

Kõrgem Kunstikool Pallas

Nahadisaini osakond

Maarjasparknahast köidete konserveerimise võimalustest Tartu Ülikooli raamatukogu 17.

sajandist pärit piibli näitel

Lõputöö

Riina Raudson

Juhendaja: Dorel Sabre, MSc

Tartu 2022

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1. MAARJASPARKNAHK	5
1.1. Maarjaspark <i>versus</i> valgepark	5
1.2. Valmistamine	6
1.3. Omadused ja kasutamine köitematerjalina	7
2. MAARJASPARKNAHA KONSERVEERIMISEST	9
2.1. Kahjustused	9
2.2. Konserveerimise võimalused	10
2.3. Tulevikuvaated	13
3. SAKSA RENESSANSSKÖIDE	15
4. TARTU ÜLIKOOLI RAAMATUKOGU KÖITE KONSERVEERIMINE	17
4.1. Köite kirjeldus	17
4.2. Köite seisundi kirjeldus	19
4.3. Konserveerimise eesmärk	22
4.3.1. Konserveerimisplaan	23
4.3.2. Muudatused konserveerimistöde kavas	24
4.4. Köite konserveerimine	24
4.4.1. Paber	26
4.4.2. Puit	27
4.4.3. Nahk	29
4.4.4. Lukkumid	31
KOKKUVÕTE	32
SUMMARY	33
KASUTATUD KIRJANDUS	35
LISAD	38
Lisa 1. Tööde album	38
Lisa 2. Uurimus lukkumitest	59

Lisa 3. Lukkumite ja köite teostamine	65
Lisa 4. Materjalid ja hinnakalkulatsioon	72

SISSEJUHATUS

Käesoleva lõputöö teemaks on Tartu Ülikooli (TÜ) raamatukogu käsikirjade ja haruldaste raamatute osakonna kogusse kuuluva 17. sajandist pärit puukaanelise kakskeelse piibli konserveerimine.

Mul oli kindel soov lõputööks konserveerida köidet. TÜ raamatukogu säilitus- ja konserveerimisosakonnas praktiliselt olles nägin kauneid köiteid, mis ootasid konservaatoreid töölaual jõudmist. Nende seas oli kummalise heleda nahaga köide. Ma polnud varem maarjaspargiga kokku puutunud ja teemasse süvenedes selgus, et see vajaks konserveerimise poolelt põhjalikku uurimist. Kõrgem Kunstikool Pallas (Pallas) nahadisaini osakonnas pole varem maarjasahtla teemal lõputööd tehtud, küll aga on TÜ Viljandi Kultuuriakadeemias maarjasparki uuritud etnograafiliste rõivaste valmistamisega seoses.

Keskajal kasutati seda suurepäraselt valget nahka palju pimetrükk-köidete valmistamisel. Antud köide on põnev veel selle poolest, et tegu on justkui kahe köitestiili esindajaga. Köitetehniline pool on tulnud gootistiilist, aga dekoreerimisel on kasutatud renessanss-stiili võtteid ja vahendeid.

Töö koosneb uurimuslikust ja praktilisest osast. Uurimuse osa keskendub maarjasparknahale kui köitematerjalile, selle omadustele ning sellest lähtuvalt käsitleb sobivaid konserveerimisvõtteid. Kirjalikus osas on välja toodud naha põhilised kahjustajad ning milliseid meetodeid on kasutatud ja kasutatakse konserveerimisel. Kogusin ja analüüsisin teemakohast kirjandust ning tõin välja olulised aspektid.

Praktilise töö eesmärk on maarjaspargiga kaetud köite konserveerimine, et köide oleks kasutus- ja eksponeerimiskõlblik ning oleks peatatud edasine kahjustumine. Piibli esikaant kattev nahk on niiskuskahjustuse tõttu deformeerunud ja kaane küljest lahti tulnud. Lukkumid on ajaga kaduma läinud ja rooste kahjustanud puitu. Objekt nõuab erinevate materjalide parandamist, seetõttu on nõu küsitud mitmelt oma ala spetsialistilt.

Lisadena on esitatud lõputöö praktilise osa konserveerimispass, uurimus sulguritest ja materjalikulu hinnarvestus. Veel valmis lõputöö raames konserveeritud objekti eeskujul tehtud uus köide, et tutvuda materjaliga ja selle köitetehniliste võimalustega, lisades on esitatud uue köite valmimisprotsessi kirjeldus.

1. MAARJASPARKNAHK

Enne teemasse põhjalikku süvenemist arvasin, et maarjaspark on väga sarnane pärgamendiga. Kuid materjali kohta uurima hakates sai kiiresti selgeks, et neid nahktooteid ühendab vaid nende veetundlikkus. Maarjasnaha erilisus tuleneb parkimisel kasutatud maarjajääst ja valmistamise lõppfaasis läbiviidavast mehaanilisest töötlemisest.

Sellel iseäralikul nahal on pikk ajalugu ning muude kasutusviiside hulgas on maarjaspark olnud armastatud köitematerjal. Mind intrigeeris, et hoolimata veetundlikkusest on materjal väga vastupidav ja tänase päevani hinnatud, kuid vähe uuritud.

Järgnevas peatükis arutletakse sõna definitsiooni teemal, tuuakse välja valmistamise etapid, omadused ja kuidas on maarjasparknahka köitmisel kasutatud.

1.1. Maarjaspark *versus* valgepark

Maarjasparknaha kohta infot otsides, tekkis mul esmalt etümoloogiline küsimus. Kas maarjaspark ja valgepark on samatähenduslikud sõnad?

"Eesti keele seletav sõnaraamat" annab valgepargile järgmise definitsiooni: „valge|park [-pargi] omaaegne parkimisviis, kus mälva töödeldi maarjajää, keedusoola jt. lahustega“. Maarjaspargile ei ole antud eraldi kirjet. „Eesti õigekeelsussõnaraamatus“ võib sõna ”maarjaspark” leida sõna ”park³” kirje alt.

Esmase uurimise tulemusena väidaksin, et tegu ei ole päris samade parkimisviisidega. Nimelt kasutatakse valgepargi puhul maarjajääd lisandina, aga maarjaspargi puhul on see põhiline parkiv aine.

Valgepargi tegemisel asetatakse üles tursunud mälv (parkimiseks ettevalmistatud toornahk) kliidest valmistatud hapatisse, seda tehti mitu korda nahku vahepeal nõrutades. Järgmisena puhastati nahad kliidest ja asetati 7%-lisse maarjajää lahusesse, mis sisaldas ka meresoola. Lahuses ligunenud nahad asetati ööseks virna ja järgmisel päeval määriti nahad taignaga, mis valmistati kliidega odrajahust, munakollasest ja hapatise vedelikust. Retseptil on variatsioone, kus jahule lisatakse maarjajääd, soola, õlipuu õli ja munakollast. (Valk-Falk 1969: 79-80)

Kangro (1939: 15, 21) liigitab maarjasparknaha (ingl *alum-tawed skin*) mineraalparknahkade alla, täpsemalt on see mineraalpargi eelkäija ehk esimene katsetus mineraalidega nahka parkida (Reed 1972: 61). Mineraalpark tähendab, et nahk pargitakse

mineraalidest saadud keemiliste ühenditega. Selle parkimisviisi puhul on parkaineteks maarjajää (alumiiniumkaaliumsulfaat) ja keedusool ning neile lisatakse abiaineid eesmärgiga nahka täita. (Kangro 1939: 28)

Tundub, et eesti keeles ei tehta alati nende kahe sõna puhul ranget eristust, vaid neid kasutatakse ka samatähenduslikult. Seetõttu otsustasin pöörduda oma ala spetsialistide poole, et ehk on võimalik teemasse rohkem selgust tuua.

Kirjavahetusest Kurmo Konsa (bioloog ja Pallase õppejõud), Kristina Rajando (Viljandi Kultuuriakadeemia nahatöö spetsialiseerumismooduli juht ja õppejõud), Made Uusi (Viljandi Kultuuriakadeemia magistrant) ning Tuuli Jõesaarega (kogenud parkal ja koolitaja) selgus, et „valgepark“ ja „maarjaspark“ pole tõepoolest sünonüümid, vaid sõna „valgepark“ kasutatakse igasuguste valget värvi nahkade puhul, olgu see jahupark, maarjaspark või nende kombinatsioon. Sõna „parkimine“ on kitsamas tähenduses naha töötlemine keemiliste ühenditega, mis seostuvad kollageenikiudude külge ja laiemas tähenduses naha töötlemine kasutatavaks (Konsa 2022). Tegemist on põneva teemaga, mis vajab tulevikus põhjalikku edasi uurimist.

Kuna maarjaspark on mineraalparki alaliik, siis kasutan töös „maarjasparki“ sünonüümina sõna „mineraalpark“.

1.2. Valmistamine

Alumiiniumkaaliumsulfaat on looduses esinev keemiline ühend ja seda on kasutatud iidsetest aegadest peale. Sumeeria savitahvlitel on säilinud värvimisprotsessi kirjeldused, kus maarjajää on kasutatud värvi kinnitamiseks. (Covington 2006: 29) Varasem otsene tõend maarja kasutamisest parkimisel on pärit 2. sajandist eKr, kui tegutses valgeparkalite töökoda Gallias (Thomson 2012: 124).

Kuna maarjajää on happeline, siis keedusoola kasutamata see nahaga ei ühine. Maarjajää seondub nahaga püsivalt 1% ulatuses ja seetõttu veega kokku puutudes pestakse maarjajää nahast välja, mille tulemusel muutub nahk libedaks ja kuivab kõvaks. (Kangro 1939: 28)

Üksinda reageerib maarjajää kollageeniga väga nõrgalt, aga koos vee, soola, jahu (täiteaine) ja munakollasega (niisutaja) saab teha pehme ja valge nahaproducti, mida ajalooliselt kasutati põhiliselt kindamaterjalina (Covington 2006: 29). Munakollase ja jahu lisamisel saadi ühtlasem toode, mis oli vastupidavam ja vähem veetundlik (Reed 1972: 63),

kui ainult maarjajää ja soolaga töödeldud variant. Kuid ka sel juhul ei toimu täielikku parkumist ehk protsess on pöörduv (Covington 2006: 29).

Maarjajääga parkimine toimub väga kiiresti, maarjaga töötlemiseks läheb üks kuni kaks päeva (Porter 2005). Naha töötlemine pärgamendiks, poolpargiks või pargitud nahaks algab samade tööetappidega. Olles osa võtnud Lennart Männi läbi viidud pärgamendi valmistamise kursusest, on mul kokkupuude toornaha töötlemisega. Kõigepealt puhastatakse soolatud toornahk soolast, seejärel tuleb kuivanud nahk pehmeks leotada. Nahk puhastatakse suurematest lihajääkidest ja pannakse umbes kaheks nädalaks (aeg oleneb naha paksusest ja rasvasisaldusest) lubja vesilahusesse likku, et karv lahti läheks. Seejärel pestakse nahk lubjast puhtaks hõõrutakse karv maha ning kraabitakse veel alles jäänud liha ja nahast välja tulnud rasv ära.

Järgnevalt nahk pehmentatakse väljaheidetega ja mõnel puhul töödeldakse happe ja soolaga (Kangro 1939: 20-21).

Nagu eelpool mainitud, maarjaga parkimislahuses peab nahk olema vähe aega, näiteks pöörlevas tõrres parkub lambanahk ühe kuni kahe tunniga. Pärast seda nahad kuivavad ja laagerduvad üks kuni kaheksa nädalat, sel ajal toimub lõplik parkainega ühinemine. (Kangro 1939: 29)

Iga park on väga erinev, sest mida kauem saab nahk pärast parkimislahuses seismist õhu käes kuivada (“küpseda”) enne mehaanilist venitamist, seda paremini maarjas nahaga ühineb ja veele vastupidavamaks muutub (Reed 1972: 63).

Inglise keeles kasutatakse maarjaspargi tegemise kohta erilist sõna “*tawing*”, et eristada seda protsessi teistest parkimisviisidest, mis annavad nahale veekindluse ja teistsugused tehnilised omadused. “*Tawed*” nahk on veetundlik ehk veega pestakse parksoolad välja ja materjal läheb tagasi tooresse, ebastabiilsesse olekusse. (Reed 1972: 64)

1.3. Omadused ja kasutamine kõitematerjalina

Kuigi maarjasnahk kardab vett, on see sitke, rebimisele vastupidav, veniv ja hästi õhku läbilaskev (Kangro 1939: 28). Nahad on tavaliselt paksud, pehmed, svamjad (*spongy*), enamasti helevalged või kollakasvalged (Miller 2010: 197), sametjad ja puudutusele soojad (Reed 1972: 63).

Erinevatelt loomadelt pärinevat maarjasparknahka kasutati laialdaselt keskaegsetel

köidetel, eriti Euroopas ja seda eelistati puukaaneliste religioosede tekste sisaldavate köidete puhul veel isegi 18. sajandil (Miller 2010: 203). Maarjasparki, nagu ka nahka ja pärgamenti, kasutati köite struktuurielementide jaoks, köitmetena, seljatugevdusmaterjalina, kaptaali sisuna, lukkumitel, jne (Miller 2010: 203).

Maarjaspargitud seanahku kasutati palju pimetrükk-köidete valmistamisel. Hiljem parkimises kasutusele võetud mineraalsed ained, nagu kroom, muutsid naha mittealluvaks varasemalt tarvitusel olnud kaunistustehnikatele. (Valk-Falk 1969: 82)

Maarjaspark, eriti seanahast maarjaspark, on väga tugev ja painduv, ideaalne vormimiseks (Miller 2010: 203). Kuum pimetrükk ei muuda maarjaspargitud nahka pruuniks ega läikivaks (Middleton 1996: 118). Veel kasutati mineraalparknahast köidete kaunistamiseks tempeltrükki, ažuur-, nahapõime-, intarsiatehnikat (Valk-Falk 1969: 82).

Seanahka võib olla raske tööriistadega töödelda ning kui nahk märjaks saab, siis kaob selle tugevus ja nahk hakkab kiirelt lagunema. Seepärast eelistatakse praegusel ajal köitmiseks maarjaspargitud kitsenahka. (Miller 2010: 203)

Nahka armastati värvida, kuigi tihti on värv tuhmunud ja tõendeid värvimisest on näha ainult nahkkäänisel (Miller 2010: 203). Maarjaspargi värvimine on keeruline, sest see võtab vastu ainult looduslikke värve. Kui nahk värvi sisse kasta, siis väheneb selle venivus. Ainult pinna värvimisega naha omadused säilivad. (Reed 1972: 64) Seetõttu on ainus võimalus kattevärvide kasutamine (Valk-Falk 1969: 82). Orgaanilistest ainetest saadud värvid ühinevad nahaga hästi maarjajää olemasolu tõttu ja värv jääb tihti palju erksam ja intensiivsem (Porter 2005).

2. MAARJASPARKNAHA KONSERVEERIMISEST

Konservaatori ametis on oluline materjalide tundmine ja naha lagunemismehhanismide teadmine, selleks et teha õigeid konserveermimisotsuseid. Parkimisel tekivad nahas biokeemiliselt stabiilsed sidemed kollageenikiudude polüpeptiidide ahelate vahel. Kui neid sidemeid ei teki, nagu pärgamendi puhul, või kui need pole stabiilsed (maarjaspark), siis ei ole tegemist täispargitud nahaga ja konserveerimisel on vajalik kasutada spetsiaalseid töötlusi. (Thomson 2012: 122-123)

Tulenevalt maarjaspargi valmistamise meetodist on see vastupidav ja stabiilne nii kaua, kui materjal püsib kuivana. Alljärgnevalt tuuakse välja põhilised nahka kahjustavad tegurid ning konserveerimismeetodeid minevikust ja tänapäevast.

2.1. Kahjustused

Maarjasparknahast kõited on üldiselt paremini säilinud kui täisparknahaga kaetud kõited (Porter 2005), maarjaspargi keemilised kahjustused ei oma nahastruktuurile füüsikaliselt nii suurt efekti kui taimpargi puhul ning seetõttu pole nende konserveerimist palju uuritud (Vest 1999: 67). Maarjas on säilitusaine, mis ei lase nahal tugevust kaotada ja ennetab lagunemist (Porter 2005). Siiski ei ole maarjasparknahk kaitstud kahjustuste eest.

Naha põhilisteks kahjustajateks on happeline hüdrolüüs ja oksüdatsioon. Happelised ühendid muudavad naha pH madalamaks ja lõhuvad peptiidsideid kollageeni põhiahelas. Oksüdatsiooni tekitavad valgus, kuumus ja oksüdeerivad saastajad. Oksüdatsioon lõhub kollageeniahelaid ja happeliste sidemete arv kasvab ning see lõhub naha põhistruktuuri. Neid muutusi nahas saab leida mõõtes naha kokkutõmbumise temperatuuri. Nahakiudusid kuumutatakse vees tasapisi ja kui kiud hakkavad kokku tõmbuma, siis saab määrata kollageeni stabiilsust. (Vest 1999: 68)

Kui naha kokkutõmbumise temperatuur on lähedal toatemperatuurile, siis veepõhised konserveerimismeetodid põhjustavad nahal tagasipöördumatut kokku tõmbumist. Kuna silmaga ei saa kõrget kahjustustaset määrata, siis on selline seisnud väga ohtlik, sest isegi lühiajaline kokkupuude kõrge õhuniiskusega kahjustab nahka. (Vest 1999: 70)

Mineraalpargist museaalid kannatavad tihti happelise hüdrolüüsi all ja nahk on kaotanud painduvuse ning muutub pulbriseks. Hüdrolüüs toimub naha kõrge happesuse tõttu, mis

seostub maarja olemasoluga ja on võimalik, et rasvade kasutamine naha töötlemisel kiirendab protsessi. (Robinet *et al* 2017)

2.2. Konserveerimise võimalused

Kuna maarjasparknahka pole palju uuritud, siis kasutatakse konserveerimisel enamasti, samu võtteid, mida tavalise naha puhul, lihtsalt silmas pidades asjaolu, et nahk on väga veetundlik.

