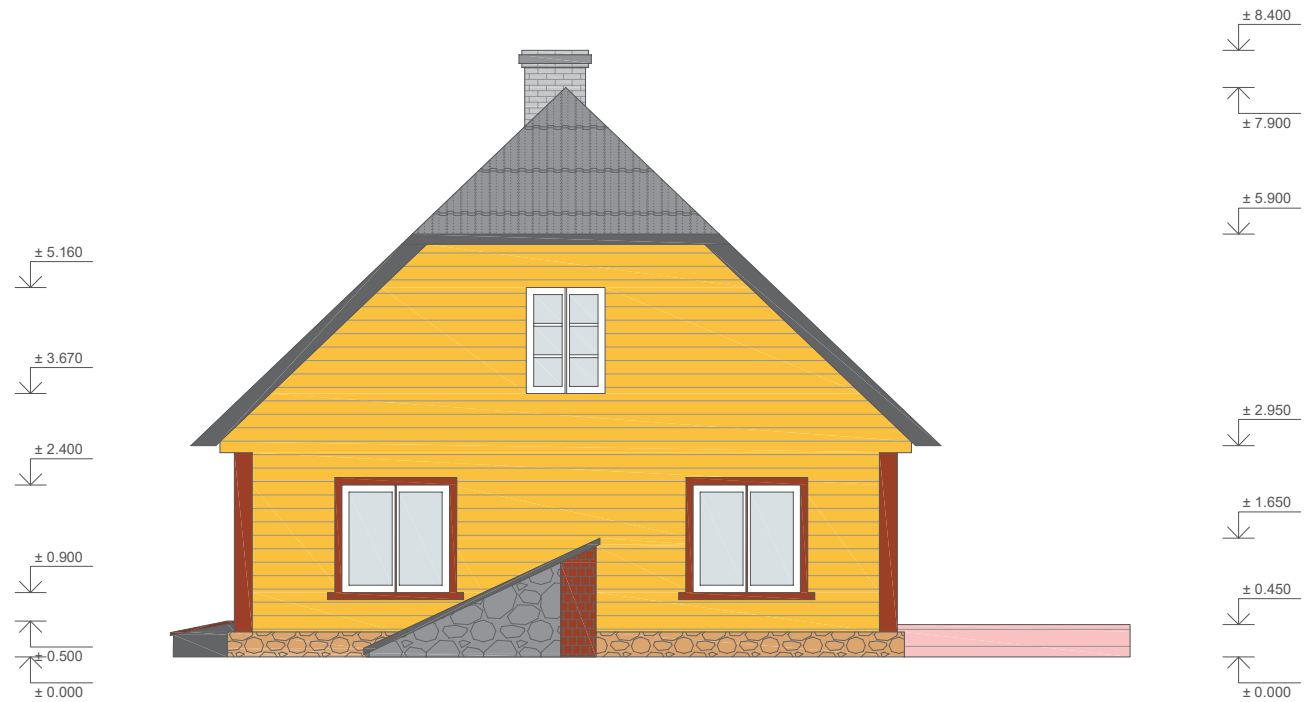
	Objekt:	Tsirna talu elamu	Töö:	Hoone inventariseerimine
	Koostaja:	Ingris Suvi	Nimetus:	<b>II korruse plaan</b> <b>Olemasolev olukord</b>
Juhendajad:	Taisi Kadarik Jiri Tintera	Leht/lehti:	2/24	
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž		Joonise nr:	AR-EP-02	Mõõtkava:
				1:100




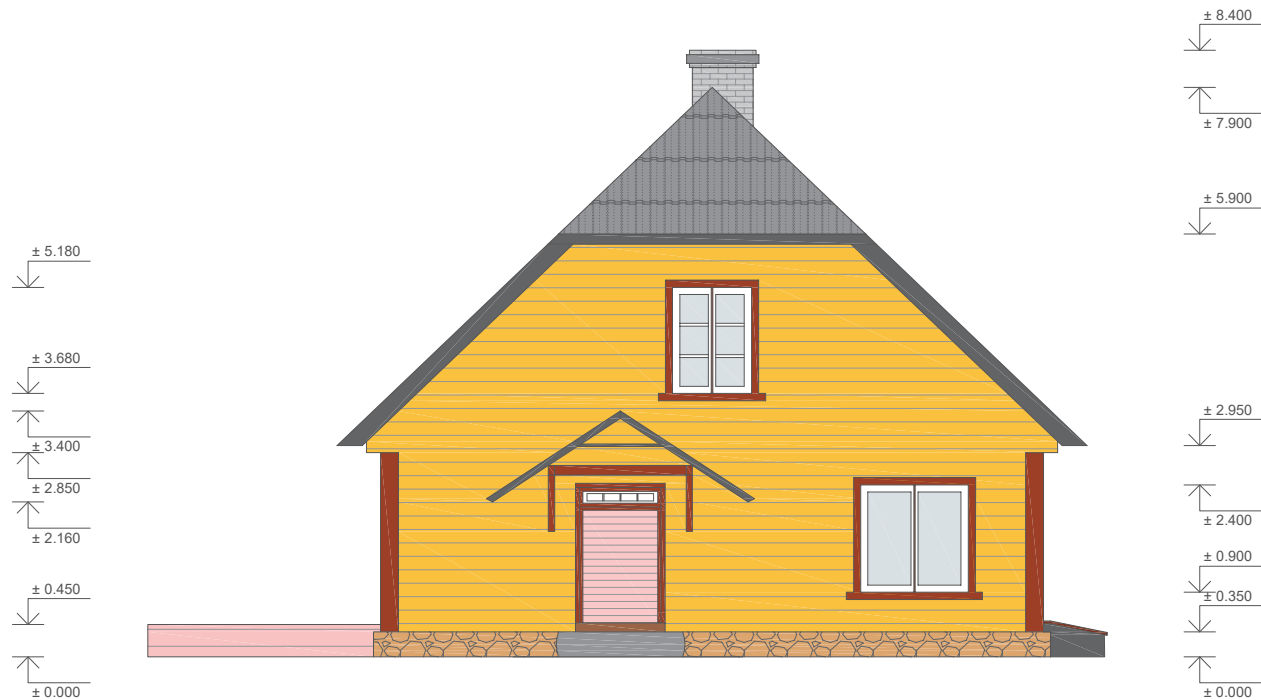
	Objekt:	Tsirna talu elamu	Töö:	Hoone inventariseerimine
	Koostaja:	Ingris Suvi	Nimetus:	<b>Vaade idast</b> <b>Olemasolev olukord</b>
Juhendajad:	Taisi Kadarik Jiri Tintera	Leht/lehti:	Joonise nr:	
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž		3/24	AR-EP-03	Mõõtkava: 1:100




