

TARTU ÜLIKOOLI VILJANDI KULTUURIAKADEEMIA

Rahvusliku käsitöö osakond

Rahvusliku ehituse õppekava

Janno Kuldkepp

KESKPAIGA TALU SUITSUSAUNA EHTAMINE RUHNUS

Lõputöö

Juhendaja: Laur Pihel, Ma

Kaitsmisele lubatud

Teemajuhendaja: Andres Ansper

Kaasjuhendaja: Katri Smitt

Viljandi 2017

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	3
1.RUHNU ARHITEKTUURIST JA SAUNADEST.....	4
2.PROJEKTI ALGUS. KOKKULEPPED, VISANDID, JOONISED JA KOOSKÕLASTUSED	9
3.PALKKEHANDI EHTAMINE.....	13
3.1.Materjali valik	13
3.2.Palkide tarindisse valimine	15
3.3.Kahekaldeline kalasabatapp	16
3.4.Varamine	19
4.VUNDAMENT	21
5.PALKKEHANDI ÜLES LADUMINE.....	24
6.SARIKAD JA KATUSEKATE	27
6.1.Sarikad	27
6.2.Roovitus ja kimmkatus	29
KOKKUVÕTE	33
LISAD.....	35
Lisa 1. Muinsuskaitsega kooskõlastatud lõplik projekt.....	35

SISSEJUHATUS

Rahvusliku ehituse eriala lõputööks ehitasin suitsusauna Keskpaiga (endine Andersi) talule Ruhnu saarel. Käesolevas kirjeldan projekti käiku erinevates etappides alates esimestest plaanidest kuni selleni, mis ja kuidas 2017. mai keskpaigaks valmis. Püstitatud said kõik põhilised tarindid vundamendist katusekatteni. Lõputöösse ei mahtunud huvipakkuvaimana kastkerise ehitamise kirjeldus, vähemtähtsatena ka põrandad, laed, viilulaudis ja räästaalune terrass. Esialgseks plaaniks oli ehitada piirkonnale võimalikult iseloomulik suitsusaun. Tulemuseks sai aga mõnede Ruhnu arhitektuurile omaste joontega moodsama välisilmega ehitus. Esmase visiooni ja teostunud tulemuse vaheline erinevus mulle tuska ei valmista; vastupidi, kuna kõike looduses evolutsiooniliselt muunduvat iseloomustab loomingulisus ja sellega seotud ettenägematud lahendused, mis kõige ilmekamalt tulevad esile just inimtegevusega seonduvalt, siis võtsin oludest ja uutest mõtetest lähtuvaid projektimuudatusi rahulikult ja rahulolevalt. Paindlik projektijuhtimine iseloomustab rohkem ka traditsioonilist pärandehitust võrrelduna kaasaegse reglementeeritud ehitustegevusega, mis võib mõningatel juhtudel võtta hoomamatud bürokraatlikud mõõtmed.

Projekti käigus kasutasin stuudiumi vältel omandatud oskusi ja teadmisi ning sain võrreldavas osas uusi kogemusi. Loodan, et pärandehitusest huvitatud saavad sellest tööst inspiratsiooni ja leiavad mõnegi uue võimaliku ehituslahenduse.

Kõik töös kasutatavad joonised ja fotod on autorilt, kui pole märgitud teisiti.

1. RUHNU ARHITEKTUURIST JA SAUNADEST

Ruhnu saart on juba tuhatkond aastat asustanud Rootsi juurtega kultuurikandjad, kelle suhtelises isolatsioonis arenenud keel, kultuur ja ehitustavad erinevad märgatavalt muude Eesti rannarootslaste omadest, rääkimata päris-rootslastest.

Ruhnu asustus on tiheda sumbkülana koondunud saare keskossa, kus enne teist ilmasõda oli ligi 30 talu, milles ligi 300 inimest suurperedena elasid. Enamik taludest on aja jooksul poolitatud nii, et pikkmaja on pikuti jagatud kahe perekonna vahel, kummalgi oma poole õue peal vajalikud kõrvalhooned. Talud olid enne 1930. aasta maakorraldust loomunguliselt veetud ümarate piirjoontega, mida tähistas lattidega kõrgendatud kiviaed. Samuti puudusid enne maareformi talude vahel konkreetsed teed. Kiviaedadest väljaspool songerdasid sead ja muud elajad; taluõued, mida ilmestasid (vilja)puud ja pikkade ritvadega humalaaed, hoiti puhtana. Kuna põhjavesi oli suhteliselt madalal ja liivane pinnas kerge kaevata, siis oli taludel logistilistel põhjustel sageli mitu salvkaevu. Talu piirides asusid kõrvalhoonetena aidad (erinevate ruumidena kasutusel magamisait, riideait, kala- ja lihaait ning (vilja)ait), kanala, sigala, laut-lambalaut, tall, puutöökoda, heinaküün. Tuulikud, sepikojad ja saunad asusid talu piiriidest väljas ja olid mitme pere peale ühiskasutuses.

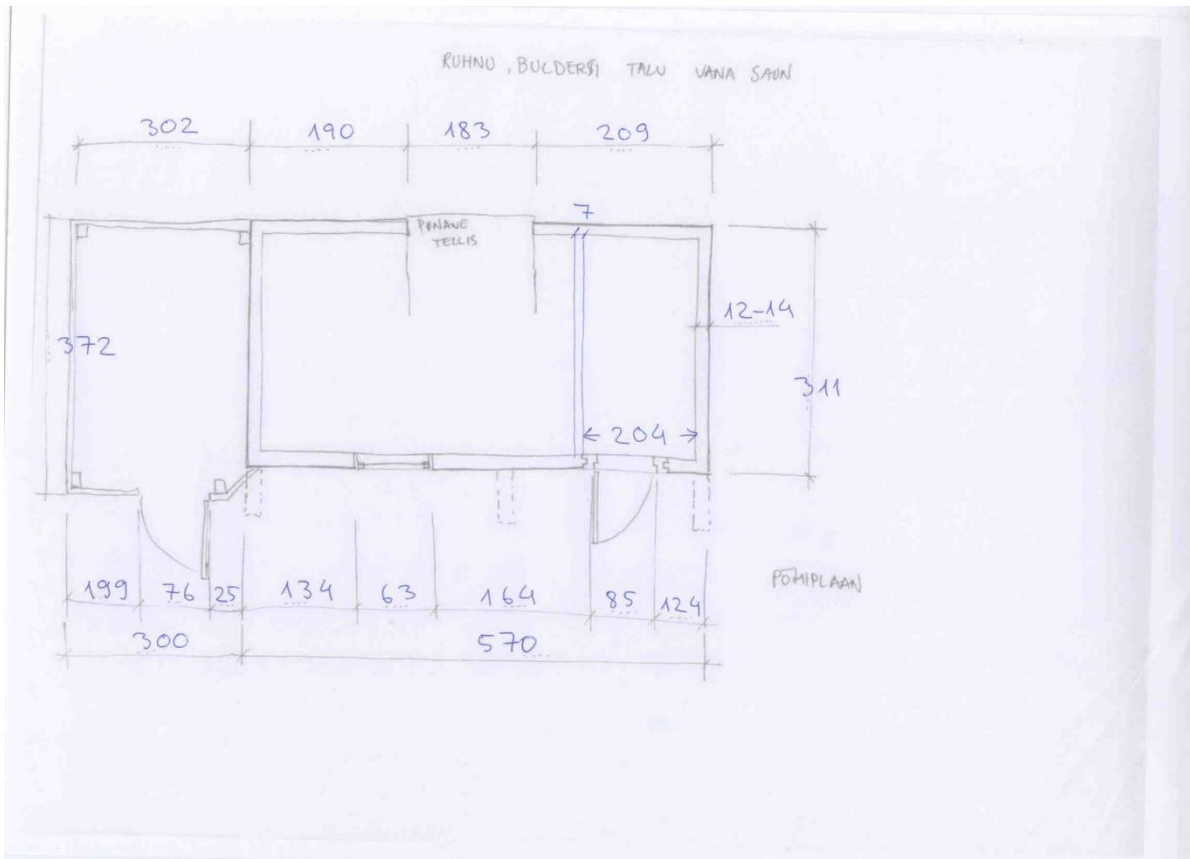
Ruhnus ehitati valdavalt rõhtpalkhooneid, milles nurgaseotistena kasutati järsknurkades kalasabatappi ja pikknurkadest järsknurka; mitmed kõrvalhooned (ka saunad) on üles raiutud lõhestatud või saetud poolpalkidest. Katusekonstruktsioonidest oli levinud kelpkatus, natuke hilisemalt kõrvalhoonetel ka viilkatus. Viimasel juhul on viilud laotud palkidest ja katust toetab pärilin-konstruktsioon. Tähelepanuväärseim katusetarindite juures on, et sarikapaar pole ühendatud pennidega; seda isegi suurte silletega pikkmajade juures. Mõne hoone juures on märgata, et sarikad on ülemise palgivöö seinast välja surunud, kuid enamike hoonete juures pole kahjustusi näha. Tõenäoliselt hoiavad ülemist vööd koos hoolikalt tapitud laetalad ja salapulgad. Ka on vanade fotode järgi hinnates õlgkatused olnud suhteliselt õhukesed. Ometi arvestades lume- ja tuulekoormust, tundub pennide puudumine olevat riskantne avantürism. Pennideta sarikad Ruhnu näitel võiks olla eraldi uurimistöo teema. Katusekattena on olnud eelistatud õled, saunadel ja sepikodadel on tuleohhtlikkuse tõttu kasutatud laudkatuseid.

Tänaseks põlisruhnaste ajast enne Teist maailmasõda suitsusaunu (*basto*) säilinud ei ole. Ruhnu suitsusaunu pole uuritud; ka kirjalikud allikad on tendentslikud ja napid, kättesaadavaid fotosid tosinajagu, ühed mõõdistamisjoonised.

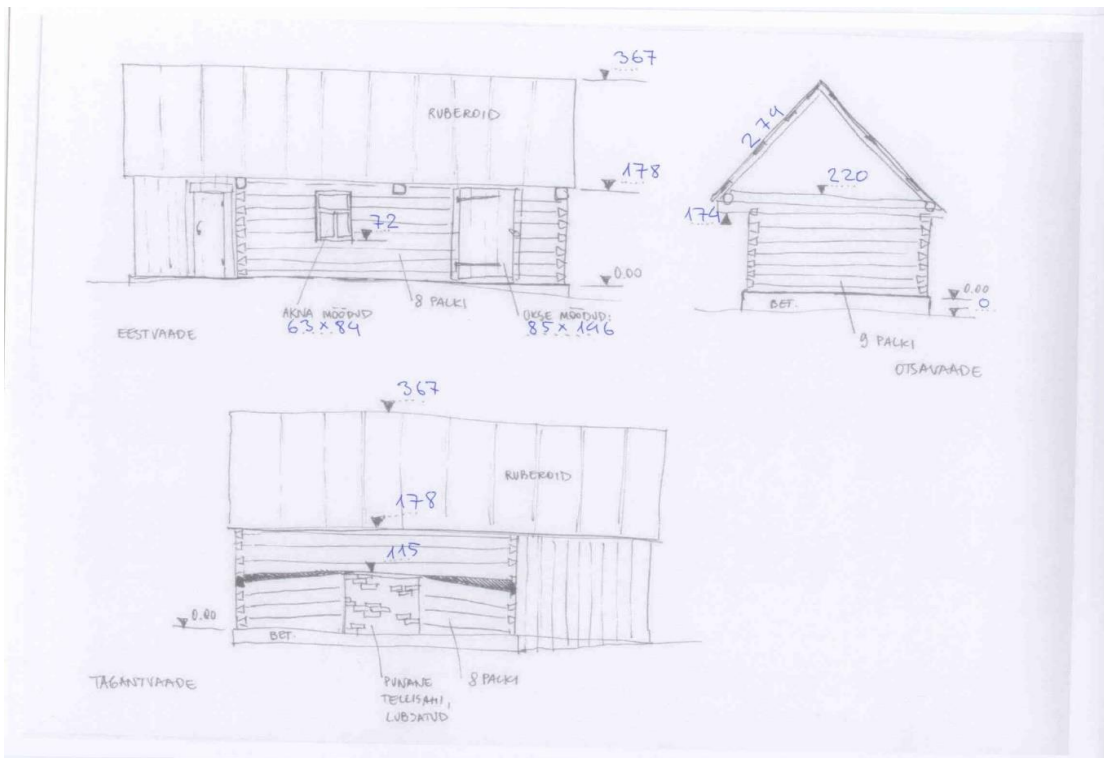
Jääb mulje, et saunadega seotu pole Ruhnus olnud samavõrra tähtis teema, kui Kagu-Eestis. Näiteks Carl Russwurmi mahukas (üle 700 lk) uurimuses rannarootslastest „Eibofolke“ on sauna mainitud 6. korral (Russwurm 2015; orig 1855). Märgitakse lakooniliselt: „Saun, basta, mis koosneb kahest väikesest ruumist, on mõnikord ehitatud kivist ja seda kasutavad vahetevahel kaks ja enam talu ühiselt“ (Russwurm 2015, lk 358). Konsultant Juta Holst märgib joonealuses, et tegelikult ehitati Ruhnus saunu kivist haruharva.

20-aastasena 1944. aastal saarelt põgenenud Jakob Steffensson kasutab oma mälestustes „Elu Ruhnul“ (Steffensson 1994, orig 1976) saunade kirjeldamisel mõne lause enam: „Talu tara ees või otse selle ääres asus saun. Selle omanikeks olid üldiselt mitu talu. Saun oli tahatud puudest, katuse (sic!) ja siselaega ning laudpõrandaga. Mindi läbi riietusruumi ning kohe seespool saunaust asus korstnata ahi, peaaegu reheahju koopia, ehkki väiksemas mõõdus. Igal saunalisel oli oma puukibu, mille ta pani pingile kummuli, kui ta oli end saunatanud“ (Steffensson 1994, lk 45).

Ainsadleitud mõõdistamise tulemused joonistena, mis isegi oma tööks eeskujuks võtsin, on tehtud Buldersi talu suitsusaunast, millel on ka hilisem juurdeehitis panipaiga näol (*joonised 1 ja 2, foto 1*). Põhiplaanilt on see mõõtmetelt ja ruumijaotuselt klassikaline suitsusaun, mille keris on laotud punastest tellistest ja mille lubjatud tagumine ots piirneb küljesinaga. Mõnel juhul on kerise tagumise osa ehitamise kasutatud ka paekivi (ilmselt Saaremaa saunade eeskujul ja sealsest materjalist); suulised allikad väidavad, et kollete ehitamiseks on kasutatud ka Ruhnu idarannikul paljanduvast liivakiviastangust pärit materjali.



