Kõrgem Kunstikool Pallas
Mööbliosakond

19. saj. sekretärkapi restaureerimine

Lõputöö

Eva Sandra Uustal
Juhendaja: Annes Hermann

Tartu 2020

SISUKORD

SISSEJUHATUS **3**

SEKRETÄRKAPPIDE AJALUGU **4**

1.1 Objekti kirjeldus 6

1.2 Sarnased kapid Eestis 8

1.3 Legend 9

2. 3D-JOONIS JA PUUDUVATE OSADE REKONSTRUEERIMINE **10**

3. SEKRETÄRKAPI RESTAUREERIMINE **12**

3.1 Puiduliikide identifitseerimine 12

3.2 Restaureerimistööde kava 14

3.3 Konstruktsiooni tugevuse ja töökindluse tagamine 15

3.3.1 Sahtlite kahjustused 15

3.3.2 Sahtli jooksuliistude korrigeerimine 15

3.3.3 Korpuse tagaseina parandus 15

3.3.4 Lukuaukude parandamine 15

3.3.5 Spooniparandused 16

3.4 Rekonstruktsioon 17

3.4.1 Alla pööratav kirjutuspind 17

3.4.2 Sahtel 19

3.4.3 Jalad 20

3.4.4 Alumised servaliistud 20

3.4.5 Sahtli piirajad 21

3.4.6 Alumised sahtli kandurid 21

3.4.7 Ülaserva kumer nurgatükk 21

3.5 Viimistlus 22

KOKKUVÕTE **24**

SUMMARY **25**

KASUTATUD KIRJANDUS **26**

LISAD **27**

Lisa 1. Sekretärkapi alg- ja lõppseisundi fotod 27

Lisa 2. Restaureerimisprotokoll 35

SISSEJUHATUS

Lõputöö eesmärgiks on restaureerida 19. saj. sekretärkapp. Eseme valikul oli oluline, et see oleks ühest küljest konstruktsioonilt huvitav ning taastamise aspektist lähtuvalt piisavalt keerukas. Käesolev projekt nõudis mitmeid erinevaid töömeetodeid, mida kooli olemasolev sisseseade lubas rakendada. Pikk restaureerimise periood andis võimaluse panna proovile omandatud teoreetilisi ja praktilisi oskusi ning end pidevalt täiendada.

Kirjalik osa jaguneb kaheks, esimene osa keskendub sekretärkappide ajaloole ja objekti kirjeldusele, andes ülevaate nii eseme funktsionaalsusest kui ka ülesehitusest. Kirjeldatakse eseme legendi, ühe põneva leiuna võib välja tuua sahtli põhjal olevad venekeelsed kirjed. Autentsema restaureerimiskontseptsiooni tagamiseks on tehtud puiduliikide uuring mikrolihvi abil tuvastamaks kasutatuid spoone. Puuduvate osade rekonstruktsiooniks koostati eseme 3D-mudel Solidworks programmis.

Lõputöö teine osa annab ülevaate praktilisest restaureerimise tööst etappide kaupa. Praktilise poole pealt oli lõputöö töömahukas, kuna mitmed kapi konstruktsioonielemendid olid halvas seisukorras – sellel puudusid sahtel, alla pööratav kirjutuspind, alumine servaliist ja jalad. Lisaks olid kapil näriliste põhjustatud kahjustused. Olulisemateks töödeks kujunesid puuduvate osade rekonstrueerimine, spooni kahjustuste likvideerimine, viimistluse puhastamine ja kahjustatud detailide parandamine.

Objekti viimistluse värskendamine ja tindiplekkide eemaldamine on planeeritud restaureerimistöö järgmises etapis.

1. SEKRETÄRKAPPIDE AJALUGU

Secretaire a abattant

Sekretärkapp on üks kirjutuslaua tüüpidest, mis on arenenud välja pigem abikapist kui kirjutuslauast. Kuigi lahenduselt sarnaneb see 18. saj. Inglismaal valmistatud kappidele, arvatakse selle tekkeajaks Louis XVI aegne Prantsusmaa. Konstruktsioonina tuli taoline aluskummutile ehitatud eraldi tööpinnaga kapp kasutusele juba Itaalia renessanssi perioodil. Algvariandiks oli kabinetkapp, mis suhteliselt ruttu sai enesele fikseeritud aluskonstruktsiooni – kummuti.

Esimesed viited terminile sekretärkapp pärinevad 18. sajandist. See on aeg, kus töötati välja uut moodi laud, mis oli kujundatud nii kirjutaja praktilisi kui personaalseid vajadusi arvestades. Kirjalikke ülestähendusi sekretärkappide müümisest on leida Pariisist juba 1730datel. Nimetus "*secretaire*" lisati Prantsuse sõnastikku siiski alles 1798. aastal ning see tähendas lauda, kus saab nii kirjutada kui hoida dokumente. Siiski ei suutnud paljud sõnastikud ja entsüklopeediad veel aastaid seda sõna teisiti defineerida, kui et tegu on inimesega, kelle töö on kirjutada kirju ja neid oma ülemuse nimel välja saata. Oli saabunud aeg, kus inimesed ei dikteerinud kirju ainult oma isiklikule sekretärile, vaid hakkasid ise oma kirju kirjutama.(Goodman, Norberg 2007: 183)

Sel ajal oli tavapärane, et kontor asus kodus, kus töötati koos isikliku sekretäriga. Levinud äri oli toona mõisate kinnisvara haldamine, mis tähendas tihtipeale tundide viisi sissetulekute ja väljaminekute üle arvepidamist. Selleks andis hea võimaluse sekretärkapp, mille mitmed sahtlid ja kirjutuspind aitasid tööd organiseerida ja muuta efektiivsemaks. Sekretärkapp pakub häid võimalusi erinevate dokumentide jm paberite ning omanikule oluliste esemete hoidmisel nii kapi ülemises kui alumises osas. Samaaegselt paikneb kapi keskosas kirjutuspind ning kappi on võimalik lukustada tööpäeva lõpus, et kaitsta selle sisu võõraste pilkude eest. (Lewis 2009)

Sekretärkapile on iseloomulik korpusmööbli vorm, alla pööratav kirjutuspind kapi keskosas ja konstruktsioon, mis meenutab sahtlitega abikappi või kummutit. Kapi kitsas, pilastri sarnane vorm loob eelduse ruumi säästvaks ja mitme otstarbeliseks kasutamiseks interjööris. Sekretärkapp oli ruumis kindlasti ka üks atraktiivseim ruumikujunduselement.

Tihti lahendati mööbli paigutus ruumis nii, et kogu tähelepanu suundus sellele.

Kappide konstruktsioon on valmistatud enamasti kohalikest puiduliikidest ja valmistatud kohalike meistrite poolt. Leidub ka lihtsamaid praktilisi vorme okaspuidust, kuid väga levinud on eksootiliste ja kallite puiduliikide kasutamine, mis rõhutasid veelgi omaniku jõukust ja positsiooni. (Lewis 2009)

Sekretärkappide vorm on püsinud võrdlemisi muutumatuna ning eksootilistest puudest dekoorielemendid, intarsia, kullatud pronksdekoor jms, vaid võimaldavad neid seostada täpsemalt 18. saj. lõpul ja 19. saj. levinud stiilidega. (Mell 2019)

Varasemad sekretärkapid lahendati valdavalt paneeliga varjatud sahtlite, riiulite ja erineva lahendusega salalaegastega, avatuna toimis paneel töötasapinnana. Peidikute ja erinevate tehniliste üllatuste, nagu tuntud muusikapaladega mängutooside kasutus sai 19. saj. sekretärkappide juures väga populaarseks. Sekretärkappe kasutati nii ehete, väärtpaberite kui privaatsete kirjade turvaliseks hoiustamiseks. Tegemist on sahtlitega, mis on kergesti ligipääsetavad, kuid võõrale silmapaarile mitte nähtavad. Loomaks ühtset kompositsiooni ja monoliitsust, kasutati intarsiat, tekitades meelepetet, mis ei osutaks liigset tähelepanu kindlale laekale või sahtlile. (Peralta 2018)

Isegi pärast seda, kui kontor liikus kodukeskkonnast ärikeskustesse ja pealinnadesse, ei kadunud sekretärkappide populaarsus. Kapid liikusid lihtsalt kodukontorist väljapoole. Alles tööstusrevolutsiooni ja elektrienergia tulekuga kahanes sekretärkapi populaarsus ja sellest sai ruumi kaunistav element ning kapi funktsionaalne pool muutus minimaalseks. Sekretärkapist saab perekonna pärand või hinnaline antiik eksemplar. (Lewis 2009)

1.1 Objekti kirjeldus

Restaureeritav sekretärkapp pärineb 19. sajandi esimesest poolest ja on biidermeieri ning ampiiri mõjutustega (Foto 1). Kapi mõõtmed on 124x115x51,6 cm.