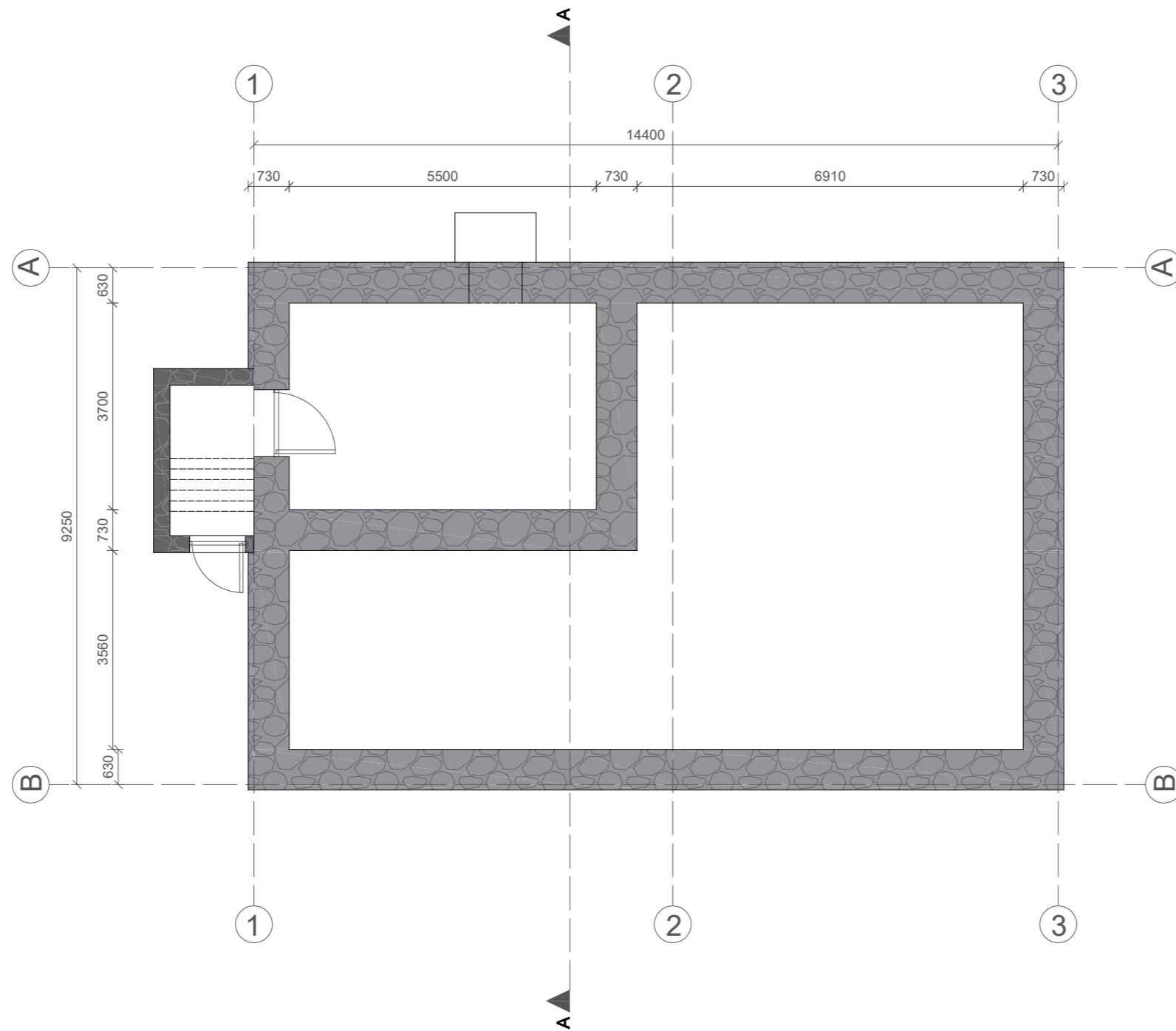
	Objekt:	Tsirna talu elamu	Töö:	Hoone inventariseerimine
	Koostaja:	Ingris Suvi	Nimetus:	<b>Vaade läänest</b> <b>Olemasolev olukord</b>
Juhendajad:	Taisi Kadarik Jiri Tintera	Leht/lehti:	Joonise nr:	
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž		4/24	AR-EP-04	1:100



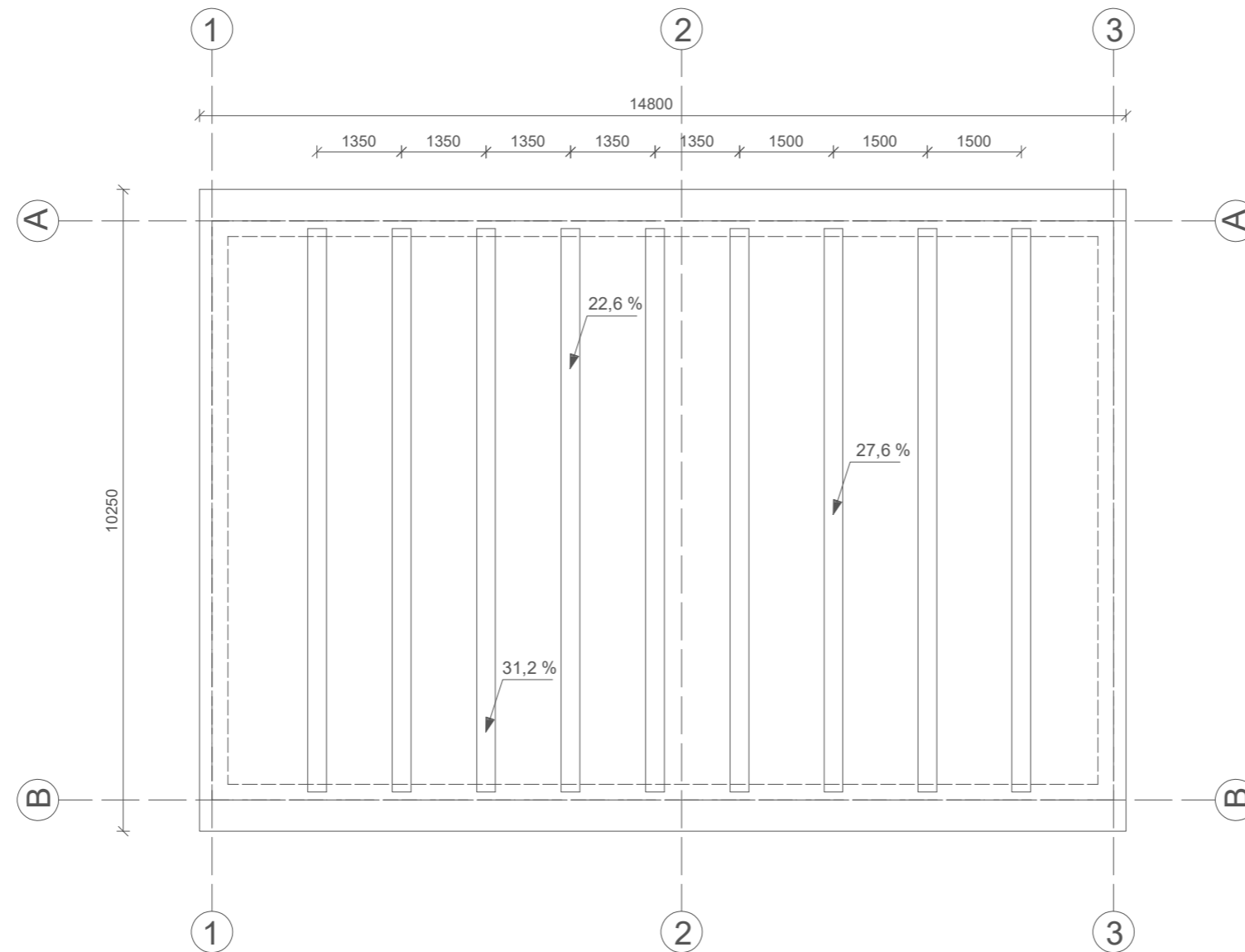
	Objekt:	Tsirna talu elamu	Töö:	Hoone inventariseerimine
	Koostaja:	Ingris Suvi	Nimetus:	<b>Vaade põhjast</b> <b>Olemasolev olukord</b>
Juhendajad:	Taisi Kadarik Jiri Tintera	Leht/lehti:	Joonise nr:	
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž		5/24	AR-EP-05	1:100



	Objekt:	Tsirna talu elamu	Töö:	Hoone inventariseerimine
	Koostaja:	Ingris Suvi	Nimetus:	<b>Vaade lõunast</b> <b>Olemasolev olukord</b>
Juhendajad:	Taisi Kadarik Jiri Tintera	Leht/lehti:	Joonise nr:	
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž		6/24	AR-EP-06	Mõõtkava: 1:100



	Objekt:	Tsirna talu elamu	Töö:	Hoone inventariseerimine
	Koostaja:	Ingris Suvi	Nimetus:	<b>Keldri plaan</b> <b>Olemasolev olukord</b>
Juhendajad:	Taisi Kadarik Jiri Tintera	Leht/lehti:	7/24	
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž		Joonise nr:	AR-EP-07	Mõõtkava: 1:100

