

Tallinna Ehituskool

Mööblirestauraator

5. tase

Tuuli Merimaa

HISTORITSISTLIK TOOL

Lõputöö

Juhendajad: Sven Aunaste
Kalmer Lind

Tallinn 2024

AUTENTSUSE KINNITAMISE LEHT

Kaitsmisele lubatud " _____ " _____ 2024 . a.

osakonna juhataja:

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1. TOOLI KIRJELDUS ENNE RESTAUREERIMIST	5
1.1 Esemekirjeldus	5
1.2 Mõõdud	7
2. AJALOOLINE UURING	8
3. SEISUNDI KIRJELDUS JA VARASEMAD PARANDUSED	11
3.1 Puitosade kahjustused	11
3.2 Kasutatud kinnitusvahendid	13
4. RESTAUREERIMINE	15
4.1 RESTAUREERIMISTÖÖDE EESMÄRK	15
4.2 Puitosade korrastamine ja koostamine	15
5. KASUTATUD MATERJALID, TÖÖRIISTAD JA SEADMED	28
6. MATERJALIDE KULU PUITOSADELE KOOS ÜLD- JA TÖÖJÕUKULUDEGA	29
7. TEENUSE HIND, HINNAPAKKUMINE JA ETTEVÕTLUSKESKKOND	30
7.1 Teenuse hinna kujunemine	30
7.2 Ettevõtluskeskkond	31
KOKKUVÕTE	34
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	35
LISA 1. HINNAPAKKUMINE	36
LISA 2. HOOLDUSJUHEND	37

SISSEJUHATUS

Otsisin 4. taseme lõputööks väljakutseid pakkuvat tooli. Viljandi Kutseõppekeskuse õpetaja Kalmer Lind usaldas mu kätte historitsistliku käetugedega tooli, millel oli kaaslaseks arvatavasti samasse komplekti kuulunud käetugedeta tooli säilinud istmeosa, mida oli kasutatud taburetina. Toolil oli seljatugi maha saetud, esijalgadel puudus täispikkus ning konstruktsiooni oli püütud toestada kuue puitklotsi ja massiivsete kruvidega. Polster puudus täielikult. Seda tooli lõputööks valides huvitas mind ennekõike taastusprotsess, kus tuleks arvestada kogu sarjast kõrgemal asuva koopia loomisel ka käetugedeta tooli väiksemat proportsiooni. Käesoleva tööga soovin leida kinnitust oma arvamusele, et toolid on kuulunud samasse komplekti ja valmistatud sama meistri või töökoja poolt ning et seeläbi oleks õigustatud tooli taastamine varem restaureeritud käetugedega tooli eeskujul.

Olemasolevad jalad ja sarjad vajasisid ohtralt parandusi ja esijalgade „pikenduste“ asendamist korrektsematega. Seljatugi tuli valmistada varem restaureeritud tooli eeskujul laiupest vähendatud koopiana, võimalikult vastupidavalt ja olemasolevat säästvalt ühendada uus seljatugi tagajalgadega, proteesida mõlemad esijalad. Tellija soovil tuli ühtlustada viimistlus võimalikult sarnaseks olemasoleva ja säilitatava viimistlusega ning polsterdada.

Töö muutis huvitavamaks ka see, et originaaltool ei olnud kogu taastamise ajal mul käeulatuses ja suure osa tööst tegin märkmeid, šabloone ja mõõdistusi kasutades.

Taastamisel võtsin aluseks õppe- ja muu erialase kirjanduse ning juhendajate arvamuse kõrval ka professionaalide, Mati Raali ja Ahti Koitmäe, arvamused.

Tööd on teostatud Tallinna Ehituskooli õpperuumides ajavahemikul 15.01. – 23.05.2024.

1. TOOLI KIRJELDUS ENNE RESTAUREERIMIST

1.1 Esemekirjeldus

Historitsistlik tool on valmistatud kasepuidust ja eboniseeritud. Esijalad on treitud, ülal sarjatappide juures madalreljeefsete puidulõikeliste ehisdetailidega. Kergelt väljapoole kaarduvad kaheksatahulised tagajalgad on alt ahenevad. Seljatugi on tagasarjal polstriklotside kohalt maha saetud.



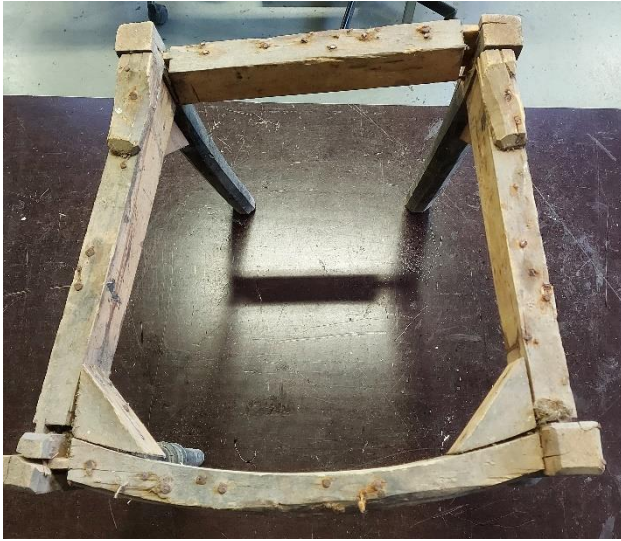
Joonis 1 Restaureeritav tool eestvaates



Joonis 2 Restaureeritav tool tagantvaates



Joonis 3-4 Restaureeritav tool külgvaates



Joonis 5 Restaureeritav tool pelatvaates



Joonis 6 Tool altvaates



Joonis 7-9 Näited puidulõikest ja treitud detailidest

Sarjad ühenduvad jalgadesse keeltappidega. Külj- ja tagasarjad on sirged ning kaunistusteta, esisari kaardub keskelt ette ca 3 cm ja on kaunistatud sarja horisontaalsel keskteljel kogu sarja ulatuses nöör-pärl puidulõikelise kaunistusega. Puitosad on eboniseeritud ja kaetud siidiselt mati šellaki kihiga. Originaalviimistlust on säilinud üsna palju. Hõredaks on kulunud šellakikiht, kuid kahes kihis (tume pätkelpruun ja eeben-must) vees lahustuv pigmentkiht on valdavalt olemas.

Samasse komplekti kuulub minu poolt varem taastatud ja siinsel tööl eeskujuks olev käetugedega tool. Seljatoe valmistamisel eeskujuks oleval toolil kinnitub seljatugi tüübeldatud treitud topeltnuppudega tagajalgade vahele neljast kohas – all, käetoe juures ja ülal (kaks ülestikku). Madalreljeefsed puidulõiked ja treitud osad on klassitsistlikule stiilile omaselt rangelt sümmeetrilised ja vaoshoitud ornamentikaga.

Jalgade ning esi- ja külgsarjade vahele on jämedate naelte ja kruvidega kinnitatud puitkolmnurgad, mis on ilmselt samuti eemaldatud seljatoest saetud. Julgen nii arvata, sest viimistlus nendel on identne tooli teiste detailidega.

Polster puudub täielikult, kuid toolil on olnud naelaaukude järgi vedrupolster (sadulavööde paigutuse järgi tõenäoliselt viis vedru) ja vaid üks katterie.

Toolil on ees tugevdusklotsid ning taga need puuduvad. Külgsarjadele kinnituvad polstriklotsid (vt joonis 3-5).

