

TARTU ÜLIKOOLI VILJANDI KULTUURIAKADEEMIA

Rahvusliku käsitöö osakond

Rahvusliku ehituse eriala

Jürgen Annuk

**ROOSI TALU SAUNA PROJEKTEERIMINE JA
EHITUSTÖÖD**

Loov-praktiline lõputöö

Juhendaja: Laur Pihel

Kaitsmisele lubatud.....

(juhendaja allkiri)

Viljandi 2019

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	3 - 4
1. E HITUSTEGEVUSE EELTINGIMUSED JA ETTEVALMISTUS.....	5
2. PROJEKTEERIMINE.....	6 - 9
3. EHITUS.....	10
3.1. Materjali varumine ja töötlemine.....	10 - 11
3.2. Vundament.....	11 - 13
3.3. Palkkehandi ehitus.....	14
3.3.1. Palkide valik.....	14
3.3.2. Seinä ehitamine.....	14 - 15
3.4. Katusekonstruktsiooni ehitamine.....	16 - 17
3.5. Pakkimine ja transport.....	17
3.6. Põrandad.....	17 - 19
3.7. Lagi.....	19
3.8. Vahesein.....	20
3.9. Avatäited.....	20
3.10. Korsten ja küttekolded.....	20 - 21
KOKKUVÕTE.....	22
KASUTATUD ALLIKAD.....	23 - 24
LISAD.....	25
Lisa 1. Roosi talu sauna eelprojekt.....	25 - 43
Lisa 2. 4 – Toaline puitkilpelamu (variant 4) vaated ja lõiked.....	44 - 46
SUMMARY.....	47
LIHTLITSENTS.....	48

SISSEJUHATUS

Parasvöötme kliimaga metsasel alal, kus Eesti asub on, palkehiti ehitatud juba aastatuhandeid ning seda pikaajalist traditsiooni jätkatakse ka tänapäeval. Sellest tulenevalt leidub küllalt palju inimesi, kes soovivad, et nende saun või elumaja oleks palkehitis. Järjest enam võib aga märgata vanemate hoonete juurde ehitatud sobimatuid uusi kõrvalhooneid ning tihti on selleks mõni käsitööna või masinaga tehtud palkhoone. Üldjuhul on tegu ümarpalgist või freespalgistst hoonetega, millel on nurgapähikud, madalakaldeline viilkatus ja ruudukujulised aknad. Sageli tüüpprojektide järgi tehtud väiksemamahulised hooned on tehtud arvestamata tulevast asupaika. Spetsiifilisest välimusest tulenevalt on nende sobitamine olemasolevate hoonete juurde keerukas. Autori subjektiivse hinnangu järgi on kirjeldatud ehitised ka üksikobjektidena kaheldava esteetilise välimusega.

Linnades on nimetatud probleemiga tegeletud ning olukorda seadustega reguleeritud. Näiteks Tartu linnas kehtivad vastavad määrused, mis annavad ehitustegevust kontrollivatele ametnikele volituse otsustada planeeritava ehitise sobivuse üle arvestades väljakujunenud arhitektuurset olukorda ja ehituslaadi. Seadustega on seal reguleeritud ka alla 20 m² hoonete ehitamine nende välisilme sobivust arvestades (Tartu linna ehitusmäärus, 2013 §23, § 30). Hajaasustusega aladel on üldjuhul jäetud omanikule vabam voli ehitise sobivuse hindamisel, mis on ka arusaadav, arvestades ehitusvaldkonna üldist ülereguleeritust. Sellest tulenevalt on oluline hoida teemat aktuaalsena ning tõsta omanike teadlikust hoonete planeerimisel.

Lähtudes teema olulisusest käsitletlen loov-praktilises lõputöös 1970. aastatel projekteeritud modernistlikus stiilis Roosi talu elumaja juurde palksauna ehitamist. Sellest tulenevalt võtsin töö eesmärgiks teha näite, kuidas projekteerida ja ehitada palkhoonet, tema omapärasid ning ümbritsevat arhitektuuri arvestades. Käesolev töö ei pretendeeri palkhoone ehitamise õpikuks, mille koostamine eeldaks kindlasti suuremat põhjalikkust, vaid oleks pigem praktikas ellu viidud näide isehitajale.

Järgnev töö on jagatud kolmeks osaks. Esimeses osas analüüsin põgusalt materiaalseid,

aja-lisi ja asukohaga seotud võimalusi. Töö teises osas selgitan projekteerimise kulgu, mis toimus paralleelselt ehitustegevusega ning oma valikuid sauna välisilme loomisel. Pikemalt peatun saunale katusekuju määramisel ja selle kattematerjalide valikul. Töö kolmandas osas on alapeatükkide kaupa järjestatud sauna ehitamise etapid alates metsamaterjali varumisest kuni korstna ja küttekollete planeerimiseni.

Töö lisadeks on Ehitisregistrile esitatud Roosi talu puitkilpelamu projekti vaated ja lõiked ja selle juurde kavandatud sauna eelprojekt, mis sai esitatud Ehitisregistrile.

1. E HITUSTE GEVUSE EELTINGIMUSED JA ETTEVALMISTUS

Eelnevatest kogemustest olen aru saanud, et hoone ehitamise ideest saavad alguse üksteisest vähem või rohkem sõltuvad tegevused, kuid nende ajaline järjekord, vajadus ja kestvus on olnud sõltuvalt objektist ning tööde teostajast erinev.

Sauna ehitamise ideed edasi arendades tuli arvestada ajaliste, materiaalsete ning asukohaga seotud võimalustega. Esmalt kaalusin ajalisi võimalusi. Kuna soovisin, et saun oleks osa loov-praktilisest lõputööst siis panin septembri keskel tähtaja, et saan hoonel vähemalt välimised ehitustööd valmis enne maikuu algust. Seda esialgset ajalist tähtaega silmas pidades tuli planeerida järgnevaid tegevusi: asukoha valik, projekteerimine, kooskõlastused omavalitsusega, ehitamine ja transport. Tagantjärele saab öelda, et mitmeid töid ja asjaajamisi sai tehtud üksteise vahele, kuid oli ka tegevusi, mille alustamiseks pidi eelnev etapp olema lõpetatud.

Ehitamiseks vajaliku puitmaterjali olin juba enne tööde algust valmis varunud. Peale selle pidin arvestama aga ka muude kuludega: asendiplaani koostamine, transport, sisseostetavad teenused ja ülejäänud ehitusmaterjalid (kinnitusvahendid, kruus, tsement, katuseplekk jne).

Asukoha valikul tekkisid esmalt küsimused, kas sauna saab krundile ehitada ning kuhu täpsemalt. Nendele küsimustele vastuste saamiseks pöördusin kohaliku valla ehitusnõuniku poole ja sain vastuseks, et kinnistu asub maastikukaitsealal ja osaliselt teekaitsevööndis (30 m maantee servast). Veel lisas ta, et projekti kooskõlastamiseks peab ta selle suunama Maanteeametisse, Keskkonnaametisse ja Päästeametisse üle vaatamiseks. Kinnistut läbivast elektriliinist ja sellest tulenevatest asjaoludest juttu ei olnud, sellega kaasnevad piirangud uurisin ise välja (Maa-amet 2019, kitsenduste kaart). Sujuvama ehitusprotsessi saavutamiseks otsustasin asukoha välja valida ning seejärel liikuda edasi täpsemate ametlike kooskõlastuste juurde.

2. PROJEKTEERIMINE

Alustasin sauna suuruse kavandamist, arvestades esmalt lähedal asuvast metsast saadava ehituspalki pikkuse ja jämedusega. Visuaalse vaatluse põhjal, võtsin seinapalkide mõõtudeks 4,3 ja 6,1 meetrit, et ära kasutada tüvedest saadav sobiliku läbimõõduga (20 - 30 cm) sirgem osa. Pidasin mõõtude määramise puhul oluliseks seda, et sauna mahuks eesruum ja suurem leiliruum. Tegin palkkehandi välismõõtudega 4,1 x 6,0 m, et jääks vajalik varu kuivamislõhedega palgiotste saagimiseks ja nurkade tasandamiseks.

Edasine projekteerimine toimus paraleelselt palkkehandi valmimisega, et töö käigus leida sobivad lahendused avadele ja sõlmedele. Projekti täpsema joonestamisega alustasin enne laetalade paigaldamist, et arvestada välja täpsed vahekaugused ja ruumide suurused (vt foto 1).



Foto 1. Pooleldi valmis palkkehand. (Autori foto)

Enne seda lähtusin piltlikult öeldes talurahva ehitusviisist, sest varasematel aegadel, kui majapidamisse sauna plaaniti ei vaevanud keegi end projektide joonestamisega vaid nenditi fakti, et tuleb lihtsalt ehitamisega pihta hakata. Küllap toetus siis kindlameelsus põlvest põlve edasi antud teadmistele ja oskustele ning bürokraatia puudumisele selles vallas.

Nagu eelpool mainisin, jõudes ehitusega keerukamate etappideni nagu laetalade paigutus või katusekonstruktsiooni tegemine, leidsin siiski, et nimetatud hoone osasid läbi joonestades saab asjast selgema arusaama. Samuti selgus erinevaid asjaolusid kaaludes, et planeeritava ehitise võiks üldlevinud saunadest erineva kujuga teha. Mõjuvaks põhjuseks, miks hoone tuli siiski valmis joonestada, oli ka seadusest tulenev kohustus teha ehitusprojekt, sest ehitisealune pind oli saunal üle 20 m² (Ehitusseadustik 2015, lisa 1).

Hoone väliskuju määrab eeskätt katus ning sellest tulenevalt pidasin oluliseks kaaluda erinevaid katusetüüpe ning materjale (Veski 1976, lk 21). Esmalt tundus muidugi loomulik, et teen 40°-45° traditsioonilise viilkatuse sindlikattega, nagu oli 1930ndate lõpus ehitatud naabri saunalgi algselt (hiljem kaetud eterniidiga). Kuid arvestasin ka teist katusetüübi lahendust, mille inspiratsiooniks oli krundil asuv madalakaldelise pulkatusega eluhoone (vt foto nr 2, lisa 2).

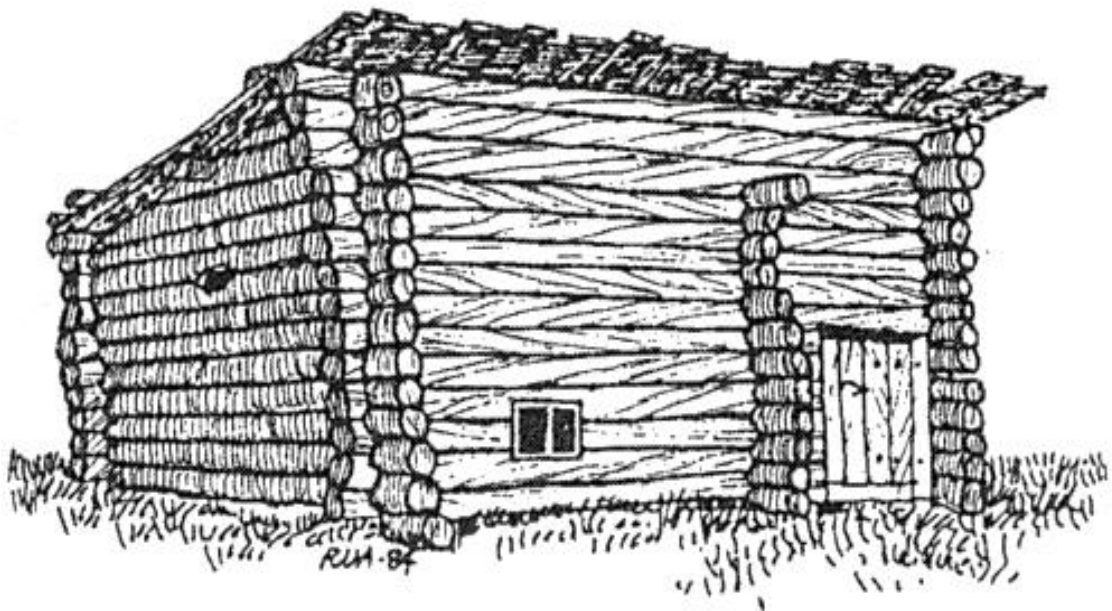


Foto 2. Roosi talu 1970ndatel ehitatud elumaja. (Autori foto)

Eluhoone arhitektuur on saanud inspiratsiooni Põhjamaade täisnurksest ja monumentaalselt raskepärasest modernistlikust stiilist, mille peamiste tunnustena nähakse massiivseid räästakaste ja madalat katust (Kalm 2001, lk 353-359). Madalakaldeline katus, mis varem oli kaetud eterniidiga omanikele meeldivaid mälestusi ei tekitanud, sest varasemast oli meeles, et korstna läbiviigu juures toimusid vihmase ilmaga läbijooksud. Eterniidi asendamisel plekiga olukord muutus, sest läbiviigu kohad suudeti vett pidavad teha.

Selle teadmisega võtsin siiski vastu otsuse teha saunale elumajaga sarnane madalakaldeline pultkatus ning katta see plekiga, kuid massiivsest räästakastist siiski loobusin, sest pidasin seda liigseks kopeerimiseks ja üheülbalisuse tekitajaks. Arvuliselt väljendades sai katus 10° kalde.