Joonis 1. Buldersi talu suitsusauna põhiplaan (autor tuvastamata)



Joonis 2. Buldersi talu suitsusauna vaated (Autor tuvastamata)



Foto nr 1. Buldersi talu suitsusaun (autor tuvastamata)

Ruhnule iseloomulik, nii raunadele kui ka eluruumidele, on joonisel 2 kujutatud aknajaotus, millest samuti oma töö jaoks eeskuju võtsin.

Ruhnus on uusehitisena 2015. aastal valminud suitsusaun Massi talus, mille ehitas kohalik mees Andres Keskpaik. Saun on mehe sõnade järgi ehitatud 2005. aasta mais põlenud vana suitsusauna asemele põhiplaanilt ja kujult sarnasena, kuid mõõtmetelt veidi suuremana (*foto 2*).



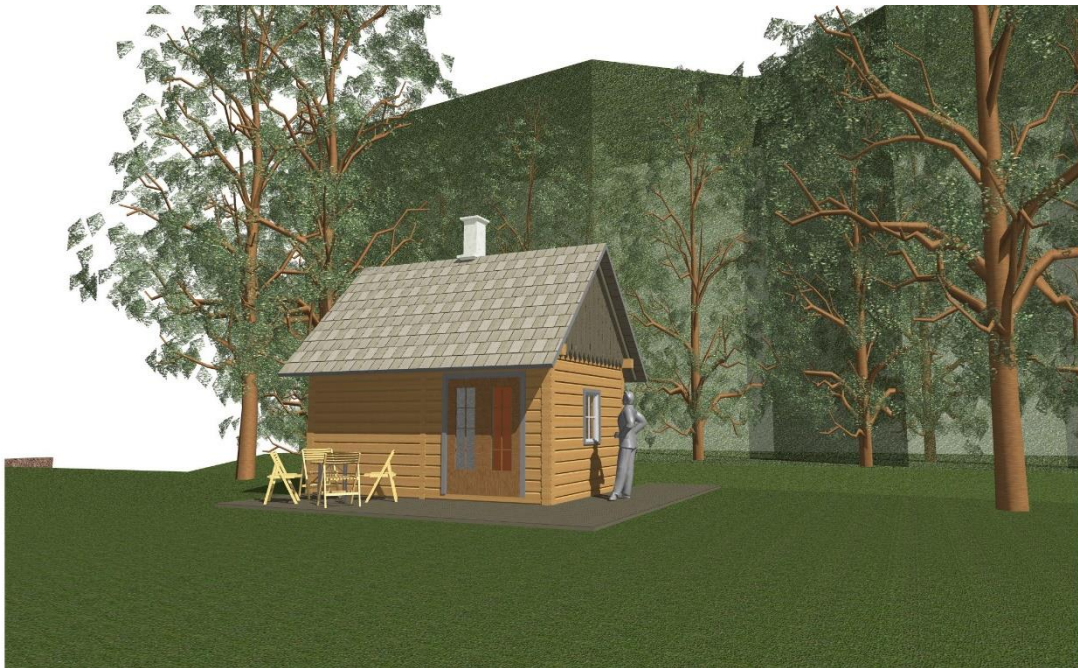
Foto 2. Reeda suitsusaun Massi talus

2. PROJEKTI ALGUS. KOKKULEPPED, VISANDID, JOONISED JA KOOSKÕLASTUSED

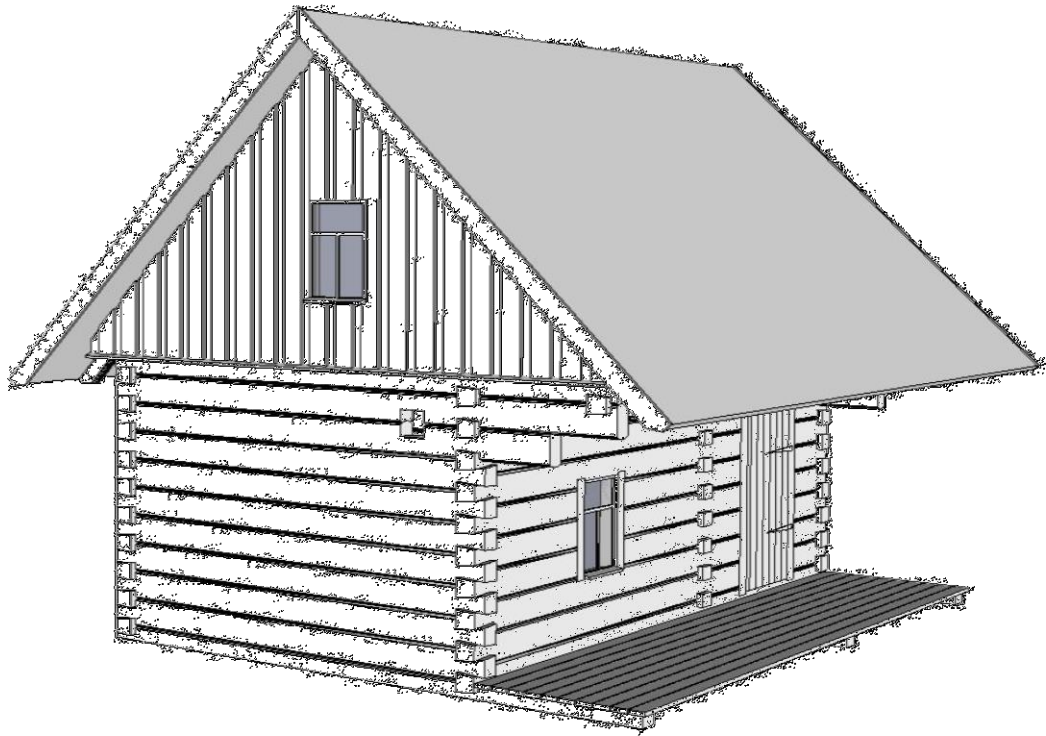
Lõputöö mõtteid oli mul 2016 aasta kevadel mitmeid. Kuna selja taga oli väsitav akadeemiline kirjutamine seminaritöö näol, siis oli mul peagi selge, et tahan suvel „lihtsalt“ ehitada vaevamata end pigem kunstlikult otsitud teaduslike probleemidega a la millised on hüpoteesid ja juba ette aimata lahendusteni viivad meetodid. Tahtsin tegeleda reaalses projektijuhtimises ja ehitustöös ette tulevate probleemidega, leida neile käigu pealt lahendused ja seda protsessi loov-praktilise lõputöö tekstilises osas kirjeldada ja analüüsida. Aprilli alguses sain kirja Ruhnurahu festivali korraldajalt, et kuna olin nende üritust eelmisel aastal Hooandja rahastusplatvormi kaudu toetanud, siis võin selle aasta festivali piletid eeljärgjekorras broneerida ning leppida kokku aeg, mil võiksin saare ainukeses suitsusaunas teenitud leilid võtta. Sealt tekkis kohe mõte, et ehk sooviks mõni kohalik turismitalu pidaja või jõukam suveruhnlane pakkuda konkurentsi kohalikule suitsusaunamonopolile ja võiks olla mu töö tellijaks. Helistasin taustauuringuteks vallavanemale ja palusin tal veidi hiljem vastavasisuline teavitus riputada valla kodulehele ja selle väljaprint kohaliku poe teadetetahvlile. Kirjutasin oma mõtted ka sotsiaalmeedia vahendusel Ruhnu foorumitesse ja paari päevaga oligi asjast huvitatud tellija leitud.

Keskpaiga (varem Andersi) talu krundile oli 2013. aastal Muinsuskaitse loal Koppel Koppel Arhitektid OÜ poolt projekteeritud „miinimum-mõõdmetega hariliku soome sauna tüüpi saun“. Mitmetel põhjustel jäi see projekt järgmistel aastatel ellu viimata ja viimaks kaldus tellija eelistus ruumikama, traditsioonilisema välisilmega suitsusauna kasuks. Minu tagasihoidliku subjektiivse arvamise järgi oli tegu hea otsusega. Kavandatud saun oma ebaproportsionaalselt suurte klaasustega ei sobitu ajaloolise Ruhnu küla õhustikku. Sauna suletud netopind 13,4 m³ pidi jaotuma eesruumi, pesuruumi ja leiliruumi vahel, mis 5-liikmelise pere jaoks on ilmselgelt kitsuke (*joonis 3*). Arvestades majapidamise plaane pakkuda tulevikus teenuseid ka turismitalu raames, oleks antud projekt olnud kaheldava väärtusega. Tegu on ilmeka näitega sageli ette tulevast olukorrast, kus muidu eeskujulikult projekteeritud ja korrektselt vormistatud projekt ei sobi olemasoleva keskkonnaga ega ka tellija vajadustega. Kui miljööga seonduvad tingimused

on meile n-ö ette antud ja nendega arvestamine on muu hulgas ka maitse küsimus, siis nigel disain kasutajamugavuse mõttes on enamasti läbimõtle mata „säästuprojektide“ ja ebaõnnestunud kommunikatsiooni tulemus – välditavad möödalaskmised, kuhu tellija ja arhitekt mõlemad saaksid parata. Ehitusmaterjalid on kallid, ehitustöö on kallis, transport on kallis, riigimaksud on kõrged ... läbi ja läbi mõtlemine ning nõu küsimine võtavad oma aja, kuid on võrdlemisi taskukohased ja kindlasti keskkonnasäästlikud pingutused. erinevatest kompromissidest tellija, ehitaja ja Ruhnu traditsiooni vahel (joonis 4).



Joonis 3. Esialgelt projekteeritud soome sauna tüüpi saun (Koppel Koppel Arhitektid OÜ töö nr 1328)



Joonis 4. Anu Armi vormistatud suitsusauna projekt, mille järgi hakkasin ehitama (vt lisa 1)

Projekti visandades lähtusin ka olemasoleva materjali optimaalsest kasutamisest. 4,3 m palkidest sai näiteks 3,5 m palgi otsaseina tarvis, üle jäänud notid sain kasutada ustega piirnevates konstruktsioonides ning aknapostidena. Kui leiliruumi orienteeruvad mõõtmed on suitsusaunadel 3*3 m, siis otsustasin neid mitte ületada ka põhjusel, et saadaval olid 6 m lehiseplangud põrandaks.

Saatsin tellijale mõned suitsusaunade projektid, nende seas Silver Kuldkepi Nahka talule ehitatud sauna projekti, Andres Ansperi Kõpu sauna projekti ja orienteeruva eelarve hinnapakkumisega. Kuna tellija sooviks oli ka varjualusega terrass sauna esiküljel, otsustasime eeskujuks võtta Nahka talu sauna põhiplaani (Kuldkepp 2014) ja seda vastavalt soovidele ja soovitudele täiendada. Põhiplaanilt sarnaneb Nahka talu saun ka seni ainsa saarel oleva suitsusauna põhiplaanile. Reeda saun Ruhnul (Massi talu) on küll mõne aasta tagune uusehitis, kuid meistri sõnul on see ehitatud sama kohal paiknenud, ent tules 2005. aastal hävinud sauna asemele sama põhiplaaniga, kuigi mõõtmetelt veidi suuremana.

Algselt lootsin ehitada avaras mõttes traditsioonilise Ruhnu suitsusauna, aga peagi võttis see lootus mitme asjaolu tõttu realistlikumad piirjooned. Esmalt näitas põgus uurimine, et Ruhnu

saunade kohta leiduvad arhiiviallikad on minimaalsed ja tendentslikud. Leitud fotomaterjal viitas ka kohalike majapidamiste kõrvalhoonete hooletule ehituskvaliteedile, mida ma ei soovinud eeskujuks võtta. Teisalt suunasid projekti tellija soovid ja eelistused. Kolmandaks tuli ehitamise juures ette, et soovisin ise mõningate detailide juures loovat suhtumist rakendada. Pikemalt ja konkreetsemalt tuleb neist juttu allpool. Lõpuks oli tulemuseks segu erinevatest kompromissidest tellija, ehitaja ja ruhnu traditsiooni vahel.

Projekti aitas AutoCADis joonestada Anu Arm (hilisema nimega Laiapea). Projekti seletuskirja vormilise põhjana kasutasin Mihkel Koppeli loal varasema projekti seletuskirja. Vastutava arhitektina usaldas projektile oma allkirja Laur Pihel. Kuna planeeritud saun asub ajaloolise Ruhnu küla piirides, siis oli tarvilik ka Muinsuskaitseameti kooskõlastus, mille sain augustis. Vahetult peale seda kooskõlastust saatis tellija ka kohalikule omavalitsusele vastava ehitusteatise. Lõplik projekt on lisades (lisa 1).

3. PALKKEHANDI EHTAMINE

3.1. Materjali valik

Ehituspalkideks otsustasin kasutada palumetsas kasvanud tihedate aastaringidega lülipuidurikast mäнди. Männi lülipuit pole saarel levinud majasikule eriti atraktiivne (Konsa; Pilt 2013, lk 86). Suur maltspuidu osakaal oleks teatud niiskus-režiimiliste möödalaskmiste korral sobilik ka mitmetele hallitustele ja seentele. Aastakümnete jooksul muidugi putukate vastu ei saa, kui just ei kasutata eaproportsionaalselt jõulisi meetmeid. Minu hinnangul ei ole sääraseid meetmeid (nimetada täpsemalt) põhjendatud; rõhtpalkehitud korral säilib konstruktiivne tugevus ka üsna suurte putuk-kahjustuste korral. Siiski saame muude tegurite kõrval eeskujuliku ehituspaldi valimisega hoone potentsiaalset eluiga pikendada. Kasutatud palkidel oli lülipuidu osakaal vähemalt 2/3 diameetrist, mõnel juhul ka tunduvalt suurem. Näiteks ühel paldil esines vaid 1,5 cm maltspuidu kiht.

Paldid olid varutud 2 aastat varem talvise harvendusraie käigus, mida tehti harvesteriga. Valisin laoplatstil ehituseks sobilikud paldid välja ja lasin saekaatriks 150 mm peale saagida. Seejärel koorisin tahumata osad liimeistriga nii, et ei jääks ka suuremaid harvesteri hammasjälgi. Õnneks polnud need ka eriti sügavad. Hambajälgi ei hakanud piinlikult puhastama, kuna arvestasin tulevase üle koorimisega. Värskest liimeistriga viimistletud paldile on vara märkimine mugavam ja täpsem. Pealegi tuli ehitamise käigus mitmel puhul lokaalselt palkide kuju ümber vormida (küürud ja oksakühmud). Tahatud ja staabeldatud paldid kuivasid välitingimustes kaetuna 2 aastat.