1.2 Mõõdud

Üldmõõdud

Kõrgus – 37,5 cm

Laius ees – 47 cm

Laius taga – 36,5 cm

Sügavus – 45,5 cm

Sarja kõrgus – 35 cm

Jalgade pikkused alaservani – 30,5 cm

Töö eeskujuks oleva tooli seljatoe kõrgus – 94 cm



Joonis 10 Taastamisel eeskujuks olnud käetugedega tool

2. AJALOOLINE UURING

Suur osa ajaloolisest uuringust on tehtud eeskujuks olnud käetugedega tooli restaureerimisel ning siin olen refereerinud oma lõputööd, mis on valminud Viljandi Kutseõppekeskuses aastal 2022.

Historitsistlik stiil levis 19.sajandi viimastel kümnenditel ja koondab endas mitmete varasemate stiilide elemente. Minu poolt restaureeritud toolidel on mitmeid klassitsistlikke elemente – balusterjalad, sümmeetrilised lihtsad ornamendid, nöör-pärilkaunistustega puidulõiked ja sirgelõikelised jala alumised osad. Seega tunduvad toolid olevat uus-klassitsistliku stiiliga.

Tooli omanikuni on tool jõudnud antiikmööbli kokkuostjalt Tallinnas.

Katke Mati Raali kirjast töö autorile 24.01.2022:

"Sellist tüüpi tooli stiili nimetus on "Gründerzeit-Möbler" ja pärineb Saksamaalt, levis aastatel 1880-1900. Arvan, et tool on siiski kohaliku meistri töö aga eeskuju saadi vastavatest käsiraamatutest, valmistatud kasepuidust ja eboniseeritud ehk siis viimistletud eebenipuu sarnaseks – mustaks. Väga levinud mööbli tüüp Eestimaa mõisates ja hiljem ka jõukates taludes ja linnakodanike majades. Tavaliselt komplektina – sohva, 2 tugitooli, 4-6 tooli ja laud. Aegade jooksul komplektid läksid sageli eri omanike kätte ja sestap ongi tavaliselt liikvel üksikud esemed."

Katke Ahti Koitmäe kirjast töö autorile 2.02.2022:

"Selliseid toole valmistati Eestis 19 saj. lõpus. Need olid üpris levinud, paljudes variatsioonides. Fotode järgi tundub, et tool on valmistatud kasepuust, mis omakorda kinnitab Eesti päritolu. Tool on historitsismi ajastust - uusklassitsistlikus stiilis.

[...]

Tool viimistluseks on tõenäoliselt eboniseeritud pruun peits."

Toolid on seisnud aastakümneid niiskes keskkonnas, mida tõestab käetoega tooli esijalgade ulatuslik hävinemine ning vedrude vahele hiirepessa veetud eestikeelsed ajalehekatked 1930' lõpust. Seetõttu julgen arvata, et toolid on mõnest mõisast pärit ja jõudnud eestlaste koju 1905 rahutuste järel või vabadussõja ajal toimunud rüüstamiste tõttu. Ebatõenäoline on arvata, et 1938-1939 baltisakslaste väljarände järel sattus uude asukohta juba kasutuseks kõlbmatu tool, mis oleks kohe ladustatud ja kasutusele mitte võetud.

Toolil on uus-klassitsistlikule stiilile omased alt ahenevad ja kannelüüritud esijalad, mis ülaosas lõpevad sarja juures puidulõikega kandilistel jala ülaosadel, tagajalad on alt kergelt taha kaarduvad. Ülalpool polstriklotse on seljatugi maha saetud, Taastamisel eeskujuks olnud tooli järgi on seljatugi olnud kergelt taha kaardu koos puidulõigetega, tagajalgade vahel eraldi tahvlina on olnud polstriraam, ülaosas on tagajalgadevaheline treitud pulk. Seljatoel on olnud kroon (eeskujuks oleva tooli eeskujul).

Seljatoe mahasaagimisi toimus 1950' seoses Eesti Rahva Muuseumi kogude täiendamisega. ERMis töötanud poja sõnul on teada hulgaliselt juhtumeid, kui nii on toimitud. Peeti oluliseks ruumi kokkuhoiu huvides koguda vaid seljatugesid. Minuni jõudnud tooli saatus on tõenäoliselt siiski olnud teistsugune seoses samast puidust ja identse viimistlusega parandustükkide olemasoluga – jalgade ja sarjade vahele kinnitatud kolmnurksed klotsid ja esijalgade treitud proteesid. Esijalgade proteesid on väga sarnased eeskujuks olnud tooli seljatoe ülapii otste treitud osadega.

Peale remonti seljatoe eemaldamise ja tugevdusklotside paigaldamisega on tool asunud väga kuivas keskkonnas, mida näitavad esijalgade ohtrad ja sügavad lõhed. Tõenäoliselt on tool asunud kolde lähedal. Üllatuslikult puuduvad toolil putukakahjustused, mis tõendavad, et seda on pidevalt kasutatud või ei ole pikka aega hoitud niisketes tingimustes. Erinevalt käetugedega toolist on tooli viimistluskiht rohkem kulunud ja kohati on eboniseeriv must pigment puudu, mis näitab teisest toolist pikemaegset intensiivset kasutamist.

Toolil on enne ladustamist ja kokkuostjani jõudmist väga intensiivselt kasutatud.

Toolil puuduvad meistrimärgid.

Käesoleva tooliga on komplektis osaliselt säilinud laiema istmega käetugedega tool ning sarnaseid komplekte võib lihtsasti leida. Toole on toodetud Eestis mitmes töökojas seeriana.



Joonis 11-14 Sarnase stilistikaga toolid ja Gründerzeit-Möbler komplekt

3. SEISUNDI KIRJELDUS JA VARASEMAD PARANDUSED

3.1 Puitosade kahjustused

Tahapoole kaarduvad tagajalad on mõne suure oksakoha tõttu (bioloogiline kahjustus) kohati ebatasase pinnaga. Üks oksakoht asub parema tagajala sarjatapi kohal.

Putukakahjustuste (bioloogiline kahjustus) tõttu on algsed esijalad lühemad 3 cm ning proteesitud treitid osadega.



Joonis 15 Protees esijalal

Seljatugi on polstriklotside kohalt saagides eemaldatud (vt joonis 1-5).



Tõenäoliselt muutis seljatoe ohtlikult ebastabiilseks ja tekitas vajaduse see eemaldada tagumise parema jala tapiosa läbiv oksakoht.

Konstruksiooni on tugevdatud toekate puitklotside ning massiivsete naelte ja kruvide abil. Siiski on kõik tapid intensiivse kasutamise tõttu avatud ja esijalgadel on ülaosades ulatuslikke vigastusi ning puudevaid detaile (füüsikaline kahjustus). Vasakpoolsel esijalal on külgsarja tapi juurest kandilise ehisdetaili väliskülj lahti murdunud.

Joonis 16-17 Oksakoht tagumisel paremal jalal



Joonis 18-20 Tugevdusklotsid, avatud tapid ja murdumisesl eemaldunud osa puudumine



Joonis 21-22 Lahtised tappühendused

Sarjade ja esijalgade ühenduse tugevdamiseks on kinnitatud jämedate naelte ja kruvidega kolmnurksed tugiklotsid, mis on rikkunud esijalgade treitud osi.

Tagajalad on tooli valmistamisejärgsete kahjustusteta. Vaid viimistluskiht on põrandapesust jalgade alaotstel maha kulunud. Tagumisel paremal jalal on sarjast madalamal ulatuslik oksakoht, mille tõttu ei ole pind ühtlane.