Leidsin mainitud otsusele veel kinnitust, kui sirvisin Risto Vuolle-Apiala raamatut „Suitsusaun“, kus oli joonisel kujutatud pultkatusega vepsa sauna. Tuleb muidugi märkida, et nimetatud raamatus on joonisel sauna katus kaetud laudadega (vt joonis 1). Laudkatust otsustasin siiski mitte teha, sest ei olnud vastavat materjali valmis varunud ja selle hankimine tundus keerukas. Laudkatuse tegemiseks oleks vaja olnud suhteliselt oksavaba, sirget ja tihedate aastarõngastega saematerjali, mis ulatuks täies pikkuses üle kuue meetrise katuse. (Käär 2016, lk 106-110)



Joonis 1. Akim Medvedevi vepsa saun Toisjoelt (Allikas: Vuolle-Apiala 2005, lk 45)

Arutluse all oli ka mätaskatus, kuid jätsin selle konstruktsiooni ja materjalide eripärade tõttu kõrvale. Selline katusetüüp vajanuks raskuse tõttu rohkem sarikaid, samuti täislaudist või OSB plate ning erinevaid aluskatteid, mille paigaldamise kogemus mul varasemast puudus. Soovisin võimalusel kasutada materjale, mis oleksid madala sisendenergiaga ja lagunedes ei saastaks keskkonda. Imselt saanuks teha mätaskatust ka traditsioonilisel viisil, kus aluskatteks on kasetoht kuid siingi puudus mul selgem ette-kujutus ja kogemus, kuidas seda teha pikemaajaliselt vettpidavaks. Katusekatet ei plaaninud teha ka puitõhikutest nagu pilbas, kimm või sindel, sest sauna katusekalle oli selleks liialt väike (Masso 1990, lk 149).

Seminaril arutamise käigus tekkis juhendajatel arvamus, et pultkatuse, traditsioonilise 4x6 põhiplaani ja valitud kõrguse korral on hoone proportsioonid tasakaalust väljas, eriti kui arvestada dialoogisoovi elamuga. Sellest tulenevalt sai sauna pikendatud lahtise katusealusega terrassiga, mis hoone funktsiooni arvestades on igati funktsionaalne lisand. Tuleb siiski mainida, et traditsiooniliselt on saunad olnud küllaltki lihtsa välisilmega, ilma eelpoolmainitud lisadeta (Vuolle-Apiala 2005, lk 5). Eenduv räästaalune ja selle all olev made (palkidest või laudadest platvormi moodi trepipealne) on iseloomulikud pigem aidale (Habicht 1977, lk 53).

Järgnevalt mõtlesin, kas teha sauna eest ja külgedelt palkidest sein kuni sarikateni välja või ehitada laest kõrgemale puitsõrestik, mis kaetakse laudisega. Otsustasin viimase kasuks, sest lae peale jäi tuuldav katusetühimik, mis vajab kaitset ainult sademete mitte külma eest. Pealegi näis, et olemasolevatest palgivarudest võib väheks jääda ning allesjäänud kehvematest palkidest oleks seda keerukam teha olnud. Katuslaega hoone puhul oleks palgist otsaviil kindlasti asjakohasem, sest soojapidav sein peab sellisel juhul katuseeni ulatuma.

Pultkatusega hoonel on ühel küljel räästas ülespoole kaldu ja sellest tulenevalt on sein sademetele ja päiksekiirgusele laialt avatud. Ilmastikuolude eest kaitsmiseks ja väliskuju ilmastamiseks tegin sauna esimesele küljele pikema räästa (1,2 m). Hoone tagumisele poolele jäi aga tavapärase laiusega poolemeetrine räästas, kuhu hiljem saab paigaldada vihmaveerenni ja vee allavooluks keti, et vältida seinu liigset märgumist (vt lisa 1). Sademevee saab sealt juhtida kogumismahutisse ja hiljem kasutada pesuveena või kastmiseks. Sauna asukoht on Ida-Eestis metsade vahel, seega esineb seal harvem tuge-vast tuulest tingitud külgevihma nagu seda on saartel, ranniku ääres ning avatud maastikel, kus seinu peaks hoolikamalt kaitsma.

3. EHITUS

3.1. Materjali varumine ja töötlemine

Metsast materjali varumist alustasin juba paar kolm aastat tagasi enne ehitamist, tehes ehitusplatsi läheduses segametsas ning kuusikutes sanitaar- ja lageraiet. Lülipuidulist mäнди, mida palkmajaehitajad eelistavad kasvas seal vaid mõni üksik. Seega saagisin ehituspalgid kuusest. Metsatöid tegin talvel, et ehituseks varutud puit oleks mädanikukindlam, kokkuvedu toimuks külmunud pinnasel ja lumega nagu on olnud aastasadu traditsiooniks (vt foto 3).

Ruumilist paigutust arvestades on saunade põhiplaanid üldiselt ristküliku kujulised. Sellest tulenevalt järkasin seinapalgid peamiselt kahte mõõtu. Kuna metsas leidus piisavalt jämedaid (20-30 cm) ja sirgeid kuuski valisin pikemaks mõõduks 6,1 m, et saaks teha suhteliselt suure sauna, mida on veel lihtne transportida. Lühem mõõt oli 4,3 m, sest lõbimõõdu, kõveruse või kahjustuse tõttu polnud võimalik alati pikemat sortimenti saagida ning lühema külje palke oli samuti tarvis.

Enne puu langetamist tegin tüve vaadeldes esimesed järeldused, milliseid sortimente lõigata saab. Oluline on vaadata tüve jämedust, sirgust, kahjustusi, okslikust ning koonilisust. Peale puu langetamist selgus kännu või tüve lõikepinda vaadates, kas puu on mädanikuga või terve ning sellest lähtuvalt sai teha otsuse, millist sortimenti saagida lõigata. Mädanikuga kahjustunud puitu võis leiduda ka tüve kesk- ja ladvaosas, seega oli vajalik iga järkamise järel palgi otspind üle vaadata. Ehituspalgil mädanik ja putukakahjustusi pole lubatud ning sinetus võib esineda vaid piiratud ulatuses (Eesti Puitmajaliidu standardid palkehitistele 2011, lk 4).

Kuusetüved on tihti alt järsu koondega, mis ehituspaldi puhul pole sugugi hea, sest on raske teha nurgatappi ja ühtlast vara. Eelnevat silmas pidades arvestasin järkamisel materjali pikkusele, vastavalt olukorrale 30–50 cm juurde ja kui esines kõverust siis ka rohkem. Laoplatsis sain need palgid vajalikku mõõtu saagida ja pakud virna aluse tegemisel ära kasutada. Ehituspalgiks olid sobilikumad väikese koondega ja väheste okstega, tüve keskosast saetud palgid.



Foto 3. Hilistalvine metsa kokkuvedu traktoriga MTZ-50. (Autori foto)

Palgid koorisin varakevadel, et head kuivamisaega oleks pikemalt ja virnastasin maapinnast kõrgemale pakkude peale. Panin palgiread üksteisega risti, et tuul virnast paremini läbi puhuks. Kaetud virnas kuivanud palgid saagisin 150 mm paksuseks materjaliks, mis on traditsiooniliselt olnud üldlevinud seinapaksus saunade ja ka teiste palkhoonete puhul. Saagisin palgid peale intensiivsemat kuivamist, sest siis on vähem võimalusi materjali deformeerumiseks. Seejärel staabeldasin virna ja ehitasin peale ajutise varjualuse, mis kaitseks sademete eest (Uus & Lõbu 2007, lk 9).

3.2. Vundament

Palkkehandi ehituse jätsin mõneks ajaks pooleli, sest tahtsin vundamendi sügisel enne külmemat aega valmis saada. Samuti on teada, et varakevadisel ajal saab raskem olema pinnasetöödega ja ehitusmaterjali transportimisega objektile, sest üldjuhul pole maapind siis veel piisavalt hea kandevõimega.

Tegin saunale ilma soojustuseta lintvundamendi (vt foto 4), mis ulatus maapinnast 1,2 m sügavusele ning mille sokli osa kõrguseks jäi 0,3 m. Tänapäeval laialt levinud vahtplastiga vundamendi soojustamisest loobusin, sest lähtusin varasemal ajal tehtud senini toimivatest lahendustest. Samuti pidasin ehitusel oluliseks looduskeskkonda sobimatute tehis- materjalide võimalikult vähest kasutamist, et hoone lammutamisega ei kaasneks hulgaliselt saasteaineid sisaldavaid ning utiliseerimist vajavaid materjale.

Mõttes olid ka teised vundamendi lahendused nagu plaat- ja postvundament ning ka lihtsalt kivid nurkade all. Hoonet kividele või postidele toetades jäänuks põrandaalune lahti ning pesuruumi plaanitav veetoru külmuks juba väheste külmakraadidega. Plaatvundament nõudnuks aga üldjuhul lisasoojustamist, suuremas koguses betooni ja oskuslikult paigaldatud armatuurrauda, et võimalikele külmakergetele ning vajumistele vastu pidada.



Foto 4. Vundamendi külgede ja sisemuse kruusaga täitmine. (foto: Tiia Annuk)

Vundamendi tegemist alustasin sauna asukohast pinnase eemaldamise ja vundamendikraavi kaevamisega. Tagantjärele hinnates oleks vundamendikraavi pidanud tegema laiema, se-

st raketise ehitamisel ja lahtiraketamisel oli tihti kitsas kinnitusvahendite paigaldamise ning äravõtmisega. Kitsas vundamendikraav sai kaevatud selle tõttu, et soovisin täitematerjaliks mõeldud kruusa ja pinnase planeerimiseks kuluvat aega kokku hoida. Hiljem selgus, et koonerdamine oli asjatu, sest suhteliselt väikese vundamendi külgede kinniajamine ja ümbruse planeerimine oli kopplaaduriga mõne tunni töö.

Vundamendiauku kaevates tuli huumuskihi alt välja savine pinnas, mis liigse niiskuse tingimustes on nõrk ja vajab killustiku või kruusa täidet. Kraavi põhja täitsin esmalt 10-15 cm paksuse kruusagakihi, tihendasin selle ja tegin talluse jaoks raketise. Kruusakiht vundamendi all ja ümber aitab reguleerida pinnavee taset ning tugevdab nõrku pinnaseid (Masso 1990, lk 66). Talluse armeerisin 12 mm terasest varrastega, et vältida murdumist peale valatava vundamendi raskuse all. Lasin sellel nädala jagu kuivada, piisava tugevuse saavutamiseks, enne raketise ehitamist ja vundamendi valamist.

Kaalusin ka plokkidest lintvundamendi tegemist. Plokkide kõrge hinna ja varasema müüritöö kogemuse puudumise tõttu otsustasin siiski teha raketise ning selle tsement-betooni täis valada. Arvestasin, et vundamendi tegemiseks kulub 5,2 m³ betooni, mis on paras kogus segumikseriga autol kohale vedada. Sellest mõttest pidin aga loobuma, sest betooniveok poleks sügisvihmadest pehmenenud pinnase tõttu objektile piisavalt lähedale saanud. Seega tuli segu ise valmis segada ning vundament käsitsi ära valada.

Kokkuvõtteks saab vundamendi tegemise kohta öelda, et saanuks teha ka säästlikumalt, seda just betooni kogust ja töö mahtu arvestades. Hiljem erialakirjandust ja krundil asuva elumaja projekti sirvides torkas silma säästlikum lahendus vundamendi jaoks. Kokkuvõtteks variant, mida võinuks kasutada antud sauna puhul, oli postidest vundamendi ja lintvundamendi kombinatsioon ehk taladega postvundament. Sellisel juhul tehakse esmalt vundamendipostid ning sinna peale valatakse või asetatakse eelnevalt valmis tehtud, betoontalad, mille ristlõike suurus sõltub silde pikkusest, hoone massist ja konstruktsioonist. Vundamendipostide sügavus ulatub külmumispiirini. Postide peal olevad talad moodustavad sokli, mille saab seest täita kruusaga. Pesuruumi põranda saab sellisel juhul valada eelnevalt tihendatud kruusagakihi peale. Samuti on kinnise põranda alt tuleva veetrassi külmumise oht väiksem. Eelpool kirjeldatud vundamendi ehitamine, kerge konstruktsiooniga puitmaja alla oleks ilmselt asjakohasem, kui laiendatud tallaga lintvundament, mis saunale siiski tehtud sai. (Masso 1990, lk 72-73)

3.3. Palkkehandi ehitus

3.3.1. Palkide valik

Nagu varem mainitud, tegin sauna peamiselt kuusepalkidest, millel kaks külge oli eelnevalt maha saetud (lõigatud pindade vaheline paksus 15 cm), kuid materjali kokkuhoiule mõeldes, lisasin seina ka mõned männi- ja ühe haavapalgi. Arvestades suuremat kuivamiskahanemist võrreldes kuuse ja männiga, panin haavapalgi ukse ja akna vahele seina keskele. Nurgaseotises haavapalke okaspuupalkidega segamini panna ei saanud, sest nendele olid paari aastaga liialt suured kuivamislõhed kuivanud. Kasutasin erinevaid puuliike ka praktilistel põhjustel. Iga sirgem palgijupp oli väärtuslik, sest olin raiumise, kokkuveo, koorimise ja kuivatamisega vaeva näinud. Materjali kokkuhoidu saab pidada ka üldises kontekstis oluliseks, sest puu kasvab enne terve inimese eluea ja vahest kauemgi kuni tast paraja ehituspalki saab.