Kapp on vertikaalse korpusega ning oma kujult lihtne ristkülik. Alumine osa koosneb kummutile omasest vormist, kolmest suurest sahtlist ning korpus toetub neljale madalale jalale. Korpuse ülemine osa koosneb allaklapitava töötasapinnaga varjatud sahtlite ja riiulite alast. Keskboksi ümbritseb kokku 15 erineva suurusega sahtlit.

Sekretärkapi raamkonstruktsioon, jalad ning suured sahtlid on valmistatud okaspuidust. Kirjutuspind on algselt lahendatud spooniga kaetud kilp-raamkonstruktsioonina. Sisesahtlid on tehtud saarest ning neid on 14, pähklipuitu on kasutatud ühe salalaeka konstruktsioonis. Kokku on kapil 18 erinevas suuruses sahtlit, millest neli on erineva lahendusega salasahtlid või laekad.

Kapil on kasutatud kokku kuut erinevat spooni – püramiidmahagon, vaher, pähkel, pähklijuur, must tamm, kask. Suured sahtlid on spoonitud raamatliites püramiidmahagoniga. Samuti on kasutatud erinevaid intarsiatehnikaid, nagu näiteks *plokkintarsia* ja *noaintarsia*. Sisesahtlite fassaadipind on spoonitud pähklijuurega, raamitud *plokkintarsia* (kask, must tamm, kask) ja püramiidmahagoniga. Salasahtlite fassaadipind on lahendatud *plokkintarsias* teostatud kompositsioonina, kasutatud on pähklit ja vahtrat.

Kapil on läinud kaduma sahtlikestega ümbritsetud keskboks, mis on ajalooliselt olnud objekti üks atraktiivsemaid alasid. Tihti on peeglite, sammaste ning intarsiaga lahendatud pindadega loodud illusoorseid lõpmatusse ulatuvaid perspektiive. Üldiselt on keskboks olnud kapist eraldatav ning enda taga peitnud salalaegast, nii ka sellel mööbliesemel. Lükates vertikaalse laeka teistest sahtlitagustest mööda, seisab ta keskboksi taga turvaliselt peidus, laegast on võimalik ka võtmega lukustada.

Sekretärkapi keskboksi ümbritsevad vertikaalsed dokumendisahtlid, millel asetsevad püramidaalsed pilastrid, mis omakorda toetuvad nelinurksetele sambaalustele, sammaste tippe kaunistavad kuldsed vahtrapuust kerad.

Dokumendisahtlist mõlemal pool asetsevad kolm sahtlit, mida kaunistab austerspoonist pind ja luust treitud nupp. Nende all asetsevad salasahtlid, mis esmapilgul

võivad jääda märkamatuks, sest puudub sahtlile iseloomulik nupp ja esipinda kaunistab illusoorne müüriladu imiteeriv intarsia. Neist kolm on avatavad sahtli esiserva alla jääva lukustussüsteemiga. Sahtlite pealt, fassaadipinna keskosast jookseb vertikaalselt läbi pulk, mis pealt survet avaldades päästab lehtvedru abil sahtlid valla. Sahtlite taga asetsev survevedru lükkab sahtid oma pesadest välja.

Keskboksi kohale jääb pikk saarepuust valmistatud sahtel, mille tsentrumit kaunistab intarsias frontooni motiiv. Sahtli esipind on kaunistatud intarsiaga nii, et külgpinnad sarnanevad lahenduselt külgsahtlitele. Tervikuna moodustub ümber keskse boksi Antiik-Kreeka templit meenutav motiiv.

Foto 1. Sekretärkapi eestvaade (Foto Andrus Kannel)

1.2 Sarnased kapid Eestis

Varaklassitsismi, ampiiri ja biidermeierit võib Eesti mõisamööbli seisukohalt käsitleda koos, seda enam, et meie kultuuriruumis levinud stiilinimetus “biidermeier” on mujal maailmas tuntud Põhja-Euroopa (Vene, Balti) klassitsismi või ampiirina.(Raal 2016: 35)

19. sajandil leidsid aset mitmesugused muutused puidutööga tegelevate tsunftide tegevuses. 1811. aastal sätestati tislerite tsunfti põhikirjas ametlikult, et tislerid teevad ainult neid esemeid, mis nõuavad peenemat tööd, nagu liimimine, vineerimine, intarsiatööd, ehk siis laudu, kappe, kummuteid. 1819. aastal kehtestati riiklik käsitöökorraldus, mis seadustas tsunftivälise käsitöö. Vabad meistrid võisid nüüd töötada mitte ainult mõisate juures ja maal, vaid avada ka linnades oma töökojad. (Raal 2016: 36)

1830.-50. aastatel valmistatud mööbel, mida oleme tavatsenud nimetada biidermeieriks, iseloomustab oskuslik vineerimine. Korpusmööbli uksi ja terveid külgi hakati katma püramiidmahagonist spooniga. Korpusmööbli puidukasutus oli äärmiselt kokkuhoidlik. Karkassi puiduks oli alati okaspuu, jalad spooniti, profiilliistudele liimiti õhuke mahagonikiht. Tihti on ainult kapi uksetahvel vineeritud püramiidmahagoniga, küljed aga tavalise mahagonivineeriga, peitsitud või aadertatud.(Raal 2016: 37)

Eesti mõisate interjööripiltides sekretärkappe sageli ei märka, kuna enamik fotodest on saalide ja salongide kohta, kasinamalt on esindatud privaatsed töökabinetid. Pildistamine polnud tollal veel igapäevane tegevus, ülesvõtteid tegid tavaliselt elukutselised fotograafid. Kui mõisate eksterjööri sai teinekord jäädvustada ka luba küsimata, siis sisevaadete osas pole põhjust kahelda, et pildistati ainult tellimise peale ja fotod jäid perekonna albumisse. Väga vähesed neist leidsid koha arhiivis või muuseumis, enamik võeti kaasa kui perekonnakroonika osa.(Raal 2016: 9)

Sarnaste elementidega kappe leidub rohkem Saksamaal. Sellest võib ka oletada, et tegu on saksa meistri tööga.

1.3 Legend

Bruno Uustal, kes oli toona vallavanem Toila vallas, ostis kapi 90ndatel kohalikult mehelt, kes tegeles vanavara kahtlase müügiga, 500 krooni eest. Sekretärkapp jäi seisma Pühajõe mõisa puutöökotta ligi kahekümneks aastaks. Toona kõneles müüja, et kapp võib pärit olla Palmse mõisast, kuna sisefassaadil asetsevad mõisaväravatele sarnased kujundid. Tegu võib olla lihtsalt inimeste kujutlemaga, sest ampiirstiilile on iseloomulikud säärased geomeetrilised kujundid.

Järelepärimisel Palmse mõisast selgus, et neil ei ole säilinud pilte interjöörist, ehk neid pole Eestis saadaval. SA Virumaa muuseumite vanemteadur Uno Trumm kirjutas (15. apr 2019), et midagi konkreetset mööblitüki päritolu kohta on väga raske öelda.

Ühe sahtli põhjal on slaavi tähtedes kirjed (Foto 2), käekiri on raskesti väljaloetav, kuid tundub, et tegu võib olla pärandusega. Uno Trummi arvates ei tähenda venekeelsed sissekirjutused ilmtingimata veel, et kapp ei võiks kuuluda Pahlenitele (Palmse mõisa haru esivanemad), sest perekonna erinevatel liikmetel oli läbi aegade ja ka 1908. aastal sidemeid Peterburiga.

03.12.1908 *1. Маше, Вере - кукишь*

2. Бабушка .... 1000 р. - пожизненно

3. Наташе - каж. (август)(?) - 25000 р.

Foto 2. Kirje sahtlipõhjal (Andrus Kannel)

Kahjuks ei tulnud kapi konstruktsioonist välja meistri märget aga valmimise aastat. See oleks võimaldanud uurida kapi teostaja kohta ning selgust saada, kust täpsemalt võis kapp pärineda.