Kuivas keskkonnas pikalt asumise tõttu on esijalgade treitud osadel ohtralt sügavaid lõhesid.

Joonis 23-24 Lõhed esijalgadel



Esisarja välimisel ülaserval on ligi pooles ulatuses ja puidulõikeni ulatuv poomkant.

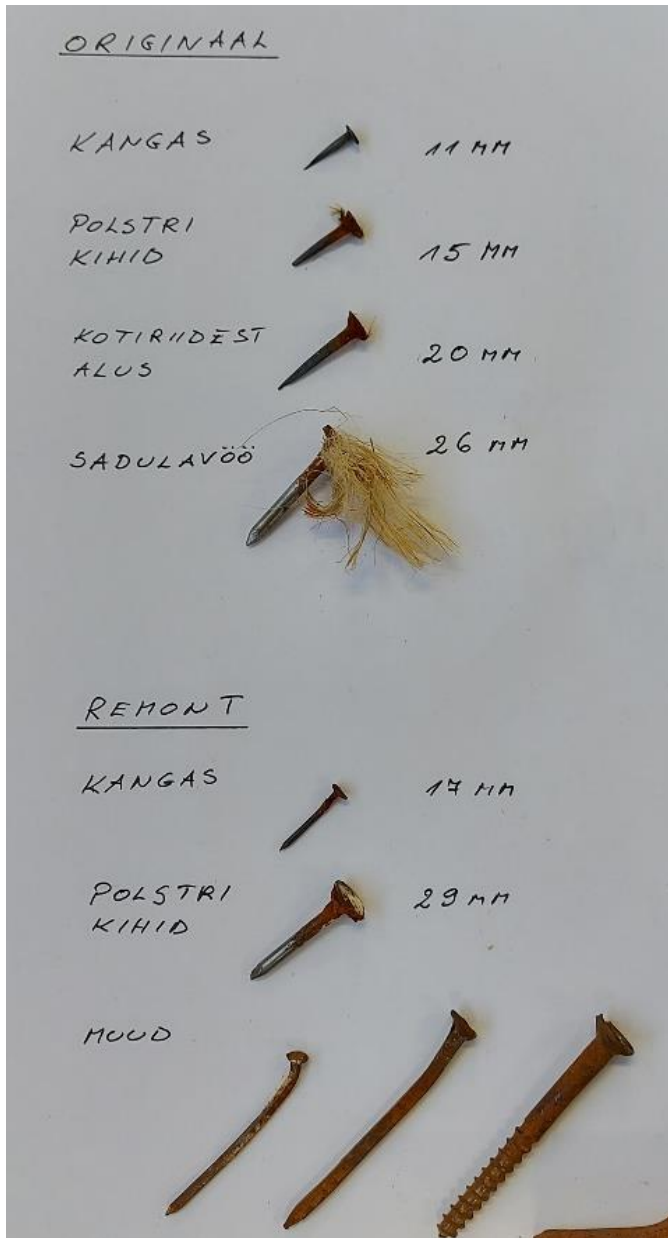
Joonis 25 Poomkant esisarjal

Viimistluskiht on ühtlase kulumisega ja üsna hästi säilinud.

2.2 Kasutatud kinnitusvahendid

Mõlemad toolid on valmistatud identsete kinnitusvahenditega, Kuigi eemaldatud seljatoega toolil polster puudus, leidis sarjadel polstri kinnitusvahendeid.

Remont on toimunud mõlemal toolil samade kinnitusvahenditega. Seegi näitab, et toolid on valmistatud koos ja ka kogu edasise aja olnud paarilised. Erandiks on käetugedega tooli konstruktsiooni tugevdamiseks lisatud metallnurgad, mis seljatoeta toolil on asendatud puuidust klotsidega.



Joonis 26 Toolide polsterdamisel ja hilisemal remontimisel kasutatud kinnitusvahendid

4. RESTAUREERIMINE

4.1 RESTAUREERIMISTÖÖDE EESMÄRK

Tool taastatakse omaniku soovil kasutuselevõtu eesmärgil, säilitades võimalikult palju esialgsest. Lisatakse puuduvad detailid, analoogse tooli järgi taastatakse arvatav endisaegne üldilme koos uue seljatoega. Seljatugi tuli valmistada laiusest vähendatud koopiana varem restaureeritud tooli eeskujul. Uus seljatugi tuleb ühendada tagajalgadega võimalikult vastupidavalt ja olemasolevat säästvalt, proteesida mõlemad esijalad, plommida vigastused, täita puidulõhed ning ühtlustada viimistlus võimalikult sarnaseks olemasoleva ja säilitatava viimistlusega.

Viimistletakse originaalilähedaselt – uued detailid eboniseeritakse, ühtlustatakse vigastatud viimistlus ja kaetakse šellakiga.

Polster taastatakse originaalilähedaselt jälgides mõõte ja püütakse leida originaalile võimalikult sarnane katteriie.

Kuna käesoleva lõputöö eesmärk ei ole viimistlemine ja polsterdamine, siis need tööd jäävad siin kirjeldamata. Tool on restaureeritud siiski lõpuni ning kaetud originaalkangast tehtud koopiakangaga.

4.2 Puitosade korrastamine ja koostamine

Suuremad plommimised

Esisarjal oli poomkant ja esteetilisema tulemuse saamiseks tuli lisada samasuunalise puusüüga tükk, et viimistlusega võimalikult silmatorkamatu tulemus saada. Kasutasin formaatsaepinki, peitleid ja lihvpabereid.



Joonis 27 Kaotatud poomkant

Esijalgadel oli hulgaliselt lõhesid, mitmest kohast kilde lahti ja ära (vt joonis 16-17 ja 21-22). Tapikeeled olid terved ja vajasisid vaid tapipessa murdunud esisarja parema jala poolse tapi killu tagasiliimimist.

Vasaku esijala sarja tapiosade sisekülg tuli kogu ulatuses asendada ja tappidele puurida tapipuuri abil uued avad.

Tapipesad ja -keeled puhastasin liimijääkidest (loomne kuumliim ehk nn kondiliim).

Proteesimine

Treitud esijalgadesse ja sarjade alakülgedesse naelte ja kruvide eemaldamisest jäänud augud ja tekkinud lõhed täitsin puitplommidega jälgides puusüü suunda.

Esijalgade proteesid eemaldasid ja treisin uued. Valmistasin uued proteesid koos tüübliga läbimõõduga 14 mm ja pikkusega 25 mm. Jätsin treides proteesid läbimõõdult 2 mm suurema, et vältida tekkida võivat nihet esijalgadesse asetusaukude puurimisel. Esijalgadesse puurisin vastavad augud ja paigaldasid proteesid puiduliimiga PVA B3. Samuti kasutasin B3 liimi teiste plommide ja detailide paranduste juures. Lihvpaberitega nr 120, 240 ja 320 lihvisin proteesid jalgadega samasse tasapinda.



