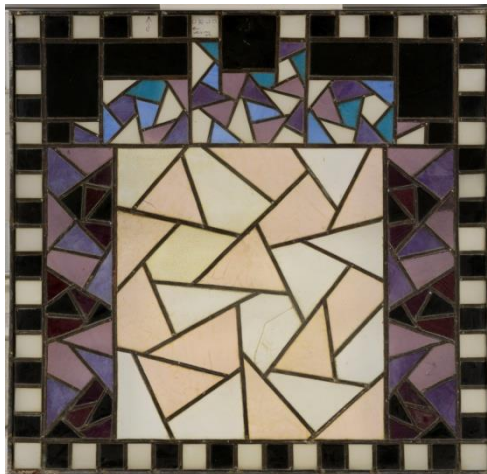


Eesti Kunstiakadeemia
Kunstikultuuri teaduskond
Muinsuskaitse ja konserveerimise osakond
Bakalaureusetöö

PAIDE KULTUURIKESKUSE KOHVIKU VITRAAŽIDE
KONSERVEERIMINE-RESTAUREERIMINE.
TÄNAPÄEVASTE VITRAAŽIDE KAHJUSTUSED



Elise Lekarkin

Juhendaja: dots Eve koha

Tallinn 2017

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	3
1. PAIDE KULTUURIKESKUS JA KOHVIK.....	5
1.1 Hoone kui tervik.....	5
1.2 Ohustatus.....	6
1.3 Kohvik.....	6
1.4 Kohviku uus sisekujundus.....	7
2. PAIDE KULTUURIKESKUSE KOHVIKU VITRAAŽVALGUSTITE KONSERVEERIMINE-RESTAUREERIMINE	9
2.1 Algseisundi kirjeldus.....	9
2.2 Kahjustused	9
2.3 Vitraažvalgustite konserveerimis- restaureerimisprotsess	12
3. PAIDE KULTUURIKESKUSE KOHVIKU AKNAVITRAAŽIDE KONSERVEERIMINE - RESTAUREERIMINE	19
3.1 Algseisundi kirjeldus.....	19
3.2 Kahjustused	22
3.3 Aknavitraažide konserveerimis- restaureerimisprotsess	24
3.4 Pesemise mõju tänapäevastele vitraažidele.....	27
3.5 Eksponeerimislahendused	29
4. TÄNAPÄEVASTE VITRAAŽIDE KAHJUSTUSED JA NENDE TEKKEPÕHJUSED.	32
5. ENNETAV KONSERVEERIMINE	36
KOKKUVÕTE.....	39
ALLIKAD JA KIRJANDUS	40
LISAD	42
Lisa 1: Intervjuu peegelmosaiiklae ja vitraažvalgustite autori Kalev Roometiga (16. XII 16).....	42
Lisa 2: Paide Kultuurikeskuse Kohviku sisekujundusprojekt.....	45
Lisa 3: Illustratsioonide nimekiri	46

SISSEJUHATUS

Teemavalik

Bakalaureusetöö teemavalikut tehes lähtusin endale huvi pakkuvast valdkonnast, milleks on kahjustused, mis esinevad tänapäevastel vitraažidel ja neile sobiva konserveerimis-restaureerimislahenduse leidmine. Paide Kultuurikeskus (arh H. Kõll, sisekujundus T. Pai, T-Rõuk) valmis 1987. aastal ning hoones asuva kohviku peegelmosaiiklae vitraažvalgustid ning aknavitraažid on suurepärane näide sellest, kuidas 20. sajandi teises pooles valminud, kunstiliselt antud interjööri terviklahendusse sobivad vitraažid, võivad paarkümmend aastat hiljem jõuda seisukorda, kus ruumi kaunistamise asemel mõjuvad need silma riivavalt. Kohapeal antud seisukorda hinnates oli võimalik aimata nende endist hiilgust, näha väljakutseid, mida see projekt võib pakkuda.

Töö eesmärk

Töö eesmärgiks on uurida edasi ning kokku võtta tänapäevaste vitraažidel esinevaid kahjustusi ja otsida lahendusi nende konserveerimiseks-restaureerimiseks. Alustasin kahjustuste uurimist oma teises kursusetöös, milleks oli 1994. a. valminud ja juba konserveerimist-restaureerimist vajava Muhu Katariina kiriku vitraažid.

Seekord tegin seda läbi 1987. a. valminud Paide Kultuurikeskuse kohviku peegelmosaiiklae vitraažvalgustite ning aknavitraaži praktilise konserveerimise-restaureerimise. Lisaks viisin läbi uurigu pesemise mõjust tänapäevaste vitraažide klaasidele, seoses mahuka pesemisega konserveerimis- restaureerimistöode käigus. Analüüsisin läbi selle ja eelnevate kursusetööde, kuidas saaks paremini tänapäevaseid vitraaže ennetavalt säilitada. Ajastu ja kohviku kujunduse paremaks mõistmiseks oli võimalus teha intervjuu vitraaži autori K. Roometiga.

Praktilise töö teostamine

Seoses Paide Kultuurikeskuse sooviga kohvik peatselt avada, võttis AS Eesti Vabaõhumuuseumi Konserveerimis- ja digiteerimiskeskus Kanut peegelmosaiiklaes asetsevad vitraažvalgustid kiirelt töösse ning seal teostasin täies mahus kursusetöö praktiline osa. Vitraažvalgustite konserveerimist-restaureerimist teostasid: Eve Koha - EKA klaasikunsti

osakonna dotsent, Heige Peets - AS Eesti Vabaõhumuuseumi Konserveerimis- ja digiteerimiskeskuse Kanut esemete konserveerimise osakonna juhataja, Aire Aksiim - AS Eesti Vabaõhumuuseumi Konserveerimis- ja digiteerimiskeskuse esemete konserveerimise osakonna konservaator ja Elise Lekarkin, EKA Muinsuskaitse ja konserveerimise osakonna kolmanda kursuse üliõpilane. Aknavitraaži konserveerimise-restaureerimise teostasid: Eve Koha - EKA klaasikunsti osakonna dotsent ja Elise Lekarkin, EKA Muinsuskaitse ja konserveerimise osakonna kolmanda kursuse üliõpilane.

1. PAIDE KULTUURIKESKUS JA KOHVIK



1.1 Hoone kui tervik

Paide kultuurikeskus on arhitektuurselt kõrgetasemeline ja autentsena säilinud postmodernistlik kultuurikeskus, mille juures on erilisel oluline interjööride ja algsete väärtuslike detailide säilitamine.

Hoone väliskujundus esindab postmodernistlikku stiili. Maja välisviimistluses on kasutatud seinatasapindade liigendamiseks terrasiitkrohvi, tellist ja Tagavere dolomiitplaate. Kõige väljendusrikkamalt avalduvad postmodernistlikud elemendid peafassaadil. Seda iseloomustavad telgsümmeetriline kujundusprintsip, minevikuhõngulised dekooridetailid ja keskteljel paiknev kahe tugipostiga rõhutatud sissepääs, mille kohal asub suur värvikirev vitraažaken. Välisarhitektuur on säilinud põhimahus autentsena.¹

Hoones on esinduslikud ja väga terviklikuna säilinud interjöörid. Sisustus avalikus tsoonis on unikaalne ja valminud spetsiaalselt selle hoone jaoks. Läbivalt on kasutatud ruudumotiiviga valgusteid, sama ruudumotiiv jätkub ka garderoobis, siseustel, interjööris olevatel piiretel, prügikastidel, kohviku mööblil ja klaasmosaiikidel, suure saali laes ja seinapaneelidel jne. Hoones on mitmes kohas kasutatud ka dekoratiivset klaasi – vitraažid on väikese saali rõdupiirdeks, hoone peaukse kohal ja kohviku akende ees; kohviku lagi ja tugipostid on lisaks kaetud peegelklaasist mosaiikidega. Esimese korruse vestibüüli kujunduses on kasutatud palju dolomiiti, mis rõhutab samuti välis- ja siseruumi ühtsust.²

¹ Muinsuskaitseameti eksperdi hinnang Paide Kultuurimaja mälestiseks tunnistamiseks, http://register.muinasa.ee/ftp/Eksperdi_hinnangud/MKA_Paide_lisadega.pdf, lk 13 (vaadatud 6. I 2017).