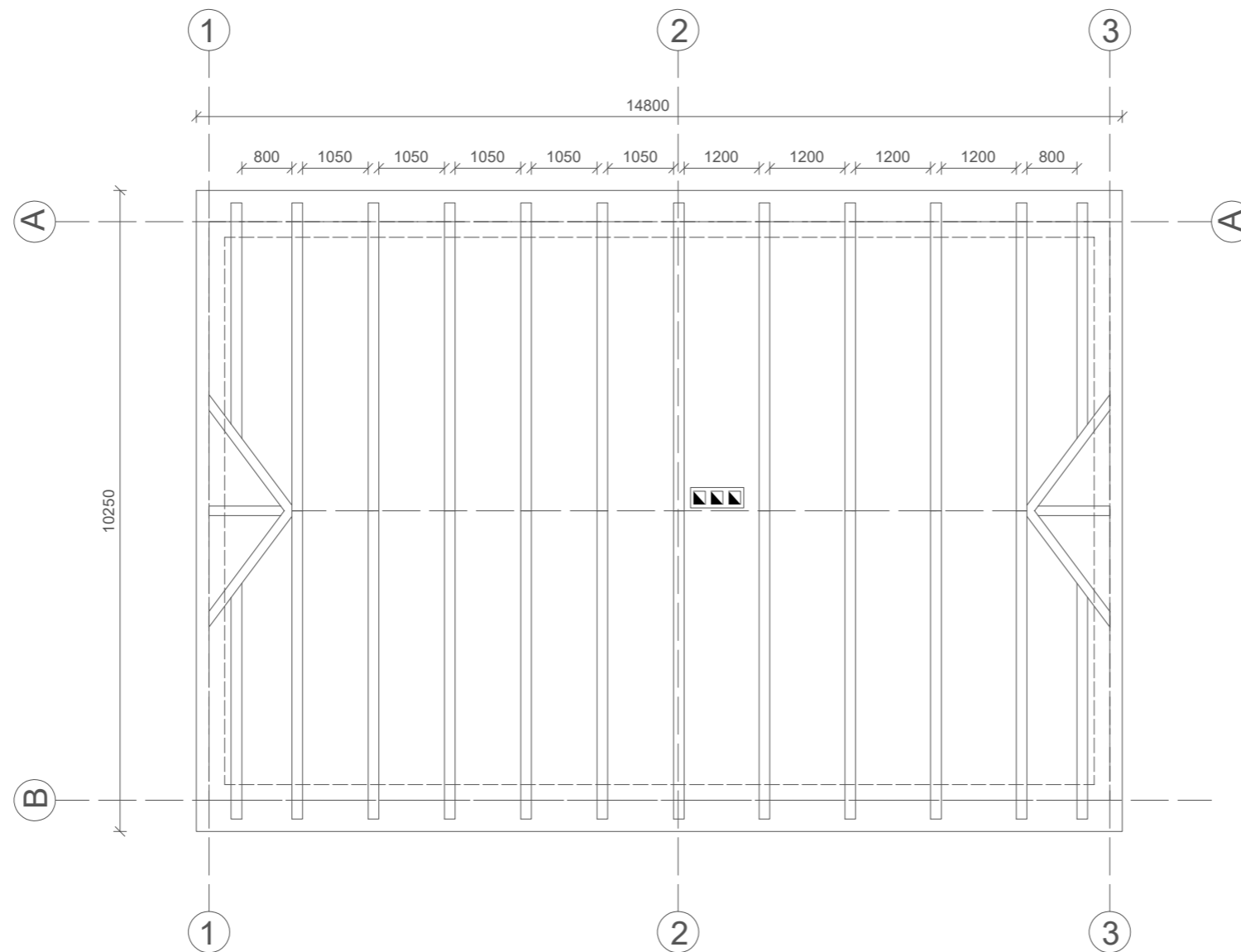


MÄRKUSED

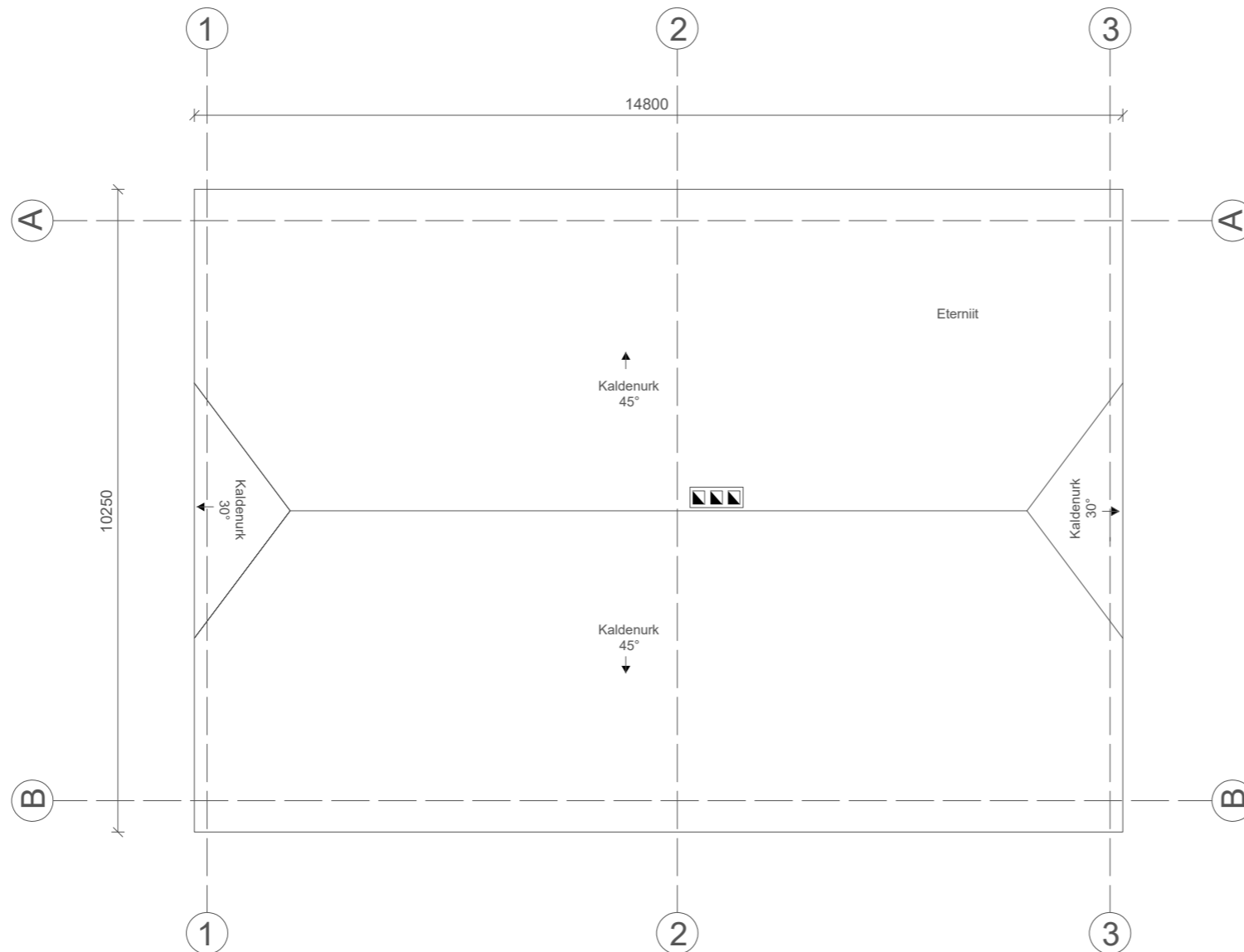
- X,X % niiskus puidus

	Objekt:	Tsirna talu elamu	Töö:	Hoone inventariseerimine
	Koostaja:	Ingris Suvi	Nimetus:	<b>Vahelaetalade plaan</b> <b>Olemasolev olukord</b>
Juhendajad:	Taisi Kadarik Jiri Tintera	Leht/lehti:	8/24	
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž		Joonise nr:	AR-EP-08	Mõõtkava:
				1:100