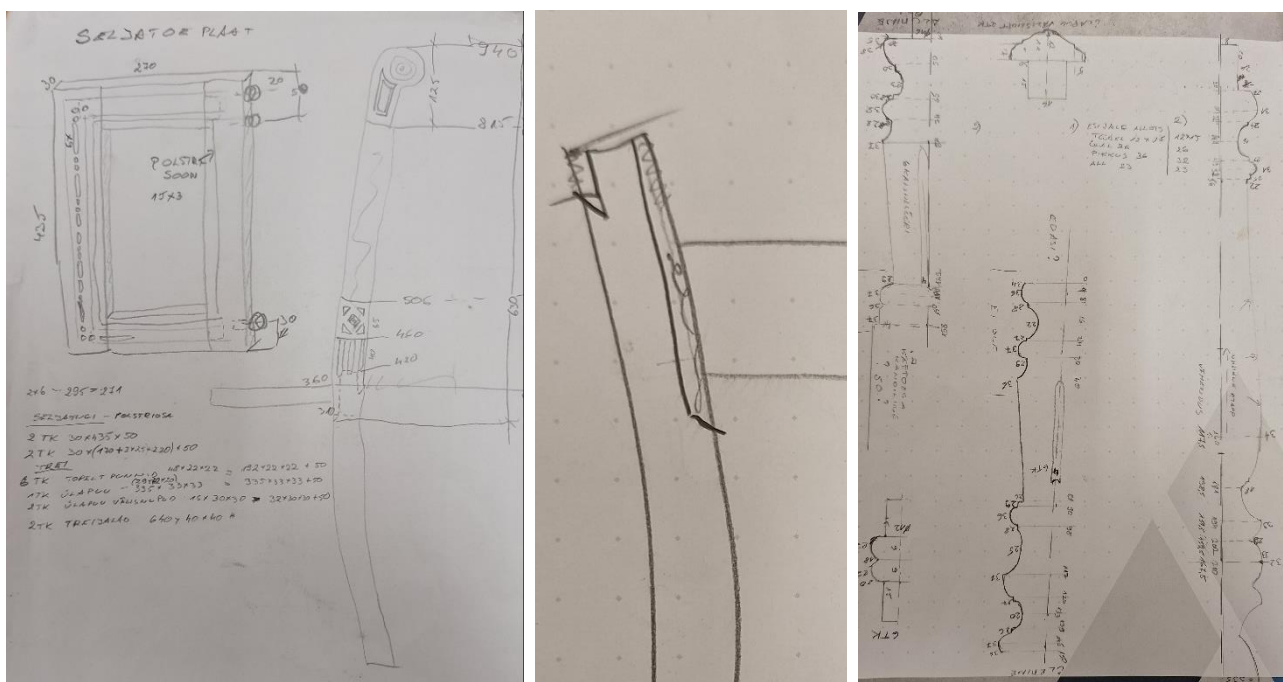
Joonis 28-29 Esijalgadele proteeside valmistamine

Seljatoe koopia valmistamine

Seljatoe valmistamiseks koostas in joonise eeskujuks olnud kätugedega tooli seljatuge kopeerides. Kuna kätugedeta tool on kitsama seljatoega (kätugedega tooli on seljatoe laius 46 cm, kätugedeta 36,5 cm), vähendas in ülapiu pikkust 9,5 cm sirgepinnaiste koonusdetailide juures ja polstriraamil samapalju.

Tagajalgade valmistatavat ülaosa pikendas in plaanil sarjast madalamale, et teha vastupidavam liitumine olemasolevate jalaosadega.

Tagajalgade treimiseks tegin profiilkammi abil eeskujuks olnud tooli järgi matriitsi.



Joonis 30-32 Visandid mõõdistuste ja plaanitava liitumisega ning treitud detailide mõõdistamine

Toorikute valmistamine

Lõikasin vanast kasepuidust formaatsaepingil kaks tagajalgade toorikut mõõtudega 42*42*660 mm ning ülapiu ja selle otsanuppude treimiseks tooriku mõõtudega 40*40*450 mm. Polstriraami ja jalgade ühendamiseks mõlemapoolsete topelnuppude treimiseks lõikasin tooriku mõõtudega 25*25*300 mm, mille hiljem vähendas in, et liiga pika ja 10 mm paksusega tüüblitega detaili võnkuma hakkamist vältida. Sellise vea tegin esimesel katsel topelnuppe treides.

Treimine

Treisin detailid kasutades erinevaid treimispittleid, viile, jõhvsaaagi ja lihvriideid nr 240 ja 320. Esmalt treisin erinevate pindade ligilähedased diameetrid. Jõhvsaaega süvistasin vajalikud sügavused, et hõlbustada liigse materjali eemaldamist. Matriitsi ja nihikut kasutades treisin vajalikud detailidvalmimiseni. Lõpetasin treimised lihvriide ribadega.



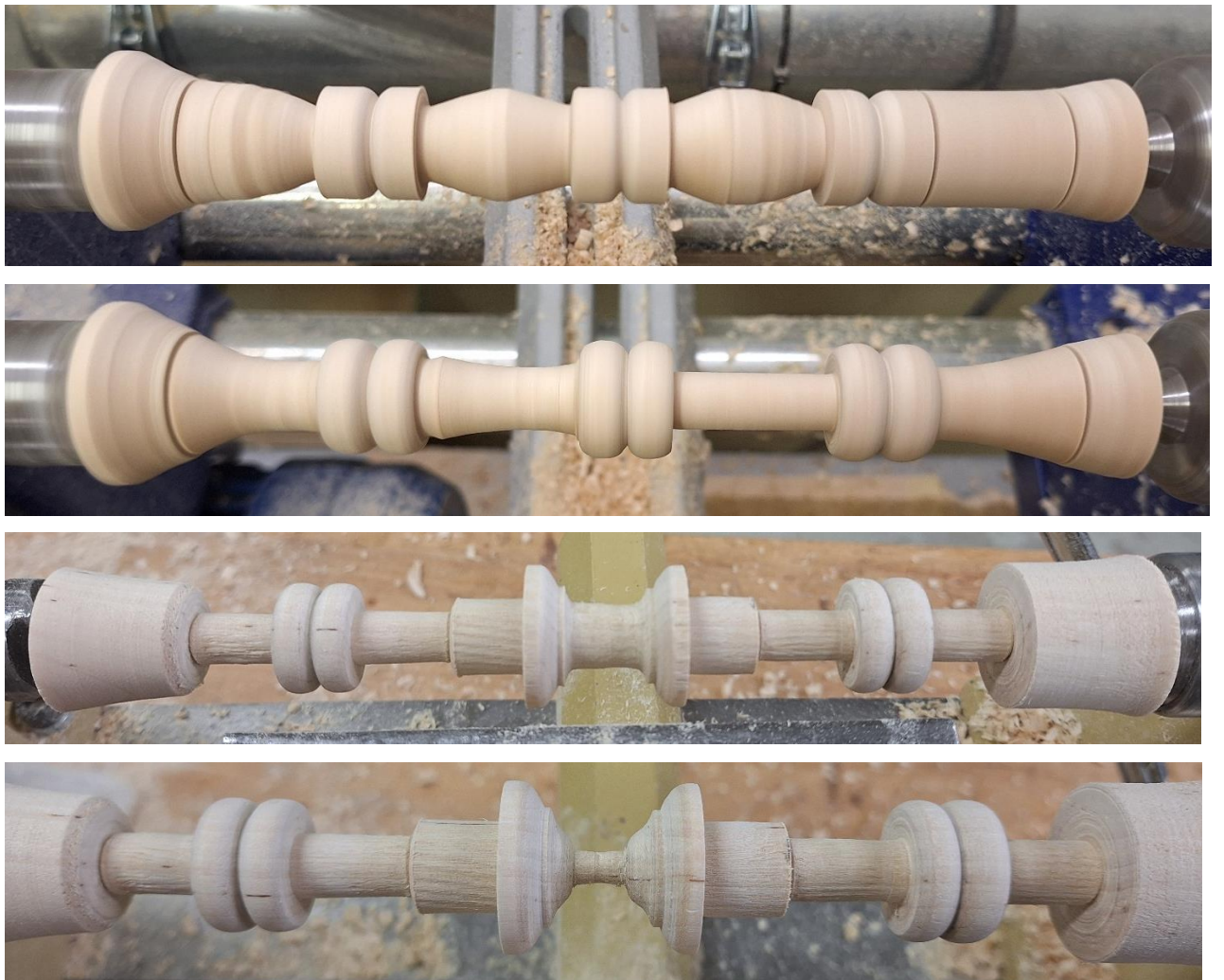
Joonis 33-36 Seljatoe ülappuu valmistamise etapid