Pärast olemasolevate palkide tabelisse kandmist osutus, et mul jääb tükki 13 6-meetrist palki vajaka. Puuduolevate kuivade palkide leidmine on tänapäeval paras peavalu. Ettevõtteid, kes kuivade ehituspalkide müügiga põhitööna tegeleks, ei leidu; parimal juhul on mõnel neid piisavalt varutud, et poleks kahju väiksem kogus müüa. Nii saingi vajaliku materjali usaldusväärsetl Räpina kandi palkehitud-ettevõttelt OÜ Hobbiton. Hobbitonil oli pakkuda palke, mis keskmiselt läbimõõdult olid olemasolevatest 5-6 cm suuremad; need olid ka peale koorimist ümaratena tehnikult kuivatatud, siis 20 cm peale saetud ning seejärel välitingimustes varikatte all seisnud. Nii oli tarvis need paldid veel saekaatrist läbi lasta saavutamaks vajalik

15 cm läbimõõtu. Nagu näha, seondub väiksema koguse lisapalkide hankimine märkimisväärsete lisakuludega (ostu-müügi suhtlus ja kokkulepped, võimalik ümbersaagimine, transport peale ja maha laadimistega), mida tuleks vältida kahandamiseks survet eelarvele. Tähtsusetu pole ka ökoloogiline vaade – iga meie ülearune rahmeldamine ja välditav transpordikilomeeter on täiendav koormus keskkonnale. Samuti võib juhtuda, et probleeme esineb ka materjali erineva kvaliteediga.

Minu palgid, mis olid saetud enne kuivatamist, olid „propelleriks“ keerdunud. Virna alumised palgid minimaalselt, aga pealmised, väiksema surve all olnud palgid seda enam. Ka kuivavad märjalt saetud palgi tahud märgatavalt kumeraks. Mõlemad asjaolud raskendavad tapi täpset märkimist. Vähem nõudlikuma projekti puhul oskab kogenud meister neid kaldeid enam-vähem kokku sobitada; ise otsustasin kumeruse ja keerdumise tappide kohalt ühtlaseks hõveldada. Seda enam, et kasutasin palkide sobitamiseks kahekordset märkimist. „Musta“ ehk toortapi ja puhta tapi märkimisel paratamatult palgi asend mõnevõrra muutub ja esialgselt kavandatud „tunde järgi“ kohendused muudavad oma asukohta, mille parandamiseks tuleks veel palki mitu korda seinalt maha tõsta. Läksin võimalikult kindla peale ohverdamata kvaliteeti väiksemale ajakulule. Positiivse poole pealt jäävad kuivamisel tekkivad praod esimesel juhul palgi tahkudele. Nii on vara märkimine kergem ja täpsem. Tähtsam veel, et nii ei jää kuivamispraod palgi pealmisele kumerusele, mis kindlasti hakkavad sadevett koguma.

Palgid, mis enne tahuliseks saagimist on eelnevalt kuivatatud/kuivanud, enam kuigivõrd ei keerdu ega kumerdu tahkudelt. (Römer 2009, lk 19). Räpinast saadud palgid olid selles suhtes eeskujulikud, kuivõrd olid vahetult enne transporti veel õhemaks saetud. Hobbitonis kuivatatakse palke järgmiselt – esmalt palgid kooritakse, siis lõigatakse 230 mm „lafetiks“; seejärel materjal kuivatatakse ja hoitakse ca 6 kuud laos, ja kui palk töösse läheb, siis saetakse lõplikult mõõtu, nt 205 mm.

Kumba saagimise ja kuivatamise järgnevust eelistada? Antud projektist lähtuvalt ei oska oma eelistust veel kujundada. Räpina palkide kahes osas kuivatamine ja topeltsaagimine andis mu meelest eeskujuliku materjali, aga need etapid on suhteliselt energiamahukad ja logistiliselt keerukad. Väikeehitajal sellised võimalused puuduvad. Palkide ümbersaagimisega sai antud juhul küll kaks tollist lauda, kuid need tulevad pragulised ega kõlba igal pool kasutada. Märjalt saagimise puhul on tööetappe vähem, koorimist vajab vaid saagimata pind ning materjali ei pea mitu korda ümber tõstma. Kuivamiskumerused tahkudel saab hõlpsalt vajalikes kohtades tasaseks hõveldada ja palkide „propelleriks“ keerdumise vältimiseks saab staabeldatud

palgikuhjale panna lisaraskused. Hobbitoni palgikäitlemine peab olema põhjendatud ja otstarbekas, ilmselt seletatav sellega, et tehases pole aega iga palgi kõverustega eraldi tegeleda.

Räpinast pärit palgid olid samavõrra tiheda aastarõnga ja lülipuiduosakaaluga kui Soomaa lähistelt palumetsast toodud palgid. Küll oli neil väga suur erinevus vaigusisalduse poolest. Soomaa palgid olid väga vaigused, eriti mis puudutas maltspuidu osa, nii et neid oli kohati väga tülikas käsitööriistadega töödelda; ei libisenud peitel ega lõiganud kirves. Rápina palgid allusid terariistadele kui värsked kaalikad. Võrdlen nii, sest vahe oli selgelt kõrvaga kuulda. Rápina palkide hõlbus töödeldavus on seletatav nende kõrgel temperatuuril kuivatamisega, mis eemaldab puudust ka suure osa vaikudest. Igatahes mulle tundusid need erinevad männipalgi-partiid justkui tegu oleks erinevate liikidega. Pelgasin koguni, et need võivad ka seinas aja jooksult erinevalt käituma hakata.

3.2. Palkide tarindisse valimine

Koostasid esmalt olemasolevast materjalist palgitabeli, kandes sinna palkide ladva ja tüve läbimõõdud, millest saab arvutada kui suured on palkide kooned, kui suur on sein keskmise kõrguskasv ja kui kõrged tulevad keskmised kaelad. Kuna palgid olid virnastatud, siis jäid mul teadmata ja tabelisse kandmata palkide mitmed olulised individuaalsed eripärad nagu vaigusus, lülipuidu osakaal ja paiknemine (näiteks lohaka saagimise tõttu võis see paikneda pigem palgi ühel, kui teisel küljel, ebasümmeetriliselt) kuivamispragude osakaal ja paiknemine, koonilisuse ulatus (näiteks paberil väga kooniline palk osutus peale „pasuna“ eemaldamist vägagi ühtlaseks), kõverused, kõmmeldumised, keermelisus, okslikkus, kühmlikkus, vaigupesad, põdrakahjustused ja muud puidurikked. Selles mõttes polnud palgitabel eriti abiks. Kuna otsustasin akna ja ukseavad materjali kokkuhoiu ja tööplatsil vabama liikumise kaalutlusel kohe enam-vähem täpsed teha, siis muutus vajalike pikkusmõõtude hulk niivõrd mitmekesiseks, et pidin mitmel puhul otsustama, kas vajalik jupp lõigata pikemalt ladva või tüve osast. Kui mõõtude järgi ideaalne palk asus parajasti virna alumises reas ja keskel, siis ei hakanud ma kõiki pealmisi palke platsile laiali laotama, vaid leidsin sobiva, mis oli kättesaadavam.

Mulle päris meeldis, ka puhkuse mõttes, palke individuaalselt valida, mõõta ja arvutada, katsuda ja keerata. Pika peale sai iga alles jäänud palk tuttavaks ja talle tekkis vaimusilmas koht juba mitu rida kõrgemale. Kui lõpu poole ametivenna appi sain, siis usaldasid tema töövõtteid ega nurisenud kvaliteedi üle, küll tahtsin palgivaliku vastutuse ja mõnu endale jätta.

Üldiselt valisin palke järgnevalt. Loomulikult tüved ja ladvad seinas vaheldumisi ja nurkades tüvi-tüvi-latv-latv mustri järgi. Esimesteks ridadeks valisin kõige jämedad palgid ja võimalikult suure lülipuidu osakaaluga. Kui tahkudel oli suuri pragusi, siis sättisin nii, et praod jääksid siseruumidesse või pigem allapoole avanevatena, või kasutasin neid fassaadil, siseseinas või tagaseinas kõrgemal, et sadevete kahjud oleksid minimaalsed. Suurema lülipuiduga palke eelistasin vihmale avatud otsaseintes ja madalamates ridades. Mõned südamikute suhtes ebaühtlasemalt saetud palgid katsusin laduda nii, et suurema lülipuidu osakaaluga pind jääks väljapoole. Enamasti olid aga sellel südamikule lähemal oleval küljel ka suuremad praod ja tuli leida kompromisslahendus. Samuti pidin selliste ebaühtlaste tahkudega palgi puhul arvestama, et kalasabatapp ei jookseks poomkanti sisse; ühtlast tapimustrit tahtsin aga igal juhul hoida. Jälgisin, et paralleelsete seinte kõrguskasv oleks võrdne, ja valisin need palgid kohe korraga. Vasakkeermega palke mul ei esinenud, paremkeermelised olid seda aga õige napilt ja tundusid olevat kuivamise järgselt maha rahunenud.

3.3. Kahekaldeline kalasabatapp

Kalasabatapi valmistamise teoreetilisteks alusteks pidasin piisavaks Robert Chambersi artiklit „Full-Scribe Dovetail Joinery“ (Chambers 1990a,b). Lisaks sain kasulikke näpunäiteid Egon Römeri diplomitööst „Paabo talu mademega kaheruumilise aida ehitus (Römer 2009).

Kalasabatappi võib märkida ühekordselt või kahekordselt. Ühekordse märkimise juures on vajalik loodsirkli olemasolu ja selle kasutamise vilumus. Kahekordse märkimise puhul tuleb joonistada alumisele palgile puhastapp ja ülemisele nn must tapp, mille küljed on küll täpsed aga sügavus on varuga. Kuna mul puudub meeldiv loodsirkliga töötamise kogemus ja ma polnud varem kalasabatappi kasutanud ning tahtsin tapid teha eeskujulikult „Anspers-Arütäpsusega“, siis otsustasin kahekordse märkimisviisi kasuks. Musta tapi abil langetatud palgile saab täpse vara märkida sobivas suuruses peitliga, mille joon saab selge nii kuival kui ka märjal palgil. Kahekordne märkimine võtab mõnevõrra kauem aega aga samavõrra võtab aega algajal meistril ühekordse märkimisega kaasnevate võimalike ebatäpsuste parandamine. Kahekordse märkimise korral võib endale lubada näiteks alumise puhta tapi juures mõningaid parandatavaid ebatäpsuseid. Näiteks, kui saelõige läheb üle joone, siis võib joonistada veidi madalamale uue ning tapp selle järgi täpselt puhastada; ülemise musta tapi paari sentimeetri suurune varu lubab alumise puhta tapi järgi täpsed jooned märkida. Kai ei pruugi musta tapi lõikamiseks palki seinalt maha tõsta ja selle tagasi asetamine reguleeritavate kobade abil on 5 minuti töö.

Ühekordse märkimise puhul, mida ühe korra proovisin, jäi mulle pidevalt kahtlus, kas mu hoolikalt viimistletud tapid ja vara ikka istuvad lõpuks kokku; viimaks pidin ikka vara ja ülemise tapi kitsa peitliga ümber märkima.

Chambers soovib teha kalasabatapi läbivalt samade kalletega ja nii, et keelte keskmine paksus ei muutuks. Tapi kalded sõltuvad natuke sellest, kui kõrged on palgi tahud võrreldes palgi läbimõõduga, ent võiksid olla vähemalt 10% saetud palgi paksusest ehk umbes 6 kraadi. Näiteks, kui 30 cm läbimõõduga palk on mõlemalt poolelt ühtlaselt tahatud 15 cm paksuseks, siis pole 10% kallete märkimine probleemiks; kui aga 20 cm palk 15 cm peale tahuda, siis pole võimalik 10% kallet märkida, ilma et poomkant ei jääks tapi sisse või et tapi keel oleks vähemalt pool palgi läbimõõdust. Tähtis pole siinjuures see täpne kaldeprotsent, vaid et tapikeel oleks enamvähem pool palgi läbimõõdust ja et kallet saaks märkida täisarvulisena. Traditsiooniliselt pole aga Eestis ühtlastest kalletest ja tapikeele paksustest suurt lugu peetud; pigem on jälgitud, et tapikeel ikka kannaks ja selle arvelt on kalded pea olematud. Enamasti kaeti puhasnurgad ilmastiku eest ka laudvoodriga, seepärast ehk iluvigadest hooliti vähem.

Palgitabelist johtub, et minu palkide (4,3 m) keskmine läbimõõt oli 26 cm, keskmised ladvad olid 24 cm ja tüved 28 cm. Kui keskmine varakadu 2 cm maha arvestada, siis peaks keskmine ladva tapikeel olema $(24-2)/2=11$ cm ja samal moel keskmise tüve tapikeel $(28-2)/2=13$ cm. Kahekaldelise tapikeele puhul ja 10% kalde korral (1,5 cm 15 cm kohta) tuleksid tapikeele mõõtmed nurkadest ladva juures A=11, B=14, C=11, D=8 ja tüve juures A=13, B=16, C=13, D=10. Mõningail juhtudel pidin neid soovituslikke arve ümber mängima. Näiteks kui suurele tüvele asetus keskmisest väiksem latv, siis tegin ladvatapi keele võimalikult jämeda ja märkisin selle järgi alumise tüve tapi, jäi sees siis parasjagu mõni sentimeeter keskmisest jämedam või õhem.

Otsustasin tapid teha Chambersi eeskujul mitte puhasnurgana, sest kattelaudist polnud planeeritud, vaid 5 - 6 cm väljaulatavana. Eenduvad tapijätatud rõhutavad kalasabatapi kaldeid ja nii tekitavad madala päiksepaiste korral seintele kenad varjumustrid. Lisaks selgitavad need minu meelest ka ilmekalt kalasabatapi tööpõhimõtet ning jätavad soliidse, kindla mulje. Traditsiooniliselt pole Eestis sellist stiili kasutatud ega ole ma märganud seda ka uusehitistel. Ma ei osanud esiti otsustada, kui pikalt eenduvad tapid välja jätta ja tegin need igaks juhuks varuga umbes 10 cm pikkused mõttega hiljem kindlasse mõõtu lõigata (*foto 3*). Osutus, et tellijale meeldisid need niisamagi ja nii nad jäid. Praktilise poole pealt maksab esialgu tapid teha pikemad ainuüksi selleks, et nendest oleks hõlbus palke haarata ning kõrgemal tappe puhastades jalga toetada. Üksi ehitades on väljaulatuvad tapid abiks ka järgmise palgi peale

tõstmisel; tõstsin ühe otsa tapijätkule, kinnitasin kobaga ning tõstsin seejärel teise palgiotsa seinale. Kui on otsustatud tavapärase puhasnurga kasuks, siis võib esialgseid tapipikendusi ka tellingute kinnitamiseks kasutada.



Foto 3. Eenduvad kalasabatapid

Kuigi minu projekti juures on eenduvatel tapijätkudel esteetiline funktsioon, on neil ka konstruktiivseid ja ehitusfüüsikalisi eeliseid. Andres Ansperi sõnul on tapijätkud justkui ohvipuiduks – palgi otspinnad on alati niiskemad ja eelistatavad puidukahjuritele, kes peavad tapi konstruktiivse osani jõudmiseks kauem vaeva nägema; ka ei ulata antud juhul tappe kahjustama puitu lagundav UV-kiirgus. Mis puudutab soojusfüüsikat, siis soojajuhtivus on puidul pikkikiudu ligi 1,8 korda suurem kui ristikiudu. Kui palgi ots peaks märguma, siis suureneb selle puidu soojajuhtivus veelgi (vee soojusjuhtivus on õhu soojusjuhtivusest 25 korda suurem). Kui vesi peaks poorides jäätuma suureneb soojusjuhtivus veelgi (jäät soojusjuhtivus on vee omast ligi 4 korda suurem). Nii on pikemad tapijätkud ajutise märgumise korral ka soojalevi-puhvriks.

