

EESTI KUNSTIAKADEEMIA

Kunstikultuuri teaduskond

Muinsuskaitse ja konserveerimise osakond

Lea Tall

**EAÕK Lelle kiriku Kristuse surikuju
konserveerimine ja säilitamine kirikutingimustes**

Bakalaureusetöö



Juhendajad: Theodora Kormpaki, MA

Merike Kallas, MA

Tallinn 2024

Autorideklaratsioon

Kinnitan, et:

1. käesolev bakalaureusetöö on minu isikliku töö tulemus, seda ei ole kellegi teise poolt varem (kaitsmisele) esitatud;
2. kõik bakalaureusetöö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd (teosed), olulised seisukohad ja mistahes muudest allikatest pärinevad andmed on bakalaureusetöö nõuetekohaselt viidatud.

Ülaltoodust lähtudes selgitan, et:

- käesoleva bakalaureusetöö koostamise ja selle sisalduvate ja/või kirjeldatud teoste loomisega seotud isiklikud autoriõigused kuuluvad minule kui bakalaureusetöö autorile ja bakalaureusetöö varalisi õigusi kasutatakse vastavalt Eesti Kunstiakadeemias kehtivale korrale;
- keelatud on käesoleva bakalaureusetöö ja selles sisalduvate ja/või kirjeldatud teoste kopeerimine, plagieerimine ning mistahes muu autoriõigusi rikkuv kasutamine.

(kuupäev)

(bakalaureusetöö autori nimi ja allkiri)

Töö vastab bakalaureusetööle esitatud nõuetele:

(kuupäev)

(bakalaureusetöö juhendaja allkiri, akadeemiline või teaduskraad)

SISUKORD

SISSEJUHATUS	5
1. LELLE PÜHA KOLMAINU KIRIK JA KOGUDUS	7
2. KRISTUSE SURIKUJU	9
2.1. Kristuse surikuju kasutamine teenistustel	9
2.2. Surikuju ja altaritekstiilide areng	11
2.3. Surikujude valmistamise tehnikad	13
2.4. Surikujude ikonograafilised tüübid	14
3. LELLE KIRIKU KRISTUSE SURIKUJU	17
3.1. Lelle kiriku Kristuse surikuju ikonograafia ja lugu	17
3.2. Lelle kiriku Kristuse surikuju kirjeldus ja tehniline ülesehitus	19
3.3. Materjalide kirjeldus ja seisund enne konserveerimist	21
4. UURINGUD	25
4.1. UV- fluorestsents uuringud	25
4.2. Lähinfrapuna fotograafia	26
4.3. Surikuju fotografeerimine	27
4.4. Hallitustest	28
4.4. Röntgenfluorestsents (XRF) uuring	28
4.5. Niitide DINO-, OM-, SEM- ja EDS-uuringud	30
5. KONSERVEERIMINE	32
5.1. Kaalutlused– kas ja kuidas surikuju lahti võtta	32
5.2. Konserveerimise eesmärk ja kava	34
5.3. Surikuju tekstiili konserveerimine	35
5.3.1. Tekstiilist ääraste esikülje ja surikuju voodri kuivpuhastus	35
5.3.2. Voodri poolniiske pinnapuhastus etanooliga	36
5.3.3. Niisutustehnikad ja narmaste sirutamine	36
5.3.4. Ääraste puhastamine külma auruga	39
5.3.5. Vahaplekkide eemaldamine tekstiililt	39
5.3.6. Vasknaelte ja -paela korrosioonijääkide eemaldamine	40
5.3.7. Keerubite ja teksti lahtiste osade kinnitamine	41
5.3.8. Vaskse paela ja voodri kadude toestamine	43
5.3.9. Toetusmaterjalide värvimine	45
5.4. Surikuju maaliosa konserveerimine	46
5.4.1. Maali puhastamine pinnamustusest	46
5.4.2. Maali kadude parandamine, täitmine ja retušeerimine	47

6. SURIKUJU HOIUSTAMINE KIRIKUS	49
6.1. Surikujude hoidmise kiriklikud tavad ja kombed	50
6.2. Ohutegurid segamaterjalidest koosneva kirikueseme säilitamisel.....	53
6.2.1. Tuli	53
6.2.2. Valgus.....	54
6.2.3. Ebasobiv suhteline õhuniiskus ja temperatuur	55
6.2.4. Vesi.....	58
6.2.5. Biokahjurid.....	59
6.2.6. Saasteained	61
6.2.7. Füüsilised jõud	61
6.3. Eesti kivikirikute sisekliima.....	62
6.4. Lelle kiriku sisekliima	63
6.5. Abivahendid Lelle kiriku surikuju hoiustamiseks	64
6.6. Soovitused surikuju hoiustamiseks ja käsitlemiseks	67
KOKKUVÕTE	68
SUMMARY	70
KASUTATUD ALLIKAD	72
ILLUSTRATSIOONIDE NIMEKIRI	78
LISAD	81
LISA 1. KONSERVEERIMISTÖÖDE KAART	81
LISA 2. LELLE KIRIKU SURIKUJU NIITIDE JA KIUDUDE UURINGUD	93

Esikaanel: Lelle Kristuse surikuju peale konserveerimist. (Foto: A. Uueni 19. V 2023).

SISSEJUHATUS

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk on EAÕK Lelle Püha (p) Kolmainu kiriku (edaspidi Lelle kirik) surikuju konserveerimine ning selle kirikutingimustes säilitamise ja hoiustamisega seonduvate küsimuste lahendamine. Kasutuselt ja ikonograafialt on Kristuse surikuju õigeusu kiriku altaritekstiil ja ülesehituselt segamaterjalidest koosnev objekt, mis ühendab nii tekstiili¹ kui lõuendalusel maali tehnoloogiad. Käsitlevat teenistusteks sobilik sakraalse on ainus kolmest Lelle kiriku surikujust mis ei ole arvel Kultuurimälestiste (KM) registris.

Töö annab võimaluse tutvuda konservatori vaatevinklist põneva, keerulise ja olulise osaga õigeusu kultuuripärandist ning on jätkuks kursuseprojektile antud surikuju uuringutest ja konserveerimisest.² Teemavalik lähtub autori huvist õigeusu kirikute kunstivarade uurimise, konserveerimise, ja säilimisega seotud küsimuste suhtes. Lelle kiriku surikujuni jõuti Muinsuskaitseameti (MKA) kunstipärandi nõunik Kadri Taela soovitusel ning arhidiakon (ad) Ignatios Ranna abiga EAÕK (Eesti Apostlik-Õigeusu kirik) Kirikuvalitsusest.

Antud surikuju on hea näide mitte kaitsealuste Eesti õigeusu kirikutekstiilide olukorrast, mille kaardistamisega pole K. Taela andmetel süstemaatiliselt tegeletud.³ Siiani on osa õigeusu tekstiile inventeeritud programmi „Pühakodade säilitamine ja areng“ toel.⁴ Samuti on EAÕK kirikute tekstiile oma magistritöös uurinud Madli Sepper⁵ ning inventeerinud ja konserveerinud EVM Konserveerimis- ja digiteerimiskeskuse Kanuti (edaspidi Kanut) konservatorid.⁶ Jätkuvalt vajab aga tähelepanu õigeusu kirikutekstiilide seisukord ja hoiutingimused keerulistes oludes, kus esmalt püütakse tagada kirikuhoonete püsimine. Vajaks ka selgitamist mil viisil ja määral oleks võimalik kasutada muuseumite vaatepunktist edukalt välja arendatud ennetava konserveerimise põhimõtteid keerukamates tingimustes oleva kirikupärandi hoidmiseks.

1 Terminit „tekstiil“ või „tekstiilid“ kasutatakse edaspidi üldistava mõistena pidades silmas kõiki erinevaid tekstiilmaterjale, mida on surikuju valmistamiseks kasutatud. H. Peets, kommentaar 29. XII 2023. Märkmed autori valduses.

2 L. Tall, Lelle EAÕK kiriku Kristuse surikuju konserveerimine. Kursuseprojekt, Eesti Kunstiakadeemia, muinsuskaitse ja konserveerimise osakond. Tallinn 2023.

3 K. Tael, vestlus autoriga, 2. I 2023. Märkmed autori valduses.

4 Mari-Liis Paaver inventeeris 2005.-2010. a 9 kiriku tekstiilid ning Seto Noorte Selts 254 pühaserätti. Pühakodade säilitamine ja areng. Riiklik programm 2003–2013. Toim A. Randla. Tallinn: Muinsuskaitseamet, 2013, lk 14.

5 M. Sepper uuris 17 kiriku tekstiile 2017.–2018. a. M. Sepper, Õigeusu kirikutekstiilide sümbolika, vanus ja tehnoloogia Lääne-Eesti ja Tallinna kirikute näitel. Magistritöö, Tartu Ülikooli Viljandi kultuuriakadeemia, rahvusliku käsitöö osakond. Viljandi, 2019, lk.8.

6 Kanuti konservatorid puhastasid ja pakendasid 2008. a EAÕK Kuriste kiriku tekstiilid ning need hoiustati stabiilsema sisekliimaga Kuri koolimajas hoidlaks korraldatud ruumis. Muinsuskaitseameti arhiiv, s A-9848: Konserveerimistöde programm. 30.juuni- 5. juuli 2008.; MKA arhiiv, s A-9849: Konserveerimistöde aruanne. Kanut 2008.

Töö koosneb kuuest osast. Esmalt antakse ülevaade EAÕK Lelle kirikust ja kogudusest, mis põhineb kirjalikel allikatel ning kogudusega seotud vaimulike jt liikmete küsitlemisel. Järgneb peatükk Kristuse surikujust, selle kasutusest, ajaloost ja tüpoloogias, mille kirjutamisel konsulteeriti Tartu Ülikooli (edaspidi TÜ) Usuteaduskonna doktorant Madli Sepperiga ning mis toetub peamiselt M. Seperi avaldamata doktoritööle „Kristuse Surikujud Eesti õigeuskirikutes, nende vanus ja kasutamine”.⁷

Kolmandas ja neljandas peatükis kirjeldatakse Lelle surikuju ehitust, materjale, nende seisundit ja uuringuid. Tehnilised uuringud viidi läbi Tallinna Tehnikaülikoolis (TalTech) Mart Viljuse juhendamisel ja Eesti Kunstiakadeemias (EKA) Merike Kallase, Andres Uueni, Theodora Kormpaki ja Taavi Tiidori juhendamisel. Röntgenfluorestsents uuringud tegi Riin Rebane Eesti Keskkonnauuringute Keskusest. MKA Kunstimälestiste osakonna arhiivi dokumentidega tutvumiseks andis võimaluse K. Tael.

Töö viienda osa põhirõhk on surikuju tekstiiliosa konserveerimisel EKA Maalikonserveerimise studios, mida juhendas T. Kormpaki Eesti Ajaloomuuseumist. Ülevaade antakse ka maaliosa konserveerimisest M. Kallase juhendamisel. Konserveerimisvalikud erinevaid materjale ja tehnikaid ühendava sakraalteose puhul olid keerukad. Samuti oli raskendatud Surikuju ehituse ja materjalide seisundiga tutvumine kogu selle tagakülge katva voodri tõttu. Otsuste langetamiseks konsulteeriti Kanuti kosnervaatorite Heige Peetsi ja Ruth Paasiga.

Töö kuues osas käsitleb surikujude hoidmise tavadid teenistusvälisel ajal, mida uuriti EAÕK vaimulikele ja kirikutekstiilide asjatundjatele saadetud küsimustike abil. Kaardistakse ka sobilikud tingimused ning ohutegurid tekstiilist ja lõuendmaalist koosneva sakraaleseme säilitamiseks kirikus. Samuti kajastakse abivahendite valmistamist surikuju hoiustamiseks Lelle kirikus. Peatükk valmis T. Kormpaki juhendamisel ning toetub peamiselt Kanada Konserveerimisinstituudi (Canadian Conservation Institute), Ameerika Ühendriikide Rahvusparki muuseumite programmi (National Park Service Museum Management Program) ja Kurmo Konsa kirjutistele.

Õigeusu terminoloogia ja sakraaleseme käsitlemisega seotud küsimustes konsulteeriti EAÕK peavikaar ülempreester (üpr) Mattias Palliga. Konserveerimis terminite osas nõustas H. Peets ning keemia- ja füüsikaalastes küsimustes keemik Jaak Suurpere.

⁷ M. Sepper, Kristuse surikujud Eesti õigeuskirikutes, nende vanus ja kasutamine. Doktori väitekirja tööversioon, Tartu Ülikool, Usuteaduskond.Tartu, 2022. Käsikiri autori valduses.

1. LELLE PÜHA KOLMAINU KIRIK JA KOGUDUS

Lelle historistslikus stiilis pühakoja ehitasid 1866.-1868. aastal Riia peapiiskop Platoni rahalisel toel ümbruskonna talupojad. A. Edelsoni projekti järgi valminud kirik kuulub nn Karksi tüüpi, mis oli tollastes Balti kubermangudes üks levinuimad õigeusu siirdumise teise laine⁸ kirikutüüpe, eristudes teistest õigeusu kirikutest oma puuduvate kuplite tõttu ja sarnanedes mitmete Raplamaa luterlike kirikutega. Selletüübilisi kirikuhooneid ehitati Laudanasse Lätis, Muhu-Hellamaale, Kallisse, Uduverre, Karksi-Nuia, Torisse ja Väandrasse.⁹

Interjööri ilmestab algne järelklassitsistlik ikonostaas (ill1 lk 8). Säilinud on mitmeid ajaloolisi detaile – kroonlühter,¹⁰ surikuju alus, algsed uksekäepidemed jm. Lelle kirikusse on varjule toodud ka sakraalesemeid lagunevast Juuru kirikust peale selle sulgemist 1961. aastal.¹¹ Kirikuvarasid hoidis aastaid tervikuna koos kirikumees Oskar Reinaus.¹²

Mälestisena arvel olev hoone on nähtavalt remonti vajav, eriti katus, millele on Kultuurimälestiste registri andmetel 2013. a koostatud muinsuskaitse eritingimused ja restaureerimisprojekt.¹³ Suuremaid töid tehti Lelle kirikus viimati veel Moskva Patriarhaadi rahastusel 1973. aastal.¹⁴ Siiski on 2016. aastal restaureeritud lõunakülje aknad¹⁵ ning annetuste toel 2018. a remonditud küttesüsteem.¹⁶ Kirikut köetakse kunagise aktiivse koguduseliikme Epp Haabsaare sõnul vaid üks kord aastas – enne jõuluteenistust – ülejäänud paar teenistust on toimunud ajal, mil kirikus saab toimetada ilma kütmata.¹⁷

Kirikus tegutseb Lelle Püha Kolmainu kogudus,¹⁸ mis asutati 1851. a ja oli 19. sajandi keskpaigas üks Põhja-Liivimaa suurematest kogudustest, mille liikmeskond kasvas 1901. aastaks 1800 hingeni. Maakogudusele tüüpiliselt on liikmete arv II maailmasõja järel suuresti

8 O. Orro, Eesti arhitektuur ja restaureerimine 19. saj, loengukonspekt. Märkmed autori valduses.

9 J. Plaat, A. Maasik, Õigeusu kirikud, kloostrid ja kabelid Eestis. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2011, lk 422, 338, 764.

10 24131 Kroonlühter kahekümne nelja tulega, 19/20.saj. – MKA Kultuurimälestiste register, <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=24131> (vaadatud 8. X 2022).

11 Kirikud ja kogudused Kehtna vallas. – Kehtna valla koduleht, <https://kehtna.ee/kirik-ja-kogudused> (vaadatud 8. X 2022).

12 K. Pärigma, vestlus autoriga, 31. XII 2022. Märkmed autori valduses.

13 15222 Lelle õigeusu kirik. – MKA Kultuurimälestiste register, <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=15222> (vaadatud 8. X 2022).

14 Kirikud ja kogudused Kehtna vallas (vaadatud 8. X 2022).

15 15222 Lelle õigeusu kirik (vaadatud 8. X 2022).

16 Lelle – Sinu, Minu, Meie! – Kehtna Valla Vaatleja XII 2018, nr 11, lk 2, https://kehtna.ee/documents/380625/27737626/Valla_Vaatleja_nr248_detsember_2018.pdf/94d05633-8ff8-4d45-9094-b66e3f85b20e (vaadatud 8. X 2022).

17 E. Haabsaar, vestlus autoriga, 31. XII 2022. Märkmed autori valduses.

18 Lelle kogudus on Tallinna Issanda Muutmise peakiriku abikogudus. Üpr A. Sarapik, vestlus autoriga, 12. VI 2023. Märkmed autori valduses.

kahanenud – kui 1933. a kuulus kogudusse 1068 inimest, siis 1974. ligikaudu 100 ja 1998. a 30 inimese ringis.¹⁹ Kuigi viimase paarikümne aasta jooksul on kirikus teenistused toimunud paar-kolm korda aastas,²⁰ oli Lelle kogudus veel mõned aastad tagasi suhteliselt aktiivne – iga-aastaselt korraldati paar kontserti, näitus ning koristustalgud.²¹ Millal peeti viimati suure reede teenistust, kus Kristuse surikuju kasutatakse, pole teada.²² Paraku ei õnnestunud andmeid pärida pikemalt haigestunud ja 2023. a teenimise lõpetanud Lelle koguduse preestrilt Enos Heinsoolt, endiselt Järvakandi Klaasimuuseumi juhatajalt²³, kes oli K. Taela sõnul teinud muinsuskaitse töötajatega aktiivset koostööd, muuhulgas koostanud ka Lelle kirikuvarade nimekirja,²⁴ millega samuti ei õnnestunud tutvuda.



1. Lelle Püha Kolmainu kiriku hoone ja interjäär 30. IX 2023. (Fotod ja joonised on tehtud autori poolt ja edaspidi vaadeldavad vasakult paremale, kui ei ole märgitud teisiti).

19 Kirikud ja kogudused Kehtna vallas (vaadatud 8. X 2022).

20 Samas.

21 Lelle – Sinu, Minu, Meie! – Kehtna Valla Vaatleja XII 2018, nr 11, lk 2 (vaadatud 8. X 2022).

22 Üpr A. Sarapik, vestlus autoriga, 5. XI 2022. Märkmed autori valduses.

23 Nõukogu. – Järvakandi Klaasimuuseumi koduleht, <https://www.klaasimuuseum.ee/muuseumist/noukogu/> (vaadatud 2. I 2023)

24 K. Tael, vestlus autoriga, 2. I 2023. Märkmed autori valduses.

2. KRISTUSE SURIKUJU

Kristuse surikuju, kreeka k *ἐπιτάφιος* [*epitaphios*], kirikuslaavi k *плащаница*,²⁵ on horisontaalne kaunistatud tekstiil-ikoon, millel kujutatakse hauas lebavat Kristust ja mõnedel juhtudel pühakuid tema ümber. Leidub ka Jumalaema surikujusid, mis on Eestis väga haruldased.²⁶ Surikuju ääristel on tänapäeval lõik suure reede tropari²⁷ tekstist: „Auväärt Joosep võttis Su kõigepuhtama ihu puu pealt maha, mähkis ta puhaste linaste riiete sisse kalliste rohtudega ja pani selle uude hauda.“²⁸ Õigeusu altaritekstiil tuuakse kiriku keskele teenistustel suurel reedel ja vaikselt laupäeval ning seejärel jääb ta altarilauale neljakümneks päevaks.²⁹

2.1. Kristuse surikuju kasutamine teenistustel

Kristuse surikuju ja teiste kirikutekstiilide väljakujunemine on lahutamatult seotud õigeusu jumalateenistuste, eelkõige liturgia arenguga, mille tõttu on aja jooksul muutunud ka surikuju kasutamise tavad. Samuti on õigeusu kirikutekstiilide areng eri piirkondades kulgenud erinevates suundades.³⁰

Õigeusu teenistustel elatakse sümbolite kaudu läbi Kristuse maapealse eluga seotud sündmusi, mida meenutatatakse aasta jooksul kirikukalendri järgi, kus iga olulisemat sündmust tähistab püha. Eriline selles reas on suur nädal e kannatusnädal, ka vaikne nädal, mil liigutakse koos Kristusega läbi tema elu viimaste päevade, mille krooniks on ülestõusmine. Sel nädalal, suure reede teenistustel meenutatakse kohtumõistmist Kristuse üle, tema ristiteed Kolgatale ja ristsurma. Õhtuteenistusel mälestatakse Kristuse ristilt võtmist ja haudapanekut.³¹ Teenistuse algul asetatakse Kristuse surikuju altarilauale peaga põhja suunas ja kaunistatakse lillede või pärjaga. Võimalusel lõhnastatakse seda roosiveega. Teenistuse käigus tuuakse surikuju altarist kiriku keskele ja pannakse Kristuse hauda sümboliseerivale surikuju alusele (vene k *Гроб Госнода*) lauldes suure reede tropareid.³²

25 Kristuse surikuju tõlked- v.k ka *плащаница Спасителя* või *плащаница Госнода*, ingl k kreeka laenuna *epitaphios*. E k on tõlgitud ka “surilina”- Kristuse surilina kujunenud tekstiil. M. Sepper, Kristuse surikujud eesti õigeusu kirikutes..., lk 5.

26 Samas.

27 Tropar ehk pealaul on palvelaul, mis annab edasi kirikupüha sisu või jagab austust pühakule. Eesti-vene õigeusu seletav sõnastik, <https://orthodox.ee/et/eesti-vene-oigeusu-seletav-sonastik/> (vaadatud 8. X 2022).

28 Teenistusraamat. Toim piiskop E. Ojaperv, üpr A. Keskküla, üpr M.Palli, pr T. Tammes, T. Siinmaa, T. McFall. Tallinn: EAÕK, 2014, lk 161.

29 M. Sepper, Kristuse surikujud eesti õigeusu kirikutes..., lk 4.

30 Samas, lk 5.

31 E.Ulm, Suur nädal. Tallinn: EAÕK kirjastus, 2018, lk 1-7.

32 M. Sepper, Kristuse surikujud eesti õigeusu kirikutes..., lk 20.

Peale õhtuteenistust toimuval Kristuse matmisteenistusel on alusel lebavale lilledega kaunistatud surikujule asetatud altari-evangeelium. Vaimulikud ja kirikulised seisavad küünaldega surikuju ümber. Teenistuse käigus suitsutatakse seda korduvalt neljast küljest ning lauldes kantakse Kristust kujutav tekstiil-ikoon esivaimuliku pea kohal lääneuksest välja ristikäigule vastupäeva ümber kiriku. See sümboliseerib Kristuse surmavalda laskumist. Tagasi kirikusse jõudes asetatakse surikuju jälle alusele, mis sümboliseerib kohtumist Jumal-Isaga, seda suitsutatakse lauldes troparit „Auväärt Joosep...“. Vaimulikud ja seejärel kirikurahvas kummardavad ja suudlevad surikuju.³³



2. Suure reede õhtuteenistus Tallinna Püha Siimeoni ja Naisprohvet Hanna kirikus (Tallinna P Siimeoni kirik). Ülal vasakult: surikuju, toomine kiriku keskele, kaunistamine ja suitsutamine. (Fotod: I. Kaseste, G. Baranov). All: surikuju kandmine ristikäigul, austamine ja surikuju altarilaul. (Fotod: G. Baranov ja ERR).

Vaiksel laupäeval viiakse surikuju altarilaule, kus ta seisab kuni taevaminemispühani ja sellel teenitakse liturgiat, kus tekstiil-ikoonile asetatakse pühitsemiseks karikas veini ja diskos³⁴ leivaga. Tänapäeval kasutatakse altaril enamasti suure, tihti reljeefse surikuju asemel tekstiilist

³³ M. Sepper, Kristuse surikujud eesti õigeusu kirikutes..., lk 5.

³⁴ Diskos- jalaga armulauataldrik, millele pühitsemiseks asetatakse leib ja selle osakesed. Eesti-vene õigeusu seletav sõnastik (vaadatud 10. X 2022).

väikest surikuju.³⁵ Sirje Sääre andmetel hoitakse surikuju ülejäänud ajal kangastesse mähitult selleks mõeldud klaaskaanega kirstus³⁶ e surikuju alusel.

2.2. Surikuju ja altaritekstiilide areng

M. Sepperi sõnul kuulub Kristuse surikuju ühise ajaloo ja surilinnast lähtuva sümboolikaga altaritekstiilide hulka, mis on arenenud üksteisest ning pole võimalik jälgida, millal lõpeb eelneva ja algab järgneva tekstiili kasutus. Mitmete altaritekstiilide arenemise ja kasutusele võtmise kohta puuduvad ühtsed andmed. Erisusi on nii paikkonniti, kui ka näiteks ida ning lääne uurijate seisukohtades.³⁷

Lähtudes M. Sepperist, kes toetub piiskop Illarion Troitski andmetele, liikusid kujutised altaritekstiilidel alumiselt kattelt pealmisele, nii, et alumise tähendus säilis.³⁸ Kõige vanem altaritekstiil oli valge altarilina katasark³⁹, mille sümboolika hakkas Kristuse surilinnast arenema alates 4. sajandist.⁴⁰ Altarilinnast arenes punane õhem rätik iliton⁴¹, mis sümboliseerib rätikut, millesse oli hauas mähitud Kristuse pea ning millel algselt oli kujutatud Kristuse haudapanemist.⁴² Seejärel kujunesid karikakatted karika ja diskose jaoks ning laotus⁴³ e suur kate, millega kaetakse nii karikas kui diskos. Laotus sai endale samuti Kristuse surilinnast tähenduse.⁴⁴ Kreeka stiili järgivates piirkondades võeti surikuju kasutusele varem. Slaavi stiili järgivates piirkondades toimus tikitud laotuse muutumine surikujuks alates 13.–14. sajandist umbes neljasaja aasta jooksul, olles vahepeal kasutuses suure laotuse e laotus-surikujuna kuni 17. sajandini, mil Venemaal arenes tekstiilitööstus. Sel perioodil eristas laotuseid ja surikujusid nende kasutus – surikuju oli kirikuaastas kasutuses vaid erilistel suure reede ja laupäeva teenistustel, erinevalt laotustest, mis toodi altarist välja iganädalastel

35. M. Sepper, Kristuse surikujud eesti õigeuskirikutes..., lk 4.

36 S. Säär, Õigeusu kirikutekstiilid.– Metropoolia 2007, nr 35, lk 5.

37 M. Sepper, Kristuse surikujud eesti õigeuskirikutes..., lk 4, 30.

38 Samas.

39 Katasark on altarilauada kattev kõige alumine Kristuse surilinnast kujutatav valge riie. Selle peal on veel üks või kaks katet. S.Säär, Õigeusu kirikutekstiilid, lk 5.

40 M. Sepper, Kristuse surikujud eesti õigeuskirikutes..., lk 4.

41 Iliton on tänapäeval antiminski aluskate. Tavaliselt kaunistusteta õhukesest riidest punane linik. Iliton ja antiminski avatakse armulaua pühitsemiseks. M. Sepper, Õigeusu kirikutekstiilide sümboolika..., lk 18.

42 S. Säär, Õigeusu kirikutekstiilid.

43 Laotus- kr k aê- õhk, kujutab nii Kristuse surilinnast, kui ka tema haua ette veeretatud kivi. Preester kannab seda liturgial suure sissekäigu ajal õlal ja laotab altaril üle karika ja diskose. Samas.

44 M. Sepper, Kristuse surikujud eesti õigeuskirikutes..., lk 4, 30.

liturgiatel suure sissekäigu ajal. Enne Kristuse surikuju väljakujunemist tekstiil-ikoonina oli kohati tavaks suurel nädalal austada kiriku keskele asetatud Kristuse ristiltvõtmise ikooni.⁴⁵ Alates 17.–18. sajandist hakati kasutama tasapinnalise tikandiga või maalitud nn väikest surikuju (vn k *напрестольная плащаница*), kuna suurt ja reljeefset surikuju oli ebamugav altarilaual kasutada. Viimase altaritekstiilina tuli kasutusele antimins⁴⁶.⁴⁷



3. Ülal: Tallinna P Siimeoni kiriku väike surikuju ja sama kiriku antimins altarilaual. (Fotod: A. Noorhani ja R. Tõnisson). All: Lelle kiriku väike surikuju ning Tallinna P Siimeoni kiriku antimins. (Fotod: K. Tael ja G. Baranov).

Enamus Eesti surikujusid pärineb vahemikust 19. sajandi II poolest kuni 20. sajandi alguseni, mida lubab oletada sarnasus Soome sama perioodi kindlalt dateeritud surikujudega. Enamasti on need tellitud Venemaalt, millele viitavad nt kirikuesemete tellimiskataloogid „*Прейсь-Курантъ*” 1907-1913 (ill 4, lk 13).⁴⁸ Ka Venemaal on sellest perioodist säilinud Eesti omadega sarnaseid surikujusid, kuid Olga Kovtuni andmetel on uuritud pigem 12.–17. sajandi tikandeid, samas kui 19. sajandi kirikutekstiilid on jäänud uurijate poolt tähelepanuta.⁴⁹

45 M. Sepper, Kristuse surikujud eesti õigeuskirikutes..., lk 22-30.

46 **Antimins**- kr k *antimēnsion*– altarilaua asemik- Kristuse haudapanemise kujutisega pühitsetud rätik, mille sisse on õmmeldud pühaku säilmed; aujärje kohustuslik osa, ilma milleta ei saa teenida jumalikku liturgiat. Eesti-vene õigeusu seletav sõnastik (vaadatud 10. X 2022).

47 M. Sepper, Kristuse surikujud eesti õigeuskirikutes..., lk 22-30.

48 M. Sepper, Kristuse surikujud eesti õigeuskirikutes..., lk 6.

49 O. A. Kovtun, Церковное шитье в ризнице собора Святого Симеона Верхотурского. – Вестник ЮУрГУ. Серия «Социально-гуманитарные науки», <https://vestnik.susu.ru/humanities/article/viewFile/6836/5746> (Vaadatud 20. XI 2022).



4. Kristuse surikuju tellimiskataloogis 'Прейсь-Курантъ' 1912. (Skaneering: M. Sepper).
 Värska surikuju 5577 19./20.sajandi vahetusest koos surikuju alusega. (Foto: MKA KM register, 1980).

2.3. Surikujude valmistamise tehnikad

Surikujude valmistamisel on läbi aegade kasutatud erinevaid tehnikaid. Varasemad õigeusu kiriku tekstiilid olid enamuses tikitud või sissekootud piltidega.⁵⁰ Venemaa surikujud olid varem pigem bütsantsi mõjulised, kuid hiljem lähtusid ka rahvuslikust tikandist. Lääne barokk-kunsti mõju väljendus seal taimeornamentikas, akadeemilise kunsti põhimõtteid oli näha õlimaalitehnikas inimfiguuride naturalistlikus kujutamises. Uuemad temperaga puidule maalitud ja tekstiilääristega surikujud ühendasid bütsantsi ja arhailiste tekstiil-ikoonide mõjud.⁵¹

15.-17. sajandil valmistati surilinaid valdavalt näotikandi (vene k *лицевое шитьё*) tehnikas. 18.-19. sajandil kombineeriti kuldtikandit reljeefse kangale maalitud Kristuse näo ja keha kujutistega. Sel perioodil esines ka juba üleni maalitud surikujusid. Tänapäeval võib kirikutes kohata ka trükitud surikujusid jm kirikutekstiile.⁵² Näotikandi tehnikas tikkis meister surikujule näod, käed ja Kristuse keha – sileda pinnana kõige peenemate, enamasti siidniitidega. Rõivad ja muud detailid tikiti üle papist šablooni, lõigati välja ja kinnitati kangast alusele nn kartongalusel kuldtikandi⁵³ tehnikas. Nii omandas ihu kumera kuju. Kasutati peeneid kuld- ja

50 M. Sepper, Kristuse surikujud eesti õigeuskirikutes..., lk 30.

51 S. Säär, Õigeusu kirikutekstiilid.

52 Вынос плащаницы. – Церковь Смоленской Иконы Божией Матери, <https://berezkiham.org/removal-of-the-shroud/> (Vaadatud 20. XI 2022).

53 **Kartongpolsterdus**- reljeefsema tulemuse saavutamiseks pandi kuldtikandi alla paberit, pappi, kasetohtu, nahka ja vatti. Tehnika oli tuntud juba 17. sajandil. L. Bristol, Kuldtikand Eestis: Väljakujunemine 20. sajandi alguses ja kohandamine kaasajal. Magistritöö, TÜ Viljandi Kultuuriakadeemia. Viljandi 2016, lk13.

hõbeniite, hiljem väärismetallide asendajaid.⁵⁴ On ka teine levinud kuldtikandi tehnika – kinnituspistetega kuldtikand (v k *шитьё вприкреп*), kus tikitakse otse aluskangale.⁵⁵



5. 19. sajandi surikujult lahti harutatud figuurid. (Foto: Золотошвейная мастерская „Убрус“).
Surikuju valmistamine. (Foto: СПДЖ).

2.4. Surikujude ikonograafilised tüübid

Kõigi kujutustüüpide puhul on ikonograafia aluseks Uue Testamendi evangeeliumite kirjakohtad, apokrüüfid⁵⁶ ja kiriku suure reede sündmustega seotud teenistustavad. M. Seperi sõnul on surikujude tüpologiseerimises mitmeid eri seisukohti ning ka siin mängivad rolli piirkondlikud eripärad. Siinkohal lähtutakse M. Seperist, kelle andmetel võib surikujusid ja sarnase süžeeaga ikoone jagada viide tüüpi: Haudapanemine, Leinamine, Kristus Hauas, Kristus Ohvrina, Kristus Jumala Tall.⁵⁷

Haudapanemine on surikujutüüp, kus on kujutatud Kristust hauda kandvaid pühakuid-Arimaatia Joosepit ja Nikodeemust, Jumalaema, mürrikandjaid naise ja Maria Magdaleenat.⁵⁸ Selle tüübi näiteks on 16. sajandist pärinev Petseri kloostri surikuju (ill 6 lk 15).

Leinamine tüüpi pühaesemetel on kujutatud lavatsil või surilinal lamavat Kristust, kelle ihu on kaetud niudevöö või laotusega. Teda ümbritsevad leinavad naised ja inglid, hiljem ka evangelist Johannes ning mürrikandjad naised. Leinamine väljendab oma poja kohale kummarduva Jumalaema kurbust. Seda tüüpi esindab keskmine osa üheks vanimaks säilinud surikujuks peetud Tessaloonika surikujust, millel on stiililised ja ikonograafilised seosed mõnede Kreeka

54 Плащаница Спасителя. – ORTOX koduleht, <https://ortox.ru/wiki/plashchanitsa-spasitelya/> (Vaadatud 20. XI 2022).

55 С. Филиппова, Чтобы старая плащаница засияла. – Ризница 2019, nr 68, <http://rusiz.ru/2019/06/06/staraya-plashhanica-zasiyala/> (Vaadatud 20. XI 2022).

56 **Апокриüfid**- põhiliselt Uue Testamendi kaanonisse mittekuuluvad evangeeliumid, apostlite tegude raamatud, apostlite kirjad ja ilmutused. Tekkisid ristiusu esimestel sajanditel ning kõnelevad samadest asjadest mis Pühakiri, kuid pole tunnustatud Kiriku poolt Jumala sisendatud raamatuteks. Eesti-vene õigeusu seletav sõnastik (vaadatud 10. X 2022).

57 M. Sepper, Kristuse surikujud eesti õigeuskirikutes..., lk 53-55.

58 M. Sepper, Kristuse surikujud eesti õigeuskirikutes..., lk 53-55.

kloostrite ja kirikute seinamaalingutega. Samuti olid selletüübilised surikujud küllaltki levinud 19.-20 saj nii Eestis kui Venemaal.⁵⁹ (vt ka ill 4, lk 13 ja ill 5, lk 14).

Ikoonitüübil Kristus Hauas, ingl k *The Man of Sorrows*⁶⁰ kujutatakse Kristuse palja ülakehaga poolfiguuri seismas langetatud päi avatud sarkofaagis risti põikpuu taustal. Koos Jumalaemaga kujutatuna nimetati seda ikoonitüüpi Venemaal *He плачь обо мне, мама* – ära nuta minu pärast ema. Kuigi sellise ikonograafiaga surikujusid pole teada, on kujutis oluline vahelüli suure reede sündmuste kujutamise ajaloos (ill 6 paremal).⁶¹



6. Ülal: Haudapanemine. Petseri kloostri surikuju 16. sajandist. (Foto: Иконография восточно-христианского искусства) ja Kristus hauas – diskose kate 18. sajandist, detail. (Foto: N. Mylonas).
All: Leinamine. Tessaloonika surikuju 1300-1320. aastad. (Foto: Ателье церковной вышивки «Белая Гладь»).

⁵⁹ M. Sepper, Kristuse surikujud eesti õigeuskirikutes..., lk 53-55.