Joonis 37 Tagajalgade treimiseks vajalik materjal



Joonis 38-39 Tagajalgade treimine



Joonis 40-43 Seljatoe topelnuppude ja ülalpuu otsanuppude treimine

Tagajalgade koostamine

Valminud tagajalgade alumised osad mõõtsin koos ülemiste uute osadega õigesse pikkusesse. Tegin uue detaili alaossa jaapanisaega diagonaalsed lõiked kaldega detaili keskmee suunas üles, seespool tegin lõike sarja all ja välisküljel sarja kohal. Keskmise keeltevahelise osa saagisin lintsaega lahti ja eemaldasin peitliga. Väljaulatuvate keelte paksus on materjali kogupaksusest kumbki $\frac{1}{4}$.

Tagajalgade ülaossa märkisin uute osade ühenduse kuju ja lõikasin välja. Originaalpikkusesse jäänud keskosa moodustab paksusest $\frac{1}{2}$. Selline vibuühendus muudab koos tapikeelega ühenduse eriti vastupidavaks. Eemaldatud algse jala tapikeele osa kasutasin matriitsina uue ava peiteldamiseks. Lõikega sai eemaldatud ka parema jala oksakohast tingitud defekt. Ühendasin vana ja uue puiduliimiga B3.



Joonis 44-48 Tagajalgade ühenduse koostamine

Tagajalgade ülaossa liimisin ülapuu kinnitusklotsid, sest seljatugi kaardub taha, kuid treitud jalad on sirged. Matriitsi abil joonistasin ülaosad, lõikasin lintsaega välja ja lihvisin lihvlindil õigesse kujusse.



Joonis 49-50 Ülapuu klotside valmistamine



Lõpuks märkisin ja lõikasin peitliga kannelüürid ja tegin välis- ja tagakülgedele madallõiked.

Puhastasin lõiked ja lihvisin lihvpaberitega nr 120, 240 ja 320 mõlemad tagajalad.

Joonis 51-52 puidulõigete tegemine

Polstriraami valmistamine

Polstriraami valmistamiseks lõikasin kaks toorikut mõõtudega 45*40*700 mm, et siis järgata järkamissaega polstriraami kaks detaili pikkusega 440 mm ja kaks detaili pikkusega 260 mm.

Mõõtsin raami õigesse mõõtu arvestades, et üla- ja aladetaili otstesse tuleks peit-keeltapp diagonaalnurga ja valguse turvaalaga välisäärel. Tapi mõõtmed on 10*35 mm. Külgedele tulevatele detailidele freesisin freespingil diameetriga 10 mm plastrulli abil vajaliku seljatoe nõgususe. Lõplik paksus jäi ühtlaselt 30 mm.

Tapid lõikasin formaatsaepingil ja tapipuuri abil. Raami liimisin kokku puiduliimiga B3.



Joonis 53-59 Polstriraami valmistamine

Ülafreesiga süvistasin polstrisoone ja nurgad peiteldasin. Seejärel mõõtsin puidulõike asukohad ja V-peitliga tegin pikisooned. Mõõtsin pärlite asukohad ja kumerpeitliga lõikasin nõörpärlmotiividega kaunistuse. Lõikenoa ja põhjapeitliga puhastasin lõike. Lihvpaberitega nr 120, 240 ja 320 lihvisin kogu polstriraami.



Joonis 60 Polstriraami sobivuse proovimine eeskujuks oleval toolil

Joonis 61 Puidulõike tegemine polstriraamile



Joonis 62-64 Nöör-pärl ehislõike tegemise faasid



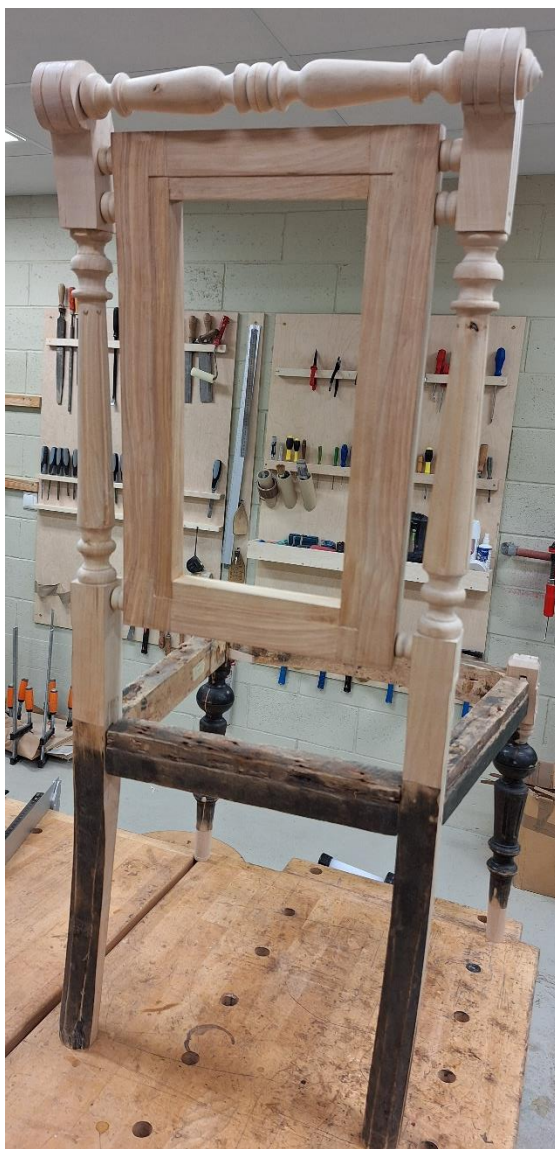
Kõikide uute detailide valmimise järel märkisin tagajalgadele ja seljatoele topeltpunnide asukohad jälgides, et tool valmides oleks püstloodis.