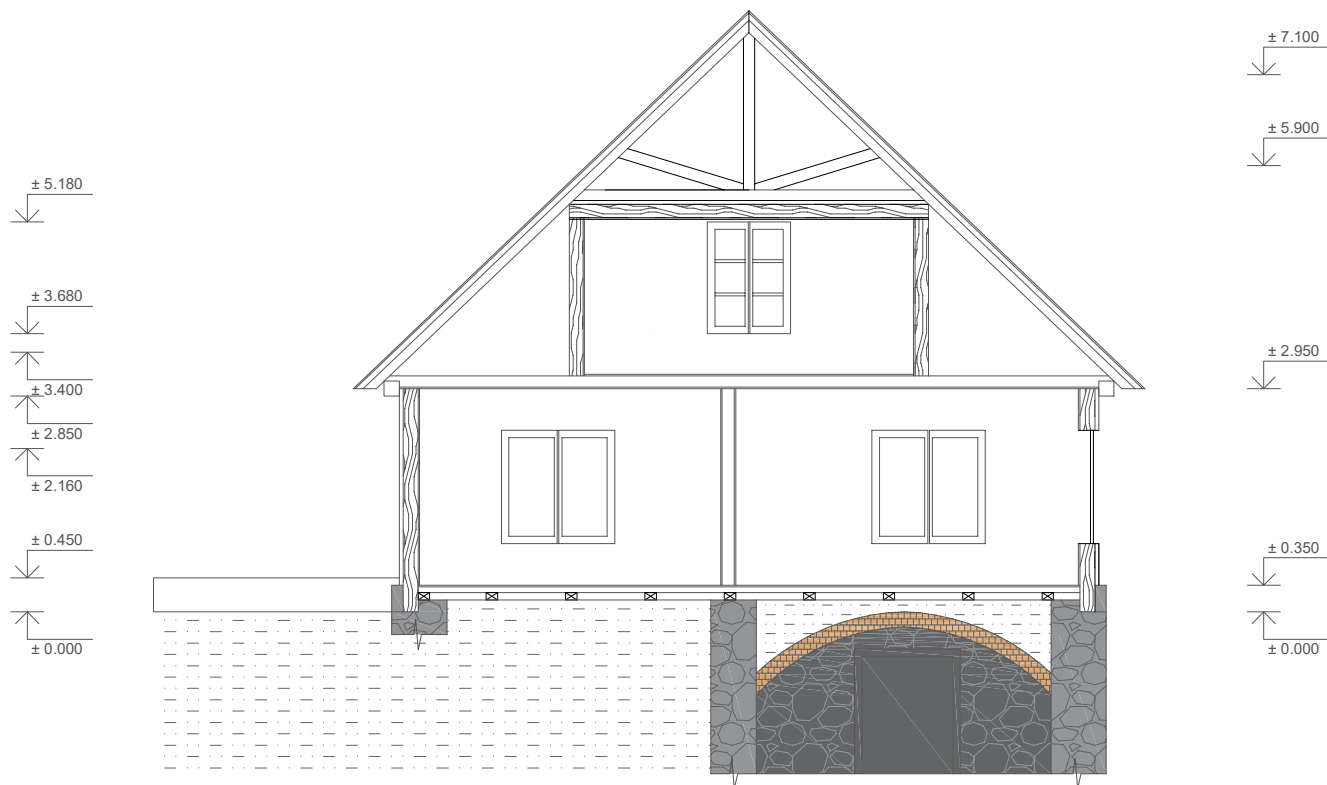




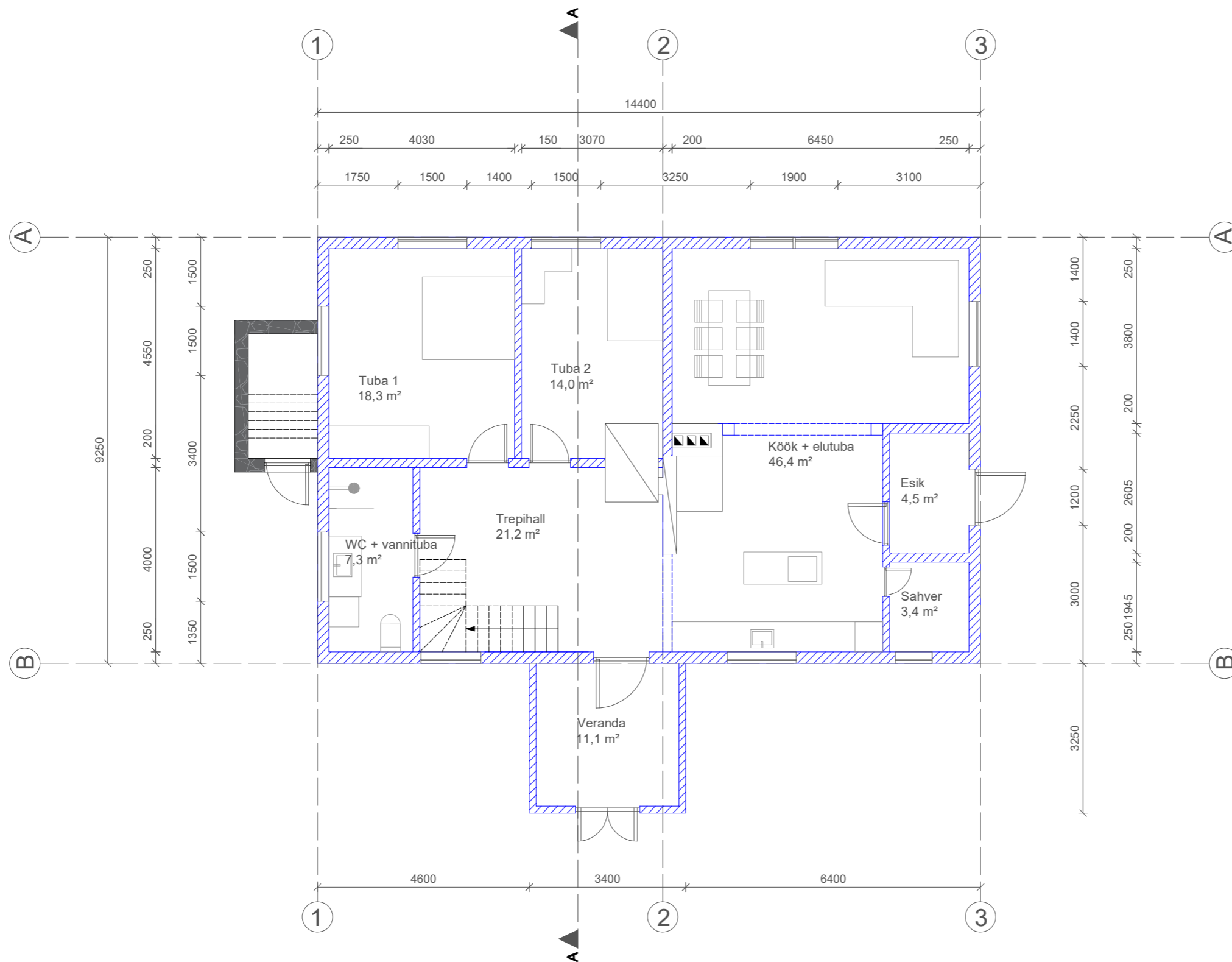
	Objekt:	Tsirna talu elamu	Töö:	Hoone inventariseerimine
	Koostaja:	Ingris Suvi	Nimetus:	<b>Sarikate plaan</b> <b>Olemasolev olukord</b>
Juhendajad:	Taisi Kadarik Jiri Tintera	Leht/lehti:	9/24	
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž		Joonise nr:	AR-EP-09	Mõõtkava:
				1:100




	Objekt:	Tsirna talu elamu	Töö:	Hoone inventariseerimine
	Koostaja:	Ingris Suvi	Nimetus:	<b>Katuse plaan</b> <b>Olemasolev olukord</b>
Juhendajad:	Taisi Kadarik Jiri Tintera	Leht/lehti:	10/24	
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž		Joonise nr:	AR-EP-10	Mõõtkava:
				1:100