Palkide seina panemisel jälgisin kuivamislõhede paiknemist, et külgvihm sinna sisse ei sajakski, need jääma väliseinas, suunaga allapoole. Samuti tuli vaadata, et lõhe ei takistaks tapi tegemist ja vara märkimist. Paraku olid pikema külje palkid varutud liialt lühikesed. Varu oli kõigest 10 cm, mille tõttu otsalõhed jäid tihti nurga tegemist segama, kuna oli oht, et mõni tükk pudeneb tapi küljest lahti. Arvan, et sobilik pikkuse varu võiks olla vähemalt 20 cm nagu oli lühema külje palkidel.

Saan nüüd oma kogemusest kinnitada, et kuusepuu on üldjuhul peale kuivamist raskemini töödeldav, võrreldes teiste palkehituses kasutatavate puuliikidega nagu mänd ja haab. Probleeme suurte kuivamislõhedega ja deformeerumisega märkasin haavapalkide puhul kõige enam ning sain kasutada vaid ühte palki neljast, mis varem varutud sai. Kuuse- ja männipalgid olid kuivamise ajal suhtelisel vähe deformeerunud ja lõhenenud, välja arvatud mõned erandid.

3.3.2 Sein ehitamine

Nagu eelpool mainisin, kasutasin sein ehitamisel nurgaseotiseks soojatapiga (kahekordne hammastapp) kalasabanurka. Tegemist on laialt levinud puhasnurga (lühinurga) põhitüübiga, mille tegemine nõuab suurt täpsust. Puhasnurgaga maja on hiljem lihtne laudvoo-

driga katta, sest pähikud ei ulatu nurkadest üle. Samas on hästi tehtud puhasnurka esteetiliselt auditav vaadata ning selle katmine laudisega varjaks palkehitise konstruktsioonile omapärast väljanägemist. Tuuletapp kalasabanurgas lisab hoonele soojapidavust ja konstruktsioonilist tugevust, misstõttu otsustasin ka selle nurgaliite kasuks. (Veski 1943, lk 54)

Eeltöödeldud palgi asetasin seinale ja fikseerisin kiiludega. Vertikaalset loodsust jälgisin ainult seina sisemise külje järgi, sest mõningast materjali deformeerumist ja mõõdu erinevust siiski esines ning selle tõttu oli võimalik enamvähem tasapinnalisena hoida vaid ühte seinapoolt. Märkisin esmalt vertikaaljooned ning siis kaldjooned palgi otsale. Arvestasin tapile esmalt tollipulga laiuse jagu (1,6 cm) kallet, et nurga märkimist lihtsustada. Juba kolmandast palgireast alates pidin siiski nurga kallet vähendama, et saaks kasutada palke, mille ladvapoolse otsa tahud olid kitsamad. Vähendasin tapi nurkade kõrguste vahe ühe sentimeetrit. Ehituse algjärgus sellisel määral nurga kalde muutmine, konstruktsioonilisi probleeme ei tekitanud vaid aitas neid pigem ära hoida, sest tapi kaelad jäid jämedamad ning nurka ei jäänud poomkandist tingitud auku. Samuti ei muutnud oluliselt ka visuaalne väljanägemine, sest nurgatapi kalde muutus seina alumises osas jäi suhteliselt märkamatuks.

Eesti talurahvaarhitektuuri vaadates võib tähele panna, et puhasnurka on tehtud tihti väikse kaldega või lausa horisontaalselt, sest nii sai ka kitsamate tahkudega palke ära kasutada. Selgituseks lisaksin siia, et töödeldatava palgi tahkude laiused peale saagimist või kirvega tahumist sõltuvad eelkõige toormaterjali jämedusest, kõverusest ja sümmeetrisusest. Peenele palgile jäävad kitsad otsatahud, kuhu on suurema kaldega kalasabatappi raske märkida. Samuti on nimetatud juhul tapikael liialt peenike ning nurka jääb poomkandist tingitud auk. Sama probleem on kõvera ja ebasümmeetrilise otsaga palgiga, kus üks tahu pind on jäänud peale töötlemist liialt kitsas.

Palkseina tegin kahe märkimisega. Esimese märkimise ja toortapi tegemise eesmärgiks oli saavutada ühtlane kitsas vahe alumise palgiga, sest märkisin varajooni peitliga. Oluline oli jälgida vara laiust ja tapikeele paksust. Kahekordse märkimise puhul on algajal ehitajal võimalik kasutada lihtsamaid ja odavamaid tööriistu ning saada parem ettekujutus protsessist.

3.4. Katusekonstruktsiooni ehitamine

Nagu eelpool mainitud, otsustasin saunale teha pultkatuse, mille sarikate ülemised otsad toetuvad palkseinale ehitatud puitsõrestikule ning alumised tagumise seina ülemisele palgile ehk murispuule. Traditsioonilistest nüanssidest lähtudes, eelistasin sarikad panna pigem laiema vahekaugusega ning suurema ristlõikega. Selle juures pidin arvestama katuse madalat kallet (10°) ning silde pikkust. Valisin sarikad ristlõikega 10x20 cm ja nende vaheks 108 cm (Masso 1990, lk 136). Sarikate tegemiseks kasutasin kuiva saematerjali, mida on toorest ümarmaterjalist kergem ja lihtsam paigaldada (vt foto 5).



Foto 5. Palkkehand koos katusekonstruktsiooniga valmis kokkupakkimiseks. (Autori foto)

Puitsõrestiku ehitasin prussidest ristlõikega 15x15 cm. Tappisin püstpostid seina ülemise palgi ja murispuu külge, et vältida külgsuunas nihkumist. Sarikad kinnitasin kobadega alumise tarindi külge, sest laia räästas ning terrassi kattev varjualune on suure pinnaga ja tuultele avatud. Terrassi kohale eenduva katuse osa alla paigutasin kandvateks elementide-

ks kaks püstposti. Postide ja katusekonstruktsiooni vahele paigaldasid kiilud, et hoone palkseinaga kaasnevat vajumist saaks nende abil kompenseerida (vt lisa 1).

Kaalusin ka võimalust teha sarikad ümarpuidust, mille väljast nähtavad otsad saanuks teha modernistliku esteetikaga sobituva kujuga. Vastava pikkusega (6 m) ümarmaterjali polnud ma aga piisavas koguses valmis varunud. Seega pidanuksin need ostma või metsast värsket materjali saagima. Toore materjali kasutamisega võivad aga kaasneda suuremad deformeerumise riskid. Võrreldes kuiva saematerjaliga oluks seda ka kõrgele tarindile raskem tõsta, sest tõstemehhanisme sauna püstitamisel käepärast ei olnud.

3.5. Pakkimine ja transport

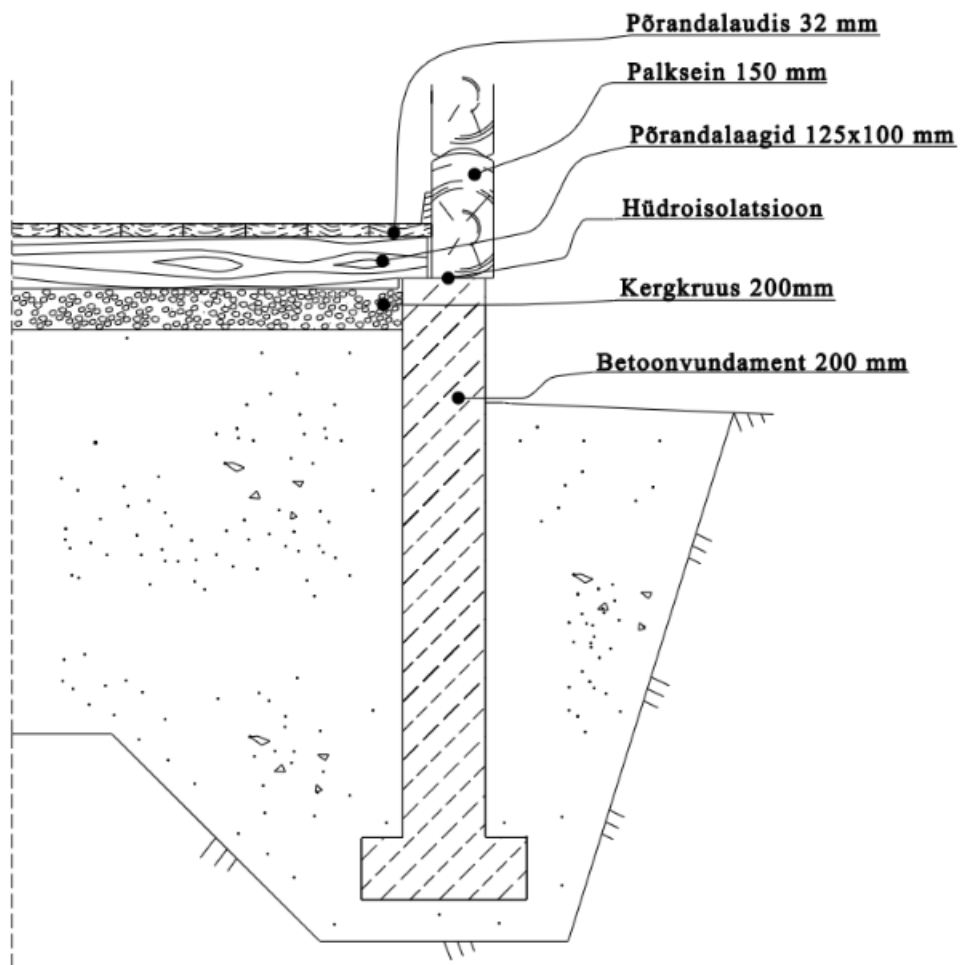
Ehitasin sauna palkkehandit Viljandimaal, kuhu olin ka materjali varunud. Plaan oli võimalikult palju saunast seal valmis ehitada, koost lahti võtta, ära pakkida ning siis Jõgevamaale oma asukohale transportida. Siingi pidin arvestama ilmastikuolusid ja tabama soodsat hetke, et pääseda veokiga vundamendile võimalikult lähedale. Transpordi ettevalmistuseks sai lumi mitu korda talve jooksul sissesõiduteest kuni vundamendini ära lükatud, et maapind külmuda saaks ja rasket masinat kannaks. Lumelükkamisest oli abi ja materjal sai vundamendist parajale kaugusele maha pandud. Varuplaanina oleks pidanud materjali lähimasse veokiga ligipääsetavasse kohta maha tõstma ning sealt edasi kasutama transpordiks paremini maastikku läbivat tehnikat, mis lisanuks veo- ja ajakulu.

Pakkimisel arvestasin, et materjal võib ilmaolude tõttu jääda pikemaks ajaks transporti ootama ning panin sinna staabelduslipid (25x50x1200 mm) vahele ja katsin pealt koormakattega. Paki küljed jätsin lahti, et saaks tagatud parem õhuliikumine. Niisked palgipinnad olles pikemat aega üksteise vastu hakkavad hallitama - staabelduslippe kasutades on võimalik seda vältida. Samuti on staabelduslipid olulised koorma tõstmisel, sest hoiavad ära tõstetava paki laialivajumist.

3.6. Põrandad

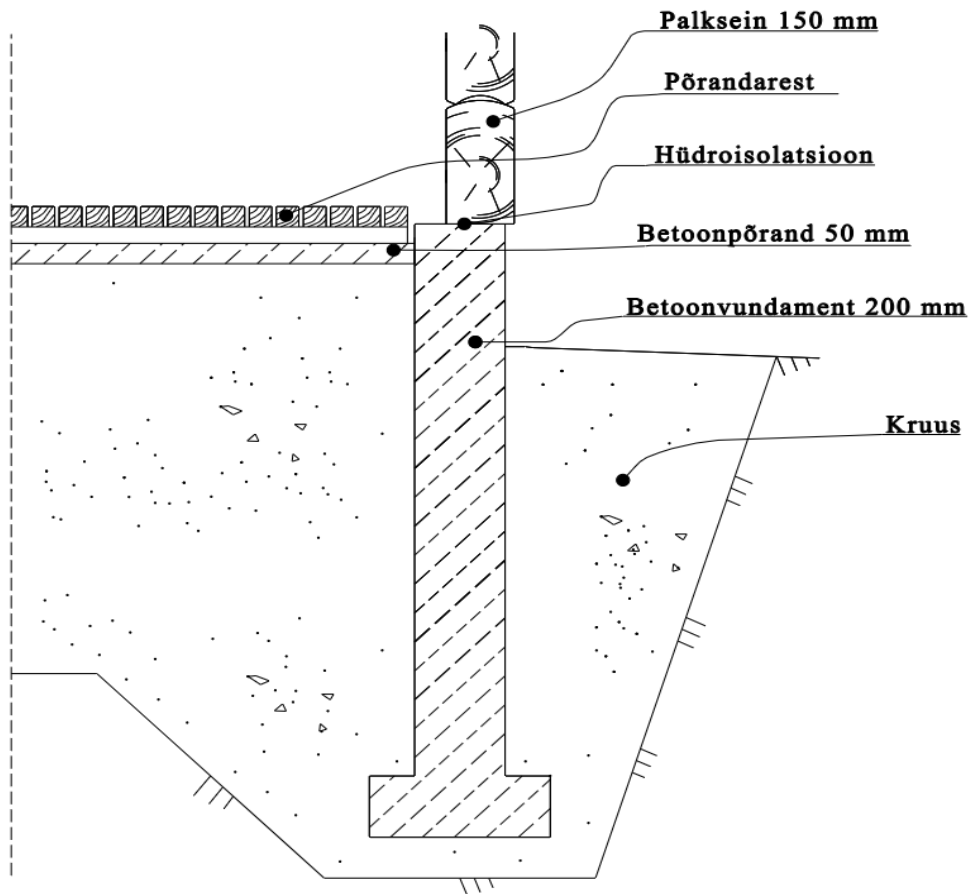
Eesruumi põrandakonstruktsiooni planeerides oli eesmärk saavutada loomuliku ventilatsiooni toimimine sellisel määral, et nädalas korra köetava hoone puitpõranda alla ei tekiks mädanikkahjustusi põhjustavatele seentele sobilikku elukeskkonda. Nagu teada on niisked ja ilma piisava õhuvahetusega puitpõrandate alused kõige sobilikumad kohad

puitu lagundavate hallituseente arenemiseks (Maaelamute sisekliima, ehitusfüüsika ja energiasääst I, Uuringu I etapi lõpparuanne 2011, lk 55-60). Sellest lähtudes otsustasin teha ilma sojustuseta laudpõranda, et eesruumis ja selle põranda all oleks sarnane õhukoostis. Maapinnast tuleva niiskuse vähendamiseks täitsin põranda alt kruusaga ning lisasin sinna peale kergkruusa kihi laagide alla (vt joonis 2).