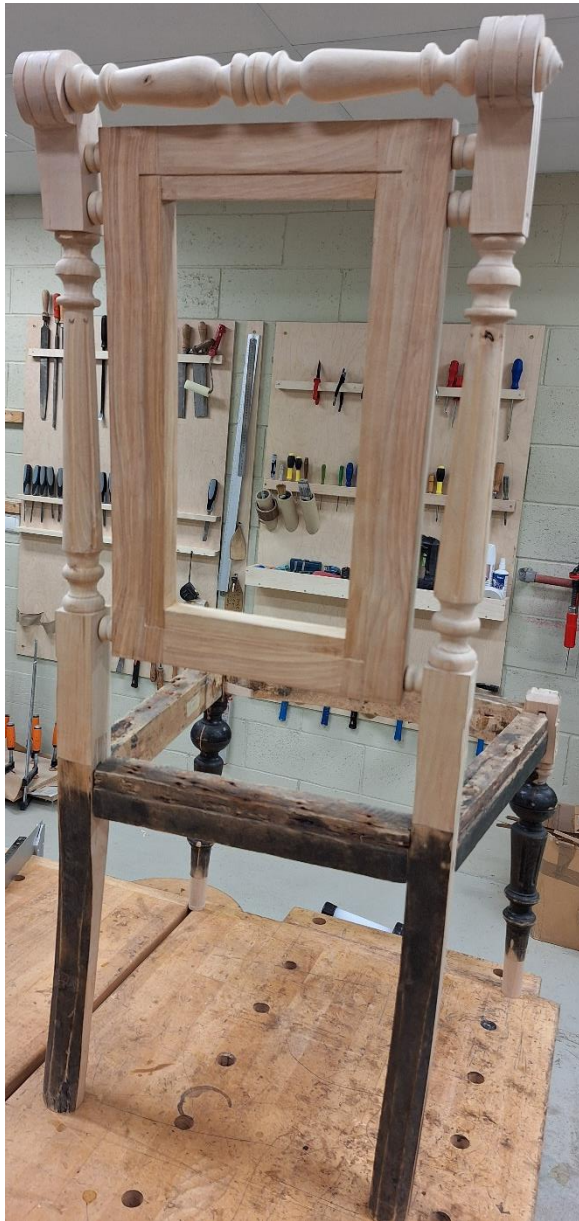
Joonis 65 tooli detailid enne liimimist.

Tooli puitosade koostamine

Komplekteerisin tooli ja kontrollisin, et tappühendused kokku istuksid. Parema esijala külgsarjapoolse tapi ühenduskohta lisasin puitliistua, kuna külgsari oli kokku pannes pinges ja tappi ei saanud lõpuni kinni suruda.

Valmis tool kokku liimimata näeb välja selline:





Joonis 66-69 Valminud tool erinevatest vaadetest

Enne tooli liimimist peitsisin detailid ja ühtlustasin tooni. Valmistasin kondiliimi ja liimisin tagajalgadevahelised detailid asetades need töölauale. Kinnitasin seljatoega tagajalad pitskruvidega lauapinnale. Mõõtsin ja võrdsustasin diagonaalid. Seejärel liimisin esijalad ja esisarja jälgides esijalgade telgede paralleelsust. Kinnitasin need pitskruvidega lauaplaadile. Eemaldasid liimijäägid.



Joonis 70-71 Seljatoe ja esijalgade liimimine esimeses etapis

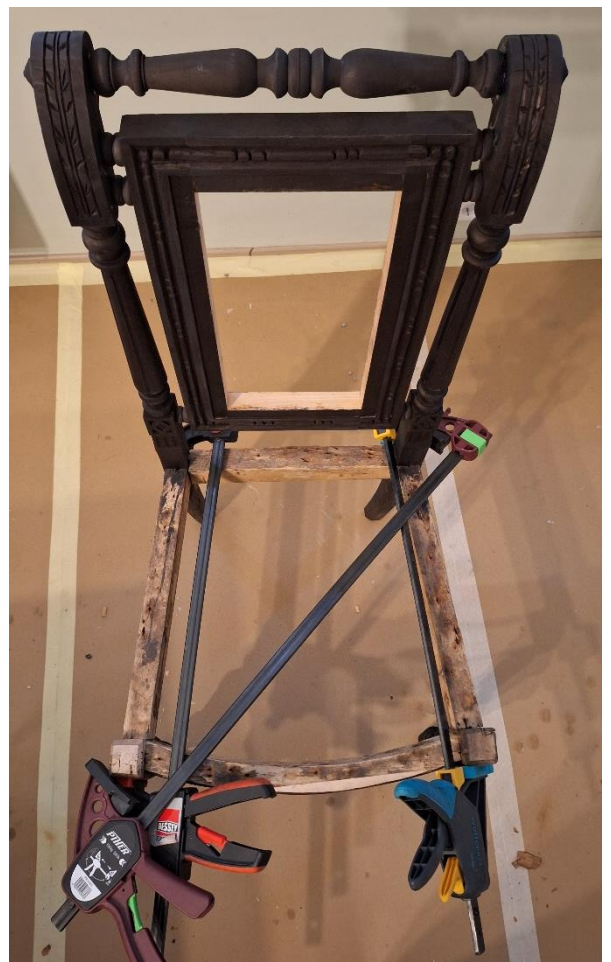


Mõõtsin ja saagisin esijalgade proteesidele jäetud varud mõõtu.

Joonis 72 Esijalgade mõõtu löikamine

Seejärel koostas in tooli ja kontrollisin rõhtsel põrandapinnal, et jalad asetuksid maha ning tapid oleksid tihedalt. Liimisin kondiliimiga, tihendasin tapid ja diagonaalselt asetatud pitskruviga võrdsustasin diagonaalid.

Peale tooli liimimist ja kuivamist valmistasin nelja sisenurka tugevdusklotsid, kuigi algelt oli vaid esinurkades. Tagajalgade juurde paigaldasin polstriklotsid, mis ulatuvad mõlemale sarjale, kuigi algelt olid klotsid vaid külgsarjadel.



Joonis 73 Tool on kokku liimitud ja diagonaalid võrdsustatud



Joonis 74-76 Tool enne polsterdamist



Joonis 77-80 Restaureeritud tool

5. KASUTATUD MATERJALID, TÖÖRIISTAD JA SEADMED

Materjalid puitosade koostamisel

- kasepuit
- kopeerpaber
- kondiliim
- kuusepuit
- maalriteip
- lihvpaberid

Tööriistad

- akutrell
- erineva suurusega pitskruvid
- jaapani saag
- joonlaud
- jõhvsaag
- kruvikeeraja
- käsihöövliid
- mõõdulint
- naelasõrg
- nihik
- noad
- näpitsad
- peitlid
- pliiats
- profiilkamm
- rakised freesimiseks

Seadmed

- formaatsaag
- hõövelpink
- järkamissaag
- lintlihviija

- lintsaa
- paksusmasin
- puurpink
- tapipuurpink
- treipink
- ülafrees

6. MATERJALIDE KULU PUITOSADELE KOOS ÜLD- JA TÖÖJÕUKULUDEGA

Materjalid on varutud oma talu metsast.

nr	materjal	ühik	kogus	hind ühikule	hind kokku
1	kase- ja kuusepuuit	kompl	1	3,00	3,00
2	kopeerpaber	tk	1	1,00	1,00
3	kondiliim	kompl	1	0,50	0,50
4	maalriteip	rull	0,2	3,60	0,72
5	lihvpaberid	leht	12	0,10	1,20
6	muud vahendid	kompl	1	5,00	5,00
7	üldkulud (töökoja rent, elekter, raamatupidamiskulu)	kompl	1	100	100
8	brutopalk	tund	112	5	560
9	tööandja kulu peale brutopalka	kompl	1	189,28	189,28
	Kokku				860,70

TÖÖANDJA KULU (brutopalk + sotsiaalmaks + tööandja töötuskindlustusmaks)

Sotsiaalmaks 33%	(brutopalk x 33%)	184,80
Tööandja töötuskindlustusmaks 0,8%	(brutopalk x 0,8%)	4,48
Kokku tööandja kulu		749,28

TÖÖVÕTJA KULU

Kogumispensioni II sammas - 2%	(brutopalk x 2%)	11,20
Töötaja töötuskindlustusmaks - 1,6%	(brutopalk x 1,6%)	8,96
Tulumaks - 20%	(brutopalk - tulumaksuvaba miinimum - kogumispension - töötaja töötuskindlustusmaks) x 20%	0,00
Kokku töövõtja kulu		20,16

NETOPALK (brutopalk – kogumispensioni II sammas – töötaja töötuskindlustusmaks) **539,84**

7. TEENUSE HIND, HINNAPAKKUMINE JA ETTEVÕTLUSKESKKOND

7.1 Teenuse hinna kujunemine

Hind kliendile kujuneb kulude ja eeldatava kasumi summast, mida lisatakse tavapäraselt 10-20 %. Kasumi eesmärk on koguda vahendeid investeringuteks ja ettenägematuteks kuludeks. Siinse töö hind tuleks üsna suur, kuna õppeprotsessis on kulutatud töötundide arv tavapärasest kordades suurem. Seetõttu olen arvestanud miinimum tunnitasule (4,86 €/tund) lähedase brutopalgaga – 5 €/tund ja kasum on 10 %.