⁶⁰ „The Man of Sorrows“ on tõlgitud ka „Valude mees“ Väljend on võetud Vanast Testamendist: Js 53:3. Samas, lk 55.

⁶¹ Samas, lk 61.

Kristus Ohvrina, ingl k *Christ as Amnos*⁶² tüüpi ikoonidel on kujutatud Kristust surnuna lamamas surilinal või lavatsil. Seinamaalingute põhjal on oletatud, et see võis olla esimene kujutis surikujudel. Surilinal lebav Kristus sümboliseerib ikoonidel nii Kristuse ihu kui ka armulauda e Kristuse ihuks muutunud leiba. Peale pikki vaidlusi Kristuse jumaliku olemuse ja tema kujutamise võimalikkuse ja viiside üle jõudsid kirikuisad 1157. aastal järeldusele, et armulaua sakrament sai alguse Kristuse ohvrisurmast, kes on samas nii ohver, kui ka ohverdaja. On ka oletatud, et surikuju tüüp sai alguse Vlaherna Jumalaema kirikus asunud Kristuse surilinast, mis rööviti koos teiste reliikviatega ristsõdijate poolt ja asendati samasuguse kujutisega tikitud tekstiiliga protsessioonis kandmiseks. Väidetavalt esimene selline võimalik koopia on Serbia kuninga Uroš Milutini surikuju 14. sajandist, kus Kristuse ihu on kaetud kirikutekstiiliga, mis võib viidata ohverdamisele (ill 7).⁶³

Ikoonitüüp Kristus Jumala Tall kujutab Kristuslast karikas ja väljendab armulaua pühitsemise hetke liturgias, kus Kristus muutub armulaualeivaks ja vastupidi. Kujutist hakati kasutama 12. sajandil, mil jõuti järeldusele leiva ja veini armulaual Kristuse ihuks ja vereks muutumise tõelisuses (ill 7 paremal).⁶⁴



7. Kuningas Stefan Uroš II Milutini tikitud surilina keskosa. Serbia u.1300. (Foto: ResearchGate).
Kristus Jumala Tall – karikakate Athose mäelt 15. saj. (Foto: A Reader`s Guide to Orthodox Icons).

62 „Inglise keeles ”**Christ as Amnos**“. Seda võiks tõlkida ka „Kristus Jumala Tall“, kuid see nimetus on eesti keeles kasutuses juba Melismose kohta, kus kujutatakse Kristuslast karikas. Seda kujutist on nimetatud ka „Kristus hauas“, kuid siis aetaks see segi „Valude mehega“.“ Samas, lk 55.

63 M. Sepper, Kristuse surikujud eesti õigeuskirikutes..., lk 64.

64 Samas, lk 69.

3. LELLE KIRIKU KRISTUSE SURIKUJU

3. 1. Lelle kiriku Kristuse surikuju ikonograafia ja lugu

Lelle Kristuse surikuju (3.2. ill 10, lk 19) kuulub 19.saj lõpu, 20. saj alguse⁶⁵ Kristus Ohvrina tüüpi surikujude hulka (vt 2.4. lk 16). Keerubid tekstiili nurkades sümboliseerivad taevaseid vägesid, kes Jumalat ümbritsevad ja austavad (ill 15 keskel, lk 23).⁶⁶

Kristuse surikujud paiknevad Lelle kirikus kliirose⁶⁷ põhjaseina akna all spetsiaalsel puidust surikuju alusel. Töös käsitletav surikuju oli kokkuvoldituna asetatud kaitse all oleva surikuju nr 24135⁶⁸ alla, mille alussamet oli nähtava putukakahjustustega (ill 9, lk 18). Kolmas Kultuurimälestiste registri järgi samuti Lelle kirikule kuuluv surikuju 24128 asub M. Sepperi sõnul preester E. Heinsoo andmetel EAÕK Vändra kirikus.⁶⁹



8. Kristuse surikujude paiknemine kiriku põhjaseina altaripoolse akna all surikuju alusel ja puidust surikuju alus. (Foto: 30. IX 2022).

Käsitletava surikuju asukoha kohta kirikus pärinevad varasemad kindlad andmed MK nõunik K. Taelalt 2016. aastast, mil mõlemad surikujud koos alusega asusid praeguse asukoha kõrval, kliirost ja kirikusaali eraldavast piirdest saali pool (ill 9, lk 18). Paraku ei mäletanud surikuju kohta midagi ei seal kunagi teeninud ülempreestrid A. Sarapik ja M. Palli, diakon J. Sarapuu, ega ka pikaajased koguduseliikmed K. Pärigma ja E. Haabsaar.

⁶⁵ Perioodile 1905-1917 viitavad tropari sõnade laiad vahed. 19. saj keskpaigale kuni lõpule võivad aga osutada valge puuvillase niidiga käsitsi tehtud õmblused. M. Sepper, selgitused autorile, 30. IX 2022. Märkmel autori valduses.

⁶⁶ Samas.

⁶⁷ Kliiros- koht pühakojas ikonostaasi ja saali vahel, kus teenivad lugejad ja lauljad, enamasti amboni lõuna- ja põhjapoolses otsas (vastavalt siis parem ja vasak kliiros). Eesti-vene õigeusu seletav sõnastik (vaadatud 10. X 2022).

⁶⁸ 24135 Kristuse surikuju, 19.saj. II pool. – MKA Kultuurimälestiste register,

<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=24135> (vaadatud 8. X 2022).

⁶⁹ M. Sepper, selgitused autorile, 30. IX 2022.

MKA Kunstimälestiste osakonnasiseses arhiivis leitud kolme Juuru õigeusu kirikuvarasid loetleva dokumendi⁷⁰ põhjal tekkis oletus, et käsitletav tekstiil-ikoon võiks pärineda Juuru õigeusu kirikust. Nimelt oli 1964. a Juuru kirikuvarade üleandmise aktis mainitud ka ühte Lelle kirikule üle antud surikuju. Samuti sarnanes varaseimas dokumendis „*Летопись Юрской церкви Сергиевской церкви*”⁷¹ olnud ainsa Juuru surikuju pealiskaudne kirjeldus (ill 9 all) uuritavale surikujule: „Ristikäigus kasutatav Surikuju, lihtsal puidust raamil, kirjutatud (maalitud) lõuendile ja kleebitud sametile. Ääred on tikitud metallniidiga, nurkades nelja inglil kujutisega, narmastega, valgel puuvillasel voodril, mõõtudega 25 x 9 1/2 verssokit.”⁷² Andmete kõrvutamisel jõuti järeldusele, et Juuru ja Lelle kirikute surikujude identsust pole võimalik kinnitada mõõtude (proportsioonide) mittevastavuse tõttu, kuigi eseme kirjeldus ja fakt ühe surikuju üleandmisest Juuru kirikust Lelle kirikule lubaksid seda oletada.



9. Surikujude paiknemine Lelle kirikus 2016. a. (Foto: K. Tael 16. VI 2016). Teine Lelle kirikus olev surikuju, KM registris nr 24135. (Fotod: 30. IX 2022). Surikuju kirjeldus Juuru kiriku üriku varade nimekirjas. (Foto: Летопись Юрской Сергиевской церкви).

⁷⁰ Летопись Юрской Сергиевской церкви., Juuru Apostlik-Õigeusu koguduse kirikuvaranduse nimekirja 1946.a ära kiri ja Akt Juuru õigeusu kiriku varade üleandmisest 1964. a. L. Tall, Lelle EAOK kiriku Kristuse surikuju konserveerimine..., lk 35-37.

⁷¹ Eesti ajalooarhiiv, EAA.1886.1.77: LAMA.78HI.1.35: Летопись Юрской Сергиевской церкви. Kirikuvarade nimekiri..

⁷² Tõlge M. Sepper. M. Sepper, konsultatsioon 2. I 2023. Märkmed autori valduses.

3.2. Lelle kiriku Kristuse surikuju kirjeldus ja tehniline ülesehitus

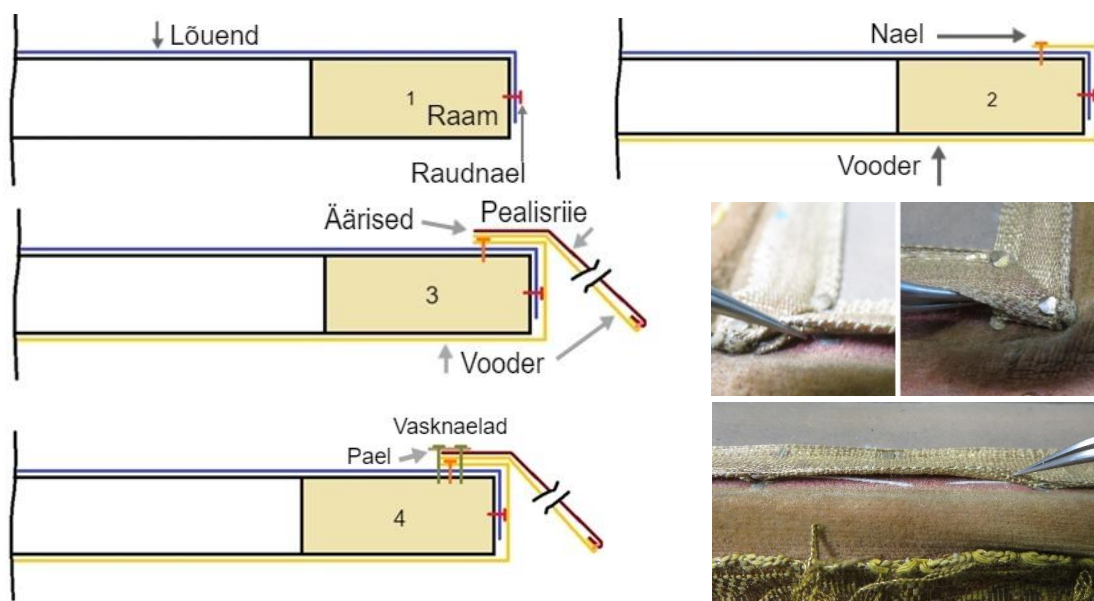
Surikuju (mõõtudega 179 x 105 cm koos narmastega) koosneb lõuendalusel kiilraamiga maalist (54 x 126 cm) (edaspidi maal, maaliosa), ja seda ümbritsevatest tekstiilmaterjalidest ääristest. Kogu tagumist külge katab vooder, mis on eraldi kinnitatud maalile ja ääristele.



10. Lelle EAÕK Kristuse surikuju enne konserveerimist. (Fotod: T. Tiidor).

Surikuju maaliosal kujutakse hauas surilinal lebavat Kristust, silmad suletud, käed rinnale ristatud. Kristuse pead ümbritseval aupaistel on risti kujutis koos kreeka tähtedega $\Theta\omega\text{N}$ ⁷³. Kristuse pea alla ovaalina volditud surilinal on tähed „IC.” ja „XC.”⁷⁴. Kristuse ihu katab kuni rinnakuni lina, jättes vabaks naela-aukudega jalalabad.

Tekstiilääriste sisemise ja maali välimise serva ühenduskohta on vasknaeltega kinnitatud kardpael. Maali raamistavate tekstiilääriste keskjoonel on aplitseeritud suure reede tropari tekst kirikuslaavi keeles: „БЛАГООБРАЗНЫЙ ІОСИФЪ СЪ ДРЕВА СЕМЪ ПРЕЧИСТОЕ ТЕЛО ТВОЕ ПЛАЦАНИЦЕЮ ЧИСТОЮ ОБВИВЪ ИВОНЯМИ ВОГРОБЪ НОВЕ ПОКРЫВЪ ПОЛОЖИ”- „Auväart Joosep võttis su kõige puhtama ihu puupealt maha, mähkis ta puhaste linaste riiete sisse kalliste rohtudega ja pani selle uude hauda.“ Äärste sisemises ja välimises servas kulgevad tekstiga rööbiti brokaatpaelad. Äärste neljas nurgas on kuldtikandi tehnikas keerubid ning välimises servas narmad.



11. Lelle Kristuse surikuju tõenäoline valmistamise järjekord:

1. Lõuendalusel maal on pingutatud raudnaeltega kiilraami külgedele.
2. Maali tagumise poole vooder on naelareaga kinnitatud raami esikülje servadele.
3. Eelnevalt kaunistatud ja vooderdatud tekstiiläärised on naelutatud neljast nurgast maaliraami esiküljele.
4. Maali ja äärste serv on kaetud kardpaelaga, mis on kinnitatud kahe rea vasknaeltega (välimine naelarida läbib ka voodri serva).

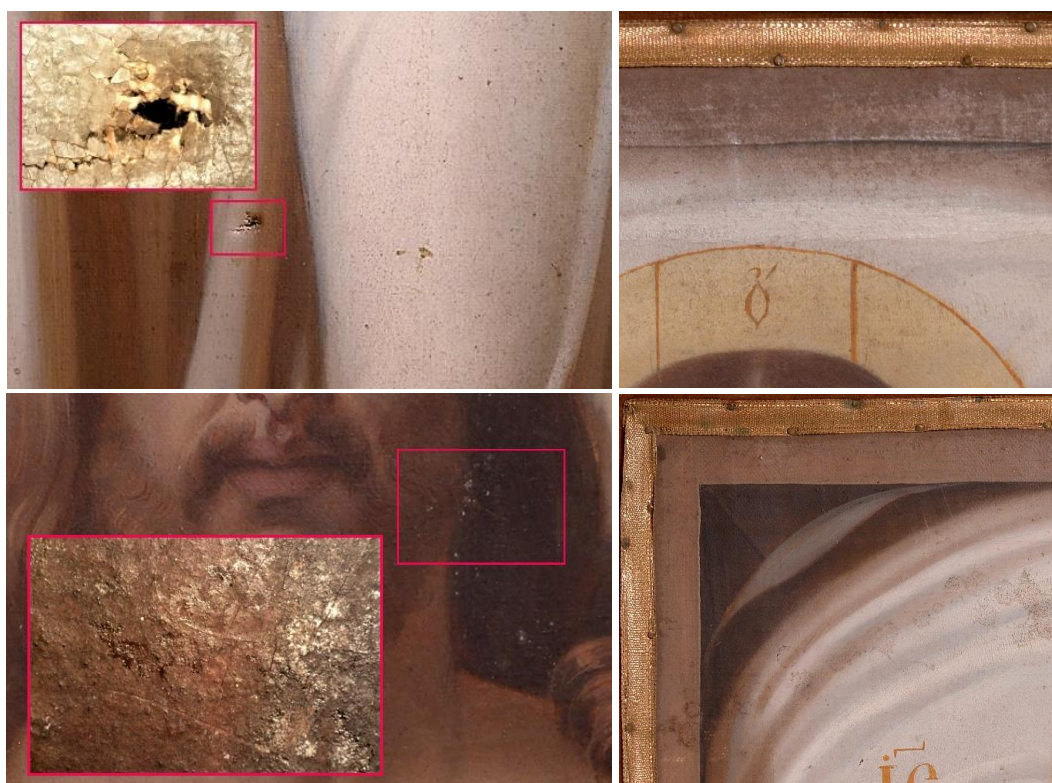
Paremal: kinnitusnaelad äärste nurkades ning äärste pealiskanga ja voodri kinnitusniidid.

⁷³ $\Theta\omega\text{N}$ – „See, kes on” või „Olev”. M. Quentot, Ikon. Aken Kuningriiki. Tallinn: Logos, 1991, lk 86.; 2 Mo 3-14. – Piibel 1997. Piibel.NET, <https://www.piibel.net/2ms-3.html> (vaadatud 30. 10. 2022).

⁷⁴ „IC.” ja „XC.” – Jeesus Kristus. – Orthodox Wiki, <https://orthodoxwiki.org/Prospora> (vaadatud 30. 10. 2022).

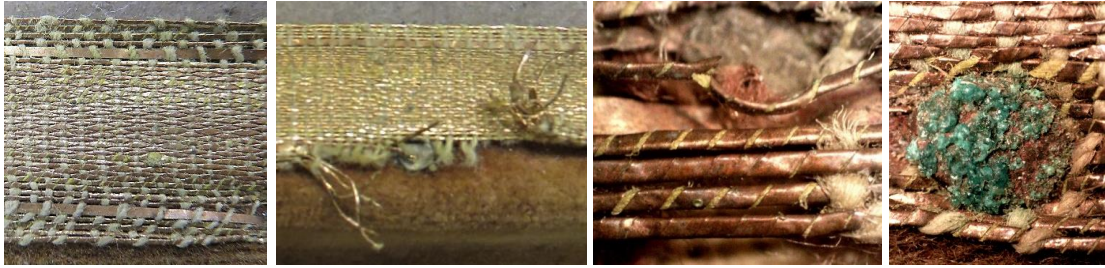
3.3. Materjalide kirjeldus ja seisund enne konserveerimist

Surikuju maaliosa on õli- või õlitempera tehnikas lõuendalusel maal. Maaliosa seisukord oli rahuldav. Maalikihis leidis vaid paar väikest kadu ning ka värvikihi side aluspinnaga oli hea, kuid lõuendit oli deformeerinud tõenäoliselt sellele teenistuste käigus asetatav metallnurkadega evangeelium. Selle raskus ning maali säilitamine horisontaalasendis oli tinginud lõuendi lõtvumise ning alusraamijäljendite vajumise maalialusesse. Maalikihil olid maali ülaosas väikesed ilmselt küünlavaha plekid (ill 12 all). Maali pind oli terves ulatuses kaetud mõõduka mustusekihiga, mis maali keskosas oli paiguti kogunenud hallitusesarnaste täppidena ja servadel kohati säbruliste vöönditena (ill 12 ülal). Kristuse juuste alaosas (vaataja poolt) vasemal leidis hallikat kirmet ning paremal heledaid plekikesi, mida võis samuti kahtlustada hallitusena (ill 12 all ja ill 17 all, lk 25). Maali kiilraamil oli lahti tulnud üks tugipuu kiil, mis voodri vahel liikudes ohustas ka lõuendit. Lõuendit kinnitavad raudnaelad olid korrodeerunud ning jätnud roosteplekid ka voodri külgedele (ill 16 all, lk 24).



12. Surikuju maaliosa kahjustused (suurendused Dino-Lite mikroskoobiga).

Tekstiiliosa materjalide kirjeldus ja seisund. Ääriste ja maali ühenduskohta katval 1,3 cm laiusel vasksel kardpaelal leidis üksikuid vahaplekkke. Paela kinnitavatel vasknaeltel esinesid erivärvilised vasekorrosiooni plekid ning naelte ümber olid paela metallniidid kohati katkenud (ill 13, lk 22).



13. Ääraste ja maali ühenduskohta kattev vaskne kardpael, selle kinnitusnaelad ning paela ja naelte kahjustused – paremal aktiivne vasekorrosioon (suurendused Dino-Lite mikroskoobiga).

Äärised olid õmmeldud käsitsi neljast sametkanga ribast valge puuvillase niidiga. Algselt sügavpunasel puuvillasel sametil oli valguskahjustus (pleekimine) ning riidekoi kahjustus (augud), kuid koi aktiivset elutegevust polnud märgata. Kangas oli kohati kulunud ning nurkades ja mõnel pool ka servades deformeerunud (kortsunud), ilmselt juba algsete õmblusvigade tõttu (ill 14 ülal). Maali raami nurkade juures olid väikesed kaod ja ülaosas üksikud vahaplekid.

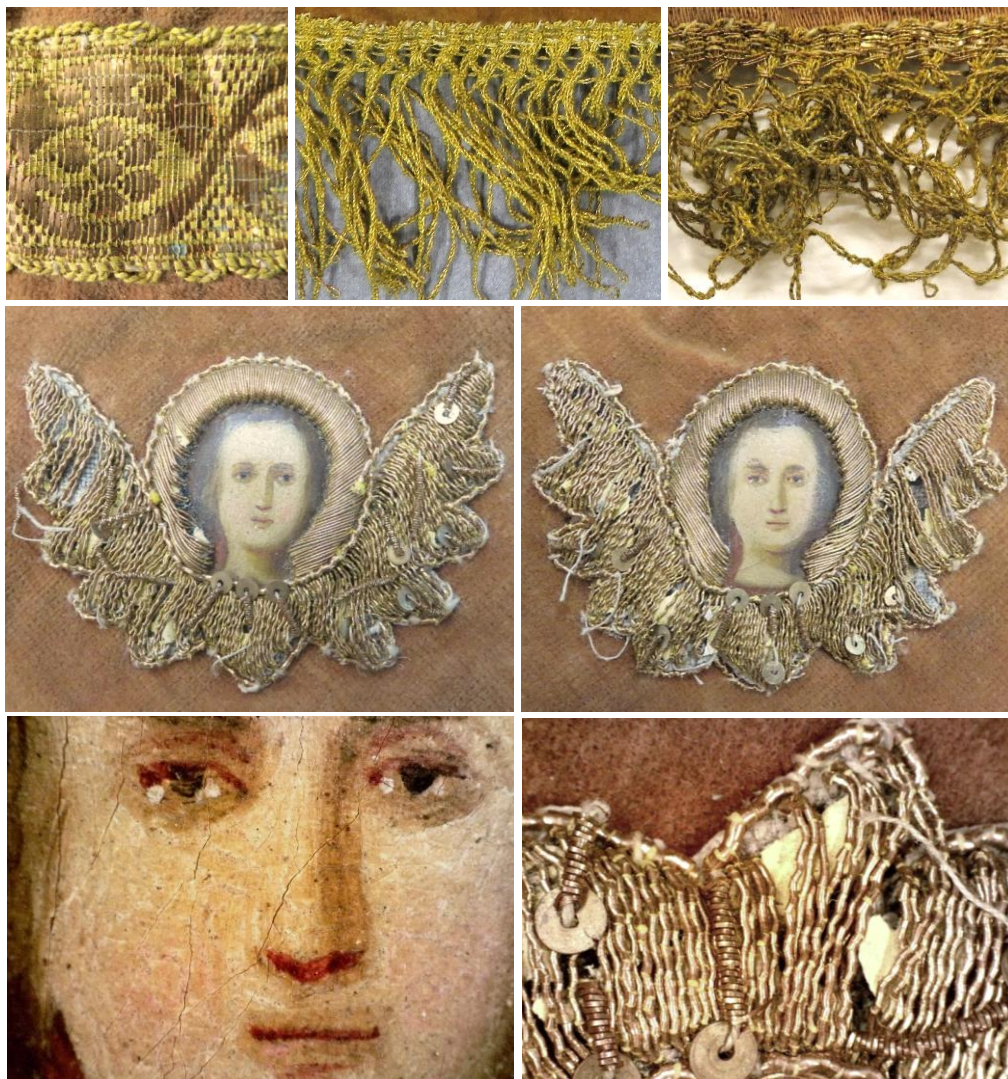


14. Surikuju sametkanga ning aplitseeritud teksti materjalid ja kahjustused.

Aplikatsioonitehnikas tropari teksti tähtede kanga all olev paber oli aluskangale ühtlaselt kinnitunud ning selle servades paistsid oletatavalt liimi jäljed.⁷⁵ Tähtede servadest olid lahti hargnenud üksikud puuvillased lõime- ja koeniidid ning ka lõime lindikujulised metallniidid olid kohati hargnenud ja ülespoole kaardunud. Tähti ääristasid kombineeritud tehnikas mähitud metallniidid (vt 4.5 ja ill 22, lk 30), mis olid paiguti lõtvunud.

⁷⁵ Viitab ilmselt kuldikandi tehnoloogiale. L. Bristol, vestlus autoriga, 4. I 2023. Märkmed autori valduses.

Ääriseid kaunistavad vasksetest ja puuvillastest niitidest narmad (6,3 cm koos koendservaga) ning 3,7 cm laiused taimemustrilised kardpaelad olid deformeerunud, eriti vasemal küljel ja allservas. Narmastel ja paeltel esines üksikuid vahaplekke ja korrosiooni jälgi. Võis märgata, et ülaserava narmad olid sirgemad ja peenekoelisemad (ill 15 ülal, vt ka 4.5. ill 30 lk 40-41).



15. Äärise kaunistuspael ja erineva kvaliteediga narmad. Äärise nurkades olevad keerubid, keerubi maalitud näo kahjustused ja fragment kahjustatud kuldtikandist (suurendused Dino-Lite mikroskoobiga).

Keerubite portreelised näod olid maalitud krunditud lõuendile ja kaetud naturaalse lakiga (vt 4.1, ill 17 all, lk 25-26), nende maalikiht oli vähesel määral krakleestunud. Keerubite tiivad ja aupaisted olid valmistatud kuldtikandi tehnikas. Tikandi vasksete niitide alt paistis kartong, mille all oli jämedakoeline labase sidusega kangas. Kartong oli kohati pudenenud, paiguti esines sakiliste servadega kadusid, mis võis olla putukakahjustus (oletavalt näklane). Samuti sisaldas kartong musti kiude, mis SEM uuringul osutusid loomseteks (vt Lisa 2, lk 98). Tiibade ja aupaistete servasid ääristavate metallniitide kinnitusniidid olid kohati lõtvunud ja katkenud.

Samuti olid lahti tulnud mitmete kaunistuselementide – litrite ja kantillide (vt 4.5. ill 22, lk 30) kinnitusniidid. Paiguti olid kaunistuselemendid kadunud.

Kõik ääraste õmblused olid tehtud käsitsi valge puuvillase niidiga ning kaunistuselementide metallniidid olid vasksed (vt ka 4.5. lk 30 ja Lisa 2, lk 98).

Tekstiilääriseid ja lõuendmaali tagakülge kattev vooder oli neljast kangaribast käsitsi kokku ühendatud. Labase sidusega õhuke puuvillane kangas oli ebahühtlaselt määrdunud ja kulunud. Raami servade kohal olid kulumisrebendid, nurkades väikesed kaod ja kohati üksikud väikesed plekid (mh rooste- ja veiniplekid). Raami ülaosas kahtlustati hallitust (vt 4.1. ill 17 ülal, lk 25).

Kogu tekstiil oli kaetud pinnamustusega.



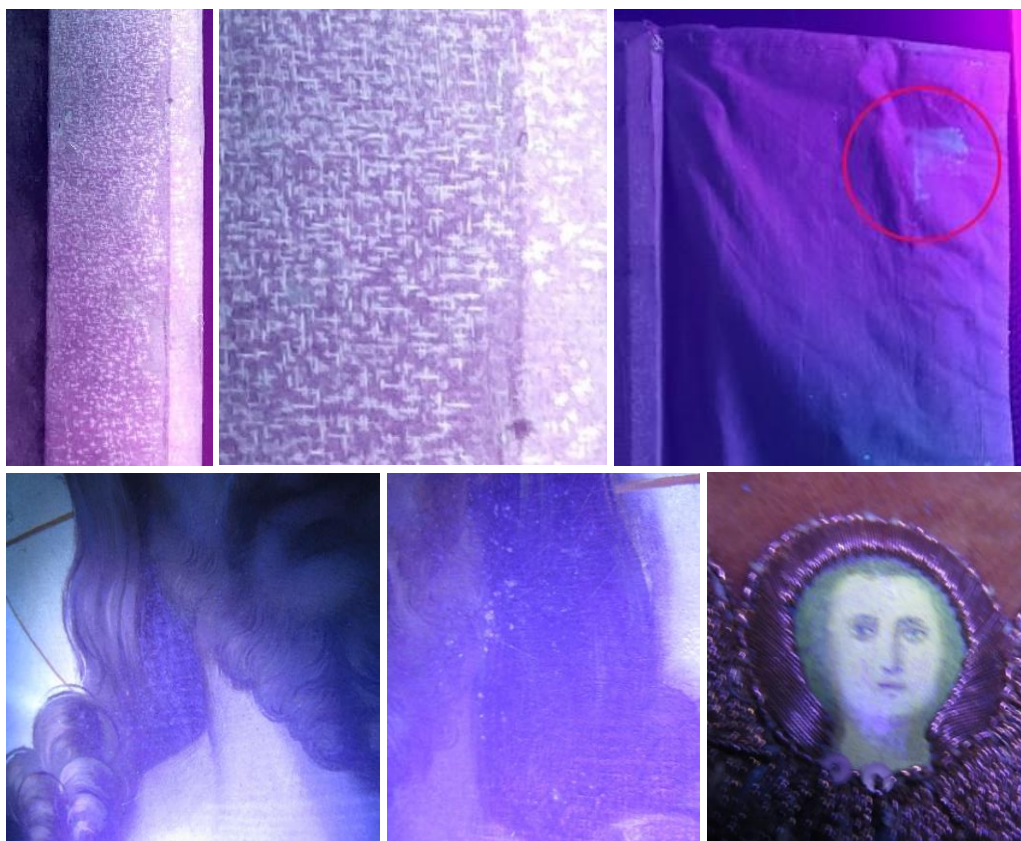
16. Voodri kahjustused.

4. UURINGUD

4.1. UV- fluorestsents uuringud

Hallituse võimaliku esinemise tõttu vaadeldi maalipinda Kristuse juuste alaosas ultraviolett lambiga (edaspidi UV). Mõlemal pool oli näha nõrgalt helendavaid plekke (ill 17 all, vt ka ill 12, lk 21). Sõõrjalt koondunud tumedaid täppe märgati ka kangal maalingu keskosas, mille puhul oli samuti kahtlus, et tegemist võib olla hallitusega (vt ka ill 12, lk 21). Kuigi UV-valguses peaks „elus” hallitus helendama,⁷⁶ polnud viimaste puhul seda märgata, mille põhjal võis järeldati, et hallitus polnud vähemalt aktiivne.

Voodril raami ülaosas, eriti veerisel, oli näha helendavaid täpikesi ja ristikesi piki lõime ja koesuunda, mis võivad viidata kas hallitusele voodri siseküljel või olla pigem ebaühtlase apretuuri jäljed.⁷⁷ Kangast ääraste voodril selliseid tihedaid täppe ei olnud, vaid ülaosas oli näha üksik suurem helendav plekk.



17. UV- valguses nähtavad täpid ja ristikesed voodril raami ülaosas ja plekk ääraste voodri ülasosas.
All: plekid Kristuse juuste piirkonnas ja rohekas toon keerubi näol.

76 Mold: Prevention Of Growth In Museum Collections – Conserve O Gram VIII 2007, nr3/4, <https://www.nps.gov/museum/publications/conservoogram/03-04.pdf> (vaadatud 26. X 22).

77 T. Kormpaki, M. Kallas, vestlus autoriga, X 2022. Märkmed autori valduses.

UV-uuringute üheks eesmärgiks oli tuvastada ka lakikihi olemasolu maalipinnal. Keerubitel võis näha kergelt fluorestseeruvat rohekat kihti, mis viitab naturaalsest vaigust lakikihile, kuid maaliosal ei olnud lakikiht UV-kiirguses eristatav. Laki tuvastamiseks tehti ka puhastusproovid atsetooniga, kuid UV-valguses puudus erinevus puhastamata pinnaga, samuti ei jäänud ka vatile midagi UV-lambiga nähtavat (ill 17, lk 25).

4.2. Lähinfrapuna fotograafia

Kuna ikooniosa maalikihi alt kumas osaliselt läbi oletatavalt grafiitpliiatsiga tehtud alusjoonis, siis otsustati sellest teha lähinfrapuna (*near-infrared*, edaspidi NIR) ülevõtte. NIR-foto tehti ka vasakus ülanurgas olevast keerubist et selgitada, kas keerubitel võiks olla alusjoonis, mis tavavalguses ei paistnud.

NIR fotograafia (720–1060 nm) abil on võimalik pildile jäädvustada „maalikihi all olevaid süsinikku sisaldusega alusjooniseid, mille loomiseks on kasutatud ... näiteks pliiatsit, sütt või tinti.” Pildistamisel kasutati kohandatud kaamerat, mille objektiivi ees oli spetsiaalne filter⁷⁸, antud juhul 780nm/1000nm. Üllatuseks selgus, et lisaks sellele, et figuur oli paigutatud kaheksaks võrdseks osaks jaotatud teljele, olid kaks keskmist osa ka nummerdatud (ill 19, lk 27).



18. NIR-foto surikuju maaliosast. (Foto A. Uueni).

Maalistiil ning inimfiguuri proportsioonide jaotus, kus kehapikkus seitse ja pool pead on ümardatud kaheksa peani,⁷⁹ viitavad ilmselt klassikalisele kunstiõppele. Keskmiste jaotuste nummerdamise põhjuseks võib oletada püüdu lihtsustada alusjoonise eeskujujooniselt teljestiku

78 A. Uueni, H. Pagi, H. Hiiop, Loodusteaduste abil maalikihtide vahele. Pildindusmeetodite kasutamine pärandi dokumenteerimisel. – Rode altar lähivaates. Toim. H. Hiiop, M. Kurisoo. Tallinn: Eesti Kunstimuuseum – Niguliste muuseum, 2016, lk 75.

79 D. Larson, Standard proportions of the human body. – MakingComics.com koduleht, 2023).<https://www.makingcomics.com/2014/01/19/standard-proportions-human-body/> (vaadatud 1. IV 2023).

abil lõuendile kandmist. Lisaks võis kätel leida *pentimentot* – sõrmede joonistamisel oli otsitud nende sobivat pikkust ning visandatud peitu jääv alumise käe sõrm. Keerubitel alusjoonist ei tuvastatud.



19. Ülal: NIR-foto surikuju maaliosast ja figuuri keskteig numbritega.
All: pentimento kätel ja NIR-foto ülalt vasemast keerubist. (Fotod A. Uueni).

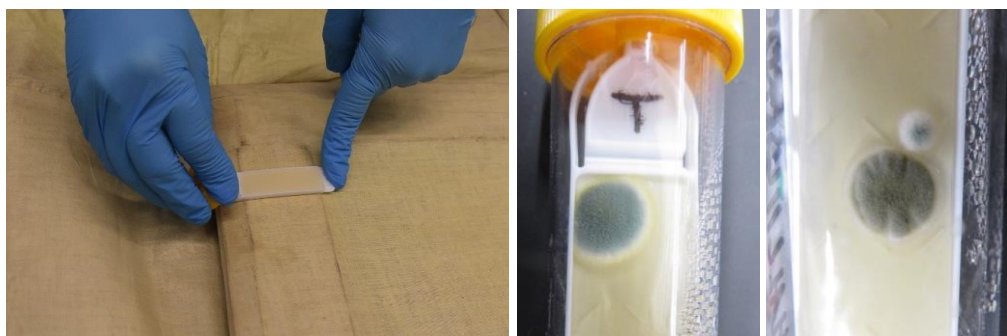
4.3. Surikuju fotografeerimine

Suuremõõtmeliste ja vaid horisontaalselt hoitavate surikujude pildistamine on keerukas, kuna kogu objekti kaadrisse saamiseks vajalikku distantssi on raske saavutada ja objekti kaugemalt pildistades halveneb ka kvaliteet. [Tuleb ka arvestada, et surikuju pole sünnis asetada otse pörandale.] Samas väga suure lainurgaga pildistades tuleb liiga suur moonutus, mida ei saa ka korrektsiooniga parandada. Seetõttu tehti konserveeritud tekstiil-ikoonist 35 mm objektiiviga 8 kaadrit, mis liideti üheks *Adobe Lightroom* programmis. Mida rohkem kaadreid, seda suurem peab olema pildistamise täpsus, et vältida horisontaal- ja vertikaalnihkeid.⁸⁰ (vt foto esikaanel)

⁸⁰ A. Uueni, vestlus autoriga, 19. V 2023. Märkmed autori valduses.

4.4. Hallitustest

Niisketes tingimustes hoitava vanema tekstiili puhul oli oluline kontrollida hallituse olemasolu, mis võib põhjustada tekstiilkiudude nõrgenemist, määrdumist, või isegi hävimist. Samuti tuleb terviseohu tõttu kanda hallituskaitlusega esemete käsitsemisel isikukaitsevahendeid.⁸¹ Võimaliku hallituse tuvastamiseks kasutati Kiilto Clean OÜ Hygicult Y&F testi.⁸² Proovid võeti ikoonilt Kristuse juustelt paremalt (vaataja poolt) ühele plaadi poolele ja maaliosa voodri ülemiselt servalt teisele plaadi poolele ning test asetati ruumi keskkütteradiaatorile. Proove kontrolliti viie päeva pärast ning mõlemal pool oli selgelt näha hallituse kasvu. Kuigi see ei pruugi tähendada, et surikujul oleks hetkel aktiivset hallitust, on oht, et enamustele hallitusseentele soodsate tingimuste korral, milleks on suhteline õhuniiskus (RH) vahemikus 70–100%, temperatuur 0° kuni +40 °C⁸³ ning vähene õhuringlus, võib hallitus hakata kasvama.