Kui valdavalt on Eestis kalasabatappide puhul kasutatud tuuletappe (ehk hammastappe või tuulehambaid)? Usutavasti rohkem elumajade kui abihoonete juures. Chambers (1990a,b) oma artiklites tuuletappidest juttu ei tee, samas Veski väidab kategooriliselt, et nurga tegemine

hammastappideta on täiesti lubamatu, sest see põhjustavat alati hoone nurga välja vajumist (Veski 1948). Ise hindaksin hammastapi tuult-tõkestvat omadust kõrgemalt, kui selle võimet lisada konstruktiivset tugevust. Nurgaseotise stabiilsuse ja sidususe peaksid andma tapi kalded ning salapulgad, millega iga palk on nurgas alumisega seotud. Nurga välja vajumise oht on muidugi kõrgem, kui ehitatakse märjast palgist (milline teguviis on talurahva ehitustavade juures olnud pigem valdav). Kui siis tapid ja varad kohe täpsed tehti, siis seina kuivades jäävad tapid hõredad ning kalasaba kalded teineteist maksimaalselt ei toeta. Otsustasin oma sauna juures loobuda tuuletappide tegemisest, kuna lootsin kuivast materjalist niigi tihedad tapid saada. Ka pole sauna puhul eesmärgiks saavutada maksimaalne soojapidavus.

Märgitud väljalõikejooned tapil lõin veel peitliga üle, et saagimisel ei rebiks saehambad puidukiude lahti. Nii jääb tapp kenam ja täpsem. Tapid lõikasin elektrilise kettsaega ning viimistlesin pika ja laia tallaga puussepeitliga põhjadelt tasaseks. Tapi põhjad ei tohi servadest kõrgemad olla, muidu ei istu servad kokku ja vihmavesi pääseb sisse. Samas ei ole hea ka tapipõhju julgelt varuga nõgusaks lõigata. Jällegi võib hiljem, kui tapp juhtub veidi lahti kuivama, nõgus pind niiskust koguda. Samuti töötab kalasaba nurgaseotisena seda paremini, mida suuremad pinnad teineteist toetavad. Nii väheneb risk, et hoone nurgad Veski kartust mööda välja võiksid vajuda. Tapipõhjade taset kontrollisin sellel vesiloodi lohistades, mille alumise külje olin grafiidipuruga kokku teinud; nii jäävad eemaldamist vajavad kühmud selgelt näha.

3.4. Varamine

Nagu eelnevalt juba mainitud, siis rakendasin kahekordset tapimärkimisviisi ja märkisin vara sobiva suurusega peitliga. Panin tähele, et kuigi püüdsin märkimisel ja lõikamisel olla täpne, siis alati jäid tapid esialgu veidi õhku, samal ajal kui vara toetus alumisele palgile. Olin arvestanud, et pean tiigersaega veidi vara kohendama aga viga tuli loodetust tublisti suurem. Varsti taipasin, et viga tuli peitliga märkimisest. Soovisin selget peitlijoont ja selleks surusin ka peitlile tublisti peale, nii aga lõikasid peitli servad puitu tublisti sisse ja tekitasid kahe peale kokku umbes 4 mm märkimisvea. Lahendasin olukorra nii, et panin sama peitliga tappidel mõõte üle kandes silma järgi 3 mm algmõõdule otsa. Üleliigne ja vara kuju rikkuv tiigersaetöö piirdus seejärel 1-2 tööringiga.

Kui sain palgi täpselt istuma, siis tõmbasin ta pingutatavate koormarihmadega alumise seiniosa külge tihedalt kinni ja käisin vara veel korra tiigersaega üle. Tekitasin nii umbes 2 mm vaegvara, et hilisemal täiendaval kuivamisel ja katuse raskuse all palgid kindlasti ka tappidele toetuksid. Avade juures fikseerisin varatud palgi pika kruviga alumise külge, tenderpostid valmistasin hilisema kokkupaneku juures.

4. VUNDAMENT

Kavatsesin sauna rajada postvundamendile nii, et tsemendisegust valatud postid toetuksid taldmikuosas liivasele aluspinnasele ning ulataksid maapinnani ja nendele postidele omakorda toetada 30 - 40 cm kõrgused nähtavale jäävad maakivid, millele omakorda toetada palkkehand. Ruhnu küla piirkonnas pole huumuskiht üldiselt kuigi tüse, lootsin vundamendipostide rajamisel piirduda umbes 60 cm aukudega, kuni jõuan dreeneriva liivakihi. Pidasin nimetatud sügavust piisavaks ka külmakergete vältimiseks, kuivõrd Ruhnu merelises kliimas on talved suhteliselt pehmed.

Sauna asukohas tiigi ääres oli huumusekiht aastatetagusest veesilma süvendamisest tingituna kuni poolteist meetrit. Otsustasin naabrimehe oma minikopaga appi kutsuda ja kogu huumuskihi eemaldada. Kaeveaukude kohad said välja mõõdetud ja tikkudega tähistatud, aga nagu sellistel puhkudel ikka juhtub, osutusid reaalsed augud peale mõõdetarade paigaldamist kohati nihkes olema; kopast oli suur abi, eriti arvestades mahukat kerise vundamendi auku, ent labidatööst ei pääsenud. Täitsin augud liivaga sellise sügavuseni, et kui aukudesse asetada 200 liitrised terasest kütusemahutid (*foto 4*), siis jäid need improviseeritud saalungid rõhtloodselt ühele kõrgusele. Liivapadja aukude põhjades tihendasin seda veega kastes.



Foto 4. Kütusemahutitest vundamendipostide saalungid ning improviseeritud nurgakivi hülgekolba näol

Kütusemahutitelt eemaldasid ketaslõikuriga kaaned ja lõikasin põhja ka kämblasuuruse augu. Paigutasin mahutid aukudesse kasutades märktarade abi, nagu seda on kirjeldanud Andres Ansper oma „Igamehe suitsusauna-aabitsas“ (Ansper 2011, lk 27 -28). Täitsin tünnid 2/3 ulatuses liivaga ka kastsin tihendamiseks jällegi veega üle, liigne vesi pidi põhjas oleva augu kaudu pinnasesse imbuma. Ülejäänud 1/3 osas täitsin tünnid betooniseguga, millesse lisisin puhtaks pestud maakive, vanu telliseid ning kaevetöödelt leitud vanarauatükke. Nii kulus augu kohta umbes 2 ja pool kotti (125 kg) tsemendisegu. Otsustasin aja kokkuhoiu mõttes valmissegu kasutamise osas juba varem; osutus, et saarel leiduv luiteliiv on väga peene fraktsiooniga ning segu sisse pole see kõige parem.

Kastkerise vundamendi ehitasin sarnaselt. Täitsin eemaldatud huumuspinnasest tekkinud augu liiva ja kividega peaaegu maapinnani ning ehitasin vanadest laudadest saalungi tsemendisegu piiramiseks. Armatuuriks asetasin segusse kohalikult metallprügimäelt leitud nodi (foto 5). Valasin kerise vundamendi kahes osas ja astmega, nii et alumine eenduv aste oleks ühtlasi ka tulevaste põrandatalade toetuspunktiks. Reaalselt kerise alla jääva osa valasin tulevase

põrandapinna kõrguseni. Ka vundamendipostid paigutasin natuke hoone tsentrijoontest sissepoole, et tekiks toetuspind tulevastele põrandataladele.

Vundamendipostidele sättisin ühele kõrgusele valitud maakivid. Kivide ja alumise palgi vahele panin 5 omavahel risti olevat kasetohukihti välimise pinnaga allapoole, nii tõmbavad kasetohuribad kuivades alla poole kaardu ega kogu sadevett. Toetavate maakivide vahele tuleb täiteks maakivide kuivladu jättes põrandaaluse kergelt tuulduvaks.



Foto 5. Kastkerise vundamendi täiteks vanad tellised ja vanaraua-armatuur

5. PALKKEHANDI ÜLES LADUMINE

Palgivarade tihendamiseks kasutasin saarelt korjatud sammalt. Varusin metsateelt eemalt laiguti harilikku palusammalt ning ahvatleva struktuuriga ning okastest-käbidest puhast sammaltaime, mis hilisemal määramisel osutus harilikuks valvikuks (*Leucobryum glaucum*) (fotod 6 ja 7). Harilik valvik kasvab vaid Lääne-Eestis ja saartel, kus on keskmisest niiskem õhk. Taim kuulub nii Eesti punase raamatu ohualdiste liikide nimistusse kui ka kaitsealuste liikide teise kategooriasse. Palun vabandust loodusele teadmatusest tekitatud kahju eest.



Foto 6. Harilik valvik looduses (foto: Helene Urva)



Foto 7. Valvikupatsid vara tihendamiseks. Tappide vahele läks lambavillavilt

Kastsin sambla enne paigaldamist vette, et samblakiht saaks ühtlase tihedusega, ning et see palgi peale asetades kindlamalt alumise palgi seljale liibuks. Kuna tapid said päris täpsed, siis otsustasin juhendaja soovitusel nende tihenduseks kasutada õhukest lambavillast tehtud vildiriba, mille kinnitasin klambritega. Vildiriba osutus eriti tõhusaks just tapi vertikaalsetel pindadel, kuhu sammal poleks hästi mahtunud, ja see oleks järgmise palgi asetamisel ka paigalt nihkunud (*foto 7*).

Mitmel põhjusel jäid mul palkkehandit ehitades salapulgaugud puurimata ja pidin need oherdama hoone püstitamisel. See tegi mõnel määral tüli, sest palk tuli puurimiseks jällegi mitme koormarihmaga kinni pingutada samal ajal jälgides, et ta oma õiges kohas istuks. Eelnevalt puuritud augud oleks salapulkade paigaldamisel palgid täpselt oma algsesse asendisse juhtinud. Augud puurisin läbimõõduga 32 mm, mis on 150 mm seinapaksuse juures paras suurus. Salapulgad tegin kuivast männist ja 8-kandilised.

Tenderpostid akendele ja ustele tegin 50 mm soonega. Tihenduseks kasutasin linavilti, mille kinnitasin samuti esmalt klambritega ja hiljem toppisin suuremad praod lapiku otsaga puupulka kasutades üle (*foto 8*). Ukseava suuruseks otsustasin teha 90 * 160 cm. Selline proportsioon sobib antud juhul nii esteetiliselt (sauna ukсед on ikka olnud veidi kummardama sundivalt madalad) kui ka konstruktiivselt arvestades palgiridu. Otsustasin siiski kübartendri (detail, mis

ava kohal ühendab tenderpostid, piidapuu) veidi kaarekujuliselt õgvendada, nagu olin märganud saarel Bullers-Gita talus (foto 9).



Foto 8. Klambritega kinnitatud linavildiriba tendrite tihendamiseks



Foto 9. Kaarekujuliselt õgvendatud ukse kübartender

6. SARIKAD JA KATUSEKATE

6.1. Sarikad

Sobivat sarikamaterjali mul mandrilt kaasa haarata ei olnud, uskusin et leian midagi saarelt. Hädapärast oleks kõlvanud ka märg ümarmaterjal, kuivõrd sarikate juures puidu kuivamiskahanemine suurt rolli ei mängi. Sobiva kuiva männimaterjali saingi Buldersi talu peremehe Kaarel Laugu käest. Kohalikus saekaatris lõikasime peenematel palkidel ühe põse maha ja jämedamad ajasime keskelt pooleks. Nii sain 12 ca 17 cm läbimõõduga ühelt küljelt saetud sarikapalki. Tugevuselt oleks sobinud ka 50 * 150 mm saematerjal või ca 100 mm läbimõõduga ümarmaterjal, aga stilistiliselt olid mul tekkinud teised plaanid. Nimelt otsustasin sarikaotsad lõigata sarnaselt eenduvatele tapiotstele kalasaba-kujulised (*foto 10*), selleks sobis toekam sarikas ideaalselt. Lõigatud pinna jätsin ülespidi, et roovitus jookseks ühtlasel pinnal; samas sarika ümar osa on kena alt poolt vaadata.



Foto 10. Kalasabakaldeline sarikaprofiil

Mõõtsin murispuudele sarikahammaste asukohad lasernivelliiri kasutades ühele kõrgusele ja märkisin kriidinööri kasutades üksteisest võrdsetele kaugustele (*foto 11*). Nii sain maas kõik sarikad ühesuguste mõõtudega valmis lõigata. Esimest sarikapaari proovisin ka hammastesse istutada, et seda järgnevatele sarikate juures šabloonina kasutada. Loobusin šablooni-meetodist, kuna see tundus ebatäpne ja kummargil tööasendi tõttu ebamugav, ning otsustasin ülejäänud sarika lõiked samuti eraldi välja mõõta kasutades kõrgemat töötasapinda. Sarika tipud tappisin „pool-poollega“ ja kinnitasin salapulga-mõõdus puupunniga.



Foto 11. Sarikahambad murispuul

Eraldi teema on Ruhnus sarika pennidega, mida endisaegse ehituskultuuri esindajad pidasid konstruktsiooniliseks liiasuseks. Raske spekuloida, miks seda üldiselt hädavajalikku detaili ei tuntud või muidu peljati. Ilmekaks näiteks on ainsana säilinud „küüruga“ Ruhnu pikkhoone Korsi talus, mille külgeinte sille on pealt 10 meetri ning mille katusekatteks on roog (varasemalt rukkiõled). Rookatuse kaal on kuni 50 kg/m² (Metslang 2016, lk 69), mis teeb roost ühe raskeima katusekattematerjali ja on kaalult võrreldav kivikatusega. Samuti tuleb Ruhnu tingimustes arvestada keskmisest suuremate tuulekoormustega, seevastu keskmine lumikate on Ruhnus väiksem kui mitmel pool mandril. Kõigele vaatamata on need katused peal püsinud,

kuigi siin-seal oli näha, et sarikad on kahte ülemist palki ka seinast välja surunud. Tõsi, taastatud Korsi talu pikkhoones on küljeseinte palgid igaks juhuks omavahel trossiga ühendatud.