² Muinsuskaitseameti eksperdi hinnang Paide Kultuurimaja mälestiseks tunnistamiseks, http://register.muinasa.ee/ftp/Eksperdi_hinnangud/MKA_Paide_lisadega.pdf (vaadatud 6. I 2017).



2. Fassaadil paiknev K. Kurismaa vitraaž

1.2 Ohustatus

2010. aastal oli päevakorras hoone kapitaalsem ümberehitamine kontserdimajaks ja sellega seoses alustati arutlust hoone kaitse alla võtmise kohta.³ Arutluse käigus võeti vastu otsus tunnistada Paide kultuurikeskus mälestiseks kui terviklikult säilinud mahu, välisilme ja unikaalse sisekujundusega postmodernistliku kultuurikeskus silmapaistev näide Eestis (registreeritud kultuurimälestiseks 13.09.16).⁴



3. & 4. Vaade interjööri.

1.3 Kohvik

Tõeline diskoajastu vaimustus väljendub aga kohviku sisekujunduses, kus peadpööritava mosaiikpeegelpinna abil on loodud illusoorne ruumiperspektiiv. Peegellage ja aknaid raamib art-deco-lik klaasvitraaž. Kaduma on läinud vitraažakende all olevad pehme polsterdusega seinapaneelid ja istekohti eraldavad piirded, laetugipostidelt ja seinariiulitelt

³ Muinsuskaitseameti eksperdi hinnang Paide Kultuurimaja mälestiseks tunnistamiseks, http://register.muinas.ee/ftp/Eksperdi hinnagud/MKA_Paide_lisadega.pdf (vaadatud 6. I 2017).

⁴ Kultuurimälestiste riiklik register. – Paide Kultuurimaja, <http://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=30768> (vaadatud 6. I 2017).

ruutsõrestikpaneelid ning seintelt lilla värvitoon.⁵ Ümberehitustest kõige ulatuslikum näide terves hoones on kohviku eesruum, mis algselt oli projekteeritud tualettruumide, vestibüüli ja garderoobi tarbeks. Selle tänapäevane kujundus kahjuks ei haaku koloriidi ega stiili poolest enam algupärasega. Muudetud on ka sigarittoa originaalsisustust, mis on asendatud sobimatu pseudoantiikmööbliga (kirjeldatud 2010 a).⁶



5. Kohviku algupärane sisustus.

6. Kohviku sisustus 2010. a.

Kohviku sisekujunduslikuks võtmeelemendiks on ruumi keskel paiknev peegelmosaiiklagi, seda ümbritsevad vitraažvalgustid, üldisest põrandapinnast madalam tantsupõrand (praeguseks tasandatud) ja neid ühendavad peegelmosaiikpostid. Tervikliku lahenduse autoriks on Kalev Roomet (sünd. 07.09.1954). Kalev Roomet õppis Eesti Riiklikus Kunstiinstituudis (nüüd Eesti Kunstiakadeemia) klaasehistöö kateedris (nüüd EKA klaasikunsti osakond) aastatel 1977-1982 ning lõpetas tarbekunstniku diplomiga. Hetkel autor klaasikunstiga ei tegele ning tegutseb aktiivselt ärivaldkonnas.⁷

1.4 Kohviku uus sisekujundus

Seoses Paide Kultuurikeskuse sooviga avada taas kohvik külastajatele, teostati 2017. aasta alguses kohviku ruumides remonttööd ning sisustati uue mööbliga. Algselt oli plaanis kasutada sisekujundaja Heli Aade poolt kavandatud projekti, aga tööde käigus seda siiski kasutusse ei võetud.⁸ Remonttööde käigus muudeti kohviku sissepääsu asukohta maja küljelt, esifassaadile. Sissepääsu asukoha muutusega loodetakse Paide Kultuurikeskuse kohvik muuta külastajatele atraktiivsemaks. Akende eest eemaldati Kalev Roometi poolt kavandatud ja

⁵ Muinsuskaitseameti eksperdi hinnang Paide Kultuurimaja mälestiseks tunnistamiseks, lk 5, http://register.muinas.ee/ftp/Eksperdi hinnangud/MKA_Paide_lisadega.pdf (vaadatud 6. I 2017).

⁶ Samas, lk 15 (vaadatud 6. I 2017).

⁷ Vestlus Paide Kultuurikeskuse kohviku peegelmosaiiklae ja vitraažvalguskastide autori, Kalev Roometiga 30. XII 2016.

⁸ Kirjavahetus Paide Kultuurikeskuse direktori Ülle Mülleriiga 29. XII 2016. Kirjavahetus autori valduses.

teostatud vitraažid, sooviga kohviku interjööri valgusküllasemaks muuta. Praeguse plaani kohaselt on Paide Kultuurikeskuses kavas eemaldatud vitraažid eksponeerida kohviku seintel valgustatuna tagant tehisvalgusega. Remondi käigus muudeti algselt madalam tantsupõrand ühtlaseks ülejäänud põrandapinnaga. Põranda pinda muudeti praktilistel kaalutlustel – kohviku mugavamaks toimimiseks. Samas muudab see tugevalt ruumi algilmet. Kaob varem hästi silma paistnud eristatus tantsupõranda ja seda ümbritseva ruumi osas.



7. Kohviku sisustus 2016. a.

2. PAIDE KULTUURIKESKUSE KOHVIKU VITRAAŽVALGUSTITE KONSERVEERIMINE- RESTAUREERIMINE

Antud peatükis on antud Paide Kultuurikeskuse kohviku vitraažvalgustite detailsem kirjeldus, ülevaade nendel esinenud kahjustustest ning kirjeldatud teostatud konserveerimis-restaureerimisprotsessi.

2.1 Algseisundi kirjeldus

Vitraažide, mida on kokku 34 tükki, (ühe paneeli suurus-310 x 1050 mm) valmistamiseks on kasutatud H-profiiliga 6 mm laiust pliilinti, meresinist, helesinist ja lillat nn koogiklaasi (käsitsi rullitud klaas), Brjanski klaasitehases toodetud valget kahelisklaasi e siledat piimklaasi ja musta läbipaistmatut siledat klaasi. Paneeli pliiraamid on ülejoodetud. Vitraažipaneeli välisküljel on joodis patineeritud ehk tumendatud vaskvitrioliga ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$). Pliiraami ääri ümbritsevad U-kujulised tsinkplekist liistud, mis on vitraažipaneeli külge kinnitatud punktjoodistega. Vitraažipaneel on asetatud valgeks värvitud metallkarkassi(355 x 1092 mm) ja alumiiniumist raamiliistude vahele ja kinnitatud poltidega. Metallkarkassis vitraažipaneeli kõrguseks on 70 mm. Kohviku lakke, postide vahele on ehitatud puidust kastid, mille sisse on peidetud valgusallikad. Puidust kastide servadesse on kinnitatud metallist liistud, mille servadele toetuvad paika asetatud vitraažipaneelide alumiiniumist raami servad. Vitraažipaneele ümbritseva metallkarkassi ja laes oleva puitkasti vahele oli kinnitatud neli nõõri, millega sai vitraažipaneele rippu lasta, et vajadusel läbipõlenud valgusallikat vahetada.

Kolmnurksed valguskastid koosnevad riskülükukujulisest valgest piimklaasist (sile klaas) ja seda ümbritsevast kolmnurksest alumiiniumraamist. Kolmnurksete valguskastide kinnitused olid teadmata ajal välja vahetatud sobimatute vastu ja konserveerimise-restaureerimise käigus oli plaanis need välja vahetada stiililiselt sobivate vastu. Valguskastid on postide külge kinnitatud hingedega, mis võimaldavad neid vastavalt vajadusele avada ja sulgeda.

2.2 Kahjustused

2.2.1 Pliiraamide paindumine ja klaaside väljavajumine

Esialgset vaatlust kohvikus läbi viies oli näha, et vitraažipaneelidel esineb klaaside väljavajumist pliilindi hõlmade vahelt. Plii on pehme metall ja tänu sellele ka painduv.

Seevastu vajavad pliivitraažid rohkem toetust, sest pehme metall kipub ajapikku järgi andma klaasi raskusele.⁹

Klaaside väljavajumise põhjuseks Paide Kultuurikeskuse kohvikus oli kujundusest tingitud nõrgad kohad. Kunstnik kasutas paneelide kujunduses ühest servast teise jooksvaid pikki pliilinte, mis ääristasid keskset mosaiigi osa. Paneeli keskel olev mosaiigi osa tiheda jaotusega pliilinti monteeritud klaasitükkidest. Kogu see keskel asuv raskus kandus edasi kahele pikale pliilindile, mille tõttu need hakkasid vajuma.