Enne iga töötlust on oluline hinnata naha seisukorda ja määrata kindlaks parkimisviis. Seejärel on oluline kindlaks määrata, kas ja kuidas on nahka eelnevalt konserveeritud. (Kite *et al* 2006: 124)

Varasemalt kasutati naha konserveerimisel meetodeid, mida nüüdsel ajal ei peeta enam heaks tooniks, üks selline töötlusviis on vana naha pehmemdamine, niisutamine määrete ja emulsioonidega. Järgnevalt on kirjeldatud, kuidas Eestis toimiti köitenahkade konserveerimisel.

Kuna köitenahad kaotavad ajaga oma elastsuse tuleks neid pehmemdada (Valk-Falk 1980: 88). Enne pehmemdamist määratakse naha pH ja vajadusel nahk neutraliseeritakse, kui pH on 4,5-5,5 (Nagel 1969: 100). Köitenaha pehmemdamisel tuleb arvestada naha kuivusastet, et vältida kreemi liiga kiiret imendumist naha sisse, mille tulemusel võib sisuplokk kahjustada saada (Valk-Falk 1980: 89). Pehmemdamist soovitatakse läbi viia iga viie aasta tagant (Nahkköidete ...1985: 9).

Pärgament- ja maarjasparkköidete pehmemdamiseks on kasutatud järgmist emulsiooni, mille koostisesse kuuluvad:

- 410 g õllevirret
- 32,8 g maarjajääd
- 9,8 g keedusoola
- 9,8 g oliiviõli
- 23 g munakollast
- 6,5 g tümooli

Saadud kogusega oli võimalik katta umbes 150 köidet. (Valk-Falk 1969: 80)

Niisutajatega konserveerimist nimetatakse sekkuvaks meetodiks, kus konservaator proovib peatada lagunemisprotsessi. Mida aeg edasi, seda rohkem on konserveerimisel

mindud üle ennetavate meetodite kasutamisele (Dirksen 1997).

Tavaks oli puhastada ja pehmenendada nahkobjekte, kuni saavutati sama tase, mis neil oli kasutuses olles. Uuema praktikana soovitatakse kasutada peale kantavaid aineid (niisutajad, puhastusvahendid, jne) võimalikult vähe, sest aeg on näidanud nende kahjulikku mõju nahale. Olulisem on nahast esemete õigetes tingimustes ja asendis hoiustamine. (Canadian ...1992)

Määretes olevad õlid ja rasvad pakuvad ajutist niisutust, aja möödudes need oksüdeeruvad ja jäigastavad nahka veelgi. Kuna muuseumi eksponaate ei kasutata enam sihtotstarbeliselt, vaid neid hoiustatakse ja käsitsetakse hoolsalt, siis ei ole naha painduvus oluline. Seega pole määrete ja emulsioonide peale kandmine põhjendatud. (Canadian ...1992) On täheldatud, et valge maarjasparknahaga köidete määrdega töötlemine muudab naha tihti peale kollakaks ja nahk tundub „niiske“ ka aastaid pärast töötlust (Vest 1999: 70).

Vaatasin läbi TÜ raamatukogu 20. sajandi lõpust pärinevad restaureerimisprotokollid ja leidsin 22 maarjasparknahkköite passi. Suurem osa köidete puhul oli vajalik ainult kuiv- ja märgpuhastus. Märgpuhastuseks kasutati põhiliselt destilleeritud vett ja härjasapi vesilahust, ühe puhul kasutati piirituse lahust ning ühel juhul ammooniumhürdoksiidi (ammoniaagi vesilahus). Kaheksa köite puhul oli vaja nahka parandada, seda tehti toonitud kitsenahaga, liimimiseks kasutati nisujahukliistrit. Sel ajal oli tavaline naha pehmendamine ja hooldamine, mida tehti kas lanoliin-emulsiooni või mesilasvahakreemiga, ühel juhul töödeldi nahka 10% karbamiidi lahusega.

Mõnede konserveerimismeetodite tõhusust ja vajalikkust saab hinnata vaid aja möödudes. Maailm muutub kiiresti ja uusi avastusi tuleb aina juurde. Minevikust tänapäeva tulles, toon välja praegusel ajal naha konserveerimisel kasutatavad töövahendid ja töötused.

Kuivpuhastamisel kasutatakse üldlevinud meetodeid iga materjali puhul, põhilisteks abivahenditeks on tolmuimeja, erinevad harjad, kustutuskummid ja vulkaniseeritud kummist puhastuskäsn. On leitud, et maarjasparknaha kuivpuhastamiseks sobivad hästi pulberkustutuskummid (Canadian ...1992).

Märgpuhastuseks saab kasutada deioniseeritud veega niisutatud puuvillavatti, et eemaldada pinnamustust. Tuleb jälgida, et nahk ei saaks liiga märjaks, sest eesmärgiks on pehmenendada ja eemaldada mustust. (Kite *et al* 2006: 125)

Nahk muutub paremini mõjutatavaks, kui seda niisutada. Pärast niisutamist võib

kuivamisel naha raskuse alla panna, et saavutada nahale õige kuju. Raskusteks ei ole hea kasutada mittehingavaid materjale, mis ei lase niiskusel aurustuda või tuleks niiskust filterpaberite vahetamisega objektist välja viia. Protsessi eesmärk on naha niiskustaset tõsta ilma nahka leotamata. Niisutamist tuleks läbi viia võimalikult lühikese ajaga, alati on võimalik järk-järgult etappidena ümber vormida. (Kite *et al* 2006: 125-126)

Maarjasparknahast kinnaste näitel kasutati deformeerunud naha õige vormi taastamiseks Gore-Tex kangast, mis laseb veeaurul siseneda nahka ilma, et nahk puutuks kokku veepiiskadega. Kinda parandus tehti maarjaspark nahaga, mida tooniti vesivärvidega ja liimimisel kasutati nisutärklisekliistrit. Artiklis rõhutati, et kindlasti ei tohi kanda peale nahahooldusvahendeid, sest 17. sajandist pärit nahk on heas korras. (Kite, Thomson 2006: 293-294)

13. sajandist pärit sandaalide puhul kasutati erinevate materjalide koosluse, sealhulgas maarjaspargi niisutamiseks niisutuskambrit, et siluda nahkade deformatsiooni. Õhuniiskust tõsteti nelja tunni jooksul 65%lt 85%le ja taset säilitati kaks tundi. Niiskuse vähendamine 65% peale kestis neli tundi. Jalatsid jäeti niisutuskambrisse järgmise päevani. Vajalikud parandused tehti toonitud maarjaparknahaga ja liimimiseks kasutati *Evacon-R* konserveerimisliimi. (Jervis *et al* 2010: 118)

Parandamiseks saab kasutada uut nahka, mis on vanaga sarnase pargiga. Uue naha valimine on väga keeruline, sest tänapäeva parkimismeetodid erinevad ajaloolistest ja tulemuseks on teistsuguse väljanägemisega toode. (Kite *et al* 2006: 126) Tänapäeval on maarjasparknahk väga eksklusiivne materjal oma hinna poolest, seetõttu võib maarjaspark olla suure tõenäosusega asutuste eelarvesse raskesti mahutatav materjal.

On olemas lai valik tagasipööratavoid liime. Liimi valikul tuleb arvestada naha seisukorda, töökeskkonda ja kus objekti hiljem hakatakse hoiustama. Väga levinud on nisutärklisekliister, mis on küll suure veesisaldusega, kuid on heade liimimisomadustega ja pikaajaliselt stabiilne ning hästi tagasipööratav. (Kite *et al* 2006: 126-127)

Küsisin Eestis konserveerimisega tegelevatest asutustest maarjasparknahaga kaetud köidete konserveerimise kohta ja käisin ka ise kohapeal passe uurimas.

Juhendajaga koos käisin Tallinna Ülikooli Akadeemilises Raamatukogus (TLÜAR) maarjasparknahaga kaetud köiteid imetlemas ja uurimas konserveerimispassse. Ligipääsu toimikutele võimaldas Pallase nahadisaini osakonna juhataja ja TLÜAR Baltika ja Vanaraamatu säilitamise osakonna säilitamise peaspetsialist Rene Haljasmäe. Vaatasime läbi

kõik passid ja tuvastasime üheksa mineraalpargiga kaetud köidet. Enamus köiteid oli olnud vaja ainult puhastada ning märgpuhastust tehti veega (ei olnud rohkem täpsustatud) või destilleeritud veega. Kui oli vaja nahka parandada, siis selleks kasutati nisutärklisekliistrit ja jäneseliimi, kahel köitel olid paigad tehtud maarjaspargist (seanahk ja teine polnud täpsustatud) ning ühel kroomparknahast.

E-kirja teel küsisin Tallinna Linnaarhiivi köitekonservaatori Kadri Paloveeri ja Konserveerimis- ja Digiteerimiskeskuses Kanut töötava köitekonservaatori Tulvi-Hanneli Turo kogemusi maarjasparkköidetega.

Mõlemad konservaatorid töid välja, et mineraalpargiga kaetud köited on heas või rahuldavas seisus ja seetõttu pole nende konserveerimist töös palju ette tulnud. Samuti pole kumbki pidanud maarjasparknahka niisutama. Paloveeri põhiline kokkupuude maarjaspargiga on köitmete näol, mis tuleb tavaliselt uute vastu välja vahetada. Kuivpuhastamisel kasutab ta pehmet pintslit, erinevaid polüesterlapse ja puhastuskäsnaid ning tolmuimejat, paranduste tegemisel nisujahukliistrit, kuid ette pole tulnud maarjaspargi paikamist uue nahaga.

Turo kasutab kuivpuhastamisel pintslit ning märgpuhastamisel ensüümi ja destilleeritud vett, liimimiseks nisujahukliistrit. Turo on nahka tooninud *J Hewit & Sons Ltd* nahavärvidega ja viimistlemiseks kasutanud *PEL*ist tellitud viimistlusvaha. Lisaks on ta teinud vana eeskujul uue maarjaspargiga köite.

Kahjuks tuleb tõdeda, et maarjasparknaha konserveerimise spetsiifika kohta leiab vähe informatsiooni. Mineraalpark väärrib rohkem sügavuti uurimist, sest hoolimata heast välisilmest võib materjal olla sisemiselt väga kahjustunud.

2.3. Tulevikuvaated

Heade omaduste ja säilivuse tõttu kasutatakse ja soovitatakse kasutada maarjasparknahka konserveerimises. Kuna maarjajää muudab naha vastupidavaks, siis on tehtud katsetusi kombineeritud parkimisega tänapäeva võimalusi kasutades.

Keskajast on pärit haruldased retseptid, kus kirjeldatakse pärgamendist naha tegemist. Tänapäeval sütitab see idee soovi valmistada paremate omadustega pärgamenti, mida oleks hea kasutada vana pärgamendi parandamiseks. Katsetustöö tulemina on saadud materjal, mis on maarjaspargi ja pärgamendi vahepealne. See on õhuke, aga samas äärmiselt vastupidav ja tihke, paindub aga mitte veniv. Maarjaspargitud pärgament oleks ideaalne materjal köidete

pärgamendist liikuvate osade parandamiseks, sest see pole nii jäik kui pärgament. (Lelièvre *et al* 2019)

Euroopa rahastatud *CRAFT Leather Project*'i eesmärk oli välja töötada köitenahad, mis oleksid happelisele õhusaastele vastupidavad. Teaduslikest uuringutest lähtuvalt oli parkalil võimalik valmistada valik uusi poolmaarjaspargitud nahkasid, millel olid soovitud omadused. (Thomson 2012: 125)

Alumiiniumühendite kasutamisel parkimisprotsessis võib jõuda jätkusuutliku parkimistehnoloogiani. Alumiiniumsoolade ja taimsete parkainete koostöös on võimalik saavutada kollageeniga püsiv stabiilne side. Katsetusi on tehtud vee- ja kroomivaba parkimisviisi välja töötamiseks. Tulemused näitasid, et eeltöödeldud toornahkades sisalduv vee hulk on piisav parkimisprotsessi õnnestumiseks ja akaatsia-alumiinium parkimissüsteemi kasutamisel saavutati sobivate omadustega vastupidav nahk, seda palju keskkonnasõbralikumalt kui kroomparkimisel. (Pradeep *et al* 2021)

Ülalpool toodud näited ilmestavad, kuidas alumiiniumühendite kasutamine rikastab nahatootmisprotsessi ja pakub uudseid lahendusi.

3. SAKSA RENESSANSSKÖIDE

Käesoleva lõputöö raames konserveeritav piibel sai esmase dokumenteerimise käigus identifitseeritud gooti stiili köiteks (Foto 1). Kuid peale konsultatsiooni TÜ raamatukogu käsikirjade ja haruldaste raamatute osakonna koguhoidja Kadri Tammuriga selgus, et tegu on Saksa renessanssköitega (Foto 2). Nimelt on Saksa renessanssköide köitetehniliselt väga sarnane gooti stiilis köitega, peamine erisus ilmneb köite kaunistamises ja selleks kasutatud töövahendites.

Renessanss-stiili peamine musterdamistehnika oli pimetrükk nagu gooti stiili puhulgi, aga üksiktemplite asemel hakati kasutama selleks ratastrükki ja plaatjäljendeid, köiteselja musterdamiseks kaarrauda ehk *filetti*. Pressplaadid on nagu suurendatud versioonid üksiktemplitest ja see kaunistusviis jõuab Saksamaale 15. sajandi lõpus. Kaarraud muutub eriti oluliseks köiteselja kaunistamisel 17. sajandil. Kui gooti köidetel on keskväli kaetud granaatõuna-motiiviga, siis renessanss-stiilis kasutatakse keskväljal plaatjäljendit, mida raamivad rullornamendid. (Valk-Falk 1999: 57- 59, 62)

Saksamaal arenes renessanssköide konservatiivsemalt, kui näiteks Prantsusmaal. Seal jääd pikemalt 15. sajandist pärit köitmis- ja kaunistamisviiside juurde: säilisid puukaaned (suureformaadilistel raamatutel leidub neid 17. sajandilgi), jäid alles metallsulgurid, rõhutatud köitmed seljal ja köited kaeti vasikanaha, pärgamendi või heleda seanahaga. Kaunistamisel kasutati pimetrükki, sealjuures jäid tahaplaanile üksiktemplid, eelistati plaate ja mustrirulle. Viimaste temaatika väljendab renessanslikku stiili kõige rohkem. Piiblitegelaste kõrval hakati järjest rohkem kasutama antiikajaloo ja mütoloogia kangelasi. Ornamentikas leiab kandelaabreid, medaljone, arabeske, morseke, vappe, põim- ja paelornamenti. (Teder 2004: 120-121)



Foto 1. Gooti stiilis kõide (TÜR R III I 152c (Ink 6)).



Foto 2. Saksa renessansskõide (TLÜAR I-3699).

4. TARTU ÜLIKOOLI RAAMATUKOGU KÖITE KONSERVEERIMINE

Praktilise osa eesmärk on 17. sajandist piibli konserveerimine, et stabiliseerida köite seisund, peatada edasine kahjustumine ja taastada köite kasutatavus.

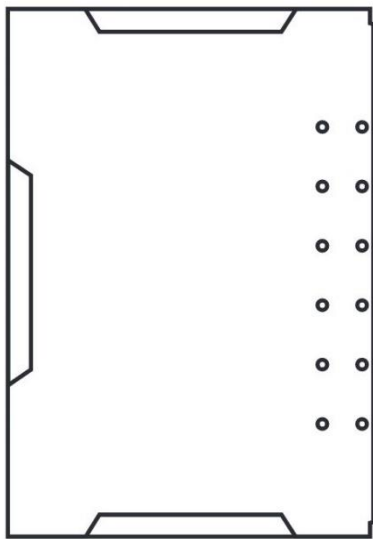
Tööde teostamisel järgisin konserveerimis põhimõtteid, sealhulgas tagasipööratavusprintsipi ja “nii vähe kui võimalik, nii palju kui vajalik” põhimõtet. Kõik kasutatud materjalid ja liimid peavad vastama konserveerimisnõuetele ja olema vajadusel eemaldatavad. Parandused peavad olema nähtavad ja originaalist eristatavad.

Praktilise osa teostas Tü raamatukogu säilitus- ja konserveerimisosakonnas, kus mind juhendas köitekonservaator Dorel Sabre ning nõu ja õpetussõnu jagasid paberikonservaator Tiina Tensing ning osakonna juhataja Tiia Nurmsalu.

4.1. Köite kirjeldus

Konserveeritava köite puhul on tegemist 1619. aastal Baselis ilmunud kakskeelse piibliga. E-kataloog ESTERis on raamat kohaviidaga R 4 III C-610. „*Biblia Sacra Hebraica & Chaldaica : Cum Masora, quæ Critica Hebræorum sacra est, Magna & Parva, ac selectissimis Hebræorum interpretum Co[m]mentariis, Rabbi Salomonis Jarchi, R. Abrahami Aben Esræ, R. Davidis Kimchi, R. Levi Gerson, R. Saadi[a]e Gaon, R. Jeschajæ, & Notis ex authore, quem Baal Turim vocant ... / Studio fido et labore indefesso Johannis Buxtorfi[i], linguæ Sanctæ in Academia Basileensi Professoris Ord.*“ (3. ja 4. osa) sisaldab prohvetiraamatute kommentaare ja on heebrea- ning arameakeelne. Teos kuulub Tü raamatukogu käsikirjade ja haruldaste raamatute osakonna kogusse.

Tegemist on foolioformaadis (ehk poole poogna suurune, raamatu mõõtmed 44,4x30,9x11,7 cm) kõvakaanelise täisnahkköitega, mille kaaned on valmistatud pöögist ja kaetud maarjaspargitud seanahaga. Kaanelauad on profileeritud (Joonis 1) raamatu paremaks käsitlemiseks. Kuna tegu on heebreakeelse teosega, siis köide avaneb vasakult poolt. Kaanedekoor on tehtud pimetrükis, sealjuures on mustri tegemisel kasutatud mustrirulle, joonerulli, üksiktempleid ja kaarrauda (Foto 3).