Joonis 2. Liiva ja kergkruusaga alt täidetud eesruumi laudpõrand (Allikas: Autori joonis)

Leiliruumi, kus toimuks ka pesemine, plaanisin teha betoonpõranda, et pesuvei valguks põranda keskel asuva trapi kaudu settekaevu. Trapi poole kaldega betoonpõrand toetuks tihendatud kruusale ning oleks pealt kaetud puidust restidega (vt joonis 3). Puidust restid vajaksid küll mõne aja möödudes vahetust, kuid ilma soojenduseta betoonpõrandal käimine oleks ebamugav. Pidasin oluliseks, et hoone toimiks iseseisvalt ning ilma pideva elektrienergia tarbimiseta ja selle tõttu põrandakütte lahendustest loobusin.



Joonis 3. Leiliruumi betoonpõrand puidust põrandarestiga (Allikas: Autori joonis)

3.7. Lagi

Lae tegin traditsiooniliselt ülekattega servamata laudadest, mis toetuvad alt laetaladele (vt lisa 1). Laelaudiseks sain kasutada servamata laudu, mis kaasnesid palkide saagimisel. Kuna olin palke enne saagimist paar aastat virnas hoidnud, siis olid suur osa laudu kuivatamisest tekkinud pragudega ning selle tõttu lakke panemiseks kõlbmatud, kuid vajalik kogus tuli sorteerides siiski välja. Lae katmiseks vajaliku savi sain vundamendi august. Pinnasekihi ja laudise vahle panin ehituspaberi, et pinnase osakesi läbi pragude siseruumidesse ei pudeneks.

Laetaladeks valisin seinale sarnaselt tahkudega palgid, mille ülemise külje saagisin tasapinnaliseks, et laelaudist paigaldada. Tala otsad tappisin seinakonstruktsiooni jäigastamiseks ülemiste palgiridade külge.

3.8. Vahesein

Vaheseina planeerimisel tuli arvestada küttekolletega ning sellega seoses ka tuleohutusega. Ülemise osa vaheseinast moodustavad kaks kokkuvaratud laetala ning sinna alla tegin krohvitud tellisseina, mis ümbritseks soemüüri ja kerist. Tellistest müüri ja palkidest talade vahele jätsin vajumisvaru, et hoone ülemine konstruktsioon vaheseinale toetuma ei jääks. Vahe täitmiseks kasutasin kokkupressitavat soojustusmaterjali, mille katsin pealt lauaga, et leili- ja eesruumi sisekliimat eraldada. Tellistest vaheseina ühendasin välimise palkseinaga nende vahele pandud tenderposti abil, sest tuli samuti arvestada hilisemat konstruktsiooni vajumist (Masso 1991, lk 90-91).

3.9. Avatäited

Sauna ukсед on tehtud traditsiooniliselt plankudest ja kahe põõnaga, sest nende valmistamine on käepäraste vahenditega küllaltki lihtne ning need sobituvad hästi palkhoonega. Välisukse tegin tuulepidavamaks ehituspaberi ja laudvoodriga. Hingedeks valisin taaskasutust silmas pidades vanad sepahinged, mis pärinesid mädanikkahjustuse tõttu kõlbmatuks muutunud uksest. Välisukse sulgemiseks paigaldasin krambi, sest seda on plankuksele lihtsam paigaldada kui muid lukustussüsteeme. Siseukse kinni hoidmiseks kasutasin pööra, mis on samuti lihtne ja pika traditsiooniga puidust ukседetail ja mida pole raske ise teha (Vuolle-Apiala 2005, lk 23).

Saunale panin puitraamidega ja ühe klaasiga aknad, et need sobituksid hoone välisilmega ning tagaksid loomuliku ventilatsiooni toimimise. Aknad kinnitasin hingedega tenderpostide külge, et neid saaks vajadusel avada ruumide tuulutamiseks. Aknaavale valisin kahese jaotuse, sest traditsiooniline nelja või kuue ruuduga aken poleks sobitunud krundil asuva eluhoonega (vt lisa 1).

3.10. Korsten ja küttekolded

Esmalt planeerisin kerisele ja pliidile ühelõõrilise korstna, kuid peale ehitusteatisel esitamisel tuli märkus päästeameti poolt, kus viidati, et igale kütteseadmele peab üldjuhul olema omaette korstnalõõr. Lisati veel, et saunakerise puhul peab seda nõuet alati täitma. Tegin projekti joonisel korstna kahelõõriliseks ning lisasin vastava märkuse selle kohta seletuskirja ja saatsin uuesti ehitisregistrisse kooskõlastamisele. (Küttesüsteemide tuleohutus, lk 19)

Pliidi koos soemüüriga planeerisin selleks, et kütta eesruumi külmemal ajal, sest leiliruumi plaanitav raudkeris 24,7 kW (köetav ruumala 20-27 m³) võimsus oleks liiga väikseks jäänud kogu 50 m³ siseruumi kütmiseks. Kerise koldeava jääks eesruumi, et oleks mugavam kütta ja puid ladustada. Plaanitav pliidi soemüür on kavas ehitada läbi vaheseina, et see kütaks vajadusel mõlemat ruumi (vt lisa 1).

KOKKUVÕTE

Loov-praktilises lõputöös „Roosi talu sauna projekteerimine ja ehitamine“ käsitlen kuidas on võimalik uut palksauna sobitada 1970ndatel projekteeritud modernistlikus stiilis elumaja juurde. Käesoleva töö eesmärk on olla üks praktiline näide, kuidas projekteerida ja ehitada palkhoonet tema omapärasid ning ümbritsevat arhitektuuri arvestades. Kombineeritud on traditsioonilisi ning tänapäevaseid arhitektuurilisi ja ehitustehnoloogilisi lahendusi. Töö on jaotatud kolmeks osaks.

Esimeses osas arutlen materiaalse, ajalise ja asukohaga seotud võimaluste üle, millest lähtudes tegin otsuse soovitud hoone valmis ehitada. Määravateks asjaoludeks otsuse täideviimise juures olid olemasolev puitmaterjal, piisav aeg väiksema hoone ehitamiseks ja ehituseks sobiva asukoha olemasolu.

Töö teises osas selgitan projekteerimise kulgu, mis toimus paralleelselt ehitustegevusega. Põhjendan oma valikuid sauna välisilme loomisel, pikemalt peatun saunale katusekuju määramisel, mis oli üks keerulisemaid valikukohti kogu protsessis. Otsustasin, krundil asuva elumaja välisilmest lähtudes, teha saunale pultkatuse.

Töö kolmandas osas on alapeatükkide kaupa järjestatud sauna ehitamise etapid. Seal on välja toodud materjali varumise, tarindite ehitamise ja transpordiga seonduv. Kombineerides pärandtehnoloogilisi ja tänapäevaseid ehituslikke lahendusi tegin lihtsasti ehitatava ja tulevast kasutamist silmas pidades elektrienergiast vähesõltuva sauna.

KASUTATAUD ALLIKAD

Alev, Ü. 2018 Maja soojustamise ehitusfüüsika.

https://www.muinsuskaitseamet.ee/sites/default/files/news-related-files/ullar_alev_-_soojustamise_ehitusfuusika.pdf

Eesti Puitmajaliidu standardid palkehitistele.

http://www.puitmajaliit.ee/files/Eesti%20Puitmajaliidu%20standardid%20palkehitistele_2%20redakts.pdf

Ehitusseadustik. RT I, 05.03.2015, 1 Lisa 1 Tabel ehitusteatise, ehitusprojekti ja ehitusloa kohustuslikkuse kohta RT I, 25.01.2017, 1

<https://www.riigiteataja.ee/akt/131052018037>, (12.04 2019)

Habiht, T. 1977. Rahvapärane arhitektuur. Tallinn: Kirjastus Kunst.

Kalm, M. 2001. *Eesti 20. sajandi arhitektuur*. Tallinn: Prisma Print.

Kondio, K. 2016. *Valtsplekk*. Rmt: Katuseraamat. Tallinn: Tammeraamat, lk 130-139.

Keskküla, T. 2001. *Eesti savihoonete ehitamise ajalugu*. Põllumajandustehnika, -ehitus ja -energeetika Tartu, Eesti põllumajandusülikool, Teadustööde kogumik, lk 98-100.

Küttesüsteemide tuleohutus.

<https://www.rescue.ee/files/2018-10/kuttetesusteemide-tuleohutus-04.04.2018.pdf?056caab935> (13.04.2018)

Maa-amet, kitsenduste kaardile kantavate nähtuste nimekiri. 2019

<https://geoportaal.maaamet.ee/docs/KPO/KTSnahtus.xls?t=20190129100526> (25.04.2019)

Maaelamute sisekliima, ehitusfüüsika ja energiasääst I, Uuringu I etapi lõpparuanne. 2011.

Kalamees, T., Alev, Ü., Arumägi, E., Ilomets, S., Just, A., Kallavus, U. Tallinna Tehnikaülikool.

Masso, T. 1990. *Väikemajad*. Tallinn: Valgus.

Masso, T. 1991. *Palkmajad*. Tallinn: Tallinna Raamatutrükikoda.

Uus, A. & Lõbu, R. 2007. *Soovitused käsitööna palkmaja ehituseks*. Tallinn: Vanaajamaja.

Tartu linna ehitusmäärus RT IV, 29.12.2013, 21; RT IV, 06.07.2017, 33

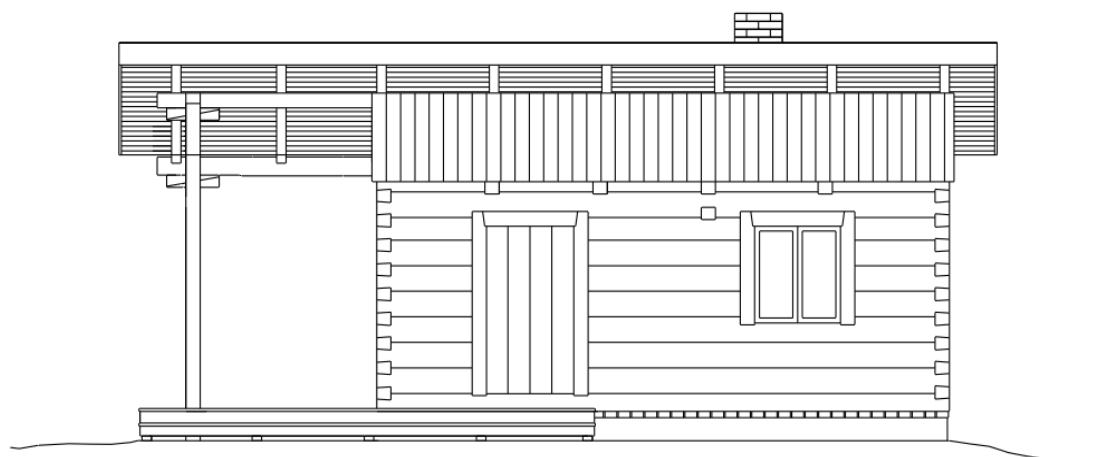
<https://www.riigiteataja.ee/akt/429122013021> (24.04.2019)

Veski, A. 1943. Puitehituse käsiraamat. Tartu: Eesti Kirjastus.

Veski, A. 1976. Suvemajade ehitamine. Tallinn: Valgus

Vuolle-Apiala, R. 2005. *Suitsusaun*. Tallinn: Ehitame.