Nõnda otsustasin sarikad jätta pennideta. Seda ühelt poolt austusest kohalike traditsioonide vastu, teiselt poolt tulles vastu tellija soovile jätta võimalus katusealuse kasutuselevõtuks. Mind julgustas kimmkatuse suhteline kergus ja sauna tuulevarjuline asukoht. Siiski võtsin ettevaatuse mõttes kasutusele mõned abinõud. Kinnitasin murispuu alumisele palgile täiendava hulga salapulkadega nii, et neid sai üks iga poole meetri kohta. Samuti tegin hiljem pennid kõige otsmistele sarikatele ühildades need akna ja katusealuugi konstruktsioonidega. Sarikad kinnitasin lisaks hambale murispuu külge ka riiskadega. Katuseplaadile lisavad jäikust ja tugevust ka roovitusena kasutatud tiheda aastaringiga kuuselatid võrrelduna kaasajal normiks saanud 50 * 50 mm saematerjaliga. Samuti toetavad murispuud laetalade kaldelised kalasabatapid. Siiski maksab ülemiste seinapalkide võimalikku väljavajumist aegajalt jälgida ja vajadusel konstruktsiooni pennidega tugevdada. Puit on elastne materjal ja märgid võimalikust liigsest survest on varakult märgatavad, üleöö katus eeldatavasti kokku ei vaju.

6.2. Roovitus ja kimmkatus

Nagu eelmises lõigus öeldud, kasutasin roovituseks pimesas alusmetsas aeglaselt kasvanud sirgeid kuuselatte, mis jalatundelisel hinnangul on vähemalt 2 korda tugevam materjal kui standardne 50 * 50 mm saematerjal. Hõlbus on oleks koormustega kodune katse teha, kui täpsemad arvud huvitaks. Lisaks on selline kuuselattidest roovitus palju kenam (*foto 12 ja 13*).



Foto 12. Teine kimmirida kuuselattidest roovidel



Foto 13. Kuuselattidest roovitus altvaates. Pildil ka kalasabalõikeline röpnaauk

Kuigi raiusin latte väikese varuga, tekkis mul enne põskede saagimist kahtlus, et ehk on materjalikulu erinevate jätkamiste korral arvestatust suurem. Uurisin kogenud katusemeistrilt, Viljar Pihuselt, kas 60 mm naelaga kimme lüües võiks roovitus olla ka 40 mm paksune, ilma et naela teravik teiselt poolt välja tuleks. Sain soovitud vastuse ja saagisime abimees Andres Ansperiga roovid 40 mm peale; nii tuli tahatud pikkust tublisti juurde. Samuti saagisime 4 pikemat ja jämedamat latti 60 mm peale kasutamaks neid kimmkatuse esimese roovireana. Vältisin ette olukorda, kus oleks esimesele roovile kimmipaigaldamise tehnoloogiat silmas pidades pidanud kõrgenduseks lisaliistu või kimmitükke lööma. Selline lisandus oleks madala räästa ja mittestandardse roovi juures kindlasti silma riivanud.

Kimmisoovid saatsin tosinale ettevõttele, tingimuseks lülipuidurohked radiaallõikelised männikimmid, mis oleks alumisest otsast võimalikult paksud. Sõelale jäigi vaid üks Saaremaa meister, Meelis Kuivjõgi, kes lõikab kimme otse pakust ning on radiaallõikelisust ka muidu silmas pidanud. Kimmi alumise otsa paksus sai kimmidel 19 mm (tavapärase 15 mm asemel), pikkusega 610 mm ja laiusega 110 mm. Leppisime kokku ka kimmide nähtavale jääva osa immutamises tõrvaõliga. Kokkuvõttes jäin kimmide kvaliteedi, tarne ja meistriga suhtlemisega väga rahule. Kimmid olid korralikult pakitud, valmis olid lõigatud ka räästasse minevad 200 ja 400 mm kimmid; samuti olid eraldi katuseharja kimmid, mis peenemast osast väikeste defektidega, ja mis läksid niikuinii maha saagimisele. Kuivjõgi jagas lahkelt ka kogemusi kimmide paigaldamise kohta.

Kimmide ja muude puitõhikute paigaldamise kohta saavad huvilised lugeda Joosep Metslangi koostatud „Katuseraamatust“ (Metslang 2016, lk 78-110). Kirjeldan lühidalt, milliseid töövõtteid antud katuse juures kasutasin. Kuna kuuselattidest saetud roovid olid tüve ja ladva juurest küllalt erineva laiusega, siis ei leidnud head lahendust, et roovitus ühekorraga täpselt ära teha. Märkasin, et juba roovituse ülemise serva nihe 2 – 3 cm üles või allapoole põhjustab märkimisväärse kimmi kaldenurga muutuse, mistõttu kimmidevahelised tuulutused oleks jäänud mõningail juhtudel kinnised. Samuti soovisin, et katusekate ka alt poolt vaadates kena paistaks. Seepärast lõin roovid jooksvalt peale iga järgmise kimmirea paigaldamist. See võimaldas mul enamiku katusepinnast katta sauna vahelael ja sellele toetatud alustel töötades; asendis, mis on märksa mugavam, kui kaldpinnal töötada. Alustasin kimmide löömist vilumuse kogumiseks tagumisest katuseplaadist, kuna varem olen vaid laastukatust paigaldanud. Mulle tundubki, et veerandi katuse ulatuses võis kimmide omavaheline vahe saada liiga kitsas (2 - 3 mm). Soovitused kimmide omavahelisest kaugusest lahknevad meistrilt, ka Janek Käär jätab oma artiklis selle teema umbmääraseks: „Sõltuvalt niiskusastmest paigaldatakse kimmid

üksteise kõrvale tihedamalt (niiske materjal) või jäetakse juba paigaldamisel väikesed vahed (kuiv materjal)“ (Metslang 2016, lk 101). Kuna plaan on katus katta männitõrvaga ja seda kihti iga 4 – 5 aasta tagant täiendada, siis arvan, et jäetud kimmivahed on piisavad – paks tõrvakiht piirab võimalusi kimmide niiskumiseks ja paisumiseks. Siiski jätsin fassaadipoolsel katusel veidi suuremad kimmivahed. Viimased 6 kimmirida pidin lööma pikalt redelilt.

Katuse tõrvamiseks tellisin männitõrva Lümända kandi mehelt Enn Berensilt, kes on Eestis üks väheseid tõrvaajajaid. Rahvuslike motiividega pakendatud ja ehituspoodides müüdav männitõrv on kahtlase koostise ja päritoluga toode, mis silmnähtavalt erineb omadustelt tõrvaaugust jooksvast männitõrvast. Katuse tõrvamist soovitakse ette võtta kevadistel või sügistel mõõdukalt soojadel ja kuivadel päevadel (Pihus 2014, lk 11).

KOKKUVÕTE

Käesolev diplomitöö „Keskpaiga talu suitsusauna ehitamine ruhnus“ kirjeldab Andersi talu suitsusauna ehitamist Ruhnu saarel. Kirjeldatud ja analüüsitud on projekti alguslugu, vundamendi, palkkehandi ja katusetarindi ehitamist, katusekatte paigaldamist. Lõputöö raamidesse ei mahtunud kahjuks kerise ehitamine ja vähem huvi pakkuvatest asjadest põrandate ja varjualuse terrassi ehitamine.

Lõputööna valminud ehitis on minu jaoks seni mahukaim ja keerulisim projekt alates selle juhtimisest lõpetades suures osas iseseisva teostamisega. Projekti iseloomustasid Ruhnu saare eraldatusega seotud logistilised väljakutsed ja piirkonnas endeemiliselt levivad puidukahjurid, mis esitasid täiendavaid nõudmisi materjalivalikule.

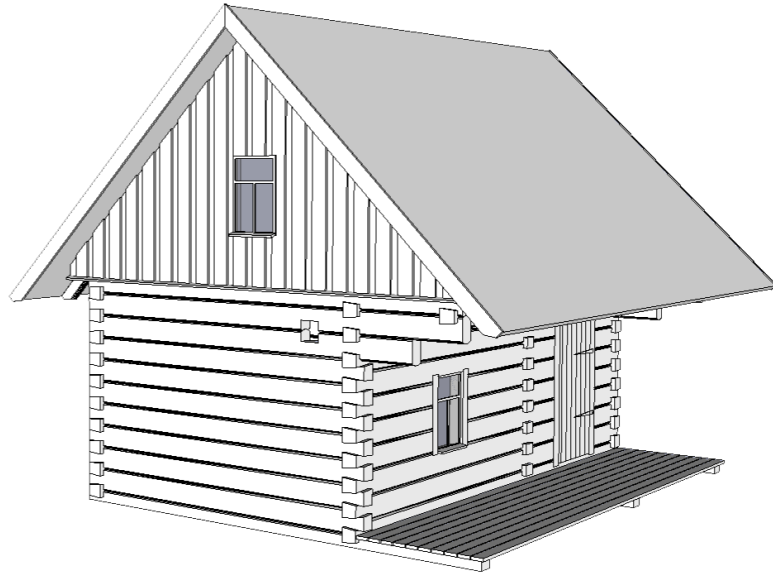
Kui esialgseks mõtteks oli ehitada piirkonnale võimalikult iseloomulik suitsusaun, siis tulemuseks sai üpris eripärase väljanägemisega ehitis, mille väljapaistvamaks tunnuseks on nurkades tugevalt eenduvad kalasabatapid ja sarnase stiiliga lahendatud räpnaauk ja sarikaprofiilid.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Ansper, A** 2011. Igamehe Suitsusauna-aabits [diplomitöö]. Viljandi.
- Chambers, R** 1990a. Full-Scribe Dovetail Joinery. - Joiners' Quarterly, Number 13, pp. 8-9, 12-13.
- Chambers, R** 1990b. Full-Scribe Dovetail Joinery. Part II. - Joiners' Quarterly, Number 13, pp. 26-30.
- Konsa, K., Pilt, K.** 2013. Majavamm, puukoi ja teised kahjurid. Tallinn: Tammerraamat.
- Kuldkepp, S** 2014. Nahka talu suitsusauna projekt ja palkseina ehitus [diplomitöö]. Viljandi.
- Metslang, J** (koostaja) 2016. Katuseraamat. Tallinn: Tammerraamat
- Pihus, V** 2014. Männitõrva mõju katusekattematerjalidele laastu- ja sindelkatuste näitel [seminaritöö]. Viljandi.
- Russwurm, C** 2015. Eibofolke ehk rootslased Eestimaa randadel ja Ruhnus. Ilumäe: MTÜ Eestirootsi Akadeemia.
- Römer, E** 2008. Kalasabatapp [referaat]. Viljandi.
- Römer, E** 2009. Paabo talu mademega kaheruimilise aida ehitus [diplomitöö]. Viljandi.
- Steffensson, J** 1994. Elu Ruhnul. Tallinn: Olion.
- Veski, A** 1943. Puitehituse käsiraamat. Tartu: Eesti Kirjastus.
- Veski, A** 1948. Puusepa- ja laudsepatööd. Tallinn: Pedagoogiline kirjandus

LISAD

Lisa 1. Muinsuskaitsega kooskõlastatud lõplik projekt



KESKPAIGA TALU SUITSUSAUN

RUHNU KÜLA MÄLESTISTE ÜHISES KAITSEVÖÖNDIS

TÖÖ NR	18
OBJEKTI ADDRESS	Saare maakond Ruhnu vald
	Ruhnu küla Keskpaiga 68901:001:0349
PROJEKTEERIJA	Janno Kuldkepp, Vahe 10, Viljandi, 71014, tel 56220273 jannokuldkepp@ hotmail.com
ARHITEKT, VASTUTAV SPETSIALIST (dokument digiallkirjastatud)	LAUR PIHEL laur.pihel.4@ gmail.com
TELLIJA	HANNU LAMP Hannu@online.ee tel 51 41 800
PROJEKTI STAADIUM	PÕHIROJEKT

Projekti seletuskirja alusena on Mihkel Koppeli loal kasutatud Koppel Koppel OÜ arhitektuuribüroo poolt välja töötatud seltuskirja formaati.

PROJEKTEERIJA ANDMED:

Janno Kuldkepp

Address: Vahe 10, 7101 Viljandi

Telefon: 56 22 02 73

E-mail: jannokuldkepp@hotmail.com

TELLIJA ANDMED:

HANNU LAMP

Address: Keskpaiga talu, Ruhnu küla

Telefon: 5141800

E-mail: hannu@online.ee

SISUKORD

1 ÜLDOSA	4
1.1 Töö nimetus.....	4
1.2 Ehitusgeoloogiliste uurimistööde andmed.....	4
1.3 Projekteerimise baasdokumendid.....	4
1.4 Ehitustöodes kasutatavad normid ja dokumendid.....	4
2 ASENDIPLAAN	5
2.1 Olemasolev olukord.....	5
2.2 Asendiplaani lahendus.....	5
2.3 Vertikaalplaneering.....	5
2.4 Haljastus ja heakorrastus.....	5
3 ARHITEKTUUR	6
3.1 Üldosa.....	6
3.2 Tuleohutusnõuded.....	6
4 EHITUSKONSTRUKTSIOONID	8
4.1 Hoone kandekonstruktsioon üldiselt.....	8
4.2 Vundamendid.....	8
4.3 Põrandad, Vahelaed.....	8
4.4 Välisseinad.....	8
4.5 Katusekonstruktsioon.....	8
4.6 Trepid.....	8
4.7 Rõdud, terrassid, variaktused.....	9
4.8 Mittekandvad konstruktsioonid.....	9
4.9 Ehitise täiendavad osad.....	9
5 TEHNOSÜSTEEMID	10
5.1 Veevarustus ja kanalisatsioon.....	10
5.2 Küte ja ventilatsioon.....	10
5.3 Elektri osa.....	10

1 ÜLDOSA

1.1 Töö nimetus

Keskpaiga talu suitsusauna põhiprojekt aadressil Keskpaiga kinnistu (68901:001:0349), Ruhnu küla, Ruhnu vald, Saare maakond.

1.2 Ehitusgeoloogiliste uurimistööde andmed

Kinnistul ehitusgeoloogilisi uuringuid teostatud ei ole.

1.3 Projekteerimise baasdokumendid

1. Projekteerimisel lähtutakse Eesti Vabariigi ehitusevaldkonna normdokumentidest.
2. Omaniku soov rajada krundile terrassiga suitsusaun.
3. Maaüksuse geodeetiline alusplaan

1.4 Ehitustöodes kasutatavad normid ja dokumendid

1.4.1 Eeskirjad ja määrused

Ehituse käigus tuleb kinni pidada Eesti Vabariigi territooriumil asjasse puutuvatest seadustest, määrustest, eeskirjadest ja selleks volitatud ametiisikute ettekirjutustest.

Töövõtjal ja alltöövõtjal tuleb järgida kehtivaid ehitusnorme ja määrusi.

2 ASENDIPLAAN

2.1 Olemasolev olukord

2.1.1 Paiknemine

Hoone on kavandatud Keskaiga kinnistule Ruhnu külas Ruhnu vallas ühe varasema 1930. aastatel eksisteerinud hoone koha peale, 4m kaugusele krundipiirist.

2.1.2 Olemasolev hoonestus

Kinnistul asuvad elamu krundi keskel ja kuur elamust põhja pool, ehitisregistris on kajastatud elamu ja isevoolne kanalisatsioonisüsteem.