Joonis 1. Esikaaneprofiil väljast.

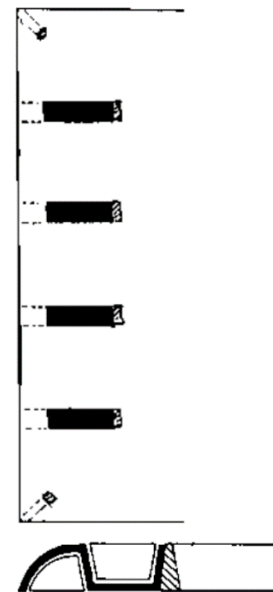


Foto 3. Pimetrukis kaunistatud tagakaas.

Köite selg on kergelt kumerdatud ja kinnine (nahk on sisuploki seljale liimitud). Seljal on kuus väljavoolitud kahekordset köitmenööri (Foto 5). Köitmed lähevad selja poolt puuritud aukudest kaane sisse, läbi siseküljel olevate kaanesüvendite ja kinnituvad teise reana puuritud avadesse puupunnidega (Joonis 2). Seljatugevdusmaterjaliks on paberi peale liimitud pärgamentribad (Foto 5), mis on liimitud köitmete vahele ja kinnitatud kaante siseküljele. Selja päisesse ja jalusesse on liimitud kahekordsele pärgamentribale ühevärvilise niidiga õmmeldud kaptaalid, sealjuures pärgament kinnitub kaante välisküljele.

Liimitud kaptaale kasutati Saksamaal vähemalt juba 16. sajandi lõpul. Võib ju arvata, et sellisel viisil kaptaalide valmistamine on vähem aeganõudev, aga arvestades valmistamistehnoloogiat ei pruukinud see nii olla. Kaks eri- või ühevärvilist niiti õmmeldi vellumribale, mille ülemine äär võis olla kahekorra pööratud, et anda kaptaalidele sisu juurde. Õmblemine toimus arvatavasti pressi vahel ja mõlemalt poolt jäeti osa pärgamenti põimeta, mis hiljem liimiti kaante külge. (Middleton 1996: 107)

Ülakaptaal on õmmeldud taaskasutatud pärgamendile (Foto 4), sest pärgamendil on näha selgelt ühte punast tähefragmenti ja õrnemalt väiksemaid pruunikat tooni tähemärke.



Joonis 2. Köitmete kinnitumine kaantesse (Szirmai 1999: 223)



Foto 4. Taaskasutatud pärgamendile õmmeldud ülakaptaal.



Foto 5. Vaade köite seljale. Kahekordsed köitmenöörid, pärgamendist seljatugevdused ja ülakaptaal.

Kaltsupaberist sisuplokk koosneb poognatest, igas neli paarislehte, mis on õmmeldud kaksiknööridele kasutades kringelpistet (Joonis 3). Tiitellehel on lilla tindiga raamatukogu tempel ja arvatavalt raudgallustindiga kirjutatud kiri. Plokiserv on lõigatud ja seda pole dekoreeritud. Köitel on kaksiklehtedest eeslehed, mis on liimitud esimese ja viimase poogna ning kaante külge. Eeslehed on tehtud paksemast paberist ning need ei ole tõenäoliselt originaalid, sest teistel taolistel köidetel on eeslehed läbiõmmeldud ja sisuplokiga sarnasest paberist. Eesmisel eeslehel on harilikuga tehtud kirje.



Joonis 3. Kringelpiste (Szirmai 1999: 188).

Köitel on tõenäoliselt olnud metallhaagisega nahkkinnised (Lisa 2), mis on aja jooksul kaduma läinud. Neist on alles vaid nahale jäänud jäljendid. Metall-lukud hoidsid kaasi ja sisuplokki õiges asendis ning kaitsesid köidet deformeerumise eest, Endel Valk-Falk (1999: 32) mainib ka tolmu ja putukate eest kaitsvat funktsiooni.

4.2. Köite seisundi kirjeldus

Esmasel vaatlusel hakkab silma, et köide on väga määrdunud ja kogu köidet läbiva niiskuskahjustusega, esikaanel on nahk lahti ja lukkumid on puudu.

Maarjaspargist kaanekattematerjal on jäik, kõva, määrdunud, kulunud, esineb pealispinna abrasiooni, üksikuid kriime, rebendeid ja puuduvaid osi. Esikaane nahk on puudu küljest lahti ja kokku tõmbunud, laineline, deformeerunud ning seetõttu ei ulatu enam üle puitkaane esiserva (Foto 6). Esi- ja tagakaanel on sulgurite asukohtades ja käänisel raudnaeladest tulnud korrosioon. Nahal on rauaoksiidist oreool naelaukude ümber ning nahk on nendes

paikades äärmiselt kõvaks ja rabedaks muutunud (Foto 7). Raud reageerib nahaga aeglasemalt kui vask, aga sellegipoolest kiirendavad rauaoksiidid naha lagunemist (Konsa 2007: 191). Tagakaanel on lukkumite asukohtadel nahas puuduvad osad ja on märgata rohelist vasekorrosiooni. Roheka oksiidikihi tekkimise tingib naha töötlemiseks kasutatud rasvhapete ja vase omavaheline reaktsioon (Konsa 2007: 190).



Foto 6. Deformeerunud kattenahk.



Foto 7. Roostekahjustus tagakaane käänisel.

Nahkkäänistel on väiksemad rebendid, alumise nurga esiservas on osa käänist puudu. Seljal on päises ja jaluses pikad rebendid, nahk ei ole enam sisuploki selja küljes kinni. Raamatu nurkades on maarjasnaha peale liimitud pruun nahk (Foto 8), mis on ilmselt nurkade kaitseks hiljem lisatud, kuid ei kuulu köite algse välisilme juurde. Olles näinud teisi sarnaseid köiteid, siis sellist kaunistusviisi köite kujunduses ei kasutatud.

Pöögist kaanelaudadel on puit kahjustunud sulgurite asukohtadel. Esikaanel on alumise lukkumi kohalt puidust tükk puudu ja mõlema sulguri kohale on kinnitatud naeltega pruunid nahatükid (Foto 9), mis on ilmselt mingil ajahetkel asendanud originaallukkumeid. Naelad on tekitanud puidule roostekahjustuse. Tagumisel kaanelaul on puit kinnituste asukohal muutunud tumedaks ja pehkinud, lagunened. Esineb putukakahjustusi: läbi kaane ja naha ulatuvaid augukeksi ning mõnes kohas näritud pinda.



Foto 8. Pruunist nahast nurgakate.

Foto 9. Kahjustunud esikaane puit ja nahkrihm.

Sisuplokk on läbiva niiskuskahjustusega, mida ilmestavad paberil olevad voolujooned. Esimesel ja viimasel poognal esineb vanu paberiparandusi (Foto 10), mis ei ole praegusel kujul sobilikud. Paljudel lehtedel on väikesed rebendid. Huvitaval kombel esineb arvukalt paberi valamisvigu, millele on pandud peale samast paberist paigad (Foto 11). Kaltsupaber on koltunud, rebaseplekiline, lehtede nurgad on kulunud. Leidub palju roostekorpasid, samuti roosteplekke, kus rooste on imunud edasi teistesse lehekülgedesse. Mõnel lehel esineb vildistumist, paberikiudude eraldumist pinnast, nurkades volte ja “hiirekõrvu”. Tiitelleht on sisuplokist eraldunud, sest eesleht on liimitud tiitellehe külge ja kuna köitel on rasked puukaaned, siis avaldab raamatu avamine suurt survet liitekohale. Üldine sisuploki õmbluse seisund on väga hea.

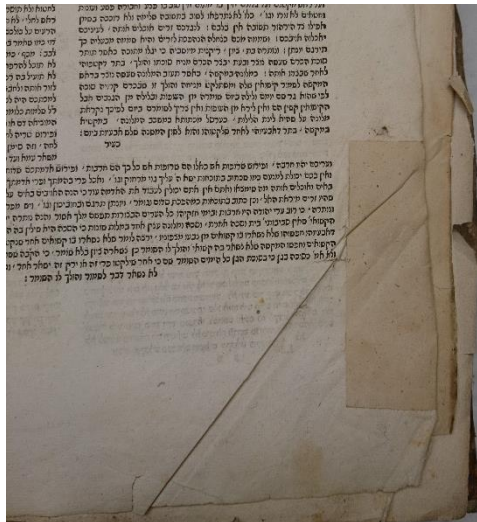


Foto 10. Vana parandus esimese poogna teise lehe verso poolel.

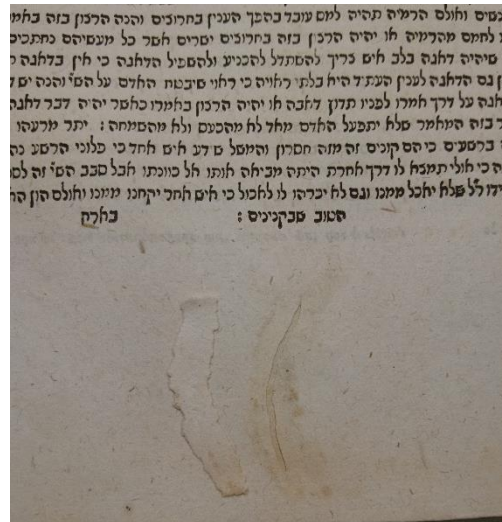


Foto 11. Paberi valmistamise käigus tehtud valamisvea parandus, mis on lahti tulnud.

Seljatugevdusmaterjal on suures osas sisuploki selja küljest lahti, ühendus kaantega on katkenud, sest pärgament on valtsikohast rebenenud (Foto 12). Esikaanele ulatunud osad on enamikel tugevdustel kadunud. Köitmenöörid on heas seisus ja ühendus kaanelaudadega säilinud. Ülemine otsanöör on osaliselt ploki selja küljest lahti, väga märdunud ning niit on habras ja kohati katkenud. Alumine kaptaal puudub.



Foto 12. Sisuploki selg, pärgamendist seljatugevdused ja ülakaptaal.

Sisuploki lõige on määrdunud, eriti ülemine osa, mis on tumehalli tooni, arvatavasti on värvumise põhjustanud hallituskahjustus (Foto 13).

Eeslehed on väga määrdunud ja üksikute plekkidega. Esikaanelehe valtsijoonel alumises otsas ja servades rebendid ning paber on osaliselt puidu küljest lahti. Esimese eeslehe esiserv on tugevalt räbaldunud, sest see ulatub kaante vahelt välja, kuna eesleht on liimitud tiitelehe külge ja viimane on õmblusest lahti rebenenud.

Köite lukkumid pole säilinud. Sulgurite kuju ja suurust võib aimata maarjaspargile jäänud tumedamate jäljendite põhjal.

Köite seisundile üldhinnangu andmiseks kasutasin Raamatukahjustuste atlase veebikalkulaatorit. Kalkulatsiooni tulemuseks oli, et köide on tugevasti kahjustunud (Raamatukahjustuste ...).



Foto 13. Fragment sisuploki lõike ülemisest servast.

4.3. Konserveerimise eesmärk

Tegemist on köitega, mida saavad Tartu Ülikooli raamatukogu lugejad tellida Rara saali uurimiseks, seega on vajalik taastada köite kasutatavus. Hetke seisukorras pole see võimalik, samuti pole võimalik köite nõuetekohane hoiustamine tema kahjustuste tõttu.

Maarjaspargitud kattenahk on esikaane ja selja küljest lahti ning ei ole tasapinnaline. Lahtised lehed ulatuvad sisuplokist välja ja on seetõttu servadest rebenenud. Vajalik on lahtised lehed sisuplokiga ühendada ning nahka sirutada ja liimida see tagasi köite peale.

4.3.1. Konserveerimisplaan

Konserveerimine algab objekti algse seisukorra jäädvustamisega. Sinna alla kuulub kõite pildistamine ja esmane kahjustuste dokumenteerimine. Need toimingud on vajalikud selleks, et säiliks info objekti olukorrast enne konserveerimistöid. Lisaks saab tihtipeale, kui objekt on õnnetus olukorras, väärtuslikku infot näiteks eseme valmistamise kohta, sest on võimalik näha kohti, mis terve ja komplektse asja puhul on varjatud.

Esmalt tuleb kogu kõide, nii seest kui väljast, kuivpuhastada lahtisest tolmust ja mustusest. Tolm on väga kahjulik nahale, sest see on hügrokoopne ehk niiskust imav ja sisaldab saasteaineid (Care ...). Kuna kõite pealispind on väga määrdunud, siis on suure tõenäosusega vaja teostada ka märgpuhastust, et paakunud mustust naha pealt eemaldada.

Peale kuivpuhastust saab hakata sisuplokki parandama. Kõige halvemas seisus on esimene ja viimane poogen, neilt tuleb eemaldada teadmata ajal tehtud sobimatud parandused. Esimene poogen tuleb õmblusest lahti võtta, et oleks võimalik taastada tiitellehe ühendus sisuplokiga. Samuti tuleks puidu küljest lahti niisutada esikaaneleht, mis on ühenduses tiitellehega, lisaks tuleb kaanelauaga ette toiminguid, kus kaaneleht hakkaks segama. Viimase poogna puhul sai otsustatud, et seda ei võta õmblusest lahti, vaid niisutan paiksel sobimatud parandused lahti ja kortsud viimasest leheküljest välja.

Eeslehe ja tiitellehe puhastamiseks liimist, mustusest, nende omavahelise ühenduse lahti saamiseks ja tiitellehe hapra paberi küljest vana paranduse eemaldamiseks tuleks paberit pesta. Sealjuures võiks pesta terve esimese poogna, et saavutada ühtne ilme, sest pesemisega muutub paber heledamaks ja võib mõõtmel suuremaks minna. Paberi pesemine parandab pH taset ja vähendab paberi kollasust, liimistamine taastab paberi tugevuse. Happeline paber on tundlikum keskkonnategurite kahjulikkuse suhtes, mehhaaniliselt õrnem ja säilib halvemini, aga kuna tegu on kaltsupaberiga, mis on teistest paberiliikidest vastupidavam (Konsa 2008: 47-48, 50), siis on sisuploki üldine seisund üpris hea.

Lisaks esimesele poognale, tuleks ka nahk märgpuhastada, et tugevasti nahale kinnitunud mustust eemaldada. Märgpuhastamiseks kasutan ensüümi ja vatti. Kuna maarjaspark on niigi niiskuskahjustusega, tuleks olla ettevaatlik ja kasutada võimalikult kuiva vatti. Säilinud ülakaptaali on plaanis puhastada destilleeritud vee ja vatiga.

Alumine puuduv kaptaal tuleks teha uus järgides säilinud kaptaali eeskujut. Selleks kasutan pärgamenditükki, millel ühe pikema külje murrin kahekorra ja õmblen selle osa

peale linase niidiga kaptaali.

Sisuploki seljal olevad pärgamendist tugevdusribad on esikaane poole pealt katkenud, et nende funktsionaalsust taastada, tuleb katkenud osalt ribasid jätkata, et need ulatuksid taas esikaane siseküljele kinnituma. Selg tuleks uuesti liimistada, tugevuse ning puhvri lisamiseks teiste materjalide vahele, liimin seljale jaapani paberi, mille peale kinnituvat seljatugevdusribad ja kaptaalid ning hiljem kõige peale kõite nahast selg.

Kaanelaudadel on vaja eemaldada kahjustunud osa ning asendada see uue puiduga. Lahti võetud esikaane saab ühendada köitmetega uute puukiiludega, sest vanu ei ole võimalik tagasi panna, nii et nad oma eesmärki täidaks. Tagakaanel puidu parandamiseks on vajalik avada nahakäänis ja kaaneleht esiservast. Parandamine on vajalik, sest raamatu käsitsemisel võivad nõrgad puidust osad hakata lagunema.

Kaane kattenahal on plaanis teha parandused sobivat tooni kroompargitud seanahaga, sest see on omadustelt sobiv, eelevalt toonitud ja väljanägemiselt sarnane originaalnahaga. Maarjasparknahk on väga kulukas materjal ja selle tõttu paljudele asutustele kättesaamatu. Kuna uus nahk on lumivalge, siis oleks tarvis seda toonida, mis tähendaks värvainete kasutamist ja originaalnahk pole olnud värvitud.

Viimaseks etapiks on kõite “kokku panemine”, mis koosneb omakorda mitmest toimingust. Kõigepealt tuleb õmmelda tagasi lahti võetud esimene poogen, esikaanelaud ühendada köitmetega kiilude abil, seljatugevdusribad liimida kaanelaua siseküljele, kaptaalide kaane peale ulatuv osa liimida kinni.

Seejärel saab hakata nahka niisutama, venitama ning liimima kõite selja ja kaane peale. Kõige lõpuks saab liimida tagasi eeslehe. Samuti tuleb parandatud tagakaane nahkkäänis tagasi kaanelaua külge liimida.

4.3.2. Muudatused konserveerimistöode kavas

Algselt oli plaanis tagumise kaane nahkkäänist veidi avada, et pääseda ligi kahjustunud puidule, kuid selgus, et sellest ei piisa tagamaks vajalikku juurdepääsu puidu parandamiseks. Seega tuli nahk terves ulatuses tagakaane küljest lahti võtta.

4.4. Kõite konserveerimine

Detailset kirjeldust kasutatud materjalidest, vahenditest ja teostatud tööst, saab lugeda

lõputöö lisades olevast tööde albumist (Lisa 1).

Kõigepealt tuli teha pildid köitest enne konserveerimistöid. Pildistamisel kasutasin digipeegelkaamerat ja statiivi (Foto 14). Töökäigust tegin pilte isikliku telefoniga. Esmase köite ja kahjustuse kirjelduse tegin Tiia Nurmsalu koostatud vormide abil.

Paberi seisundi hindamiseks tegin pH-testi testermasinat kasutades (Foto 15). Mõõtmised tegin teise poogna esimese lehe rekto poolel (pH=5,28), köite keskelt (pH=5,37) ja viimase poogna viimase lehe verso poolel voolujoonel (pH=5,23). Mõõtsin ka pestud ja liimistatud tiitellehe pH, mis oli 6,76. Mõõtmistest tuli välja, et pesemine ja liimistamine parandas märgatavalt paberi pHd.