20. Hallitusproovide võtmine ning proov taga- ning esiküljelt viie päeva möödudes.

4.4. Röntgenfluorestsents (XRF) uuring

Uuringu eesmärk oli teada saada surikuju maaliosa valge pigmendi koostis, samuti milliseid metallielemente sisaldavad metallniidid keerubite tiibadel, aupaistel, kardpaelal ja narmastel. Metalliliste elementide sisalduse esmaseks tuvastamiseks uuriti surikuju valitud viies punktis (ill 21, lk 29), mille viis läbi R. Rebane Eesti Keskkonnauuringute Keskuse XRF käsiseadmega, mis röntgenkiire abil teeb kindlaks metalliliste elementide koostise valitud punktis, mis on läbimõõduga u 8mm kuni 3mm sügavuses.⁸⁴

81 Mould Growth on Textiles, Notes 13/15 – Canadian Conservation Institute (CCI) koduleht,

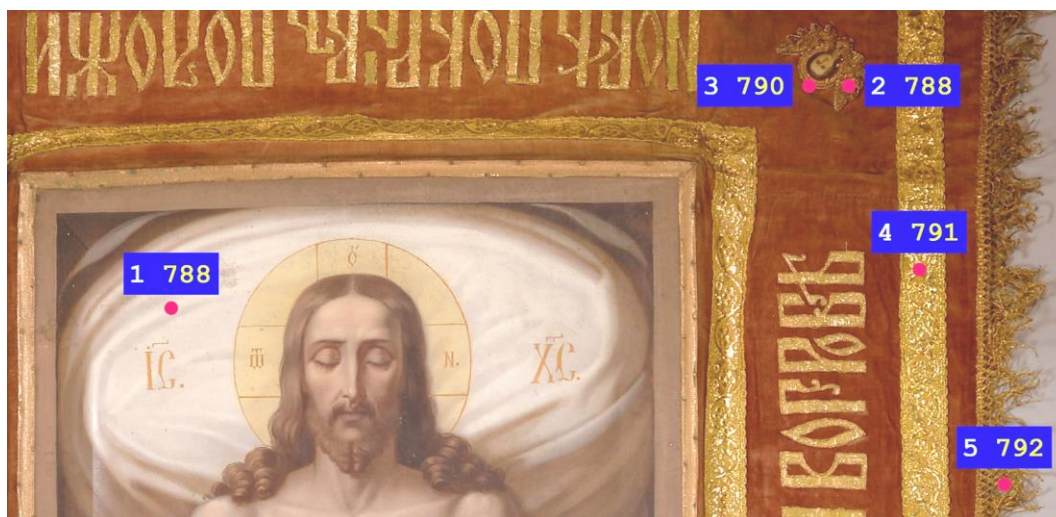
<https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/conservation-preservation-publications/canadian-conservation-institute-notes/mould-growth-textiles.html> (vaadatud 26. X 22).

82 Hygicult Y&F testi plaadi mõlemal poolel on aeroobsete mikroobide kasvu soodustav agarsööde, mille spetsiifiline kasvukeskkond takistab muude mikroobide kasvamist peale pärmi ja hallituse. Hygicult Y&F Hügieenitesti kasutusjuhend,

<https://pim.kiiltoclean.com/kiilto-pim-api/api/pdf/download/4413a878-0a57-4e85-8944-03bfe7f09e42> (vaadatud 26. X 22).

83 Hallitusest – Puleium OÜ koduleht, <https://majavamm.ee/blogi/hallitusest/> (vaadatud 26. X 22).

84 S. Vahur, R. Rebane, H. Hiip, Täppisteadused kunsti uurimise teenistuses. Keemiliste analüüside kasutamine kunstiteoste uurimises. – Rode altar lähivaates, lk 94-95.



nr	Punkt	Kestus	Ühikud	Pb	Au	Ag	Zn	Cu	Fe	Ti	Cr	Ni	Sn	As	Pt
1	788 Valge	60,00	%	76.5	-	-	0.346	-	0.071	0.058	-	-	-	-	-
2	789 Keerubi tiiva metall- niidid (3)	60,00	%	0.29	-	-	0.057	18.7	0.047	v	0.067	0.018	0.029	-	-
3	790 Keerubi aupaiste metall- niidid	60,00	%	0.09	-	-	-	2.69	0.020	v	0.014	v	0.044	v	-
4	791 Kardpaela metall- niidid	60,00	%	0.49	-	-	0.062	20.6	0.075	-	0.226	0.042	0.026	-	v
5	792 Narmaste metall- niidid	60,00	%	0.89	-	-	0.035	16.7	0.050	0.078	0.394	0.022	-	-	0.013

21. XRF proovide võtmise kohad ja uuringu tulemused massiprotsentides. (Värviga rõhutatud väärtus üle 0,1 ja v-väärtus alla 0,01).

Saadud XRF analüüsi tulemuste alusel võib järeldada, et

1. 788- maali valge pigment oli pliivalge. Pole välistatud, et pliid sisaldas ka krundikiht, kuid referentsuuringuks puudus võimalus, kuna krundikihti paljastavaid värvikadusid ei esinenud.

2.-5. 789, 790, 791, 792 Kõik tekstiiliosa uuritud metall-niidid olid vasesulamid, milles oli väga väikeste lisanditena pliid, kroomi, tsinki, tina, rauda ja niklit. Neist pisut suurem oli kõikidel proovidel pliisisaldus ning kardpaelal ja narmastel kroominäitajad. Ülejäänud metallide sisaldus oli nii väike, et nende näitajad võisid tulla ka maali- ja krundikihist. Kõikide vasksete metallniitide⁸⁵ koostised olid pisut erinevad v-a keerubite detailide niidid, mille näitajad valdavalt ühtisid. Peab siiski arvestama, et paljud XRF-uuringute andmed vajavad teiste meetodite abil kontrollimist, eriti kompleksmaterjalide puhul.

⁸⁵ Vasksed metallniidid- H. Peetsi soovitatud üldmõiste vasesulamitest metallniitide kohta. H. Peets, konsultatsioon, 4. I 2023. Märkmel autori valduses.

4.5. Niitide DINO-, OM-, SEM- ja EDS-uuringud

Uuringu eesmärgiks oli selgitada surikujul kasutatud tekstiil- ja metallniitide ehitust ja koostist. Katkenud niitidelt võetud proovidel uuriti niitide elementkoostist ja mõõtusid TalTech Mehaanika ja tööstustehnika instituudi laboris Mart Viljuse juhendamisel optiliste stereomikroskoopide (edaspidi OM) ning skaneeriva elektronmikroskoobi (SEM) abil, mis oli ühendatud energiadiispersiivse spektroskoobiga (SEM/EDS). Ülejäänud niitide ehitust selgitati EKA Maalikonserveerimise studios vaadates materjale Dino-Lite mikroskoobiga. Uuringute fotod ja saadud andmed on ära toodud töö lõpus tabelis (vt Lisa 2, lk 93-98).⁸⁶

Selgus, et kõikide mähitud metallniitide tekstiilsüdamikuks oli kasutatud puuvilla. Ka voodri lõim ja kude olid puuvillased. Kõik analüüsitud metallniidid osutusid vaskseteks ja suurem osa neist sisaldas nii vähesel määral tsinki, mis ei lubanud oletada messingit. Kolm kaheksast proovist näitasid puhast vaske. XRF uuringul mõõdetud plii ja kroomi sisaldus metallniitides ei leidnud kinnitust.



22. Narmaste kolmevärvilise tekstiilsüdamikuga mähitud metallniit. (OM foto M. Viljus). Metall-lindid kardpaelal. Tähtede kombineeritud mähitud metallniit, mille ümber on keritud traat. Kantill ja litter tikandil.

Tähelepanu vääribki surikujul kasutatud vasksete metallniitide rohkus – kokku tuvastati seitseteist erinevat metallniiti. Enamus neist olid ehituselt põhitüüpide⁸⁷ esindajad – mähitud metallniidid ja metall-lindid,⁸⁸ mis olid tõenäoliselt valmistatud tõmmatud traadist ning seejärel

86 L. Tall, B. Burmann, Lelle EAÖK Kristuse surikuju uuringud. Aruanne. Uurimismeetodid 2 arvestustöö, EKA, muinsuskaitse ja konserveerimise osakond. Tallinn, 2023.

87 Metallniidid võib A. Timar-Balazsy järgi liigitada nelja põhilisse morfoloogilisse tüüpi. A. Timar-Balazsy, D. Eastop, Chemical Principles of Textile Conservation. London: Routledge, 2011, lk 128-131.

88 Mähitud metallniidid, metall-lint - mõisteid "mähitud kuld- ja hõbeniidid" ning "metall-lint" kasutab oma magistritöös L. Bristol. L. Bristol Kuldtikand Eestis: Väljakujunemine 20. sajandi alguses ja kohandamine kaasajal. Magistritöö, TÜ Viljandi Kultuuriakadeemia, Viljandi, 2016, lk 8., 13.

valtsitud.⁸⁹ Lisaks äärste teksti tähtede servas kombineeritud ehitusega metallniit (mähitud niidile on ümber keritud traat) ning vormitud kantillid⁹⁰ kaunistuselemendina keerubite tiibadel.

Uuriti ka kahe visuaalsel vaatlusel eri kvaliteediga narmaste mähitud niite, et mõista mis mõjutab seda, et jäigemad narmad olid tunduvalt rohkem deformeerunud, kui pehmemad narmad. Võrreldes niitide metall-lintide mõõte selgus, et jäigemate narmaste niitide metall-lindid olid laiemad (354 μm) kui pehmemate narmaste niitide lindid (laius 261 μm). Lintide paksused olid aga praktiliselt samad (vastavalt 17,2 ja 17,1 μm) (Vt Lisa 2, lk 95-96).

Analüüsi ka tiibade seest leitud kartongitükki, mille sees paistnud tumedate kiudude SEM-fotod sarnanesid enim hobuse jõhvide omadele (vt Lisa 2, lk 97).

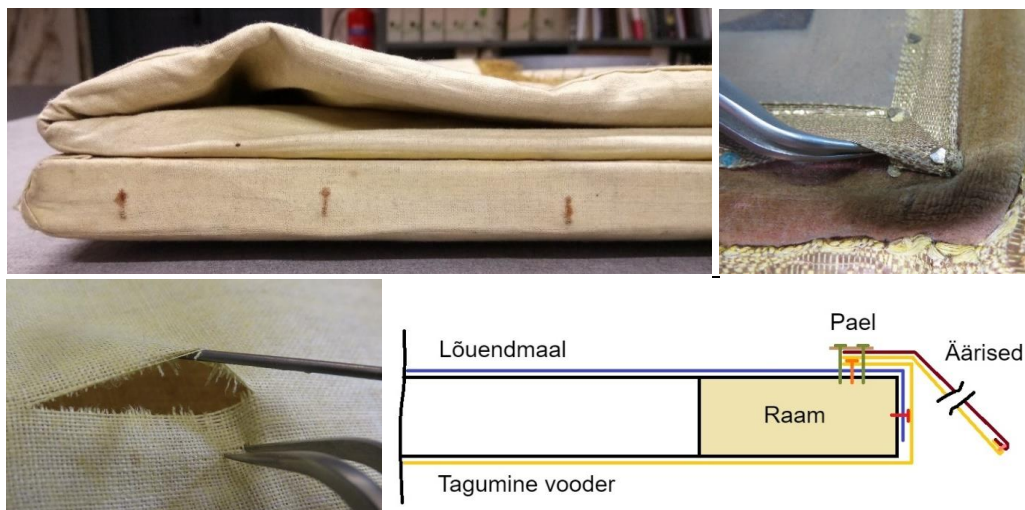
89 A. Timar-Balazsy, D. Eastop, Chemical Principles of Textile Conservation. London: Routledge, 2011, lk 128-131.

90 **Kantill**-peenike lapik kaunistuselemendina kasutatav mähitud traat (mähitakse 0.10 kuni 0,3 mm traadiga nng südamikuks on 0.2 kuni 0,4 mm traat, mis pärast mähkimist eemaldatakse.) L. Bristol Kuldtikand Eestis..., lk 9-12.

5. KONSERVEERIMINE

5. 1. Kaalutlused– kas ja kuidas surikuju lahti võtta

Eri materjale ja tehnikaid ühendav surikuju on keerukas konserveerimisobjekt, kus alusraamile kinnitatud lõuendmaali on kasutatud ebatraditsiooniliselt horisontaalasendis. Probleemideks olid maalilõuendi pinge vähenemine, seda kinnitavate raudnaelte seisukord ja lahti tulnud ning vabalt voodri vahel liikuv tugipuu kiil, mis võiks sakraalseme edasisel kasutamisel lõuendit ja voodrit kahjustada. Otsus konserveerimistöode ulatuse kohta tuli langetada olukorras, kus surikuju ligipääsetamatute osade seisund oli ebaselge. Raskusi põhjustas surikuju ikooniraami tagakülge naeltereaga kinnitatud vooder, mida läbistas veel ka maali servapaela välimine naelarida. Need takistasid ligipääsu maali tagaküljele, kiilusüsteemile ja kinnitusnaeltele.



23. Surikuju küljegaade kokkuvolditud ääristega, ääriste kinnitusnael paela all.
All: voodri rebend, mille kaudu eemaldati hiljem lahtine kiil ja skemaatiline läbilõikejoonis.

Tuli otsustada kas ja kuidas surikuju avada ning paika panna konserveerimise kontseptsioon. Juhendajate M. Kallase ja T. Kormpakiga toimus oktoobris-novembris 2022 kaks põhjalikumad arutelu, kus oli abiks ka segamaterjalide spetsialist M. Väinsar. Küsimused ja võimalikud lahendused tulid järk-järgult ja mõned arutlused jõudsid jälle samadesse punktidesse.

Lahenduseni jõudmiseks kaardistati surikuju ehitus, tehti läbilõikejoonis ning uuriti riske surikuju eri viisidel avamise korral. Koostati tabel avamise poolt- ja vastuargumentidega (ill 24, lk 33). Täiendaval vaatlusel leiti tagumise poole voodris väike kulumisrebend, kust oli näha ka pisut maali tagumist külge. Tuvastati, et seal oli lõuend, kuid kartongi ei olnud näha. Tekkis plaan lahtise kiilu eemaldamiseks rebendi kaudu (ill 23 all).

Sakraalobjekti avamise viiside sobilikkuse osas konsulteeriti ka EAÕK ülempreester M. Palliga kellelt saadi vabad käed teha surikuju „restaureerimiseks, mis tehniliselt võimalik ja vajalik ... ning võimalust mööda lugupidavalt”⁹¹

Võtta surikuju lahti	Surikuju lahti mitte võtta
<p>1. Oleks võimalik üle vaadata ja parandada kiilusteemi olukord ja kätte saada lahtine kiil.</p> <p>2. Erinevaid materjale on kergem konserveerida lahti võetuna.</p> <p>3. Saaks aru kas voodri ja maali tagaküljel on kahjustusi (nt hallitus).</p> <p>4. Selguks, kas lõuendit toetab teine kiht lõuendit v pappi ja mis seisundis see on.</p> <p>5. Pääseks ligi lõuendit kinnitavatele roostes naeltele raami külgedel ja vajadusel saaks need ükshaaval välja vahetada.</p> <p>6. Oleks võimalik toetada tagant poolt lõuendit, mis on horisontaalasendis ja peab kandma evangeeliumi raskust.</p>	<p>1. Tekitame kahjustusi- esiküljelt lähenedes võivad kangastel tekkida pinged ja tekstiilidel (pealiskangas, pael) naelte ümber laieneda kahjustused. Tagaküljelt lähenedes kahjustame voodrit seda lahti lõigates. (T. Kormpaki)</p> <p>2. Surikuju kihte on raske hiljem kokku saada.</p> <p>3. Pole vaja lahti võtta, kuna maali vähesed kahjustused saab parandada pealtpoolt. (M. Kallas)</p> <p>4. Pole vaja lahti võtta, kuna tekstiil on hästi säilinud ja vähesed kahjustused saab parandada pealtpoolt. (T. Kormpaki)</p> <p>5. Lahtine kiil on võimalik kätte saada voodri rebendi kaudu. (selle arusaamani jõuti 10. XI).</p> <p>6. Lahti võttes kulub töödele rohkem aega ja on vaja suuremat tööpinda.</p>

24. Tabel surikuju avamise poolt ja vastuargumentidega.

Probleemi lahendusele aitas jõuda ühine ajurünnak novembri lõpus koos Kanuti tekstiilikonservaatorite H. Peetsi ja R. Paasiga. Kokkuvõtvalt erinevatel aruteludel arutatud küsimused:

1. Maali konserveerimine – kas piisab, kui pääseda raami kiiludeni, või on oluline asendada lõuendi roostes naelad klambritega? Kas on vajalik eemaldada lõuend raamilt ja hiljem uuesti pingutada?
2. Surikuju ülesehitus – kuidas olid materjalide kihid omavahel kinnitatud, kui palju oli naelu, ja kuidas neid vajadusel eemaldada? Kahtlustati, et maalilõuendi tagaküljel oli toetuseks kas papp või lõuend, kuid raske oli aru saada, kas oletus vastas tõele.

⁹¹ M. Palli, konsultatsioon, 14.XI.22. Märkmed autori valduses.

3. Tekstiili konserveerimine – kui suuri kahjustusi võiks lahti võtmise tekitada, kuidas neid parandada ja surikuju kihid tagasi kinnitada?

4. Lahtivõtmise võimalikud viisid – kas võtta lahti esiküljelt, eemaldades naelad või tagaküljelt lõigates voodrisse pilu või teha sisselõige II- või L-kujuliselt⁹² ja avada vooder „kaanena” ning mis ulatuses kummalgi puhul toimida?

5. Konserveerimiskontseptsioon – kas eesmärk oleks läheneda konserveerivalt, restaureerivalt või paranda kahjustusi? Mis on materjalide ja objekti kihtide väärtuste järjekord⁹³ ning miinimum ja maksimum programm?

Ühisel arutelul M. Kallase, T. Kormpaki ning Kanuti konservaatorite H. Peetsi ja R. Paasiga otsustati suhteliselt heas seisukorras surikuju mitte lahti võtta, et mitte tekitada sellele rohkem kahjustusi, mis rikuksid selle terviklikkust rohkem kui lõuendi lõtvumine. Surikuju puhastada pinnamustusest ning paranada kahjustused pealtpoolt. Aja-, ruumi- ja rahalisi võimalusi arvestades jäeti sakraaleseme „põhjalikum konserveerimine tulevastele tegijatele?”⁹⁴

5.2. Konserveerimise eesmärk ja kava

Lelle surikuju viiakse tagasi kütmata kirikusse, kus tulevikus võib osutada vajalikuks seda teenistustel kasutatada, millele peavad vastu pidama konserveerimisel kasutatavad materjalid ja tehnoloogiad. Oluline on parandada silmapaistvad kaod esiküljel, vähendada aja jooksul tekkinud deformatsioone tekstiilil ja puhastada mustusest, et peatada selle kahjustavat toimet (vt 5.3.1. lk 35).

Surikujule on oluline tagada kirikus sobivad hoiutingimused, et vältida edasisi võimalikke valgus-, putuka- ja niiskuskahjustusi. Samuti edastada soovitusel surikuju hoiustamiseks, kasutamiseks ja hooldamiseks.

Konserveerimiskava

1. Dokumenteerimine (kihid, materjalid ja nende seisund, fotod)
2. Uuringud (UV- ja NIR-uuring, hallitustest, XRF-, Dino-, OM-, SEM-, EDS- ja päritolu uuringud)
3. Konserveerimise kaalutlused, otsused ja detailsema kava koostamine
4. Lahtise kiilu eemaldamine voodri vahelt

92 H. Peets, ettepanek voodri L-kujuliseks avamiseks arutelul 23. XI 2022. Märkmed autori valduses.

93 T. Kormpaki, nõupidamine autori ja M. Kallasega, 30. X 22. Märkmed autori valduses.

94 M. Kallas, arutelu, 23. XI 2022. Märkmed autori valduses.

Tekstiiliosa konserveerimine

5. Tekstiilist ääriste esikülje ja voodri kuivpuhastus
6. Voodri poolniiske pinnapuhastus etanooliga
7. Narmaste sirutamine
8. Vahaplekkide eemaldamine tekstiililt
9. Äärste poolniiske puhastamine auruga
10. Vasknaelte ja -paela korrosioonijääkide eemaldamine
11. Vasknaelte katmine kaitsva lakiga
12. Keerubite ja teksti lahtiste osade kinnitamine
13. Voodri kahjustunud alade parandamine ja toestamine
14. Maali ääristava vaskse paela kao parandamine

Maaliosa konserveerimine

15. Maaliosa puhastamine
16. Kadude parandamine
17. Keerubite maalitud nägude puhastamine pinnamustusest
18. Maaliosa lakkimine
19. Maaliosa retušeerimine
20. Hoiustamistingimuste planeerimine ja soovitus

5.3. Surikuju tekstiili konserveerimine

5.3.1. Tekstiilist ääriste esikülje ja surikuju voodri kuivpuhastus

Kanga üldine määrdumine muudab detailide värvitoone, mustus ja erineva koostisega plekid hoogustavad materjalide lagunemist ning muudavad tekstiili vastuvõtlikumaks biokahjuritele.⁹⁵ Ajalooliste tekstiilide puhastusviise tuleb hoolikalt kaaluda ning hoiduda liigsest agarusest, kuna eksimused võivad põhjustada pöördumatuid kahjustusi.⁹⁶ Surikuju tekstiiliosale tehti esmalt kuivpuhastus pehme pintli ning HEPA filtriga⁹⁷ nn muuseumi tolmuimejaga⁹⁸, mille ots kaeti väikeste osade sissetõmbamise vältimiseks tüllkangaga. Oluline oli reguleerida tolmuimeja tõmbetugevus sobivaks, et tekstiili mehaaniliselt mitte kahjustada. Mingil juhul ei

95 S. Landi, The Textile Conservator's Manual. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1998, lk 79.

96 S. Landi, The Textile Conservator's Manual, lk 79.

97 HEPA (high efficiency particulate air) filter on loodud, et eemaldada õhust vähemalt 99,97% tolmust, õietolmust, hallitusest, bakteritest ja osakestest suurusega 0,3 mikronit (µm). What is a HEPA filter? – United States Environmental Protection Agency koduleht, <https://www.epa.gov/indoor-air-quality-iaq/what-hepa-filter> (vaadatud 20. XI 2022)

98 Ajaloolisi tekstiile võib puhastada vaid nn muuseumi tolmuimejaga, millel on HEPA filter ja reguleeritav tõmbetugevus. S. Landi, The Textile Conservator's Manual, lk 79.

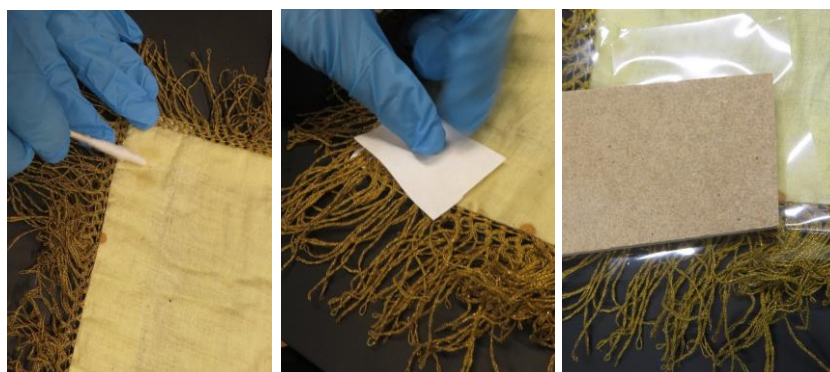
tohi tõmme olla nii tugev, et tõstaks eseme pinnalt üles.⁹⁹ Kangale kleepunud putukakahjustuste jäägid eemaldati ettevaatlikult pintsettidega. Enam märdunud kohad voodril töödeldi õrnalt tahmakäsnaga ning kogu vooder puhastati tolmuimejaga. Võimaliku hallitussaaste tõttu desinfitseeriti töövahendid peale kasutamist piiritusega.



25. Pealisiide ja voodri kuivpuhastus.

5.3.2. Voodri poolniiske pinnapuhastus etanooliga

Voodri pinda otsustati töödelda etanooliga, kuna see oli soovitatav hallituskahjustuste tõttu ja suur osa mustusest kuivpuhastusega ei eemaldunud. Puhastusproovidega kontrolliti oreoolide teket ja voodri värvikindlust, millega probleeme ei ilmnenud. Voodri puhastamisel oli oluline jälgida, et vatt oleks niiske, mitte märg, et vältida mustuse imbumist kiudude vahele.



26. Puhastusproovide tegemine voodrile etanooliga.

5.3.3. Niisutustehnikad ja narmaste sirutamine

Pusadesse kägardunud narmad otsustati sirutada nende edasiste deformatsioonide vältimiseks ja välimuse parandamiseks. Kuna narmad olid puuvillase südamikuga vaskspiraalniidid, tuli arvestada nende materjalide omadustega.

Narmaste sirutamisel kasutati tekstiili niisutamist, mis põhineb tekstiilkiudude lõõgastumisel vee mõjul. Vesi toimib kiududes polümeeri molekulide tasandil plastifikaatorina, mille

⁹⁹ S. Landi, The Textile Conservator's Manual, lk 79.

tulemusena suureneb kiu painduvus ja pehmus¹⁰⁰ ning kiudu on võimalik teatud piirini venitada. Sirutamine, kortsude silumine jms on efektiivsem kõrgematel temperatuuridel (kodune triikimine), kuid vanade kahjustunud kangaste puhul tuleb seda vältida.¹⁰¹

Nõrgestatud struktuuriga tekstiilide töötlemisel on oluline, et niisutamine oleks kontrollitud ja materjal liialt ei märguks. Selleks tuleb vett materjalidesse viia aeglaselt, et vältida pöördumatud muutusi, mida võivad põhjustada vee toimel kiu paisumisega kaasnev lõtvumine ja kuivamisel tekkiv erisuunaline kiudude kokkutõmbumine. Kokkutõmbumist saab juhtida, kui kiudu hoitakse kuivamise ajal kerge pinge all ja see ei toimu liiga järsult.

Niisutustehnikate abil saab vett kiududesse viia kontrollitult aurufaasis. Kui ultraheli niisutaja suunab tekstiili pinnale veeudu peenpripsmetena, mille kiire aurustumine vähendab kiudude kahjustumise ohtu, siis spetsiaalsed membraanina töötavad materjalid nagu Sympatex®¹⁰² ja Gore-Tex¹⁰³, mille kangapooride mõõtmed on sarnased vee molekulidega, lasevad läbi vett vaid aurustununa, pidades kinni vedelas olekus vee.¹⁰⁴

Antud juhul katsetati mõlemat meetodit. Kummalgi juhul asetati surikuju narmastega ääris pestud värvimata puuvillase kanga, filterpaberi ja Melinex® kilega kaetud penoplasti ribale.



27. Narmaste niisutamine ultraheliauruti abil ja ultraheliauruti (PEL).

100 A. Timar-Balazsy, D. Eastop, Chemical Principles of Textile Conservation, lk 276-277.

101 H. Peets, kommentaarid, 13. V 2023. Märkmed autori valduses.

102 Sympatex® on veniv, mittekootud polüesterkangas, mis ehituselt on mittepõorne membraan, mis laseb läbi niiskust, kuid mitte vedelikku. Sympatex. – Conservation and Art Materials Encyclopedia Online (CAMEO) koduleht, <https://cameo.mfa.org/wiki/Sympatex> (Vaadatud 28. XII 2022).

103 Gore-Tex® on veekindla hingava kanga tehnoloogia, kus kahe kangakihi vahele on paigutatud 70ndatel loodud membraan ePTFE. ePTFE on kauakestev mikropõorne materjal, mis takistab väga madala adsorptsioonikiiruse tõttu vee läbi imbumist. Gore-Tex® vs Sympatex® Fabric Technology: Which One is Better? – Casual Geographical Outdoor Blog, 11. IV 2020, <https://casualgeographical.com/gore-tex-vs-sympatex-technology/> (Vaadatud 28. XII 2022).

104 A. Timar-Balazsy, D. Eastop, Chemical Principles of Textile Conservation, lk 276-277.

Esimesel puhul täideti ultraheliauruti destilleeritud veega ja juhiti toatemperatuuril aur otsiku abil peene joana otse sirutamist vajavatele narmastele. Samal ajal kuivatati neid õrnalt filterpaberiga, et vältida kondenseerunud veetilkade jäämist metallnarmastele. Üsna pea oli õrnal kimpimisel tunda, et narmad on pehmenenud ja neid sai hakata sirutama (ill 27, lk 37).

Teisel meetodil moodustati passiivne avatud kihiline niisutusüsteem nn *sandwich*,¹⁰⁵ kus kaetud penoplastile asetati eelnevalt pihustajaga dest veega niisutatud filterpapp, millele pandi kahe membraankanga Sympatex® kihi vahele narmad nii, et läikiv membraanikiht jäi narmaste poole. Sellele asetati veel üks niisutatud papp ning kõige peale niiskuse aurustumise aeglustamiseks Melinex®. Kilega kaeti eelnevalt ka narmaste kõrval olev kangas, et seda mitte asjata niisutada.



28. Kihiline niisutussüsteem nn “sandwich”, narmaste asetamine kihtide vahele, narmaste sirutamine.

All: sirutusse pandud narmad, pingest vabastatud ning tekstiiliga kaetud narmad. Tulemus peale sirutamist.

Kuna narmaste metall oli kohati vahaplekkide tõttu korrodeerunud, valiti nende niisutamiseks *sandwich* meetod, et vältida veeosakeste kondenseerumist kahjustunud metallil, mis võiks korrosiooniprotsesse kiirendada. Niisutamisel tuli jälgida aega, millal narmad muutuvad piisavalt elastseks, et neid saaks hakata kinnitama. Katsetamisel selgus, et narmaid tuli selleks *sandwichi* vahel hoida u 40 min.

Kanga pingete vähendamiseks asetati surikuju suurele penoplastist tasapinnale. Piisavalt niisutatud lõik narmaid sirutati kinnitades need ükshaaval nõõpnõeltega¹⁰⁶ penoplastile. Sirutamisel oli oluline panna nõõlu narmaste niite vigastamata ja hoida narmastel parajat pinget.

105 J. Turu, Soome-ugri põll. – ERMi ajaveeb, 5. II 2013, <https://blog.erm.ee/?p=1319> (Vaadatud 28. XII 2022).

106 Nõõpnõelad peavad olema niiskuskindlast materjalist ja väikese nupuga. Autori märkus.

Kui sirutusse pandud narmad olid seitse päeva pinge all kuivanud, asetati neile kokkumurtud puhas kangas ja väikesed raskused ning nõelad eemaldati (ill 28, lk 38).

Töö käigus oli näha, et surikujul oli kasutatud vähemalt kolme eri sorti narmaid, millest ülaserivas olevad peenemad ja pehmemad narmad sirutusid paremini, vasema ning alumise külje jämedamad ja jäigemad narmad aga halvemini. Kuigi narmad ei jäänud lõpptulemusena päris sirgu, olid nad vabastatud pundardest, kus neil oli suurem oht vigastusteks.

5.3.4. Ääraste puhastamine külma auruga

Ääraste tekstiil oli muutunud jäigemaks, kuna vananedes kaotavad kiud osaliselt oma elastsuse, mida aitab taastada niisutamine kontrollitud tingimustel, et viia vett kiudude vahelistesse tühimikesse.¹⁰⁷ Et vältida niisutamisega mustuse materjali kinnitumist, puhastati samet eelnevalt veelkord tolmuimeja miniharjaga otsikuga ning metallniitidega piirkonnad pehme pintsliga. Seejärel puhastati tekstiil ultraheliaurutiga toatemperatuuriga auru abil. Samal ajal eemaldati filterpaberiga liigne niiskus õrnalt vajutades. Sameti niisutamine pehendas kangast ja filterpaberile jäi ka osa mustusest.



29. Ääraste puhastamine tolmuimeja miniharja otsiku ja ultraheli aurutajaga. (Fotod: T. Kormpaki).

5.3.5. Vahaplekkide eemaldamine tekstiililt

Vahaplekkide eemalduseks kasutati lakibensiini White Spirit,¹⁰⁸ millega tehti sametile ja narmastele esmalt puhastusproovid, mille käigus oreoole jm probleeme ei ilmnenu. Plekkide puhastamisel lahustunud vaha jäägid eemaldati narmastelt vatitiku ja filterpaberi abil ning sameti karuse küljest peene skalpelliga (ill 30, lk 40).

¹⁰⁷ A. Timar-Balazsy, D. Eastop, Chemical Principles of Textile Conservation, lk 275.

¹⁰⁸ White Spirit (Skandex) - vähearomaatseid ühendeid sisaldav lakibensiin pindade puhastuseks rasvast ja õlist ning alküüd- ning õlibaasil toodete lahustamiseks. White Spirit. – Eskaro koduleht, https://eskaro.ee/products/catalog1/lahustid/white_spirit_ee/ (vaadatud 1.IV 2023).



30. Vahaplekid narmastel ja nende puhastamise protsess. (Suurendused Dino-Lite mikroskoobiga).

5.3.6. Vasknaelte ja -paela korrosioonijääkide eemaldamine

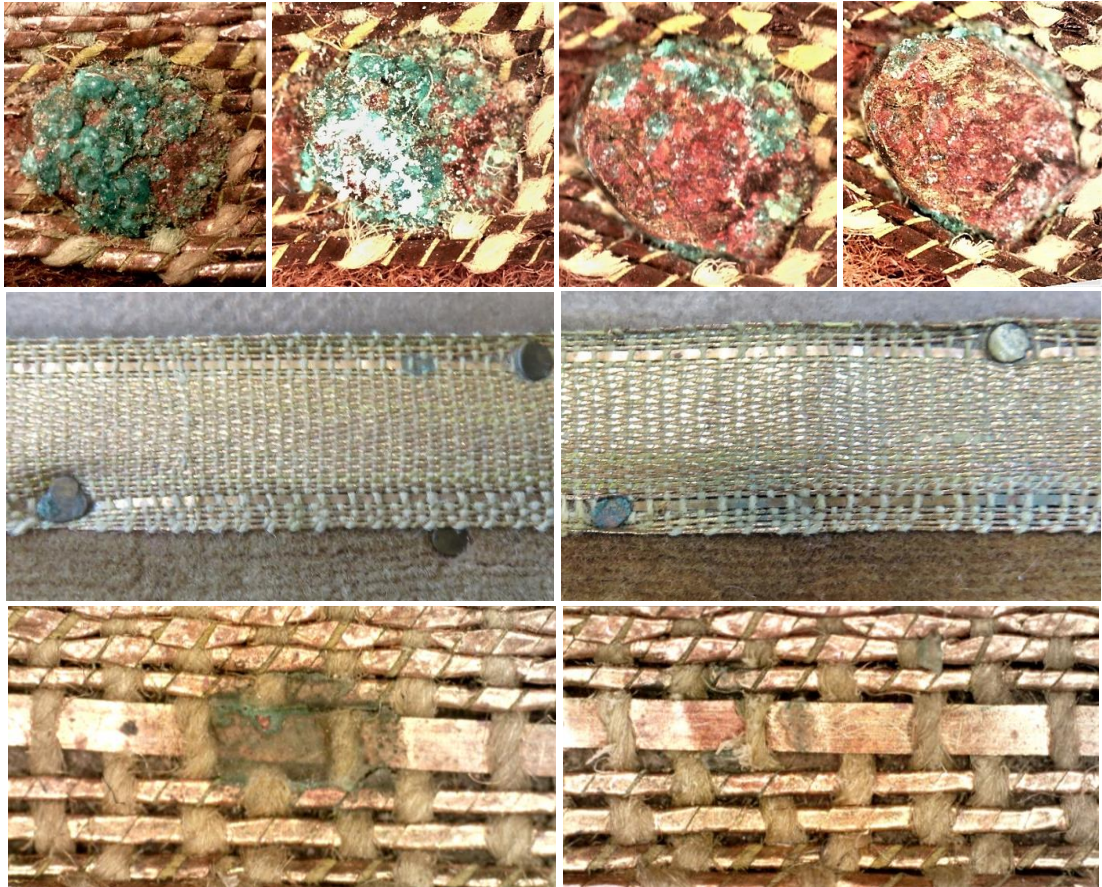
Maaliosa ääristavat paela kinnitavatel vasksetel naeltel oli näha erineva astme korrosiooni. Niiskes ruumis tekivad vase korrodeerumisel vaseoksiidid, mis alati katavad kihina vaskesemete pinda ning on stabiilsed hoides metalli edasi korrodeerumast, mistõttu selle kihi eemaldamine pole enamasti vajalik. Seevastu heledad sinakasrohekad või rohekad pulberjad laigud võivad viidata nn vasehaigusele (*bronze disease*), mis tuleneb vase tsüklilisest korrosioonireaktsioonist, mis tuleks edasiste kahjustuste vältimiseks eemaldada.¹⁰⁹

Mõnedel naeltel võiski märgata sinakasrohelist korpa, mis oli seest valge ja pulberjas ning viitas aktiivsele korrosioonile. Võis kahtlustada, et korrosioonisaadused olid laienenud ümbritsevasse materjali, kuna üksikuid õhukesti helerohekaid laike esines ka paelal ja korrosiooni oli näha ka narmastel vaha eemaldamisel (vt ka ill 31, lk 41).