2.1.3 Reljeef

Kinnistu reljeef on võrdlemisi tasane, tugevam langus on tiikidevööndi nõlval krundi idaosas.

2.1.4 Olemasolev haljastus

Kinnistul kasvavad üksikud suuremad lehtpuud hajali üle krundi, tihedam metsane puudevöönd algab tiikide ääres krundi idaosas ja jätkub teispool tiike metsamassiivina.

2.1.5 Olemasolev tänavatevõrk, juurdepääsud

Juurdepääs hoonele toimub Keskaiga talu hoovivärvast ja talu lõunapiiril asuvalt krundisiseseelt roigasaedadega ääristatud juurdepääsuteelt.

2.2 Asendiplaanilahendus

2.2.1 Ehitusõigus

Planeeritav hoone on ehitisregistris kajastamata.

Kinnistu pind (maa-amet)

0,40 ha

Ehitisalune pind, planeeritav saun terrassiga (räästaalune pind)

34,9 m²

2.3 Vertikaalplaneering

2.3.1 Hoonete paiknemiskõrgus

Olemasolevad maapinna kõrgusmärgid krundil 8.60 – 9.60m

Projekteeritava hoone 0.00 = + 9.10m

2.3.2 Sademevee käitlemine

Sademevede katustelt immutatakse pinnasesse omal kinnistul. Vertikaalplaneeringuga on ette nähtud kalded hoonest eemale.

2.4 Haljastus ja heakorrastus

2.4.1 Olemasolev säilitatav haljastus

Olemasolev kõrghaljastus kinnistul säilitatakse.

2.4.2 Planeeritav haljastus

Käesoleva projektiga haljastust ei uuendata.

2.4.3 Prügikonteinerid

Prügi kogumine sorteeritult on lahendatud kohaliku prügimajanduskava baasil.

2.4.4 Piire

Kinnistu on piiratud hekkide ja lihtsate roigasaedadega. Perspektiivis on plaanis taastada roigasaiad, mis toetuvad madalatele kiviaeadele.

3 ARHITEKTUUR

3.1 Üldosa

3.1.1 Hoonete arhitektuurne üldkontseptsioon ja funktsionaalne ülesehitus

Käesoleva projektiga on kavandatud Ruhnu küla ajaloolisse tuumikusse Kesksauna kinnistule Ruhnu külale omane normaal-möötmega palksaun, mis on rajatud ühe pere vajadusteks suitsusaunana. Saun on kavandatud tahutud palkidest puhasnurgaga kalasabatapp-nurgaseotisega. Otsaviilu laudis on servamata haavalaudadest ülekattega laudis, mille serva all on veelaud. Aknad on kavandatud Ruhnule iseloomuliku T-kujulise kolmikjaotusega puitakendena. Uksed on kavandatud puidust plankustena, plangud ühendatud sissetapitud kalasabapõõnaga ja kinnitatud tenderpostidele sepishingedega. Saun toetub maakividele, mille alla on valatud vundamendipostid, mis ulatuvad külmumissügavusest maapinnani. Maakivide ja palkkehandi vahel kasutada hüdroisolatsioonina kasetohtu. Sauna esiküljel on väike terrass, mis jääb hoonega sama katuse alla ja on välisuksega samal kõrgusjoonel. Terrass toetub palkkehandi esimese väljaulatava rea palkidele ja on kaetud lehiseplankudega. Sauna katuseks on kavandatud kimmkate.

3.1.2 Hoone tehnilised näitajad

saun

tulepüsivusklass	TP3
korruste arv	1+ luugiga laepealne
hoone ehitusalune pind	34,9 m ²
hoone suletud brutopind	18,5 m ²
hoone suletud netopind	15,5 m ²
hoone kubatuur	56 m ³

3.1.3 Ruumide loetelu ja suurused

Sauna SNP KOKKU: 15,7 m²

LEILIRUUM	9,0
EESRUUM	6,7

3.1.4 Välisviimistlus

Välisviimistluseks on kirvega tahutud palksein. Kimmkatus on immutatud eelnevalt tõrvaõliga, hiljem kaetud naturaalse käsitsi aetud männitõrvaga.

3.2 Tuleohutusnõuded

3.2.1 Kasutatud normdokumentide loetelu

Majandus- ja taristuministri 02. juuni 2015. aasta määrus nr 54 - Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded. Majandus- ja taristuministri 17. juuli 2015. aasta määrus nr. 97 - Nõuded ehitusprojektile.

3.2.2 Arvestuslik inimeste arv hoones ja tõenäoliselt võimalik maksimaalne hoones viibivate inimeste arv
Hoonet kasutatakse saunana ühe leibkonna poolt, orienteeruv maksimaalne in. arv hoones 6.

3.2.3 Hoonete kasutusviis
I kasutusviis – saun

3.2.4 Hoonete tulepüsivusklass
Hoone kuulub tulepüsivusklassi TP-3 - tuldkartev

3.2.5 Kandekonstruktsioonide tulepüsivused
Kandekonstruktsioonide tulepüsivusklass piiranguta – rõhtpalkseinad.

3.2.6 Korruste arv
1 korrus (põhikorrus + luugiga laepealne panipaik, millel kõrgust alla 1,6m).

3.2.7 Hoone jaotus tuletõkkeseksioonideks, seksioonide piirdekonstruktsioonide tulepüsivusklass
Hoone on rajatud ühes tuletõkkeseksioonis.

3.2.8 Põrandate klass

Põrandatekatte materjalidena kasutada leiliruumis lehist, mis toetub lehise või lülipuidulise männi taladele, eesruumis kuuse või saare plankudest põrand. Klassifitseerimata materjalid.

3.2.9 Siseseinte ja lagede pinnakihi süttivustundlikkuse ja tulelevikuklass

Hoone siseseinte ja lagede tulekindlus üldiselt D-s2,d2. Laed kaetud lehtpuulaudisega (haab), kerise kohal laes ja seinä ülanurgas spetsiaalne kuumuskindel plaat, plaadi ja laelaudise vahel kuumakindel mineraalvilla plaat.

3.2.10 Välisseinte pinnakihi süttivustundlikkuse klass

Hoonete välise fassaadi katematerjali tulekindlus üldiselt D-s2,d2, rõhtpalksein.

3.2.11 Katusekatte klass

Katusekatete tulepüsivusklass E katus – kimmkatus

3.2.12 Evakuatsiooniteede ja –pääsude kirjeldus

Evakuatsioon toimub kõigist ruumidest otse õue, maksimaalne võimalik evakuatsiooniteede pikkus 30 m kõikide ruumide juures tagatud. Projekteeritud evakuatsioonipääsude minimaalkõrguseks on 1700 mm, laiuseks 850 mm.

3.2.13 Suitsuärastus, paiskpinnad

Suitsuärastus toimub avatavate uste ja akende kaudu.

3.2.14 Tuleohutusabinõud (kustutid, vesikud, viidad, avariivalgustus jne)

Avariivalgustuse, vesikute ja viitade osas nõudeid ei esitata. Traditsioonilise suitsusauna juures soovivat neid vältida. Eesruumis soovitavalt tulekustuti.

3.2.15 Tuleohutusabinõud hoone välisperimeetril (pääsud katusele, katuse turvaelemendid jne)

Pääs hoone katusele on lahendatud mittestatsionaarse redeli abil.

Hoonete varustamine välistulekustutusveega tagatakse Ruhnu küla Saeveski maaüksusel olevast maaalusest tuletõrjeveemahutist juurdepääsuga külaleelt. Betoonist mahuti suurus on 30 m³. Planeeritavast hoonest mahutini on mööda külaleed 350 m. Orienteeruv tuletõrjevee vajadus objektil 10 l/s. Normatiivne tulekahju kestus 3 tundi (Järgida standardi EVS 812-6-2012 nõudeid).

3.2.16 Küttekolle

Küttekoldeks on tellistest laotud kastkeris, millel maakivid ja malmpada kuuma vee soojendamiseks. Kerise ehitajaks olgu kogukondlikult tunnustatud meister. Kastkerise sisekihis on kuumakindlad shamott-tellised ja väliskihis armatuurrauaga kindlustatud käsitsi valmistatud tellised. Kastkeris, mille kahe telliskivikihi vahel on tulekindel mineraalvill ja mille küljetemperatuur on kuni 50 kraadi, olgu palkkehandist vähemalt 150 mm kaugusel. Suitsu väljutamiseks on lava kohal ülaseinas lükandriiviga avatud räpnauk. Vajadusel kasutada suitsu väljutamiseks ka fassaadiakent.

4 EHTUSKONSTRUKTSIOONID

4.1 Hoone kandekonstruktsioon üldiselt

Hoone kandekonstruktsiooniks on 40 cm kõrgustele maakividele toetuv 150mm paksune tahatud palksein. Puitsarikad tapitud murispuuse, katusekatteks kimmkatus, mis on löödud kuuselattidest roovile.

4.2 Vundamendid

Vundamendiks on maapinnani ulatuvad valatud postid, millele toetuvad maakivid. Postide taldmikud rajatakse vähemalt 1,0 m sügavusele lõplikult planeeritud maapinnast külmakergete tekkimise vältimiseks. Terrassi vundament analoogne. Maakivide ja alumise palgi vahel kasutada hüdroisolatsioonina 3-kihilist kasetohtu.

4.3 Põrandad ja vahelaed

Põrandad on alt tuuluvad plamkpõrandad (40-50 mm), mis on toetatud 100*100 mm lehise või lülipuidulisest männist põrandataladele. Põrandatalad ei ole palkseintega ühendatud vaid toetuvad otstel vundamendiposti loodpinnalt üles laotud müüritisele ja keskelt maakivile, mis on asetatud kruusaga tihendatud pinnasele. Vahelagi toetub üle sauna ulatuvatele laetaladele. Leiliruumis kasutada lehtpuud (haab), eesruumis haaba või kuuske. Eelistada vähemalt 300 mm laudu. Ülekattega laelaudis katta ehituspaberiga ja soojustada 100 mm liivakihiga, mille peale lüüa puhas põrand.

4.4 Välisseinad

Välisseinad on tahatud palgist, nurgaseotiseks kalasabatapiga puhasnurk. Otsaviilud on kaetud laudisega, mille alumised otsad ulatuvad palkideni. Palkseina kaitseb 150 mm veelaud. Akna- ja ukseavad on toetatud 150 * 150 mm tenderpostiga. Palgid on seotud salapulkadega läbimõõduga 32 mm.

4.5 Katusekonstruktsioon

Hoone katusekandmikuks on maa-arhitektuurile iseloomulikud 150 mm läbimõõduga ümarpuitpuitsarikad, mis on harjal liidetud puitpunnidega ja tapitud murispuusse. Pennid puuduvad, mis on Ruhnu taluarhitektuuri eripära. Sarikad turvata ka murispuusse löödud kobadega. Katus ja otsaviilud on soojustamata.

4.5.1 Katusekatted

Katusekatteks on kimmkatus, mis immutatud tõrvaõliga. Regulaarne katuse tõrvamine iga 5 aasta järel annab kvaliteetselt lõigatud kimmidele eeldatavaks elueaks 100 aastat. Kimmid lüüa kuuselattidest roovitusele. Harjale harjalauuad ja otstele tormilauad.

4.5.2 Vihmaveesüsteemid

Vihmaveesüsteemid puuduvad, laiad räästad ja kõrge sokkel kompenseerivad räästast tilkuvat vee võimalikud mõjud hoonele.

4.5.3 Räästad

Räästad on vormistatud lahtiste räästastena, vihmaveerenni vältida.

4.5.4 Katuseinventar

Katuseinventar puudub.

4.5.5 Katuseaknad ja -luugid

Katuseaknad ja -luugid puuduvad.

4.6 Trepid

4.6.1 Välisestrepid

Puuduvad

4.7 Rõdud, terrassid, variaktused

Terrass on valmistatud 40 mm lehiseplankudest, mis toetuvad hoonele sarnasele vundamendile.

4.8 Mittekandvad konstruktsioonid

4.8.1 Mittekandvad välisseinad

Hoonetel mittekanvad välisseinad puuduvad.

4.9 Ehitise täiendavad osad

4.9.1 Uksed

Uste mõõtmed on 800 * 1600 m. Used on tehtud 40 mm plankudest, tapitud kalasabapõõnaga ja kinnitatud ca 600 mm pikkuste sepishingedega

Uste hinged ja konstruktsioon peavad tagama ukse vähemalt 90° avanemisvõimaluse.

Uste ja muude ehitisosade vahelised vuugid tihendatakse naturaalse linatakuga.

4.9.2 Aknad

Akende mõõtmed on 500 * 750 mm. Puitraamidega aknad on Ruhnule iseloomuliku T-kujulise kolmikjaotusega Ühekordse klaasi miinimumpaksuseks on 3 mm.