Foto 14. Köite fotografeerimine.



Foto 15. Paberi pH mõõtmine.

Tiitellehel oleval kirjal teostasin raudgallustindi testi, kuid see ei andnud tulemusi. Põhjuseks võib olla, et tint on ajaga ja veekahjustuse tõttu nii ära kulunud, et ei anna enam rauanäitu testpaberil. Enne pesemist tegin tiitellehe verso poolel olevale raamatukogutemplile niiskustundlikkuse testi kraanivee ja filterpaberiga.

Ülakaptaalpaelal teostati multispektraalfotograafia (MSI) TÜ raamatukogus spetsialist Aare Vesi poolt, et uurida kas kaptaalile on midagi rohkemat kirjutatud, kui nähtav punane tähemärk (Foto 16 ja 17). Kahjuks ei suudetud tuvastada midagi enam. MSI võimaldab jäädvustada inimsilmale nähtamatut informatsiooni, sest pildistamine toimub spektri 16 lainelas (ingl *band*) (Vesi 2022). Spekter näitab valgustugevuse sõltuvust sagedusest või lainepikkusest. Pildistamisel kasutatakse kaamerat ja spetsiaalseid valgusteid ning see toimub täiesti pimedas mustade seinte ja laega ruumis.



Foto 16. Punane tähemärk puhastatud ülakaptaalil.

Foto 17. MSI foto, (band 6). Foto: Aare Vesi.

Kuivpuhastus oli konserveerimisprotsessi läbiv osa, sest köidet liigutades pudenes ikka ja jälle lahtise mustuse kübemeid. Kuivpuhastusega alustasin kaanenahast, selleks kasutasin tugevamat ja pehmet kustutuskummi, harja, flanell-lappi, suitsukäsna. SkalPELLI abil eemaldasini ettevaatlikult sobimatud pruunist nahast nurgad. Kustutuskummid osutusid naha puhastamisel üllatavalt efektiivseteks, oli näha märgatavat tulemust ja nahk muutus heledamaks.

Sisuploki puhastamisel kasutasin erinevaid harjasid selleks, et pühkida ära puru, surnud putukaid ja muud lahtist materjali köiteserva seest. Lehtede puhastamisel oli põhiliseks töövahendiks pehme puuvillane lapp ja servades kasutasin kustutuskummi ja vulkaniseeritud kummist puhastuskäsna. Tuli olla ettevaatlik, sest mõnede lehtede pind oli väga kahjustunud ja paberikiud koorusid rullidena. SkalPELLiga eemaldasini arvukaid roostekorpasid ja suuremat prahti, mis pühkides lahti ei tulnud. Siluriga vajutasin tagasi lehenurkade “hiirekõrvu”. Kuivpuhastuse käigus selgus, et sisuploki sees on palju väiksemaid rebendeid, mis on tarvilik stabiliseerida, et need ei rebeneks edasi raamatu käsitlemise käigus.

Sisuploki lõikeserva puhastasin kustutuskummi ja suitsukäsna. Sisuploki seljalt ja pärgamendiribadelt eemaldasini skalPELLiga vana liimi ja paberi.

Järgnevalt on ära toodud edasised konserveerimistööd materjalide kaupa.

4.4.1. Paber

Esmalt proovisin esikaanelehte eemaldada kuivalt skalPELLi ja siluri abil, aga see meetod ei andnud efektiivseid tulemusi. Seega alustasin ühepoolse Sympatex kompressi tegemisega kaanelehele, et aktiveerida liimi ja oleks hõlpsam lehte eemaldada puidu küljest. Sympatex

kompressi ülesehitus on järgmine: Sympatex kangas on asetatud objektile, selle peale niiske vilt ja kile, mis ei lase kõige peale raskuseks mineval vildil niiskeks minna. Kompres toimis hästi ja kaaneleht oli võimalik kaane küljest eemaldada.

Esimese poogna lõikasin õmblusest lahti. Järgnes märgtöötlusena paberi pesemine puhastatud vee vannis. Tiitellehel ja temale järgneval lehel oli parandatud kohal paber väga õhuke ja habras ning puuduvate osadega, seega vanade paranduste eemaldamisel tuli olla ettevaatlik.

Peale pesu tõstsin lehed Hollytexi abil lauale ja alustasin parandustöödega. Suuremad puuduvad osad asendasin paranduspaberiga ja toestasin loorpaberiga, liimimiseks kasutasin hästi vedelat nisutärklisekliistri ja metüülselluloosi lahuse segu ning liimistasin nõrga metüülselluloosi vesilahusega.



Ülejäänud sisuploki parandamisega jätkasin n-ö kuivalt (Foto 18), see tähendab, et kasutasin keskmise paksusega nisutärklisekliistrit ja kuivatasin üleliigse liimi koheselt filterpaberiga ära.

Foto 18. Sisuploki parandused.

Viimane poogen oli samuti rohkem kahjustunud kui ülejäänud sisuplokk, aga seda köitest lahti ei võtnud, sest tagumine kaaneleht oli tugevasti kaane küljes kinni. Teostasin viimasel lehel paikset kortsude niisutamist destilleeritud vee ja vatiga. Niisutasin lahti ka vanad sobimatud parandused ning uued parandused tegin jaapani paberi ja loorpaberiga.

Sisuploki seljalt oli vana liim ära pudenenud, seetõttu oli vaja selg uuesti liimistada. Otsustasin seljale toetuseks ning puhvriks liimida köitmete vahele jaapani paberi ribad, mis isoleeriks vana pärgamendi ja kattenaha sisuploki seljast.

Paberi osas viimaseks etapiks (ja ka konserveerimise viimaseks etapiks) oli esikaanelehe tagasi liimimine ja tagakaanelehe parandamine, aga seda pärast köite nahaga katmist.

4.4.2. Puit

Kaanelaudadel olevate kahjustunud osade parandamine on vajalik, sest TÜ raamatukogul on kasutuskogu, mis tähendab, et inimesed saavad vanu köiteid tellida Rara saali kohapeal

uurimiseks. Seetõttu ei tohi köidetel olla osasid, mis võivad hakata lagunema käsitsemise käigus.

Esikaanelaua sai köite küljest eemaldada, sest nahk oli juba lahti ja kaaneleht oli vajalik lahti võtta, et oleks parem esimest poognat parandada. Tagakaanel paranduste tegemiseks oli vajalik nahk kogu ulatuses kaane küljest mehaaniliselt eemaldada, et tagada juurdepääs kahjustunud osadele. Konserveerimise lõppfaasis on vaja kattenahk üle kaante servade venitada, seetõttu ei ole aktsepteeritav, et kaanelaudadel on puuduvad ja lagunevad osad.

Puidust kaante konserveerimise osas küsisin nõu Pallase mööbliosakonna juhataja abilt Kristjan Bachmanilt. Esikaanel olid naeltega kinnitatud nahkrihmad, mis said eemaldatud, kuna naelad olid roostes ning rihmad ei kuulunud originaalis köite juurde. Bachman parandas esi- ja tagakaane kahjustunud osad pöögist paigatükkidega (Foto 19) ning tegi uued puupunnid köitmete kinnitamiseks



Foto 19. Parandatud ja profileeritud lukkumi asukoht esikaanel.

esikaane külge. Konserveerimisel on heaks tavaks kasutada liime, mis on tagasipööratavad, nii on puidu puhul hea kasutada kondiliimi ja kalaliimi (Bachman 2022).

Esikaane sisse jäänud naelaosakesed otsustasin eemaldada, sest olgugi et puidule need enam kahju ei tekita õigetes tingimustes hoiustades (Bachman 2022), siis nahk ja eriti paber on õrnemad ja vastuvõtlikumad materjalid.

Esikaane kinnitasin oma kohale uute puupunnidega, sest vanu ei olnud võimalik tagasi panna, nii et need oma eesmärgi täidaks. Lukkumite asukohtadel sai uus puit vastavalt originaalile profileeritud (Foto 19). Lisaks täitsin esikaanel olevad suured naelaaugud puupulbri ja *isinglass* liimi seguga (Foto 20 ja 21).



Foto 20. Naelaaugud esikaanes.



Foto 21. Täidetud esikaane naelaaugud.

4.4.3. Nahk

Maarjaspargi veetundlikkuse tõttu tuli märgpuhastamist läbi viia äärmiselt ettevaatlikult.

Alustasin esikaane naha puhastamist ensüümi ja vatitikkudega. Kuna see oli väga aeganõudev ettevõtmine, siis otsustasime juhendajaga tagumisel kaanel proovida destilleeritud vett, mis hakkas mustust kiiremini lahustama. Puhastasin väikeste alade kaupa ja panin köite vahepeal vildi ja raskuse alla kuivama, et vilt tõmbaks liigse niiskuse endasse.

Puuduva kaptaali asemele õmblesin uue kaptaali linase niidiga kahekorra keeratud pärgamendiriba peale vana eeskujul (Foto 22).

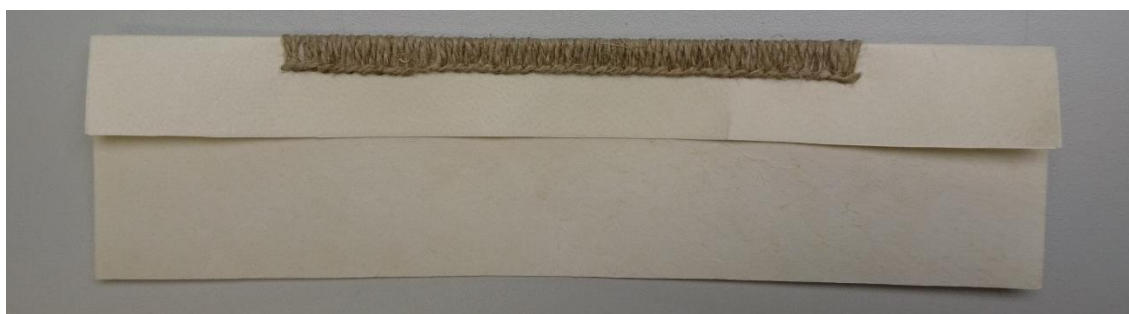


Foto 22. Vana eeskujul valmistatud uus kaptaal.

Pärgamendist seljatugevdused jätkasin uue pärgamendiga kalaliimi kasutades. Ühe tugevdusriba asendasin uue pärgamendiga. Kaks riba olid tükkideks murdunud, kuid kompleksed. Neid toestas mõlemalt poolt jaapani paberiga, liimimiseks kasutasin kalaliimi. Seljatugevdused liimisin tagasi ploki selja peale. Uue kaptaali sai seljale ja kaanelaudade peale liimida kui olin esikaane plokiga ühendanud. Pärgamendi parandamisel

katsetasin erinevate kalaliimidega, Hea Maja Poe kalaliimi ja *isinglass* liimiga. Viimase liimimisomadused osutusid paremateks.

Deformeerunud esikaane nahka tuli Sympatexi kahepoolse kompressiga niisutada (Foto 23), et oleks võimalik seda sirutada ja venitada. Nahal lasin vajutuse all kuivada järgmise päevani ning seejärel niisutasin uuesti samal viisil ja panin vajutuse alla kuivama.



Foto 23. Kattenahk Sympatex kompressis.

Nahast paranduspaigad õhendasin servadest õhendusnooga, et oleks sujuv üleminek uult nahalt vanale. Kõite kattenahka õhendasin vajalikest kohtadest universaalfreesi ja skalpelliga.

Naha kõite peale liimimist alustasin tagumisest kaanest, et hiljem oleks kindlam teostada esikaane nahaosa õigele kohale venitamist. Enne liimimist tuli nahka niisutada Sympatexi kompressiga ja kaanelauda niiske filterpaberiga seest poolt, et kaanelaud saaks mõlemalt poolt niisutatud. Liimisin naha kaanelauale ja lasin kuivada järgmise päevani.

Seljaosa ja esikaanenaha panin samuti kahepoolsesse Sympatex kompressi. Kui nahk oli niiske liimisin seljale jäävad parandused kattenahale, seejärel kandsin liimi kogu nahale ja surusin ning venitasin naha õigesse asendisse selja ja kaanelaua peale. Raamat läks natukeseks ajaks pressi niiske filterpaber seespool kaanelauda. Et seljanahk paremini sisuplokile kinnituks, sai kõite ümber mässitud elastikside.

Seljatugevuste otsad liimisin esikaane külge pärast naha peale panekut, sest kaanelauda oli vaja siseküljelt niisutada ja kui pärgamentribad oleks kaane küljes olnud, oleks need ka niiskust saanud.

4.4.4. Lukkumid

Köitel on olnud sulgurid, aga need on aja jooksul kaduma läinud. Sulgurid on väga oluliseks köitekonstruktsiooniliseks lisaks. Tõenäoliselt on nahk just sellepärast lahti tulnudki esikaane küljest, et lukkumeid enam pole. Naeltega esikaane külge kinnitatud nahkrihmade fragmentide põhjal on näha, et sulgureid on püütud taastada.

Kuidas toimida kui pole säilinud lukkumi ühtegi osist, mille vaimus uued sulgurid teha? Üheks võimaluseks on uurida, kas on olemas teine samasugune köide. Antud köite puhul ei õnnestunud esmasel uurimisel identset köidet leida.

Endel Valk-Falk (1999: 38) toob välja, et kui köitel on säilinud üks lukkum, siis tuleks teine taastada raamatu vormi säilitamise huvides, sealjuures järgib uus sulgur originaali kuju, aga jääb dekoorita. Seda põhimõtet järgides sai otsustatud, et praegusel ajahetkel lukkumeid ei taastata, sest pole näidist, mille põhjal uusi sulgureid teha.

Teine võimalus on võtta eeskujuks mõni sarnane köide ja selle vaimus uued lukkumid teha. Võrdlesin Kerli Jõgi juhendatud aine “Materjalist tooteks” raames TÜLARI ja TÜ raamatukogu Saksa renessanssköidete lukkumeid konserveeritava köite kattenahale jäänud jäljenditega. Tegin köitelt võetud mõõtude põhjal joonise (Lisa 3) ühele võimalikust lukkumi versioonist. Uurimus on esitatud lõputöö lisades (Lisa 2).

Antud lõputöö raames lukkumeid küll ei taastatud, aga soovitatav oleks tulevikus kaaluda sulgurite taastamist. Konserveerimisprojekti raames valmistasin köitele kaitsva karbi, mis hoiab köidet õiges asendis.

KOKKUVÕTE

Lõputöö teemaks on 17. sajandist pärit maarjaspargitud nahaga kaetud puukaanelise piibli konserveerimine. Eesmärk oli köite kasutuskõlblikuks muutmine ja kahjustuste süvenemise peatamine.

Teoreetilises osas käsitleti maarjaspargitud naha omadusi ja nendest tulenevaid konserveerimisvõtteid, mida mineraalpargi puhul kasutada. Kirjalikus osas oli juttu etümoloogiast, maarjaspargi valmistamisest, omadustest ja köitematerjalina kasutamisest. Toodi välja nahka kahjustavad tegurid ja kuidas nahka võiks konserveerida. Selgus, et teemat on vähe käsitletud, kuna maarjaspargitud köited on naha omaduste tõttu üldiselt hästi säilinud. Tegelikuses on oluline pöörata rohkem tähelepanu mineraalpargi konserveerimise nüanssidele, sest materjal erineb täispargitud nahast ja vajab spetsiifilist lähenemist.

Konserveeritava objekti näol oli tegemist 17. sajandist pärit Saksa renessanssköitega, millele viitab, et köite pimetrukis kaunistamiseks on kasutatud mustrirulle.

Lõputöö põhiosa oli praktiline töö kahjustunud maarjasparknahaga kaetud piibliga, mis kuulub Tartu Ülikooli raamatukogu käsikirjade ja haruldaste raamatute osakonna kogusse. Teostasin objektil vajalikud konserveerimistööd, sealjuures tuli tegeleda erinevate materjalide taastamisega. Stabiliseerisin köite seisukorra ja peatasin edasise kahjustumise. Köide sai põhjalikult kuivpuhastatud. Sisuplokile sai tehtud arvukalt väiksemaid paberiparandusi, esimesel ja viimasel poognal suuremaid parandusi. Lisaks parandamisele oli vaja esimene poogen ja eesleht pesta. Teha tuli ka puiduparandusi, millega puutusin kokku esimest korda ning seetõttu osutus ülesanne keerulisemaks kui alguses tundus. Kattenahk sai märgpuhastatud, sirutatud, venitatud, parandatud ja liimitud tagasi köitele.

Lisaboonusena sai valmistatud originaali eeskujuks võttes uus köide, et saada isiklikul tasandil maarjaspargiga töötamise tunnetus. Lisaks sellele sain hindamatud köitetehnilised teadmised ja köite otsast lõpuni tegemise kogemuse.

Lõputöö võimaldas tutvuda põneva ja ainulaadse materjaliga, millel on oma head ja vead. Tegemist on teemaga, mis vajab nii mitmeski plaanis sügavuti edasi uurimist ja arendamist.

SUMMARY

Conservation methods for alum-tawed leather bindings based on a 17th-century bible from the collections of the University of Tartu Library

Riina Raudson

Supervisor: Dorel Sabre, MSc

Department of Leather Design and Restoration

The aim of the current final project is the conservation of a 17th-century bible from the collections of the University of Tartu Library (TÜR R 4 III C-610). This beautiful binding is made in the German Renaissance style and covered with blind-tooled alum-tawed skin. The Bible is bilingual (Hebrew and Aramaic) and contains commentaries on Prophetic Books.

The theoretical study focuses on alum-tawed skin, how it is made, its characteristics and aspects of conservation. Alum-tawed skin is produced during a process called tawing, which means that it is not permanent, because later, in the presence of water, the process can be reversed. Potash alum does not bond well with collagen. For that reason, salt, egg-yolk and flour are added to the tawing mixture, so that a more stable product can be made. The leather produced is pure white, soft, flexible, warm to touch and stretches well. It was widely used in bookbinding in medieval times.