2. 3D-JOONIS JA PUUDUVATE OSADE REKONSTRUEERIMINE

Sekretärkapil puudusid mitmed elemendid, võimalikult algupärase välimuse saavutamiseks tehti mitmeid 3D-mudeleid Solidworks 2017 programmis. Uurides eelnevalt sarnaste kappide tehnilisi lahendusi, sai mudelis proovida sobivaid võimalikke visuaalseid lahendusi. Mudelid said tehtud kapinuppude, kirjutuspinna kandurite ning jalgade rekonstruktsiooni hõlbustamiseks. (Joonis 1)

Kuna algsed kirjutuspinna kandurid olid kadunud ning sobivaid ei olnud võimalik leida, tuli koostada 3D-mudel, et määrata kandurite kuju ja raadius. Olemasolevate kanduripesade järgi sai välja mõõdetud kandurite pikkused ja laiused. Jooniste järgi lõigati kandurid välja arvutijuhitava laserlõikuriga kahe millimeetrisest roostevabast terasest. Visuaalselt oleks paremini sobinud messingist kandurid, kuid kanduriavade paksus lõi kindlad kriteeriumid, sest kahe millimeetrine messing oleks jäänud liialt pehme, et stabiilselt kanda kirjutuspinda.

Esialgsete jalgade liimijälgede järgi sai kapi põhjalt võtta jalgade ülemise serva mõõdud, sellest lähtuvalt oli võimalik teha erinevaid jooniseid jalgadest, mis esinesid sama ajastu sekretärkappidel. Kapi vormist lähtudes sai välja valitud kõige lihtsam ja tagasihoidlikum jala vorm. Jalgade positsioon esiserva suhtes sai otsustatud mudeli abil visuaalsel vaatlusel.

Puuduvate luust kapinuppude asendamiseks tuli teha alles olevast nupust joonised, et saada võimalikult originaalilähedane tulemus. Treitehnikas nupud valmistati eritellimusel.

Tehtud mudeli põhjal saadud täpsed joonised lihtsustasid oluliselt rekonstrueeritud elementide valmistamist ja nende monteerimist praktilise töö hilisemas osas, aidates vältida proportsionaalseid möödapanekuid. Lisaks andis mudel hea visuaalse lähtepunkti kapi väljanägemisest pärast taastamistöid

Joonis 1. 3D-mudel kapist rekonstrueeritud elementidega (Siim Hendrikson)

3. SEKRETÄRKAPI RESTAUREERIMINE

Peatükis kirjutatakse üksikasjalikult lahti praktiline töö, nii detailide parandamise kui elementide rekonstrueerimise protsess. Tehakse puiduliikide uuring mikrolihvi abil. Töö käigus tugineti koolis saadud teadmistele ja praktilistele oskustele ning juhendaja soovitustele.

Objekti algseisundi kirjeldus

- Sekretärkapil puudub alla pööratav kirjutuspind, jalad, alumised servaliistud, sisesahtel, ülaserva kumer nurgatükk, alumised suure sahtli juhtliistud
- Närilised on kahjustanud kapi üldkonstruktsiooni närides sahtlitaguseid ja tagaseina
- Kapil esineb hulganisti spoonikahjustusi
- Kapil on säilinud enamasti vana viimistlus, osa sellest on niiskuskahjustusega ja osaliselt kulunud
- Salasahtlite lukustussüsteem on kahjustatud ning mittetoimiv
- Kapi pealispinnal on ulatuslik veekahjustus
- Sisesahtlitel on erinevates piirkondades tindiplekid
- Kahel sisesahtlil puudub luust treitud nupp
- Lukud, võtmed ja lukuplaadid puuduvad

3.1 Puiduliikide identifitseerimine

Restaureerimistöö võimalikult autentse tulemi saavutamiseks tehti algupäraste spoonide tuvastamiseks mikrolihvi abil puiduliikide uuring.

Ristlõikes on puidu rakustruktuur nähtav erineva suurusega augukeste reana. Nende paigutuse ja suuruse järgi on võimalik määrata erinevaid puiduliike. (Hoadley 1990: 28) Kapilt eemaldati erinevatelt kohtadelt spooni tükke, mis polnud visuaalsel vaatlusel tuvastatavad.

Spoonitükid kinnitati Technovit 2000 LC Fixierpaste'iga vormi põhja, seejärel valati proovile peale Technovit 2000 LC The Light Curing valguse toimel kõvastuv akrüülpolümeer. Proovi valgustati 30 minutit UV-valgusega. Kasutades lihvmasinat tehti mikrolihv, saadud tulemusi võrreldi Leica mikroskoobi abil kooli puiduliikide pangaga.

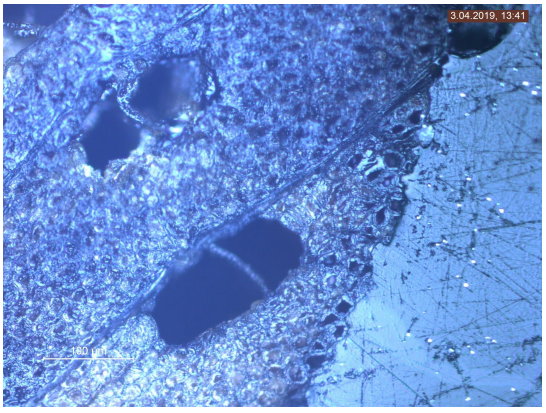

Foto 3. 1 proovi spooni mikrolihv (200x) (Autor)

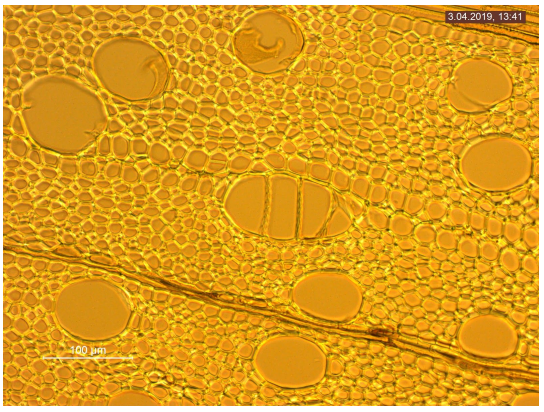

Foto 4. Vahtra puidu struktuur (200x) (Autor)

Foto 5. 2 proovi spooni mikrolihv (100x) (Autor)

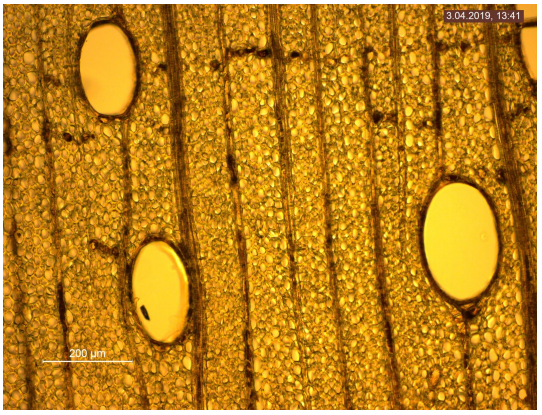

Foto 6. Pähklipuu puidu struktuur (100x) (Autor)

Kuna puidupangas olevad proovid on läbivalgustatavad ning mikrolihviga tehtavad proovid vaid pealt valgustatavad, on keeruline proove võrrelda. Samuti on iga puu iselaadi, palju oleneb kasvutingimustest, kaks sama liiki puud võivad olla olenevalt kasvukohast väga erineva puidustruktuuriga. (Hoadley 1990: 55)

Uuringus analüüsitud proovidele leiti ligilähedased vasted kahel juhul. Nendeks osutusid vaher ja pähkel. Kõrvutades tulemusi visuaalsel vaatlusel, võiksid need variandid sobida. Restaureerimisel on aga tihti tähtsam puidu visuaalne haakuvus parandatava kohaga, seega tuleb vahel kasutada teisi puiduliike, mis annavad sobiva tulemuse.