Akende ja muude ehitisosade vahelised vuugid tihendatakse naturaalse linatakuga

5 TEHNOSÜSTEEMID

5.1 Veevarustus ja kanalisatsioon

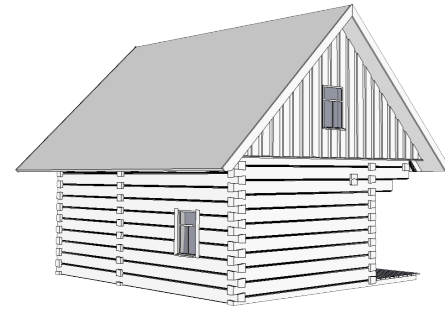
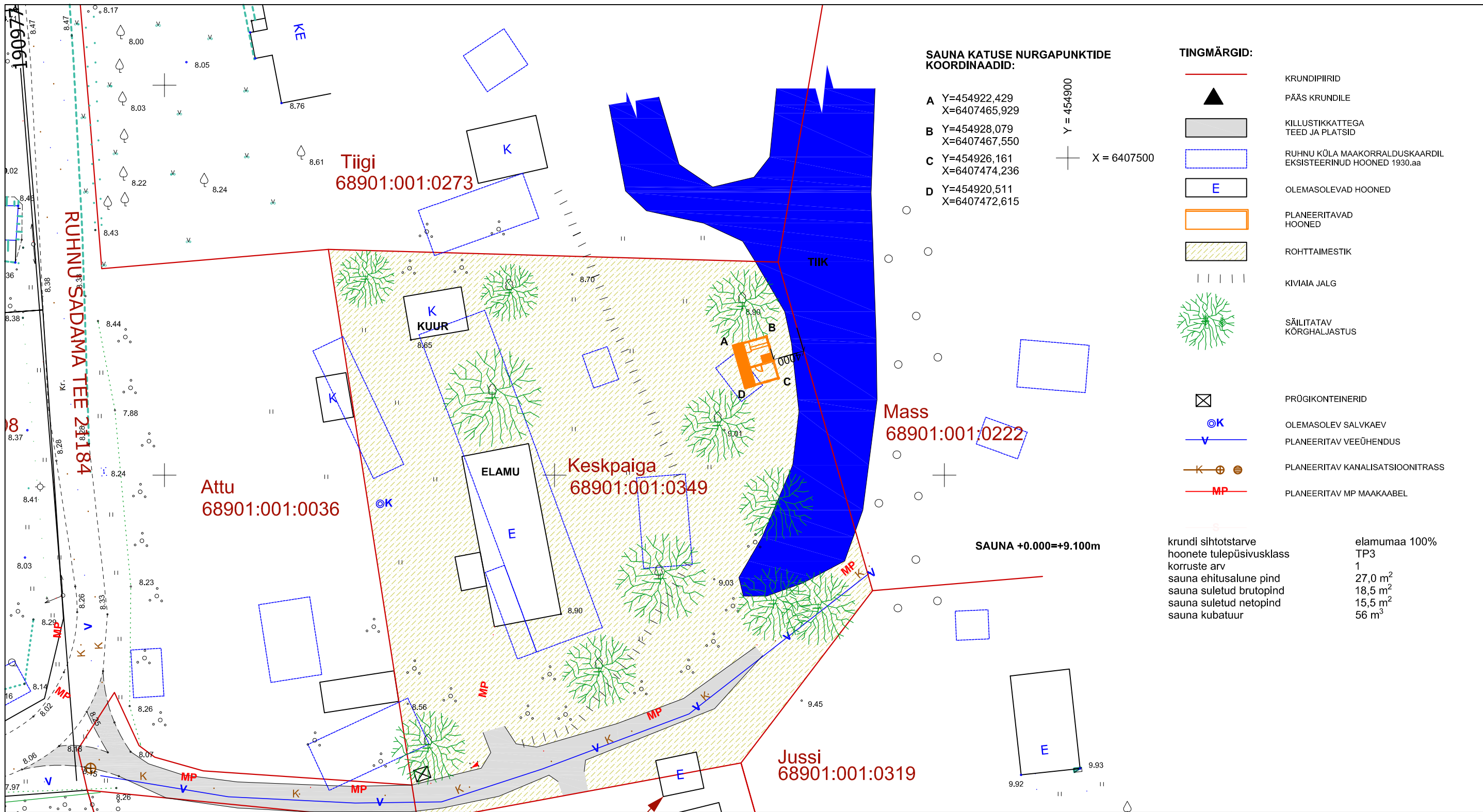
Eraldi veevarustusprojekti suitsusaunale ei tule. Leili- ja loputusvesi tuua elumajast või lähedal asuvast tiigist. Leiliruumi põrandale projekteerida 5% kalle tagumise seina äärde, mille põrandaplangule teha 5 cm läbimõõduga ava. Loputusvesi nõrgub läbi põrandapragude ja selle ava sauna alla pinnasesse. Saunas piirduda loputamise või naturaalse pesuseebi kasutamisega.

5.2 Küte ja ventilatsioon

Küte on lahendatud tellistest laotud kastikujulise suitsukerise baasil, mida köetakse vastavalt saunapäevadele. Ventilatsiooniõhu pealevool leiliruumis on kavandatud 2-3 mm pragudest põrandaplangude vahel ja ukse alt, milleks jätta eesruumi ja leiliruumi ukse alla 2-3 cm kõrgune pilu. Väljatõmmet pole leiliruumile projekteeritud ja toimub loomulikult moel ulse avamise ja sulgemise abil.

5.3 Elektriosa

Suitsusauna ei ole elektrivarustust ette nähtud. Kui selleks tekib vajadus või soov, siis lahendatakse elektriprojekt eraldi projektiga.



**KESKPAIGA TALU
SUITSUSAUN**

Address:
Ruhnu küla, Ruhnu vald, Saaremaa

Tellijä:
Hannu Lamp

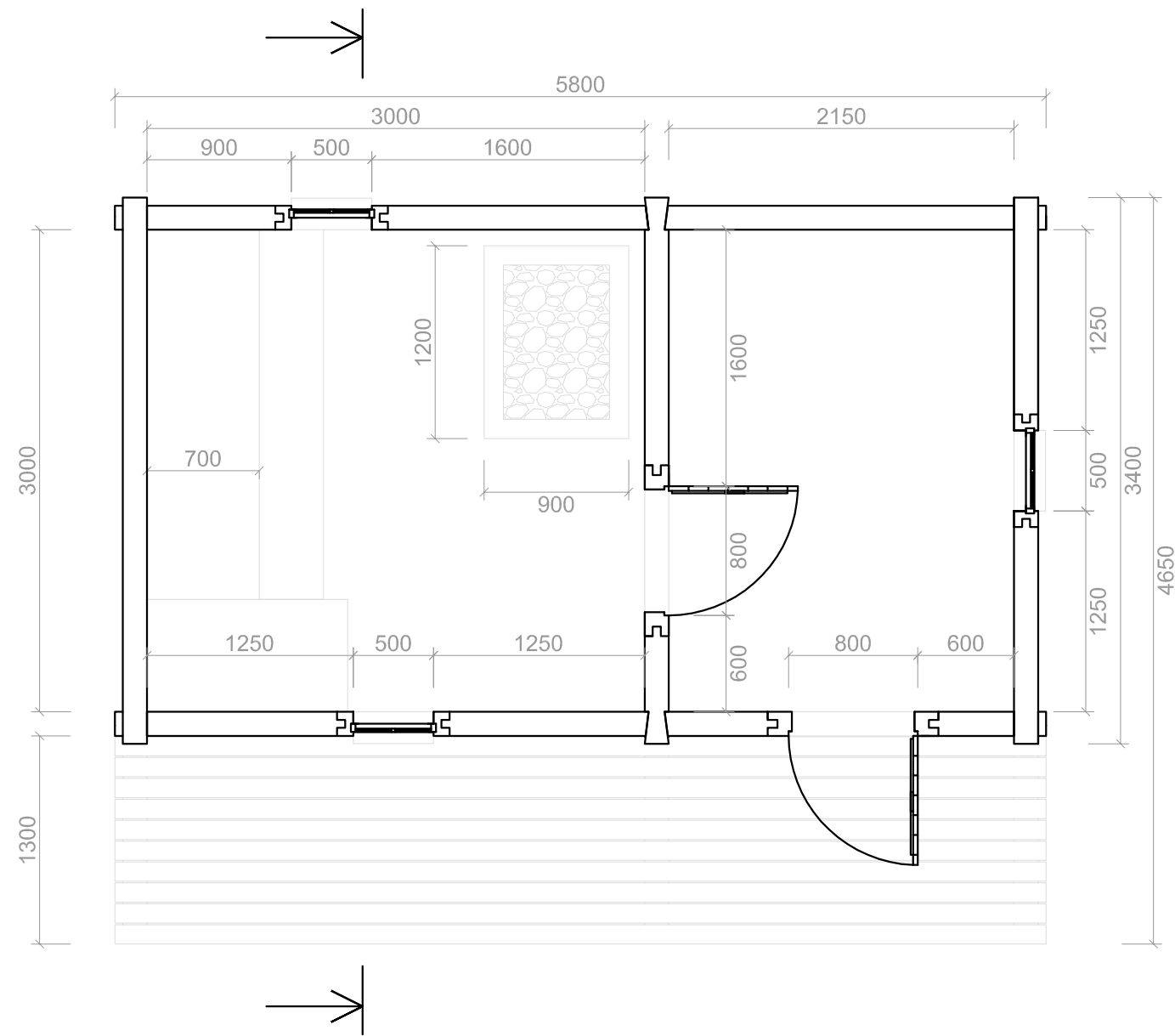
Vastutav spetsialist:
Laur Pihel, projekt on digiallkirjastatud

Joonestajä:
Anu Arm

möötkava:
1:500

Joonis:
ASENDIPLAAN

kuupäev:
14.08.2016



▽ +4600

LÕIGE

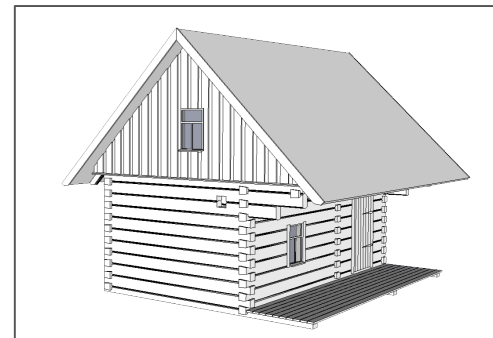
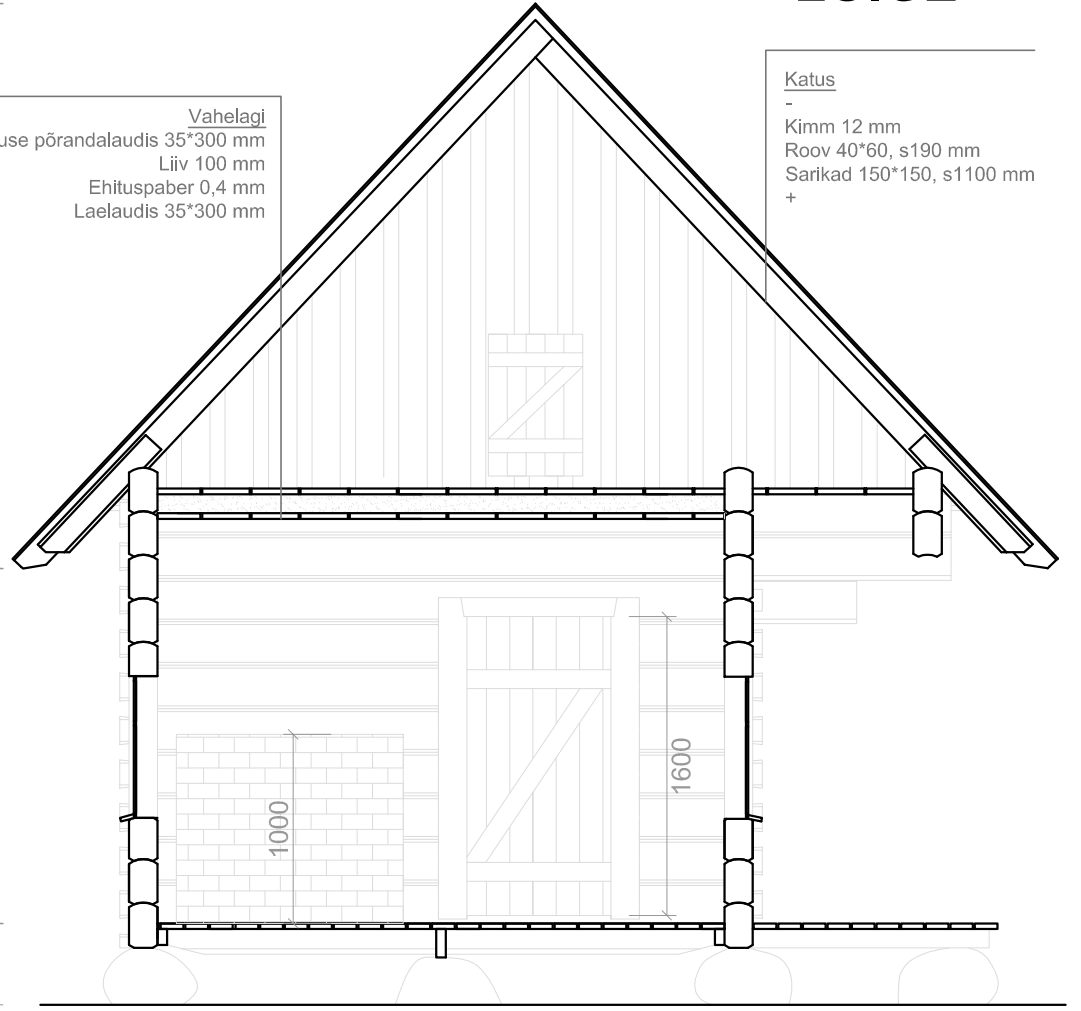
Vahelagi
 Katusealuse põrandalaudis 35*300 mm
 Liiiv 100 mm
 Ehituspaber 0,4 mm
 Laelaudis 35*300 mm