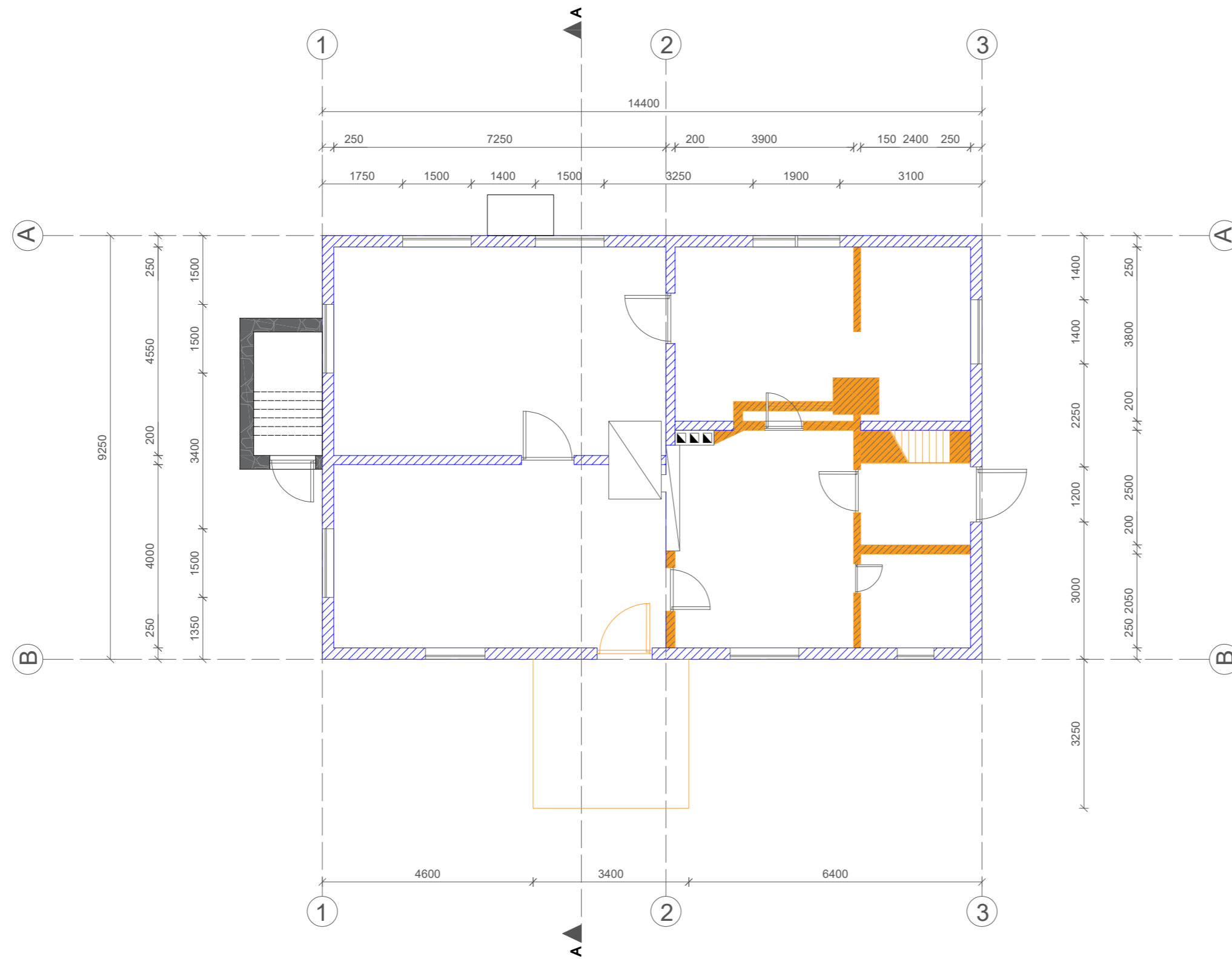



	Objekt:	Tsirna talu elamu	Töö:	Hoone inventariseerimine
	Koostaja:	Ingris Suvi	Nimetus:	<b>Lõige A-A</b> <b>Olemasolev olukord</b>
Juhendajad:	Taisi Kadarik Jiri Tintera	Leht/lehti:	Joonise nr:	
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž		11/24	AR-EP-11	Mõõtkava: 1:100



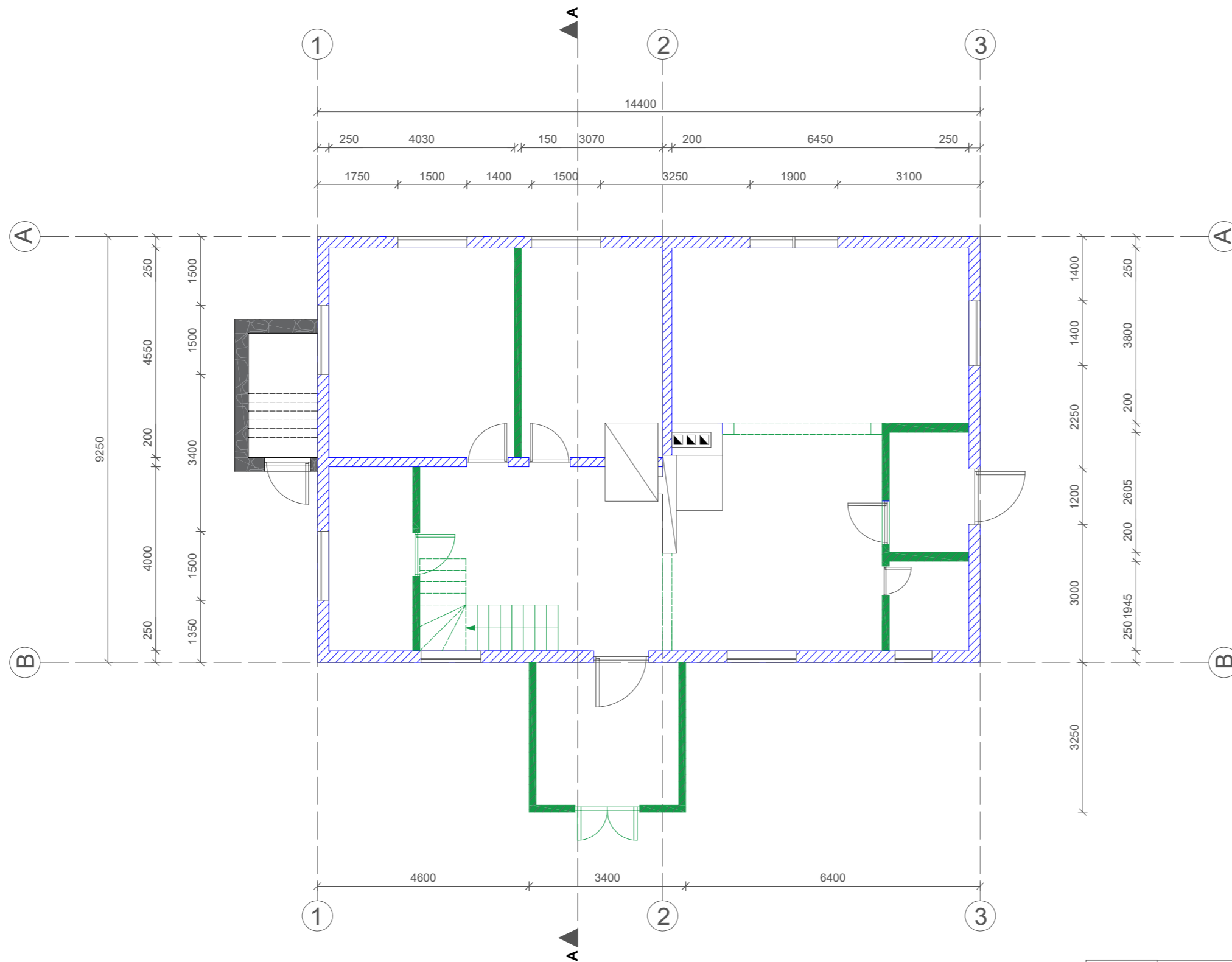
RUUMIDE SPETSIFIKATSIOON		
NR	RUUM	PINDALA (m²)
1	Esik	4,5
2	Kõök+elutuba	46,4
3	Sahver	3,4
4	Tuba 1	18,3
5	Tuba 2	14,0
6	Trepihall	21,2
7	WC+vannituba	7,3
8	Veranda	11,1
Põhikorrus KOKKU		126,2

	Objekt:	Tsirna talu elamu	Töö:	Hoone rekonstrueerimine
	Koostaja:	Ingris Suvi	Nimetus:	<b>Hoone põhiplaan</b> <b>Rekonstrueerimisprojekt</b>
Juhendajad:	Taisi Kadarik Jiri Tintera	Leht/lehti:	12/24	
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž		Joonise nr:	AR-EP-12	Mõõtkava:
				1:100