2.2.2 Katkised klaasid

Lisaks vajunud pliilintidele esines vitraažipaneelidel palju katkiseid ja mõradega klaase. Kuna üldine pliilintide seisukord oli hea, siis võeti vastu otsus katkised klaasid välja vahetada ilma pliilinte lahti võtmata.



8. Katkine, vitraažipaneelist eemaldatud klaas.

2.2.3 Mustus ja tolm

Laest eemaldamise ja transpordi käigus selgus, et nii metallraamides vitraažipaneelid kui kolmnurksed valguskastid on kaetud tugeva kollase mustusekihiga. Arvesse võttes ruumi pikaajast kasutust diskoteegi ja kohvikuna ning mustusekihist tulevat ebameeldivat lõhna, saab eeldada et tegemist on sigaretsuitsu-pigi ja toiduvalmistamise rasvaste aurude mõjul tekkinud kihiga. Tugev kollane mustusekiht jäi kohapeal tehtud esialgsel vaatlusel märkamata kuna ruumis puudusid remondi tõttu korralikud valgusallikad. Lisaks oli objektide sisemistele külgedele ladestunud ehitustööde käigus tekkinud tolm ja krohviosakesed.

⁹ Laws, Stained glass Studios, Inc. – Restoration. – What is lead came in a stained glass window?, <http://www.lawsstainedglass.com/what-is-lead-came> (vaadatud 6. I 2017).



9. & 10. Puhastamata kolmnurkne valguskast ja vitraažvalgustid.

2.2.4 Soolad lillade klaaside ümber

Vitraažipaneelide pesemise ja kuivamise käigus tekkisid lillade klaaside ümber soolarandid. Huvitav oli just asjaolu, et teist tooni klaaside ümber soolarante ei tekkinud. See on kahjustus, mis vajaks kindlasti edasist uurimist.



11. Soolarant lilla klaasi ümber.

2.2.5 Mangaani kahjustus lilladel klaasidel

Tavaliselt esineb mangaani korrosioon ajaloolistel ja arheoloogistel klaasidel, sest mangaani (MnO) lisati klaasi koostisesse roheline alatoonid vähendamiseks värvitud klaasil. Päikesevalguse UV kiirgusest, niiskusest, õhusaastest ja biokeemilisest mõjust võib mangaan eralduda klaasi pinnale. Lilla tooni saamiseks klaasi valmistamisel kasutatakse samuti tooni andmiseks mangaani (MnO). Mangaani korrosioon avaldub mustade või pruunide plekkidena

klaasil. Mangaani kahjustus muudab klaaspinna osaliselt või täielikult mustaks või pruuniks ja klaas kaotab läbipaistvuse.¹⁰

2.3 Vitraažvalgustite konserveerimis- restaureerimisprotsess

Konserveerimis-restaureerimise töö eesmärgiks oli taastada valgustite esteetiliselt korrektne välimus Paide Kultuurikeskuse kohvikus eksponeerimiseks ning lae vitraažid tugevdada edaspidise vajumise vältimiseks. Selle saavutamiseks oli plaanis konserveerimis-restaureerimistööde käigus:

- vitraažipaneelide ja alumiiniumraamide (märg)puhastamine,
- katkiste klaaside asendamine,
- mõradega klaaside kokkuliimimine Araldite 2020 liimiga,
- vitraažipaneelide tugevdamine roostevabast terasest varraste abil,
- uue riputusüsteemi kinnitamine raamile (rõngas-kett-kruvi).
- lõplik pinnapuhastus

Konserveerimis-restaureerimistöödeks eemaldati alumiiniumraamides vitraažipaneelid ja kolmnurksed valguskastid oma asukohalt ning transporditi töökotta. Objekti mahavõtmise, transpordi ja ülespaneku teostas Konserveerimis- ja digiteerimiskeskus Kanut. Seoses kohviku toimimisega konserveerimis-restaureerimistööde ajal, asendati vitraažipaneelid valge pleksiklaasiga.



12. Vitraažipaneele asendanud valged pleksiklaasid.

¹⁰ E. Koha, Klaasesemete säilitamisest muuseumis. Ettekanne SA Eesti Vabaõhumuuseumi KANUTi muuseumitöötajate teabepäeval 9. III 2015. Kättesaadav: <http://evm.ee/uploads/files/Klaasesemete%20säilitamine%20muuseumis.pdf> (vaadatud 16. V 2017)

2.3.1 Pesemine

Mustusekihi eemaldamiseks kolmnurksetelt valguskastidelt (37 tk) ja vitraažipaneelidelt (34 tk), katsetati erinevaid puhastusvahendeid. Kõige efektiivsemaks ja samas ohutumaks vahendiks osutus *Golden /Home Care Disinfectant* pesuvahend.

Esimesel katsel eemaldati kolmnurksete valguskastide pesemisel klaasid raamidest ning puhastati kõik osad eraldi. Kokkumonteerimisel selgus, et alumiiniumraamid ei ole identsed ning kokkupanek on keeruline. Ülejäänud valguskastid pesti puhtaks lahti võtmata. Nii kolmnurkseid valguskaste kui vitraažipaneele pesti kaldega vannis pehmete pesusvammide ja erineva suurusega pintslitega. *Golden /Home Care Disinfectant* pesuvahend lahustati veega vahekorras 1:100.



13. Kolmnurkse valguskasti metallist raam.



14. Kolmnurkse valguskasti pesemine.

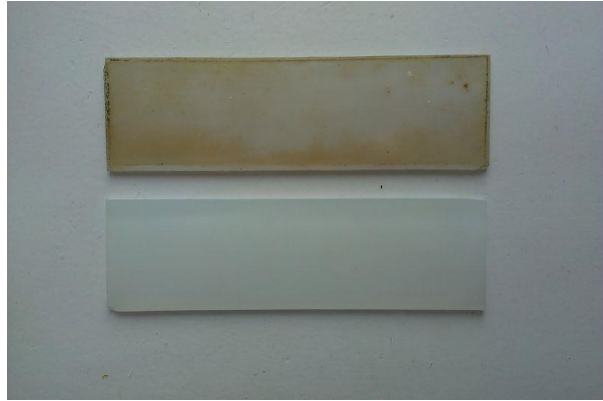
Vitraažipaneelide pesemine toimus alumiiniumraamidest lahti võtmata ja samuti kaldega vannis. Enne pesemist tehti puhastusproovid nii alumiiniumraamil kui ka vitraažipaneelil. Vitraažipaneeli puhastati nii sise- kui välisküljelt švammi Vileda „Glitzi“ pehme küljega. Pliilint on pehme materjal ning karedam švamm võib seda kahjustada. Eriti ettevaatlik tuli olla patineeringu suhtes, millega oli kaetud pliilint vitraažipaneelide väliskülgedel. Tugevam puhastamine võib patineeringu pliilintidelt eemaldada. Vitraažipaneeli sisemiselt küljelt eemaldus sinna kogunenud tolm ja ehitusest tekkinud mustus kergesti.

Vitraažipaneeli väline külg, mida kattis tugev toiduvalmistamise aurudest ja sigaretisuitsu pigist tekkinud mustuse kiht, oli raskemini puhastatav. Mustuse kiht jäeti mõneks ajaks puhastusvahendi lahusega toimima ning seejärel puhastati kõik klaasipinnad puhta švammiga. Klaaside servad ja nurgad, millele švammiga ligi ei pääsenud, puhastati vatitikkudega. Ka alumiiniumraami väline külg oli kaetud tugeva kollase mustuse kihiga. Kuna raami pind ei

olnud sileda viimistlusega tuli seetõttu mustuse täielikuks eemaldamiseks kasutada švammi karedat külge ning pikemalt hõõruda. Raskesti ligipääsetavad kohad puhastati jäikade pintslitega. Lõpuks loputati kõik pinnad veega, kuivatati paberiga ning asetati mikalent paberile (100%-lisest pikakiulisest puuvillakiust valmistatud loorpaber) ¹¹ kuivama.