Lisa1 Roosi talu sauna eelprojekt



EELPROJEKT ROOSI TALU SAUN

Töö nr	1
Objekti aadress	Jõgeva maakond Jõgeva vald Luu küla Roosi 57803:001:0460
Projekteerija	Jürgen Annuk jurgen27@hotmail.ee
Arhitekt, vastutav spetsialist	Laur Pihel laur.pihel.4@gmail.com
Tellijä	Tiia Annuk taarina@gmail.com
Projekti staadium	Eelprojekt

Koostatud: 25.02.2019

PROJEKTEERIJA ANDMED:

Jürgen Annuk

Aadress: Tondisoru talu, Tääksi küla, Põhja-Sakala vald, 70402 Viljandimaa

Telefon: xxxxxxxx

E-mail: jurgen27@hotmail.ee

TELLIJA ANDMED:

Tiia Annuk

Aadress: Roosi talu, Luua küla, Jõgeva vald, 49203 Jõgevamaa

Telefon: xxxxxxxx

E-mail: taarina@gmail.com

Sisukord

1. Üldosa	
1.1 Töö nimetus.....	4
1.2 Ehitusgeoloogiliste uurimistööde andmed.....	4
1.3 Projekteerimisel ja ehitustöodes kasutatavad baasdokumendid ja normid.....	4
2. Asendiplaan	
2.1 Olemasolev olukord.....	5
2.2 Asendiplaani lahendus.....	5
2.3 Vertikaalplaneering.....	5 - 6
2.4 Haljastus ja heakorrastus.....	6
3. Arhitektuur	
3.1 üldosa.....	7 - 8
3.2 Tuleohutusnõuded.....	8 -10
4. Ehituskonstruksioonid	
4.1 Hoone kandekonstruksioon üldiselt.....	11
4.2 Vundamendid.....	11
4.3 Põrandad ja vahelaed.....	11
4.4 Välisseinad.....	11
4.5 Katusekonstruksioon.....	11
4.6 Trepid.....	12
4.7 Rõdud, terrassid, varikatused.....	12
4.8 Mittekandvad konstruksioonid.....	12
4.9 Ehitise täiendavad osad.....	13
5. Tehnosüsteemid	
5.1 Veevarustus ja kanalisatsioon.....	13
5.2 Küte ja ventilatsioon.....	13
5.3 Elektri osa.....	13

LISAD

Asendiplaan

Joonised 01-05

1. Üldosa

1.1 Töö nimetus

Eelprojekt Roosi talu saun

Aadressil Roosi kinnistu (57803:001:0460), Luua küla, Jõgeva vald, Jõgeva maakond.

1.2 Ehitusgeoloogiliste uurimistöode andmed

Kinnistul ehitusgeoloogilisi uuringuid teostatud ei ole.

1.3 Projekteerimisel ja ehitustöodes kasutatavad baasdokumendid ja normid

Majandus-ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile"

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

Siseministri 30.08.2010 määrus nr 39 "Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule"

EVS 812-3:2018–Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid

EVS 812-6:2012+A1:2013+AC:2016+A2:2017–Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus

2. Asendiplaan

2.1 Olemasolev olukord

2.1.1 Paiknemine

Hoone on kavandatud Roosi kinnistule Luua külas Jõgeva vallas, 7,1 m kaugusele krundipiirist.

2.1.2 Olemasolev hoonestus

Kinnistul asuvad elamu krundi keskel ja kaks kuuri elamust kirde ja kagu suunal, mis on ehitusregistris kajastatud. Elamul isevooluline kanalisatsioonisüsteem.

2.1.3 Reljeef

Kinnistu reljeef võrdlemisi tasane, tugevam langus krundi kirde osas ja elamust edela suunal.

2.1.4 Olemasolev haljastus

Krundil kasvavad üksikud suuremad leht- ja okaspuud. Tihedam metsane puude võõnd on krundi piiri ääres edela ning kirde osas.

2.1.5 Olemasole tänavate võrk, juurdepääsud

Juurdepääs hoonele toimub Luua-Nava maanteed ja Roosi talu hoovi ühendava tee kaudu. Kinnistu piirneb edelast Luua-Nava maanteega.

2.2 Asendiplaanilahendus

2.2.1 Ehitusõigus

Planeeritav hoone on ehitusregistris kajastamata.

Kinnistu pind (kinnisturaamat) 13176 m²

Ehitusalune pind, planeeritav saun terassiga (räästaalune pind) 53,7 m²

2.3 Vertikaalplaneering

2.3.1 Hoone paiknemiskõrgus

Olemasoleva maapinna kõrgusmärgid krundil 67,5 – 70 m

Projekteeritava hoone 0.00 – 71,24 m

2.3.2 Sademevee käitlemine

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

2.4 Haljastus ja heakorrastus

2.4.1 Olemasolev säilitatav haljastus

Olemasolev haljastus krundil säilitatakse.

2.4.2 Planeeritav haljastus

Käesoleva projektiga haljastust ei uuendata.

2.4.3 Prügikonteinerid

Prügikogumine sorteeritult on lahendatud kohaliku prügimajanduskava baasil.

2.4.4 Piire

Käesoleva projektiga piirdeid ei planeerita.

3. Arhitektuur

3.1 Üldosa

3.1.1 Hoone arhitektuurne üldkontseptsioon ja funktsionaalne ülesehitus

Käesoleva projektiga on kavandatud Roosi kinnistule palksaun, mis rahuldaks ühe leibkonna vajadusi. Sauna seinad on tahatud palkidest puhasnurgaga kalasabatapp- nurgaseotisega. Pööningu osa külgedelt kaetud vertikaalse laudisega. Puidust aknad on vertikaalse kahese jaotusega, sarnaselt krundil asuva eluhoonega. Uksed on puidust plankuksed. Saun toetub lintvundamendile, mis ulatub külmumissügavusest 30 cm üle maapinna. Lintvundamendi ja palkehendi vahele on hüdroisolatsiooniks. Sauna kirde ja kagu poolsele küljel on terrass, mis asub hoonega sama katuse alla. Terrass on lintvundamendi ülemisest tasapinnast 30 mm kõrgem ja toetub postvundamendile. Sauna katusekatteks on krundil asuva eluhoonega sarnaselt planeeritud plekk.

3.1.2 Hoone tehnilised näitajad

Saun

Tulepüsivusklass	TP3
Korruste arv	1+ luugiga laepealne
Hoone ehitusalune pind	53,7 m²
Hoone suletud brutopind	24,6 m ²
Hoone suletud netopind	21,1 m ²
Kubatuur	189 m ³

3.1.3 Ruumide loetelu ja suurused

Leiliruum	8,7 m ²
Eesruum	12,4 m ²
Sauna SNP kokku	21,1 m²

3.1.4 Välisviimistlus

Välisviimistlus on palksein. Pööningu välimist osa katab laudis. Katusekate tsingitud terasplekk.

3.2 Tuleohutusnõuded

3.2.1 Kasutatud normdokumentide loetelu

Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile"

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

Siseministri 30.08.2010 määrus nr 39 "Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule"

EVS 812-3:2018–Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid

EVS 812-6:2012+A1:2013+AC:2016+A2:2017–Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus

3.2.2 Arvestuslik inimeste arv hoones ja tõenäoliselt võimalik maksimaalne hoones viibivate inimeste arv

Hoonet kasutatakse saunana ühe leibkonna poolt, orjenteeruv maksimaalne inimeste arv hoones 7.

3.2.3 Hoone kasutusviis

I katusviis – saun

3.2.4 Hoone tulepüsivusklass

Hoone kuulub tulepüsivusklassi TP-3 – tuldkartev

3.2.5 Kandekonstruktsioonide tulepüsivusklass

Kandekonstruktsioonide tulepüsivusklass piiranguta (välisseinad- rõhtpalkseinad, sisesein- tellissein).

3.2.6 Korruste arv

Planeeritav saun on ühekordne hoone. Põhikorrus ja selle peal olev katusetühimikmille kõrgus on alla 1 m.

3.2.7 Hoone jaotus tuletõkkeseksioonideks, sektsioonide piirdekonstruktsioonide tulepüsivusklass

Hoone on rajatud ühes tuletõkkeseksioonis.

3.2.8 Põrandate klass

Pinnakattematerjalina leiliruumis ja küttekollete ümbruses keraamilised plaadid, mis on kinnitatud betoonist alusele. Eesruumis laudpõrand ja küttekollete ees ning külgedel keraamilised plaadid, mis on kinnitatud tulekindla seguga betoonist alusele (kinnise koldeavaga küttekollete ees 50 cm ja külgedel 15cm laiuselt).

3.2.9 Siseseinte ja lagede pinnakihi süttivustundlikuse ja tulelevikuklass

Hoone siseseinte ja lagede tuletundlikkus D-s2, d2. Laed ja siseseinad puidust. Kahe ruumi vaheline sein tellisest, viimistletud lubikrohviga A1. Laed kaetud pealt liivaga 15 cm paksuselt.

3.2.10 Välisseinte pinnakihi süttivustundlikkuse klass

Välisseinte pinnakihi süttivustundlikkuse klass D-s2, d2 (rõhtpalksein ja laudis).

3.2.11 Katusekatte klass

Tsingitud plekist katus A1 (B_{ROOF})

Aluskatte tulekindlusklass E

3.2.12 Evakuatsiooniteede ja -pääsude kirjeldus

Evakuatsioon toimub kõigist ruumidest otse õue. Maksimaalne võimalik evakuatsiooniteede pikkus 30m on kõikide ruumide juures tagatud. Projekteeritud evakuatsioonipääsude minimaalkõrguseks on 170 cm ja laiuseks 85 cm.

3.2.13 Suitsuärastus

Suitsuärastus küttekolletest on tellistest kahelõõrilise korstna kaudu. Korstnalõõride sisemised mõõdud 25x12,5 cm. Korstent paksusega 12,5 cm ümbritseb vahelaest läbiminekul betoonkrae laiusega 17,5 cm ja liiv. Katusekonstruktsiooni puitosade ja korstna vaheline kaugus läbiviigu kohas on vähemalt 10 cm. Katusetühimiku ja läbiviigu ulatuses korstna välimine pind krohvitud 15 mm paksuselt tulekindla krohviga. Korstna ja kerisahju suitsutoru temperatuuriklass T600.

3.2.14 Tuleohutusabinõud

Eesruumi tulekustuti (6 kg), suitsu- ja vinguandur.

3.2.15 Tuleohutusnõuded hoone välisperimeetril

Pääs katusele on tagatud mittestatsionaarse redeliga, mis asub hoovis oleva kuuri seinal. **Hoone varustamine väliskustutusveega tagatakse Luua külas olevast registreeritud tuletõrjeveevõtukohast Luua-Nava maantee ääres (kaugus hoonest 1,5 km).** Orjenteeruv tuletõrjevee vajadus 10 l/s. Normatiivne tulekahju kestus 3 tundi (järgida standardi EVS812-6-2012 nõudeid).

3.2.16 Küttekolded

Küttekolleteks on tellistest soemüüriga pliit (8 kW) ja metallist keris (12 kW). Küttekolded on varustatud metallist uksega. Küttekolded asuvad hoone puitosadest ohutus kauguses. Pliidi kolde osa on tehtud kuumakindlate shamottkividega. Kerise ülemise pinna ja lae vahe 150 cm. Kerise kohal laes spetsiaalne tulekindel plaat.

4. Ehituskonstruksioonid

4.1 Hoone kandekonstruksioon üldiselt

Hoone kandekonstruksioon on 30 cm kõrgusele lintvundamendile toetuv 150 mm paksune palksein. Katuse kandvaks osaks on sarikad ristlõikega 100x200 mm, vahekaugusega 1080 mm.

4.2 Vundamendid

Vundamendiks 200 mm laiune betoonist lintvundament (madalvundament), mis on rajatud 400 mm laiusele taldmikule. Taldmiku sügavus maapinnast 120 cm. Vundameni ülemine tasapind maapinnast 30 cm. Vundamendi ja puitkonstruktsiooni vahel hüdroisolatsioon. Terrassi osa toetub postvundamendile.

4.3 Põrandad ja vahelaed

Sauna eesruumi põrandalauad kinnituvad puidust laagide (100x150 mm) külge. Laagid toetuvad vundamendile. Põrandaalune täidetud kergkruusaga 30 cm paksuselt. Laagide ja toetuspindade vahel hüdroisolatsioon. Leiliruumi põrand on betoonist ja toetub tihendatud kruusast pinnale.

Vahelagi toetub üle sauna ulatuvatele laetaladele (150x200 mm). Vahelagi on laudadest, mille peal on ehituspaber ja liiv (15 cm).

4.4 Välisseinad

Välisseinad on tahatud palkidest, nurgaseotiseks kalasabatapiga puhasnurk. Pööningu (katusetühimiku) välisviimistluseks on vertikaalne laudis. Akna- ja ukseavad toestatakse 150x150 mm tenderpostidega. Palgid on ühendatud salapulkadega, mis on läbimõõduga 32 mm.

4.5 Katusekonstruktsioon

Katuse kandmikuks on sarikad 100x200mm, mis on tapitud murispuusse. Srikad ja murispuud on ühendatud kobadega. Sarikatele toetuvad distantsliistud, aluskate, roovitus ja katuseplekk.

4.5.1 Katusekatted

Katusekattedeks on tsingitud terasplekk.

4.5.2 Vihmaveesüsteem

Vihmaveesüsteem puudub.

4.5.3 Räästad

Räästad vormistatakse lahtistena.

4.5.4 Katuseinventaar

Katuseinventaar puudub

4.5.5 Katuseavad ja luugid

Katuseavad ja luugid puuduvad.

4.6 Trepid

Terrass on ühe trepi astmega.

4.7 Rõdud, terrassid, varikatused

Terrassi lauad (30x150 mm) kinnituvad puidust laagidele (50x150mm). Laagid toetuvad postvundamendile. Hoone palkkehandi küljele eenduv (250 cm) varikatus toetub puitpostidele (150x150 mm), mille all on tallusega betoonist vundamendipostid (200x200x1500 mm).