Alum-tawed skin is very resistant and long-lasting as long as it does not come into contact with water. As a result, bindings bound in this leather are well preserved and usually require little or no treatment, so the matter of conservation of white leather has been somewhat neglected. Though the leather may look fine while observing with the naked eye, it can be suffering from chemical degradation. For that reason, it is essential to give more consideration to exploring the best methods of conservation for this type of leather.

Currently, the conservation methods for tawed skin are the same as for tanned leather, while bearing in mind its vulnerability to water. Deionized or distilled water and enzymes are used for wet cleaning. Whittawed leather can be humidified with a Gore-Tex or Sympatex compress in a humidification chamber, after that the leather can be straightened and molded if needed. Repairs can be made with alum-tawed skin and chrome-tanned leather using wheat starch paste.

The study also contains a thorough description of the conservation process of the historical object. The binding was carefully dry cleaned, necessary paper repairs were made and also the wooden boards were mended. Tawed leather covering was wet cleaned with enzymes and distilled water. Due to the front cover leather being badly deformed, it was essential to humidify it with Sympatex compress so that it could be stretched back in place.

As a result of the conservation, the condition of the binding was stabilized and it was once again usable. A box was made of archival cardboard to protect the binding.

KASUTATUD KIRJANDUS

Bachman, K. (2022). Konsultatsioon, 3. mai ja 5. mai, Tartu.

Canadian Conservation Institute. (1992). Care of Alum, Vegetable, and Mineral Tanned Leather. CCI Notes 8/2. Ottawa: Canadian Conservation Institute. [WWW] <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/conservation-preservation-publications/canadian-conservation-institute-notes/care-alum-vegetable-mineral-leather.html> (20.04.22)

Care of Historic Leather Artifacts [WWW] <https://www.museumoffloridahistory.com/collections/caring-for-your-artifacts/artifact-care-series-leather/> (26.04.2022).

Covington, A. D. (2006). The chemistry of tanning materials. – In.: Kite, M. and Thomson, R. *Conservation of leather and related materials*. Amsterdam: Elsevier, pp. 22-34.

Dirksen, V. (1997). The Degredation and Conservation of Leather. *Journal of Conservation and Museum studies*, 3, pp. 6-10.

”Eesti keele seletav sõnaraamat” 2009 [WWW] <https://www.eki.ee/dict/ekss/> (26.04.2022).

Eesti õigekeelsussõnaraamat ÕS 2018 [WWW] <http://www.eki.ee/dict/qs/index.cgi> (26.04.2022).

E-kataloog ESTER [WWW] <https://www.ester.ee> (11.04.2022).

Jervis, A. V., Giuliani, M. R., Ioele, M., Jung, M., Mercalli, M., Moretti, F. (2010). Stepping across the Mediterranean: Conservation of a pair of pontifical sandals of the thirteenth century AD. *Studies in Conservation*, 55: sup2, pp. 113-119, DOI: 10.1179/sic.2010.55.Supplement-2.113.

Jõesaar, T. (2022). Elektrooniline kirjavahetus, 20. mai.

Kangro, V. (1939). *Naha tehnoloogia. Toornaha käsitamine, parkimine, naha liigid ja hindamine*. Tallinn: Vaba maa.

Kite, M., Thomson, R. and Angus, A. (2006). Materials and techniques: past and present. – In.: Kite, M. and Thomson, R. *Conservation of leather and related materials*. Amsterdam: Elsevier, pp. 121-129.

Kite, M. and Thomson, R. (2006). *Conservation of leather and related materials*. Amsterdam: Elsevier.

- Konsa, K. (2008). *Arhivaalide ja trükiste säilitamine*. Tartu: Kleio.
- Konsa, K. (2007). *Artefaktide säilitamine*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Konsa, K. (2022). Elektrooniline kirjavahetus, 20. mai.
- Lelièvre, C., Lévêque, E., Chahine, C. (2019). Tawed Parchment: A Historical Technique Applicable for Book Conservators?. *Journal of Paper Conservation*, 20:1-4, 205-212, DOI: 10.1080/18680860.2019.1746117.
- Middleton, B. C. (1996). *A history of English craft bookbinding technique*. New Castle (Del.): Oak Knoll Press; London: British Library.
- Miller, J. (2010). *Books will speak plain: a handbook for identifying and describing historical bindings*. Ann Arbor, Michigan: Legacy Press.
- Nagel, V. (1969). Nahk- ja pärgamentkoidete restaureerimisest. – Rmt: *Raamat – aeg – restaureerimine I*. Tartu: Tartu Ülikooli Raamatukogu, lk 92-110.
- Nahkkoidete konserveerimine ja restaureerimine: meetodiline kiri. (1985). Tallinn: Eesti NSV Kultuuriministeerium.
- Paloveer, K. (2022). Elektrooniline kirjavahetus, 20. mai.
- Porter, C. (2005). The use of Alum in the preparation of tawed skin for book covers in the 11th-15th centuries: advantages and disadvantages for the book structure. *L'alun de Méditerranée*, pp. 293-298. [On-line] <https://books.openedition.org/pcjb/608> (05.05.2022).
- Pradeep, S., Sundaramoorthy, S., Sathish, M., Jayakumar, G. C., Rathinam, A., Madhan, B., Saravanan, P., Raghava Rao, J. (2021). Chromium-free and waterless vegetable-aluminium tanning system for sustainable leather manufacture. *Chemical Engineering Journal Advances*, Vol. 7, August 15. [On-line] <https://doi.org/10.1016/j.ceja.2021.100108> (22.05.2022).
- Rajando, K. (2022). Elektrooniline kirjavahetus, 20. mai.
- Reed, R. (1972). *Ancient skins, parchments and leathers*. London: New York: Seminar Press.
- Robinet, L., Thao, S., Schanne-Klein, M.-C., Latour, G. (2017). The influence of manufacturing and alterations on skin-based artifacts as characterized by nonlinear optical microscopy. *ICOM-CC 18th Triennial Conference 2017 Copenhagen*, September, Copenhagen, Denmark. pp.1609.hal-01761403.
- Szirmai, J. A. (1999). *The Archaeology of Medieval Bookbinding*. Aldershot: Ashgate.
- Tammur, K. (2022). Vestlus, 18. veebruar, Tartu.

- Teder, I. (2004). *Naha- ja köitekunsti ajalugu*. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia.
- Thomson, R. (2012). The Role of Leather Science and Technology in Heritage Conservation. *ICOM-CC Leather and Related Materials WG*, Offenbach, pp. 122-127.
- Turo, T.-H. (2022). Elektrooniline kirjavahetus, 20. mai.
- Uus, M. (2022). Elektrooniline kirjavahetus, 20. mai.
- Valk-Falk, E. (1969). Vanadest nahaparkimisviisidest ja nahkköite kaunistustehnikatest. – Rmt: *Raamat – aeg – restaureerimine I*. Tartu : Tartu Ülikooli Raamatukogu, lk 75-91.
- Valk-Falk, E. (1980). Gooti stiil köitekunstis ja selle säilitamine restaureerimisel. – Rmt: *Raamat – aeg – restaureerimine IV*. Tartu: Tartu Riiklik Ülikool, lk 71-93.
- Valk-Falk, E. (1999). *Ajastu ja stiilitunnetuse säilitamine konserveerimisel: metoodiline kogumik. I, Gooti, renessanss- ja barokkstiil köitekunstis*. Tallinn: Eesti Akadeemiline Raamatukogu.
- Vesi, A. (2022). Vestlus, 28. märts, Tartu.
- Vest, M. (1999). White tawed leather – aspects of conservation. – *Preprint from the 9th International Congress of IADA*, August 15 – 21, Copenhagen, pp. 67-72.
- Raamatukahjustuste atlas [WWW] <https://paber.ut.ee/ET/kalkulaator> (26.04.2022).

LISAD

Lisa 1. Tööde album

Kinnitatud Kultuuri Kutsenõukogu otsusega
nr 6.1-7/20

Kutse andmise korra lisa nr. 4-b

TÖÖDE ALBUM

Konservaator tase 6,

(spetsialiseerumine)

Riina Raudson

Teostaja nimi

Tartu Ülikooli raamatukogu

Tööde läbiviimise koht (asutus/osakond)

1. Objekti andmed

Nimetus	Biblia Sacra Hebraica & Chaldaica : Cum Masora, quæ Critica Hebræorum sacra est, Magna & Parva, ac selectissimis Hebræorum interpretum Co[m]mentariis, Rabbi Salomonis Jarchi, R. Abrahami Aben Esræ, R. Davidis Kimchi, R. Levi Gerson, R. Saadi[a]e Gaon, R. Jeschajæ, & Notis ex authore, quem Baal Turim vocant ... / Studio fido et labore indefesso Johannis Buxtorfi[i], linguæ Sanctæ in Academia Basileensi Professoris Ord.
Kirjastaja	Ludovici König
Dateering	1619, Basel
Mõõtmed (k×l×s)	44,4x30,9x11,7 cm
Omanik	Tartu Ülikooli raamatukogu
Tähis	R III C 4610, R 4 III C-610

2. Konserveerimistööde eesmärk

Eesmärk on köite kasutuskõlblikuks konserveerimine arhiivkogu jaoks.

Tööde teostamise aeg | jaanuar – mai 2022

3. Objekti iseloomustus ja uurimine

Fotod	Kirjeldus
-------	-----------



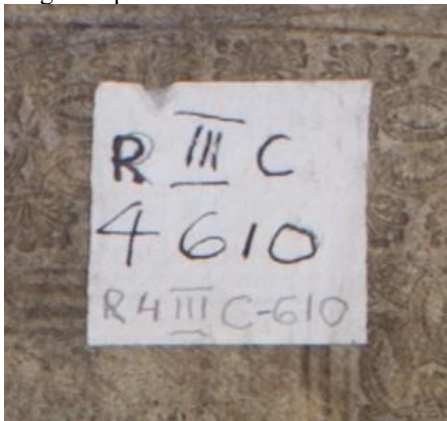
Maarjasparkkõite esikaas.

Kõite näol on tegemist kõvakaanelise täisnahkkõitega. Kaaned on pöögipuust (profileeritud) ja kaetud maarjasparknahaga, mida on kaunistatud pimetrüki tehnikas.



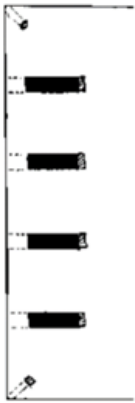
Kasutatud on rulltrüki, millega on loodud ornamentdekoor, jooned ning kaane keskväljal on näha kahte erinevat üksiktemplit.

Fragment pimetrükis kaanedekoorist.



Kattenahale kleebitud kohaviidamärgis.

Esikaanenahale selja poole ülemisse nurka on kleebitud paberalusel pastapliiatsiga kirjutatud TÕ raamatukogu kohaviit.



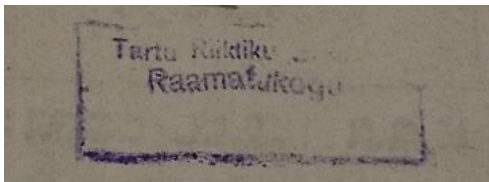
Kõitmete kinnitumine kaantesse (Szirmai 1999: 223).



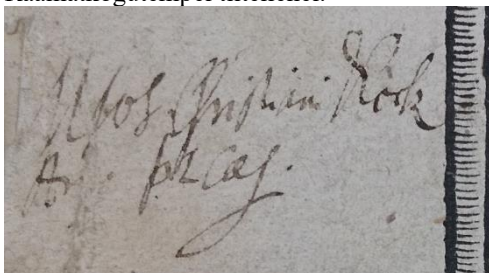
Vaade sisuploki seljale ja seljatugevdusribadele.



Kringelpiste (Szirmai 1999: 188).



Raamatkogutempel tiitellehel.



Kiri tiitellehe rekto poolel.



Taaskasutatud pärgamendile õmmeldud ülakaptaal.

Kõitel on kumerdatud kinnine selg, nõõrist kahekordseid kõitmeid on 6 ja need on välja voolitud. Kõitmed on kinnitatud kaante külge puust kiilude abil, suunaga väljast kaante siseküljele olevatesse soontesse ja uuesti kaante sisse.

Seljatugevdusmaterjal on paberi peale kleebitud pärgament ja see asetseb ribadena kõitmete vahel. Ribad on kinnitatud sisuploki seljale ja sealt kaante siseküljele.

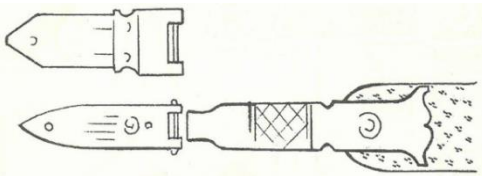
Sisuplokk koosneb poognatest, 4 paarislehte poognas, materjaliks on kaltsupaber. Poognad on õmmeldud kringelpistes.

Tiitelehe verso poolel raamatukogu tempel ja rekto poolel raudgallustindiga kiri.

Ploki serv on lõigatud ja lõikeserva pole dekoreeritud.

Kõitel on kaksiklehtedest eeslehed, liimitud esimese ja viimase poogna ning kaante külge, arvatavalt ei ole originaaleslehed. Eeslehed ei ole dekoreeritud. Esimesel eeslehel on harilikuga tehtud kirje.

Kaptaalid on sisuploki otstesse liimitud, ühevärvilised, niit õmmeldud läbi kahekordse taaskasutatud pärgamentriba, mis ulatub kaante välisküljele.



Metallhaagisega nahkkinnise variant (Valk-Falk 1999: 35).

Köitel on olnud metallhaagisega nahkkinnised.

Uuringud/testid



Kaltsupaberi pH mõõtmine.

Teostati paberi PH mõõtmise: 2. poogna 1. leht rekto alumine serv pH=5,28, sisuploki keskosast lehe rekto poolelt ülevalt äärest pH=5,37, viimase poogna viimane leht verso alumine äär voolujoone pealt pH=5,23 ja hiljem pestud tiitellehel rekto alumine servast pH=6,76. Mõõtmisel kasutati EXTECH Instruments Refillable pH ExStik testermasinat, destilleeritud vett, pipetti, filterpaberit ja kilet.

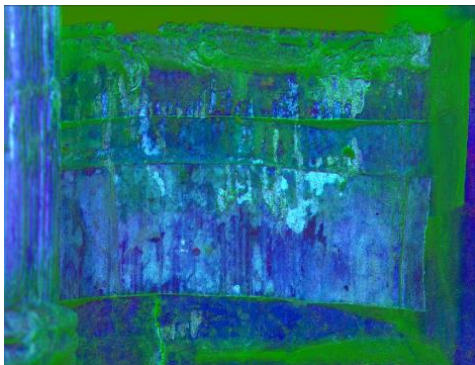
Raudgallustindi test tiitellehel oleval kirjal - testpaber, kile, filtepaber, destilleeritud vesi. Ei andnud tulemusi.

Templi niiskustundlikkuse test tiitellehel – kraanivesi, filterpaber.


Multispektraalfotograafia (16 laineala, teostas Aare Vesi) ülakaptaalil - ei andnud tulemusi. Pildistamiseks kasutati: Phase One iXG 100MP Wide Spectrum kaamera, Schneider Kreuznach RS 72 mm lääts, LED valgustid Equipoise Imaging, EurekaLight 2001, tarkvara Phase One Rainbow MSI 2.2.2.12, L3Harris ENVI 5.6.1



Ülakaptaali MSI foto (band 6). Foto: Aare Vesi.





Ülakaptaali MSI foto (false color). Foto:

Aare Vesi.	
<p>Andmed varasemate konserveerimis-restaureerimistöde teostamise kohta</p>  <p>Sobimatud paberiparandused viimase poogna viimase lehekülje rekto poolel.</p>  <p>Pruun nahk esikaane alumise nurga peal.</p>  <p>Esikaanele naeltega kinnitatud nahkrihm.</p>	<p>Sobimatud paberiparandused esimesel ja viimasel poognal.</p> <p>Kaantel on pruunist nahast nurgad pandud maarjasparknaha peale.</p> <p>Esikaanelaual on lukkumite kohtade peale naeltega kinnitatud nahkrihmad. Ilmselt on püütud sulgureid taastada.</p>
Kirjandus- ja arhiiviallikad	Szirmai, J. A. (1999). <i>The Archaeology of Medieval Bookbinding</i> . Aldershot: Ashgate.

Valk-Falk, E. (1999). *Ajastu ja stiilitunnetuse säilitamine konserveerimisel: metoodiline kogumik. I, Gooti, renessanss- ja barokkstiil köitekunstis*. Tallinn: Eesti Akadeemiline Raamatukogu.

4. Objekti seisund enne konserveerimist

Fotod	Seisundi kirjeldus
	<p>Köide on väga määrdunud, kogu köidet läbiva niiskuskahjustusega, kulunud, puuduvate osadega.</p> <p>Kaanekestematerjal on väga määrdunud, ulatuslikult kulunud, kriimustusega (eriti tagumine kaas), plekiline, putukaaukudega (tagakaas). Nahk ei nakku enam täies ulatuses kaante ja sisuploki seljaga. Kattenahk on esikaane küljest lahti, lukkumite asukohtadel on puuduvad osad ja korrosiooni kahjustus, servas rebendid, esiservas ja selja poolt alumisest otsast on osa käänisest tervikust eraldunud. Tagumisel kaanel väike auk keskväljal, sulgurite asukohtadel puuduvad osad, märgata on rohelist vasekorrosiooni ja käänise osal on rauakorrosiooni kahjustus.</p>
	
	

Nahk on esikaane ja sisuploki selja küljest lahti.

Tagumise kaane nahkkäänisel rauakorrosiooni kahjustus.

Tagumise kaane nahal vasekorrosioon, näha on ka lagunenuid kaanepuitu.



Rebendid köite seljal.