15. Vitraažvalgusti pesemine.



16. Puhastamata ja puhastatud valge piimklaas.

2.3.2 Katkiste klaaside vahetus

Puhtad vitraažipaneelid võeti katkiste klaaside väljavahetamiseks raamist välja. Alumiiniumraami koos hoidvad kruvid eemaldati ning vitraažipaneel eraldati metallkarkassist ja raamiliistudest jättes kõik raami osad oma kohtadele. Demontaaž teostati samuti kolmnurksete valguskastide puhul.



17. Vitraažipaneeli eemaldamine metallraamist.



18. Lahti monteeritud kolmnurkne valguskast.

¹¹Muuseumitöötajate säilitusalane täiendkoolitus I Hoiustamine. - Sünteetilised pakke-ja säilitusmaterjalid, http://evm.ee/uploads/files/peets_Synteetilised%20pakke_sailitusmaterjalid.pdf (vaadatud 5. I 2017).

Katkiste klaaside vahetusel oli eesmärgiks klaasid eemaldada ilma paneeli lahti võtmata. Selleks võeti katkised klaasid ettevaatlikult pliilindi hõlmadevahelt välja ja asetati paberile ning valmistati joonis. Kui oli säilinud väga vähe klaasi, et terviktükki välja joonistada, tehti joonis klaasi ümbritsenud pliilindi järgi, arvestades tüki mõõtudele juurde klaasi katvate pliilindi hõlmade laiuse.



19. Katkiste klaaside vahetus.

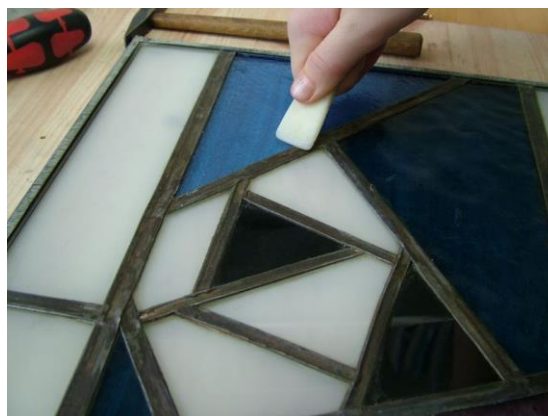
Uute klaaside valikul lähtuti võimalikult sarnase tooni- ja faktuuriga klaasi leidmisest. Sobiva värvitooni leidmine on kõige olulisem, kuna inimsilm reageerib kõigepealt värvile ja seejärel on oluline tekstuur ja pinnafaktuur. Varem tehtud jooniste põhjal lõigati uued klaasitükid.

Klaaside vahetamine teostati vitraažipaneeli siseküljelt, mis tagas vaatajapoolse väliskülje säilimise puutumatusena.

Pliilindi hõlmadele tehti väike sisselõige pliilindi ühenduskohtadesse, painutati ettevaatlikult üles ning koputati õrnalt haamriga, et tekitada maksimaalselt suur ava, et oleks kergem uut klaasi paigaldada. Klaaside sobitamiseks lasti uue klaasi servadesse fassetid, et teravad klaasi servad ei kahjustaks pehmet pliilinti. Uut klaasi vana asukohale paigutades ja vajadusel lihvides oli võimalik klaas paigutada pliilindi hõlmade vahele. Kui uus klaas paigas, vajutati pliilindi hõlmad tagasi maha ning siluti vitraažipaneeli mõlemalt küljelt vastu klaasi.



20. Pliilindi hõlmade laiali ajamine.



21. Pliilindi servade maha vajutamine.

Lõikekohad, mis klaasi vahetuse käigus pliilindile vitraažipaneeli siseküljel tehti, vajutati alla ja joodeti kokku punktjoodisega.

2.3.3 Liimimine ja tugevdamine

Klaasid, millel esines tükiga risti olev pragu (samas olid stabiilsed), liimiti kokku pliiraamist eemaldamata, kuna sellisel juhul ei ole ohtu, et klaas liimitud koha lahtituleku korral pliiraamist võiks välja tulla. Tükid liimiti kokku liimiga Araldite 2020. Selleks puhastati pragu ja selle ümbrus algul atsetooniga ja paneeli siseküljele asetati teip, et liim välja ei valguks. Seejärel täideti pragu liimiga ja lasti 24 h kuivada. Seejärel puhastati liimi jäägid skalpelli ja atsetooniga.

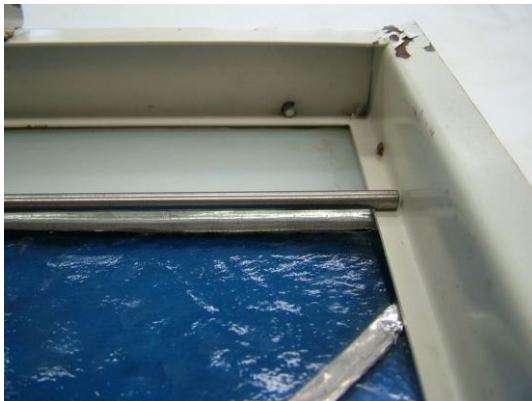
2.3.4 Ennetav säilitamine

Et ennetada tulevikus vitraažipaneelidel klaaside väljavajumist toestati pikad pliilindid roostevabaterasest varrastega. Selleks, et kinnitada toestamiseks mõeldud metallvardad vitraažipaneeli külge joodeti umbes 7 cm pikkused (d - 1,5 mm) vasktraadid paneeli siseküljel sirgelt jooksvate pliilintide ühenduskohtadesse. Seejärel monteeriti vitraažipaneelid raami.

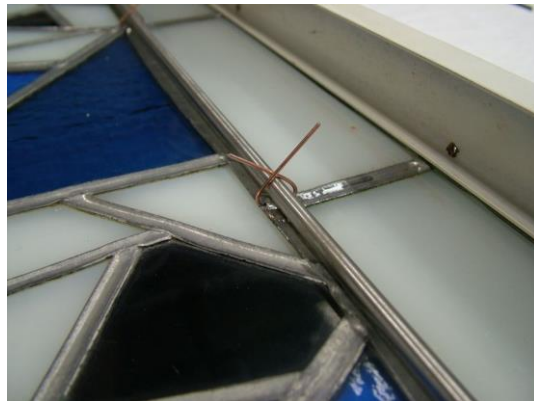


22. Vasktraatide jootmine pliilintide külge.

Paneelide tugevdamiseks kasutati roostevabast terasest metallvardaid (d 6 mm), mis kinnitatakse vitraažipaneeli siseküljel paneeli läbivate pliilintide külge. Metallvardad toetuvad valgeks värvitud metallkarkassi siseküljel olevatele servadele. Selline toetus aitab edaspidi ära hoida klaaside väljavajumist pliilindi hõlmade vahelt. Metallvardad asetati kohakuti pliilintidega ning vasktraadid keerati näpitsatega ümber varraste.



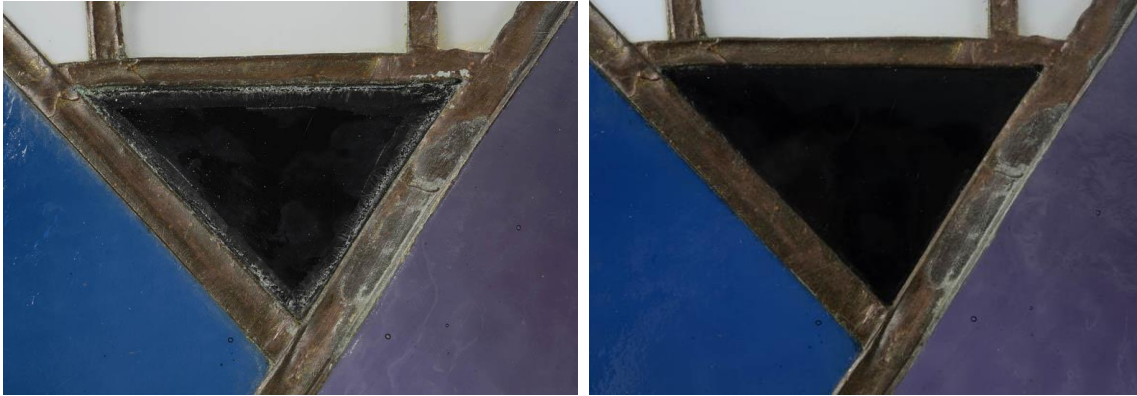
23. Metallkarkassile toetuv metallvarras.