3.2 Restaureerimistööde kava

Algseisund

- Dokumenteerimine, fotografeerimine
- Materjali ja viimistluse kindlaks tegemine
- 3D joonis
- Puiduliikide uuring

Puhastus

- Kuivpuhastus, märgpuhastus
- Lahtiste spoonikohtade liimimine
- Šellak pindade puhastus

Restaureerimine

- Närimiskahjustusega sahtlite taguste parandamine
- Sahtli jooksuliistude korrigeerimine
- Korpuse tagaseina parandus
- Lukuaukude parandus
- Lukustussüsteemi parandus

Rekonstruktsioon

- Kirjutuspind
- Jalad
- Alumised servaliistud
- Salasahtlite uued sahtlipõhjad
- Sahtli rekonstruktsioon
- Sahtli piirajad
- Alumised sahtli kandurid
- Ülaserva kumer nurgatükk

Viimistlus

- Spooniparandused
- Veekahjustuse eemaldamine
- Lõppseisundi dokumenteerimine ja fotografeerimine

3.3 Konstruktsiooni tugevuse ja töökindluse tagamine

Sekretärkapi kasutusmugavuse taastamiseks ja töökindluse tagamiseks tuleb teha mitmeid konstruktsiooni parandusi (Foto 7).

3.3.1 Sahtlite kahjustused

Suurte sahtlite tagumistes nurkades on näriliste põhjustatud kahjustused. Sahtlid demonteeriti, kahjustunud piirkonnad freesiti välja freespingi abil, kahjustused plombeeriti okaspuiduga, monteeriti ja lihviti. Väikeste sahtlite kahjustused said välja peiteldatud ning sinna tehti saarepuust parandustükid.

3.3.2 Sahtli jooksuliistude korrigeerimine

Sahtlite alumised küljed on aja jooksul kulunud ning ebatasaseks muutunud, see on põhjustanud jooksuliistude kulumist. See takistab sahtlite sujuvat liikumist ning põhjustab spooni kahjustuste tekkimist esifassaadil, kuna sahtlitel pole korrektset liikumistrajektoori. Suurte sahtlite sahtlisiinid eemaldati konstruksioonist, saeti formaatsaega välja kulunud osad ja tehti vajalikud puiduparandused. Kulunud sahtlite külgede alumised servad saeti maha ja lisati vajalik puiduosa ning seejärel hööveldati plokkhöövliga mõõtu.

3.3.3 Korpuse tagaseina parandus

Tagasein on fikseeritud kruvidega konstruktsiooni külge, see on põhjustanud tagaseina puitliimkilbi pragunemise kuivamise tagajärjel. Tagaseinal asetsevad praod puhastati ning seejärel liimiti liimkilbi pressiga. Okaspuidust puitliimkilbi alumine osa on pehkinud, närimiskahjustusega ning eraldunud ülemisest osast. Alumine osa vajas asendamist, alumine serv hööveldati höövelpingi abil sirgeks, saavutamaks korrektset liimi pinda, valmistati ette materjal (mänd) ja liimiti liimkilbi pressiga. Ebatasasused hööveldati käsihöövliga tasa.

3.3.4 Lukuaukude parandamine

Suurte sahtlite lukud olid varasemalt eemaldatud ning lukuaugud olid kasutuse käigus deformeerunud. Lukuaugud puhastati ning tappluku ava blokeeriti kiletatud klotsiga. Kahjustunud osa täideti saepuru, kriidi ja liimi seguga mitmel korral, kuna segu kahaneb

kuivades. Kasutades Festool ülafreesi (3 mm tera) freesiti üleliigne täitesegu välja ning seejärel spooniti pealt püramahagoni spooniga.

3.3.5 Spooniparandused

Kapil oli hulganisti spoonikahjustusi, näiteks esifassaadil sahtlite vahelistel liistudel. Lahtised kohad liimiti kondiliimiga ning tehti püramiidmahagoni spooniga vajalikud spooniparandused, jälgides toonaalsust ja puidusüü sobivust. Tänapäeval tehtavad spoonid on tehnoloogia uuenemise tõttu võimalik teha õhemad kui vanasti, väärindades sedasi rohkem puitu. See aga tähendab, et kindlates piirkondades tuleb kapil spooniparandusi tehes liimida kokku kaks kihti spooni, vältimaks pinnal ebatasasusi.

Foto 7. Kapi sisemuse tagantvaade parandatud detailidest (Andrus Kannel)

3.4 Rekonstruktsioon

3.4.1 Alla pööratav kirjutuspind

Kirjutuspinna rekonstruksioon on lahendatud kilpraamkonstruktsioonina.

Kvaliteetsete tislerikilpide sisekiht koosneb omavahel kokkuliimitud okaspuit liistudest ning väliskihi moodustab kas kahe või neljakordne spoon. Spoonitud tislerkilbil on mitmeid konstruktsioonilisi eeliseid teiste plaatide ees, seetõttu on see laialdaselt levinud mööbli valmistamisel. (Johnston 1989: 132)

Eerungseotisega keeltapid on freesitud freespingis, paneel on liimitud vaid tappidest, andes puidule veidi liikumisvõimalust konstruktsioonis. Pind on spoonitud mõlemalt poolt musta spooniga (1 mm kask- treispoon), et vähendada hiljem puidu mängimist ning väärisspooni mõranemist. Kõik kandid on lamineeritud 5mm *Khaya* mahagoni liistuga, vältimaks kildude väljalöömist.

Kirjutuspinna välispinda kaunistab raamatliites püramiidmahagon (Foto 8), sisekülge aga sisesahtlitele iseloomulik intarsia motiiv. Pähklijuur on spoonitud *Quad Matching* tehnikas, tegemist on peegelpilt printsiibis spoonimisvõttega, mis annab võimaluse moodustada väga põnevaid ja kauneid mustreid. Kasutades nelja järjestikust spooni lehte on võimalik saavutada nelja erinevat peegelpildis mustrit. Välisserv on raamitud 7 millimeetrise *suitsu eukalüpti* triibuga ning raamatliites püramiidmahagoniga (Foto 9).

Foto 8. Sekretärkapi kirjutuspind väljastpoolt (Autor)

Foto 9. Sekretärkapi kirjutuspind seestpoolt (Autor)

Kuna kasutatud spoonid on küllaltki haprad oma ebastandartse puidusüü tõttu, tuli tööprotsessi hõlbustamiseks spoone pehmendada. Käesolevas töös kasutati lahust (3 osa destilleeritud vett; 2 osa tehnilist piiritust; 1 osa glütserooli). Lahus kanti spoonilehtedele, nende vahele astetati majapidamispaber ning seejärel asetati pressi alla. Lastes spoonilehtedel kuivada, oli tulemuseks palju kergemini käsitletav ja lõigatav materjal.

3.4.2 Sahtel

Puuduv sisesahtel on valmistatud harilikust saarest, tapitud kalasabatappidega, kasutades traditsioonilisi töövõtteid. Sahtli esipinnale freesiti rakise abil ülafreesiga 3 mm laiune soon, milles paikneb plokkintarsia (1 mm kask; 1 mm suitsu eukalüpt; 1 mm kask). Esipinna keskosa spooniti pähklijuurega, seejärel liimiti paika plokkintarsia, see hööveldati pähklijuurega tasa ning raamistav äär spooniti püramiidmahagoniga (Foto 10).

Foto 10. Rekonstrueeritud intarsia (Autor)

Sahtli külgede ülaservadele on kumerpeitli abil antud sobiva lahendusega profileering, mis lisavad sahtlile viimistletuma ilme. Sahtli põhi on valmistatud õhukesest saare liimpuitkilbist ning asetseb külgedel oleva soone sees (Foto 11).

Foto 11. Rekonstrueeritud sahtel (Autor)

3.4.3 Jalad

Puuduvad jalad rekonstrueeriti *Khaya* mahagoni massiivist, nurkliide on ühendatud kalasaba tapiga ristuva liistuga, mis tagab täiendava liimipinna jalgadele kapi põhjal (Foto 12). Jalgade mõõtmed võeti allesolevatest liimijälgedest kapi põhjalt. Esijalad on ühendatud lisaks *Festool Domino* ird-tappühendusega, mis lisab jalale tugevust. Välisküljed on spoonitud püramiidmahagoniga, et saavutada võimalikult monoliitne esifassaadi ilme. Alumistele kantidele on antud plokkhöövliga 3 millimeetrine faas, vältimaks kildude väljalöömist.

Foto 12. Rekonstrueeritud esijalad (Autor)

3.4.4 Alumised servaliistud

Korpuse tappkonstruktsiooni katvad liistud on liimipinnalt eraldunud ning tugevalt kahjustunud. Männipuidust 6 mm paksused liistud raamivad kapi alumist serva ja on spoonitud püramiidmahagoniga kolmest küljest. Liistud rekonstrueeriti vanade liistude eeskujul.