Arvutuslikult on tooli puitosade restaureerimise eest hind $860,70 \text{ €} + 86,07 = 946,77 \text{ €}$. Kuna arve esitav ettevõtte Kodox OÜ on käibemaksudokumentatsioonilane, siis lisandub käibemaks summas 208,29 € ja kokku tuleb tellijal tasuda tooli eest 1155,06 €.

Näidis hinnapakumine on siinse töö LISA 1. Hilisema arvega koos saadan kasutus- ja hooldusjuhendi (LISA 2).

Tulevikus töötan loodetavasti oluliselt kiiremini ja suudan restaureerida sama ajaga kolm sarnast tooli. Eeldan, et mitme tooli korral osa operatsioone saab teha seeriatena ja seega väheneb tööaeg oluliselt veelgi. Sarnase nelja tooli komplekti tööhinnaks kujuneks tõenäoliselt umbkaudu sama hind siinse töö hinnaga. Kui on restaureerimisel vaid üks tool, tundub õiglane hind olema umbes kolmandik siinsest ehk ligi 400 €, kui tõsta oma töötunni hinda ja kasumiprotsenti, siis ligi 600 €.

Konkurentide hinnad:

1. Sadulsepp OÜ

Biidermayer talutooli restaureerimine – u. 700 EUR

*Töö maht u. 25 tundi.



2. Witkar-antiik OÜ

Talutool (5 – 21 päeva) hind 80 – 745 €

Antiiktool (puidust, suurem) (14 – 35 päeva) hind 325 – 1285 €

7.2 Ettevõtluskeskkond

Pakun mööblirestaureerimise teenust mulle kuuluva osaühingu Kodox kaudu. Nii saan suure osa kuludest ettevõtte kaudu kanda: osa energia-, maamaksu- ja transpordikuludest ning materjali-, seadmete ostu- ja raamatupidamiskulud kogu ulatuses. OÜ Kodox on käibemaksukohustuslane ja seetõttu saab soetuste käibemaksu tagasi arvutada klientidele müümise arvelt.

Turul on väga palju nõ mööblitaastajaid, kes naelaga kinnitades ja üle värvides, on veendumusel, et nii ongi mööbliese taastatud. Tegelikud probleemid on aga ühenduste kulumises ja peidetud probleemides (putukakahjustused, praod jne). Minu eesmärk mööbli taastamisel on mõista eseme hinge, oluliselt pikendada selle kasutusaega ja anda esemele tagasi väärikus. Sealjuures ei luba ma endal minna lihtsama vastupanu teed ja kasutada odavamaid ning lihtsamini käsitsetavaid sünteetilisi materjale. Mööblieseme autor ja meister peab jääma taastamisel au sisse.

Ostan pea kõik vajaliku materjali Eesti suurimast ning kogu mööblirestaauraatorile vajaliku tööriista- ja materjalivajadust rahuldavast ettevõttest OÜ Nevotex ja Tartus asuvast kauplusest Sohvameister. Nii ei ole minu poolt taastatud mööbliesemed mitte kõige odavamad, aga see-eest kestavad õige hooldamise korral järgmised kümnendid oma väärtust säilitades.

Kliente olen seni leidnud sõprade ja endiste klientide kaudu. Kuna Lõuna-Eestis mööbli-restaureerimist ei ole Tartusse lähimate juurde mööbli viimine ei ole kõige lihtsam ettevõtmine, siis ei ole seni töö leidmisega muret olnud. Hetkel seoses õppimisega on tekkinud pisike järjekordki.

Siiski ei soosi praegune majanduskeskkond teenuse pakkumist, mis ei ole eluks hädavajalik ja on oluliselt kallim uue sama funktsiooniga eseme ostmisest. Seetõttu oleme koos traditsioonilist puutööd tegeva ja õpetava poja Indrek Merimaaga üles seadmas kodulehte nime all Tarepuu. Edaspidi saab kodulehel olema info meie tausta, tehtud tööde, esemete hoolduse ja palju muu kohta. Koduleht võimaldab oma teenuseid latusamalt pakkuda üleriigiliselt. Kuna Eesti turg on üsna väike ja pakkujaid palju, siis vaatame ka üle piiri, kus ajaloo mööbliesemetele on maksevõimelisi ostjaid rohkem. Pakume esialgu vähesel määral töötubasid, mille mahtu soovime tulevikus suurendada. Kuna ettevõtluskeskkond nõuab erinevate teenuste ja toodete pakkumist, siis ka OÜ Kodox ei keskendu vaid mööbli restaureerimisele.

Puutöökoja eesmärgiks on toota ettevõtte poolt käsitööna valmistatud erilaadseid puitesemeid erinevatest puutöövaldkondadest ning pakkuda restaureerimisteenust.

Meie poolt pakutavad tooted ja teenused on:

- pillide valmistamine
- rahvuslike puitkäsitöö toodete valmistamine
- poomkantmööbli valmistamine
- mööbli restaureerimine
- meenete valmistamine

Makrokeskkond

Eesti on väike avatud majandus mille käekäiku mõjutab suuresti Euroopa Liidu ning meie peamiste ekspordisihhturgude majanduslik seis ja seal aset leidvad arengud. 2022. aastal pöördus EL-i majandus Ukraina sõja tõttu langusesse. Sealjuures nõrgenes kõikide Euroopa riikide majandus. Tänapäevaks on põhi saanud ning ootame peatset turgude elavnemist. Siiski ei ole EL-i majandus veel probleemidest vaba. Peale finantsmurede on endiselt probleeme ka mõningase töötuse määraga ning jätkuva, kuid nüüdseks kontrolli all migratsiooni vooga kolmandatest riikidest. Paljud teenused liiguvad suurematesse linnadesse ning väiksemates kohtades vähendatakse teenuseid oluliselt või hakatakse neid pakkuma elektrooniliselt, paljud ettevõtted ka suletakse.

Poliitiline keskkond on Eestis suhteliselt stabiilne. Erinevad maksumuudatused on üldjuhul ette teada ning väikeetevõttel on vaja neid järgida ja nendega kohaneda. Ettevõtte jaoks on oluline järgida kehtivaid seadusandlike norme ja regulatsioone. Olulisemad valdkonnad on maksukorraldus, raamatupidamine, töölepingutega seonduv ning tervishoidu ja tööohutust puudutavad regulatsioonid.