Kui enamasti eemaldatakse vase korrosiooniprodukte EDTA vesilahusega, siis naelu ümbritseva tekstiili säästmiseks ja korrosiooniproduktide leviku vältimiseks kiududesse piirduti antud juhul metallipinna ettevaatliku mehhaanilise töötlemisega skalpelli abil,¹¹⁰ mille tulemust kontrolliti tegevuse kestel DINO mikroskoobiga. Naelte ja vaskse paela puhastamist jätkati etanooliga, mis lahustab küllaltki hästi nii rasvast vähepolaarset, kui ka polaarsemat mustust ja millega koos eemaldusid pinnalt ka õhemad korrosiooni-jäägid.

¹⁰⁹ **NnVasehaigus e pronksitõbi**- vask reageerib niiskes õhus või vees sisalduvate hapetega moodustades vaskkloriidi, mis veega omakorda reageerides annab saaduseks vaskoksiidi ja soolhappe. Viimane reageerib jälle vasega ja tekib vaskkloriid. K. Kõnsa, Artefaktide säilitamine. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 2007, lk 170-171.

¹¹⁰ H. Peets, kommentaarid, 31.III ja 5. IV 2023. Märkmed autori valduses.



31. Korrosiooni eemaldamine vasknaeltelt, korrosiooni plekid paelal ja pael peale plekkide eemaldamist. (Suurendused Dino-Lite mikroskoobiga).

Niisketesse tingimustesse minevad vaskesemed tuleks katta kas paraloid lakiga (B67 või B72) või kanda neile lapiga mikrokristalliline vaha. Katmine küll pidurdab õhus olevate saastegaaside kokkupuudet metallipinnaga ja korrosiooni osakeste tolmamist, kuid siiski ei aeglusta oluliselt korrosiooni ennast. Seetõttu peab lakk olema eemaldatav juhuks, kui kahjustus selle all siiski aastate jooksul edasi areneb.¹¹¹ Antud juhul valiti selleks paraloid B72 10% lahus.

5.3.7. Keerubite ja teksti lahtiste osade kinnitamine.

Kaaluti võimalust katta pudisevate detailidega keerubeid ja hargnevaid tähti siidkrepeliini abil, kuid sellest loobuti kuna ese ei ole aktiivses kasutuses ja kattetekstiil häiriks tervikpilti, seega otsustati lahtised niidid kinnitada.

Keerubite tiibadelt kadunud detaile tähistasid katkenud niidid, millest enamus otsustati peita tiibu katvate metallniitide alla. Säilinud kantillide ja litrite lahti tulnud niitide otsad kinnitati

¹¹¹ H. Peets, kommentaarid, 27. III 2023. Märkmed autori valduses.

kinnitusniidiga tikandi aluspinna külge. Samuti kinnitati kahel keerubil serva ümbritsev jäme vaskne niit. Tagasi õmmeldi vaid detailid, mille asukoht oli kindlalt teada.



32. Keerubi lahtised niidid enne kinnitamist (vasakul) ja tikand peale niitide kinnitamist (paremal).

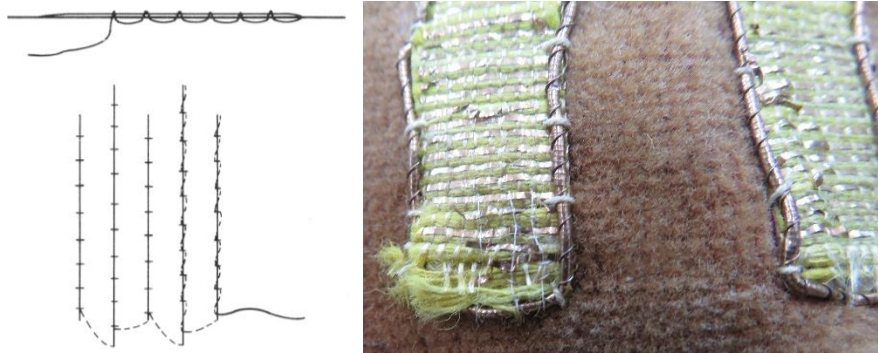
Õmblemiseks kasutatav niit, peab olema peen, mitte liiga nõrk ega tugev ning tiheda keeruga, mis tagab niidile tugevuse ja elastsuse. Kui varem oli põhimõtteks kasutada konserveeritava objektiga võimalikult sarnase kiutuübiga niite ja kangaid, siis sünteetiliste kiudude arenedes on valikuvõimalused laienenud ning kiu koostis pole alati peamine. Materjali valiku lähtekohaks peaks olema ühilduvus objektiga ning vältida tasuks kiirelt vananevaid kiude.¹¹² Antud juhul kasutati krepeliini naturaalsest siidist niite, mis olid juuspeened ja esmapilgul märkamatud.

Alustuseks ja lõpetuseks tehti kinnituspiste tikandi lähedale alusmaterjalile ning seejärel õmmeldi kinnitusniidiga 1-2 niidi pikkuste pistetega ümber lahtise niidi. Nõela tuli suunata risti kanga pinnaga vältides niitide ja aluspapi läbistamist ning liigseid torkeid ajaloolisele tekstiilile.

Sarnase täpsusega kinnitati ka teksti lahti tulnud koeniidid, kuid kasutati toestamises levinuimat sidepistet (ingl k *couching*) (ill 33, lk 42), mis annab minimaalse pistete arvuga kõige siledama ja õhema ühenduse.¹¹³

¹¹² S.Landi, The Textile Conservator's Manual, lk 106.

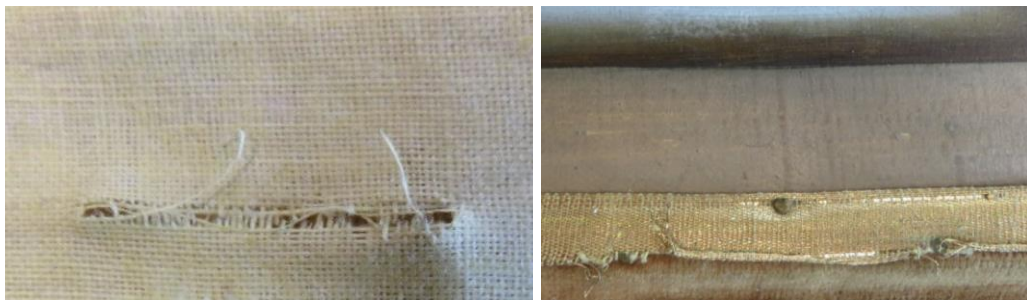
¹¹³ S. Landi, The Textile Conservator's Manual, lk 117.



33. Sidepiste (Joonis: The Textile Conservator's Manual). Kirja niitude kinnitamine sidepistes.

5.3.8. Vaskse paela ja voodri kadude toestamine.

Tekstiilide toetamise (ka taustamise, dubleerimise, paikamise) eesmärk on auklike, rebenenud vm moel kahjustunud ning terviklikkuse kaotanud tekstiilide v nende osade kinnitamine uuele alusele, et tugevdada kahjustuse kohal materjali nii, et objekt säilitaks oma autentsuse. Alusmaterjaliks on eri aegadel kasutatud nii naturaalseid, tehis-, ja sünteetilisi kangaid, kui ka paberit, pappi, klaasi ja pleksiklaasi.¹¹⁴ Kinnitusmeetodite puhul on oluline dilemma- kas valida käsitsiõmblus sidepistes või liimtoestus.¹¹⁵ Antud juhul valiti sidepistes toetamine, kuna tekstiil oli piisavalt tugev, selle tagaküljele ei pääsenud ning kirikutekstiil pidi teenistustel vastu pidama. Klassikaline käsitsiõmblemise meetod võimaldab teha kohtparandusi, materjalide ühendus on ilma lisaaineteta, parandused on vähe märgatavad ning vajadusel eemaldatavad. Miinuseks on nõela ja niidi poolt materjali jäävad püsivad augud.¹¹⁶



34. Voodri ja paela rebendid.

Maali servas oleval paelal oli kinnitusnaelte ümber mitmeid rebendeid, millest otsustati parandada suurim kadu maali paremas servas. Voodri kadudest kaaluti alguses toetada rebend, mille kaudu oli eemaldatud kiil ja ka mõned pikemad kulumisrebendid. Peale katsetamist oli aga selge, et olukord, kus töö tagaküljele ei pääsenud ning nõel tuli igal pistel samale poole

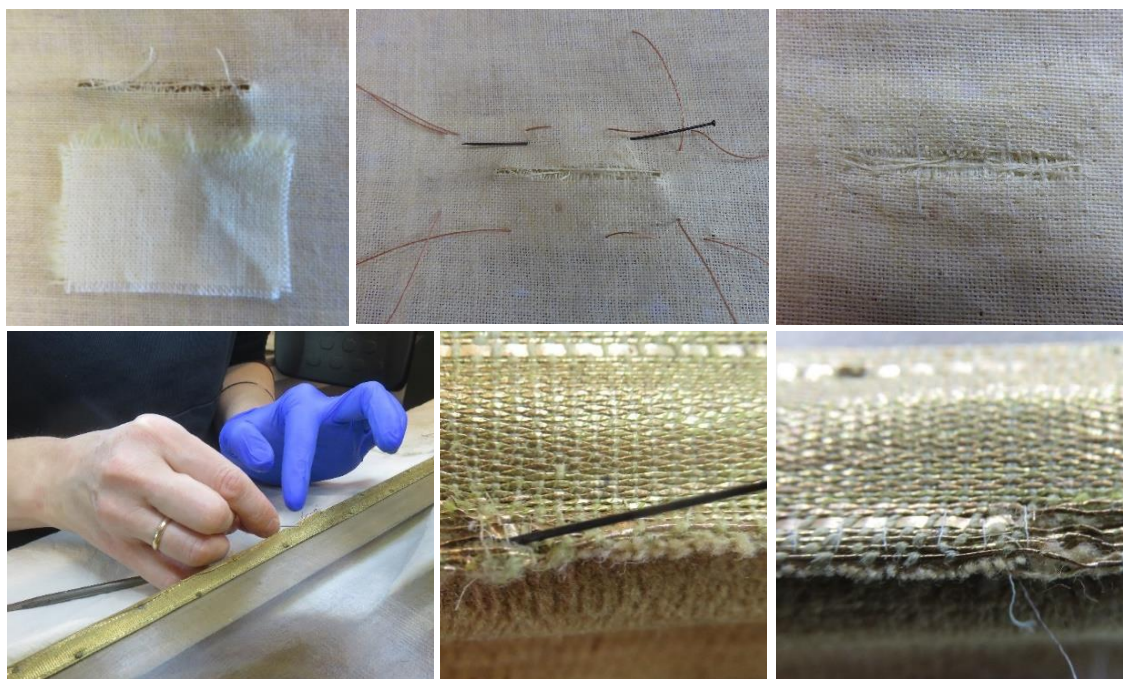
114 Peets, H., Tekstiilide konserveerimisest Eestis: tekstiilide toetamine. – Renovatum 2010. lk 10-11, https://media.voog.com/0000/0048/7241/files/renovatum_2010_a.pdf (vaadatud 3. V 2023).

115 Samas.

116 Samas.

tagasi suunata, suurendas kangas ja niitides pingeid, mis võisid neile tekitada uusi kahjustusi. Seega otsustati toetada vaid suurim, kiilueemalduseks kasutatud rebend.

Voodri rebendi toetamiseks sätiti esmalt rebendi alla eelnevalt toonitud tugikanga tükk (vt 5.3.9. lk 44) ja kinnitati väga peente nõöpnõeltega. Kuna tugitüki servad kippusid nõela eest allapoole nihkuma, siis otsustati selle servad ühendada originaalkanga külge aedpistetega (ingl *herringbone stitch*)¹¹⁷ nii, et pikad pisted jäid siseküljele ning lühikesed pealispinnale. Seejärel ühendati rebendi servad sidepistega tugikanga külge, mis oli antud olukorras algajale väga keerukas ja tulemus niitide rööpsuse osas jättis soovida.



35. Sobiva tooni ja suurusega voodri tugitükk, selle kinnitamine nõöpnõeltega ja toetatud rebend.

All: Maali servas oleva paela toetamine. (Foto vasemal: T. Kormpaki).

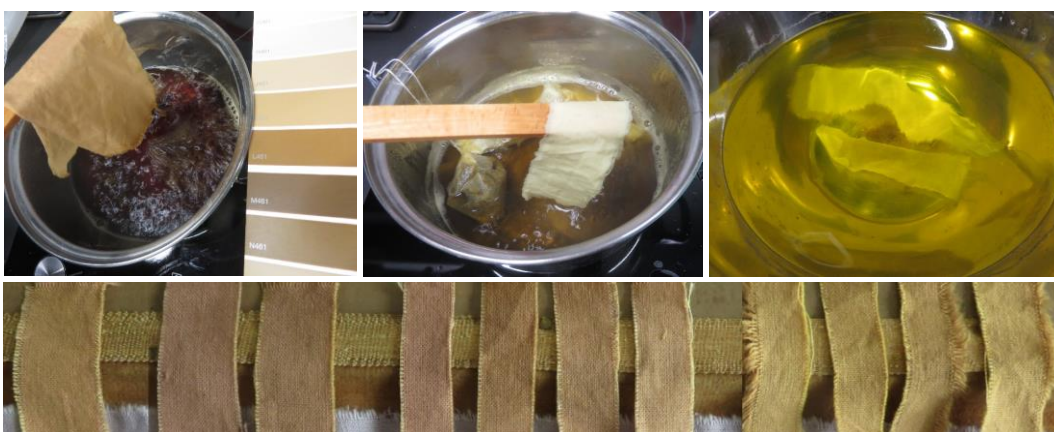
Maali servas oleva paela kadu toestati sarnasel põhimõttel, kuid toestustükki ei kinnitatud servadest ja selle esiserv tugevdati üleloomispistetega. Tööd lihtsustas see, et oli võimalik pääseda paela tagumisele küljele, kuna rebendi kohal polnud pael naelaga kinni, raskendas aga metallniitide jäik kõverdunud olek. Iga vaskse niidi vahele pistet teha oli eriti alguses väga keeruline, kuid peenike nõöpnõel ja pealuup olid suureks abiks. Töö kestel tulemuse kontrollimiseks kasutati makropildistamist.

¹¹⁷ L.Kivilo, Tikkimine. Tartu: Tartumaa, 1991, lk 5-6.

5.3.9. Toestusmaterjalide värvimine

Toestusmaterjaliks valiti puuvillane kangas põhimõttel, et see ei oleks paela materjalist paksem ning värvitoon tuleks põhimaterjali värvist pisut heledam. Soovitud toonis ja tumedusastmes toestuskanga värvimiseks on mitmeid mooduseid. Täpsemad retseptid saab vajadusel koostada vaid iga tegija ise. Värvimisprotsessi mõjutab temperatuur ja värvide imendumise erinev kiirus erinevate kangaste puhul. Tulemuse võrdlemisel tuleb arvestada, et märg materjal on alati tumedama ja intensiivsema tooniga kui kuiv originaal.¹¹⁸ Antud töös vajalike väga väikeste tükkide ühekordseks toonimiseks otsustati läheneda empiiriliselt.

Paela toetuseks sobiva materjali saamiseks katsetati esmalt musta teega.¹¹⁹ Teekoti keetmisel destilleeritud vees saadud keevasse värvilahusesse pandi eelnevalt pestud ja märjaks kastetud materjal. Kangast hoiti aeg-ajalt välja tõstes ja tooni kontrollides lahuses u 7 min. Sarnaselt värviti esimesed voodri tugimaterjali proovid kummeliteega, hoides kangast lahuses u 10 min. Värvikindluse suurendamiseks lisati lahusesse värvimise keskel soola. Värvitud materjal loputati põhjalikult ja kuivatati tooni võrdlemiseks originaalkangaga.



36. Tugikangaste värvimine musta- ja kummeliteega, riidevärviga ning paela toestusmaterjali proovid.

Siiski jäid peale kuivatamist mõlemal juhul kangaste toonid liiga heledaks ning soovitud tulemus saavutati Vello Laumetsa Värvikoja puuvillavärvidega.¹²⁰ Värvilahuse valmistamisel kuumutatud dest veest ja pigmendipulbrist hinnati selle kontsentratsiooni lahuse tooni järgi ning

¹¹⁸ S.Landi, The Textile Conservator's Manual, lk109-110.

¹¹⁹ Tee sisaldab rohkelt polüfenoole, mille oksüdeeritud derivaadid (peamiselt teaflaviin) on pigmendid.

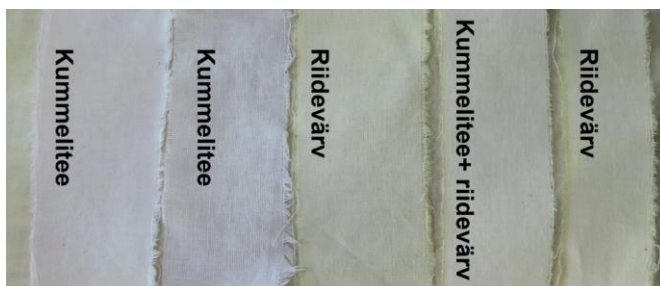
Y. Ren, R. Fu, K. Fang, W. Chen, L. Hao, R. Xie, Z. Shi, Dyeing cotton with tea extract based on in-situ polymerization: An innovative mechanism of coloring cellulose fibers by industrial crop pigments. – ScienceDirect,

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0926669019308738> (Vaadatud 15. V 2022).

¹²⁰ V. Laumetsa Värvikoja puuvillavärvid „on otsevärvid e substantiivvärvid, mis põhinevad substantiivsusel- värviosakeste võimel eralduda lahusest ja kinnituda kiududele ilma keemilise ühendi tekkimiseta.” Keedusoola lisamine soodustab värvitooni tugevnemist. H. Laumets, V. Laumetsa märkmed, vestlus autoriga, 13. V 2023. Märkmed autori valduses.

kanga värvumist kontrolliti seda aegajalt välja tõstes ning sobiva tooni saavutamisel lahusest eemaldades. Keemisprotsessi keskel lisati lahusesse keedusoola. Esmalt tehti beeži riidevärviga neli erineva tumedusastmega katsetükki, mis tooni täpsustamiseks omakorda tükeldati ja värviti üle kollase riidevärviga. Sobiv toon saavutati tehes samas värvivannis järjest mitmeid proove erineva värvumisajaga katsetades.

Voodri toestusmaterjaliks värviti viis kangatükki, kusjuures prooviks värviti üle ka eelnevalt teega värvitud murtud toonides tükk. Peale loputamist ja kuivakstriikimist osutus voodri puhul originaalmaterjaliga sobivaimaks just viimane.



37. Voodri tugimaterjali värviproovid.

5.4. Surikuju maaliosa konserveerimine

5.4.1. Maali puhastamine pinnamustusest

Esmalt viidi läbi kerge kuivpuhastus suitsukäsna. Seejärel tehti puhastusproovid pinnamustuse eemaldamiseks destilleeritud vee, ensüümi ja destilleeritud veega, mille pH oli EDTA'ga¹²¹ tõestatud kümneni. Parima tulemuse andis vesi, mille pH oli kümme. Kergelt aluseline lahus aitab puhastada mustuses leiduvatest rasvõlidest, kuid ei seebista neid, ega kahjusta vanemat polümeriseerunud õlivärvi kihti nagu kangemad leelised.¹²² Õhukese värvikihi võimalikult säästlikuks puhastamiseks asendati vatitampooniga puhastamine konserveerimiskäsnaga.¹²³

Kuna mustusekihi paksus ja iseloom oli maali erinevates kohtades pisut erinev, siis kasutati kombineeritud puhastust. Need piirkonnad, kus tõstetud pHga vesi ei andnud piisavalt head tulemus, järeltöödeldi triammooniumtsitraadi 3% vesilahusega. Vahaplekkide eemaldamiseks

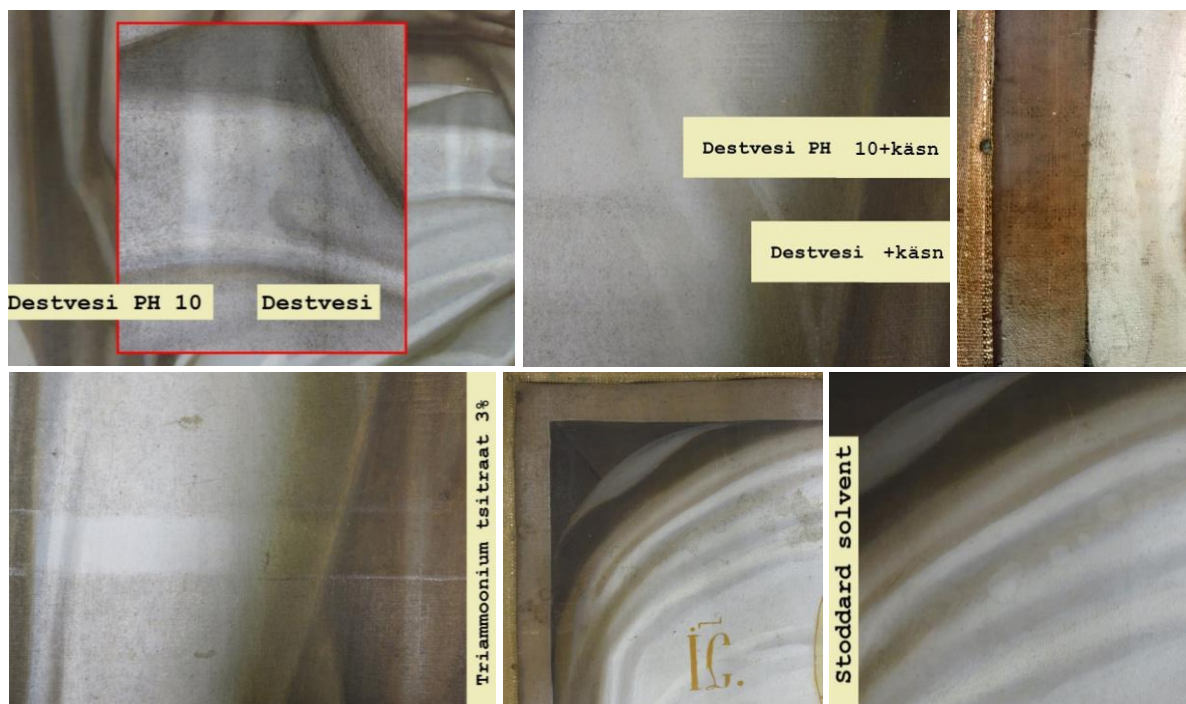
121 EDTA – etüleendiamiintetraatsetaathape.

122 J. Suurpere, konsultatsioon, 7. I 2023. Märmed autori valduses.

123 **Konserveerimiskäsn** Suction block „Blitz Fix” –polüvinüülalkoholist üliimav käsn, mis on võimeline endas hoidma suurt hulka vedeliku, ega lase lahustel tungida sügavale maalikihtidesse. Võimaldab töötada maalipinda hõõrumata. "Blitz-Fix" Suction Block – Deffner & Johann, <https://deffner-johann.de/en/blitz-fix-suction-block.html> (Vaadatud 5. XII 2022)

kasutati aga alifaatset süsivesinikku Stoddard Solventi.¹²⁴ Vahaplekkidele, mis ei eemaldunud lõplikult antud lahustiga, tehti puhastusproovid Nanorestore Cleaning® Wax puhastusvedelikuga, mis sobib tundlikele objektidele olukorras, kus puhtad orgaanilised lahustid ei anna piisavaid tulemusi.¹²⁵

Keerubite maalitud näod, mida kattis lakikiht, puhastati pinnamustusest ensüümi abil.



38. Ülal: maali esmased puhastusproovid pinnamustusest ja tulemus helepruunil veerisel peale puhastust 10ni tõstetud PH'ga destveega. All: järgnev puhastusproov ja vahaplekkide eemaldamine.

5.4.2. Maali kadude parandamine, täitmine ja retušeerimine

Maalikihte ja lõuendit läbiv kadu maali alumisel kolmandikul parandati firma Lasxaux` termoplastse polüamiidvaigust nn tekstiilpulbri¹²⁶ abil (ill 39. lk 48). Eelnevalt oli pulber kahe silikoonkile vahel triikrauaga õhukeseks plaadiks sulatatud. Sellest lõigatud peened ribad

¹²⁴ **Stoddard Solvent**- lõhustab rasva, vaha ning parafiini. Sisaldab veidi alla 50% alkane ja u 15% aroomaatseid aineid. Tsükloparafiinide osakaal on 30–40 %. Kremer Pigmente, <https://www.kremer-pigmente.com/en/shop/solvents-chemicals-additives/70525-stoddard-solvent.html> (Vaadatud 5. XII 2022).

¹²⁵ **Nanostruktureeritud puhastusvedelikud**- On peamiselt veebaasil (vesi-õlis mikroemulsioonid, mitsellaarsed lahused), mille lahustisisaldust on oluliselt vähendatud, kuid nende puhastustõhusus on säilinud. Lahused sobivad juhtudel, kui probleemiks on lahustite mürgisus või lahustunud materjali aluspinda imbumine. Nanorestore Cleaning® Wax

– Deffner & johann, <https://deffner-johann.de/en/nanorestore-cleaning-wax-en.html> (Vaadatud 5. XII 2022).

¹²⁶ **Polyamid-Textil-Schweisspulver 5350 Lascau** - Termoplastne kopolüamiidvaik (Nylon 12), mis on kuumsulav liim, sulamistemperatuuriga 80 - 100 °C. Deffner&Johan, <https://deffner-johann.de/de/lascaux-polyamid-textil-schweisspulver-5350-100g-beutel.html> (Vaadatud 5. XII 2022).

sulatati kuuma spaatliga lõuendirebendi külge. Kui kuum liim oli pressi all jahtunud, täideti kadu nn Antwerpeni krundiga¹²⁷.

Krunditud kaod retušeeriti esmalt Winsor & Newton tuubiakvarellidega. Seejärel kaeti kogu maalipind õhukese lakikihiga, et selle läiget pärast puhastamist ning retušeerimist visuaalselt ühtlustada ning luua maalile mittekolletuv kaitsekiht. Selleks kasutati Laropal A-81 põhisegust¹²⁸ valmistatud lakki, lahjendades seda 1:1 vahekorras Stoddard Solventiga ning lisades liigse läike kõrvaldamiseks ka paar tilka mikrokristallilist konserveerimisvaha Cosmoloid 80 H. Urea-aldehüüdvaigust Laropal A-81 lakk on väga valguskindel, ei kolletu ning ühildub pea kõigi teiste, ka naturaalsest vaigust lakkidega. Lakk kuivab väga kiiresti ning seda saab peale kanda ka teise kihina lokaalselt kas retušide katteks või kohtadesse, kus lakikiht on ebapiisav. Lakk kanti maalipinnale nailonsuka abil, et saavutada võimalikult õhuke ning ühtlane lakikiht.



39. Lõuendit läbiv kadu ja selle parandamine termoplastse tekiil-liimi pulbriga.

Lõplikud retušid tehti etanooliga lahustatud Gamblini retušivärvidega,¹²⁹ mille meediumiks on sama ülalmainitud Laropal A81. Madala molekulmassiga, valgus- ja kolletumiskindlad spetsiaalselt konserveerimiseks väljatöötatud värvid sobivad hästi ka vanemate õli- ja temperamaalide retušiks. Kuna surikuju ning maali vaadeldakse horisontaalsena, siis tehti ka retušid selles asendis. Retušeeritud kohtadele kanti seejärel õhukese kihina ettevaatlikult suka abil eelnevalt kasutatud lakisegu.

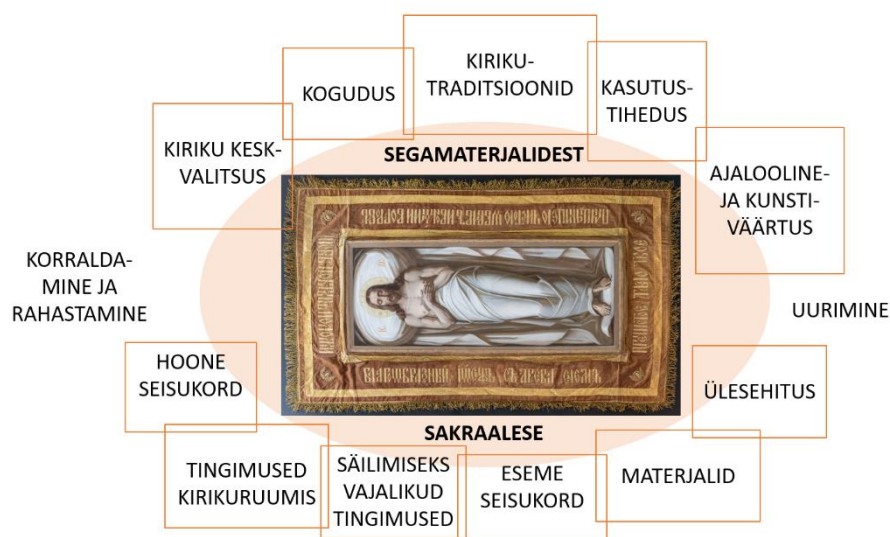
¹²⁷ **Antwerpeni krunt** segati metüülhüdrosüetiütselloosist Tylose MH300 ja polüvinüülalkoholist Moviol-488 vesilahustest ja kriidist vahekorras 1:1:2 Hilde Weissenborni retsepti järgi. M. Kallas, Maalikonserveerimine 2, loengukonsept. Märkmed autori valduses.

¹²⁸ **Laropal laki põhiresept:** 40 g laropal A81, 40ml Isopropanol, 200ml Siedergrenzbenzin. M. Kallas. Maalikonserveerimine 3, konsept. Märkmed autori valduses.

¹²⁹ **Gamblini retušivärvid** koosnevad aldehüüdvaigust Laropal A-81, mineraalpiiritusest ja valguskindlatest pigmentidest. Orgaaniliste värvidele on lisatud alumiiniumoksiidi hüdraati toonimistugevuse reguleerimiseks. GAMBLIN Conservation Colors. – Kremer Pigmente, <https://www.kremer-pigmente.com/en/shop/ready-made-colors/gamblin-conservation-colors/> (vaadatud 7. I 2023).

6. SURIKUJU HOIUSTAMINE KIRIKUS

Enamik Eesti kunstimälestistest paikneb pühakodades, kus leidub rohkelt ka mitte kaitsealust, kuid nii kiriku kui üldsuse seisukohalt olulist kunstipärandit.¹³⁰ Sakraalesemetel on oluline roll teenistustel ja usklite austamisobjektidena pole neid sageli võimalik säilitada selleks ideaalses keskkonnas. Seega on oluline leida paremaid abinõusid esemete säilimiseks nende senises kontekstis – nii vaimse kultuuripärandi, kui ka kohaliku kogukonnatunde püsimiseks.



40. Mõjurid, millega arvestada sakraalesemete säilitamiseks optimaalse lahenduse leidmisel.

Paraku on maakirikutes tekstiilmaterjalide säilimiseks keerulised tingimused, mis tulenevad nii hoonete seisukorrast, sisekliimast, inimeste ja rahaliste vahendite vähesusest ning esemete peaülesandest olla liturgilises kasutuses. Nii võib kaitse alt välja jäänud esemeid vahel puudutada õigeusu kiriku tava teenistusteks kõlbmatuid sakraalesemeid hävitada (põletades või mattes) või taaskasutada, et vältida nende sattumist ilmalikku kasutusse.¹³¹ Siiski pole üpr M. Palli sõnul EAÕK pruugis kasutuseks sobimatute vanemate tekstiilide ja ikoonide hävitamine tavaline, pigem kipuvad nad jääma kirikustesse seisma.¹³² Antud peatükis käsitletakse kolme olulist mõjurit segamaterjalidest koosnevate kirikutekstiilide säilitamiseks – kiriklikke tavasid, tekstiilmaterjalidest ja lõuendmaalist koosneva segamaterjalidest objekti kirikus säilimise ohutegureid ning avatud on ka õigeusu maakirikute sisekliima teema.

130 S. Sombri, A. Randle, Pühakodade säilitamine ja areng 2014–2018. – Pühakodade säilitamine ja areng 2014–2018. Koost. A. Randle, S. Sombri. Tallinn: Muinsuskaitseamet, 2019, lk 23.

131 M. Palli, selgitused autorile, 27. XI 23. Märkmed autori valduses.

132 E. Kyriazi, Chr. Karydis, S.Nera, E. Zachariou, S. Relaki, A. M. Patithra, E. Foust, Unwanted Ecclesiastical Heritage. Ignorance and Neglect, Replacement and Destruction or Research, Conservation, Reuse and Exhibition? The case of a rescued tabernacle (artophorion), https://www.academia.edu/24250111/Unwanted_Ecclesiastical_Heritage_Ignorance_and_Neglect_Replacement_and_Destruction_or_Research_Conservation_Reuse_and_Exhibition_The_case_of_a_rescued_tabernacle_artophorion_ (vaadatud 12.11.2023).

6.1. Surikujude hoidmise kiriklikud tavad ja kombed

Sakraalesemete konserveerimine [ja säilitamine] eeldavad konteksti ja kultuuri mõistmist, [võimalusel] selles osalemist, et tagada kõigi eseme jaoks oluliste väärtuste säilimine.¹³³ Eesti õigeusu kultuuripärand on rikkalikult mitmekesine nii paikkonniti kui koguduseti ning erisused võivad ilmned ka kahe erineva jurisdiktsiooni vahel. Antud töös käsitletakse EAÕK¹³⁴ kirikuesemetesse puutuvaid traditsioone.

Kirikupoolsete seisukohtade tundmaõppimiseks Kristuse surikujusid puudutavatest tavadest paluti meili teel vastata valitud vaimulikel (liturgika spetsialistid) ja ilmikutel (kirikutekstiilide asjatundjad) küsimustikule¹³⁵ surikujude hoidmisest väljaspool teenistust. Vastasid Pärnu ja Saare piiskop Aleksander, Tartu piiskop Eelija, ülempreestrid (edaspidi üpr) Mattias Palli ja Tihhon Tammes ning Tallinna P Siimeoni ja Hanna kiriku Kirikutekstiilide muuseumi eestvedaja Sirje Säär ja kirikutekstiilide uurija Madli Sepper.

Üpr Mattias Palli sõnul kasutatakse nn suurt Kristuse surikuju (reljeefset) kirikuaastas vaid kolmel kuni neljal teenistusel¹³⁶ ja muul ajal hoitakse seda kirikus kas altaris või kirikusaalis, peamiselt kliirosel, selleks mõeldud enamasti klaaskaanega kaetaval surikuju alusel nn Kristuse kirstul,¹³⁷ kus S. Sääre sõnul „juba hauakujutis on vastava vormikeelega, mis tagab, et me austame seda. Kui kirikus pole „Kristuse kirstu”, võib üpr M. Palli sõnul surikuju teenistustel asetada mingile muule sobivale alusele või lauale. Mõnel pool hoitakse suurt surikuju ka altaris kapis. Surikuju asetatakse alati peaga põhja suunas, samuti kujutatakse seda nt fotodel alati rõhtselt pea vasakul (mitte püstises asendis).¹³⁸ Surikuju on sageli kokku volditud, alati puhta pestud riidega kaetud või keeratud üleni puhtasse kattelinasse. Enne kokkupanemist tuleks

133 The Conservator's Approach to Sacred Art. – Waac Newsletter 3. IX 1995, nr 17, <https://cool.culturalheritage.org/waac/wn/wn17/wn17-3/wn17-310.html> (vaadatud 12.11.2023).

134 Eesti Apostlik Õigeusu Kirik kuulub Oikumeenilise Patriarhaadi st Kristuse Suure Kiriku koosseisu. Õigeusk. – Eesti Entsüklopeedia, <http://entsyklopeedia.ee/artikkel/%C3%B5igeusk1> (vaadatud 30. V 2023).

135 Vastati küsimustele- 1. Kus ja kuidas on kirikus tavaks hoida surikuju(sid) väljaspool aega, mil neid teenistustel kasutatakse?

2. Kas selleks on mingi kirikutraditsioonist või kohalikust tavast tulenev põhjendus(ed)?

3. Kas juhul, kui see hoidmisviis ei aita kaasa surikuju säilimisele, võiks neid hoida ka kusagi mujal väärikas kohas - ja kus ning kuidas?