3.4.5 Sahtli piirajad

Sahtli piirajateks on männipuidust klotsid (3cm x 6cm). Need on liimitud sahtli alla jäävale vahepõõnale ning jäävad sahtli esikülje varju. Sahtli piirajad aitavad tagada kapi soovitud visuaalse korrektsuse, pidurdades sahtli liikumist soovitud kaugusele.

3.4.6 Alumised sahtli kandurid

Suure alumise sahtli kandurid on liimist lahti tulnud ja kadunud. Ilmselt oli selle põhjuseks liimipinna ebatasasus. Valmistatud kandurid koosnevad kahest omavahel liimitud osast - esimesest, mis kannab sahtlit ja teisest, mis toetab sahtlit külgedelt, et liikumistrajektoor oleks kindel. Kapi põhi hööveldati plokkhöövliga tasa ja sahtli kandurid liimiti konstruktsiooni külge mitmest punktist kondiliimiga.

3.4.7 Ülaserva kumer nurgatükk

Sekretärkapi üks ülemine kumer nurgatükk on konstruktsioonist eemaldunud. Uus nurk valmistati teise olemasoleva nurgatüki eeskujul *Khaya* mahagoni massiivist, treipingis anti toorikule esialgne raadius ja kuju. Kuna nurga külgedel asetsevate liistude raadiused erinevad omavahel 2 millimeetrit, tuli lõplik nurga kuju ja raadius paika viilida ja lihvida (Foto 13).

Foto 13. Rekonstrueeritud kumer nurgatükk (Autor)

3.5 Viimistlus

Esimesel vaatlusel tundus sekretärkapi tume viimistlus algsena, kuid põhjalikuma uurimise käigus selgus, et šellak viimistlusega pind on tugevalt määrdunud. Kuna mustuse puhastamiseks ei sobinud enimlevinud lahused, oli keeruline välja selgitada mis baasil vahend võiks sobivat lahendust pakkuda. Tehti mitmeid puhastuse proove, mille tulemusi näeb tabelist (Joonis 2.). Alustati kõige nõrgemast lahusest ja mindi järk-järgult üle kangematele lahustele. Parima ja ainukese töötava tulemuse andis (2 osa *White Spirit*; 2 osa tärpentin; 1 osa linaõli) lahus.

Reaksioonid	5 Destilleeritud vesi; 1 roheline seep	2 *White Spirit*; 2 Tärpentin; 1 Linaõli	Piiritus	Atsetoon	Nitrolahusti
Ei reageeri	-	-	-	-	-
Nõrk reaktsioon	+	-	+	-	-
Reageerib	-	+++	-	-	-

Joonis 2. Määrdunud viimistluse puhastamiseks sobiva lahuse leidmine

Kogu kapi pind puhastati lahusega (2 osa *White Spirit*; 2 osa tärpentin; 1 osa linaõli), mis on restaureerimisel laialdaselt tuntud šhellak poleeri pindade puhastamiseks (Foto 14). Segu kanti pinnale P 4000 paberiga ettevaatlikult hõõrudes, et mitte kahjustada poleerpinda, kuid tuua algse viimistluse ilu esile. Lahti tulnud mustus eemaldati puhta puuvillase kangaga.

Kuna mustus oli ladestunud pinnale konkreetse kihina on alust arvata, et šellak poleer on vahatatud. See põhjendaks, miks pealmine mustuse kiht lahustub tärpentiniga. Ajapikku on vaha muutunud kleepuvaks ning see on ligi tõmmanud ja talletanud oma pinnale mustust.

Foto 14. Algse viimistluse puhastus (Autor)

Kapi pealispinnal oli suur viimistluse kahjustus. Algselt tundus, et tegu võib olla laiali läinud piirituse baasil tindiga, mis oli tunginud viimistluskihi alla. Katsetades erinevaid tindi eemaldus vahendeid ning pleegitajaid, ei andnud ükski tulemust. Edasi uurides selgus, et tegu võib olla ka veekahjustusega. Säärast kahjustust on võimalik eemaldada oblikhappega, proovides 1:3 oblikhappe vesilahust kahjustusel, tekkis kohene tulemus. Kuna pealispinnal asetses veel mitmeid viimistluse kahjustusi, otsustati maha võtta terve pealispinna viimistluskiht. Kahjustunud osad kaeti lahusega ning lõpus kaeti kogu pind 1:5 lahusega, saavutamaks ühtlase tooniga aluspinda. Pealispind neutraliseeriti 1:5 sooda vesilahusega, puhastati destilleeritud veega ning seejärel lihviti. (Foto 15, Foto 16)

Foto 15. Veekahjustus pealispinnal (Autor)

Foto 16. Eemaldatud veekahjustus (Autor)

Rekonstrueeritud ega parandatud detaile ei ole viimistletud. Kuna lõputöö praktiline osa oli väga mahukas, tehakse viimistluse uuendamine ja tindiplekkide eemaldamine peale lõpetamist.

KOKKUVÕTE

Käesoleva lõputöö eesmärgiks oli restaureerida 19. sajandi algusest pärit sekretärkapp. Selleks andsid hea võimaluse koolis olev tugev tugisüsteem õppejõudude näol, kes olid toeks kogu projekti jooksul, ning korralik masinapark.

Lõputöö kirjutamise käigus uuriti restaureeritava objekti ajalugu, et saada autentseks taastamiseks võimalikult hea taustinfo ning avardati teadmisi sarnaste kappide kohta üldiselt. Üllataval kombel oli sekretärkappide ajalugu keeruline leida ilma, et see liiga laialivalguv oleks. Oluline osa praktilise töö ettevalmistamisel oli metoodiline objekti kirjeldamine ning eseme legendi uurimine.

Saamaks teada, milliseid puiduliike on kapi valmistamisel kasutatud, teostati mikrolihvi abil puiduliikide uuring. Kuna puidu rakuline ülesehitus sõltub paljuski puu kasvukohast ning kasvutingimustest, oli raske järeldada midagi konkreetset kasutatud puiduliikide kohta. Siiski võimaldas uuring selgitada välja mõned sarnased vasted nagu näiteks pähklipuu ja vahtrapuu.

Hõlbustamaks rekonstruktsiooni protsessi tehti Solidworks arvutiprogrammis mitmeid 3D-mudeleid ja jooniseid selleks, et saavutada võimalikult algupärane tulemus. 3D-mudelid andsid võimaluse proovida mitmeid erinevaid visuaale parima tulemuse leidmiseks. Näiteks võimaldas selle meetodi kasutamine leida optimaalseima lahenduse kapi jalgade taastamiseks.

Praktiline osa andis võimaluse igapäevaselt midagi uut õppida ning ennast proovile panna. Sekretärkapil rekonstrueeriti puuduvad elemendid ning taastati algne terviklik lahendus. Parandati purunenud ja kulunud detailid ning tehti vajalikud spooniparandused. Puhastati algne viimistlus ning eemaldati suuremahuline veekahjustus kapi pealispinnal. Lõputöö praktiline tulemus kajastub fotomaterjalina lisades. Loodetavasti on põhjalikest tehnilisest kirjeldusest kasu hilisematele restauraatoritele.

Tööde mahust tulenevalt jäid kapil tegemata veel osad väiksemad parandused ning uuendamata viimistlus, mis on kavandatud teostada restaureerimise järgmises etapis.

SUMMARY

Restoration of a 19th century secretaire cabinet

The aim of this thesis was to restore an early 19th century secretaire cabinet. This was facilitated by a strong support network of faculty members, who lent their helping hand throughout the project, as well as a well-equipped workshop.

During the writing of the thesis, the history of the secretaire was researched in order to gather as much detailed background information as possible for a maximally authentic restoration. At the same time, general knowledge of similar cabinets was acquired. Somewhat surprisingly, it turned out to be rather difficult to ascertain comprehensive and concise information about the history of secretarie cabinets. Important steps in the preparations for practical work were the meticulous describing of the secretary and the study of the backstory of the piece.

With the aim of identifying the species of woods used in the inlays of the cabinet, wood species analysis was carried out with the help of micro grinding. Given the fact that the cellular structure of wood is highly dependent on the location and conditions in which the tree grew, it proved difficult to draw any concrete conclusions about the wood species used. Nevertheless, the analysis produced a couple of possible matches like walnut and maple.

To aid with the reconstruction process and to achieve an authentic end result, several 3D models and drawings were created in Solidworks CAD software. The 3D models made it possible to try out different visuals to reach the best outcome. For example, by utilizing this method, the most fitting solution to the restoration of the legs of the cabinet was found.