24. Metallvarraste kinnitamine vasktraatidega.

2.3.4 Lõplik pinnapuhastus

Kuivamise käigus tekkisid klaaside servadesse rohelised vasksulfaadi kristallide randid. Arvatavasti reageeris patineerimiseks kasutatud vaskvitriol ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) vitraažipaneelide pesemise käigus veega ning kuivades tekkisid vasksulfaadist kristalli randid. Klaaside servadesse tekkinud soolakristallide puhastamisel osutus kõige tõhusamaks vahendiks harilik klaasipesuvahend. Kõik klaaside servad puhastati õrnalt niisutatud vatitikkudega, et vältida liigset niiskust. Teostati ka üldine klaaside pinnapuhastus vitraažipaneeli mõlemalt küljelt.



25. Must klaas soolakristallidega – enne puhastust.

26. Must klaas soolakristallidega – peale puhastust.

2.3.5 Monteerimine kohapeal

Nöörid, mis olid kinnitatud kohviku laes olevate puidust kastide ning vitraažvalgustite metallraami külge, asendati metallkettidega. Nende abil ei pea vitraažiga puitkasti läbi põlenud valgusallikate vahetuseks eraldi alla võtma, vaid see jääb vahetuse ajaks kettide abil rippu.

Vitraažvalgustite monteerimise Paide Kultuurikeskuse kohviku lakke teostasid restauraatorid SA Eesti Vabaõhumuuseumi Konserveerimis- ja digiteerimiskeskusest Kanut. Vitraažvalgustite kohviku lakke monteerimise käigus kinnitati metallkettide otsad puidust kastide sisemuse külge. Ning seejärel lükati vitraažvalgusti puidust kastide küljes olevate metall-liistude vahele tagasi.



27. Valguskastide monteerimine kohapeal.

3. PAIDE KULTUURIKESKUSE KOHVIKU AKNAVITRAAŽIDE KONSERVEERIMINE - RESTAUREERIMINE

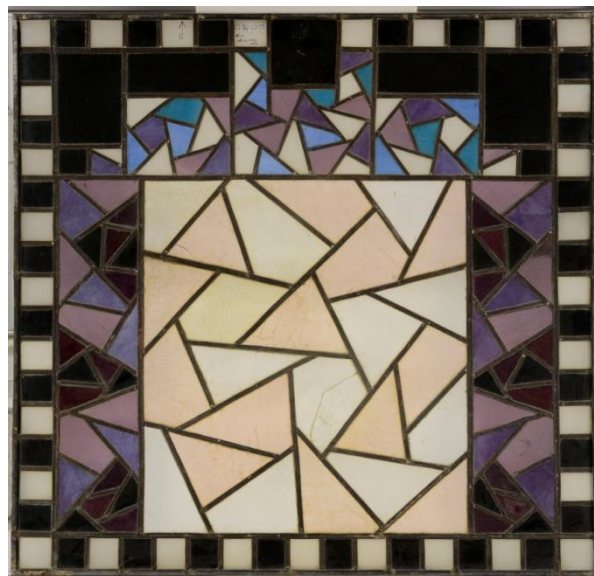
Antud peatükis on Paide Kultuurikeskuse kohviku aknavitraažide detailsem kirjeldus, ülevaade nendel esinenud kahjustustest ning kirjeldatud teostatud konserveerimis-restaureerimisprotsessi.

3.1 Algseisundi kirjeldus

Paide Kultuurikeskuse kohviku interjööris on neli akent, mille ette Kalev Roomet kujundas kahe erineva värvilahendusega vitraažid. Aknad paiknevad baarileti vastas asuvas seinas, hoone fassaadil. Aja jooksul on paraku neljast vitraažist üks kaduma läinud ning selle asukoht ei ole siiani teada. Säilinud on üks vitraaž roosades-lillades toonides ning kaks sinistes-lillades toonides vitraaži.

Roosades-lillades toonides vitraaž (102,7 cm x 102,9 cm) .

Vitraažipaneeli valmistamisel on kasutatud kolmes laiuses pliilinti (10 mm, 8 mm, 6 mm) ning musta, kolme tooni lillat, värvitut, heleroosat ja piimklaasi. Kõik pliilindid on mõlemalt küljelt üle joodetud ja patineeritud ehk tumendatud vaskvitrioliga. Servades on kasutatud ukujulist tsinkplekist äärraami. Servadest on kaheksast punktist pliilindid joodetud äärelindi külge. Üksikutes kohtades on pliilindi servad üles paindunud. Vitraažipaneelis on üks katkine roosa klaas (16x16x17 cm



28. Roosades-lillades toonides vitraaž enne konserveerimist.

Sinistes-lillades toonides vitraaž (1) (102,7 cm x 102,9 cm)

Vitraažipaneeli valmistamisel on kasutatud kolmes laiuses pliilinti (10 mm, 8 mm, 6 mm) ning siledat musta, nelja tooni sinist, läbipaistvat ja piimklaasi. . Kõik pliilindid on mõlemalt küljelt üle joodetud ja patineeritud ehk tumendatud vaskvitrioliga. Servades on kasutatud ukujulist tsinkplekist äärraami. Servadest on kaheksast punktist pliilindid joodetud äärelindi külge. Üksikutes kohtades on pliilint ülesse paindunud. Katkiseid klaase ei ole märgata.



29. Sinistes-lillades toonides (1) vitraaž enne konserveerimist.

Sinistes-lillades toonides vitraaž (2) (102,7 cm x 102,9 cm)

Vitraažipaneeli valmistamisel on kasutatud kolmes laiuses pliilinti (10 mm, 8 mm, 6 mm) ning siledat musta, nelja tooni sinist, läbipaistvat ja piimklaasi. Kõik pliilindid on mõlemalt küljelt üle joodetud ja patineeritud ehk tumendatud vaskvitrioliga.

Servades on kasutatud u- kujulist tsinkplekist ääreraami. Servadest on kaheksast punktist pliilindid joodetud äärelindi külge. Üksikutes kohtades on pliilint ülesse paindunud. Vitraažipaneelis on kaks lillat tooni katkist klaasi.



30. Sinistes-lillades toonides vitraaž (2) enne konserveerimist.

3.2 Kahjustused

3.2.2 Mustus

Paide Kultuurikeskuse kohviku pikaajaline kasutus kohviku-diskoteegina oli jätnud vitraažipaneelidele tugeva mustusekihi. Aja jooksul klaasi pinnale kogunenud sigaretisuitsu pigi ja toiduvalmistamise rasvased aurud olid moodustanud ühtlase kollase mustusekihi. Lisaks oli klaasi pinnal tolmuhiht ning aja jooksul kogunenud ämblikuvõrgud. Mustusekihi eemaldamiseks klaasidelt tundus kõige efektiivsemaks lahenduseks märgpuhastus.



31. Puhastamata vitraažipaneel.

3.2.1 Katkised klaasid

Vitraažipaneelidel esines üksikuid katkiseid klaase. Kuna üldine pliilintide seisukord oli hea, siis võeti vastu otsus katkised klaasid kokku liimida või välja vahetada ilma pliilinte lahti võtmata.



32. Katkine klaas.

3.2.3 Lahtised jootekohad

Vitraažipaneele ümbritsevad tsinkplekist u-kujuline ääreraam, mis on omavahel ühendatud nurkadest tinajoodisega ja kinnitatud tinajoodisega paneeli servade keskelt kaheksast punktist vitraaži pliilindi külge. Mitmetest kinnituskohtadest on joodis lahti, mis ilmselt on juhtunud paneeli aknast eemaldamise käigus. Lahtised jootekohad tuleb konserveerimise-restaureerimise käigus uuesti kinni joota.



33. Lahtine ääreraami kinnituskoht.

3.3 Aknavitraažide konserveerimis- restaureerimisprotsess

Konserveerimise-restaureerimise töö eesmärgiks oli leida parim viis kuidas taastada aknavitraažide esteetiliselt korrektne välimus Paide Kultuurikeskuse kohvikus eksponeerimiseks. Konserveerimis- restaureerimiskontseptsiooni leidmiseks teostati kolmest ühe vitraažipaneeli konserveerimine – restaureerimine ning analüüsi teoreetiliselt eksponeerimiseks sobivaid lahendusi. Konserveerimis- restaureerimistöode käigus teostati:

- vitraažipaneelide seisukorra dokumenteerimine, fotografeerimine,
- klaasipinna märgpuhastus,
- katkise klaasi kokkuliimimine,
- katkise klaasi vahetus,
- tsinkplekist raami lahtiste jootekohtade kinni jootmine,
- lõplik pinnapuhastus,
- fotografeerimine,
- eksponeerimislahenduse leidmine.