Kas on veel midagi olulist surikujude hoidmise tavade kohta väljaspool teenistuste aega, mida eelnevad küsimused ei puudutanud? Autori märkus.

136 Suurt surikuju kasutatakse vaid suure reede öhtuteenistusel, suure laupäeva hommikuteenistusel, suure laupäeva liturgial ja - vastavalt kohalikule tavale - ehk ka suure laupäeva keskööteenistusel. Üpr. M. Palli, vastus küsimustikule Kristuse surikujude säilitamise tavadest õigeusu traditsioonis, 26. IV 2023. Vastused autori valduses.

137 Üpr. M. Palli, vastus küsimustikule.

138 Üpr. M. Palli, vastus küsimustikule.

sellele asetada sobivas suuruses lina, et vältida kuldtikandite vastastikust hõõrdumist.¹³⁹ Lahtiselt hoitakse seda surikuju alusel spetsiaalsel puidust karkassil, mis toetab ääriseid. S. Sääre sõnul on P Siimeoni ja Hanna kirikus klaaskaane all oleval surikujul valguse eest kaitseks „kaks lina – all puuvillane naturaalne ja peal sametist ning ristiga kaunistatud.”¹⁴⁰



41. Tallinna pühade Siimeoni ja Hanna kiriku surikuju alusel katete ja kaane all ning tühi alus karkassiga.

Väike surikuju (pealt sile) (ill 3 lk 12) on aujärjel nelikümmend päeva¹⁴¹. “Muul ajal hoitakse teda kas „Kristuse kirstul” suure surikuju peal, altaris kapis vm. EAÕK-s praegu kasutusel olevaid v. surikujusid on võimalik ka rulli keerata.”¹⁴² Kui surikuju pole liturgilises kasutuses võib seda asetada ka raamituna kiriku seinale (peamiselt altarisse).¹⁴³

Üpr T. Tammese sõnul suhtutakse surikujusse „igal hetkel äärmise austuse ja pühadusega [---] vaatamata hoiustamise praktilistele lahendustele [---] ning seda hoitakse selle pühaduse tõttu üksnes kirikus.”¹⁴⁴ S. Sääre sõnul „ei panda kaetud surikuju peale kunagi midagi muud.”¹⁴⁵ Tartu piiskop Eelija sõnul hoitakse surikujusid „samamoodi kui ikoone, teenistusraamatuid, kirikulippe jms.”¹⁴⁶ S. Säär rõhutab, et „kõige püham (kirikutekstiil) on antimins, (milles on pühaku säilmed), surikuju on võrdne ikoonide jm kirikuesemetega.”¹⁴⁷

Üpr M. Palli andmetel pole üldkehtivaid reegleid, kus surikujusid kasutamise välisel ajal hoida. „Traditsioon suure tähega (püha pärimus) ei määratle seda; surikuju on ka uuem nähtus ega

139 Üpr. T. Tammes, vastus küsimustikule Kristuse surikujude säilitamise tavadest õigeusu traditsioonis, 27. IV 2023. Vastused autori valduses.

140 S. Säär, vastus küsimustikule Kristuse surikujude säilitamise tavadest õigeusu traditsioonis, 30. IV 2023. Vastused autori valduses.

141 Väike surikuju on altaris suure laupäeva liturgiast või keskkööteenistusest kuni taevaminemispühani (v. a.). Üpr. M. Palli, vastus küsimustikule.

142 Üpr. M. Palli, vastus küsimustikule.

143 Üpr. T. Tammes, vastus küsimustikule.

144 Samas.

145 S. Säär, vastus küsimustikule.

146 Tartu piiskop Eelija, vastus küsimustikule Kristuse surikujude säilitamise tavadest õigeusu traditsioonis, 27. IV 2023. Vastused autori valduses.

147 S. Säär, vastus küsimustikule.

puuduta teda ükski üldkiriklik kaanon. Seetõttu võib teistes õigeusu kirikutes ja isegi üksikutes piirkondades või kogudustes olla selles osas kohalikke tavasid.”¹⁴⁸ Tava, millal surikuju viiakse kiriku keskelt altarisse pühale aujärjele on ülempreestrite M. Palli ja T. Tammese sõnul traditsiooniti erinev. Üpr T. Tammese sõnul ei ole edasise kohta „tüpikonis¹⁴⁹ eraldi juhiseid, üksnes märged, et epitaaf „pannakse ära” (=hoiustatakse). Tüpikoni osa on õigeusu kirikus ka kohalikud tavad, mida peetakse sedavõrd loomulikuks, et neid ei tooda seal alati välja.”¹⁵⁰ Surikujust on juttu tüpikoni lisades, kus teenistuskorda lahti seletatakse. Näiteks kunagi Venemaa eri piirkondades välja antud lisad on Eestissegi jõudnud. Kuid nt Peterburi koolkonna 1907. a väljaande ja Moskva koolkonna sarnase 1902. a väljaande arvamused ja soovitused ei kattu omavahel. „Siit tulenevad erinevad koguduste kombed ja praktikad.”¹⁵¹

Juhul kui hoidmisviis ei taga surikuju säilimist, võib üpr M. Palli sõnul „loomulikult hoida seda mujal väärikas kohas.”¹⁵² Üpr T. Tammes soovib juhul, kui nt kirik on lagunenu ja märg, kirikuröövi oht vms, tuleb surikuju hoida mõnes teises kirikus. „Viimastel kümnenditel kujunenud komme hoida surikujusid ja antiminse nn liturgilistes vm muuseumites ei ole õigeusu vaimses aktsepteeritav (pühadus, kontekst, otstarve).”¹⁵³ M. Sepperi arvates oleks muude võimaluste sobimatuse puhul hea surikuju „hoida puust või papist spetsiaalses karbis kirikus või ka kõrvalruumis, käärkambris näiteks. Slaavi kombe kohaselt mitte väljaspool kirikut. [---] „Arvestades, et me kuulume Konstantinoopoli Oikumeenilise patriarhaadi (EP) alla, võiks vajadusel kasutada pühade esemete hoidmiseks ka Euroopas levinud praktikaid. Olemas on kirikutekstiilide muuseumid, kus tagatakse kasutusest väljas olevatele tekstiilidele väärikas hoiustamine.”¹⁵⁴

Kokkuvõtteks lisab üpr M. Palli „et kõiki ikoone, kirikuriistu jms. peab hoidma nii aupaklikult kui ka tehniliselt õigesti.”¹⁵⁵ Pärnu ja Saare piiskop Aleksander rõhutab et, „mis puudutab Kristuse surikuju hoidmist, kui kirikuhoones ei ole head tingimused, siis peab mõtlema mitte ainult surikuju hoidmise, vaid kõikide kirikus olevate ikoonide hoidmise peale.”¹⁵⁶

148 Üpr. M. Palli, vastus küsimustikule.

149 Konstantinoopoli Oikumeenilise Patriarhaadi liturgiline tüpikon e jumalateenistuste kord. Üpr. T. Tammes, vastus küsimustikule.

150 Üpr. T. Tammes, vastus küsimustikule.

151 M. Sepper, kommentaar, 18. XII 2023. Märkmed autori valduses.

152 Üpr M. Palli, vastus küsimustikule.

153 Üpr T. Tammes, vastus küsimustikule.

154 M. Sepper, vastus küsimustikule Kristuse surikujude säilitamise tavadest õigeusu traditsioonis, 3. V 2023. Vastused autori valduses.

155 Üpr. M. Palli, vastus küsimustikule.

156 Pärnu ja Saare piiskop Aleksander, vastus küsimustikule Kristuse surikujude säilitamise tavadest õigeusu traditsioonis, 27. IV 2023. Vastused autori valduses.

6.2. Ohutegurid segamaterjalidest koosneva kirikueseme säilitamisel

Hoiustamiseks sobilike tingimuste ning ohuallikate kaardistamisel keskendutakse teguritele, mis võivad kirikus mõjutada segamaterjalidest Lelle surikuju valmistamisel kasutatud tekstiilmaterjale ja lõuendalusel maali, lähtudes muuseumikogude riskijuhtimiseks väljatöötatud pärandvarade haavatavuse kaardistamiseks valitud kümnest ohutegurist.¹⁵⁷ Nendest käsitletakse tule- ja valguskahjustusi, ebasobivat suhtelist õhuniiskust ja temperatuuri, veekahjustusi, biokahjureid, saasteaineid ning füüsilisi jõudusid.¹⁵⁸ Peab arvestama, et esemete vananemisel¹⁵⁹ tekkivad erinevat tüüpi kahjustused esinevad sageli koostoimel ja võivad olla üksteise käivitajateks.

6.2.1. Tuli

Erinevalt teistest ohuteguritest võib tuli valla päästes põhjustada suuri pöördumatuid kahjustusi, halval juhul hävitada suure osa esemetest ja hoonest. Materjalide süttimine ja põlemise kiirus sõltuvad nende tundlikkusest kõrgete temperatuuride suhtes, süüteallikast (kuumusest või sädemest) ning õhuhapniku olemasolust. Tekstiilid, pabermaterjalid, puit jm orgaanilised materjalid on tundlikud tule ja väga kõrgete temperatuuride suhtes. Metallid, jm anorgaanilised materjalid ei põle küll lahtise leegiga, kuid võivad siiski ulatuslikult kahjustuda. Esemelid võivad tõsiselt rikkuda ka suits ja tahm, mille suhtes on eriti tundlikud tekstiilid jm poorse või tekstuurse pinnaga materjalid.¹⁶⁰ Õigeusu kirikutes, kus ohuallikaks on küünlad ja õlilambid, võib esemetel näha väiksemaid tule- ja kuumakahjustusi- söestunud laike ning tahmajälgi, lõuendmaalidel põletusest tekkinud kadusid ning ikoonidel kuumaville. Lahtine tuli on ka enamlevinumatest tuleõnnetuse põhjustajatest lisaks korrast ära või hooldamata kütte- ja elektrisüsteemidele, süütamisele ja piksetabamusele.¹⁶¹

157 Pärandi säilimise ohutegurid on füüsilised jõud, kuritegevus, tuli, vesi, kahjurid, saasteained, valgus ja uv-kiirgus, vale temperatuur, vale õhuniiskus ja info kadumine. Ohutegurid kuuluvad pärandvara vaatenurgast koostatud võimalike ohtude klassifitseerimiskeemi, mis on osa viieastmelisest riskihindamise metoodikast: selgita kontekst, tuvasta risk, analüüsi, hinda ja ohja. S. Michalski, J. L. Pedersoli, *The ABC Method: a risk management approach to the preservation of cultural heritage*. Ottawa: Canadian conservation Institute, 2016, lk 70, https://www.icrom.org/sites/default/files/2017-12/risk_manual_2016-eng.pdf (vaadatud 16.V 2023)

158 L. Elkind, C. A. Norris, *Preventive Conservation: Collection Storage*. New York: Society for the Preservation of Natural History Collections, 2019, lk 848.

159 Vananemine on loomulik vältimatu protsess, mille käigus objekt saavutab oma keskkonnaga füüsilise ja keemilise tasakaalu. Chapter 4: *Museum Collections Environment*. Toim J. Johnson. – *The Museum Handbook*. Washington, DC: National Park Service (NPS) Museum Management Program, 1999, lk 4:5, <https://www.nps.gov/museum/publications/mhi/chapter4.pdf> (vaadatud 16.V 2023).

160 D. Stewart, *Agent of deterioration: fire*. – Canadian Conservation Institute (CCI), <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration/fire.html> (vaadatud 5. 04. 2023).

161 M.Loit, *Tuleohutus ja vargakindlus*. – Kirikute hooldusraamat. Koost M. Loit. Tallinn: Muinsuskaitseamet, 2007, lk 85.



42. Kuuma- ja põletuskahjustustega esemed EAÕK kirikutest.

6.2.2. Valgus

Valguse¹⁶² kahjulik toime materjalidele sõltub pinnale langeva valguse hulgest- valgustatusest e valgustustihedusest, valguse lainepikkusest, toime kestvusest ning materjali omadustest.¹⁶³ Materjale kahjustab rohkem lühema lainepikkusega kiirgus UV-kiirgusest kuni nähtava valguseni. Enim kahjustav on UV-kiirgus, mida lisaks päevavalgusele võivad kiirata valgustid.¹⁶⁴ Erineva valgustundlikkusega materjalidest koosnevate objektide puhul määratakse lubatud valgustatuse tase alati kõige tundlikuma komponendi järgi. Näiteks tekstiilid on valguse suhtes eriti tundlikud (maksimaalne valgustatuse tase 50 luksi (lx)), pisut vähem tundlikud on õlimaolid (lubatud kuni 150 lx) ning valguse suhtes vastupidavad on metallid (kuni 300 lx).¹⁶⁵

Valgus põhjustab tekstiilides jm orgaanilistes materjalides fotokeemilisi muutusi, mida kiirendavad omakorda kõrge temperatuur ja niiskus. Valguse mõjul tugevalt soojenedes tekstiilesemed kuivavad ning keemiliselt muundudes pleegivad või kolletuvad ja muutuvad rabedamaks, mis võib viia nende lagunemiseni.¹⁶⁶ Samuti võivad kolletuda ja hapraks muutuda maalilakkide ja -värvide sideained, tooni või heletumedust muuta valgustundlikud

¹⁶² Valgus on nii elektriliste kui magneetiliste omadustega energiavorm, mida mõõdetakse lainepikkustes mõõdetuna nanomeetrites. Elektromagneetilise kiirguse spekter jagatakse väga lühikese lainepikkuse (300–400 nm) ja suure energiaga ultraviolettkiirguseks (UV), nähtavaks valguseks (400–760 nm) ja soojusena tajutavaks infrapuna kiirguseks (IR) (alates 760 nm). Chapter 4: Museum Collections Environment, lk 4:33-34 (vaadatud 6.V 2023).

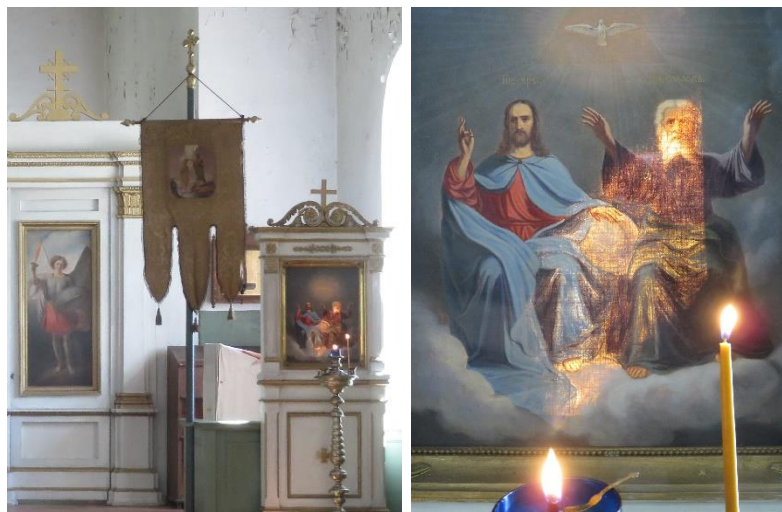
¹⁶³ Valguse toime arvestamisel objektidele kasutakse mõistet valgustushulk- valgustatuse ja toimeaja korrutist, mida väljendatakse lukstundides. K. Kõna, Arhivaalide ja trükiste säilitamine. Tartu: Ajalookirjanduse Sihtasutus Kleio, 2008, lk 133- 135.

¹⁶⁴ Peamiselt päevavalgus-, kvarts- ja halogeenlambid. Samas.

¹⁶⁵ S. Michalski, Agent of Deterioration: Light, Ultraviolet and Infrared – CCI, <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration/light.html> (vaadatud 6.V 2023).

¹⁶⁶ Kostüümide ja tekstiilide hooldusjuhend muuseumidele (Standards in the Museum Care of Costume and Textile Collections, London 1998), tõlge Ennistuskoda Kanut, Tallinn: Ennistuskoda Kanut, 2007, lk 17, https://media.voog.com/0000/0048/7241/files/kostyymide_tekstiilide_hooldusjuhend.pdf (vaadatud 5. V 2023).

pigmendid.¹⁶⁷ Materjalide valguskahjustused on pöördumatud ja kumulatiivsed st pikaajaline madala intensiivsusega valgus kahjustab neid samavõrra kui lühiajaline intensiivsem valgus.¹⁶⁸ Maakirikutes põhjustab kahjustusi põhiliselt päikesevalgus, mis maa pinnale jõudes koosneb ligikaudu 50% nähtavast valgusest ja 3% UV-kiirgusest. Kuigi aknaklaasid takistavad kuni 325 nm lainepikkusega kiirguse ruumidesse jõudmist,¹⁶⁹ on oluline, et UV-kiirguse osa valguses oleks võimalikult väike.¹⁷⁰



43. Lelle kirikus õlimaali tagaküljele langev otsene päikesevalgus

6.2.3. Ebasobiv suhteline õhuniiskus ja temperatuur

Suhteline õhuniiskus¹⁷¹ (RH– relative humidity) ja temperatuur¹⁷² (T), on koos absoluutse niiskusega¹⁷³, omavahel otseses seoses, mistõttu tuleb RH ja T näitajaid jälgida koosmõjus.

Mida kõrgem on temperatuur, seda rohkem mahub avatud ruumis õhku veeauru kuni küllastumiseni, mil suhteline niiskus tõuseb 100%¹⁷⁴ e kastepunktini¹⁷⁵. Suletud süsteemides

167 D. Daly Hartin, W. Baker, Caring for paintings. –CCI, <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/preventive-conservation/guidelines-collections/paintings.html#a3j> (vaadatud 14.VI 2023).

168 Kostüümide ja tekstiilide hooldusjuhend muuseumidele, lk 17 (vaadatud 5. V 2023).

169 R. Ellison, The Effects of Daylight, <https://www.buildingconservation.com/articles/daylight/daylight.htm> (vaadatud 10.V 2023).

170 Tänapäeval lubatud maksimaalne UV-kiirguse määr on kuni 10 ($\mu\text{W}/\text{lm}$). K. Konsa, Arhivaalide ja trükiste säilitamine, lk 135.

171 **Suhteline e relatiivne õhuniiskus** on mõõdetava õhu niiskuse sisalduse suhe samal temperatuuril küllastunud veeauru niiskuse sisaldusse protsentides. Niiskuse sisaldust võib väljendada nii osarõhuna kui ka kogusega ruumala ühiku kohta, mis tavalistel temperatuuridel on võrdelised. J. Suurpere, konsultatsioon, 6. VI 2023. Märmed autori valduses.

172 **Temperatuur** on materjale moodustavate mikroosakeste liikumise mõõt, mille tõustes osakesed liiguvad objektis kiiremini, kaugenevad üksteisest ning enamik materjale paisub. Chapter 4: Museum Collections Environment, lk 4:8 (vaadatud 16.V 2023).

173 **Absoluutne õhuniiskus** on niiskuse hulk, mis sisaldub ühes kuupmeetris õhus. See ei sõltu temperatuurist. Vee(auru) hulka väljendatakse grammides kuupmeetri õhu kohta (g/m^3). Samas, lk 4:10.

174 K. Konsa. Arhivaalide ja trükiste säilitamine, lk 127-128.

175 **Kastepunkt e küllastustemperatuur** on temperatuur, mille juures õhus olev veeaur küllastub ja hakkab temperatuuri edasisel langemisel kondenseeruma, moodustades kaste eelkõige külmematele pindadele. Chapter 4: Museum..., lk 10:8 (vaadatud 16.V 2023).

aga, kus veosakeste hulk e absoluutne niiskus ei muutu, põhjustab temperatuuri tõus suhtelise niiskuse vähenemise,¹⁷⁶ kuna õhk võib kindlal temperatuuril sisaldada kindla koguse veeauru.¹⁷⁷ Suhteline õhuniiskus on määrav vee olulise rolli tõttu keemilise ja füüsikalise kahjustumise eri vormides, mida võib põhjustada nii liiga kõrge, madal kui kõikuv suhteline niiskus ja temperatuur.¹⁷⁸

Kõrgemate RH ja T näitajate korral vanemisprotsessid kiirenevad, mh hoogustuvad metallide korrodeerumine ning biokahjustajate elutegevus. Iga 10°C tõusuga kasvab keemiliste reaktsioonide kiirus kaks kuni neli korda¹⁷⁹ ning inimestele mugaval temperatuuril on enamiku materjalide lagunemiskiirus lubamatult kiire.¹⁸⁰ Paljud reaktsioonid toimuvad või kiirenevad 80-100% suhtelise õhuniiskusega, hügrokoopsete materjalide puhul juba 60-80% õhuniiskusega¹⁸¹. Liigse niiskuse korral (RH üle 75 %) imavad puit, tekstiil, paber jt orgaanilised materjalid endasse niiskust (adsorptsioon), mis soodustab tselluloos- ja tekstiilkiudude paisumist, mille tõttu puit kooldub ning lõuend lõtvub.¹⁸²

Kui ruumid on liiga kuivad (RH alla 30%), siis annavad materjalid niiskust õhku (desorptsioon) ja see põhjustab liimide ja naturaalsete kiudude kuivamist- kokkutõmbumist ja jäigastumist, materjalide deformatsioone ning pikapeale ka nende lagunemist.¹⁸³ Liigselt niiskust kaotanud tekstiilkiud muutuvad hapraks¹⁸⁴ ning maalide aluse ja pildikihi eri materjalide erinev kokkutõmbumine soodustab krakleestumist.¹⁸⁵

Madalad temperatuurid (5°C ja vähem) vähendavad materjalide keemilist lagunemist ja kahjurite rünnakuid (vt 6.2.5. lk 59-60) olles tekstiilidele mitmetel juhtudel¹⁸⁶ pigem soodsad. Miinuskraadid ei sobi värvitud tekstiilidele ja lõuendmaalidele ning madalad temperatuurid on ebasoodsad kui põhjustavad kõrge suhtelise niiskuse.¹⁸⁷ Külmates tekivad suure

176 Chapter 4: Museum..., lk 10:8 (vaadatud 16.V 2023).

177 K. Konsa, Arhivaalide ja trükiste säilitamine, lk 124-125.

178 Chapter 4: Museum..., lk 10:8 (vaadatud 16.V 2023).

179 K. Konsa, Arhivaalide ja trükiste säilitamine, lk 124-125.

180 H. Alten, How temperature and relative humidity affect collection deterioration rates. – Collections Caretaker, <https://www.collectioncare.org/pubs/v2n2p1.html> (vaadatud 6.V 2023).

181 J. Suurpere, konsultatsioon, 17.XI 2023. Märkmed autori valduses.

182 Chapter 4: Museum..., lk 10:9 (vaadatud 16.V 2023).

183 H. Peets, kommentaar, 13. V 2023. Märkmed autori valduses.

184 K. Konsa, Artefaktide säilitamine. Tartu: Tartu Ülikooli kirjastus, 2007, lk 200, 208-211.

185 D. D. Hartin, W. Baker, Caring for paintings (vaadatud 14.VI 2023).

186 Nt siidi pidev säilitamine alla 10°C ei ole soovitatav. T. Korpaki, kommentaar, 8. I 2024. Märkmed autori valduses.

187 R. Dancause, J. Wagner, J. Vuori, Caring for textiles and costumes. – CCI, <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/preventive-conservation/guidelines-collections/textiles-costumes.html#a29> (vaadatud 17.VI 2023).

niiskusesisaldusega materjalides veest suurema ruumalaga jääkristallid, mis lõhuvad materjalide mikrostruktuuri.¹⁸⁸ Stefan Michalski sõnul saaks hoidlates hoida temperatuuri madalamal tasemel, kui sageli soovitatav inimese mugavusest lähtuv 18-20°C, kuid on oluline, et see ei laskuks allapoole külmumise piiri.¹⁸⁹

Järsud suhtelise niiskuse ja temperatuuri muutused kahjustavad aga materjale rohkem, kui nende näitajate püsivalt kõrge või madal tase, sest materjalide kiirel paisumisel ja kahanemisel tekivad neis pinged ning korduval kliimakõikumisel väsimusdeformatsioonid. Kui puit võib lõheneda järsku, siis maalide krakleestumine toimub pikema aja jooksul ning tekstiili ja paberi mehaaniline kahjustumine toimub märkamatult kiudude tasandil. Kiirete kliimakõikumiste suhtes on tundlikumad ka segamaterjalidest objektid.¹⁹⁰ Arvestades eelnevat on oluline jälgida päevaste RH kõikumiste ulatust.¹⁹¹ Stefan Michalski väitel pole objektid, mis on olnud vähemalt korra väga madala või kõrge suhtelise õhuniiskuse (nt RH alla 10% või üle 80%) juures, enam nii vastuvõtlikud edasistele mehaanilistele kahjustustele, mis tekivad veel ühest samas suurusjärgus sündmusest, kuna kõik pöördumatud kahjustused on juba toimunud.¹⁹² Samas pole kiirete sisekliimamuutuste mõju täpselt ennustatav ning see võib tekitada kondensatsiooni, mistõttu ei tohiks sellesse probleemi kergekäeliselt suhtuda.

Kokkuvõtteks – otsides erinevate objektide säilitamiseks ratsionaalseid hoiutingimusi, olukorras, kus objekti erinevatele materjalidele sobivad erinevad tingimused ja erinevates juhendites toodud piirnõrmid erinevad üksteisest tunduvalt, tuleb lähtuda põhimõtetest, et

- Vananemisprotsesse mõjutab rohkem objekti enda temperatuur ja niiskusesisaldus¹⁹³, kui ümbritseva õhu vastavad näitajad, millest olulisem mõjur on suhteline õhuniiskus. Tähtis on, kui kiiresti reageerib materjal õhuniiskuse muutustele, st millal ta saavutab tasakaalulise niiskusesisalduse.¹⁹⁴

188 K. Konsa, Artefaktide säilitamine, lk 50.

189 C. S. Michalski, Agent of Deterioration: Incorrect Temperature. – CCI, <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration/temperature.html> (vaadatud 17.VI 2023).

190 Chapter 4: Museum Collections Environment, lk 10:13 (vaadatud 16.V 2023).

191 50% RH tasemel kohanenud orgaanilistel materjalidel on 10% RH kõikumine päevas pöörduv, kuid juba 40% kõikumine kahjustab enamikku orgaanilisi materjale. K. Konsa, Artefaktide säilitamine, lk 51.

192 S. Michalski, Agent of Deterioration: Incorrect Relative Humidity. – CCI, <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration/humidity.html> (vaadatud 17.VI 2023).

193 **Materjalide niiskusesisaldus** sõltub RHst, materjali koostisest ja struktuurist. K. Konsa, Artefaktide säilitamine, lk 44.

194 Samas, lk 49-53.

- Iga ruumi sisekliima on ainulaadne. Ainus viis ruumi keskkonnatingimuste ja selle tavapäraste kõikumiste selgitamiseks, on mõõta suhtelist õhuniiskust ja temperatuuri vähemalt kaheteistkümne kuu jooksul, milleks sobib loger või hügrotermograaf.¹⁹⁵
- Kirikuhooneid ja esemeid säästab stabiilne sisekliima, kus suhteline niiskus võiks olla Kaire Toominga soovitusel 50-70%.¹⁹⁶ Soovitatav suhtelise niiskuse vahemik muuseumikogudele on aga RH 40–50% (ööpäevased kõikumised $\pm 5\%$),¹⁹⁷ sealhulgas orgaanilistele materjalidele RH 40-55%¹⁹⁸ ja metallesemetele kuni 40%. Nõuetele vastavad temperatuuri näidud kogudele hoidlates on 12-16°C stabiilselt (lubatud aastaajalised kõikumised on $\pm 8^\circ\text{C}$ ¹⁹⁹ ning ööpäevas $\pm 2^\circ\text{C}$ ²⁰⁰). Tekstiilidele soovitatav T on alla 20°C ning lõuendmaaside hoiustamiseks sobib T 18-20°C, mis K. Konsa sõnul võib olla ka madalam, kuid ei tohi langeda allapoole +10°C. Siiski ei tohiks lasta suhtelisel õhuniiskusel tõusta kõrgemale kui 65% ja langeda madalamale kui 30% ning lähtuda tuleks sellest, millist sisekliima taset oleks realistlik hoida võimalikult stabiilsena.²⁰¹
- Kuigi ideaalseid hoiutingimusi on pea võimatu saavutada, leidub alati võimalusi olemasolevate tingimuste sobivamaks muutmiseks. Sisekliima kõikumistega toimetulekuks pole alati vaja kalleid tehnoloogilisi süsteeme. Vahel aitavad ka hästi läbimõeldud säilitusvahendid ja -materjalid,²⁰² nt esemete isoleerimine ümbristesse või kappidesse.²⁰³

6.2.4. Vesi

Veekahjustused võivad tekkida kondensatsioonist, lekkivatest katustest vm õnnetusjuhtumitest ning hooletust veekasutusest. Harvem tulekusveest või loodusõnnetuse tagajärjel, sagedamini kontrollimatust puhastamisest veega. Vee suhtes on tundlikumad tekstiilid, puit, paber, maalid jm orgaanilistest materjalidest ja mitmekihilised objektid.²⁰⁴ Saastunud vee tõttu

195 S. Michalski, Agent of Deterioration: Incorrect Relative Humidity (vaadatud 18.VI 2023).

196 K. Tooming, Sisekliima. – Kirikute hooldusraamat. Koost M. Loit. Tallinn: Muinsuskaitseamet, 2007, lk 73.

197 KPMG Baltics OÜ, Ratus OÜ, Projekti „Museaalide säilitamise teenuse analüüsi tellimine Rahandusministeeriumile“ aruanne, lk 97, <https://www.fin.ee/media/451/download> (vaadatud 14. IX 2023).

198 Preventive Conservation Recommendations For Organic Objects. – NPS, Conserve O Gram 1993, nr 1/3, <https://www.nps.gov/museum/publications/conservoogram/01-03.pdf> (vaadatud 18.VI 2023).

199 KPMG Baltics OÜ, Ratus OÜ, Projekti „Museaalide säilitamise...“, lk 97, 133, 135. (vaadatud 14. IX 2023).

200 Ühtlase temperatuuri eesmärk on stabiilse RH saavutamine, arvestades rusikareeglit, et 1°C temperatuurilanguse korral suureneb RH 3%. Temperature. – Conservation Physics, <https://www.conservationphysics.org/cpw/Std/Temperature.html> (vaadatud 8. I 2024).

201 K. Konsa, Artefaktide säilitamine, lk 51-53, 239.

202 S. Michalski, Agent of Deterioration: Incorrect Relative Humidity (vaadatud 17.VI 2023).

203 K. Konsa, Artefaktide säilitamine, lk 51-53.

204 D. Tremain, Agent of Deterioration: Water. CCI, <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration/water.html> (vaadatud 18.VI 2023).

määrumine soodustab lisaks hallitusele ka bakterite kasvu. Tekstiilmaterjalid võivad vee raskusest venida või rebeneda. Kuivamisel tekivad voolujooned ja plekid eraldunud värvainetest, mis eriti vanematel tekstiilidel pole tihti veepüsivad.²⁰⁵ Vesi ja niiskus aktiveerivad pinnamustuse, korrosioonijääkide jm võimalike saasteainete toime materjalidele.



44. Liigniiskusest tekkinud värvainete laigud ja hallituskahjustus pleekinud tekstiili (laotus) tagaküljel.

6.2.5. Biokahjurid

Biokahjurid²⁰⁶ võivad oma elutegevuse ja nende jääkidega tekitada tekstiilidele, jm orgaanilistele materjalidele pöördumatuid mehaanilisi kui ka keemilisi kahjustusi.²⁰⁷ Biokahjustusprotsessid saavad toimuda ainult tingimustes, mis on sobivad organismide arenguks, kes vajavad toitaineid, sobivat niiskust, temperatuuri ning hapniku ja valguse hulka.²⁰⁸

Mikroorganismid (seened ja bakterid) seedivad, määrivad, nõrgendavad, edastavad niiskust ja meelitavad ligi kahjureid, suurendades esemete toiteväärtust. Suurte kontsentratsioonide või pideva kokkupuute korral ohustavad nad ka inimeste tervist.²⁰⁹ Hallitusseened kahjustavad rohkem puuvillaseid kui villaseid ja siidist tekstiile. Maalide lõuendil hakkab hallitus kasvama

205 R. Dancause, J. Wagner, J. Vuori, Caring for textiles and costumes (vaadatud 18.VI 2023).

206 **Biokahjustajateks** nimetatakse „organisme, kes ründavad materjale, esemeid, ehitisi ja toorainet ning muudavad nende omadusi inimesele ebasobivas suunas.” K. Konsa, Elusolendid kultuuri kallal. – Sirp 29. IV 2016, <https://www.sirp.ee/s1-artiklid/c21-teadus/elusolendid-kultuuri-kallal/>

207 Kostüümide ja tekstiilide hooldusjuhend muuseumidele, lk 26.

208 K. Konsa, K. Pilt, Hoonete biokahjustused. Tartu: Eesti Mükoloogiauringute Keskuse SA, 2012, lk 90-92, <http://www.mycology.ee/wp-content/uploads/2019/01/Hoonete-biokahjustused-ja-sisekliima.pdf> (vaadatud 18.VI 2023).

209 T. Strang, R. Kigawa, Agent of Deterioration: Pests – CCI, <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration/pests.html> (vaadatud 18.VI 2023).

harvem ning pigem tagaküljel, kuid pidevalt liigniisketes ruumides (RH üle 80%) võib hallitus tungida ka läbi kõikide kihtide.²¹⁰

Enamiku hallitusseente arenguks on soodne temperatuur +18- 30°C ja suhteline niiskus üle 60% (materjali niiskusesisaldus vähemalt 8–10%) ning nõrgalt happeline keskkond (pH 5–6), kuid nad on võimelised kasvama ka laiemas temperatuurivahemikus (-5 kuni +50 °C).²¹¹ Mikroorganismide kasvu tekstiilidel ja maalidel võivad soodustada loomsete ja taimsete liimide jm vahendite kasutus, pinnamustus ning eriti olukord, kus õhuliikumine objekti või selle osade ümber on pärsitud.

Mitmed putukad eelistavad tarvitada toiduks valgusisaldusega materjale, aga ka tselluloose sisaldavaid puuvillakiude ja paberit. Näiteks riidekoi, nahanäklased ja soomukad tekitavad tekstiilidesse auke ja uurdeid²¹² ja saastavad neid oma munade, nukkude ja võrkpesadega.²¹³ Maalide puitosi võivad kahjustada puidukahjurid, kellest levinuimad on tooneseplesed.²¹⁴ Enamus neist putukaist on meie kliimas aktiivsed kevadest sügiseni, mil temperatuur on +10–30° C (sobivaim +20–30° C) ja suhteline õhuniiskus 60–80%. Külmal ajal on putukatel puhkeseisund – tarre e diapaus.²¹⁵

Linnud ja loomad tekitavad tekstiilidele kiude kahjustavaid plekke, mida on raske eemaldada ja mis omakorda võivad putukaid ligi meelitada. Närilised purustavad esemeid ning jätavad neile väljaheited ja prahti.²¹⁶



45. Putukakahjustus surikujul ja lindude „jäljed” ikoonil EAÕK kirikutest.

210 K. Konsa, Konserveerimisbioloogia. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2006, lk 128.

211 K. Konsa, Konserveerimisbioloogia, lk 126-128.

212 K. Konsa, Arhivaalide ja trükiste säilitamine, lk.143

213 Atlas Tekstiilmaterjalide defektid, <https://media.voog.com › files › Atlas> (vaadatud 5. 10. 2023).

214 K. Konsa, Konserveerimisbioloogia, lk 128.

215 K. Konsa, K. Pilt, Hoonete biokahjustused, lk 90-92 (vaadatud 18.VI 2023).

216 R. Dancause, J. Wagner, J. Vuori, Caring for textiles and costumes (vaadatud 17.VI 2023).

6.2.6. Saasteained

Sagedasemad tahked saasteained välis- ja sisekeskkonnas on pinnamustuse, tolmu²¹⁷, tahma, väävl- ja lämmastikuühendite ning soolade kombinatsioonid, mis on tihti happelised ja võivad endasse koguda niiskust ning kiudude ja värvainetega reageerides neid kahjustada. Metallijäägid hoogustavad kiudude valguskahjustusi ning teravad ränidioksiidi osakesed võivad kiude vigastada. Rohkem kahjustavad esemeid peened lenduvad tahked osakesed, mille aerodünaamiline diameeter on 2,5 µm või vähem (PM 2,5), kuna need kinnituvad/jäävad hõlpsasti tekstiilide niitude ja kiudude vahele.²¹⁸ Kirikutes on levinud viiruki- ja küünlasuitsu põletamisest tekkivatest osakestest (läbimõõduga 1-1000 µm) moodustunud aerosool, mis reageerib õhuniiskuse sadestumisel tolmus sisalduvate hapetega ja kivistub pindadel.²¹⁹

Segamaterjalidest objektide materjalid võivad kahjustuda omavahel reageerides. Näiteks vask- ja hõbeniitude korrosioonisaadused kahjustavad tekstiilmaterjale²²⁰ ning raudnaelte rooste lõuendit. Tekstiilid või maalipinnad võivad kahjustuda puhastamisest neile sobimatute üldpuhastusvahenditega. Esemete kasutamisel tekkivad pritsmed või paljaste kätega nende katsumisest tulenevad vee- ja rasvaplekid oksüdeeruvad aja jooksul, mis nõrgestab kiude.²²¹ Õigeusu kirikutes on esemetel tavaliseks probleemiks küünlavaha plekid. Igale ruumile ja esemele mõjub individuaalne ühendite kooslus, mille mõjud summeeruvad ajas.²²²

6.2.7. Füüsilised jõud

Füüsilised jõud põhjustavad esemetele mehhaanilisi kahjustusi tekitades hõõrdumist, pingeid, survet, deformatsioone, lööke ja põrutusi ning vibratsiooni.²²³ Ajaloolised tekstiilid võivad tunduda tugevate ja vastupidavatena, kuid tegelikult on nad kergesti haavatavad. See tuleneb varasematest kahjustustest või erineva kaalu ja tugevusega materjalide koostoimel tekkinud pingetest, millest võivad eseme käsitsemisel tekkida rebendid, kaod ja kulumine. Ilma toestamata hoiustamisel võivad tekstiilid gravitatsiooni mõjul moondunuda, eriti

217 **Tolmu sagedasemad koostisosad** on kiud, hallitus, õietolm ja naharakud. Chapter 4: Museum Collections Environment, lk 4:43-44 (vaadatud 16.V 2023).