4.8 Mittekandvad konstruktsioonid

4.8.1 Mittekandvad välisseinad

Mittekandvad välisseinad puuduvad.

4.9 Ehitise täiendavad osad

4.9.1 Uksed

Välisukse mõõdud 900x1700 mm

Siseukse mõõdud 850x180 mm

Ukselehe paksus 40mm

Kinnitatud 600 mm pikkuste sepishingedega.

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

4.9.2 Aknad

Akende mõõtmed on 900x1000 mm (2 tk) ja 900x450 mm. Aknad on puitraamide ja kahese jaotusega. Klaasi minimaalne paksus 3 mm.

5. Tehnosüsteemid

5.1 Veevarustus ja kanalisatsioon

Veevarustus on planeeritud krundi piiril olevast salvkaevust tuleva 25 mm läbimõõduga toru kaudu (vt asendiplaani). Leiliruumis kraan.

Reovesi voolab leiliruumi põradas oleva trapi kaudu olemasolevasse kogumiskaevu – lokaalne puhasti (vt asendiplaani). Kanalisatsioonitoru läbimõõt 100 mm.

5.2 Küte ja ventilatsioon

Ruumide kütmine toimub kerise ja soemüüriga pliidiga. Küttematerjalina kasutatakse puuhalgel.

Loomulik ventilatsioon- õhu liikumine toimub vajalikul määral uste ja akede kaudu, samuti läbi palkkehandi. Eraldi ventilatsioonisüsteemi hoonele ei planeerita.

5.3 Elektrisüsteem

Elektivarustust hoonele esialgu ei planeerita. Kui tekkib hiljem vajadus, tehakse eraldi vastav projekt.



57803:001:0732
UDU





57803:001:0470
VIIRU

57803:001:0460
ROOSI

Planeeritava hoone vundamendi
nurgapunktide kordinaadid:

A- X=6503141.72; Y=651010.70
B- X=6503140.06; Y=651006.98
C- X=6503145.51; Y=651004.56
D- X=6503147.18; Y=651008.28

TINGMÄRGID PLANEERITAVA HOONE JA RAJATISTE KOHTA:

-  -PLANEERITAVA HOONE VUNDAMENT
-  -PLANEERITAVA HOONE KATUSEALUNE PIND
-  -PLANEERITAV KANALISATSIOONITRASS
-  -PLANEERITAV VEETRASS

X=6503100
Y=651000

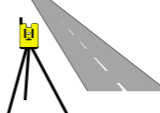
57803:001:0731
UDU

142206 NAVA-LUUA-PALAMUSE TEE
57803:001:0750

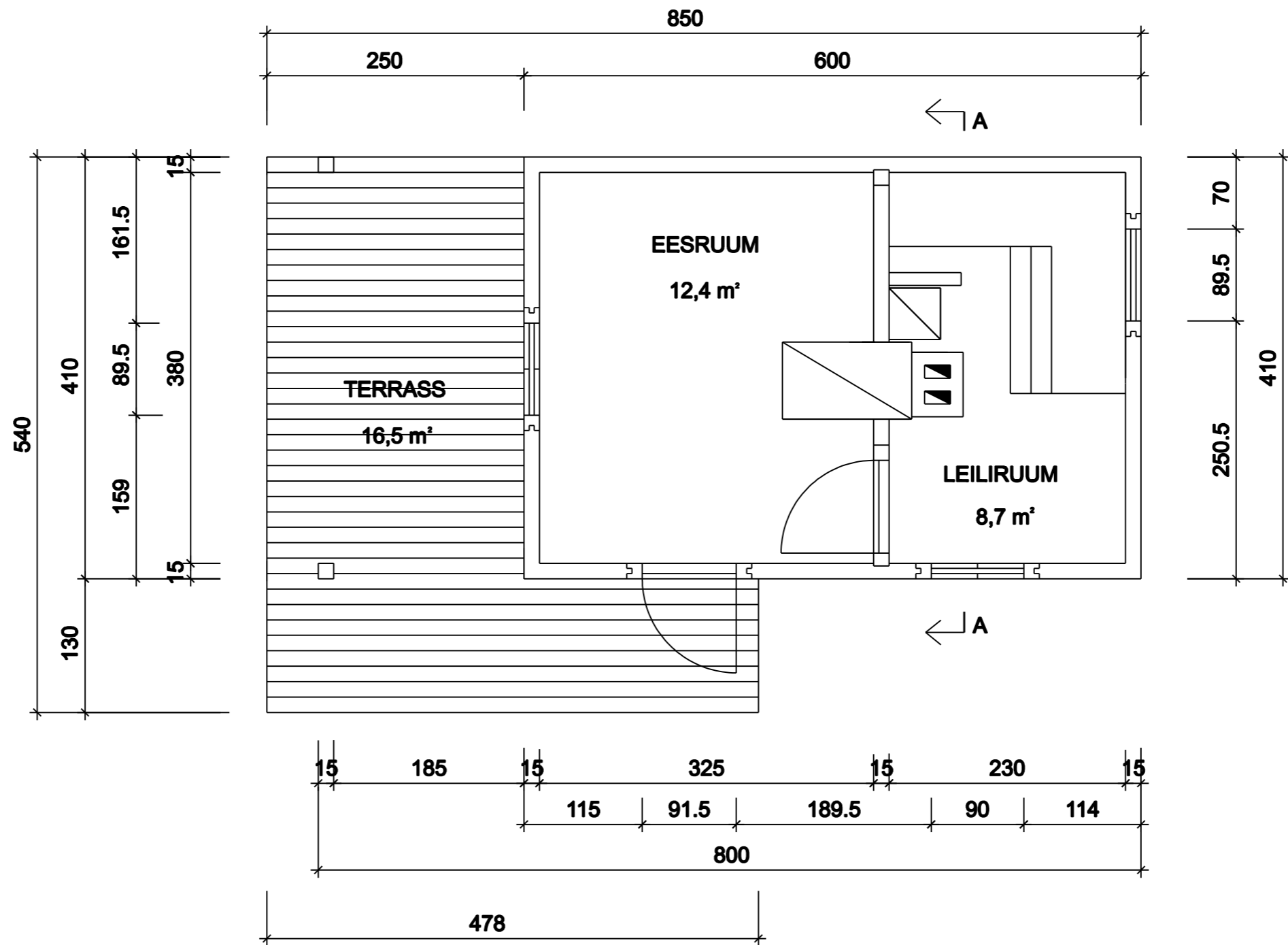
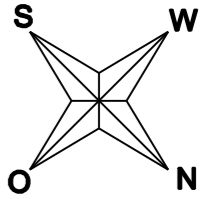
57803:001:0517
METSAKOOLI 7

Koordinaadid L-Est 97,
kõrgus EH-2000 süsteemis

Töö nr. TG0219GEO

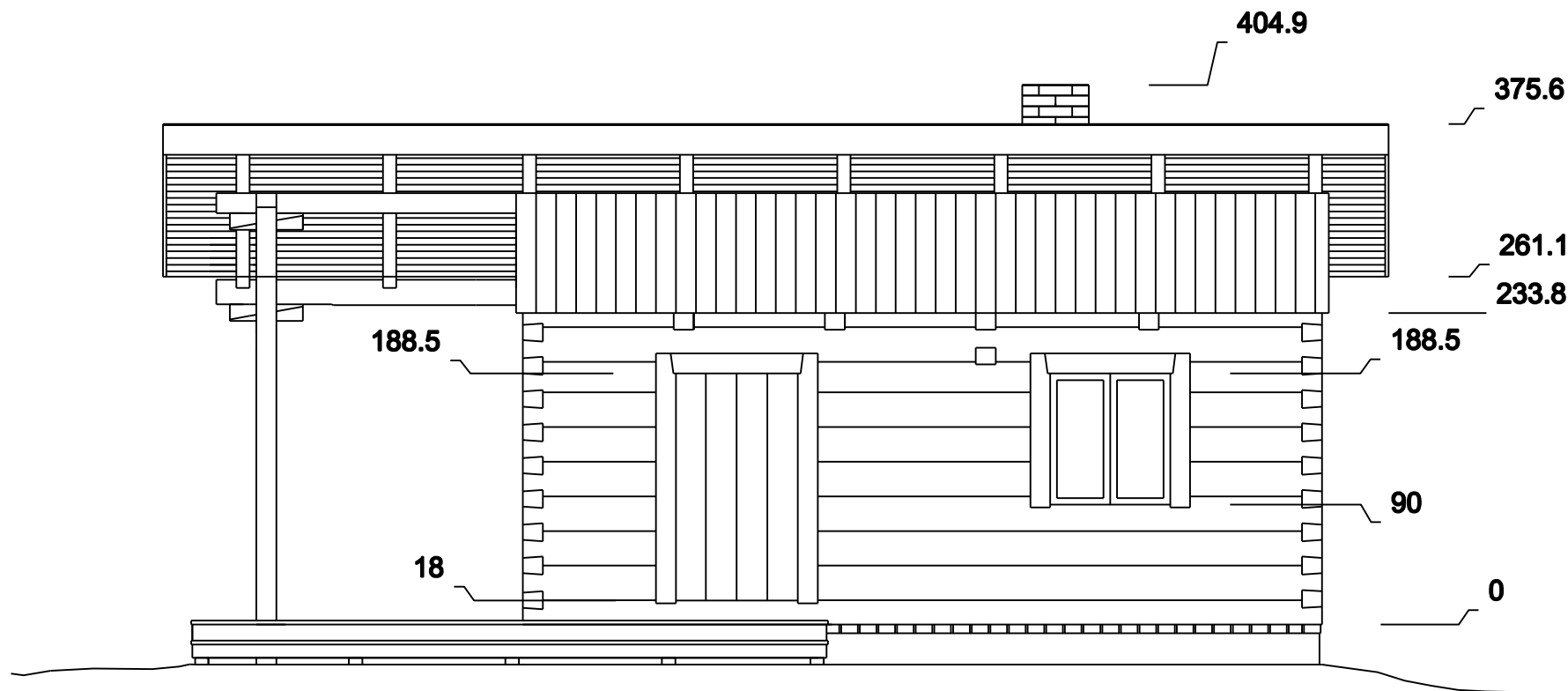
	OÜ TEE-GEODEESIA Kalda tee 18-30 Tartu, 50704 GSM 51 56 407 aivar@teegeodesia.eu Kutsetunnistuse nr. 106246 MTR reg.nr. EEG000040		Jõgeva maakond, Jõgeva vald, Luua küla			
			Roosi kinnistu geodeetiline uurimistöö			
Vastutab:	A. Palumaa	Geodeetiline alusplaan				
Välitööd:	A. Palumaa					
Joonestab:	A. Palumaa					
Joonis	1	Leht	1	18.03.2019	M 1:500	

PÕHIPLAAN



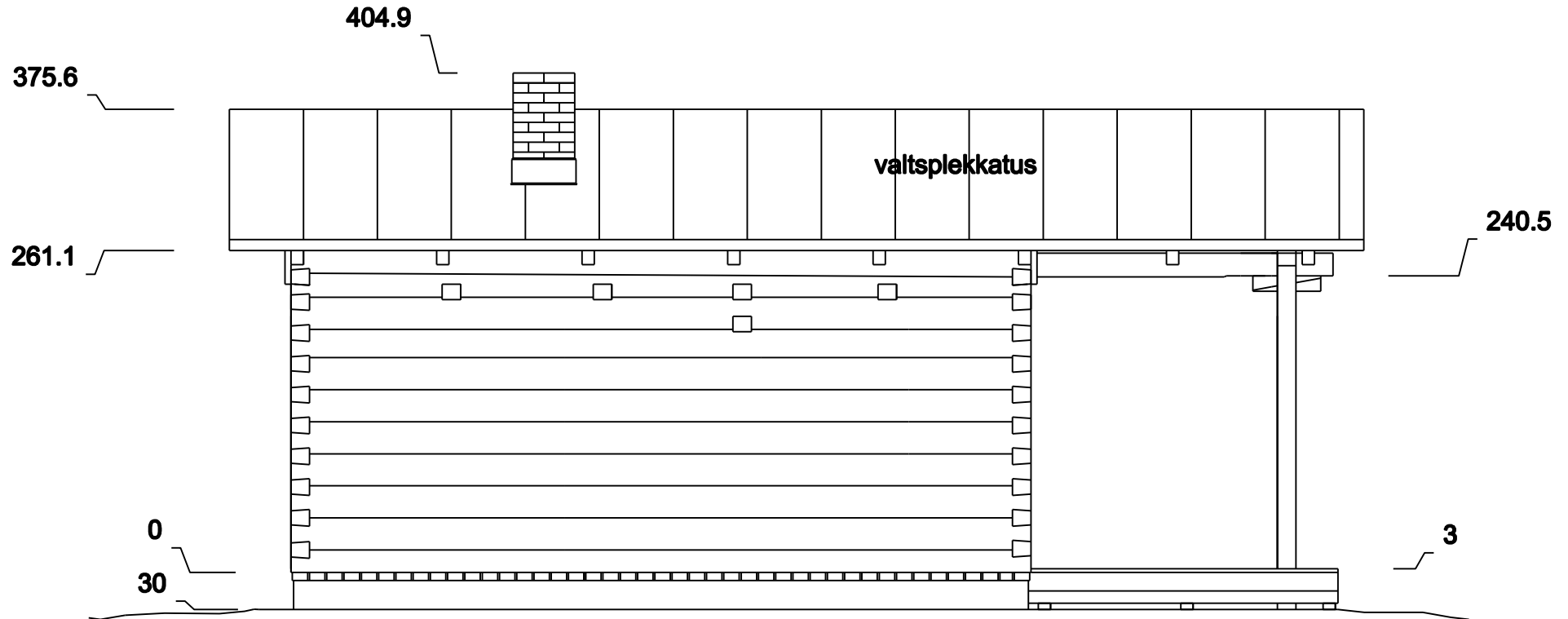
Tellija Tiia Annuk		Töö nr. 1
Sauna projekt Jõgevamaa, Jõgeva vald, Luua küla, Roosi talu (57803:001:0460)		Mõõtkava 1:50
Projekteerija	Joonis	Kuupäev 20.02.2019
Jürgen Annuk Viljandimaa, Põhja-Sakala vald, Tääksi 70402	PÕHIPLAAN	Staad. EP
		Joonis 01