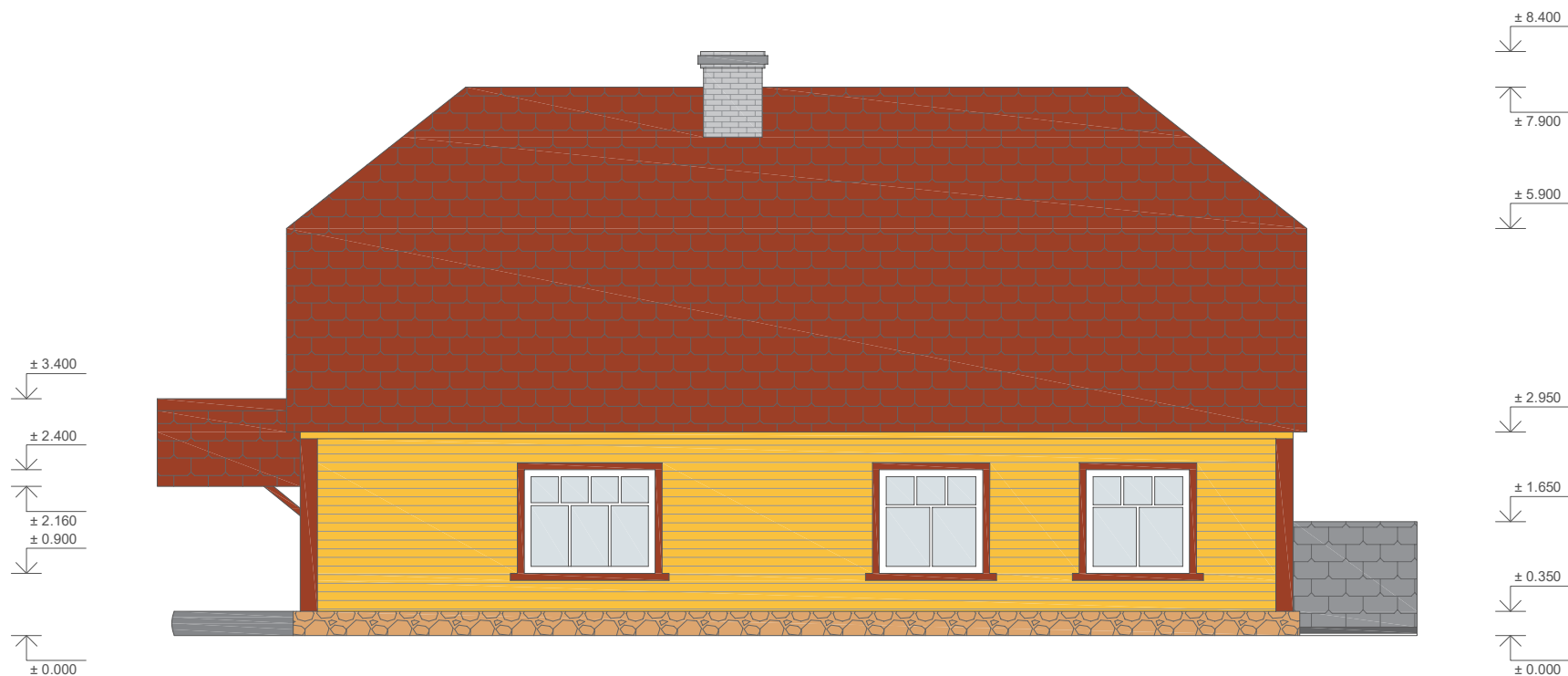
 lammutatav hoone osa

	Objekt:	Tsirna talu elamu	Töö:	Hoone rekonstrueerimine	
	Koostaja:	Ingris Suvi	Nimetus:	<b>Lammutusplaan</b> <b>Rekonstrueerimisprojekt</b>	
Juhendajad:	Taisi Kadarik Jiri Tintera	Leht/lehti:	13/24		
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž			Mõõtkava:	1:100	

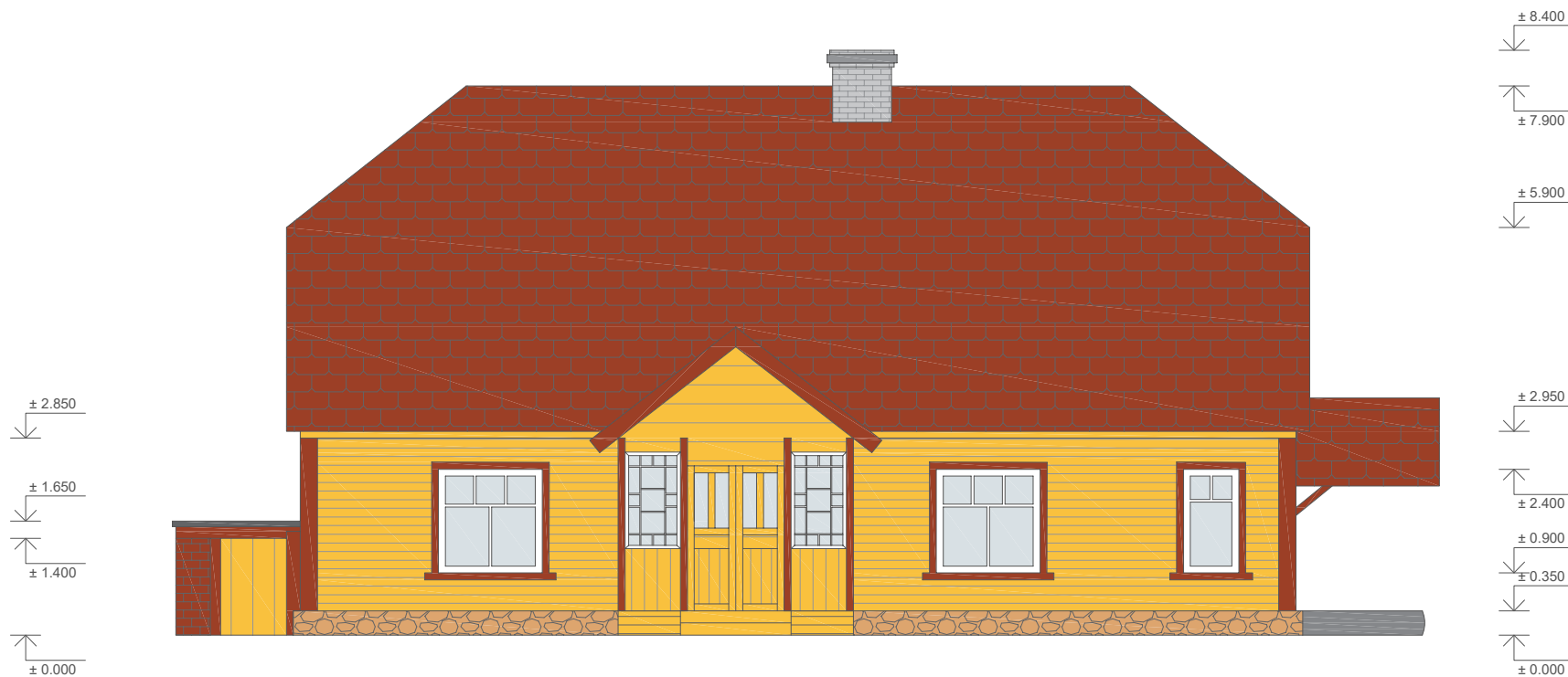


■ lisanduv hoone osa

	Objekt:	Tsirna talu elamu	Töö:	Hoone rekonstrueerimine
	Koostaja:	Ingris Suvi	Nimetus:	<b>Lisanduvad hoone osad Rekonstrueerimisprojekt</b>
Juhendajad:	Taisi Kadarik Jiri Tintera	Leht/lehti:	14/24	
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž		Mõõtkava:	1:100	



	Objekt:	Tsirna talu elamu	Töö:	Hoone rekonstrueerimine	
	Koostaja:	Ingris Suvi	Nimetus:	<b>Vaade idast</b> <b>Rekonstrueerimisprojekt</b>	
Juhendajad:	Taisi Kadarik Jiri Tintera	Leht/lehti:	Joonise nr:		
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž			15/24	AR-EP-15	1:100




	Objekt:	Tsirna talu elamu	Töö:	Hoone rekonstrueerimine	
	Koostaja:	Ingris Suvi	Nimetus:	<b>Vaade läänest</b> <b>Rekonstrueerimisprojekt</b>	
Juhendajad:	Taisi Kadarik Jiri Tintera	Leht/lehti:	Joonise nr:		
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž			16/24	AR-EP-16	1:100