Practical work provided an excellent opportunity to challenge oneself and to learn something new on a daily basis. The missing parts of the secretarie were reconstructed and the cabinet restored to its original complete state. Broken and damaged pieces were mended and veneer repairs were carried out. The original finish was cleaned and a large area of water damage on the top of the cabinet was repaired. A set of photos showing the result of the practical work of the thesis is displayed in the appendices. It is the hope of the author that the comprehensive technical descriptions will be of help to the future restorers.

Owning to the amount of work, some smaller repairs and refinishing were left to be completed in the next phase of the restoration of the secretarie cabinet.

KASUTATUD KIRJANDUS

Raamat

Goodman, D. & Norberg, K. (2007). *Furnishing the Eighteenth Century: What Furniture Can Tell Us about the European and American Past* New York: Taylor & Francis

Raal M. (2016). *Mõisate kadunud hiilgus. Eestimaa mõisainterjööride lugu* Tallinn: Eesti Raamatutrükikoda

R. Bruce Hoadley (1990). *Identifying wood: accurate results with simple tools* United States of America: The Taunton Press

Johnston D. (1989). *The woodworker's Guide to wood* London: Butler & Tanner

Elektrooniline dokument

Peralta G. (2018). Secret compartments in furniture [WWW]
https://www.rauantiques.com/blog/secret-compartments-in-furniture/
(15.05.2020)

Lewis S. (2009). The Long History of the Secretary Desks [WWW]
https://ezinearticles.com/?The-Long-History-of-the-Secretary-Desks&id=2569715
(15.05.2020)

Mell S. (2019) The moving history of antique secretary desks [WWW]
http://designtoscanoblog.com/2019/09/the-moving-history-of-antique-secretary-desks/
(16.05.2020)

LISAD

Lisa 1. Sekretärkapi alg- ja lõppseisundi fotod

Foto 1. Sekretärkapi eestvaade (Andrus Kannel)

Foto 2. Sekretärkapi isomeetriline vaade (Andrus Kannel)

Foto 3. Sekretärkapi tagantvaade (Andrus Kannel)

Foto 4. Sekretärkapi eestvaade (Andrus Kannel)

Foto 5. Sekretärkapi eestvaade (Andrus Kannel)

Foto 6. Sekretärkapi isomeetriline vaade (Andrus Kannel)

Foto 7. Sekretärkapi tagantvaade ilma tagaseinata (Andrus Kannel)

Foto 8. Sekretärkapi tagantvaade (Andrus Kannel)

Lisa 2. Restaureerimisprotokoll

Tööde album
Restaureerimis protokoll

Eva Sandra Uustal

Teostaja nimi

Tudeng

Ametinimetus

Kõrgem Kunstikool Pallas/Mööbliosakond

Tööde läbiviimise koht (asutus/osakond)

Annes Hermann, Meister, KKP

Juhendaja /ametinimetus/asutus

1. Objekti andmed

Nimetus	Sekretärkapp (Ampiir)
Autor	Teadmata
Dateering	19. sajandi algus (1830-1840)
Materjal	Konstruktsioon – mänd, saar, pähkel
Tehnika	Kilp-ja kilpraamkonstruktsioon; spoonimine; intarsia; treimine
Mõõtmed	124x115x51,6 cm
Omanik	Eva Sandra Uustal
Tähis	Puudub

2. Restaureerimistööde ülesanne/eesmärk

Taastada algne konstruktsiooni tugevus. Rekonstrueerida puuduv sahtel, alla pööratav tööpind, jalad, alumised servaliistud, ülaserva kumer nurgatükk. Teha spooniparandused, iluvigade parandused ja algse viimistluse puhastamine.	
Tööde teostamise aeg	1. Märts 2019- 24. Mai 2020

3. Objekti iseloomustus

Kirjeldus

Foto 1. Sekretärkapi eestvaade (Foto Andrus Kannel)

Kapp on pärit 19. sajandist ja on biidermeieri ning ampiiri mõjutustega F. Sekretärkapil on männipuidust raamkonstruktsioon ning mahagonist jalad. Suured sahtlid on männist, sisesahtlid saarest, kasutatud ka pähklipuud salasahtli konstruktsiooniks.

Kapil on kasutatud kokku kuute erinevat spooni ja mitmeid erinevaid intarsia stiile, nagu näiteks plokkintarsia ja noaintarsia. Esifassaad on spoonitud *raamatliites* püramiidmahagoniga. Sisesahtlite fassaadipind on spoonitud juurpähkliga, raamitud plokkintarsia (kask, must tamm, kask) ja püramiidmahagoniga. Salasahtlite fassaadipind on spoonitud plokkintarsiaga, kasutatud on pähklit ja vahtrat. Sisesahtlitel on luust treitud nupud.

Bruno Uustal ostis kapi 90ndatel kohaliku aleviku ”*joodikute pealiku*” käest 500 krooni eest ning nii seisis kapp Pühajõe mõisa puidutöökojas üle 20 aasta.

Autori v töökoja märgistus, signatuur	Puudub
Muud pealdised, märgid, tekstid	Vertikaalse dokumendisahtli põhjal asetseb slaavikeelne kirje.

Andmed varasemate konserveerimis-restaureerimistööde teostamise kohta	Eset pole varasemalt restaureeritud. Kuid esineb väiksemaid parandustöid nagu naeltega fikseeritud küljeliistud, salasahtlite lukustus süsteemi on üritatud lihtsate vahenditega töökorras hoida. Sisesahtleid on külgedelt hööveldatud õhemaks, kuna konstruktsioon on kuivanud.
Kirjandus- ja arhiiviallikad	Puudub

4. Objekti seisund enne restaureerimist

Seisundi kirjeldus

Foto 2. Sekretärkapi ülemine osa (Autor)

- Sekretärkapil puudub alla pööratav kirjutuspind, jalad, alumised servaliistud, sisesahtel, ülaserva kumer nurgatükk, alumised suure sahtli juhtliistud
- Närilised on kahjustanud kapi üldkonstruktsiooni närides sahtlitaguseid ja taguseina
- Kapil esineb hulganisti spoonikahjustusi
- Kapil on säilinud enamasti vana viimistlus, osa sellest on niiskuskahjustusega ja osaliselt kulunud
- Salasahtlite lukustussüsteem on kahjustatud ning mittetoimiv
- Kapi pealispinnal on ulatuslik veekahjustus
- Sisesahtlitel on erinevates piirkondades tindiplekid
- Kahel sisesahtlil puudub luust treitud nupp
- Lukud, võtmed ja lukuplaadid puuduvad

Kokkuvõtlik/üldine hinnang objekti seisundile	Konstruktsiooni üldseisund on rahuldav. Viimistlus on tumenenud, määrdunud ja piirkonniti kulunud. Osa detaile puuduvad.

5. Restaureerimistööde kava

Tööde loetelu	Tööde põhjendus
Algseisund	Esialgse seisundi ja kahjustuste fikseerimiseks
1. Dokumenteerimine, fotografeerimine	1. Algse tehnilise lahenduse fikseerimine ja seisundi hindamine
2. Materjali ja viimistluse kindlaks tegemine, visuaalne vaatlus	2. Õigete materjalide ja töövõtete kasutamine
3. 3D joonis	3. Puuduvate detailide rekonstruktsioonivõimaluste hindamine
4. Puiduliikide uuring	4. Sobivate puiduliikide tuvastamine
Puhastus	
1. Kuivpuhastus	1. Tolmu ja puru eemaldamine
2. Märgpuhastus	2. Määrdunud pindade puhastamine
3. Lahtiste spoonikohtade liimimine	3. Spooni fikseerimine, edasiste kahjustuste vältimine
4. Šellak pindade puhastus	4. Viimistluspinna seisundi väljaselgitamine
Restaureerimine	
5. Närimiskahjustusega sahtli taguste parandamine	5. Konstruktsiooni tugevdamine ja tervikliku välisilme loomine
6. Sahtli jooksuliistude korrigeerimine	6. Konstruktsiooni tugevdamine
7. Korpuse tagaseina parandus	7. Konstruktsiooni tugevdamine ja tervikliku välisilme loomine
8. Lukuaukude parandamine	8. Eseme esteetilise ja tervikliku algseisundi ennistamine
9. Lukustussüsteemi parandus	9. Objekti töökindluse tagamine
Rekonstruktsioon	
10. Kirjutuspind	10. Konstruktsiooni terviklikkuse taastamine
11. Jalad	11. Konstruktsiooni terviklikkuse taastamine
12. Alumised servaliistud	12. Konstruktsiooni terviklikkuse taastamine
13. Salasahtlite uued sahtlipõhjad	13. Objekti funktsionaalsuse tagamine
14. Sahtli rekonstruktsioon	14. Konstruktsiooni terviklikkuse taastamine
15. Sahtli piirajad	15. Objekti funktsionaalsuse tagamine
16. Alumised sahtli kandurid	16. Konstruktsiooni terviklikkuse taastamine