VAADE KIRDEST



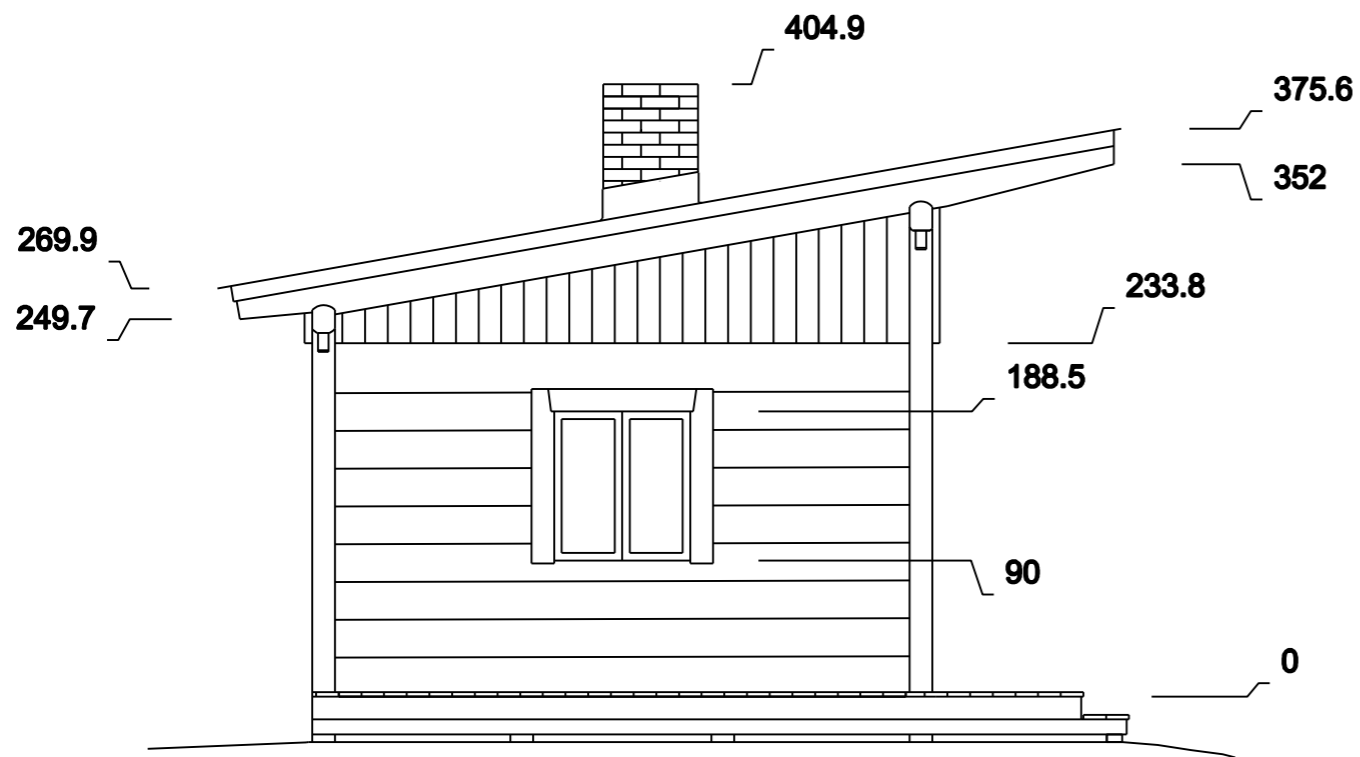
Tellija Tia Annuk		Töö nr. 1
Sauna projekt Jõgevamaa, Jõgeva vald, Luua küla, Roosi talu (57803:001:0460)		Mõõtkava 1:50
Projekteerija	Joonis	Kuupäev 20.02.2019
Jürgen Annuk Viljandimaa, Põhja-Sakala vald, Tääksi 70402	VAADE KIRDEST	Staad. EP
		Joonis 02

VAADE EDELAST

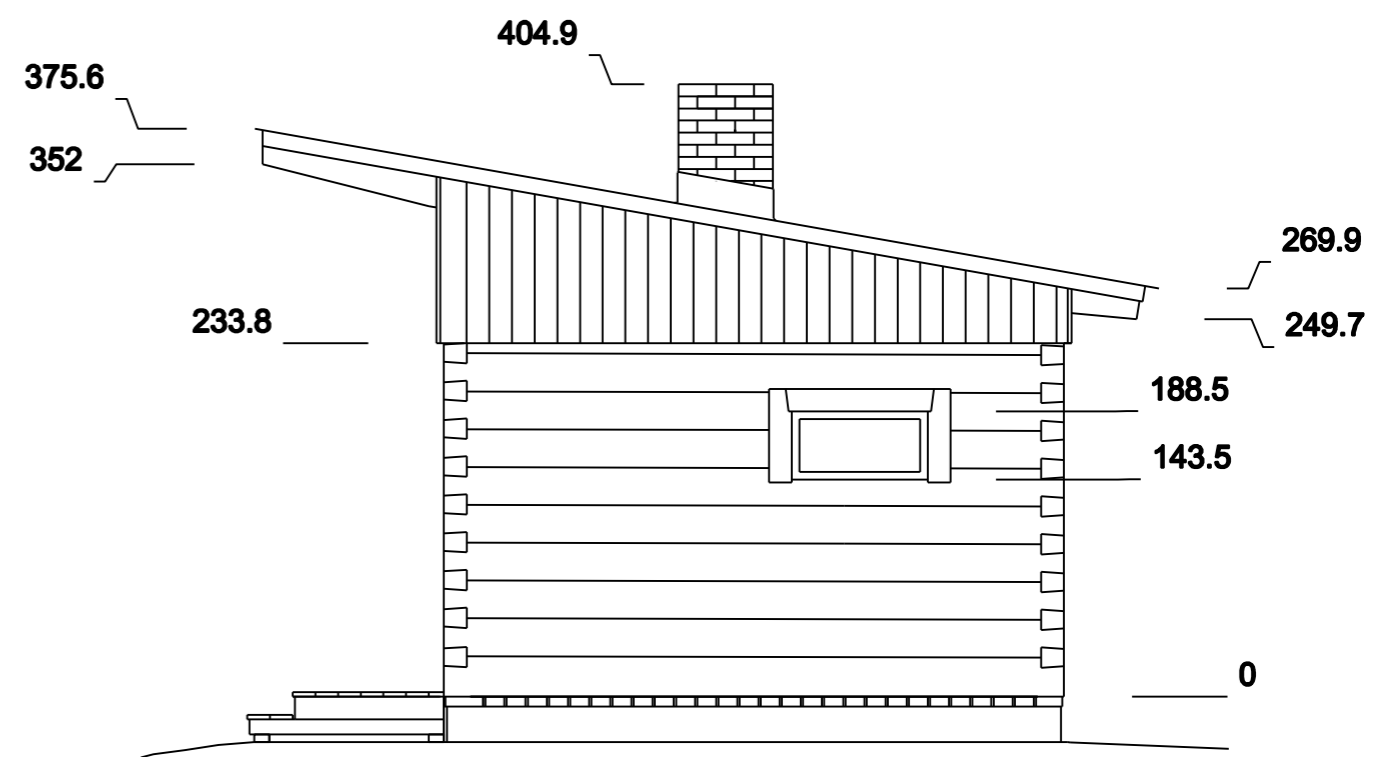


Tellija Tiia Annuk		Töö nr. 1
Sauna projekt Jõgevamaa, Jõgeva vald, Luua küla, Roosi talu (57803:001:0460)		Mõõtkava 1:50
Projekteerija	Joonis	Kuupäev 20.02.2019
Jürgen Annuk Viljandimaa, Põhja-Sakala vald, Tääksi 70402	VAADE EDELAST	Staad. EP
		Joonis 03

VAADE KAGUST

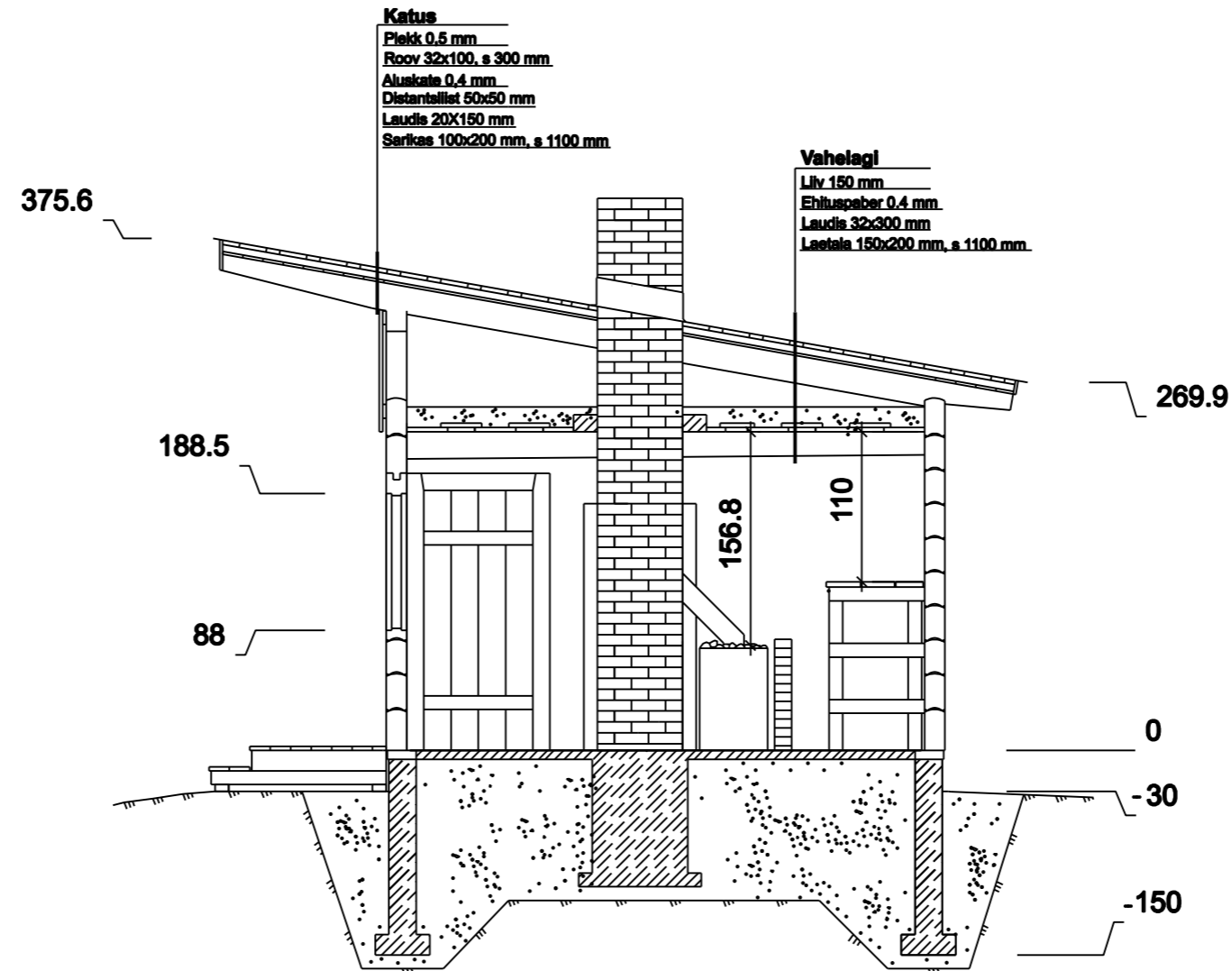


VAADE LOODEST



Tellija Tiia Annuk		Töö nr. 1
Sauna projekt Jõgevamaa, Jõgeva vald, Luua küla, Roosi talu (57803:001:0460)		Mõõtkava 1:50
Projekteerija	Joonis	Kuupäev 20.02.2019
Jürgen Annuk Viljandimaa, Põhja-Sakala vald, Tääksi 70402	VAATED KAGUST JA LOODEST	Staad. EP
		Joonis 04