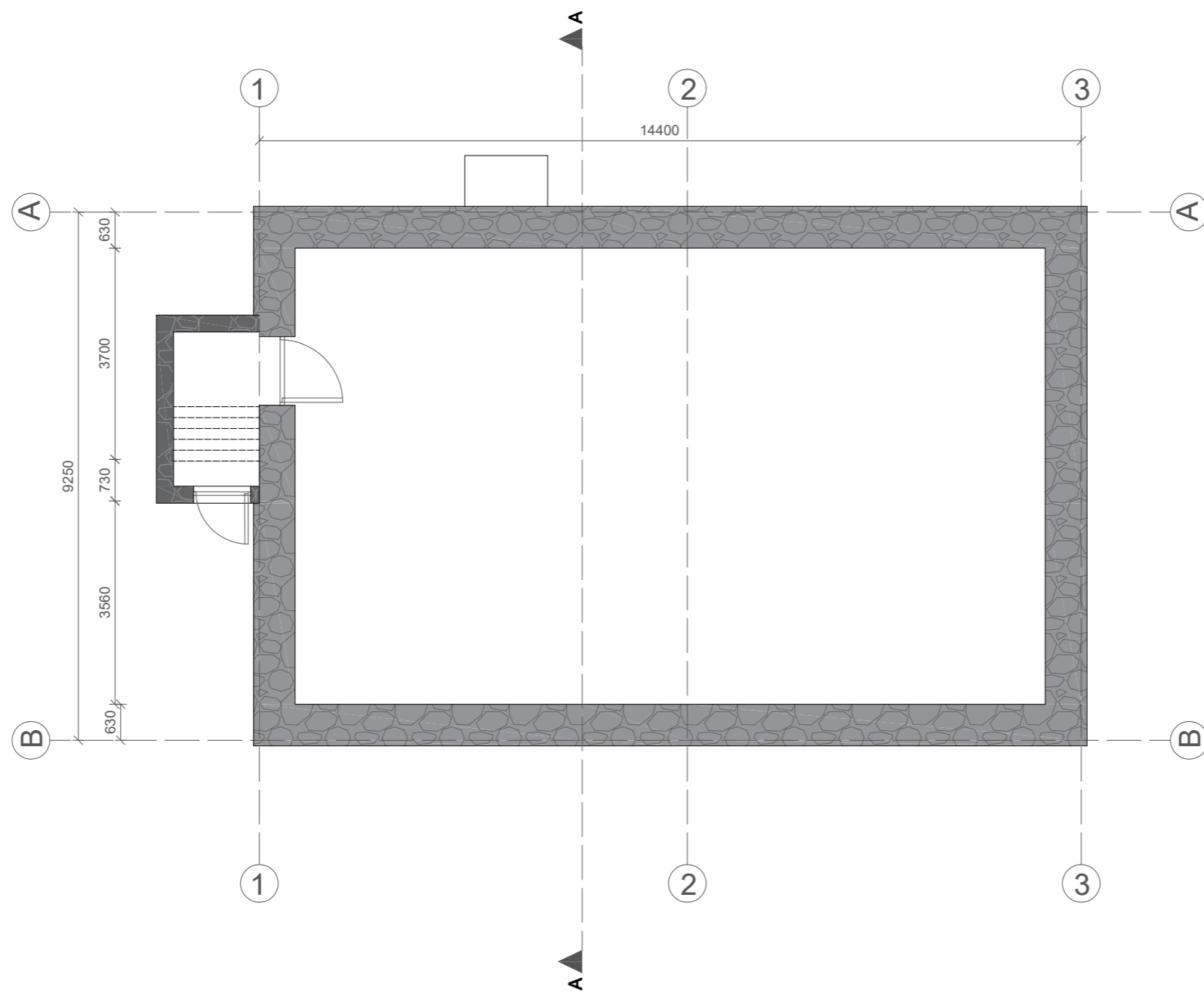




	Objekt:	Tsirna talu elamu	Töö:	Hoone rekonstrueerimine
	Koostaja:	Ingris Suvi	Nimetus:	<b>Vaade põhjast</b> <b>Rekonstrueerimisprojekt</b>
Juhendajad:	Taisi Kadarik Jiri Tintera	Leht/lehti:	Joonise nr:	
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž		17/24	AR-EP-17	1:100



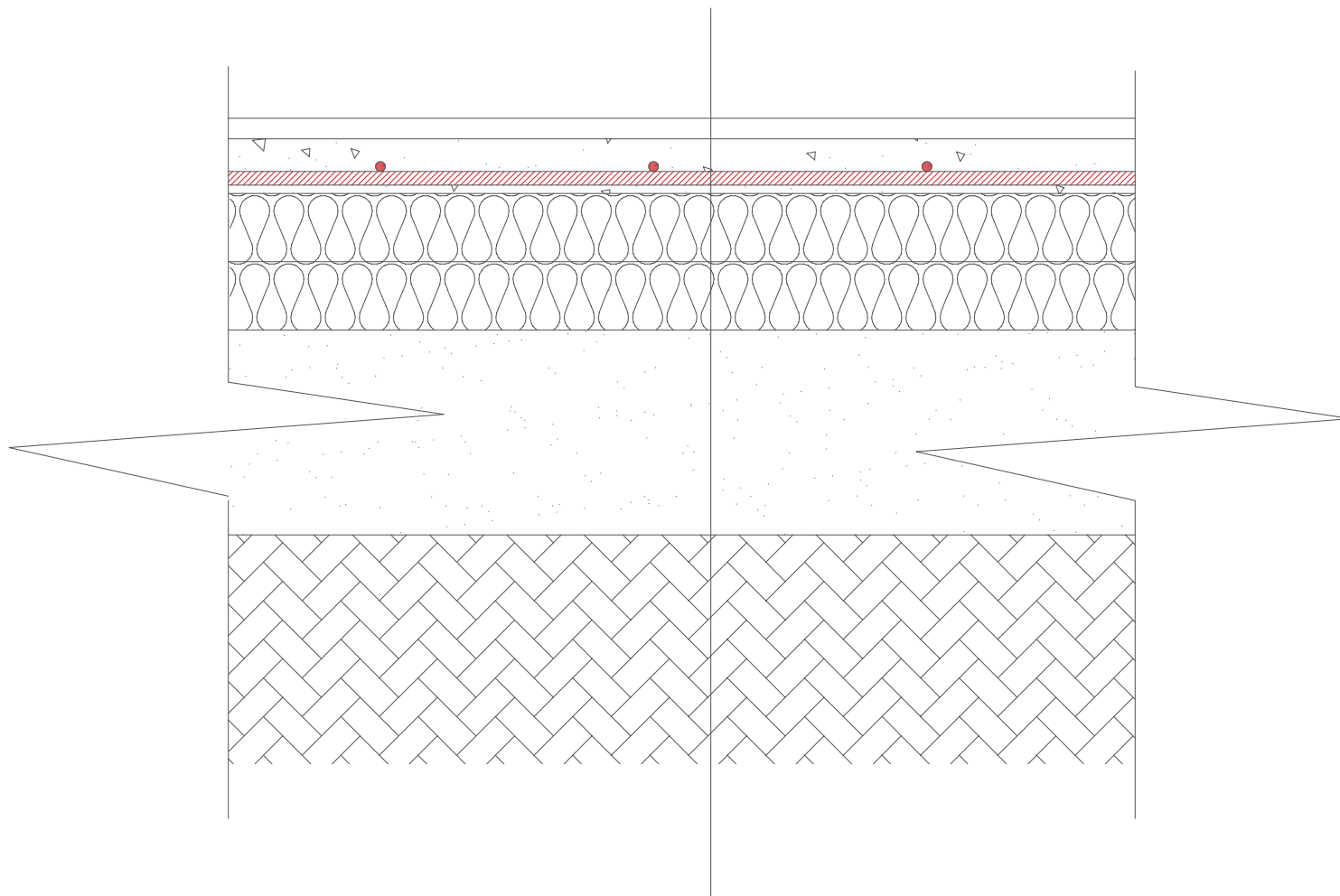
	Objekt:	Tsirna talu elamu	Töö:	Hoone rekonstrueerimine
	Koostaja:	Ingris Suvi	Nimetus:	<b>Vaade lõunast</b> <b>Rekonstrueerimisprojekt</b>
Juhendajad:	Taisi Kadarik Jiri Tintera	Leht/lehti:	Joonise nr:	
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž		18/24	AR-EP-18	1:100



	Objekt:	Tsirna talu elamu	Töö:	Hoone rekonstrueerimine			
	Koostaja:	Ingris Suvi	Nimetus:	<b>Soojustatav vundament Rekonstrueerimisprojekt</b>			
Juhendajad:	Taisi Kadarik Jiri Tintera	Leht/lehti:	19/24		Joonise nr:	AR-EP-19	Mõõtkava:
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž							

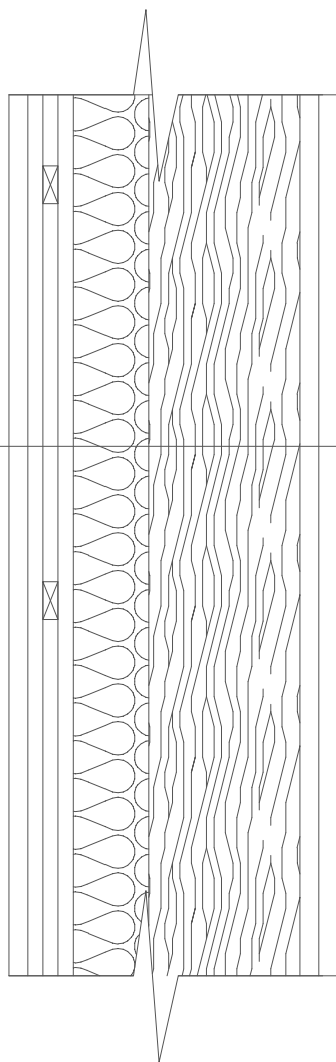


	Objekt:	Tsirna talu elamu	Töö:	Hoone rekonstrueerimine
	Koostaja:	Ingris Suvi	Nimetus:	<b>Lõige A-A</b> <b>Rekonstrueerimisprojekt</b>
Juhendajad:	Taisi Kadarik Jiri Tintera	Leht/lehti:	Joonise nr:	
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž		20/24	AR-EP-20	1:100