Katus
 -
 Kimm 12 mm
 Roov 40*60, s190 mm
 Sarikad 150*150, s1100 mm
 +

▽ +1850

▽ ±0

▽ -400



KESKPAIGA TALU SUITSUSAUN

Aadress:
 Ruhnu küla, Ruhnu vald, Saaremaa

Tellija:
Hannu Lamp

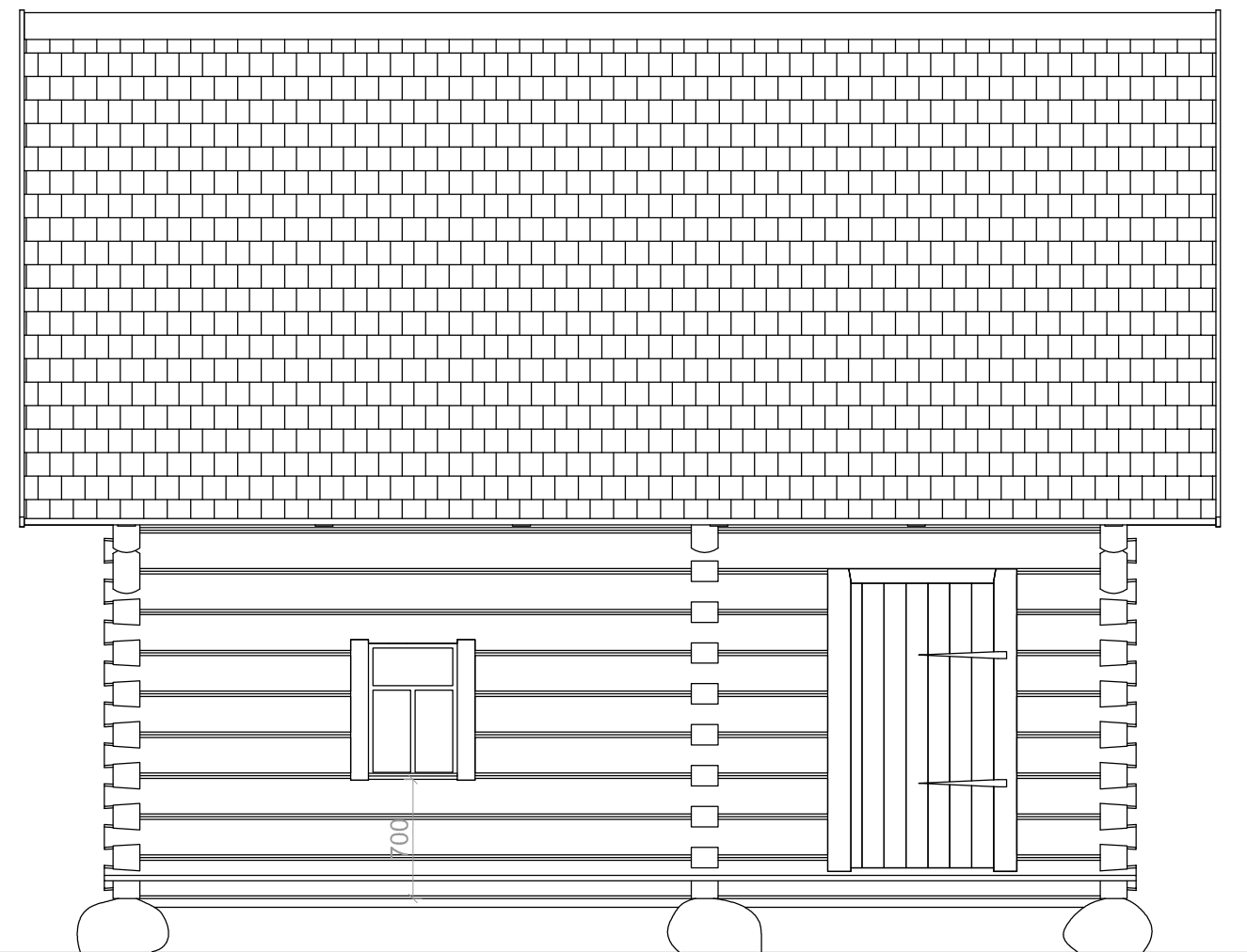
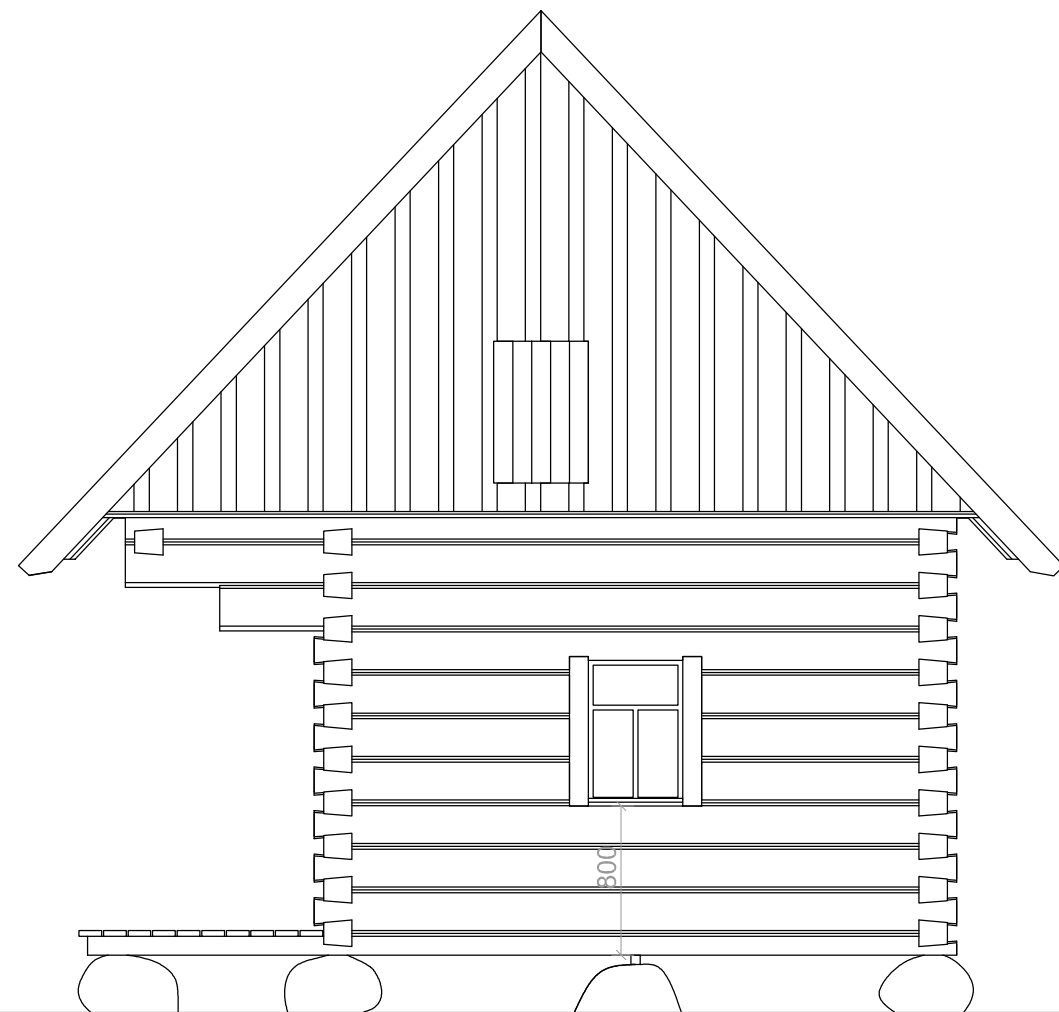
Vastutav spetsialist:
Laur Pihei, projekt on digiallkirjastatud

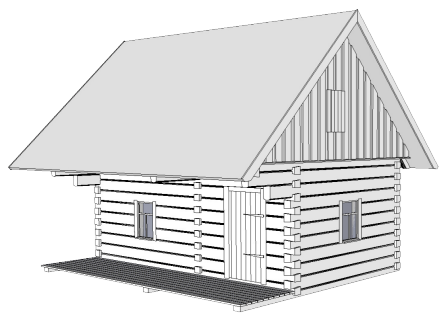
Joonestaja:
Anu Arm

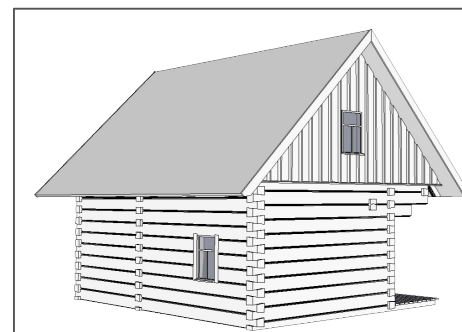
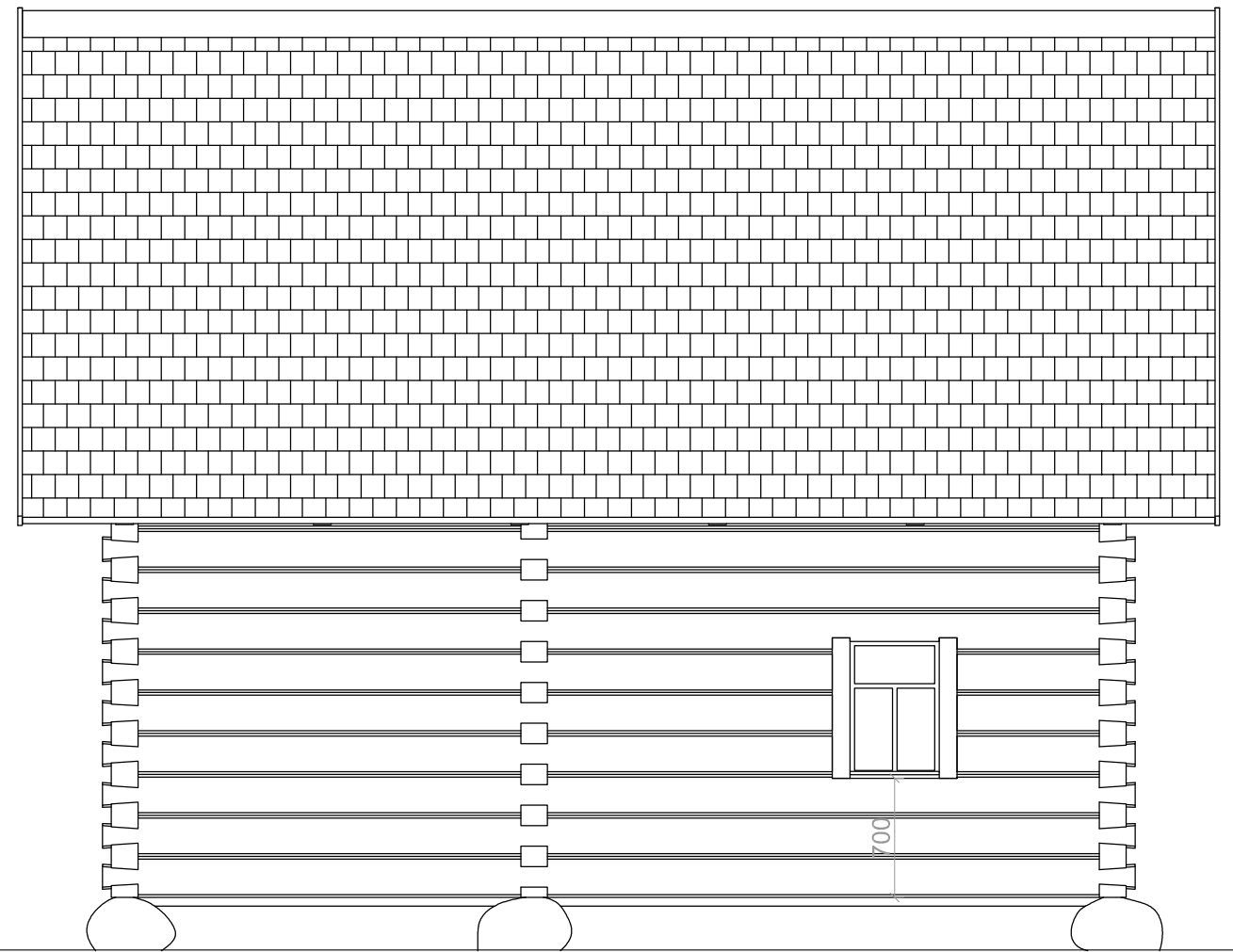
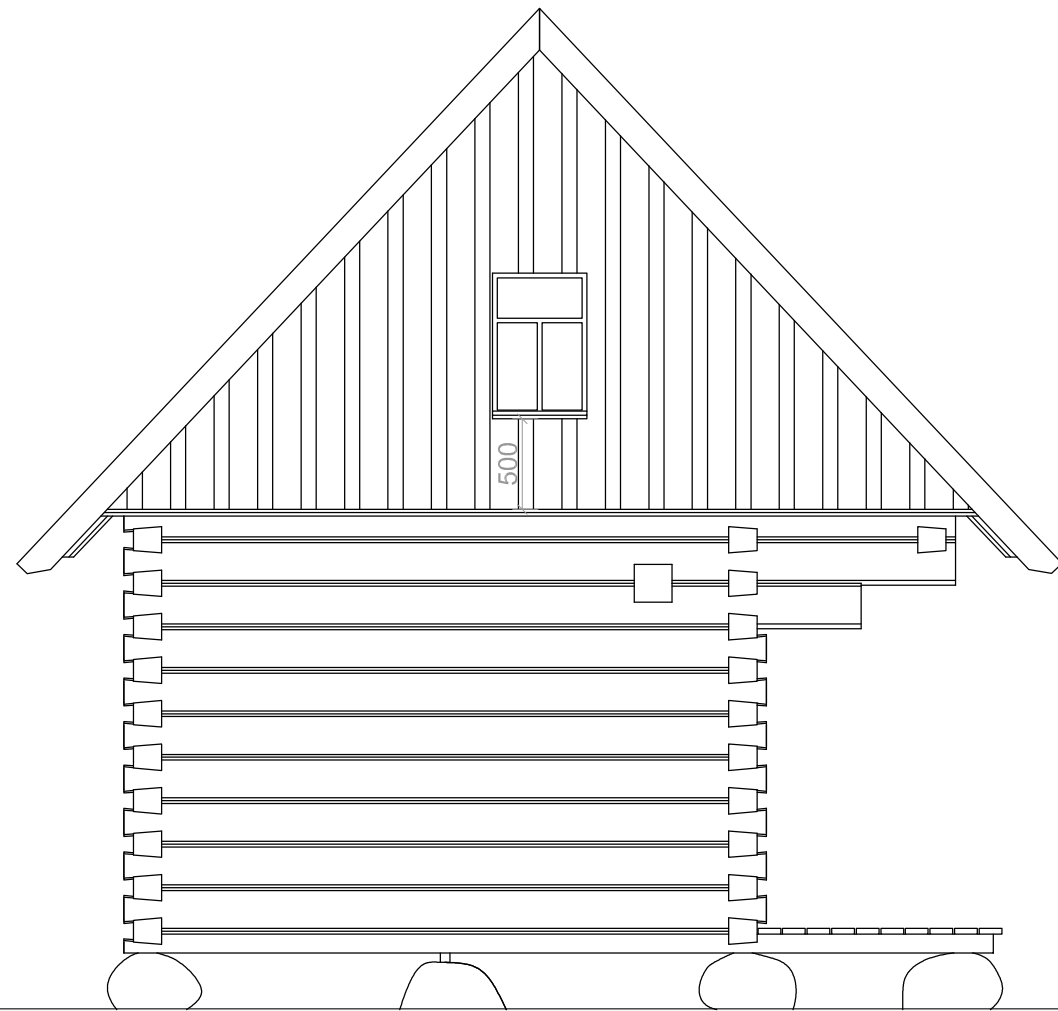
Joonis: PÕHIPLAAN JA LÕIGE

kuupäev:
 14.08.2016

mõõtkava:
 1:40



	<p>KESKPAIGA TALU SUITSUSAUN</p> <p>Address: Ruhnu küla, Ruhnu vald, Saaremaa</p>
	<p>Teilija: Hannu Lamp</p>
<p>Joonis: VAATED</p>	<p>Vastutav spetsialist: Laur Pihel, projekt on digiallkirjastatud</p>
<p>kuupäev: 14.08.2016</p>	<p>Joonestaja: Anu Arm</p>
	<p>mõõtkava: 1:40</p>



**KESKPAIGA TALU
SUITSUSAUN**

Address:
Ruhnu küla, Ruhnu vald, Saaremaa

Teilija:
Hannu Lamp

Vastutav spetsialist:
Laur Pihel, projekt on digiallkirjastatud

Joonestaja:
Anu Arm

mõõtkava:
1:40

Joonis:
VAATED

kuupäev:
14.08.2016

SUMMARY

BUILDING KESKPAIGA'S SMOKESAUNA IN RUHNU ISLAND

Janno Kuldkepp

This paper describes how Keskpaiga's smokesauna was built from the very beginning. Starting with how the project started from early ideas and drawings, continued by actual construction works (foundations, log-walls, roof). This paper doesn't contain building the oven, floors and other minor constructions as these were not finished by the time.

Building the smokesauna has been my most difficult and time consuming project which is lead and built mainly in my own. The whole project was challenging because of logistic issues as Ruhnu is a lonely separated island; as well because of wood consuming beetles common in the island which needed extra care when choosing building materials.

The first idea was to build smokesauna common to local traditions and architecture but the result was one with several creative and modern details, such as long dovetails in corner notches.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Janno Kuldkepp,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose
Keskpaiga talu suitsusauna ehitamine Ruhnus, mille juhendaja on Laur Pihel,

1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Viljandis, **18.05.2018**