LÕIGE A-A



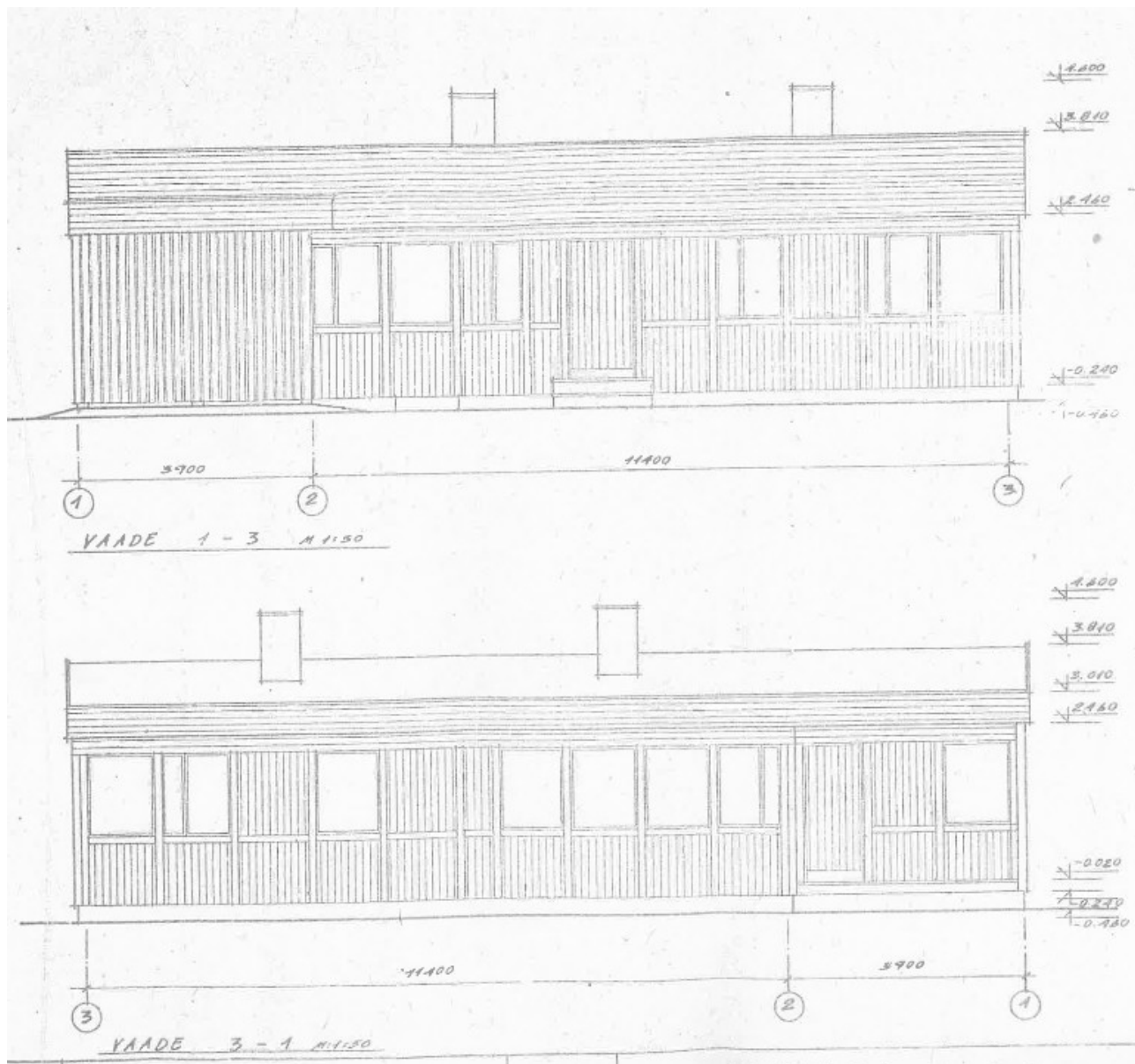
TINGMÄRGID:

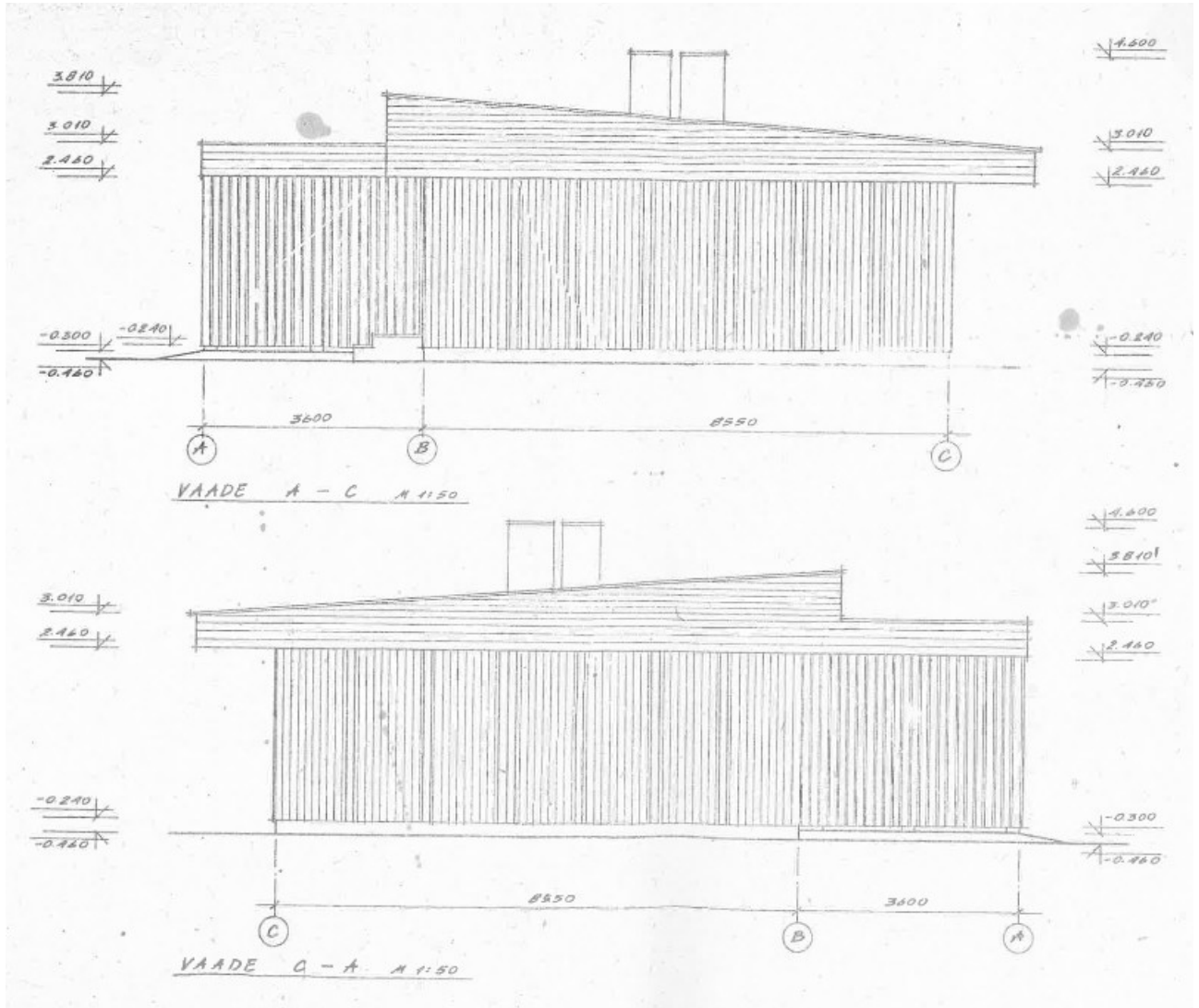
-  - KRUUS, LIIV
-  - BETOON
-  - TELLISKIVI
-  - OLEMASOLEV PINNAS

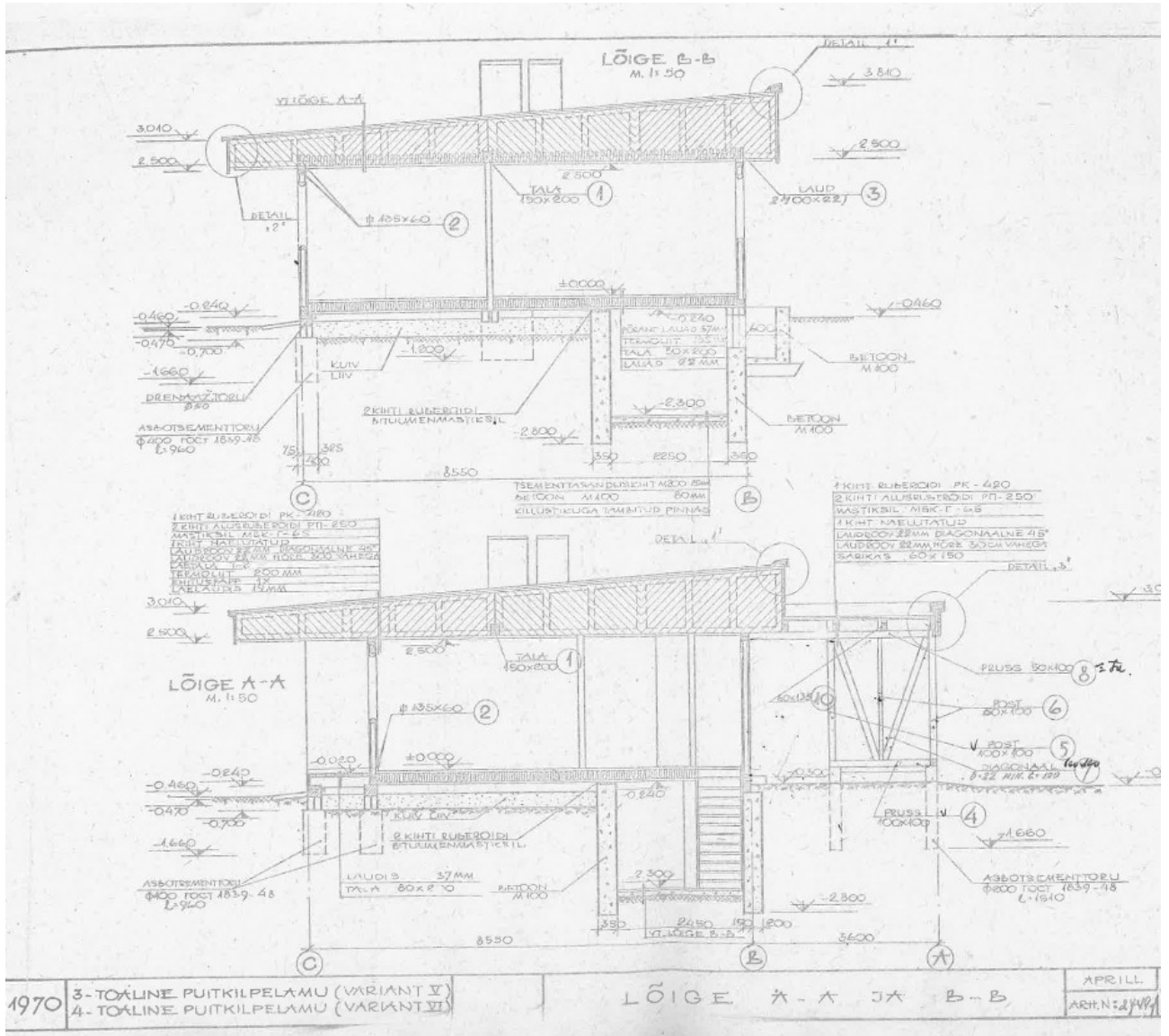
Tellijä Tiia Annuk		Töö nr. 1
Sauna projekt Jõgevamaa, Jõgeva vald, Luua küla, Roosi talu (57803:001:0460)		Mõõtkava 1:50
Projekteerija	Joonis	Kuupäev 20.02.2019
Jürgen Annuk Viljandimaa, Põhja-Sakala vald, Tääksi 70402	Lõige A-A	Staad. EP
		Joonis 05

Lisa 2. 4 - Toaline puitkilpelamu (variant 4) vaated ja lõiked

(EKE Projekt Tallinna I osakond 1970, projekt nr 10052)







SUMMARY

In the creative/practical thesis ‘Design and construction of a sauna at Roosi farm’, I will analyse how a new log sauna can be made to fit a modernist dwelling designed in the 1970s. I have chosen this topic because the surrounding architecture is not often taken into account when constructing new log buildings. The aim of this thesis is to provide a helpful and practical example of how to design and construct a log building while taking into consideration its specificities and the surrounding architecture. I will combine traditional and modern architectural and construction technology solutions. The thesis is divided into three parts.

In the first part, I will discuss the possibilities related to materials, time, and location, based on which I made the decision to construct this building. The determining factors in making the decision were the existing timber, enough time to construct a smaller building, and a suitable location for construction.

In the second part of the thesis, I will explain the process of designing, which took place concurrently with the construction. I will explain my choices for the exterior appearance of the sauna; I will discuss at length the process of choosing a roof shape for the sauna, which is one of the most important factors in establishing the exterior appearance of a building. Based on the exterior of the dwelling on the site, I decided to give the sauna a mono-pitched roof.

In the third part of the thesis, the stages of construction of the sauna are listed by subchapters. This part features issues related to the acquisition of material, the construction of structures, and transportation. Combining heritage technological and modern construction solutions, I wished to create a sauna that was easy to build and not overly reliant on electrical energy, considering its future use.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Jürgen Annuk,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose, „Roosi talu sauna projekteerimine ja ehitustööd“ mille juhendaja on Laur Pihel, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpacekuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teostja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Jürgen Annuk

14.05.2019