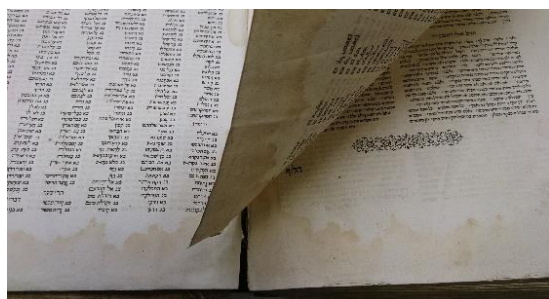
Esikaanel naelaaugud lukkumi asukohal.



Lagunenud puit tagakaanel lukkumi asukohas.



Kahjustunud seljatugevdused.



Sisuplokki läbivad voolujooned.

Seljal on päises ja jaluses rebendid valtsi kohal, ülakaptaali keskelt saab alguse pikk rebend.

Kaanelauad on lukkumite asukohtades kahjustunud ja puuduvate osadega. Puit on muutunud mustaks ja pehastunud, roostes naelad on tekitanud korrosiooni oreooli puidule. Tagakaanel putukakahjustus.

Seljatugevdusmaterjal suures osas ploki selja küljest lahti, ühendus esikaanega pole säilinud, kaante siseküljele ülemineku kohtades materjal murdunud, puuduvate ja eraldunud osadega. Selja jalusest üks seljatugevdus puudu.

Sisuploki ühenduse ja sisuploki kaantesse ühenduse seisund on hea.

Sisuplokk on väga määrdunud (eriti esimene ja viimane poogen), läbivalt voolujoontega, paber kollane, rebaseplekiline, nurgad kulunud. Terve ploki ulatuses esineb rebendeid, üksikud puuduvad osad (enamjaolt paberivalamise vead), üksikud "hiirekõrvad", palju roostekorpasid, roosteplekid, mõnel leheküljel paberikiud eralduvad pinnast ja esineb vildistumist.

Tiitelleht plokist eraldunud.



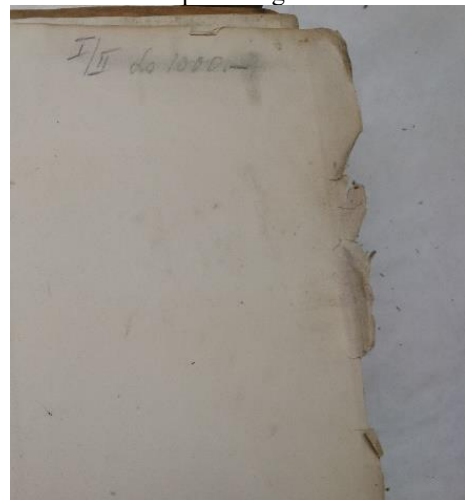
Paberi valmistamise käigus tehtud parandus, mis on lahti tulnud.



Kahjustunud paber, tiitellehe rekto.





Määrdund sisuploki löige.



Rebendid eeslehe servas.

Sisuploki löige väga määrdund (ülevalt ja alt tumehalli tooni, arvatavalt hallituskahjustus).

Eeslehed väga määrdund, üksikud plekid. Esikaanelehel ja eeslehel valtsijoonel allpool rebend, servas rebendid, esikaaneleht osaliselt lahti kaane küljest.

	<p>Ülemine kaptaal on väga määrdunud, osaliselt ploki küljest lahti, ühendus esikaanega lahti, niit väga habras, kohati katkenud. Alumine kaptaal on puudu.</p>
	<p>Köite kaanematerjali dekoor kulunud ja väga määrdunud.</p> <p>Metallist lukkumid pole säilinud.</p>
<p>Kulunud ja määrdunud kaanedekoor. Üldhinnang objekti seisundile</p>	<p>Köide on tugevalt kahjustunud. Vajab kohest konserveerimist, sest hetkeseisund ei võimalda köite kasutamist ja nõuetekohast hoiustamist ning on oht kahjustuste süvenemiseks.</p>


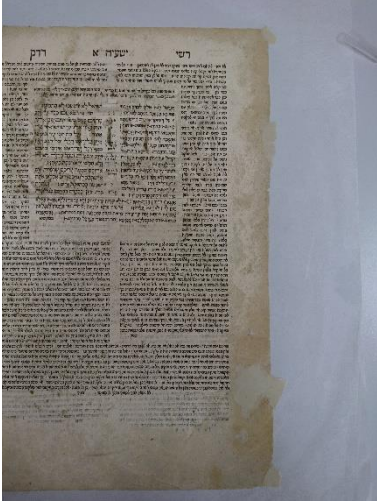

5. Konserveerimiskava



<p>Tööde loetelu</p>	<p>Plaanis on teostada köite kuivpuhastus.</p> <p>Maarjaspargil nurkadest pruuni naha, esikaanelt raamatukogu paberalusel märgistuse eemaldamine.</p> <p>Maarjasparknahal märgpuhastus (ensüüm, vatt), esikaanel naha sirutamine, venitamine ja puukaane külge tagasi kinnitamine.</p> <p>Esikaanelaua naelad ja nahkrihmad eemaldada, puukaantel puuduvate ja lagunened osade asendamine uue puiduga.</p>
----------------------	--





	<p>Sisuplokil paberiparandused, sobimatute vanade paberiparanduste eemaldamine.</p> <p>Esimene poogen õmblusest lahti võtta, et oleks võimalik tiitellehe ühendus plokiga taastada.</p> <p>Pesta, sobimatud parandused eemaldada, seejärel parandada ja liimistada.</p> <p>Viimasel poognal paikselt niisutada sobimatud parandused lahti.</p> <p>Ülemise kaptaali puhastamine ja seisundi stabiliseerimine, sisuplokiga ühenduse taastamine.</p> <p>Teha uus alumine kaptaal ja liimida sisuploki selja jalusesse.</p> <p>Pärgamendist seljatugevdused parandada ja toestada, sisuploki selja ja esikaane külge liimida.</p>
--	---

6. Konserveerimistöode kirjeldus

Teostatud tööd	Kasutatud materjalid ja töövahendid
Pildistamine	Digipeegelkaamera Canon EOS 700D, statiiv, Sony Xperia Compact
Köite kuivpuhastus, sisuploki seljalt vana liimi- ja paberijääkide eemaldamine	Harjad, suitsukäsn, kustutuskumm RubGum, silur, skalpell, puuvillane lapp
Naha kuivpuhastus, pruunist nahast nurkade eemaldamine	Hari, skalpell, puuvillane lapp, suitsukäsn, kustutuskummid (RubGum, Faber-Castell Dust-Free), elektriline kustutuspliiats Radic
Esikaane köitest lahti võtmine, sest osad puukiilud olid puudu ja ühendus sisuplokiga nõrgenenud ning paranduste hõlpsamaks teostamiseks.	Metallspaatel
Esikaanelt kaanelehe eemaldamine	Sympatex, vilt, kile, silur, skalpell
Esimese poogna lahti võtmine	Käärid
Eesmise kaane- ja eeslehe ning esimese poogna pesemine	Vann, puhastatud vesi, pintsel, silur, Hollytex

	
<p>Esimese poogna pesemine veevannis.</p>	
<p>Pestud lehtede parandamine ja liimistamine</p> 	<p>Loorpaber 9 g/m², paranduspaberid Anton Glazer nr 2062 ja 9.120 (eesleht), jaapani paber 20,5 g/m² Mino nr 7, Classic Kitakata beež 35 g/m², pintsel, vedel nisutärklisekliistri ja metüütselluloosi vesilahuse segu, jaapani veepintsel, metüütselluloosi vesilahus (0,5%), Hollytex, skalpell, silur, pinsetid, veemahutiga pintsel</p>
<p>Märjalt paberiparanduste tegemine.</p>	
<p>“Kuivad” sisuploki parandused</p> 	<p>Gampi ja Kozo segu paber 21 g/m², loorpaber 9 g/m², pintsel, nisutärklisekliister, Hollytex, filterpaber, veemahutiga pintsel, joonlaud, pinsetid</p>
<p>Sisuploki parandamine.</p>	
<p>Viimase lehe vanade paranduste eemaldamine, viimase poogna kortsus lehtede sirutamine paikse niisutamisega</p>	<p>Destilleeritud vesi, vatt, vatitikud, filterpaber, Hollytex, skalpell, silur, kile</p>
<p>Parandatud lehtede lõppviimistlus (loorpaberi ülejääkide ära löikamine)</p>	<p>Käärid, skalpell, joonlaud, veemahutiga pintsel</p>
<p>Maarjaspargi ja ülakaptaali märgpuhastamine</p>	<p>Vatt, ensüüm, destilleeritud vesi, vatitikud</p>

	
<p>Puhastatud vs puhastamata nahk.</p> <p>Esikaane nahale liimitud raamatukogu pabermärgise eemaldamine, sest märgis on ebasobivas kohas ja on kasutatud sobimatut liimi. Destilleeritud vesi aktiveeris liimi, nii et see muutus pehmeks ja seda oli võimalik liimieemaldus kustutuskummiga kokku koguda.</p>	<p>Destilleeritud vesi, vatitikk, liimieemaldus kustutuskumm (Crepe Eraser)</p>
<p>Uue alumise kaptaali valmistamine</p> 	<p>Pärgament, linane niit, nõel, käsipress</p>
<p>Alumise kaptaali õmblemine.</p> <p>Esimese poogna tagasi õmblemine. Ümber esimese poogna tuleb paksust jaapani paberist seba, millele hakkab kinnituma eesleht, et mitte kahjustada tiitellehte. Alustasin õmblemist 4. poognast, et ühendus sisuplokiga oleks tugev ja kindel.</p>	<p>Linane niit, nõel, Kozo K-32 48 g/m² nr 6</p>
<p>Pärgamendist seljatugevduste jätkamine, toestamine ja parandamine</p>	<p>Pärgament, pintsel, Hea Maja Poe kalaliim, jaapani paber 20,5 g/m² Mino nr 7, Gampi ja Kozo segu paber 21 g/m², Hollytex, filterpaber</p>
<p>Sisuploki selja liimistamine ja tugevdamine, seljatugevduste liimimine seljale (kalaliimiga), uus seljatugevdusriba jalusesse</p>	<p>Pintsel, jaapani paber 20,5 g/m² Mino nr 7, nisutärklisekliister, Hea Maja Poe kalaliim, pärgament</p>

 <p>Seljatugevduste liimimine.</p>	
<p>Tagumiselt kaanelaualt naha lahti võtmine, et oleks võimalik puidu parandamine</p>	<p>Skalpell, metallspaatel</p>
<p>Puidust kaanematerjali kahjustunud osade eemaldamine</p>	<p>Peitel</p>
<p>Puidust kaante parandamine (puuduvate osade asendamine uute pöögist välja lõigatud tükkidega), viimistlemine – teostas Kristjan Bachman.</p>  <p>Uuest puidust parandustükk.</p>	<p>Kondiliim, pintsel, pöök, peitel</p>
<p>Parandatud puidust osade süvendamine lukkumite asukohtades</p>  <p>Profileeritud tagumise kaane lukkumi nahkrihma asukoht.</p>	<p>Peitel, õhendusnuga, <i>cutter</i> nuga</p>
<p>Esikaanelaua ühendamine sisuplokiga puukiilude abil</p> 	<p>Puupunnid, haamer, saeleht, <i>cutter</i> nuga, <i>isinglass</i> kalaliim, liivapaber</p>

Puupunnide üleliigse osa ära saagimine.	
<p>Esikaanenaha sirutamine Sympatexiga, “võileiva” meetodil (kahepoolne kompress), kahel päeval, pärast kompressis olekut venitasin nahka õigesse asendisse ja panin vajutuse alla.</p> 	Sympatex, vildid, kile
<p>Naha venitamine pärast niisutamist.</p>	
Maarjaspargi õhendamise parandamist vajavatest kohtadest, vana liimi eemaldamine nahalt	Skalpelli, liivapaber, elektriline universaalfrees Velleman VTHD04
Esikaanel naelaaukude täitmine	Puupuru ja <i>isinglass</i> liimi segu, silur
Alumise kaptaali liimimine selja jalusesse ja kaante välisküljele	Pintsel, <i>isinglass</i> liim
Nahast paigatükkide valmistamine	Käärid, õhendusnuga, õhenduskivi
Naharebendite ja puuduvate osade parandamine	Kroompark seanahk, nisutärklisekliister, pintsel
<p>Naha liimimine tagasi kaantele ja sisuploki seljale (teostatud mitmes osas). Esmalt liimisin tagasi tagumise kaane naha (eelnevalt Sympatex kompressis niisutatud, puitu tuli samuti mõlemalt poolt niisutada), lasin kuivada järgmise päevani. Siis panin Sympatexi esikaanenaha ja selja osa, kui nahk niiske tegin seljal parandused ja alustasin selja ja esikaanenaha kōitele liimimisega.</p>	Nisutärklisekliister, pintsel, Sympatex, vildid, kile, luu, silur, filterpaber
	

Naha liimimine kõite peale.	
Kõite pressi panemine	Metallplaadid, vildid, elastiksise
Seljatugevduste liimimine esikaane külge, seda ei saanud varem teha kuna naha peale panekuks oli vaja puukaant mõlemalt poolt niisutada	Pintsel, <i>isinglass</i> liim Hollytex, filterpaber, kile
Esikaanelehe tagasi liimimine, eeslehe kinnitamine seba külge	Nisutärklisekliister, pintsel, kile, vilt
Tagumise kaanelehe parandamine ja liimimine	Nisutärklisekliister, pintsel, silur, skalpell, luu, veemahutiga pintsel, vilt, filterpaber, paranduspaber Anton Glazer nr 9.120
Muudatused konserveerimistöõde kavas	Algselt oli plaanis tagumise kaane nahkkäänist veidi avada, et pääseda ligi kahjustunud puidule, kuid selgus, et sellest ei piisa tagamaks vajalikku juurdepääsu puidu parandamiseks. Seega tuli nahk terves ulatuses tagakaane küljest lahti võtta.
Materjali- ja tööajakulu järelarvestus	-
Ümbrise valmistamine ja paigaldamine	Arhiivipüsivast lainepapist karp
Märgistamine	-
Hinnang tulemusele	Vajalikud paberiparandused said tehtud, vanad sobimatud parandused eemaldatud, seljatugevdused jätkatud ja tugevdatud, puidust lagunevad osad taastatud. Nahk sai märgpuhastatud, parandatud, niisutatud ja venitatud ning liimitud kõite peale tagasi. Kõite seisund sai stabiliseeritud.

7. Illustratiivne materjal (fotod JPG-failiformaadis, skeemid jne)

Enne konserveerimist:



Foto 1. Köite esikaas.

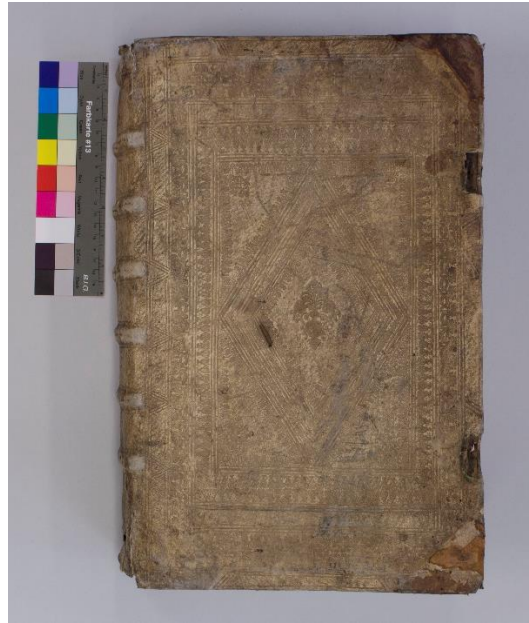


Foto 2. Köite tagakaas.



Foto 3. Vaade köitele selja poolt.



Foto 4. Tiitelleht ja eesleht.

Konserveerimine:



Foto 5. Kõite vahel leidunud materjal.

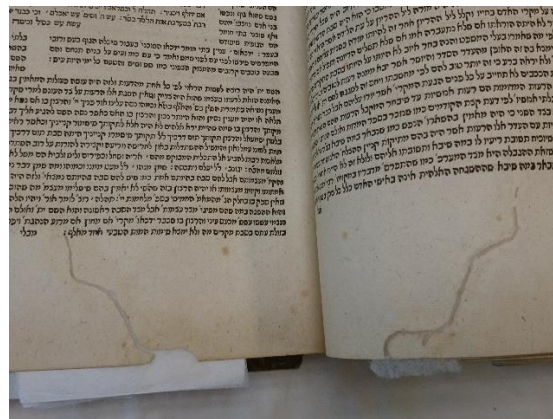


Foto 6. Paberivalamisvead toestasid loorpaberiga, et need põnevad kahjustused jääksid kõigile vaadeldavaks.

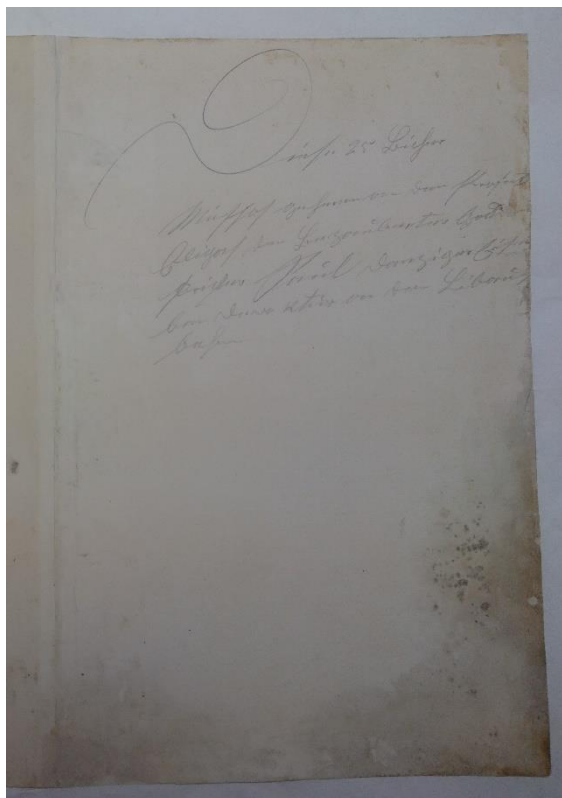


Foto 7. Esikaanelehe avamisel kaane küljest tuli nähtavale harilikuga kirjutatud tekst.