Mikrokeskkond

Otepää valla majanduselus on olulisel kohal tööstus, olles suurimaks tööandjaks. Põllumajandus on heal järjel, üles on haritud praktiliselt kogu põllumajanduseks kõlbulik maa.

Sangaste piirkonna, kus meie ettevõtte tegutseb, suurimaks tööandjaks on AS Sanwood, mis tegeleb puidutööde ja mööbli valmistamisega. AS-le Sanwood järgneb palkmajade ehitusega tegelev OÜ Landhaus. Otepääl tegutseb rahvusvaheline UPM-Kymmene Otepää OÜ vineeritehas. See on meie ettevõtmisele vaid hea, sest sõprussuhete tõttu on meil võimalus saada nõu ja materjali.

Elanike toimetulek

Teenuse osutamisel on oluline klientuuri ostujõud. Lõuna – Eestis on keskmine brutopalk madalam kui Tallinna või Tartu piirkonnas. Keskmine töötasu on aasta aastalt siiski tõusnud, see annab lootust, et palgatõus jätkub ka edaspidi ning inimestel (võimalikud kliendid) on võimalik enda elu ja toimetamisi jätkata maapiirkonnas.

KOKKUVÕTE

Historitsistliku tooli taastamine „taburetist“ tooliks pakkus meeldiva hulga väljakutseid ja proovilepanekuid. Eeskujuks olnud varem restaureeritud käetugedega tooli järgi seljatoe osa taastamine aitas süveneda ka ajalooa tooli järgi koopia valmistamisse ning püüda mõista tooli valmistanud meistri mõttemaailma.

Lõputöös annan ülevaate toolist, selle ajaloolisest taustast, kahjustustest ja vigastustest. Kirjeldan puitosade parandamist, puuduvate detailide valmistamist, tooli seljatoe koopia taastamist. Lisatud on kasutatud seadmed ja töövahendid, materjalikulu koos hindade ja muude kuludega ning tööjõukuludega. Töö lõpetan hinna kujunemist ja ettevõtluskeskkonda kirjeldades. Lisades on näidised hinnapakkumisele ning mööblieseme kasutus- ja hooldusjuhend.

Töö käigus sai selgeks, et varem arvatu vastab tõele – tool on valmistatud samal ajal, kui eeskujuks olnud käetugedega tool ja kuulunud koos ühte komplekti. Läbi tehtud tööoperatsioonid aitasid luua pilti tooli sünnist ning kindlasti lihtsustab edaspidi mul mõista erinevate esemete valmistusviise.

Esialgsete plaanide järgi liikudes kinnistusid varasemalt omandatud töövõtted. Korraliku kogemuse võrra olen nüüd rikkam treimises, koopia mõõdistamises ja valmistamises ning tugevate ühenduste tegemises.

Tooli seljatoe koopiat valmistades oli olulisim väljakutse mitmete suurte ja väikeste detailide mõõtu sobitamine. Vigade parandus tuli teha treides seljatoe topelnuppe, mis tegi selgeks, et ei ole mõistlik korraga kõik nupud treida püüda.

Keerulisemaks muutis eeskujuks olnud tooli asumine Viljandis, samal ajal kui tööde teostamine toimus Tallinnas. Nii tuli loota minu täpsetele mõõdistustele ja ohtratele fotodele.

Olen nüüd oluliselt enesekindlam ja julgen edaspidi ette võtta ka keerukamaid projekte, kui on eeskujuga, pildimaterjali või jooniseid, mille järgi saaks mööblieset taastada.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

Kuuskemaa, J. Mööbel gootikast artdécko'ni. Kunst, Virumaa Muuseumid, 2012.

Litchfield, F. Illustrated History of Furniture. London, 2011.

Merimaa, T. Historitsistlik käetugedega tool. Lõputöö. Viljandi Kutseõppekeskus, Ehitusõppe osakond, 2022.

Palgakalkulaator. Raamatupidaja.ee. <https://www.raamatupidaja.ee/palgakalkulaator> [vaadatud 27.05.2024]

Pärtelpoeg, L. Pööningul. Greif OÜ, 2005.

Raal, M. Mõisate kadunud hiilgus. Eesti Raamatutrükikoda, 2016.

Sadulsepp OÜ hinnakiri. <https://www.sadulsepp.com/hinnakiri> [vaadatud 28.05.2024]

Witkar-antiik OÜ hinnakiri. <https://witkar-antiik.ee/hinnakiri/> [vaadatud 28.05.2024]

LISA 1. HINNAPAKKUMINE



Hinnapakumine nr 270524

27.05.2024

Pakkumise saaja: Ott Karu
Postiaadress: Lipuväljak100
Otepää, Valgamaa
Kontaktid: Ott Karu
tel.+372 5555555
ott.karu@otepaa.ee

Aitäh soovi eest saada OÜ Kodox pakkumine historitsistliku tooli puitosade restaureerimiseks koos seljatoe koopia valmistamisega!

Käesolevaga on meil hea meel esitada Teile alljärgnev pakkumine:

Toolil puitosade restaureerimise koos seljatoe koopia valmistamise ja toolile lisamisega saame teostada hinnaga 1155,06 € (üks tuhat ükssada viiskümmend viis eurot ja 06 senti). Hind sisaldab käibemaksu.

Pakkumine kehtib kuni 27.11.2024.

Pakkumise koostamisel on arvestatud järgmiste töödega:

- tooli osandamine
- kinnitusvahendite eemaldamine
- puiduparanduste tegemine
- puuduvate detailide valmistamine
- tooli koostamine ja ettevalmistamine viimistlus- ja polstritööde tegemiseks

Tööde teostamist lubame meist olenevalt ühe kuu jooksul. Kui ilmnevad meist mitteolenevad takistused tööde jätkamiseks ja õigeaegseks lõpetamiseks, oleme valmis konstruktiivsete lahenduste leidmiseks ja koostööks tellijaga.

Tööde teostamist saame alustada kolme tööpäeva jooksul peale ettemaksu laekumist vajalike materjalide ostuks.

Ettemaksu summa on 10% hinnast – 115,50 € koos käibemaksuga.

Loodame, et meie hinnapakumine on Teile mõistetav ja vastuvõetav. Küsimuste tekkimisel soovime leida parima lahenduse.

Lugupidamisega
Tuuli Merimaa
Juhatuse esimees
tel. +372 5074718
E-mail: tuuli.merimaa@gmail.com

OÜ Kodox
Restu küla, Otepää vald
67006 Valgamaa
Telefon +372 50 74 718
e-mail: tuuli.merimaa@gmail.com
E722200221030039752
Registrikood 11197781
KMKR nr EE101016320

LISA 2. HOOLDUSJUHEND

Mööbliese tuleb hoida kuivas ruumis, kus ei esine suuri temperatuuri kõikumisi.

Soovitatav on hoida pikaajase otsese päikese eest kaitstuna ja kasutada mööblikatteid.

Regulaarselt puhastada kattedekangas tolmust. Vajadusel eemaldada plekid võimalikult naturaalse kangapuhastusvahenditega.

Puitpinnad võivad kahjustuda kuumade, märgade ja/või teravate esemete toetamisel neile või löökide tagajärjel. Puhastada pehme niiske lapiga. Viimistluskihi vigastusi soovitan lasta parandada selle ala spetsialistil. Viimistluskihi paremaks säilimiseks võib puitosad katta mööblivahaga ja seda regulaarselt korrata.

Kuupäev: 27. mai 2024

Allkiri: (digitaalne)