Konserveerimis-restaureerimistöodeks eemaldati vitraažipaneelid oma asukohalt ning transporditi töökotta. Objekti mahavõtmise ja transpordi teostas Konserveerimis- ja digiteerimiskeskus Kanut.

3.3.1 Dokumenteerimine

Kõigi kolme vitraaži puhul teostati detailne algseisundi kirjeldus ning fotografeerimine. Vitraažipaneele pildistati peegelduva ning läbiva valgusega paneeli mõlemalt küljelt. Peegelduv valgus toob esile vitraaži pinnaseisundi, läbiv valgus näitab klaasi värvitooni ja sisestruktuuri.

3.3.2 Märgpuhastus

Roosades ja lillades toonides vitraaž puhastati tugevast kollasest mustusekihist märgpuhastusega. Märgpuhastuse läbiviimiseks asetati vitraažipaneel kaldega vannis omakorda kalde all olevale alusele, tagamaks võimalikult kiire vee äravool vitraažipaneelilt. Horisontaalselt vitraažipaneele pestes koguneb pliilintide servade alla liigselt niiskust, mida pole võimalik pesemise järel majapidamispaberiga kuivatades täielikult eemaldada. Pliilintide servade alla jäänud vesi hakkab reageerima pliilintide patineerimiseks kasutatud vaskvitrioliga ($\text{CuSO}_4\cdot 5\text{H}_2\text{O}$) ning klaasi servadesse tekivad vasksulfaadi kristallirandid.

Märgpuhastuseks kasutati puhastusvahendi „Golden“i lahust 1:100 vees ja pesušvammi pehmemat külge. Kollane mustusekiht eemaldus klaasipinnalt raskelt. Käsitsi rullitud koogiklaasile omaselt on osade klaaside pinnal käsitsi rullimisest klaasi sisse tekkinud voltide jooned, mille vahele oli mustus kogunenud ning mille eemaldamine pesušvammi ja puhastusvahendi lahusega osutus keerukaks.

Klaasi pinnalt mustusekihi kergemaks eemaldamiseks ning klaasi voltidest mustuse kättesaamiseks otsustati teha klaasidele puhastusvahendi kompressi. Kompressi tegemiseks segati puhastusvahendit eelnevalt valmis segatud tapeediliimi¹² hulka ning kanti segu pintslitega klaasi pinnale. Tapeediliimi paksem konsistents aitab puhastusvahendil püsida klaasi pinnal ning aegamööda lagundada mustusekihti. Kompressil lasti toimida 20 minutit ning seejärel eemaldati kompress ringjate liigutustega klaasilt. Klaasi pinnad puhastati veel tavapärase meetodiga.



34. Vitraažipaneeli pesemine kalde all.

35. Kompressi eemaldamine klaasilt.

3.3.3 Liimimine

Originaalklaasi säilitamiseks prooviti esmalt katkise roosa klaasi tükid kokku liimida Araldite 2020 liimiga. Tükkide kokkuliimimiseks tuli katkine klaas vitraažipaneelist eemaldada. Selleks tõsteti klaasitükki ümbritsevad pliilindi hõlmad vitraažipaneeli ühelt küljelt üles ning eemaldati klaasitükid. Pliilindi servade alla jäänud mustusega kaetud klaasi servad pesti „Golden“ pesuvahendi lahusega. Klaasitükkide servad puhastati atsetooni ja vatitikuga, et eemalda mustuse ja rasu jäljed, mis takistaksid liimi kinnitumist. Katkised klaasitükid kinnitati seejärel omavahel teibiribadega. Ka klaasi servad peavad olema kaetud teibiga, et takistada liimi äravoolu külgedelt. Kui kõik kolm tükki olid omavahel teibiga ühendatud, segati valmis liimisegu. Araldit 2020 on kahekomponentne epoksiidliim, mida segatakse

¹² Kompressi valmistamiseks kasutati tapeediliimi „Metylan. Universal Premium“.

vahekorras 1:3. Kolm osa vaiku ja üks osa kinnitit.¹³ Liimisegu kanti klaasile spaatliga ning jälgiti, et kõik vahed täituksid. Liim jäeti kuivama 24 tunniks.



36. ja 37. Katkise klaasi kokkuliimimine.

Liimitud klaasitükilt teibiribasid eemaldades selgus, et klaasitükid olid siiski nihkesse läinud ning murdekohtadesse jäänud tumedad praod. Liimitud klaasitüki kasutamine oleks rikkunud vitraažipaneeli üldilmet ning tükk otsustati asendada uuega.



38. Katkise klaasi kokkuliimimise tulemus.

3.3.4 Klaasi vahetus

Uue klaasi valikul lähtuti võimalikult sarnase tooniga ning tekstuuri ja pinnafaktuuriga klaasi leidmisest. Pliilindi hõlmadele tehti väike sisselõige pliilindi ühenduskohtadesse, painutati ettevaatlikult üles ning koputati õrnalt haamriga, et tekitada maksimaalselt suur ava, et oleks kergem uut klaasi paigalda. Klaaside sobitamiseks lasti uue klaasi servadesse fassetid, et teravad klaasi servad ei kahjustaks pehmet pliilinti. Uut klaasi vana asukohale paigutades ja vajadusel lihvides oli võimalik klaas paigutada pliilindi hõlmade vahele. Kui uus klaas paigas,

¹³ Liimi komponendid tuleb väga täpselt kaaluda ja liimine keskkonnaks on ideaalne 45% niiskust, siis jääb kõige tugevam kinnitus.

vajutati pliilindi hõlmad tagasi maha ning siluti vitraažipaneeli mõlemalt küljelt vastu klaasi. Lõikekohad, mis klaasi vahetuse käigus pliilindile vitraažipaneeli siseküljel tehti, vajutati alla ja joodeti kokku punktjoodisega. Joodised patineeriti ehk tumendati, et joodiste toon ühtlustada ülejäänud pliilintide tooniga.



39. Klaasitüki lihvimine.



40. Asendatud klaasitükk.

3.3.4 Lõplik pinnapuhastus

Kõik klaaside servad puhastati õrnalt niisutatud vatitikkudega, et vältida liigset niiskust. Teostati ka üldine klaaside pinnapuhastus vitraažipaneeli mõlemalt küljelt.

3.3.5 Fotografeerimine

Vitraažipaneel fotografeeriti konserveerimis-restaureerimistöõde järel nii läbiva kui peegelduva valgusega paneeli mõlemalt küljelt.

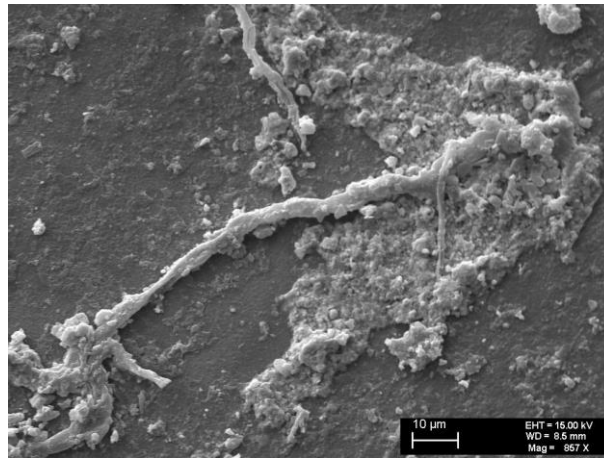
3.4 Pesemise mõju tänapäevastele vitraažidele

Paralleelselt vitraažipaneeli puhastamisega teostasin TTÜ-s uuringu pesemise mõjust tänapäevaste vitraažide klaasidele. Antud hetkel Paide Kultuurikeskuse vitraažidelt proovi võtta ei saanud ning seetõttu võeti proov samal perioodil valmistatud vitraažilt – Muhu Katariina kiriku lõunaaknalt. Mõlema vitraaži valmistamisel on kasutatud Lätis toodetud käsitsi rullitud vitraažiklaasi.