Foto 8. Esikaane siseküljel olev kirje.



Foto 9. Tagumise kaane pöögist parandus.
Foto: Kristjan Bachman.



Foto 10. Naelaaukude täitmine.



Foto 11. Tagakaanenahk Sympatex kompressis.



Foto 12. Elastiksidemega kokku seotud köide (et nahk vastu selga oleks).

Pärast konserveerimist:

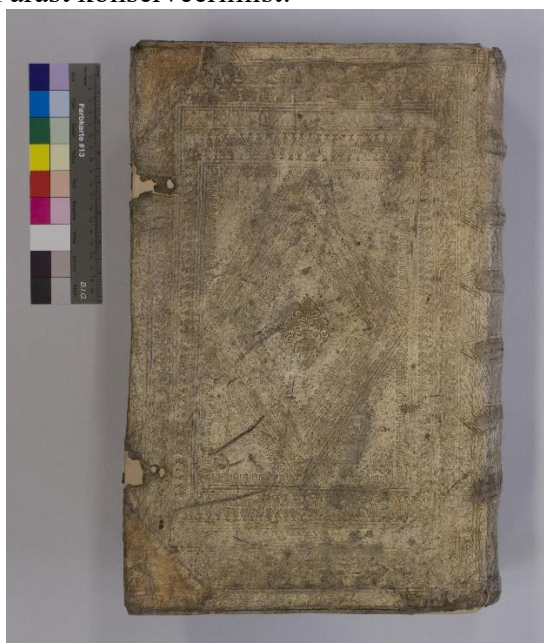


Foto 13. Köite esikaas

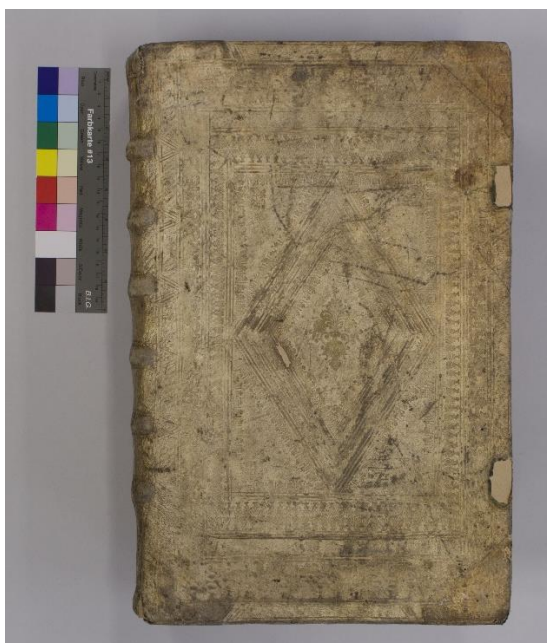


Foto 14. Köite tagakaas.



Foto 15. Vaade köitele selja poolt.

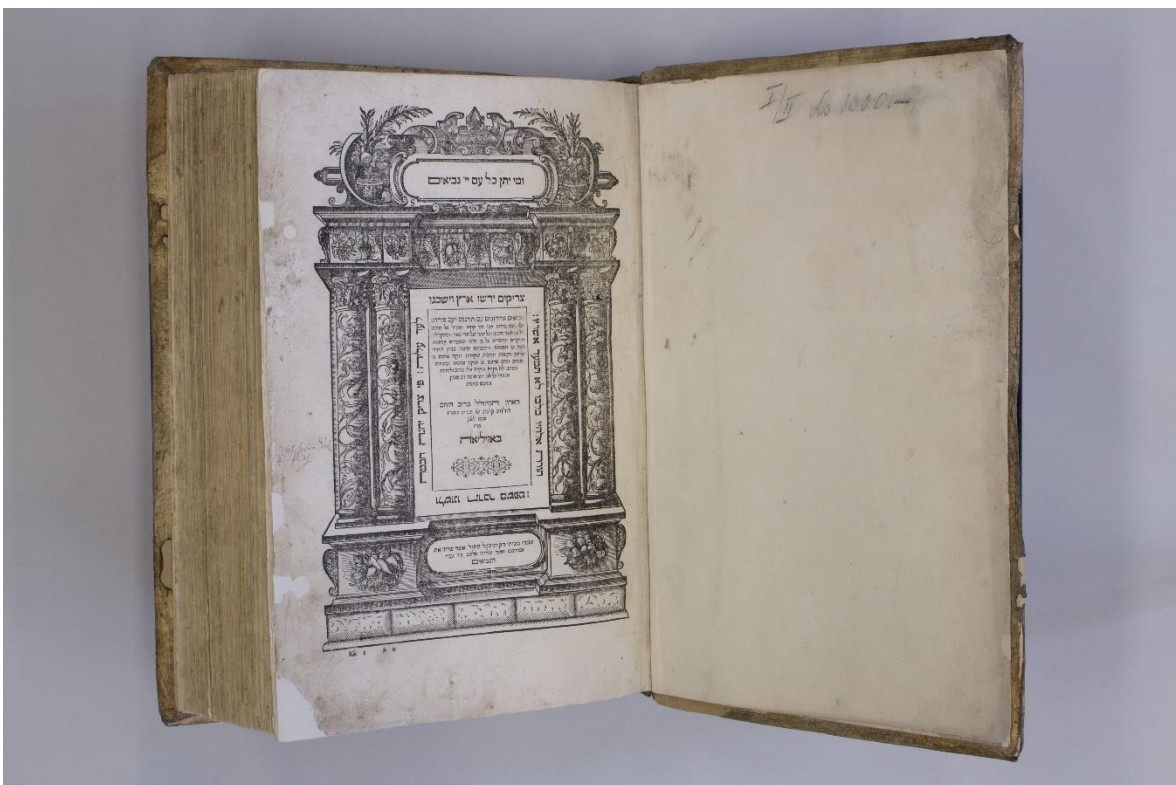


Foto 16. Tiitelleht ja eesleht.

8. Säilitamine

Maarjasparknahk on väga niiskustundlik, seega tuleb köidet hoiustada kontrollitud õhuniiskusega ruumis 45-55% ja temperatuuril 18-20C°, otsese valguse eest kaitstult. Köidet hoiustada pikali asendis karbi sees. Köidet avada ainult spetsiaalse raamatutoe peal.

Kuupäev: 28.05.2022

Allkiri: Riina Raudson

Lisa 2. Uurimus lukkumitest

Projekti mõte tekkis seoses lõputöö raames konserveeritava köitega. Nimelt on mu lõputöö praktiliseks osaks konserveerida kasutuskõlblikuks 1619. aastast pärit maarjasparknahaga kaetud heebreakeelne piibel. Köitel on olnud lukkumid, mis on ajaga unustuste hõlma kadunud. Kuna tegu on köitekonstruktsiooniliselt tähtsate elementidega, siis otsustasin uurida, millised sulgurid võisid köitel olla ja kuidas neid valmistada.

Mõistmaks köite osade sünergiat ja ajaloolise köite ülesehitust on vajalik omal käel läbi proovida köite teostamise protsess, seega proovin iseseisvalt teha Saksa renessanssköitest inspireeritud maarjasparknahaga köite.

1. Ajalooline taust

Minu poolt konserveeritava raamatu köitestiili näol on tegu Saksa renessanssköitega, mis on köitekonstruktsioonilt sarnane gooti stiiliga. Põhiliseks erinevuseks on, et kaante kattematerjali dekoori tegemisel on kasutatud mustri rulle, mida gooti stiili puhul ei kasutatud. Selle tõttu lähtun lukkumite uurimisel gooti köite sulgurite ajaloolistest kirjeldustest.

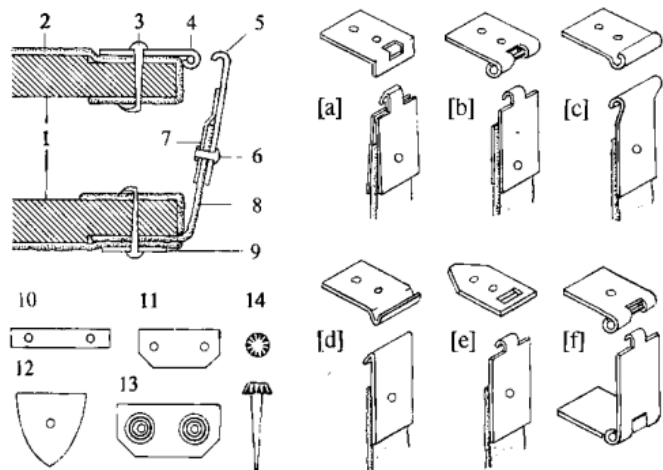
Lukkumite olulisus seisneb selles, et need tagavad köite ühtsuse ja kaitsevad seda välismõjude eest (Valk-Falk 1980: 86).

Gooti köitel on võimalik eristada mitut liiki sulgureid (Valk-Falk 1999: 34):

- Nahkrihmsulgurid – köite ümber mässitud nahkrihm
- Pannal ja nahkrihm
- Nahkrihmseosed
- Kõõlusseosed – kinnituvad seljal nahknööpide taha
- Palmitud nahkrihmseosed
- Metallhaagisega nahkkinnised
- Šarniirliigesega metallsulgurid

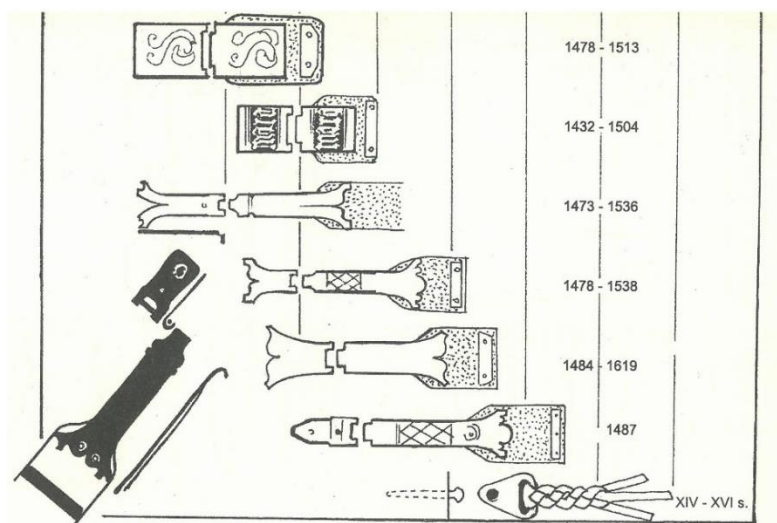
Konserveeritava köite puhul on olnud tegu metallhaagisega nahkkinnistega. Selle kinnitusviisi puhul on nahkrihm kinnitatud metallplaadi ja naeltega tagakaane külge, selle ülemises otsas on metallhaagis, mis sulgeb raamatu esikaanel oleva metallplaadi külge. Nahast rihma osa on selle kinnitusviisi puhul enamasti üsna lühike.

Ka kinnituskonstruktsiooni võimalusi on mitmeid, aga nendel köidetel, mida olen näha saanud, oli enamlevinud Szirmai (1999: 252) ajalooliste köidete raamatus kirjeldatud viis b) (Joonis 1). Kujundus- ja kaunistusviise on lugematu arv ning iga köite oma on ainulaadne.



Joonis 1. Szirmai 1999, lk 252

Uurimisobjekti puhul saan vanale nahale jäänud jäljendi puhul täpsemalt kindlaks teha esi- ja tagakaanel olevate metallplaatide arvatava suuruse ja kuju. Nende põhjal valisin, olles vaadanud erinevaid sarnaselt köidetud raamatuid ja uurinud kirjandust, nahkrihma küljes oleva metallhaagise kuju. Kuna köide on pärit 17. sajandist ja Endel Valk-Falgi raamatus (1999: 36) on köitel olnud kinnituse kuju (Joonis 2, sulgur 1487. a dateeringuga) dateeritud kõige hilisemaks taolistest, siis on suur tõenäosus, et metallhaagis on tõepoolest sellise kujuga olnud.



Joonis 2. Valk-Falk 1999, lk 36. Sulgurite kronoloogiline tabel

2. Köidetega tutvumine Akadeemilises raamatukogus ja TÜ raamatukogus

Käisin Tallinna Ülikooli Akadeemilises Raamatukogus (TLÜAR) ja Tartu Ülikooli (TÜ) raamatukogus vanu köiteid vaatamas, et oma silmaga näha, milliseid sulgureid võib Eesti arhiivkogudes kohata, mõistmaks paremini, kuidas lukkumid realselt toimivad ja välja näevad. Kuna konserveeritav köide on maarjasparknahaga kaetud, siis keskendusin köitetehniliselt sarnaste köidete uurimisele.

TLÜARis olevad köited, mida näha sain, pärinesid 16. sajandist ja 17. sajandi algusest.

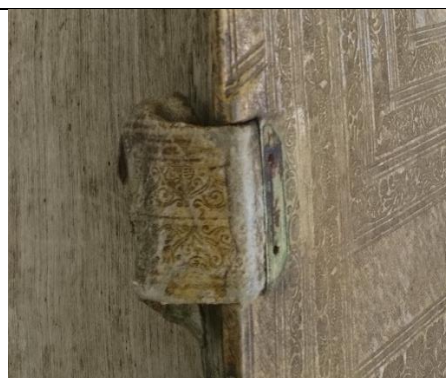
	
I-971 (1019) - esikaas	I-971 (1019) - haagis
	
I-971 (1019) - tagakaas	

 <p>I-1104 - esikaas</p>	 <p>I-1104 - tagakaas</p>
 <p>I-3966 (32313) - esikaas</p>	 <p>I-3966 (32313) - haagis</p>
 <p>I-3966 (32313) - tagakaas</p>	

TÜ raamatukogus käisin vaatamas Saksa renessanss-stiilis suuremõõtmelisi maarjaspargiga kaetud köiteid, lootuses leida konserveeritava objektiga sarnaseid köiteid.



III 1923:3511 - esikaas



III 1923:3511 - kaunistatud nahkrihm, haagis pole säilinud



III 1923:3551 – tagakaas, metallplaadi jäljend nahal



R III 1931:3336 – esikaas, köide avaneb vasakult poolt

	
<p>R IV Ma 1 2 - esikaas</p>	<p>R IV Ma 1 2 - haagis</p>
	
<p>R IV Ma 1 2 - tagakaas</p>	

Samasugust köidet TÜ raamatukogus ei õnnestunud näha, küll aga sain näha sarnaseid Saksa renessanss-stiilis köiteid ja nende seas oli ka üks heebreakeelne köide, mis avanes samamoodi vasakult poolt nagu konserveeritav köide. Konserveeritava piibli nahale jäänud jäljendi põhjal saab öelda, et esikaane metaalplaadi kuju on sarnane kohaviidaga III 1923:3511 ja R III 1931:3336 köidete omale. Fotod illustreerivad, et lukkumid võisid olla uhkete mustritega kaunistatud.

Kasutatud kirjandus

E. Valk-Falk. (1980). Gooti stiil köitekunstis ja selle säilitamine restaureerimisel. – Rmt: Raamat – aeg – restaureerimine IV. V. Klement. Tartu: Tartu Riiklik Ülikool.

E. Valk-Falk. (1999). Ajastu ja stiilitunnetuse säilitamine konserveerimisel: metoodiline kogumik. I, Gooti, renessanss- ja barokkstiil köitekunstis. Tallinn: Eesti Akadeemiline Raamatukogu.

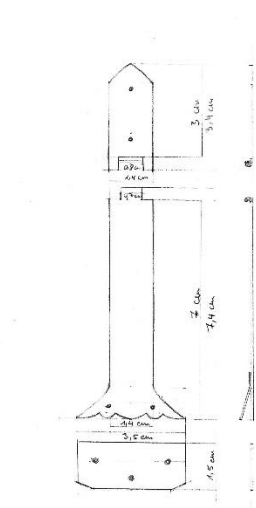
J.A. Szirmai. (1999). The Archaeology of Medieval Bookbinding. Aldershot: Ashgate.

Lisa 3. Lukkumite ja köite teostamine

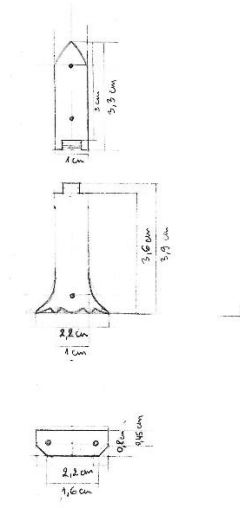
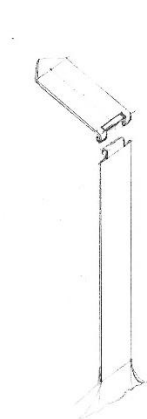
1. Lukkumite joonised

Pärast ajaloo uurimist, sai teha algust lukkumite jooniste ja mudelitega, mille põhjal saaks sulgurid materjalis teostada. Kogemuse puudumise tõttu osutus see ülesanne oodatust keerulisemaks, sest tekkis palju küsimusi, millele tuli vastused leida. Näiteks kui paks peaks messingleht olema, kui palju materjali kulub keeratavale haagi osale ja kuidas üldse tehnilisi jooniseid tehakse?

Tegin valmivale ja konserveeritavale köitele pliiatsijoonised pealtvaates, sest see on sulgurite puhul kõige olulisem külg, mis sisaldab enim informatsiooni toote kohta.