218 R. Dancause, J. Wagner, J. Vuori, Caring for textiles and costumes (vaadatud 17.VI 2023).

219 G. Cannistraro, M. Cannistraro, R. Restivo, The conservation of sacred art: a case study purpose to search for an index of correlation between particle concentration and mass of fine dust. – ResearchGate, https://www.researchgate.net/publication/281785824_the_conservation_of_sacred_art_a_case_study_purpose_to_search_for_an_index_of_correlation_between_particle_concentration_and_mass_of_fine_dust (vaadatud 17.VI 2023).

220 K. Konsa, Artefaktide säilitamine, lk 102.

221 R. Dancause, J. Wagner, J. Vuori, Caring for textiles and costumes (vaadatud 17.VI 2023).

222 K. Konsa, Artefaktide säilitamine, lk 69-71.

223 D. Daly Hartin, W. Baker, Caring for paintings (vaadatud 5. X 2023).

voltimiskohtadel, kus kiud on suurema pinge all ja võivad murdekohtadel katkeda, mis tekitab materjali lõhenemist.²²⁴ Kirikus ohustab reljeefseid või volditavaid tekstiilesemeid (nt surikujusid) neile teadmatusest asetatavate esemete raskus. Ka lõuendmaalid on väga tundlikud kukkumise, põrutuste, löökide, terava surve ja vibratsiooni suhtes, mis võivad põhjustada rebendeid,²²⁵ kadusid või maalipinna krakleestumist. Lõuendmaale kahjustab ka nende hoidmine horisontaalses asendis (vt ka 3.3. lk 21).

6.3. Eesti kivikirikute sisekliima

Kaire Toominga andmetel on suuremas osas kütmata kivikirikutes aasta keskmine suhteline õhuniiskus üle 80%. Siiski on hoonete ja seal asuvate esemete seisund enamasti rahuldav kuna materjalid on sellise sisekliimaga kohanenud. Kõige märjem aeg sellistes hoonetes on suvi, mil suhteline õhuniiskus võib tõusta 100% ni ning soe niiske õhk võib jahedatel pindadel tekitada kondensatsiooni. Kõige kuivem aeg on talv, mil suhteline õhuniiskus võib langeda u 50 %ni.²²⁶ Eeltoodud andmeid võib kõrvutada Lembit Kuriku ja Veljo Sinivee keskaegsetes kivikirikutes tehtud niiskusprobleemide uuringutega, kus muuhulgas mõõdeti logeritega 2016-2017 aastatel kaheksateistkümnes pühakojas suhtelise õhuniiskuse ja temperatuuri näitajaid. Neist kaheteistkümnes kütmata kirikus varieerusid aasta keskmised RH näitajad 90,2 % Kirbla Püha Nikolause kirikus kuni 74,7 % Risti kirikus.²²⁷ Eesti kirikute põhiline probleem ongi liigniiskus, mis on esmalt põhjustatud puudulikust hooldusest, kuid ka kondensatsioonist ja ebaõigest tuulutusest.²²⁸ Võimaliku liigniiskuse vähendamiseks on oluline selgitada selle peamised põhjused, mis iga hoone puhul on individuaalsed²²⁹ ja sõltuvad kohalikust väliskliimast, hoone ehituskonstruktsioonide, ventilatsiooni- ja küttesüsteemide iseärasustest ning seisukorrast, kasutustihedusest jmst. L. Kuriku ja V. Sinivee sõnul ei piisa aga alati ka muidu tõhusalt kiriku sisekliimat parandavast katuste, välispiirete ja vundamentide kordategemisest. Paraku pole aga hoonele, sisustusele ja kasutajatele sobiva sisekliima saavutamiseks vajalik stabiilne küte või siseõhu kuivatamine maakogudustele tihti jõukohane.²³⁰ Millistes kirikutes võiks stabiilsema

224 Textiles and the Environment – CCI, Notes 13/1, <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/conservation-preservation-publications/canadian-conservation-institute-notes/textiles-environment.html> (vaadatud 5. X 2023).

225 D. Daly Hartin, W. Baker, Caring for paintings (vaadatud 5. X 2023).

226 K. Tooming, Sisekliima. – Kirikute hooldusraamat. Koost M. Loit, toim K. Adamson. Tallinn: Muinsuskaitseamet, 2007, lk 73-75.

227 L. Kurik, V. Sinivee, Eesti pühakodade kivimüüride niiskuskahjustused ja sooldumine. – Pühakodade säilitamine ja areng 2014–2018. Koost. A. Randla, S. Sombri. Tallinn: Muinsuskaitseamet, 2019, lk 35-37.

228 K. Tooming, Sisekliima. – Kirikute hooldusraamat, lk 73-75.

229 L. Kurik Keskaegsete kivikirikute ehituskonstruktsioonide niiskus ja sisekliima probleemid ja lahendused. – Kivikirikute päeval Nõval, 8. VII 2023, loengukonsept. Märkmed autori valduses.

230 L. Kurik, V. Sinivee, Eesti pühakodade kivimüüride niiskuskahjustused ja sooldumine. – Pühakodade säilitamine ja areng 2014–2018, lk 35-41.

kliima saavutamisel abi olla L. Kuriku ja V. Sinivee loodud ja Harju-Risti kirikus katsetatud passiivse nutika tuulutuse süsteemist, sõltub L. Kuriku sõnul kiriku õhuvahetusest – „kus see on nagoonii piisav, sinna pole nutikat tuulutust mõtet panna.”²³¹

6.4. Lelle kiriku sisekliima

Teadaolevalt pole õigeusu kirikutes süstemaatiliselt sisekliimat mõõdetud,²³² kuid samas on kütmata kirikute seisukord ses osas võrreldav ja üldised seaduspärasused samad. Õigeusu kirikute spetsiifiline probleem on pigem lokaalsete küttekolletega ahjud, mida köetakse kirikulistele mõeldes vaid teenistusteks, mis võib panna „sisekliima väga kiiresti ja suure amplituudiga kõikumata.”²³³

Lelle kirikus on teenistused viimastel kümnenditel toimunud harva ja ahje on köetud peamiselt jõulupühadeks (vt 1. lk 8). Seega on kirikus olulise kasutuskoormuseta kütmata maakirikutele omane kliima. Kiriku pikihoone katuse lõunaküljel on kolm leket, lagunened on kellatorni kiiver²³⁴ ja sadevee süsteemid ning puudub drenaaž. Kuigi ruumides polnud seintel märgata detsembris härmatist ega kondentsvee teket ei mai lõpul, suvel ega oktoobris, esines lääne- ja põhjaseina alaosas vähesel määral tumedaid hallitustäppe.

Kiriku individuaalset sisekliimat, selle kõikumiste iseloomu ja kütmete mõju saaks selgitada vaid mõõtes ja analüüsides aastaringseid sisekliima admeid, mis annaksid ühtlasi aimu millistel perioodidel ning kui kaua millise teguri poolt võiks surikuju (vm esemed) enim ohustatud olla. Tundlikele tekstiil-, metall- jm materjalidest koosnevatele esemetele selgelt probleemse sisekliima esmaseks parandamiseks tuleks mõistagi korda teha kiriku katused ja vihmavee äravoolusüsteem, millega on koguduse palvel alustanud EAÕK kirikuvalitsus. Muude võimalike abinõude otstarbekust selgitaksid spetsialistide hinnangud. Kirikuesemete säilimisriskide võimalikult tõhusaks vähendamiseks antud olukorras võiks kaaluda võimalust kasutada kultuuripärandi riskijuhtimise meetodeid.²³⁵

231 L. Kurik, vestlus autoriga, 4. VII 2023. Märkmed autori valduses.

232 Lembit Kuriku andmetel on sisekliimat mõõdetud vaid Tallinna Jumalaema Sündimise Kaasani pühakuju kirikus. Samas.

233 A. Randla, vastus autorile, 16. VI 2023. Märkmed autori valduses.

234 J. kilumetsa ja ad I. Ranna 16. X 2023 paikvaatlusest lähtuvalt on esialgses plaanis 2024/25. a vahetada lagunened kellatorni kiiver ja parandada katuse lekkes. Ad Ignatios Rand, vestlus autoriga, 17. X 2023. Märkmed autori valduses.

235 Kultuuripärandi riskijuhtimise juhend. – ICCROM, Kanada Konserveerimisinstituut, 2016,

https://www.muinsuskaitseamet.ee/sites/default/files/kultuuriparandi_riskijuhtimise_juhend.pdf (vaadatud 17. VI 2023).

6.5. Abivahendid Lelle kiriku surikuju hoiustamiseks

Suurt, kaunistatud ja tasapinnalist tekstiili oleks parim hoida lahtiselt laotatuna,²³⁶ kuid kirikus ei olnud selleks piisavalt ruumi. Et hoituna sõrestikul, kus surikuju äärised toetuvad sellele kuuekümmne kraadise kaldenurga all, oleksid võinud ääraste murdejoontel ja nurkades tekkida pinged, siis otsustati surikuju hoida senisel viisil kokkupanduna. Mõeldi ka variandile, et surikuju oleks kokkuvolditud vaid pikkupidi, kuid sellest loobuti, kuna nii pikana oleks seda olnud keerukam väikeses kirikus paigutada ja transportida.



46. Järk-järgulise pehmeduse makett, surikuju vahekatetega ja selle kokkuvoltimine.

Tekstiilide hoidmiseks voldituna tuleb iga voltimisjoone alla asetada polsterdus vältimaks nende kohal edasiste vajumisdeformatsioonide teket. Samuti oli vaja hoida kaunistuselemente ja metallnarmaid vastu teineteist ning maalipinda hõõrdumast,²³⁷ milleks otsustati surikuju maaliosa katta ristkülikukujulise tekstiiliga. Et kergendada tugivahendite paigaldamist, otsustati voltimisjoonte polsterdused ja maaliosa kate ühendada maaliraami suuruseks vahekatteks, mille keskosas on ühekordne kangas ning servades astmeliste kihtidena paksenevad pehmedused. Kuna surikujul volditi esmalt ääraste pikemad servad ja seejärel keerati peale lühemad, tuli nende murdejoonte toetuseks ja narmaste omavahelise hõõrdumise vältimiseks teha lisaks väiksemad tugipadjad.

²³⁶ S. Landi, *The Textile Conservator's Manual*, lk 172.

²³⁷ Samas.

Niiske ruumi tõttu valiti tekstiilmaterjaliks Tyvek^{®238} puuvillase asemel, mis oleks endas hoidnud liigset niiskust, suurendades metallniitide korrosiooni ja hallituse tekke ohtu. Pehmenduseks valiti valge mahuline polüestervatiin.²³⁹ Leidmaks vahekattele sobivat õmblustehnoloogiat ning pehmenuse astmete mõõte, mis tagaks tekstilile sobiva toe, tehti katsetusi Holytexi jääkidest proovitükkide abil (säästmaks Tyvekit). Lõigetele lisati vatiini paksust arvestavad avarusvarud. Padjandite paksust kontrolliti vatiinikihtide läbiteppimisega ning õmblemiseks kasutati abilekaale.

Kirikutekstiili kaitsmiseks tolmu, päikesevalguse, keskkonningimuste kõikumiste ja ettevaatamatusest talle asetatavate esemete eest valiti traditsioonilise tekstiilkatte asemel hoiukarp. Kas pakend tagab esemele sobiva mikrokliima, sõltub pakendi tihedusest, eseme materjali(de) niiskustundlikkusest, hoiuruumi sisekliima muutuste iseloomust, pakendi materjali hügroskoopsusest ning niiskunud materjali kuivamiskiirusest. Kuna kõigi nende mõju ennustamine on keeruline, tuleb esemele turvaliste tingimuste tagamiseks kontrollida võimaulsel karbis niiskust või jälgida korrapäraselt selle sisu.²⁴⁰

Karbi valmistamiseks kasutati arhiivipüsivat Hahnemuehle arhiivpappi²⁴¹, ja PVAC liimi Sitol.²⁴² Esmalt tehti karbi alumine pool. Selleks mõõdeti koos toetusvahenditega kokkupandud surikuju pikkus, laius ja kõrgus (127 x 57 x 10 cm) ning lisati mõõtudele igal küljel avarusvaru 4 cm (135 x 65 x 14 cm). Alumise poole kõik küljed toestati, liimides neile topelt papiribad. (ill 47 ülal, lk 66). Sobiva karbikaane mõõdud saadi lisades alumise poole pikkus- ja laiusmõõtudele igal küljel 0,5 cm (136x 66 cm) ning kõrguseks võeti 8 cm.

Surikuju hõlpsamaks karpi asetamiseks ning väljatõstmiseks valmistati Holytextist selle alla seatav külgeõmmeldud sangadega abivahend, mida tugevdati vajadusel eemaldatava arhiivipüsiva papiribaga (ill 47 all, lk 66).

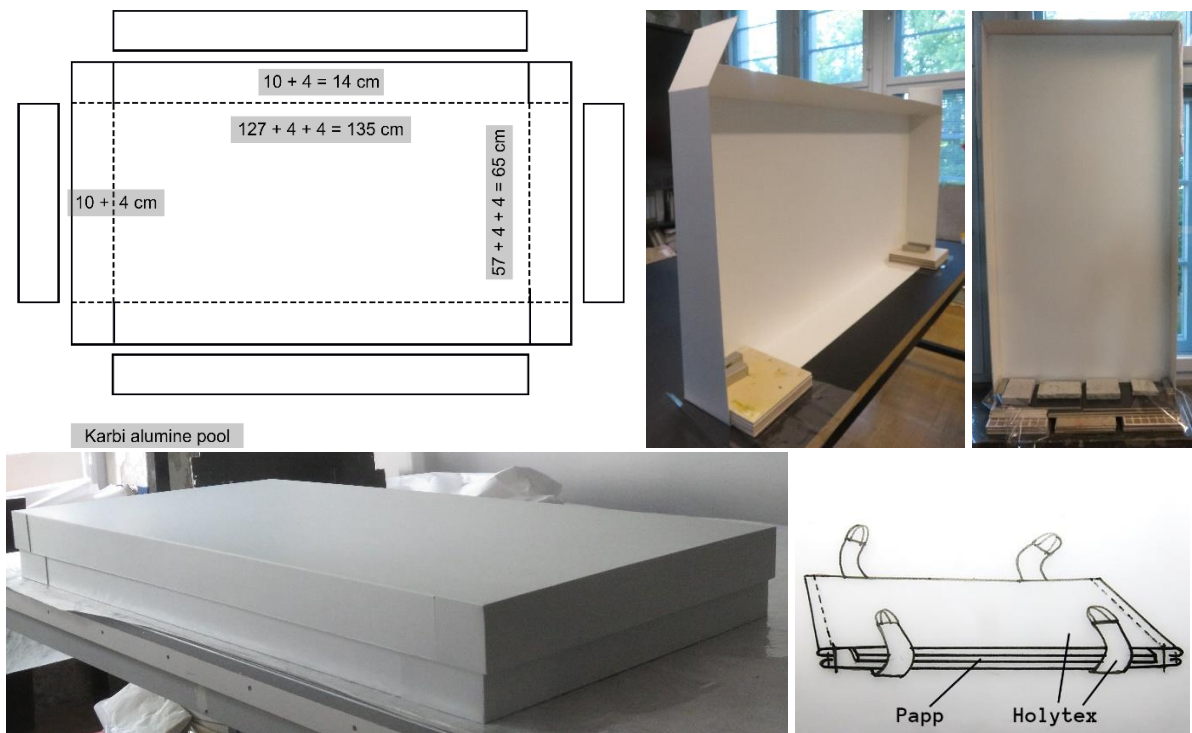
238 Tyvek®- mittekootud inertne PH-neutraalne kangas, mis ei sisalda plastifikaatoreid, side- ega täiteaineid ning on valmistatud 100% HDPE olefiinkiuust. Samuti on see sileda viimistlusega, hingav, kuid niiskus- ja tolmukindel. Tyvek for Conservation. – Preservation Equipment blogi, <https://www.preservationequipment.com/Blog/Blog-Posts/Tyvek-for-Conservation> (vaadatud 10. VI 2023).

239 Mahuline vatiin on polüester-mikrokangas, mis ei ima niiskust ja on keemiliselt stabiilne. Kostüümide ja tekstiilide hooldusjuhend muuseumidele, lk 37.

240 S. Michalski, Agent of Deterioration: Incorrect Relative Humidity (vaadatud 11. VI 2023).

241 **Arhiivi lainepapp** 1,6 mm 110 x 172 cm - Hall/valge. – Paberipood Zelluloos, <https://www.zelluloos.eu/koik-tooted/papid-ja-vahtplaadid/lainepapp-arhiivilainepapp-sile/lainepapp-arhiivi-1-6-mm-105-x-175-cm-hall-valge.html> (vaadatud 17. VI 2023).

242 **Liim Sitol**- Polüvinüülatsetaatdispersioonliim PVAC, mille pH on 5. – Paberipood Zelluloos, <https://www.zelluloos.eu/liim-sitol-330-g.html> (vaadatud 17. VI 2023).



47. Karbi alumise poole koostejoonis, karbi külgede liimimine.
All: valmis karp ja abivahend surikuju karbist tõstmiseks.

Transpordiks paigutati karbi külgede ja surikuju vahele pestud puuvillasest kangast ja vatiinist pehmed ning stabiilsema niiskuse hoidmiseks silikageeliga²⁴³ täidetud Tyvekist pikad peened kotid. Volditud tekstiil-ikoonile asetati valge mittekoatud agrotekstiil.²⁴⁴ Kuna sorbendi abil saab soovitud RH tasemega mikrokeskkonda säilitada vaid tihedalt suletud korpuses, karp aga laseb õhku läbi, erinevus soovitud RH taseme vahel karbis ja ruumis on suur ning silikageeli piisavalt tihe vahetus pole tagatud,²⁴⁵ siis kirikutingimustes pole realistlik selle abil tekstiilile ideaalset keskkonda saavutada. Küll aga pehmed silikageel talviste kütmete põhjustatud kliimakõikumisi ja vähendab ohtu karbis niiskuse küllastumiseni.

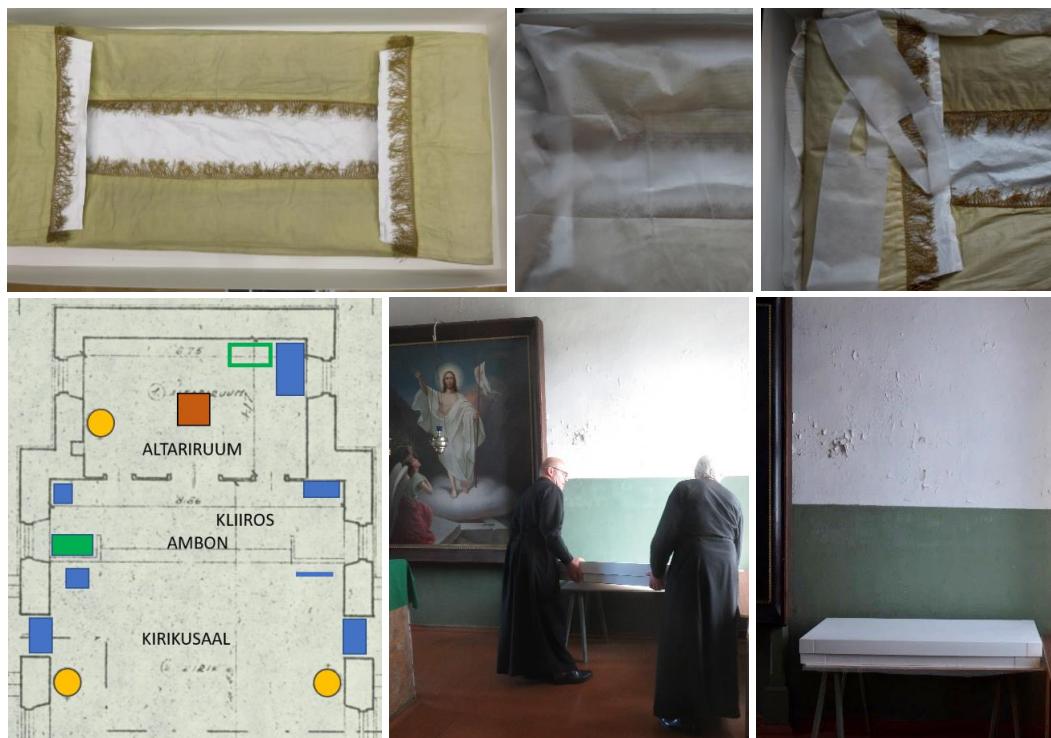
Surikujule sobiva koha leidmisel tuli muuhulgas arvestada selle sakraalse tähenduse ja vajadusega hoida seda põhjasuunaliselt. Samuti oli oluline vältida karbi asetamist vastu külma seinu või aknaavasse osaliselt päikese kätte (kondensiooni oht karbis). Võimaliku asukohana kaaluti surikuju endist kohta surikuju alusel kiriku põhjaküljel, kuid sinna otsustati siiski jätta teine, kaitsealune tekstiil-ikoon ning karp konserveeritud surikujuga asetada altari kaguossa.

²⁴³ Silikageel on amorfne keemiliselt inertne hüdratiseerunud ränidioksiid ($\text{SiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$), mis on väga hügrokoopne oma pooride suure pindala tõttu. Silikageel (CAS 7631-86-9) – MasterChem, <https://masterchem.ee/toode/silikageel/> (vaadatud 19. VI 2023).

²⁴⁴ Agrokile 1,5 x 5m 50 g/m². Depo online, <https://online.depo-diy.ee/search/agrokile> (vaadatud 19. VI 2023).

²⁴⁵ Using Silica Gel In Microenvironments. – NPS, Conserve O Gram 1999, nr 1/8,

<https://www.nps.gov/museum/publications/conservoogram/01-08.pdf> (vaadatud 19. VI 2023).



48. Volditud surikuju karbis, kaetuna ning koos abivahendiga välja tõstmiseks.
All: Surikuju võimalikud asukohad kiriku plaanil (rohelisega) ja karbi asetamine altari kaguossa.

6.6. Soovitused surikuju hoiustamiseks ja käsitsemiseks

- Hoiustada tolmu ja valguse eest kaitstuna karbis.
- Väljaspool teenistusi surikuju välja võtta vaid olulisel vajadusel ning puhaste kinnastega.
- Palume karbile esemeid mitte asetada.
- Kokkupanduna kasutada vahekatteid, et metallnarmad ei puutuks kokku maalipinnaga ega hõõrduks üksteise vastu.
- Teenistustel võib surikujule asetatava evangeeliumi alla panna kas puhta sileda pinnaga kanga või maaliraamile toetatud pleksiklaasi riba vältimaks lõuendmaali edasist kooldumist.
- Surikuju on soovitatav hoida stabiilse kliimaga keskkonnas (sobiv RH 40-55%, min 35% ja maks 65% ning T +10-15⁰ C, min +5⁰ C, maks +20⁰ C). Lubatud ööpäevased kliimakõikumised ruumis: RH ± 5 % ja temperatuur ± 2 °C (vt 6.2.3., viide 200, lk 58).
- Oluline on korrapäraselt (aprillis-mais ja septembris-oktoobris) kontrollida surikujul jt kirikuesemetel võimalike biokahjustajate teket. Selleks jälgida hallituse, tekstiilidel koide (kevadest sügiseni riidekoi püünised) ja näriliste, ning puidul puukahjurite elutegevuse tundemärke (hele puru). Probleemide ilmnemisel konsulteerida koheselt kahjuritõrjes kogenud konservaatoriga.

KOKKUVÕTE

Oma bakalaureusetöös käsitlen tekstiilmaterjalidest ja lõuendmaalist koosneva õigeusu kirikutekstiili konserveerimise ja kirikus hoiustamisega seonduvaid küsimusi EAÕK Lelle kiriku Kristuse surikuju näitel. Töö tutvustab killukest õigeusu tekstiilipärandist, milles põimuvad vaimne ja aineiline kultuur – nii kirikutraditsioonid ja kohalikud tavad kui ka esemete kunstiväärtus, materjalide ajaloolised tehnoloogiad ning säilimise reaalteaduslikud aspektid.

Töö teoreetiline osa aitab mõista teenistustel kasutatava sakraalobjekti konteksti ja olemust – esmalt saab ülevaate väiksest Lelle maakirikust ja kogudusest. Madli Sepperi avaldamata doktoritööl põhinev teine peatükk käsitleb surikujude kasutamist, ajalugu, valmistusviise ja tüpoloogiat.

Keeruka objekti tausta selgitasid ka ikonograafilised-, ja päritolu-uuringuid. Oluline oli surikuju seisundi ja ehituse kaardistamine. Korduvalt tuli lahendada terminoloogilisi küsimusi.

Praktilise tööna puhastati surikuju pinnamustusest, parandati silmapaistvad kaod, vähendati tekstiili deformatsioone ja kaeti maalipind kaitsva lakikihiga. Keeruliseks osutus segamaterjalidest koosneva teenistustel kasutatava objekti konserveerimis kontseptsiooni välja töötamine. Abiks olid tehtud tehnilised uuringud, kuid lõpliku selguse tõi ühine ajurünnak koos kogenud konservatoritega. Töös keskenduti teose tekstiiliosa konserveerimisele ning kajastati ka maaliosa konserveerimist. Samuti uuriti surikuju kütmata kivikiriku tingimustes säilitamisega seotud küsimusi ning valmistati hoiustamiseks vajalikud abivahendid.

Projekt sisaldas ka surikujule transpordi korraldamist, kirikuhoone ja -esemete olukorraga tutvumist, hoiustamise abivahendite materjalide hankimist ning koostööd taastärkava kogudusega, mida töös ei käsitletud.

Uuringutel selgus, et ikonograafiaalt kuulub Lelle kristuse surikuju Kristus Ohvrina tüüpi tekstiil-ikoonide hulka, tõenäoliselt pärineb see Venemaalt ja on valmistatud 19. saj teisel poolel kuni 20. saj alguses. Surikuju võimalikku kuulumist Juuru õigeusu kirikuvarade hulka ei õnnestunud tõestada.

Sakraalteose valmistamisel on kasutatud mitmeid erinevaid materjale ja tehnikaid. Lõuendalusel õli- või õlitempera tehnikas maali lõuend on kiilraamile pingutatud raudnaeltega. Naeltreaga on kinnitatud ka maaliosa ja tekstiilääraste vooder. Tekstiiliosa on õmmeldud käsitsi ning selle kaunistamiseks on kasutatud kardpaelu, aplikatsiooni ja kuldtikandi tehnikat kombineerituna õlimaaliga (keerubite palged). Materjalidest on kasutatud puuvillast sametit,

labast puuvillast kangast, vask- ja raudnaelu ning metallniitidega läbikootud paelu, -kangast ja -narmaid. Samuti kartongi, paberit, puuvillaseid- ja metallniite. Neist väärivad märkimist seitseteist erinevat vaskset niiti, mille morfoloogia ja koostise uuringud annavad huvitava sissevaate tolle perioodi metallniitide tootmistehnoloogiasse.

Surikuju hoitakse teenistusväliselt kas altaris või kirikusaalis, peamiselt kliirosel, enamasti selleks mõeldud surikuju alusel nn Kristuse kirstul, Kristuse kujutis peaga põhja suunas. Samuti kujutatakse teda fotodel alati rõhtselt, Kristus peaga vasakule. Kirja pandud kiriklikud reeglid surikujude hoiustamise kohta kas puuduvad või ei kattu eri allikate puhul, mistõttu võib selles osas eri piirkondades või kogudustes olla kohalikke tavasid. Oluline on, et surikuju, mis kujutab hauas lebavat Kristust, tuleb alati käsitleda suure austuse ja pühadusega, nt ei asetata sellele kunagi kirikuriistu või midagi üleliigset.

Töös kaardistati surikuju, kui tekstiilmaterjalidest ja lõuendmaalist koosneva objekti hoiustamiseks sobilikud tingimused ning ohuallikad, keskendudes antud materjale enam mõjutavatele keskkonnateguritele. Käsitleti tule- ja valguskahjustusi, ebasobivat suhtelist õhuniiskust ja temperatuuri, veekahjustusi, biokahjureid, saasteaineid ning füüsilisi jõudusid.

Kütmata või harva köetavates kivikirikutes on tekstiilide ja lõuendmaalide säilitamiseks keerukad tingimused, mis on iga hoone puhul individuaalsed. Siiski tuleks ka neis oludes mõelda ennetavale konserveerimisele, püüdes paremate säilitustingimuste poole. Igal juhtumil oleks vajalik selgitada, mis võiks tingimuste parandamisele kaasa aidata, mis aga olukorda halvendada ning millised võiksid olla antud kontekstis toimivad lahendused.

Kirikuvarade paremaks säilimiseks on oluline koguduste, kiriku keskvalitsuse, muinsuskaitsete, konservaatorite jt spetsialistide tõhus koostöö ning kõigi osapoolte väärtuslike teadmiste jagamine omavahel. Selle üheks väljundiks võiks olla huvigruppe kaasav õigeusu kirikute iseärasustest lähtuvate etapiviisiliste juhiste koostamine kogudustele oma tekstiilipärandi kaardistamiseks, hindamiseks ja hooldamiseks.²⁴⁶

Täna oma juhendajaid ja kõiki, kes abistasid, nõustasid ja toetasid.

246 K. Tael, konsultatsioon, 4. XII 2023. Märkmel autori valduses.

SUMMARY

Conservation and preservation of the Epitaphios of EOC Lelle Church.

This bachelor's thesis focuses on the conservation of the Epitaphios of Christ- a horizontal textile icon made of textile materials and canvas painting, located in an Estonian Orthodox Church (EOC). The thesis researches the preservation issues and storage of the icon in a small rural church in Lelle. In the rich Orthodox church heritage is an interweaving of spiritual and material culture - both ecclesiastical traditions, local customs and the artistic value of objects, as well as the historical technologies and scientific aspects of materials conservation.

The first chapter of the thesis introduces the church and the parish of Lelle Church (in the Estonian Orthodox Church- EOC). This is followed by an overview of the use, development, techniques and iconography of Epitaphioi, based mainly on Madli Sepper's unpublished doctoral thesis "*Epitaphioi in Estonian Orthodox Churches, their age and practices*".

Chapters three and four provide a description of the Epitaphios of the Church of Lelle, including its materials, condition, and related studies.

The fifth chapter focuses on the conservation of the textile part of the Epitaphios, and also gives an overview of the conservation of the paintings. In a situation where the interior of the object was inaccessible due to a lining attached with several rows of nails, and where a canvas painting was used in an unusual position, conservation choices were very complex.

The customs of storing of Epitaphioi in churches have been researched by means of questionnaires to EOC clergy and specialists in ecclesiastical textiles. The suitable conditions for the preservation and storage of the particular sacred object are presented and the storage aids were also prepared.

The textile conservation and storage process was supervised by Theodora Kormpaki, a conservator at the Estonian History Museum Foundation and the painting conservation process was supervised by Merike Kallas, head of the Painting Conservation Studio at the Estonian Academy of Arts. Heige Peets, conservator at the Estonian Open Air Museum, was consulted on textile conservation terminology and Archpriest Mattias Palli on orthodox terminology.

Research has shown that this Epitaphios belongs to the "Christ as Amnos" type of iconography, that it probably comes from Russia and that it was made in the second half of the 19th century or the beginning of the 20th century.

A variety of materials and techniques were used in the Epitaphios. The canvas painting is made in the oil or oil tempera technique and the canvas is stretched on the wedge frame with iron nails. The textile part is hand-stitched and decorated with braiding, appliqué and gold embroidery techniques. Cotton, velvet, cardboard, paper canvas painting and copper nails are used, as well as ribbons-, fabrics- and fringes woven with metal threads. There are also cotton threads and seventeen different copper threads, the morphology and composition of which provide an interesting insight into the technology of metal thread production at the time.

Outside the service, the Epitaphios is kept either at the sanctuary or in the nave, usually on a special bier. The Epitaphios is covered with a clean cloth and the head of Christ is mostly facing to the north. There may be local customs in different regions or parishes, as the written rules for the storage of Epitaphios outside the service either do not exist or do not overlap for different sources. Also, in photographs he is always shown with his head to the left. It is important that the epitaphios, which represents Christ in the tomb, is always treated with great respect and sacredness, and that nothing superfluous is placed on it.

The suitable storage conditions and potential hazards for an object consisting of textile materials and a canvas painting have been described. The focus is on the environmental factors that most affect these materials, including fire and light damage, adverse relative humidity and temperature, water damage, pests, pollutants and physical forces.

The conditions for the preservation of textiles and canvas paintings in unheated or rarely heated stone churches are complex, and unique to each building. However, even in this situation, preventive conservation should be considered, striving for better conditions for the preservation. For this, it would be to investigate, what could help improve conditions, what kinds of activities could make conditions worse and what kinds of solutions will work in this context.

Effective cooperation between parishes, the Church's central government, heritage defenders, conservators and other specialists, also the sharing of valuable knowledge by all parties is important for better preservation of church assets. One of its outcomes could be the preparation of step-by-step instructions for congregations to map, evaluate and maintain their textile heritage, based on the characteristics of Orthodox churches, together with stakeholders.

KASUTATUD ALLIKAD

Arhiiviallikad

Eesti ajalooarhiiv

- EAA.1886.1.77: LAMA.78HI.1.35: Летопись Юрской Сергиевской церкви. Kirikuvarade nimekiri.

Muinsuskaitseameti arhiiv

- MKA arhiiv, s A-9848: Konserveerimistöõde programm. 30.juuni- 5. juuli 2008.
- MKA arhiiv, s A-9849: Konserveerimistöõde aruanne. Kanut 2008.