17. Ülaserva kumer nurgatükk **Viimistlus** 18. Spooniparandused 19. Veekahjustuse eemaldamine **Lõppseisundi dokumenteerimine ja fotografeerimine**	17. Konstruktsiooni terviklikkuse taastamine 18. Tervikliku välisilme loomine 19. Tervikliku välisilme loomine Teostatud tööde ja kasutatud materjalide fikseerimine

6. Restaureerimistööde kirjeldus

Teostatud tööd	Kasutatud materjalid
Algseisund	
1. Dokumenteerimine, fotografeerimine	1. Fotostuudio, Canon EOS 700D, Photoshop, Huawei P10 kaamera
2. Materjali ja viimistluse kindlaks tegemine, visuaalne vaatlus	2. Tehniline piiritus, vatiin
3. 3D joonis	3. Solidworks, mõõdulint, nihik
4. Puiduliikide uuring	4. Kristall epoksiidvaik, vesilihv masin, mikroskoop
Puhastus	
1. Kuivpuhastus	1. Tolmuimeja, kuiv lapp
2. Märgpuhastus	2. Vesi, roheline seep, lapp, svamm
3. Lahtiste spoonikohtade liimimine	3. Kondiliim, maalriteip, pintsel, pitskruvid
4. Šellak pindade puhastus	4. Puhastussegu (2 *White Spirit*:2 tärpentin:1 linaõli), P4000 liivapaber
Restaureerimine	
5. Närimiskahjustusega sahtli taguste parandamine a. Lõigata välja näritud osa b. Asendada uue sobiva puutükiga c. Liimida d. Lihvida	5. a. Jaapani saag, harilik pliiats, metalljoonlaud b. Saarepuit, pliiats, höövel, peitel c. PVA, pintsel, pitskruvid d. P240 liivapaber
6. Sahtlisiinid korrigeerida	6.

a. Lõigata välja kulunud osad b. Asendada uue sobiva materjaliga c. Liimida d. Hööveldada 7. Korpuse tagaseina parandus a. Liimida olemasolevad praod b. Välja vahetada alumine liimpuidu plaat c. Liimida d. Hööveldada 8. Lukuaukude parandamine a. Täita kulunud osa PVA ja saepuru seguga b. Välja freesida üleliigne c. Spoonida d. Lihvida 9. Lukustussüsteem parandus a. Liimida kokku praod b. Teha rakis freesimiseks c. Freesida välja purunenud kohad d. Teha uus asendus tükk e. Liimida f. Peiteldada lukustussüsteemi jaoks kohad g. Puhastada lukustussüsteemi metallosad h. Kinnitada **Rekonstruktsioon** 10. Kirjutuspind a. Mõõtude võtmine b. Sisepinna intarsia joonis c. Valmistada ette materjal	a. Jaapani saag, pliiats, joonlaud b. Mänd, pliiats, formaatsaag c. PVA, pintsel, pitskruvid d. Plokkhöövel 7. a. PVA, pintsel, pitskruvid, vertikaalpress b. Mänd, formaatsaag, höövelpink, paksusmasin c. PVA, pintsel, pitskruvid, vertikaalpress d. Plokkhöövel, pliiats 8. a. Niiskuskindel PVA, jahvatatud kriit, okaspuidu saepuru b. Festool ülafrees, 3mm freesitera c. Püramiidmahagoni spoon, pliiats, joonlaud, peitel, pitskruvid d. P240 liivapaber 9. a. Niiskuskindel PVA, pintsel, pitskruvid b. Okaspuidust klotsid, formaatsaag, kruvid, akutrell c. Festool ülafrees, 5 mm freesitera, peitel d. Formaatsaag, peitel e. Niiskuskindel PVA, pintsel, pitskruvid f. Lapikpeitlid, pliiats, puuhaamer g. Metallhari, puurpink h. Lapikpea kruvid, lapikpea kruvikeeraja 10. a. Mõõdulint, nihik, harilik, paber b. Photoshop, Huawei P10 kaamera, joonlaud, püramiidmahagoni ja pähklijuure spoon c. Formaatsaag, höövelpink, paksusmasin

d. Teha liimpuitkilp	d. Mänd, niiskuskindel PVA, pintsel, vertikaalpress
e. Liimpuitkilbi ümber freesida tapikeel	e. Freespink, freesitera, nihik
f. Liimpuitkilpi ümbritsevale raamile freesida soon ja tapikeeled	f. Freespink, freesitera, nihik
g. Liimida tappühendustest liimkilbile raam ümber	g. Niiskuskindel PVA, pintsel, pitskruvid
h. Hööveldada pind tasa	h. Rihthöövel
i. Spoonida plaat mõlemalt poolt musta spooniga	i. Kasespoon, nuga, metalljoonlaud, harilik pliiats, niiskuskindel PVA, kile, vaakumkott, vaakumpump
j. Lihvida mõlemad pooled	j. Harilik pliiats, Makita lintlihvija, P180 liivapaber, P240 liivapaber
k. Liimida mahagoni lamellid plaadi äärtesse	k. Formaatsaag, Khaya mahagon, niiskuskindel PVA, pintsel, pitskruvid
l. Valmistada ette püramiidmahagoni ja pähklijuure spoon	l. Metalljoonlaud, nuga, harilik pliiats, püramiidmahagoni spoon, pähklijuure spoon, lahus (destilleeritud vesi, tehniline piiritus, glütserool), prits, majapidamispaber, vineerplaadid, vaakumpress
m. Teha raamatliide püramiidmahagonile	m. Harilik pliiats, püramiidmahagoni spoon, plokkhöövel, vineerplaadid, spooniteip
n. Spoonida väliskülg	n. Püramiidmahagoni spoon, niiskuskindel PVA, pintsel, kilerull, vaakumpress
o. Sisekülje intarsia tegemine	o. Püramiidmahagoni spoon, pähklijuure spoon, suitsu eukalüpti spoon, joonlaud, harilik pliiats, nuga, plokkhöövel, vineerplaadid, spooniteip
p. Sisekülje spoonimine	p. Puitliimkilp, sisekülje intarsia, niiskuskindel PVA, rull, kilerull, vaakumpress
q. Liimivigade parandus	q. Triikraud, niiske lapp, paber
r. Lihvimine	r. P180 liivapaber, P240 liivapaber
11. Jalad	11.
	a. Harilik pliiats, paber

a. Liimijälje järgi jalgade mõõdu võtmine b. Valmistada ette materjal c. Esimesed jalad lõigata 45 kraadi nurga alla d. Esijalgade välisküljed spoonida e. Esijalgade kalasabatapi tegemine ülaserva f. Lisa tapiühendus esijalgadele g. Jalgade alumiste kantide maha hööveldamine h. Kokku liimimine i. Lihvimine 12. Alumised servaliistud a. Liistu mõõtude võtmine b. Materjali ettevalmistamine c. Liistude spoonimine püramiidmahagoniga d. Mõõtu lõikamine e. Liimimine f. Lihvimine 13. Sahtli rekonstruktsioon a. Mõõtude võtmine b. Materjali ettevalmistus c. Mõõtu lõikamine d. Kalasaba tappide tegemine e. Sahtlipõhja soonte lõikamine esiküljele ja külgedele f. Peiteldada külgede ülemiste äärte sooned g. Sahtli esipinnale freesida raamistav soon intarsiale	b. Khaya mahagon, formaatsaag, höövelpink, paksusmasin c. Formaatsaag d. Püramiidmahagoni spoon, niiskuskindel PVA, pintsel, vaakumpress e. Joonlaud, harilik pliiats, jaapani saag, lapikpeitel, puuhaamer f. Festool Domino masin, 8 mm doominod, harilik pliiats g. Plokkhöövel, P240 liivapaber h. Niiskuskindel PVA, pintsel, pitskruvid i. P180 liivapaber, P240 liivapaber 12. a. Harilik pliiats, paber, joonlaud, nihik b. Mänd, formaatsaag, höövelpink, paksusmasin, nihik, pliiats c. Püramiidmahagoni spoon, nuga, pliiats, spooni teip, niiskuskindel PVA, pintsel, vaakumpress d. Formaatsaag, joonlaud e. Kondiliim, pintsel, pitskruvid f. P180 liivapaber, P240 liivapaber 13. a. Harilik pliiats, paber, joonlaud, nihik b. Saar, formaatsaag, höövelpink, paksusmasin, nihik, pliiats c. Formaatsaag d. Harilik pliiats, nurgik, jaapani saag, lapikpeitlid, puuhaamer e. Joonlaud, harilik pliiats, formaatsaag f. Kumer lõikepeitel, harilik pliiats, joonlaud g. Festool ülafrees, 3mm freesitera, pitskruvid