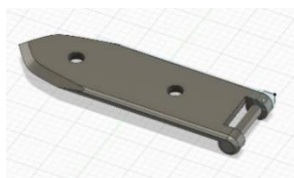


Joonis konserveeritava köite lukkumist

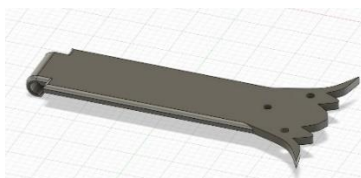


Joonis valmiva köite lukkumist

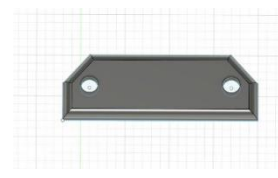
Minu käsitsi tehtud jooniste põhjal tegi Rauno Luup lukkumite 3D-mudelid Autodesk Fusion 360 programmis. Kodus sai tehtud esimene printimiskatsetus vaiguprinteriga. Köitel neid kasutada ei saa, aga sain näha, kuidas suurus ja kuju realselt toimivad. Kuna valmiv köide sai planeeritust paksem, siis sai välja prinditud ka pikema metallhaagisega mudelite versioonid.



3D-mudelid – esikaane metallplaat



Metallhaagis (lühem versioon)



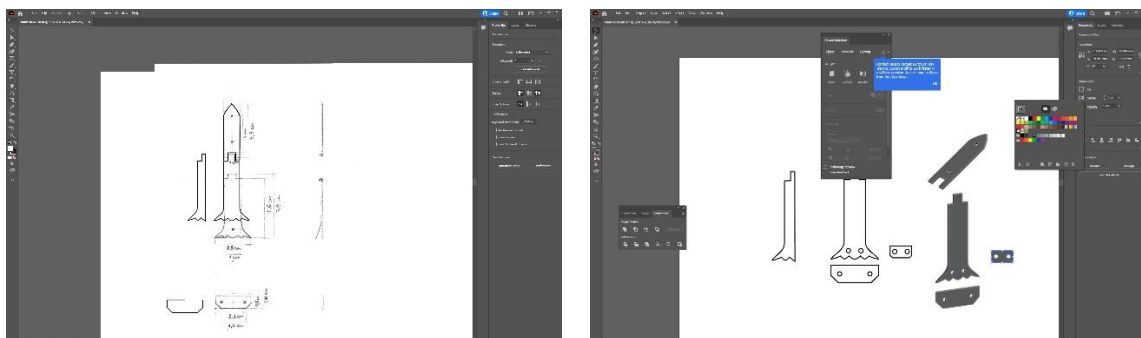
Tagakaane metallplaat



Prinditud mudelid, võrdluseks tikutoos

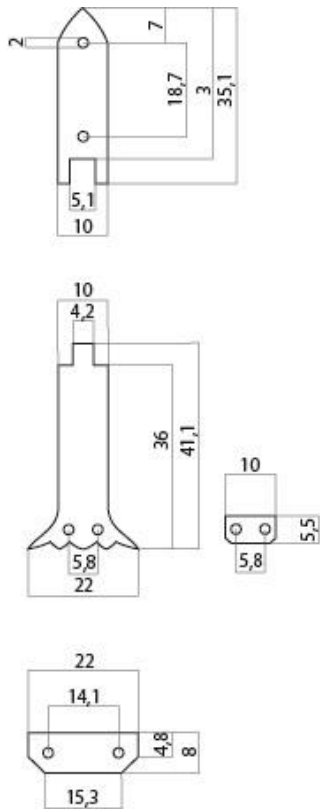
Arvuti abil jooniste tegemine peaks olema täpsem ja tänapäeva tehnilisi võimalusi arvestades ka mõistlikum ja kasulik, sest jooniseid on lihtsam paljundada ja muudatusi teha on samuti hõlpsam. Lasin Pallase raamatukogus käsitsi tehtud joonised arvutisse skännida, tänu sellele sain *Adobe Illustratoris* võtta aluseks juba valminud joonise, mille peale hakkasin programmis joonist tegema. Palju aega kulus programmi meelde tuletamiseks, sest kahjuks on nahaosakonna restaureerimise suunal *Illustratoriga* töötamist väga vähe.

Kasutasin joonise tegemisel põhiliselt *pen* tööriista, joonistasin pool kujundit ja kopeerisin peegelpildis teise poole, et kujund tuleks sümmeetriline. *Illustrator* võimaldab ka muuta 2D kujundi ruumiliseks, lisades joonisele lihtsalt kolmanda mõõtmena sügavuse.



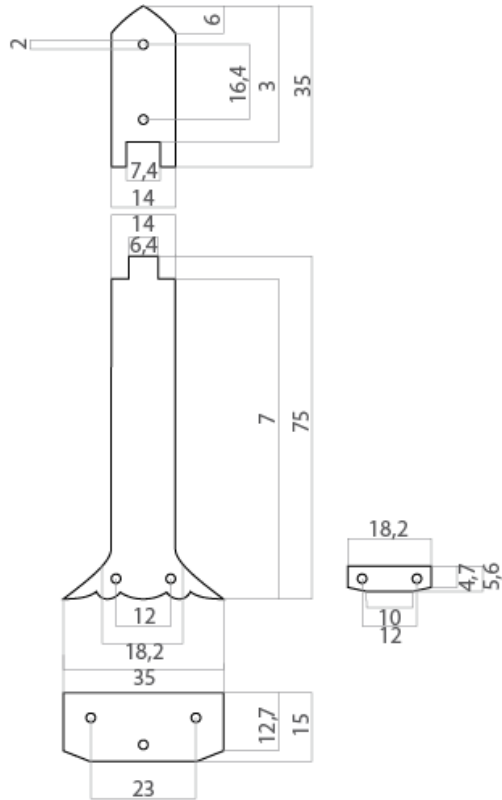
Illustratoris joonise tegemine.

Eeltöö sulgurite valmistamiseks on tehtud ning nüüd saab materjalis teostamise kallale asuda.



LUKKUMI JOONIS (messingplaadist välja löigatavatele osadele)
 Mõõtühik: mm
 Mõõtkava: 1:1
 Materjal: messing
 Materjali paksus: 1 mm

Valminud kõite lukkumi joonis.



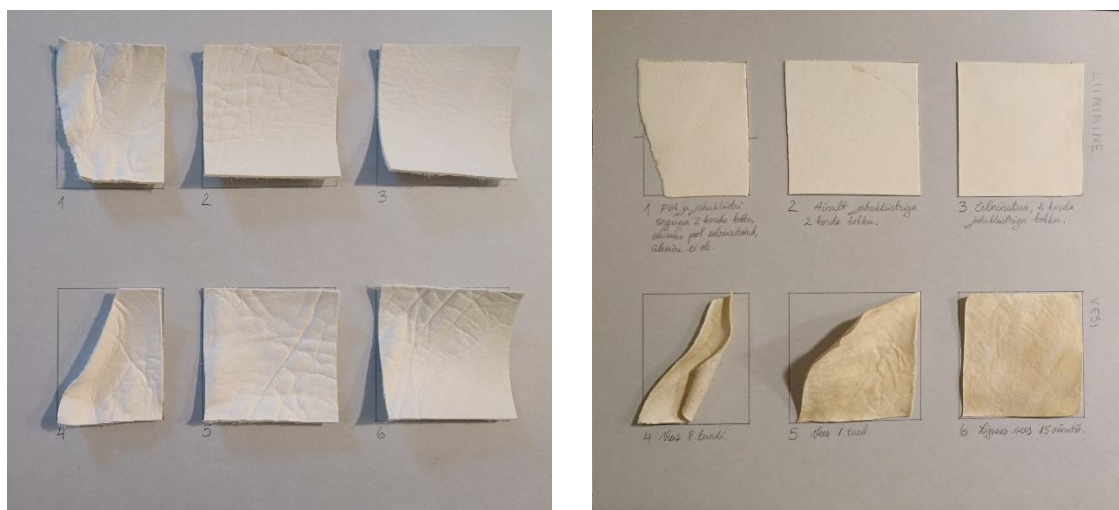
LUKKUMI JOONIS (messingplaadist välja löigatavatele osadele)
 Mõõtühik: mm
 Mõõtkava: 1:1
 Materjal: messing
 Materjali paksus: 1 mm

Konserveeritava kõite lukkumi joonis.

2. Saksa renessanssköitest inspireeritud köide

Lukkumid käivad raamatu külge ning minu lähtepunktiks oli olemasolevale köitele sobivate lukkumite tegemine, lisaks on restauraatori ameti puhul oluline aru saada köite konstruktsioonist ja kõigi osade tehnilisest teostusest. Kõige paremini saab need teadmised ja materjalitunnetuse oma kätega köite tegemisest. Projektis said kokku vana köitestiil ja tänapäevased töövahendid.

Sulgurite nahkrihm ja köite kaante katematerjaliks on maarjaspark- ehk mineraalparknahk, mis on väga niiskustundlik. Katsetasin nahal erinevaid liimimise võtteid ja vaatasin, mis juhtub kui nahk vette satub. Võrdlesin eelniisutatud ja liimitud nahka ning ainult liimitud nahka ja juba pelgalt niisutamise muudis nahk kergelt värvi ning muutus jäigemaks. Hoidsin nahka vees 15 minutit, 1 tund ja 8 tundi, nahk muutus õhu käes kuivades jäigaks ja kollakaks, mida kauem nahk vees oli seda krõmpsumaks hiljem kuivas.



Enne töötlust

Pärast töötlust

Köite valmimine koosneb paljudest etappidest ja võib kujuneda üpris pikaajaliseks protsessiks. Kõigepealt tuleb poognad voltida, saagida sisse õmblusaugud. Ömmelda kahekordsetele köitmenööridele, selg liimistada ja kergelt kumerada. Seljatugevduseks lähevad pärغامendiribad, mis tuleb liimida köitmete vahele ja need ulatuvad üle sisuploki selja puust kaante sisekülgedele. Kaptaalid tuleb ömmelda samuti pärغامendiribadele, aga neid veel ploki külge ei saa kinnitada, sest kaptaalide pärغامendiribad ulatuvad kaante välisküljele.



Õmmeldud sisuplokk



Selja tugevduseks pärgamendiribade liimimine

Lepapuust kaaned tuleb servadest hõõveldada ja sisse lõigata süvendid, köitmete jaoks tuleb puurida augud. Seejärel saab köitmed ajada läbi aukude ja kindlalt kinni lüüa puust kiiludega. Nüüd saab kaptaalid liimida sisuploki selja otstesse ja kaante välisküljele.



Osaliselt töödeldud puukaaned

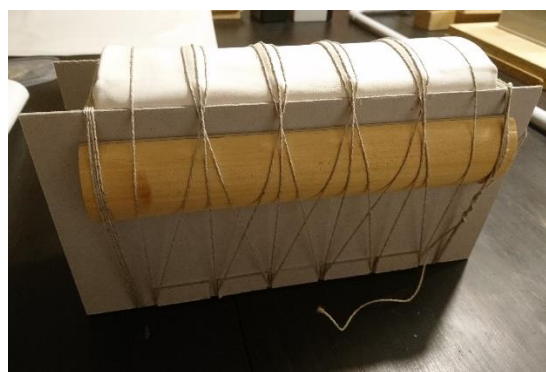


Kiilude paigaldamine köitmete kinnitamiseks

Raamatu köitmed tuleb seljal välja voolida ja et neid veelgi rõhutada tõmmatakse köitmete ümber nõõrid, selle jaoks valmistasin köitepapist abivahendi.



Valmimisjärgus sidumisraam



Köide raami külge seotult

Köite nahaga katmiseks tuleb võtta sobiva suurusega nahatükk ja nurkadest üleliigne materjal ära lõigata õhendusnoaga. Nahk kaks korda jahukliistriga kokku teha ja võimalikult kiiresti vormida raamatu seljale ja kaante peale. Kui nahk on paika liimitud, kergelt selga

niisutada ja siduda nöör ümber raamatu, et köitmeid veelgi paremini välja tuua.

Kui köide oli saanud kuivada, sai hakata seda mustrirullidega kaunistama. Sain suurepärase võimaluse kasutada Konguta kooli Eduard Taska kultuurilooklassist pärit mustrirulle. Kõigepealt tegin kavandi ja katsetasin pimetrükki proovitükkidel. Esmalt tuleb mustrirullid kuumutada sobivale kuumusele, et rullid jätaks piisavalt tugeva jälje, aga samas ei kahjustaks liialt nahka. Kasutasin raamatu paigal hoidmiseks kiirpitskruvisid ja rullidega sirge joone hoidmiseks papitükke. Dekoreerimiseks kasutasin joonerulli, kolme erinevat mustrirulli ja kaarrauda.

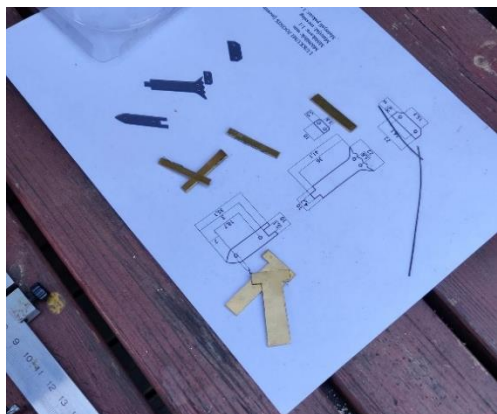


Joonerulliga joonte tegemine.



Keskvälja kujundamine.

Lukkumite valmistamiseks tuleb joonis kanda messingplaadile ning detaile arvestamata plaadist tükk välja saagida. Seejärel saab hakata teravaid servi maha viilima ja detaile looma, naelte jaoks tuleb augud puurida ja haagise kohad painutada. Valmis plaadid saab kinnitada köite ja nahkrihma külge naeladega. Sulgurite kinnitamiseks tuleb augud puurida ka puidust kaantesse ja messingnaelte otsad tuleb lapikuks viilida, et oleks hõlpsam neid kaante pinnaga tasa painutada. Viimasena saab liimida külge kaanelehed.



Joonise järgi detailide välja saagimine. Foto: Rauno Luup.



Detailide töötlemine. Foto: Rauno Luup.



Valmis messingosad.



Sulgurid köite külge kinnitatult.



Valmis köide.

Lisa 4. Materjalid ja hinnakalkulatsioon

Materjal/ teenus	Tarnija/teenusepakkuja	Ühiku hind	Kogus	Summa €
Köite valmistamine				
Maarjaspark-nahk (lukkumite nahkrihmad, kaanekattematerjal, katsetused materjaliga)	https://www.hewitonline.com/	414.74 € 54,6 dm ² (7,60 €/dm ²)	17,7 dm ²	134.52 (Pallas)
Paber	https://www.zelluloos.eu/ (sisuplokk)	2.44 € leht	12 lehte	29.22
	Kunst & Hobi pood Tasku keskuses (eeslehed)	1.26 € leht	2 lehte	3.51
Puuplaadid (lepp)	Tõnu Ojaperv	0		0
Pärgament	Pallase nahadisaini osakond	156.10 €/m ²	0,03 m ²	4.68
Linane niit	Pallase nahadisaini osakond	3.30 € 110 m	8,5 m	0.26
Köitmenöör	Dorel Sabre	0		0
Liim (rukkipüülikliister)	Pallase nahadisaini osakond	0		0
Joonerull, kaarraud (köite dekoreerimiseks)	Dorel Sabre	0		0
Mustrirullid (köite dekoreerimiseks)	Konguta kooli Eduard Taska kultuurilooklassist	0	3	0
Prinditud 3D-mudelid	Anycubic 3D Printing UV sensitive Resin	45.00 € 1000 ml	100 ml	4.50
Messingplaat	Tulvi-Hanneli Turo	0		0
Vineerisaeraam	Franz Raudson	0	1	0
Vineerisae Suki terad mix	Bauhof	9.74 €/pakk (36 tk)	5 saetera	1.35
Messingnaelad	Bauhof	3.26 €/pakk (39 tk)	12 naela	1.00
Konserveerimis materjalid				
Jaapani paber (erinevad)	TÜ raamatukogu	82 €/ 5 lehe (44x55 cm)	½ lehte	8.20
Anton Glazer paranduspaberid	TÜ raamatukogu	11.58 €/leht (51x69,5 cm)	169 cm ²	0.64
Loorpaber	TÜ raamatukogu	0.75 €/leht	1 leht	0.75
Linane niit	TÜ raamatukogu	3.05 €	2 m	0.03

		200m		
Kitsenahast pärgament	TÜ raamatukogu	33.02 €, 0,3 m ²	1,77 dm ²	1.94
Kroompark seanahk	TÜ raamatukogu	29.29 €, 1,65 m ²	4,5 dm ²	0.80
Nisutärklis	TÜ raamatukogu	4.50 €/kg	20 g	0.09
Metüütselluloos	TÜ raamatukogu	4.00 €, 100g	7,5 g	0.30
Kalaliim	TÜ raamatukogu	6.00 €, 100g	5 g	0.30
Isinglass	TÜ raamatukogu	17.90 €, 10g	5 g	8.95
Kondiliim	Pallase mööbliosakond	0		0
Pöögipuu	Pallase mööbliosakond	0		0
Liimieemaldus kustutuskumm (Crepe Eraser)	TÜ raamatukogu	1.94 €	1	1.94
Vulkaniseeritud kummist puhastuskäsn	TÜ raamatukogu	3.47 €, 76 x 152 x 45mm	76 x 30 x 45mm	0.70
Kustustuskummid	TÜ raamatukogu	4.64 €/pakk (12 tk)	2	0.80
Destilleeritud vesi	TÜ raamatukogu	0	50 ml	0
Vatt	TÜ raamatukogu	1.23 €, 100g	1 pakk	1.23
Vatitikud	TÜ raamatukogu	1.79 €, 200tk	10 tk	0.09
Filterpaber 75 g/m ²	TÜ raamatukogu	1.20 €/m ²	2 m ²	2.40
Hollytex 17 g/m ²	TÜ raamatukogu	107.75 €, 1194 mm x 25 m	1194 mm x 0,5 m	2.16
Sympatex	TÜ raamatukogu	458.50 €, 1470mm x 20m	1470mm x 0,4m	9.17
Vildid	TÜ raamatukogu	46 €, 1x1,8 m	1 tk	46.00
Kile	TÜ raamatukogu	51.66 €, 1067mm x20 m	1067 x 0,4 m	1.03
Elastikside	TÜ raamatukogu	8.40 €/tk	2 tk	16.80
Arhiivipüsiv lainepapp	TÜ raamatukogu	17.50 €/leht	1 leht	17.50
			Kokku:	300.86