Kirjandus

- Elkind, L., Norris, C. A., Preventive Conservation: Collection Storage. New York: Society for the Preservation of Natural History Collections, 2019, lk 848.
- Kivilo, L. Tikkimine. Tartu: Tartumaa, 1991, lk 5-6.
- Konsa, K., Arhivaalide ja trükiste säilitamine. Tartu: Ajalookirjanduse Sihtasutus Kleio, 2008, lk 124-135.
- K. Konsa, Artefaktide säilitamine. Tartu: Tartu Ülikooli kirjastus, 2007, lk 44, 200, 208-211. K. Konsa, Artefaktide säilitamine, lk 49-53, 69-71, 102, 133- 135, 170-171, 200-211, 239.
- K. Konsa, Konserveerimisbioloogia. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2006, lk 126-128.
- Kurik, L., Sinivee, V., Eesti pühakodade kivimüüride niiskuskahjustused ja sooldumine. – Pühakodade säilitamine ja areng 2014–2018. Koost. A. Randla, S. Sombri. Tallinn: Muinsuskaitseamet, 2019, lk 35-41.
- Landi, S., The Textile Conservator's Manual. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1998, lk 79.
- Loit, M., Tuleohutus ja vargakindlus. – Kirikute hooldusraamat. Koost M. Loit. Tallinn: Muinsuskaitseamet, 2007, lk 85.
- Plaat, J., Maasik, A., Õigeusu kirikud, kloostrid ja kabelid Eestis. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2011, lk 422, 338, 764.
- Pühakodade säilitamine ja areng. Riiklik programm 2003–2013. Toim A. Randla. Tallinn: Muinsuskaitseamet, 2013, lk 14.
- Quentot, M., Ikoon. Aken Kuningriiki. Tallinn: Logos, 1991, lk 86.
- Säär, S., Õigeusu kirikute stiilid. – Metropoolia 2007, nr 35, lk 5.
- Sombri, S., Randla, A., Pühakodade säilitamine ja areng 2014–2018. – Pühakodade säilitamine ja areng 2014–2018. Koost. A. Randla, S. Sombri. Tallinn: Muinsuskaitseamet, 2019, lk 23.
- Teenistusraamat. Toim piiskop E. Ojaperv, üpr A. Keskküla, üpr M. Palli, pr T. Tammes, T. Siinmaa, T. McFall. Tallinn: EAÕK, 2014, lk 161.
- Timar-Balazsy, A., Eastop, D., Chemical Principles of Textile Conservation. London: Routledge, 2011, lk 128-131.
- Tooming, K., Sisekliima. – Kirikute hooldusraamat. Koost M. Loit. Tallinn: Muinsuskaitseamet, 2007, lk 73-75.
- Ulm, E., Suur nädal. Tallinn: EAÕK kirjastus, 2018, lk 1-7.
- Uueni, A., Pagi, H., Hiiop, H., Loodusteaduste abil maalikihtide vahele. Pildindusmeetodite kasutamine pärandi dokumenteerimisel. – Rode altar lähivaates. Toim. H. Hiiop, M. Kurisoo. Tallinn: Eesti Kunstimuseum – Niguliste muuseum, 2016, lk 75.

- Vahur, S., Rebane, R., Hiiop, H., Täppisteadused kunsti uurimise teenistuses. Keemiliste analüüside kasutamine kunstiteoste uurimises. – Rode altar lähivaates, lk 94-95.

Registrid

- 15222 Lelle õigeusu kirik. – MKA Kultuurimälestiste register, <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=15222> (vaadatud 8. X 2022).
- 24131 Kroonlühter kahekümne nelja tulega, 19/20.saj. – MKA Kultuurimälestiste register, <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=24131> (vaadatud 8. X 2022).
- 24135 Kristuse surikuju, 19.saj. II pool. – MKA Kultuurimälestiste register, <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=24135> (vaadatud 8. X 2022).

Väitekirjad

- Bristol, L., Kuldtikand Eestis: Väljakujunemine 20. sajandi alguses ja kohandamine kaasajal. Magistritöö, TÜ Viljandi Kultuuriakadeemia. Viljandi 2016, lk13.
- Sepper, M., Õigeusu kirikutekstiilide sümboolika, vanus ja tehnoloogia Lääne-Eesti ja Tallinna kirikute näitel. Magistritöö, Tartu Ülikooli Viljandi kultuuriakadeemia, rahvusliku käsitöö osakond. Viljandi, 2019, lk.8.

Avaldamata käsikirjad

- Sepper, M., Kristuse surikujud eesti õigeusu kirikutes, nende vanus ja kasutamine. Doktori väitekirja tööversioon, Tartu Ülikool, Usuteaduskond. Tartu, 2022. Käsikiri autori valduses.
- Tall, L., Burmann, B., Lelle EAÕK Kristuse surikuju uuringud. Aruanne. Uurimismeetodid 2 arvestustöö, EKA, muinsuskaitse ja konserveerimise osakond. Tallinn, 2023.
- Tall, L., Lelle EAÕK kiriku Kristuse strikeout konserveerimine. Kursuseprojekt, Eesti Kunstiakadeemia, muinsuskaitse ja konserveerimise osakond. Tallinn 2023.

Konspektid

- Kurik L., Keskaegsete kivikirikute ehituskonstruksioonide niiskus ja sisekliima probleemid ja lahendused. – Kivikirikute päeval Nõval, 8. VII 2023, loengukonspekt. Märkmed autori valduses.
- Orro, O., Eesti arhitektuur ja restaureerimine 19. saj, loengukonspekt. Märkmed autori valduses.
- Kallas, M., Maalikonserveerimine 2, loengukonspekt. Märkmed autori valduses.
- Kallas, M., Maalikonserveerimine 3, konspekt. Märkmed autori valduses.

Veebiallikad

- 2 Mo 3-14. – Piibel 1997. Piibel.NET, <https://www.piibel.net/2ms-3.html> (vaadatud 30. 10. 2022).
- Alten, H., How temperature and relative humidity affect collection deterioration rates. – Collections Caretaker, <https://www.collectioncare.org/pubs/v2n2p1.html> (vaadatud 6.V 2023).
- Arhiivi lainepapp 1,6 mm 110 x 172 cm - Hall/valge. – Paberipood Zelluloos, <https://www.zelluloos.eu/koik-tooted/papid-ja-vahtplaadid/lainepapp-arhiivilainepapp-sile/lainepapp-arhiivi-1-6-mm-105-x-175-cm-hall-valge.html> (vaadatud 17. VI 2023).
- Atlas Tekstiilmaterjalide defektid, <https://media.voog.com › files › Atlas> (vaadatud 5. 10. 2023).
- „Blitz-fix” Suction Block –Deffner & Johann, <https://deffner-johann.de/en/blitz-fix-suction-block.html> (Vaadatud 5. XII 2022)
- G. Cannistraro, M. Cannistraro, R. Restivo, The conservation of sacred art: a case study purpose to search for an index of correlation between particle concentration and mass of fine dust. –

- ResearchGate,
https://www.researchgate.net/publication/281785824_the_conservation_of_sacred_art_a_case_study_purpose_to_search_for_an_index_of_correlation_between_particle_concentration_and_mass_of_fine_dust (vaadatud 17.VI 2023).
- Chapter 4: Museum Collections Environment. Toim J. Johnson. – The Museum Handbook. Washington, DC: National Park Service (NPS) Museum Management Program, 1999, lk 4:5-34, 10:8-13, <https://www.nps.gov/museum/publications/mhi/chapter4.pdf> (vaadatud 6-16.V 2023).
 - Daly Hartin, D., Baker, W., Caring for paintings. –CCI, <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/preventive-conservation/guidelines-collections/paintings.html#a3j> (vaadatud 14.VI 2023).
 - Dancause, R., Wagner, J., Vuori, J., Caring for textiles and costumes. – CCI, <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/preventive-conservation/guidelines-collections/textiles-costumes.html#a29> (vaadatud 17.VI 2023).
 - Depo online, <https://online.depo-diy.ee/search/agrokile> (vaadatud 19. VI 2023).
 - Eesti-vene õigeusu seletav sõnastik, <https://orthodox.ee/et/eesti-vene-oigeusu-seletav-sonastik/> (vaadatud 8. X 2022).
 - Ellison, R., The Effects of Daylight, <https://www.buildingconservation.com/articles/daylight/daylight.htm> (vaadatud 10.V 2023).
 - Филиппова, С., Чтобы старая плащаница засияла. – Ризница 2019, nr 68, <http://rusiz.ru/2019/06/06/staraya-plashhanica-zasiyala/> (Vaadatud 20. XI 2022).
 - GAMBLIN Conservation Colors. – Kremer Pigmente, <https://www.kremer-pigmente.com/en/shop/ready-made-colors/gamblin-conservation-colors/> (vaadatud 7. I 2023).
 - Gore-Tex® vs Sympatex® Fabric Technology: Which One is Better? – Casual Geographical Outdoor Blog, 11. IV 2020, <https://casualgeographical.com/gore-tex-vs-sympatex-technology/> (Vaadatud 28. XII 2022).
 - Hallitusest – Puleium OÜ koduleht, <https://majavamm.ee/blogi/hallitusest/> (vaadatud 26. X 22)
 - .Hygicult Y&F Hügieenitesti kasutusjuhend, <https://pim.kiiltoclean.com/kiilto-pim-api/api/pdf/download/4413a878-0a57-4e85-8944-03bfe7f09e42> (vaadatud 26. X 22).
 - Järvakandi Klaasimuseumi koduleht, <https://www.klaasimuseum.ee/muuseumist/noukogu/> (vaadatud 2. I 2023)
 - Kirikud ja kogudused Kehtna vallas. – Kehtna valla koduleht, <https://kehtna.ee/kirik-ja-kogudused> (vaadatud 8. X 2022).
 - K. Konsa, Elusolendid kultuuri kallal. – Sirp 29. IV 2016, <https://www.sirp.ee/s1-artiklid/c21-teadus/elusolendid-kultuuri-kallal/>
 - Konsa, K., Pilt, K., Hoonete biokahjustused. Tartu: Eesti Mükoloogiaüuringute Keskuse SA, 2012, lk 90-92, <http://www.mycology.ee/wp-content/uploads/2019/01/Hoonete-biokahjustused-ja-sisekliima.pdf> (vaadatud 18.VI 2023).
 - Kostüümide ja tekstiilide hooldusjuhend muuseumidele (Standards in the Museum Care of Costume and Textile Collections, London 1998), tõlge Ennistuskoda Kanut, Tallinn: Ennistuskoda Kanut, 2007, lk 17, https://media.voog.com/0000/0048/7241/files/kostyymide_tekstiilide_hooldusjuhend.pdf (vaadatud 5. V 2023).
 - Ковтун, О. А. Церковное шитье в ризнице собора Святого Симеона Верхотурского. – Вестник ЮУрГУ. Серия «Социально-гуманитарные науки», <https://vestnik.susu.ru/humanities/article/viewFile/6836/5746> (Vaadatud 20. XI 2022).

- KPMG Baltics OÜ, Ratus OÜ, Projekti „Museaalide säilitamise teenuse analüüsi tellimine Rahandusministeeriumile“ aruanne, lk 97, <https://www.fin.ee/media/451/download> (vaadatud 14. IX 2023).
- Kultuuripärandi riskijuhtimise juhend. – ICCROM, Kanada Konserveerimisinstituut, 2016, https://www.muinsuskaitseamet.ee/sites/default/files/kultuuriparandi_riskijuhtimise_juhend.pdf (vaadatud 17. VI 2023).
- Kyriazi, E., Karydis, Chr., Nera, S., Zachariou E., Relaki, S., Patithra, A. M., Foust, E., Unwanted Ecclesiastical Heritage. Ignorance and Neglect, Replacement and Destruction or Research, Conservation, Reuse and Exhibition? The case of a rescued tabernacle (artophorion), https://www.academia.edu/24250111/Unwanted_Ecclesiastical_Heritage_Ignorance_and_Neglect_Replacement_and_Destruction_or_Research_Conservation_Reuse_and_Exhibition_The_case_of_a_rescued_tabernacle_artophorion_ (vaadatud 12.11.2023).
- Larson, D., Standard proportions of the human body. – MakingComics.com koduleht, 2023).<https://www.makingcomics.com/2014/01/19/standard-proportions-human-body/> (vaadatud 1. IV 2023).
- Lelle – Sinu, Minu, Meie! – Kehtna Valla Vaatleja XII 2018, nr 11, lk 2, https://kehtna.ee/documents/380625/27737626/Valla_Vaatleja_nr248_detsember_2018.pdf/94d05633-8ff8-4d45-9094-b66e3f85b20e (vaadatud 8. X 2022).
- Liim SITOL 330 g.– Paberipood Zelluloos, <https://www.zelluloos.eu/liim-sitol-330-g.html> (vaadatud 17. VI 2023).
- Michalski, S., Agent of Deterioration: Incorrect Relative Humidity. – CCI, <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration/humidity.html> (vaadatud 17. VI 2023).
- Michalski, S., Agent of Deterioration: Incorrect Temperature. – CCI, <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration/temperature.html> (vaadatud 17. VI 2023).
- Michalski, S., Agent of Deterioration: Light, Ultraviolet and Infrared – CCI, <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration/light.html> (vaadatud 6. V 2023).
- Michalski, S., Pedersoli, J. L., The ABC Method: a risk management approach to the preservation of cultural heritage. Ottawa: Canadian conservation Institute, 2016, lk 70, https://www.iccrom.org/sites/default/files/2017-12/risk_manual_2016-eng.pdf (vaadatud 16. V 2023)
- Mold: Prevention Of Growth In Museum Collections – Conserve O Gram VIII 2007, nr3/4, <https://www.nps.gov/museum/publications/conservoogram/03-04.pdf> (vaadatud 26. X 22).
- Mould Growth on Textiles, Notes 13/15 – Canadian Conservation Institute (CCI), <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/conservation-preservation-publications/canadian-conservation-institute-notes/mould-growth-textiles.html> (vaadatud 26. X 22).
- Museum Management Program, 1999, lk 4:5, <https://www.nps.gov/museum/publications/mhi/chapter4.pdf> (vaadatud 16. V 2023).
- Nanorestore Cleaning® Wax – Deffner & Johann, <https://deffner-johann.de/en/nanorestore-cleaning-wax-en.html> (Vaadatud 5. XII 2022).
- Peets, H., Tekstiilide konserveerimisest Eestis: tekstiilide toestamine. – Renovatum 2010. lk 10-11, https://media.voog.com/0000/0048/7241/files/renovatum_2010_a.pdf (vaadatud 3. V 2023).
- Polyamid-Textil-Schweisspulver 5350 Lascau -. Deffner&Johan, <https://deffner-johann.de/de/lascaux-polyamid-textil-schweisspulver-5350-100g-beutel.html> (Vaadatud 5. XII 2022).

- Плащаница Спасителя. – ORTOX koduleht, <https://ortox.ru/wiki/plashchanitsa-spasitelya/> (Vaadatud 20. XI 2022).
- Preventive Conservation Recommendations For Organic Objects. – NPS, Conserve O Gram 1993, nr 1/3, <https://www.nps.gov/museum/publications/conservoogram/01-03.pdf> (vaadatud 18.VI 2023).
- Prospora. – Orthodox Wiki koduleht, <https://orthodoxwiki.org/Prospora> (vaadatud 30. 10. 2022).
- Ren, Y., Fu, R., Fang, K., Chen, W., Hao, L., Xie, R., Shi, Z., Dyeing cotton with tea extract based on in-situ polymerization: An innovative mechanism of coloring cellulose fibers by industrial crop pigments. – ScienceDirect, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0926669019308738> (Vaadatud 15. V 2022).
- Silikageel (CAS 7631-86-9) – MasterChem, <https://masterchem.ee/toode/silikageel/> (vaadatud 19. VI 2023).
- Stewart, D., Agent of deterioration: fire. – Canadian Conservation Institute (CCI), <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration/fire.html> (vaadatud 5. 04. 2023).
- Stoddard Solvent- Kremer Pigmente, <https://www.kremer-pigmente.com/en/shop/solvents-chemicals-additives/70525-stoddard-solvent.html> (Vaadatud 5. XII 2022).
- Strang, T., Kigawa, R., Agent of Deterioration: Pests – CCI, <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration/pests.html> (vaadatud 18.VI 2023).
- Sympatex. – Conservation and Art Materials Encyclopedia Online (CAMEO) koduleht, <https://cameo.mfa.org/wiki/Sympatex> (Vaadatud 28. XII 2022).
- Temperature. – Conservation Physics, <https://www.conservationphysics.org/cpw/Std/Temperature.html> (vaadatud 8. I 2024).
- Textiles and the Environment – CCI, Notes 13/1, <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/conservation-preservation-publications/canadian-conservation-institute-notes/textiles-environment.html> (vaadatud 5. X 2023).
- The Conservator's Approach to Sacred Art. – Waac Newsletter 3. IX 1995, nr 17, <https://cool.culturalheritage.org/waac/wn/wn17/wn17-3/wn17-310.html> (vaadatud 12.11.2023).
- Tremain, D., Agent of Deterioration: Water. – CCI, <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration/water.html> (vaadatud 18.VI 2023).
- Turu, J., Soome-ugri põll. – ERMi ajaveeb, 5. II 2013, <https://blog.erm.ee/?p=1319> (Vaadatud 28. XII 2022).
- Tyvek for Conservation. – Preservation Equipment blogi, <https://www.preservationequipment.com/Blog/Blog-Posts/Tyvek-for-Conservation> (vaadatud 10. VI 2023).
- Using Silica Gel In Microenvironments. – NPS, Conserve O Gram 1999, nr 1/8, <https://www.nps.gov/museum/publications/conservoogram/01-08.pdf> (vaadatud 19. VI 2023).
- Вынос плащаницы. – Церковь Смоленской Иконы Божией Матери koduleht, <https://berezkiham.org/removal-of-the-shroud/> (Vaadatud 20. XI 2022).
- What is a HEPA filter? – United States Environmental Protection Agency, <https://www.epa.gov/indoor-air-quality-iaq/what-hepa-filter> (vaadatud 20. XI 2022)
- White Spirit. – Eskaro koduleht, https://eskaro.ee/products/catalog1/lahustid/white_spirit_ee/ (1.IV 2023).
- Õigeusk. – Eesti Entsüklopeedia, <http://entsyklopeedia.ee/artikkel/%C3%B5igeusk1> (vaadatud 30. V 2023).

Meilivahetus

- Aleksander, Pärnu ja Saare piiskop, vastus küsimustikule Kristuse surikujude säilitamise tavadest õigeusu traditsioonis, 27. IV 2023. Vastused autori valduses.
- Eelija, Tartu piiskop, vastus küsimustikule Kristuse surikujude säilitamise tavadest õigeusu traditsioonis, 27. IV 2023. Vastused autori valduses.
- Peets, H., kommentaarid, 13. V 2023. Märkmed autori valduses.
- Peets, H., kommentaarid, 31.III ja 5. IV 2023. Märkmed autori valduses
- Peets, H., konsultatsioon, 4. I 2023. Märkmed autori valduses.
- Randla, A., vastus autorile, 16. VI 2023. Märkmed autori valduses.
- Palli, M., üpr, konsultatsioon, 14.XI 22. Märkmed autori valduses.
- Palli, M., üpr, vastus küsimustikule Kristuse surikujude säilitamise tavadest õigeusu traditsioonis, 26. IV 2023. Vastused autori valduses.
- Sepper, M., kommentaar, 18. XII 2023. Märkmed autori valduses.
- Sepper, M., vastus küsimustikule Kristuse surikujude säilitamise tavadest õigeusu traditsioonis, 3. V 2023. Vastused autori valduses.
- Säär, S., vastus küsimustikule Kristuse surikujude säilitamise tavadest õigeusu traditsioonis, 30. IV 2023. Vastused autori valduses.
- Tammes, T., üpr, vastus küsimustikule Kristuse surikujude säilitamise tavadest õigeusu traditsioonis, 27. IV 2023. Vastused autori valduses.

Suuline vestlus

- Bristol, L., vestlus autoriga, 4. I 2023. Märkmed autori valduses.
- Haabsaar, E., vestlus autoriga, 31. XII 2022. Märkmed autori valduses.
- Kallas, M., nõupidamine autori ja T. Kormpakiga, 30. X 22. Märkmed autori valduses.
- Kormpaki, T., nõupidamine autori ja M. Kallasega, 30. X 22. Märkmed autori valduses.
- Kormpaki, T., Kallas, M., nõupidamine, 30.X 2022. Märkmed autori valduses.
- Kurik, L., vestlus autoriga, 4. VII 2023. Märkmed autori valduses.
- Laumets, H., V. Laumetsa märkmed, vestlus autoriga, 13. V 2023. Märkmed autori valduses.
- Peets, H., arutelu, 23. XI 2022. Märkmed autori valduses.
- Pärigma, K., vestlus autoriga, 31. XII 2022. Märkmed autori valduses.
- Rand, I., ad, vestlus autoriga, 17. X 2023. Märkmed autori valduses
- Sarapik, A., üpr, vestlus autoriga, 5. XI 2022. Märkmed autori valduses.
- Sarapik, A., üpr, vestlus autoriga, 12. VI 2023. Märkmed autori valduses.
- Sepper, M., selgitused autorile, 30. IX 2022. Märkmed autori valduses.
- Palli, M., üpr, selgitused autorile, 27. XI 23. Märkmed autori valduses.
- Suurpere, J., konsultatsioon, 7. I 2023. Märmed autori valduses.
- Suurpere, J., konsultatsioon, 6. VI 2023. Märmed autori valduses
- Suurpere, J., konsultatsioon, 17.XI 2023. Märkmed autori valduses.
- Tael, K., vestlus autoriga, 2. I 2023. Märkmed autori valduses.
- Tael, K., konsultatsioon, 4. XII 2023. Märkmed autori valduses.

- Tartu piiskop Eelija, vastus küsimustikule Kristuse surikujude säilitamise tavadest õigeusu traditsioonis, 27. IV 2023. Vastused autori valduses.
- Uueni, A., vestlus autoriga, 19. V 2023. Märkmed autori valduses.

ILLUSTRATSIOONIDE NIMEKIRI

Illustratsioonidena lisatud fotod on tehtud autori poolt, kui ei ole märgitud teisiti.

Esikaanel: Lelle Kristuse surikuju peale konserveerimist. Foto: A. Uueni 19. V 2023.

1. –Lelle Püha Kolmainu kiriku hoone ja interjäär 30. IX 2023.
2. –Suure reede õhtuteenistus Tallinna Püha Siimeoni ja Naisprohvet Hanna kirikus.
 - Ülal vasakult paremale: surikuju, toomine kiriku keskele, kaunistamine ja suitsutamine. Fotod: I. Kaseste, G. Baranov.
 - All: surikuju kandmine ristikäigul, austamine ja surikuju altarilaua. Fotod: G. Baranov ja Suure reede jumalateenistus EAÕK Tallinna Püha Siimeoni ja Hanna kirikus 25.III 2005. – ERR, <http://arhiiv.err.ee/vaata/suure-reede-jumalateenistus-eaok-tallinna-puha-siimeoni-ja-hanna-kirikus> (Vaadatud 15. X 2022).
3. –Ülal: Tallinna P Siimeoni kiriku väike surikuju ja sama kiriku antimins altarilaua. Fotod: A. Noorhani 15. IV 2023 ja R. Tõnisson 24. III 2021.
 - All: Lelle kiriku väike surikuju ning Tallinna P Siimeoni kiriku antimins. Fotod: K. Tael 16. IX 2016 ja G. Baranov 2008.
4. –Kristuse surikuju tellimiskataloogis ‘Прейсь-Курантъ’1912. Skaneering: M. Sepper.
 - Värskas surikuju 5577 19/20.sajandi vahetusest koos surikuju alusega. Foto: 5577 Kristuse surikuju, 19/20.saj. (samet, brokaat, õli, nimbused messingplekk) – MKA Km register, <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=5577> (Vaadatud 20. XI 2022).
5. –19. sajandi surikujult lahti harutatud figuurid. Foto: Реставрация Господской плащаницы 19. века. Секрет старых мастериц. – Золотошвейная мастерская «Убрус», <http://ubrus.ru/node/7656> (Vaadatud 20. XI 2022).
 - Surikuju valmistamine. Foto: СПЖ, <https://spzh.news/ru/istorija-i-kulytrua/61759-nestojashhajanahodka-istorija-spasenija-odnoj-plashhanicy> (Vaadatud 20. XI 2022).
6. –Наудapanemine. Petseri kloostri Surikuju 16. sajandist, dateeritud 1552, tsaaritar Anastassia Romanovna töökoda. 114 x 180 cm, siid, siid-, hõbe- ja kuldniidid. Несение во гроб. – Проект Иконография восточно-христианского искусства, Свято-Тихоновский Гуманитарный Университет, <https://icons.pstgu.ru/needlework/1051> (Vaadatud 20. XI 2022).
 - Kristus hauas. Diskose kate, 18. saj, detail. N Mylonas, From Constantinople to Vienna: On the Different Tendensies in Greek Orthodox Ecclesiastical Embroidery. – Open Edition Journals <https://journals.openedition.org/ceb/18619#ftn7> (Vaadatud 22. XI 2022).
7. –Kuningas Stefan Uroš II Milutini tikitud surilina. Serbia u.1300; sametääris XVI sajand, 143,5 x 72 cm, äärisega 210 x 132 cm, siid, samet, kuld- ja hõbetaadid, siid- ja hõbeniidid. E. Marinelli, The Shroud and the iconography of Christ. – ResearchGate, https://www.researchgate.net/publication/291332640_The_Shroud_and_the_iconography_of_Christ (Vaadatud 22. XI 2022).
 - Kristus Jumala Tall Karikakate Athose mäelt 15.saj. The Lamb of God In Orthodoxy. – A Reader`s Guide to Orthodox Icons, <https://iconreader.wordpress.com/2011/10/17/the-lamb-of-god-in-orthodoxy-a-history-in-icons/> (Vaadatud 22. XI 2022).
8. –Kristuse surikujude paiknemine kiriku põhjaseina altaripoolse akna all surikuju alusel ja puidust surikuju alus. Foto: 30. IX 2022.

9. –Surikujude paiknemine Lelle kirikus 2016. a. Foto: K. Tael 16. VI 2016.
–Teine Lelle kirikus olev surikuju, KM registris nr 24135. Fotod: 30. IX 2022– 24135 Kristuse surikuju, 19.saj. II pool. – MKA KM register, <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=24135> (vaadatud 8.X 2022).
–Surikuju kirjeldus Juuru kiriku üriku varade nimekirjas – Летопись Юрской Сергиевской церкви. EAA.1886.1.77: LAMA.78HI.1.35: Kirikuvarade nimekiri.
10. –Lelle EAÕK Kristuse surikuju enne konserveerimist. Fotod: T. Tiidor.
11. –Lelle Kristuse surikuju tõenäoline valmistamise järjekord: 1. Lõuendalusel õlimaal on pingutatud raudnaeltega kiilraami külgedele. 2. Maali tagumise poole vooder on naelareaga kinnitatud raami esikülje servadele. 3. Eelnevalt kaunistatud ja vooderdatud tekstiiläärised on naelutatud neljast nurgast maaliraami esiküljele. 4. Maali ja äärise serv on kaetud kardpaelaga, mis on kinnitatud kahe rea vasknaeltega (välimine naelarida läbib ka voodri serva).
–Paremal: kinnitusnaelad äärise nurkades ning äärise pealiskanga ja voodri kinnitusniidid.
12. –Surikuju maaliosa kahjustused. (suurendused Dino-Lite mikroskoobiga).
13. –Äärise ja maali ühenduskohta kattev vaskne kardpael, selle kinnitusnaelad ning paela ja naelte kahjustused – paremal aktiivne vasekorrosioon (suurendused Dino-Lite mikroskoobiga).
14. –Surikuju sametkanga ning aplitseeritud teksti materjalid ja kahjustused.
15. –Äärise kaunistuspael ja erineva kvaliteediga narmad. Äärise nurkades olevad keerubid, keerubi maalitud näo kahjustused ja fragment kahjustatud kulttikandist (suurendused Dino-Lite mikroskoobiga).
16. –Voodri kahjustused.
17. –UV- valguses nähtavad täpid ja ristikesed raami ülaosa voodril ja plekk äärise voodri ülalosas.
–All: plekid Kristuse juuste piirkonnas ja rohekas toon keerubi näol.
18. –NIR-foto surikuju maaliosast. Foto A. Uueni.
19. –Ülal: NIR-foto surikuju maaliosast ja figuuri kesktelg numbritega.
–All: pentimento kätel ja NIR-foto ülalt vasemast keerubist. Fotod A. Uueni.
20. –Hallitusproovide võtmine ning proov taga- ning esiküljelt viie päeva möödudes.
21. –XRF-proovide võtmise kohad ja uuringu tulemused massiprotsentides.
22. –Narmaste kolmevärvilise tekstiilsüdamikuga mähitud metallniit. Foto: M. Viljus.
–Metall-lindid kardpaelal. Tähtede kombineeritud mähitud metallniit, mille ümber on keritud traat. Kantill ja litter tikandil.
23. –Surikuju külgvaade kokkuvolditud ääristega, äärise kinnitusnael paela all, voodri rebend.
All: voodri rebend, mille kaudu eemaldati hiljem lahtine kiil ja skemaatiline läbilõikejoonis.
24. –Tabel surikuju avamise poolt ja vastuargumentidega.
25. –Pealisriide ja voodri kuivpuhastus.
26. – Puhastusproovide tegemine voodrile etanooliga.
27. –Narmaste niisutamine ultraheliauruti abil ja ultraheliauruti (PEL).
28. –Kihiline niisutussüsteem nn “sandwich”, narmaste asetamine kihtide vahele, narmaste sirutamine.
–All: sirutusse pandud narmad, pingest vabastatud ning tekstiiliga kaetud narmad. Tulemus peale sirutamist.
29. –Äärise puhastamine tolmuimeja miniharja otsiku ja ultraheli aurutajaga.
30. –Vahaplekid narmastel ja nende puhastamise protsess (suurendused Dino-Lite mikroskoobiga).

31. –Korrosiooni eemaldamine vasknaeltelt, korrosiooni plekid paelal ja pael peale plekkide eemaldamist. (Suurendused Dino-Lite mikroskoobiga).
32. –Keerubi lahtised niidid enne kinnitamist (vasakul) ja tikand peale niitude kinnitamist (paremal).
33. –Sidepiste. S. Landi, The Textile Conservator's Manual, lk 117.
–Kirja niitude kinnitamine sidepistes.
34. –Voodri ja paela rebendid.
35. –Sobiva tooni ja suurusega voodri tugitükk, selle kinnitamine nõõpnõeltega ja toestatud rebend.
–All: Maali servas oleva paela toestamine. Foto vasemal: T. Kormpaki.
36. –Tugikangaste värvimine musta- ja kummeliteega, riidevärviga ning paela tugimaterjali proovid.
37. –Voodri tugimaterjali värviproovid.
38. – Ülal: maali esmased puhastusproovid pinnamustusest ja tulemus helepruunil veerisel peale puhastust 10ni tõstetud PH´ga destveega.
–All: järgnev puhastusproov ja vahaplekkide eemaldamine.
39. –Lõuendit läbiv kadu ja selle parandamine termoplastse tekstiil-liimi pulbriga.
40. –Mõjurid, millega arvestada sakraalesemete säilitamiseks optimaalse lahenduse leidmisel.
41. –Tallinna pühade Siimeoni ja Hanna kiriku surikuju alusel katete ja kaane all ning tühi alus karkassiga.
42. –Kuum- ja põletuskahjustustega esemed EAÕK kirikutest.
43. –Lelle kirikus õlimaali tagaküljele langev otsene päikesevalgus
44. –Liigniiskusest tekkinud värvainete laigud ja hallituskahjustus pleekinud tekstiili (laotus) tagaküljel.
45. –Putukakahjustus surikujul ja lindude väljaheited ikoonil EAÕK kirikutest.
46. –Järk-järgulise pehmenduse makett, surikuju vahekatetega ja selle kokkuvoltimine.
47. –Karbi alumise poole koostejoonis, karbi külgede liimimine.
–All: valmis karp ja abivahend surikuju karbist tõstmiseks.
48. –Volditud surikuju karbis, kaetuna ning koos abivahendiga välja tõstmiseks.
–All: Surikuju võimalikud asukohad kiriku plaanil (rohelisega) ja karbi asetamine altari kaguossa.

LISAD

LISA 1. KONSERVEERIMISTÖÖDE KAART

Objekt:	Lelle EAÕK Kristuse surikuju
Autor, koolkond, töökoda:	Vene päritolu oletatavalt manufaktuuri toodang (M. Sepper 30.IX 22)
Dateering:	Tekstiil: oletatavalt 19. saj II pool kuni 20. saj algus. Perioodile 1905-1917- viitavad ääristel tropari teksti laiade vahedega sõnad. Käsitsi tehtud õmblused valge puuvillase niidiga võivad aga viidata 19. saj keskpaigale kuni lõpule (M.Sepper 30.IX 22) Maal: 19.-20. saj vahetus (L. Lainvoo 25. XI 2022 ja M. Kallas)





Surikuju peale konserveerimist

Materjal :	Maaliosa: õli- või õlitempera värvid, lõuend, puit (oletavalt okaspuit), vask- ja raudnaelad Tekstiilist äärised: puuvillane samet. Vasksete niitidega läbikootud kangas, -narmad ja kardpaelad. Keerubite näod: krunditud lõuend, õlimaal, naturaalne lakk. Kuldtikandil vasksed puuvillase südamikuga niidid, litrid ja kantillid. Tiibade tikandi all kartong ja labase sidusega jämedakoeline kangas. Vooder: õhem labase sidusega puuvillane kangas
Tehnika :	Õli- või õlitemperamaal, aplikatsioon, kuldtikand, käsitsi õmblus
Mõõtmed :	Surikuju kõrgus: 179 cm, laius 105 cm koos sirutamata narmastega, tekstiiliosa mõõdetuna ilma narmasteta 170 x 97cm, maaliosa raam 126 x 54 cm

Konservaator:	Lea Tall
Juhendaja:	Theodora Korpaki (tekstiil), Merike Kallas (maal)

Tulme kuupäev:	30. sept 2022	Tööd alustatud:	4. okt 2022
Tähtaeg :	Praktilise töö tähtaeg 30. veebr		
Tööd lõpetatud :		Tagastatud omanikule:	23. sept 2023

Tööde kokkuvõte, soovitus edaspidiseks hoiustamiseks ja eksponeerimiseks :	Surikuju tekstiili- ja maaliosa puhastati ning parandati olulisemad kahjustused, mis ohustasid selle edasist säilimist teenistusteks mõeldud sakraalesemena. Valmistati abivahendid ja hoiukarp surikuju hoiustamiseks. Hoiustada tolmu ja valguse eest kaitstuna karbis kokkupanduna koos maalipinda ja narmaid kaitsvate vahekatetega. Soovitavalt stabiilse kliimaga keskkonnas (sobiv RH 40-55%, min 35% ja maks 65% ning T +10-15 ⁰ C, min +5 ⁰ C, maks +20 ⁰ C). Kliimanäitajate lubatud ööpäevane
---	--

	kõikumine: ruuminiiskus ± 5 % RH ja temperatuur ± 2°C. Igal kevadel ja sügisel jälgida võimalike kahjurite olemasolu nii surikujul (hallitus, riidekoid, närilised) kui teistel kirikuesemetel (puitdetailidel puukahjurite hele puru). Kahjurite ilmnemisel konsulteerida koheselt kogenud konservaatoriga.
--	--

Objekti dokumentaalandmed

Autori või töökoja märgistus, signatuur:	Puudub	
Muud pealdised, märgid, tekstid:	Esikülje kangas ääristatud aplikatsioonitehnikas tekstiga	Suure reede tropari (pealaulu) tekst kirikuslaavi keeles: БЛАГООБРАЗНЫЙ ИОСИФЪ СЪ ДРЕВА СЕМЬ ПРЕЧИСТОЕ ТЕЛО ТВОЕ ПЛАЩАНИЦЕЮ ЧИСТОЮ ОБВИВЪ ИВОНЯМИ ВОГРОБЪ НОВЕ ПОКРЫВЪ ПОЛОЖИ


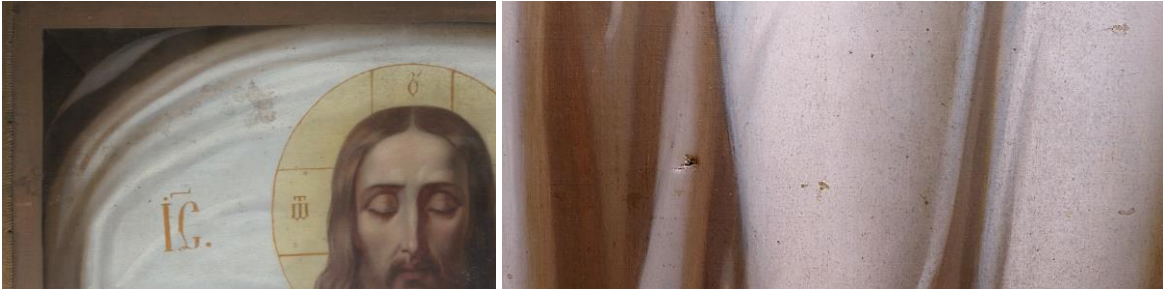


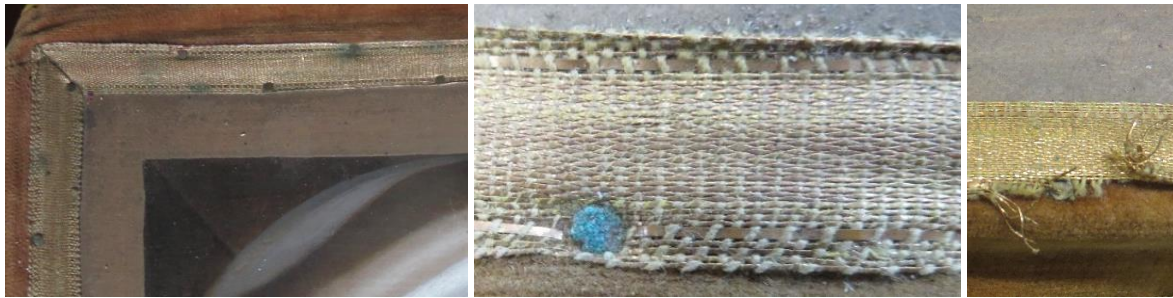
Legend :	On üks kolmest Lelle EAÕK kiriku surikujust, ainuke, mis ei ole arvel kultuurimälestiste registris. Varasemad andmed selle paiknemisest Lelle kirikus pärinevad 2016. a K. Taelalt. Kahe dokumendi (<i>Летопись Юрской церкви Сергиевской церкви</i> . EAA.1886.1.77: LAMA.78HI.1.35: ja Akt Juuru õigeusu kiriku varade üleandmisest 1964. a) põhjal tekkinud oletust, et ese on toodud 1964. aastal Juuru õigeusu kirikust ei suudetud tõestada. Surikuju kasutatakse kord aastas suure reede ja -laupäeva teenistustel, mida viimasel kahel kümnendil pole selles kirikus toimunud.
-----------------	---

Andmed varasemate konserveerimiste kohta:	Varasemalt teostatud konserveerimistööde kohta andmed puuduvad ja märke eelnevatest töödest ei tuvastatud.
Omanik/ valdaja:	EAÕK Lelle Püha Kolmainu kirik

Töö kirjeldus:	Surikuju on Keskosas hauas lebava Kristuse kujutisega (tasapinnaline) lõuendalusel maal, millele on naeltreaga kinnitatud tekstiilist äärised. Äärised on käsitsi õmmeldud algselt sügavpunasest puuvillsametist, millel on aplitseeritud metallniitidega läbikootud kangast suure reede tropari tekst. Äärised on kaunistatud kardpaelttega, neljas nurgas on maalitud nägudega kuldikandi tehnikas keerubid ning servas metallnarmad. Maali ja ääriste tagaküljel on kahvatukollane vooder.
-----------------------	---

Koostaja : L.Tall

Kirjeldatav struktuur	Ülesehitus	Seisund
Lõuendalusel maal kiilraamil hauas lebava Kristuse kujutisega surikuju keskosas		
Alusraam	Puidust kiilraam ühe tugipuuga keskel (126 x 54 cm), oletavalt okaspuu. Niiskussisaldus pakendi avamisel 13,2 %	Üks kiil on lahti ja liigub surikuju liigutamisel vabalt lõuendi ja tagakülje voodri vahel.
		