h. Teha plokkintarsia	h. 1 mm kasespoon, 0,5 mm suitsu eukalüpti spoon, niiskuskindel PVA, pitskruvid
i. Liimida esipinna keskosale spoon	i. Pähklijuure spoon, niiskuskindel PVA, pintsel, pitskruvid, klots
j. Peitsida liimitud spoon	j. Kollane piirituspeits, svamm
k. Liimida raamistav plokkintarsia	k. Plokkintarsia, niiskuskindel PVA, pintsel, teip
l. Liimida mahagoni raam esipinnale	l. Püramiidmahagoni spoon, nuga, spooni teip, niiskuskindel PVA, pintsel, pitskruvid, puiduklots
m. Hööveldada intarsia esipinnaga tasa	m. Plokkhöövel
n. Sahtel lihvida	n. P180 liivapaber, P240 liivapaber
o. Kokku liimida	o. Niiskuskindel PVA, pintsel, pitskruvid
14. Alumised sahtli kandurid	14.
a. Mõõtude võtmine	a. Harilik pliiats, paber, joonlaud, nihik
b. Materjali ettevalmistamine	b. Mänd, Formaatsaag
c. Liimimine	c. Kondiliim, pintsel, pitskruvid
15. Sahtli piirajad	15.
a. Mõõtude võtmine	a. Harilik pliiats, paber, joonlaud, nihik
b. Materjali ettevalmistus	b. Mänd, formaatsaag, höövelpink, paksusmasin, nihik, pliiats
c. Mõõtu lõikamine	c. Formaatsaag
d. Lihvimine	d. Lihvketas
e. Liimimine	e. Kondiliim, pintsel, pitskruvid
16. Ülaserva kumer nurgatükk	16.
a. Mõõtude võtmine	a. Harilik pliiats, paber, joonlaud, nihik, profiilkamm
b. Materjali ettevalmistus	b. Khaya mahagon, formaatsaag, höövelpink, paksusmasin,
c. Tooriku treimine massiivpuidust (Khaya mahagon)	c. Nihik, Khaya mahagon, treipink, treipeitlid
d. Viilimine	d. Viil
e. Lihvimine	e. P180 liivapaber, P240 liivapaber
f. Viimistlemine	f. Lahus(linaõli, tärpentin 1:1), shellac
g. Liimimine	g. Kondiliim, pintsel, teip, pitskruvid

Viimistlus 17. Spooniparandused 18. Veekahjustuse eemaldamine **Lõppseisundi dokumenteerimine ja fotografeerimine**	17. Erinevad spoonid, nuga, harilik, peitel, teip, kondiliim, pitskruvid 18. Oblikhappe vesilahus, äädikas, pintsel, P240 liivapaber Peegelkaamera, Microsoft Word, Photoshop
Muudatused restaureerimistööde kavas	Tööd on teostatud restaureerimiskava põhjal.

1. **Illustratiivne materjal (fotod, skeemid jne)**

Foto 3. Suurte sahtlite seisukord (Autor)

Foto 4. Mustuse eemaldamine viimistluspinnalt (Autor)

Foto 5. Rekonstrueeritud sahtel (Autor)

Foto 6. Rekonstrueeritud esijalg (Autor)

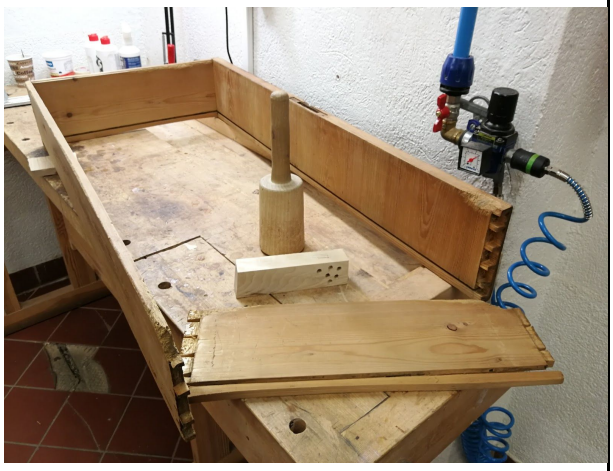

Foto 7. Suure sahtli demonteerimine (Autor)

Foto 8. Parandatud kahjustused (Autor)

Foto 9. Sahtlipõhja märgpuhastus (Autor)

Foto 10. Eerungseotisega kirjutuspinna paneel (Autor)

Foto 11. Kanditud paneel (Autor)

Foto 12. Spoonsärk (Autor)

Foto 13. Kirjutuspinna välispind (Autor)

Foto 14. Kirjutuspinna sisepind (Autor)

Foto 15. Pealispinnal asetseb veekahjustus (Autor)

Foto 16. Eemaldatud veekahjustus (Autor)

Foto 17. Spooniparanduste liimimine (Autor)

Foto 18. Täidetud lukuauk valmis spoonimiseks (Autor)

Foto 19. Sahtlikandurite parandus (Autor)

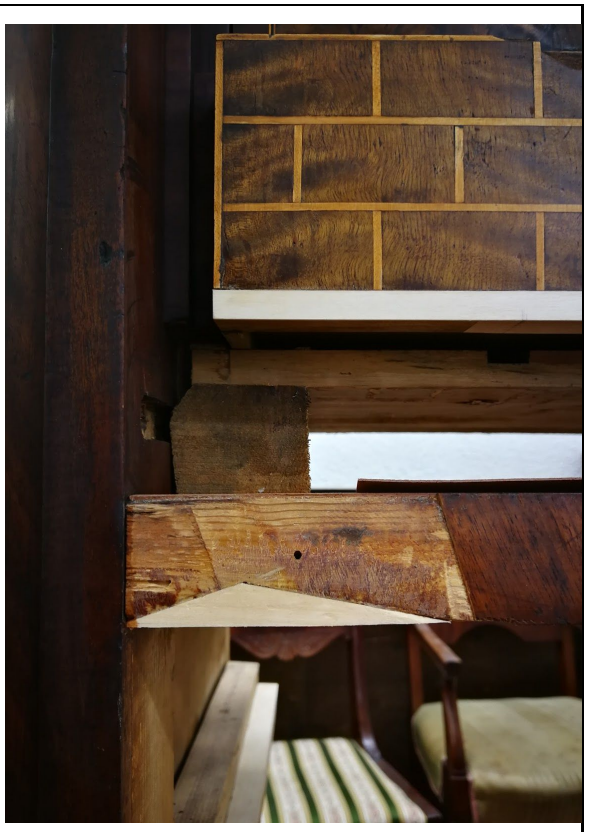

Foto 20. Puiduparandus fassaadipinnal (Autor)

3. Teostatud tööde tulemus

Sekretärkapil rekonstrueeriti puuduvad elemendid ning taastati algne terviklik lahendus (Foto 15). Parandati purunenud ja kulunud detailid ning tehti vajalikud spooniparandused. Puhastatud sai algne viimistlus, kuid rekonstrueeritud osad on viimistlemata.

Foto 21. Teostatud tööde tulemus (Andrus Kannel)

4. Säilitus- ja hooldusjuhend

Sekretärkappi tuleks kasutada otstarbekalt ning konstruktsiooni mitte liigselt koormata. Objekti säilitada kuivas ja puhtas ruumis, mille temperatuur jääb vahemikku 18-24 kraadi ja õhuniiskus 30-40 %. Vältida temperatuuri ja niiskustingimuste järsku muutust. Puitpindu puhastada puuvillase kangaga ning kasutada hoolduseks ettenähtud vahendeid.

Kuupäev 24.05.2020
Allkiri