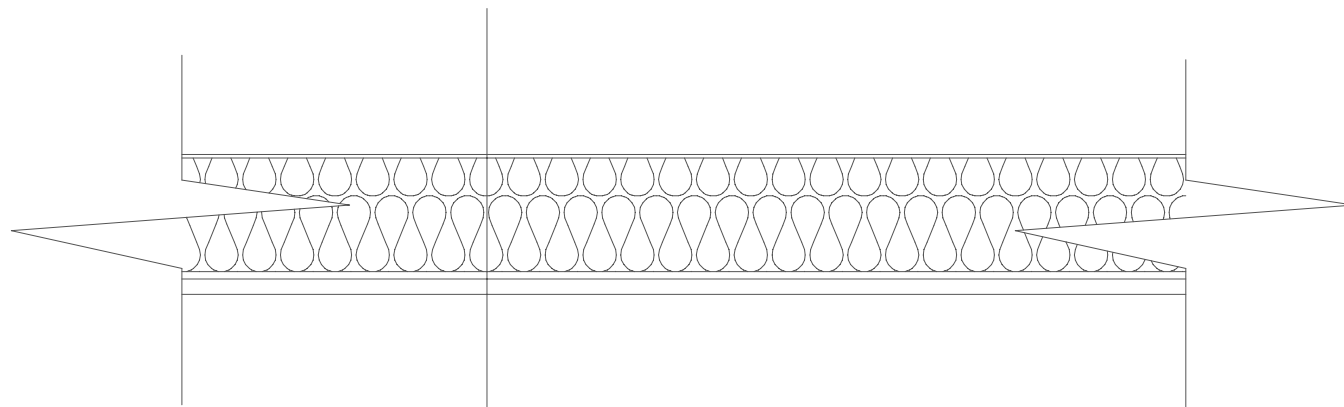
olemasolev laudis, 250 mm
RB plaat küttetorustikuga 80 mm
ehituskile
2x EPS soojustus, 100 mm
tasanduskiht, liiv, 300 mm
geotekstiilikangas
looduslik pinnas

	Objekt:	Tsirna talu elamu	Töö:	Hoone rekonstrueerimine
	Koostaja:	Ingris Suvi	Nimetus:	<b>Põranda tüüplõige Rekonstrueerimisprojekt</b>
Juhendajad:	Taisi Kadarik Jiri Tintera	Leht/lehti:	Joonise nr:	
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž		21/24	AR-EP-21	1:10



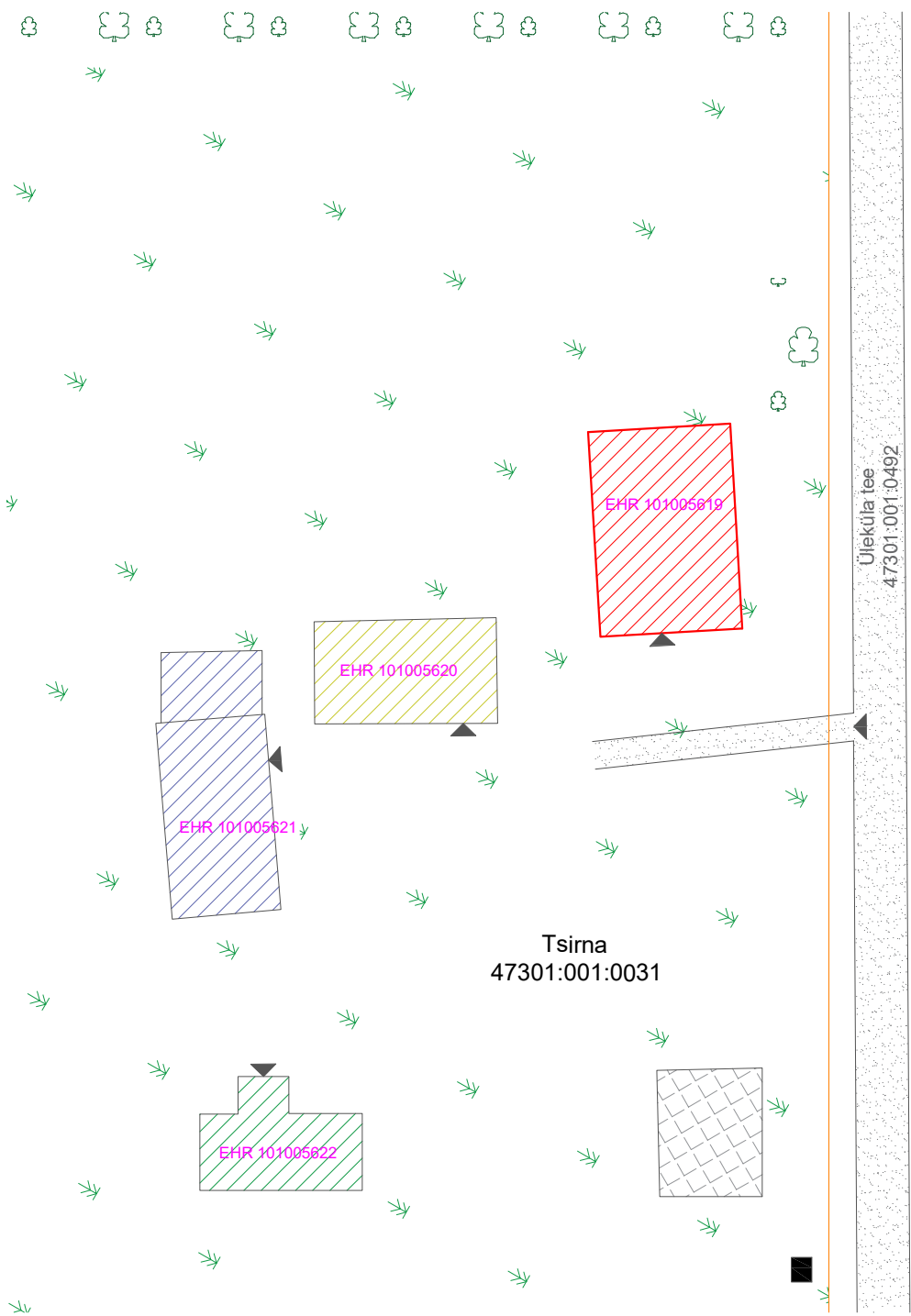
fassaadilaud 25 mm
püstroovid, samm 500 mm
tuulutusalatt 50 x 20 mm
tuuletõkkeplaat Rockwool Windrock 20 mm
puitroov 50 x 100 mm, samm 600 mm, soojustus Rockwool Superrock 100 mm
olemasolev palksein 200 mm
puitroov 50 x 50 mm
siseviimistlus vastavalt ruumi otstarbele

	Objekt:	Tsirna talu elamu	Töö:	Hoone rekonstrueerimine	
	Koostaja:	Ingris Suvi	Nimetus: <b>Välisseina tüüplõige  Rekonstrueerimisprojekt</b>		
	Juhendajad:	Taisi Kadarik Jiri Tintera			
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž			Leht/lehti: 22/24	Joonise nr: AR-EP-22	Mõõtkava: 1:10



ehituspaber
vildiriba talade peal 5 mm
talad + mineraalvill talade vahel 150 mm
roomatt 10 mm
krohvikihid (nakke-, täite-, viimistluskiht) 20 mm
viimistlus vastavalt ruumi otstarbele

	Objekt:	Tsirna talu elamu	Töö:	Hoone rekonstrueerimine
	Koostaja:	Ingris Suvi	Nimetus:	<b>Vahelae tüüplõige Rekonstrueerimisprojekt</b>
Juhendajad:	Taisi Kadarik Jiri Tintera	Leht/lehti:	Joonise nr:	Mõõtkava:
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž	23/24	AR-EP-23	1:10	



N

Uleküla tee  
47301:001:0492

47301:001:0032

Tsirna  
47301:001:0031

- rekonstrueeritav hoone
- olemasolev hoone - kuur
- olemasolev hoone - ait
- olemasolev hoone - saun
- sissepääs krundile/hoonesse
- olemasolev haljastus
- krundi piir
- prügikonteineri asukoht
- kruusatee
- vana lauda maakivivundament

<b>TAL TECH</b>	Objekt: Tsirna talu elamu		Töö: Hoone rekonstrueerimine		
	Koostaja: Ingris Suvi	Juhendajad: Taisi Kadarik Jiri Tintera		Nimetus: <b>Asendiplaan Rekonstrueerimisprojekt</b>	
Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledž				Leht/lehti: 24/24	Joonise nr: AR-EP-24