Alusmaterjal Raudnaelad	Lõuend on labase sidusega ja kinnitatud raudnaeltega kiilraamile.	Lõuend on lõtvunud. Alusraami servade kohal on kõikidel kihtidel vajutusjooned. Alaosa keskel on väike pildikihti ja lõuendit läbiv kadu ning nelinurkselt paiknevad vajutusjäled (25x22 cm), mille on oletatavalt põhjustanud sinna asetatud evangeelium. Raudnaelad on roostes.
Krundikiht	Oletatavalt kriidikrunt.	Krundikihi side aluspinnaga on hea. Väike kadu krundikihis (sammas, kus läbi kõikide kihtide).
Maalikiht	Õli või õlitempera	Maalikihi side krundiga on hea. Alaosa keskel on väike kadu (läbi kõigi kihtide). Ülal vasemal on vahaplekid. Kogu pind vähesel määral krakleestunud ja kaetud pinnamustusega, mis kohati on koondunud täppidena- võimalik hallitus.
		

Kattekiht	Lakikihti ei olnud UV- valguses võimalik eristada.	Ka puhastusproovidel atsetooniga ei olnud UV-valguses erinevust puhastamata pinnaga märgata.
Kirjeldatav struktuur	Ülesehitus	Seisund
<p>Tekstiilmaterjalidest äärised on valmistatud kuldikandi ning aplikatsioonitehnikas erinevatest materjalidest. Kõik kasutatud metallniidid ja kaunistused on vasksed, kangad ja niidid on puuvillased.</p>		
Kardpael lõuendalusel maali servades. Vasknaelad	Pael (laius 1,3 cm) on kootud 2 sorti vasksetest metallniitidest. Kinnitatud mõlemast servast naelareaga läbi sametaluse raamile nii, et välimine naelarida läbib ka voodrit.	Kardpaelal on naelte ümbruses kohati roosteplekid ja väiksed rebendid. Ühes servas on niidid katkenud ning paiguti esineb väheseid vahaplekked ning korrosiooni jälgi. Pael on kaetud pinnamustusega. Mõnedel naetel on sinakas-roheline korrosiooni korp.
		
Äärise aluskangas	Algselt sügavpunane puu-villane samet on käsitsi valge puuvillase niidiga kokku õmmeldud neljast kangaribast.	Sametil on valguskahjustus ning kohati putukakahjustus (riidekoi). Kangas on paiguti kulunud, maali raami nurkade kohal on väiksed kaod. Samet on nurkades ja kohati servades deformeerunud (kortsunud) juba algselt ebäühtlase pingega õmmeldud äärepaelte tõttu. Ülaosas on üksikud vahaplekid. Kogu tekstiil on kaetud pinnamustusega.



Tekst on aplitseeritud maali ümbritsevate ääriste keskjoonele.

Tekst on vasksete koeniitidega kangast aplikatsioonikandi tehnikas käsitsi puuvillniidiga ääristele õmmeldud. Tähtede servade ümber on käsitsi õmmeldud vaskne niit.

Kanga servadest on kohati lahti tulnud üksikud tekstiilniidid. Pind on kaetud mustusega. Servadesse õmmeldud metallniidi pinge on ebaühtlane (kohati lõtvunud).



Kaunistuspaelad ääristel kahel pool teksti ning **narmad** välimise servas.

Taimemustrilised **kardpaelad** (laius 3,7 cm) on sametile käsitsi õmmeldud puuvillase niidiga. Puuvillastest ja vasksetest niitidest **narmad** (pikkus 6,3 cm koos koendservaga) on kangale käsitsi õmmeldud valge puuvillase niidiga.

Paelad ja eriti narmad on kohati deformeerunud, kaetud pinna- mustusega. Paeltel ja narmastel on üksikud vahaplekid ja nende all korrosioon. Vasema külje narmaste koendäärel on väike rebend.



<p>Keerubid ääraste neljas nurgas</p>	<p>Keerubite näod on maalitud krunditud lõuendile. Aupaiste ja tiivad on tikitud kuldtikandi tehnikas vasksete niitidega ümber kartongi ja jämedakoelise labase kanga. Kaunistatud vasksete litrite ja kantillidega ning ääristatud jämedama vaskse niidiga, mis on kinnitatud puuvillniidiga.</p>	<p>Tiibade ja aupaistete servaniidid on kohati lõtvunud ning litrid osaliselt lahti. Tiibade ehisedetailide kinnitusniidid on paiguti katkenud ning mõned kantillid ja litrid kadunud. Tiibade kartongalused on kohati tükkideks pudenenud ja oletatavalt näklase kahjustusega.</p>
--	---	---



<p>Vooder maali ja tekstiilääraste tagumisel poolel</p>	<p>Kahvatukollane labase sidu-sega õhukesest puuvillasest kangast vooder on neljast ribast käsitsi kokku ühendatud valge puuvillase niidiga. Oletatavalt apreteeritud (katsu-des kange).</p>	<p>Valguskahjustus. Kohati määrdunud ja kulunud, eriti raami servades ja nurkades, kus on väikesed kaod. Üksikud väikesed plekid (rooste) ning rebendid. Voodril raami ülaosas on UV valguses nähtavad helendavad täpid, mis on pigem apreteuur kui halitus-kahjustus. Kaetud pinnamustusega.</p>
--	---	---



Konservaator : Lea Tall

Konserveerimis- ülesanne:	Surikuju puhastamine ja kadude parandamine arvestades, et tegemist on teenistusteks mõeldud sakraalsemega. Kirikus hoiustamistingimuste planeerimine
Konserveerimiskava:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dokumenteerimine (kihid, materjalid ja nende seisund, fotod) 2. Uuringud (UV- ja NIR-uuring, hallitustest, XRF-, Dino-, OM-, SEM-, EDS- ja päritolu uuringud) 3. Konserveerimise kaalutlused, otsused ja detailsema kava koostamine 4. Lahtise kiilu eemaldamine voodri vahelt <u>Tekstiiliosa konserveerimine</u> 5. Tekstiilist ääraste esikülje ja voodri kuivpuhastus 6. Voodri poolniiske pinnapuhasus etanooliga 7. Narmaste sirutamine 8. Vahaplekkide eemaldamine tekstiililt 9. Ääraste poolniiske puhastamine auruga 10. Vasknaelte ja -paela korrosioonijääkide eemaldamine 11. Vasknaelte katmine kaitsva lakiga 12. Keerubite ja teksti lahtiste osade kinnitamine 13. Voodri kahjustunud alade parandamine ja toestamine 14. Maali ääristava vaskse paela kao parandamine <u>Maaliosa konserveerimine</u> 15. Maaliosa puhastamine 16. Kadude parandamine 17. Keerubite maalitud nägude puhastamine pinnamustusest 18. Maaliosa lakkimine 19. Maaliosa retušeerimine 20. Hoiustamistingimuste planeerimine ja soovitused

Muudatused konserveerimise käigus:	
---	--

Konserveerimistööd


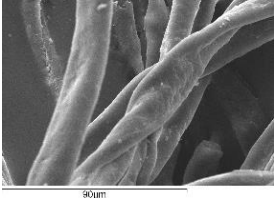
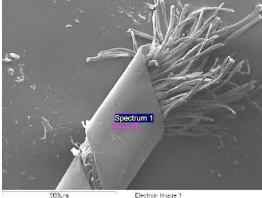
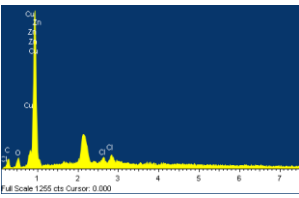
Kuupäev	Tehtud tööd/juhendaja	Kasutatud materjalid
30. sept 2022	-Surikuju esmane vaatlemine, dokumenteerimine välitöödel EAÕK Lelle kirikus, pakkimine ja transport/ M. Sepper -Kiriku sisekliima, Lelle kunstivarade ja nende seisundiga tutvumine	-CanonSX710 Hs, puuvillane kangas, mullikile
4.okt.	-Surikuju ehituse ja seisundi uurimine, dokumenteerimine ja konsultatsioon tekstiilikonservaator T. Kormpaki ja maalikonservaator M. Kallasega/ T. Kormpaki/M.Kallas	-CanonSX710 Hs
11.okt	-Kiuproovide võtmine	-Pintsetid, käärid, luuplamp, minigriip-kotid
14.okt	-Fotografeerimine/T. Tiidor	-Nikon D610, värvikaart, mõõtriba, redel
21.okt	-Maalipinna ja voodri UV-uuring/ M. Kallas	-UV-toru, UV-prillid
24.okt	-Materjalide ja kahjustuste dokumenteerimine	
25.okt	- Hallitusproovi võtmine/M. Kallas	-KiiltoClean OÜ Hygicult Y&F test
25.okt	-Tekstiilosa taga ja esiküljelt kuivpuhastus/ T. Kormpaki	-Pehme intsel, Hepa filtriga tolmuimeja, tüllkanga tükk, tahmakäsn, mask
30. okt	-Nõupidamine- kas ja kuidas surikuju avada/ T. Kormpaki/M.Kallas	-Luuplamp, pintsetid
30.okt	-Hallitusproovide kontrollimine	
2.nov	-SEM proovide ettevalmistus, OM pildistamine/M. Viljus	-Pintsetid metallalused, kahepoolne teip, käärid, stereomikroskoop MBC-10
3.nov	-Puhastusproovide tegemine voodrile ja voodri desinfitseerimine ja puhastamine etanooliga / T. Kormpaki	-Etanooliga niisutatud vatitikk, filterpaberid, kile
6.nov.	- Kiuproovide võtmine	-Pintsetid, käärid, luuplamp, minigriip-kotid
6.nov.	-Sametkanga tooni pildistamine kadude parandamiseks vajaliku materjali toonimiseks	-CanonSX710 Hs, värvikaart, mõõtriba
7.nov	-Voodri desinfitseerimine ja puhastamine etanooliga/ T. Kormpaki	-Etanooliga niisutatud vatitikk
9.nov	-SEM proovide ettevalmistus, OM	-Pintsetid metallalused, kahepoolne



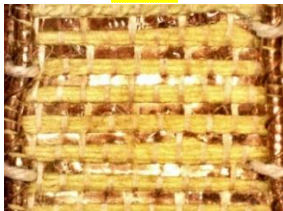

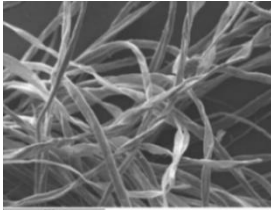
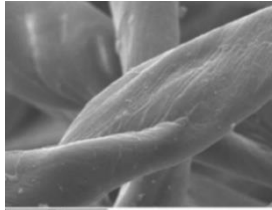


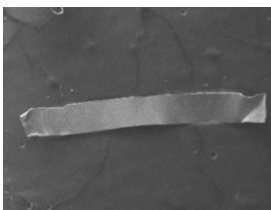
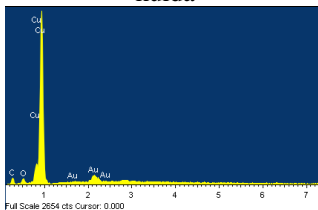
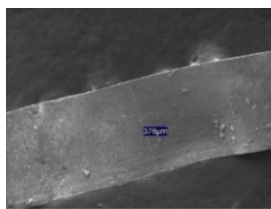
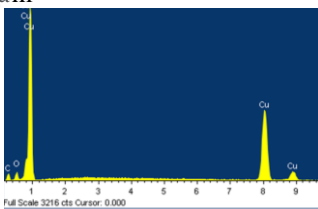




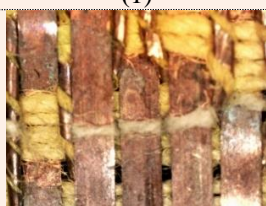
	pildistamine/M. Viljus	teip, käärid, stereomikroskoop MBC-10
10.nov	-Surikuju ülesehituse uurimine/M.Kallas	-Pintsetid, luuplamp
11.nov	-Surikuju ülesehituse kaardistus	-Pliiats, paber, joonlaud
14.nov	- Nõupidamine- kas ja kuidas surikuju avada T. Kormpaki/M.Kallas	-Pintsetid
14.nov	-Voodri desinfitseerimine ja puhastamine etanooliga/ T. Kormpaki	-Etanooliga niisutatud vatitikk, melinexi tükk, kuivatuspaber
23.nov	-Konsultatsioon tekstiilkonservaatorite H. Peetsi ja R. Paasiga/ M. Kallas, T. Kormpaki, T. Tiidor	-Statiivil stereomikroskoop, pintsetid
23.nov	-Niitide SEM ja SEM/EDS uuring/ M. Viljus	- Ioonpihusti, skaneeriv elektronmikroskoop Zeis EVO MA15
28.nov	-Kiilu eemaldamine/T.tiidor	-Pintsetid
28. nov	-Esikülje uuringud Dino mikroskoobiga M.Kallas/T. Tiidor	-EKA Maalikonserveerimise studio Dino-Lite mikroskoop, laptop ja tarkvara Dino Capture 2.0
1.dets	-Maaliosa märgpuhastusproovid/ M.Kallas	-Destilleeritud vesi, tõstetud PHga destvesi (PH 10), Wishup käsn
2.dets	-Maali puhastamine pinnamustusest	-Destilleeritud vesi, tõstetud PHga destvesi (PH 10), Wishup käsn
5.dets	-Maaliosa märgpuhastusproovid ja UV- pildid/ M.Kallas	- Triammooniumtsitraadi 3 % vesilahus, vatipulk, Stoddard Solvent, UV- käsilamp
6,12,14,15. dets	-Maali puhastamine pinnamustusest	-Triammooniumtsitraadi 3 % vesilahus, vatipulk
16. dets	-Maali vahaplekkide puhastamine/M.Kallas	-Nanorestore Cleaning® Wax puhastuslahus, vatitikk
8,12,13,16, 21. dets, 15, 20. veeb	-Tekstiiläärise narmaste sirutamine/ T. Kormpaki	-Ultraheli aurutajaga PEL, Sympatex®, filterpapp, filterpaber, penoplast, väikese peaga roostevabad nõõpnõelad, kile, pestud puuvillane kangas
15.veeb	-Keerubite lahtiste niitide peitmine/ T. Kormpaki	-Nõõpnõel ja sellest valmistatud konks,
15.veeb	-Narmaste puhastamine vahaplekkidest ja protsessi dokumenteerimine/ T. Kormpaki	-White Spirit, vatitikk, kuivatus- paber, Dino-Lite mikroskoop
22.veeb	-Keerubite lahtiste niitide kinnitamine/ T. Kormpaki	-Peen nõel, siidkrepeliin-niit, käärid
22.veeb	-Kardpaeltelt vahaplekkide eemaldamine/ T. Kormpaki	-White Spirit, vatitikk, kuivatuspaber
22, 24. veeb	-Paela vasksete kinnitusnaelte	-Skalpell, vatipulk, etanool,



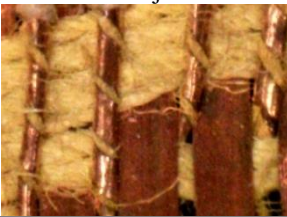


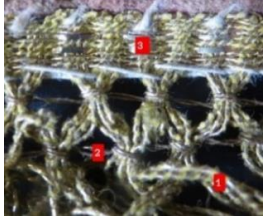


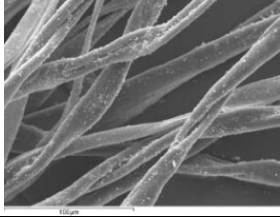
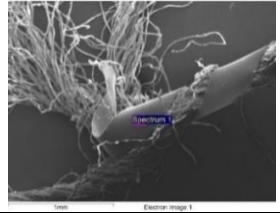
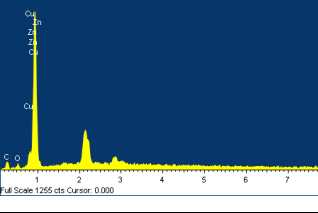

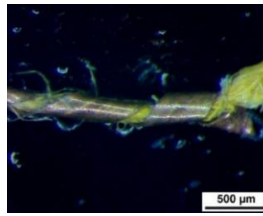
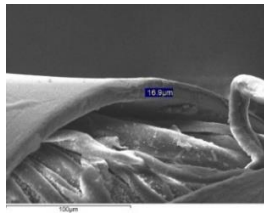
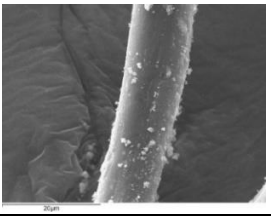
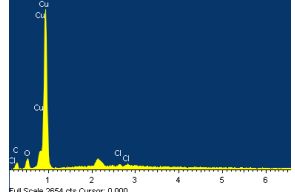
28.veeb	Puhastamine/ T. Korpaki -uurimine käsimikroskoobiga	luuplamp, Dino-Lite mikroskoop -Dino-Lite mikroskoop
1.märts	-OM-uuringud, SEM-proovide valmistamine / M.Viljus	- Optiline stereomikroskoop Nikon SMZ-800, Pintsetid metallalused, kahepoolne teip, käärid
8.märts	-SEM/EDS uuring/ M.Viljus	- Ioonpihusti, skaneeriv elektronmikroskoop Zeis EVO MA15
10.märts	-IR-pildistamine/ A. Uueni	-Nikon D610 35mm,
29, 31. märts	-Ikooni servapaela toetuskanga värvimine /T. Korpaki	-Plekk-kauss, dest vesi, pulk, pestud puuvillane kangas, musta tee pakid, beež puuvilla otsevärv (V.Laumetsa Värvikoda), keedusool, föön
31.märts	-Teksti lahtiste niitide kinnitamine/T. Korpaki	- Siidkrepeliin-niit, peen õmblusnõel, luuplamp
1.aprill	-Voodri toetuskanga värvimine	-Plekk-kauss, dest vesi, pulk, pestud puuvillane kangas, kummelitee pakid, kollane puuvilla otsevärv V.Laumetsa Värvikoda, keedusool, föön
3.aprill	- Voodri kulumisrebendite toetustükkide valimine ja valmistamine. Katse väiksema rebendi toetustüki kinnitamiseks ja otsus parandada vaid suurem rebend/T. Korpaki	-Käärid, toetuskangas, Tylose MH300 ja H ₂ O geel, pintsel, peened nõöpnõelad, pintsetid
17.aprill	-Maali lõendikadude parandamine, kadude kruntimine/ M. Kallas	-Lasxaux` polüamiid tekstiilpulber, käärid, minitriikraud, pintsetid, kile, raskused, Antwerpeni krunt
22.aprill	-Keerubite maalitud nägude puhastamine mustusest	-Vatitikk, ensüüm
28.aprill	-Voodri kulumisrebendi toestamine//T. Korpaki	-Toonitud toetuskangas, siidkrepeliin-niit, tume (abi)niit (PES), peened nõöpnõelad ja nõel, pintsetid, spaatel, käärid, luuplamp
28.aprill	-Maali kadude krundiparandused/ M. Kallas	-Antwerpeni krunt, spaatel, vatitikk, ensüüm
4.mai	-Maali eelretušš ja lakkimine/ M. Kallas	- Windsor & Newton tuubi-akvarellid, Laropal lakisegu
5., 9.mai	-Ääriseid toestava vahekatte tehnoloogia katsetused	-Käärid, riidekalka, pliiats, joonlaud, Holytexi jäägid, mööblivatiin, universal-õmlusmasin, õmblusniit, nõöpnõelad
9.mai	-Maali retušeerimine/ M. Kallas	-Gamblini retušivärvid, Laropal A81, etanool, pintsel
9.mai	-Ikooni servapaela toetuskanga värvitooni	-Plekk-kauss, el pliit, dest vesi,

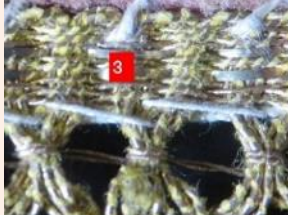

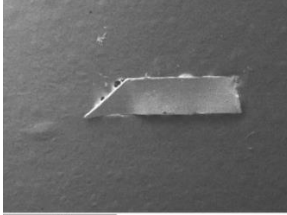
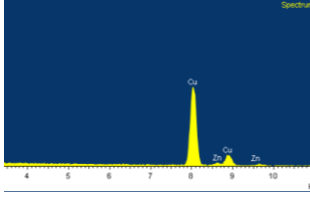




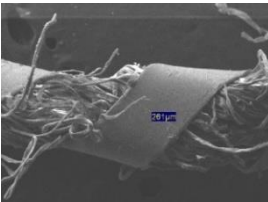
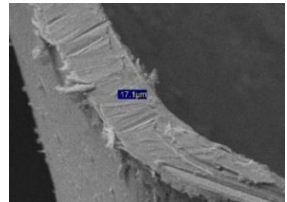
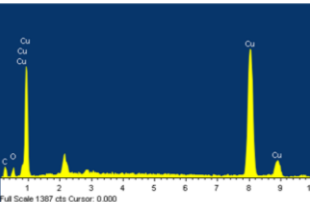
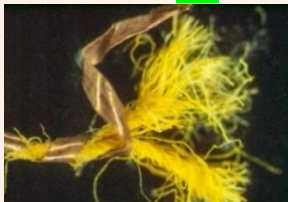

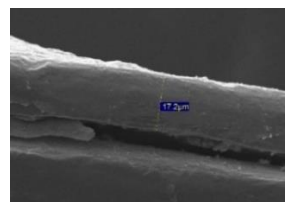
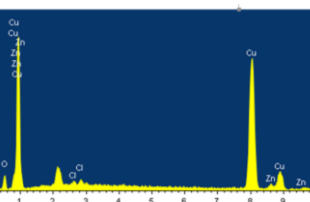
11,13,17. mai	Korrigeerimine/ T. Korpaki -Ikooni servapaela kao toestamine/ T. Korpaki	pulk, pestud puuvillane kangas, kollane puuvilla otsevärv (V.Laumetsa Värvikoda), keedusool, föön -Toonitud toestuskangas, siidkrepeliin-niit, peened nõöpnõelad ja nõel, pintsetid, spaatel, käärid, luuplamp, CanonSX710 Hs (makrovõtted)
19. mai	-Surikuju pildistamine/A. Uueni	-Nicon D850 objektiiv 35mm, Adobe Lightroom
19, 29. mai 7-9. juuni	-Tekstiili murdejooni toestavate abivahendite valmistamine / T. Korpaki	-Tyvek®, 100 % polüestervatiin, Holytex, arhiivipüsiv papp, polüester õmblusniit, universaal-õmblusmasin, nõöpnõelad, käärid, joonlaud, paber (abilekaal),
29-30. juuni, 1. juuli	-Karbi valmistamine/ T. Korpaki, M. Väinsar	-arhiivipüsiv papp (Hahnemuehle, paksus 1,6 mm), polüvinüül-atsetaatdispersioonliim Sitol, metalljoonlaud, nuga, voolimisluu, melinex, kinnitusklambrid, raskused
2. juuli	-Absorbendi (Silikageeli) kottide valmistamine	-Tyvek®, 0,4cm d silikageeli graanulid (MasterChem OÜ), käärid, PES õmblusniit, universaal õmblus-masin





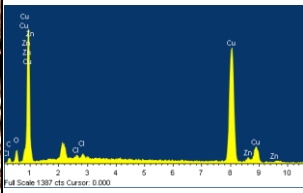

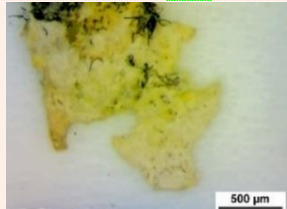
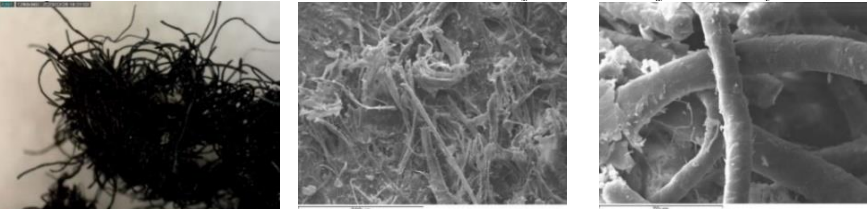


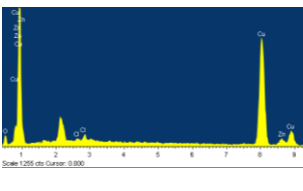
LISA 2. LELLE KIRIKU SURIKUJU NIITIDE JA KIUDUDE UURINGUD




Jrk nr, analüüsitav materjal	Proovi nr, materjali osa, uuring	Uuring	Tulemus
1. PEALISRIIE SAMET	2LK-6 SAMET LÕIM, OM 1x	SEM 250x	Puuvill (CO), niidil z-keerd
DINO	2LK-7 SAMET KUDE, OM 1x	SEM 250x	Puuvill, niidil z-keerd
2. VOODER	LK-4 VOODER LÕIM SEM 20x	SEM 250x, 2000x Labane sidus, puuvill, niidil z-keerd	
	LK-5 VOODER KUDE SEM 20x	SEM 250x, 2000x, puuvill, niidil z-keerd	
3. KINNITUSPAEL MAALI SERVAS	LKM-3 Mähitud METALLNIIT (1) SEM 20x	SEM 230x,	Paela lõimes on vasksed vähese tsingilisandiga mähitud S-keeruga puuvillase südamikuga metallniid ja metall-lindid (2). Koeniidid määramata
	Niidi TEKSTIILSÜDAMIK: SEM Kiud: Puuvill	Niidi METALL-LINT: EDS Cu ja vähe Zn	Pael on ilmselt peale kudumist valtsitud
			


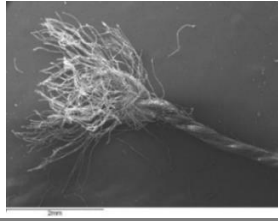
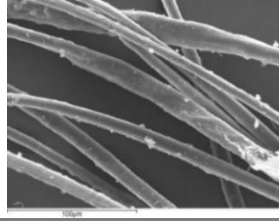
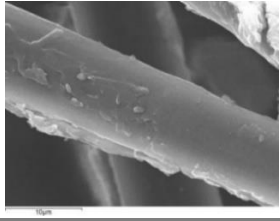
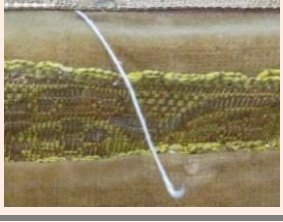

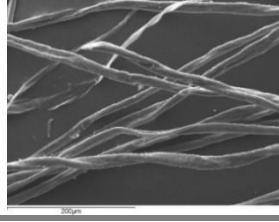
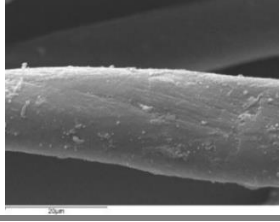
Jrk nr, analüüsitav detail, proovi nr	Analüüsitav materjal, uuring	Uuring, tulemus									
4. TEKST ÄÄRISTEL 	TÄHTEDE KANGAS, 	DINO 	Teksti tähtede kanga koes vahelduvad kollaste puuvillaste niidide kimbud ja vasksed metall-lindid, mille kordusproovil ei tuvastatud kulla sisaldust								
LK-2 TÄHTEDE KOE TEKSTIILNIIDID 		SEM 200x, 2000x, niidil z-keerd, puuvill  									
LKM-4 TÄHTEDE KOE METALL-LINT 	OM 2x 	SEM 30x 	EDS-Cu , vähesel määral kulda 								
	KORDUSPROOV 2LKM-4	SEM 100x, EDS-Cu , kulda ei tuvastatud, lindi laius 376 μ m  									
	Analüüsitav materjal	Uuring	Tulemus								
MÄHITUD METALLNIIT TEKSTI SERVAS 	DINO 	DINO 	Mähitud metallniit S-keerd Selle ümber on keeratud peenike traat. Analüüsimata, oletatavalt vaskne.								
Jrk nr, analüüsitav detail	Analüüsitav materjal, proovi nr uuring	Uuring	Tulemus								
5. KARDPAEL 	KUDE METALL-LINT (1) 	XRF 5-791 - Cu, lisandid Pb, Cr <table border="1" data-bbox="842 1816 1125 1921"> <tr> <td>nr</td> <td>Pb</td> <td>Zn</td> <td>Cu</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.49</td> <td>0.062</td> <td>20.6</td> </tr> </table>	nr	Pb	Zn	Cu	4	0.49	0.062	20.6	Paela koes vahelduvad metall-lindid (1), mähitud metallniidid (2), lõimes jämedamad kollased ja peenemad heledad oletatavalt puuvillased niidid. Servasid kaunistab lõdvema keeruga mähitud metall-niit (3).
nr	Pb	Zn	Cu								
4	0.49	0.062	20.6								

<p>KUDE MÄHITUD METALLNIIT (2)</p> 	<p>DINO</p> 	<p>Analüüsimata- oletavalt vaskne lint ja CO niit</p> 	<p>SERVA MÄHITUD METALLNIIT (3)</p> 						
<p>Jrk nr, analüüsitav detail</p>	<p>Analüüsitav materjal, proovi nr uuring</p>	<p>Uuring, tulemus</p>							
<p>6. NARMAD</p> 		<p>DINO</p> 	<p>Narmastel tuvastati 4 erinevat vasket metallniiti- 3 mähitud metallniiti ja 1 metall-lint</p>						
<p>LKM-1 MÄHITUD METALLNIIT (1) (NARMAS) OM 0,6x</p> 	<p>NARMA MÄHITUD NIIDI TEKSTIILSÜDAMIK</p>	<p>SEM 500x- Kiud: puuvill</p> 	<p>Puuvillane niit: S-keerd, korrutatud kolmest z-keeruga niidist, millest 2 kollast ja 1 oranž</p>						
<p>NIIDI METALL-LINT</p>	<p>XRF 5-792 XRF-Cu, Pb ja Cr</p> <table border="1" data-bbox="555 1205 826 1328"> <thead> <tr> <th>nr</th> <th>Pb</th> <th>Cu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>0.89</td> <td>16.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>Narmaste metallniidid</p>	nr	Pb	Cu	5	0.89	16.7	<p>EDS-Cu- ja väga vähehesel määral Zn, puuduvad tina ja kroomi lisand</p> 	
nr	Pb	Cu							
5	0.89	16.7							
<p>LKM-5 NARMASTE MÄHITUD METALLNIIT (2)</p> 	<p>OM 2x- S-keerd</p> 	<p>SEM 500x, 2000x- töödeldud puuvill</p> 	<p>EDS-Cu, - lindi paksus 16,9 µm, tõenäoliselt, 15-18 µm</p> 						
									

<p>LKM-6 NARMASTE METALLIINT (3)</p> 	<p>EDS- Cu, väike Zn lisand</p>   	
<p>NARMASTE MÄHITUD METALLNIIT (4)</p> 	<p>DINO</p> 	<p>Dino</p> <p>Narmastel tuvastati 4. teistest erineva jämeduse ja metalliinti laiusega mähitud metallniit</p>
<p>NARMASTE KORDUSPROOVID</p>		
<p>Jrk nr, analüüsitar detail</p>	<p>Uuring</p>	<p>Uuring, tulemus</p>
	<p>Surikujul oli kasutatud vähemalt kahte erinevat narmaspaela- pehmemaid, mille mähitud metallniidi metalliinti laius on 261 μm ja kangemaid, vastavalt lindi laiusega 354 μm narmaid. Nende jätkukoht oli ääraste ülemise külje vasemas nurgas. Lintide paksused aga vastavalt 17,1 ja 17,2 μm olid praktiliselt samad.</p>	
<p>2LKM-7 PEHMEMAD NARMAD OM 4x</p> 	<p>SEM 100x, metalliinti laius 261μm, paksus 17,1μm EDS- Cu</p>   	
<p>2LKM-8 KANGEMAD NARMAD OM 4x</p> 	<p>SEM 100x, metalliinti laius 354 μm, paksus 17,2 μm EDS- Cu, vähesel määral Zn</p>   	

Jrk, proovi nr analüüsitav detail	Uuring	Uuring	Uuring, tulemus								
7. KEERUB 	Niitude lintide laiuste võrdlus 		Kartong-polsterdusega keerubil oli kasutatud nelja sorti metallniite- kolme erinevat mähitud niiti, kantille ja litreid. Tiibade aluses kartongis oli musti loomakarvu, mis võisid pärineda hobuselt.								
KEERUBI AUPAISTE MÄHITUD NIIT (1) 	DINO	DINO	XRF 3-Vask, lisandina plii ja tina, S-keerd <table border="1"> <thead> <tr> <th>nr</th> <th>Pb</th> <th>Cu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>0.09</td> <td>2.69</td> </tr> </tbody> </table>	nr	Pb	Cu	3	0.09	2.69		
nr	Pb	Cu									
3	0.09	2.69									
TIIBADE JA AUPAISTE SERVANIIT (2) 	DINO	DINO	EDS - Mähitud metallniidi metall-lint on vasest 								
KEERUBI TIIBADE NIIT (3) 	DINO	DINO	XRF 2. 789-Vask, lisandina plii <table border="1"> <thead> <tr> <th>nr</th> <th>Pb</th> <th>Zn</th> <th>Cu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>0.29</td> <td>0.057</td> <td>18.7</td> </tr> </tbody> </table>	nr	Pb	Zn	Cu	2	0.29	0.057	18.7
nr	Pb	Zn	Cu								
2	0.29	0.057	18.7								
LP-1 TIIBADE KARTONG OM 0,6 x 	DINO	SEM 250x, 700 x- Loomne must kiud- oletatavalt hobuse. Kartongil võimalik putukakahjustus 									
LKM-2 VORMITUD KANTILL (4) DINO 	OM 0,6x	SEM, EDS -Cu, väike Zn lisand 									

Jrk nr, analüüsitav detail	Uuring	Uuring	Tulemus
8. LITTER	DINO	DINO	Analüüsimata- oletatavalt vask
			

8. SURIKIJU ÕMBLUSNIIDID			
Jrk nr, analüüsitav detail	Uuring	Uuring, tulemus	
LK-3 Kuldtikandi kinnitusniit	SEM 20 x	SEM 250 x, 3000 x. S-keerd, SEM- puuvill	
			
10. LK-1 Äärise pealisriide ja voodri serva õmblusniit	OM 0,6 x	SEM 250 x, 2000 x. S-keerd, SEM- puuvill	
			
Kaunistuspaela kinnitusniit	Narmaste õmblusniit	DINO	S-keerd, SEM- puuvill