Uurimuse käigus analüüsiti samalt vitraažiklaasilt võetud kolme proovi skanneerivas elektronmikroskoobis ZEISS EVO MA15 EDS. Esimene proov oli puhastamata klaas. Teist proovi puhastati klaasipesuvahendi lahusega ning pesušvammi pehmema küljega. Kolmandat proovi puhastati klaasipesuvahendi lahuse ning pesušvammi karedama poolega.

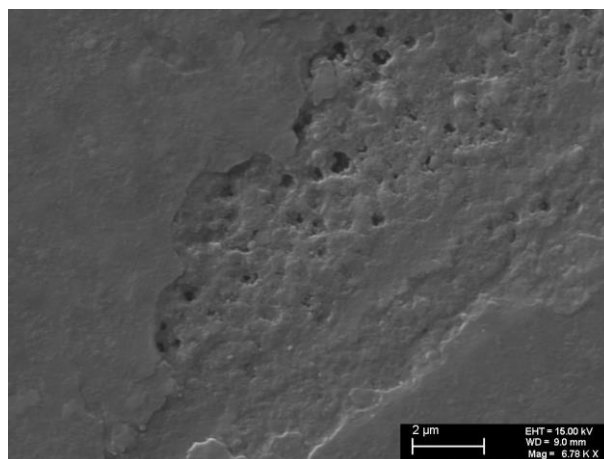
Esimese ehk puhastamata proovil oli skanneerivas elektronmikroskoobis näha tugevat mustusekihti. Klaasi pinnale oli aja jooksul kogunenud rohkesti mineraale (nt magneesium, kaltsium), seeneeoseid, taimejäänuseid, tselluloosikiude ja anorgaanilise aine osakesi. Proovi

servades tuvastas skaneeriv elektronmikroskoop lubjajääke, mis olid aja jooksul pliilindi servade alla kogunenud.



41. Proov 1: puhastamata klaas.

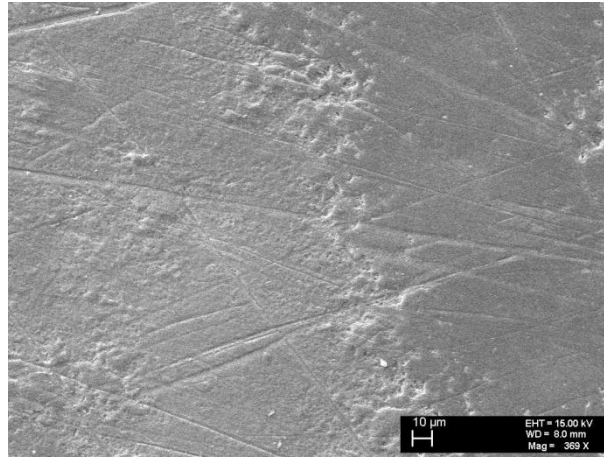
Teisel ehk klaasipesuvahendi ja pesušvammi pehmema küljega puhastatud proovi pind oli skanneerivas elektronmikroskoobis nähtavalt puhtam kuid siiski ei olnud mustus täielikult puhastamise käigus eemaldunud. Proovi servades, kus skaneeriv elektronmikroskoop tuvastas lubjajääke, eemaldus mustus raskesti ning seda oli ka näha teisel proovil. Lubjaosakeste kiht proovi servades ei olnud korralikult eemaldunud.



42. Proov 2: pesušvammi pehme poolega puhastatud klaas.

Kolmanda proovi pind, mida puhastati pesušvammi karedama poolega, oli silmnähtavalt rikitud. Klaasi pinnale olid tekkinud hõõrumisest tugevad vaod. Teraline mustus tugevama hõõrumise käigus tekitab klaasi pinnale sügavad jäljed. Proovi servades olnud lubikrohvi

jäägid olid kolmandal proovil peaaegu täielikult eemaldunud. Selle alt paljastus uus probleem. Aluseline lubikrohv on tekitanud klaasi pinnale palju väikseid auke.¹⁴ Klaas on hapram kui võis arvata ja pesemise käigus avatud augud täituvad mustusega kahekordse kiirusega.



10. Proov 3: pesušvammi kareda poolega pestud klaas.

Antud uuring tegi kindlaks, et pesušvammi karedama poolega klaaside pesemine on küll tõhusam kuid kahjustab tugevalt klaasi pinda. Pesušvammi pehmema poolega pesemine ei eemalda küll mustust täielikult kuid on vaatamata sellele piisavalt efektiivne ning ei kahjusta klaasi pinda. Uuringu käigus avastatud augud klaasi pinnal on uueks probleemseks kohaks ning avatud augud täituvad mustusega kahekordse kiirusega.

3.5 Eksponeerimislahendused

Seoses Paide Kultuurikeskuse kohviku muutusest õhtusest kohvik-diskoteegist päevasel ajal külastatavaks kohvikuks avaldasid kultuurikeskuse direktor ning sisekujundaja soovi akende ees olnud vitraažidele leida uus eksponeerimislahendus. Aknad, mille ees vitraaže eksponeeriti, on ruumi ainsad loomuliku valguse allikad ning vitraažide eemaldamine muudab ruumi kordades valgusküllasemaks.

Fassaadil paiknevate akende eest vitraažide eemaldamine muudab märgatavalt algset fassaadilahendust ning ilma Muinsuskaitseameti kirjaliku loata selliste muudatuste tegemine on Muinsuskaitseaduse alusel muinsuskaitse all olevate objektide puhul keelatud.¹⁵ Kohaliku inspektori Karen Klandorfiga kontakteerudes sain vastuse, et antud juhul anti luba

¹⁴ Hergi Karik, Metallid ja mittemetallid meis ja meie ümber. Tallinn: Kirjastus Koolibri, 2004, lk 116 – 117.

¹⁵ Muinsuskaitseadus, 2002 (täiendatud 2015). – Riigi Teataja, <https://www.riigiteataja.ee/akt/MuKS> (vaadatud 19. IV 2017).

leida vitraažidele uus eksponeerimislahendus.¹⁶ Selle otsuse põhiargumendiks on üks kaduma läinud vitraaž, mille puudumine nii või teisiti riivaks silma.

Sisekujundaja poolt välja pakutud uueks lahenduseks on vitraažide eksponeerimine tagantvalgusega kastides kohviku seintel. Ruumis paiknemine oleks järgmine : roosades-lillades toonides vitraaž paikneks baarileti poolt vaadates vasakule jääval seinal ning kaks sinistes-lillades toonides vitraaži paikneksid letist paremale jääval seinal.

Valguskastide lahenduse pakkus välja firma RED HAT GROUP DESIGN. Valguskastide umbkaudseks paksuseks oleks 12-13 cm ning raamide valmistamiseks kasutatav roostevaba teras sobib peegelmosaiklaes asuvate vitraažvalgustite metallraamidega.¹⁷ Tagantvalgusega vitraaže eksponeerides tuleb tagada pehme ning ühtlane valgustus. Välisstatud on lahendus, kus valgusallikas on läbi vitraaži eristatav. Valgusallikatena kasutatakse LED-valgustust. Valguse ühtlaseks hajutamiseks kasutatakse spetsiaalset valgust hajutavat plastikut, mis asetatakse valgusallikate ja vitraaži vahele



44. LED -valguskasti näidis.

Uue eksponeerimislahenduse kasutuselevõtuga kaasnevad ka miinused. Algselt peegelmosaiklagede ja -postide kavandades on arvestatud ka akende ees olevate vitraažipaneelidega. Peegelpostid tekitasid korduva mustriga akende ees paiknenud

¹⁶ Kirjavahetus Järva maakonna muinsuskaitse vaneminspektori Karen Klandorfiga 2. V 2017. Kirjavahetus autori valduses.

¹⁷ Kirjavahetus Red Hat Group projektijuhi Kaupo Kasega IV 2017. Kirjavahetus Eve Koha valduses.

vitraažipaneelidest, mis tekitab ruumis omakorda silmapaistva värvidemängu. Vitraažideta akendest tekib peeglitele muster maapinna suhtes madalal asuvatest akendest paistvast liiklusest, mööduvatest inimestest ning muust. See aga lõhub ruumi algset kunstilist tervikkust, aga uus lahendus on andnud kohviku kujundusele uue ja tänapäevase emotsiooni.

4. TÄNAPÄEVASTE VITRAAŽIDE KAHJUSTUSED JA NENDE TEKKEPÕHJUSED

1. Vitraažpaneelidest pliilindi venimine ja klaaside väljalangemine

Põhjused:

- Vitraaži ülesehituse struktuuri vead juba vitraažide kavandamisel. Põhiliselt pikad horisontaalsed pliilindi läbijooksud läbi vitraažipaneelide (Muhu Katariina kirik ja Paide Kultuurikeskuse kohvik) ja suured kontsentrilised ringid (Muhu Katariina kirik).
- Ebapiisavad oskused ja ebakvaliteetsed töövahendid vitraažide kokkumonteerimisel (Muhu Katariina kirik).
- Suurte paneelide vähene toetus tuuleraudadega (Muhu Katariina kirik).
- Lisatugevduse puudumine (Paide Kultuurikeskuse kohvik).
- Pliilindi hõlmade vahe kittimata jätmine (Muhu Katariina kirik).

Lahendused:

- Vitraaži kavandamisel tehtud struktuurivigade puhul (pikad horisontaalsed pliilindi läbijooksud, suured kontsentrilised ringid) on võimalik lisada tugevdusi:
 - tuuleraudade arvu suurendamine,
 - vasest tugevduslindi lisamine,
 - pliiraami hõlmade vahe kittimine.¹⁸
- Klaaside õgvendamine lihvimise teel ning pliilintide kittimine, mis täidab tühimikud ebatäpselt lõigatud klaasitükkide sobitumisel pliilindi hõlmadesse.¹⁹
- Erilahenduste puhul, kui tuuleraudu ei lisata, kuid vitraažipaneel on hakanud painduma, tuleb leida teisi viise toetuse tagamiseks (Paide Kultuurikeskuse kohviku vitraažvalgustite toetamine sisemiselt küljelt roostevabast terasest varrastega).²⁰

¹⁸ Autor on seda teemat käsitlenud oma varasemas töös: E. Lekarkin, Muhu Katariina kiriku lõunaakna vitraaži konserveerimine-restaureerimine. Kursusetöö, Eesti Kunstiakadeemia. Tallinn, 2016, lk 8. Käsikiri EKA Muinsuskaitse ja konserveerimise osakonnas.

¹⁹ Sealsamas, lk 12.

²⁰ Sealsamas, lk 11 - 12.

- Kittimata jäetud välisakna funktsioonis vitraažide pliilindi hõlmad tuleb kittida. Erandiks on olukorrad, kus vitraaži eksponeerimiseks on kasutatud tagantvalgust. Valgustitest tuleva soojuse mõjul võib kitt hakata eritada õli.

2. Katkised klaasid

Põhjused:

- Kavandamisel tehtud struktuurivigade tagajärg (Muhu Katariina kirik ja Paide Kultuurikeskuse kohvik).
- Vandalism (Paide Kultuurikeskuse kohvik).

Lahendused:

- Katkiste klaaside kokkuliimimine Araldite 2020 liimiga.
- Katkise klaasi vahetus pliilinte lahti võtmata. Katkine klaas vahetatakse võimalikult sarnase tooniga ja tekstuuriga klaasi vastu tehes pliilintidesse väiksed sisselõiked klaasi kättesaamiseks ning asendamiseks.
- Katkiste klaaside vahetus juhul kui on vaja pliilint täielikult välja vahetada.²¹

3. Tolm ja mustus

Põhjused:

- Välised faktorid (Muhu Katariina kirik).
- Siseruumide eripärane kasutus (Paide Kultuurikeskus).

Lahendused:

- Kergema mustusekihi puhul võimalik puhastada klaasipesuvahendi, vatitikkude ning majapidamispaberiga. Antud puhastusmeetodiga on niiskuse mõju vitraažipaneelile kõige väiksem. Niiskus, mis jääb pliilindi hõlmasse kahjustab nii pliilinti kui klaase. Paide Kultuurikeskuse vitraažide puhul, kus on pliilindi patineerimiseks kasutatud

²¹ Autor on seda teemat käsitlenud oma varasemas töös: E. Lekarkin, Muhu Katariina kiriku lõunaakna vitraaži konserveerimine-restaureerimine. Kursusetöö, Eesti Kunstiakadeemia. Tallinn, 2016, lk 12 - 13. Käsikiri EKA Muinsuskaitse ja konserveerimise osakonnas.

vaskvitrioli, hakkab see reageerima veega ning klaasi servadesse tekivad vasksulfaadi kristallide randid. Võimaluse korral eelistada seda puhastusviisi teistele.

- Kui vitraažipaneeli lahtivõtmine konserveerimis-restaureerimistöõde käigus ei ole tarvilik, kuid mustusekiht on tugev, tuleb vitraaži puhastada kaldega vannis puhastusvahendi lahusega.
- Täielikult lahtivõetud vitraažipaneelide puhul puhastatakse klaasitükid puhastusvahendi lahuses.
- Klaasidelt raskelt eemalduva mustuse puhul on võimalik teha klaasipinnale tapeediliimi-puhastusvahendi kompressi.

4. Augud klaasi pinnal

Põhjused:

- Pliilintide serva alla aja jooksul kogunevad lubikrohvi osakesed krohvitud seintel on aluselised ning tekitavad klaasi pinnale auke. Lubikrohvi osakeste niiskusega kokkupuutes tekib happelise keskkond, mis hakkab klaasi söövitama.

Lahendused:

- Vitraažipaneelide hõlmad tuleb kittida. Kitt takistab lubikrohvi ning niiskuse kogunemist pliilintide hõlmade vahele.

5. Mangaani korrosioon lilladel klaasidel

Põhjused:

- Tavaliselt esineb mangaani korrosioon ajaloolistel ja arheoloogistel klaasidel, sest mangaani (MnO) lisati klaasi koostisesse roheline alatoon värvituks klaasil. Päikesevalguse UV kiirgusest, niiskusest, õhusaastest ja biokeemilisest mõjust võib mangaan eralduda klaasi pinnale Lilla tooni saamiseks klaasi valmistamisel kasutatakse samuti tooni andmiseks mangaani (MNO). Mangaani korrosioon avaldub mustade või pruunide plekkidena klaasil. Mangaani kahjustus muudab klaaspinna osaliselt või täielikult mustaks või pruuniks ja klaas kaotab läbipaistvuse.²²

Vitraažides olevatel lilladel klaasidel esinesid pruunid laigud, mis olid väga raskesti eemaldatavad.

Lahendused:

- Klaasidele tuleks teha koostise uuringud, et selgitada välja pruunide laikude tekkimise põhjuseid lilladel klaasidel.. Seda tuleks uurida seoses ka asjaoluga et ainult lillade klaaside ümber olevatel pliilintidele kogunesid suures koguses soolad.

6. Pliilintide hapramaks muutumine

Põhjused:

- Välised tegurid - päike, vihm, lumi jne. (Muhu Katariina kirik).

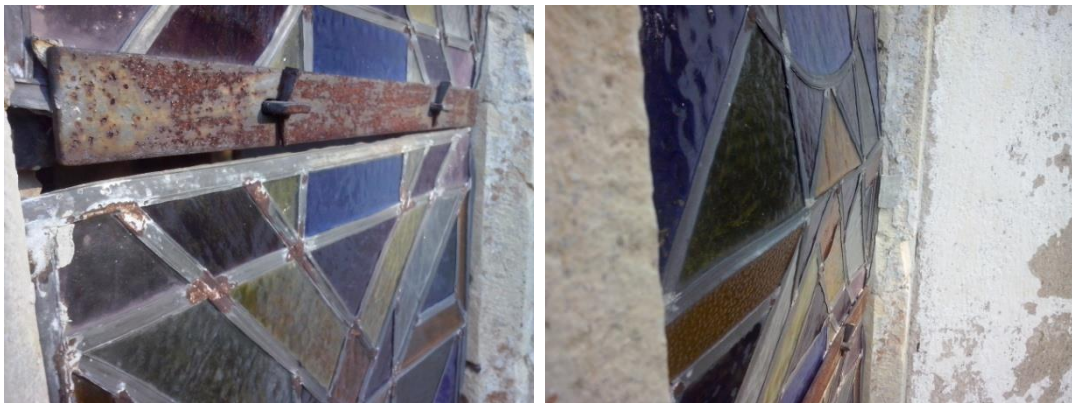
Lahendused:

- Kahjustunud pliilindid tuleb välja vahetada, et ära hoida pliilintide paindumist või vajumist ning seeläbi klaaside purunemist.

5. ENNETAV KONSERVEERIMINE

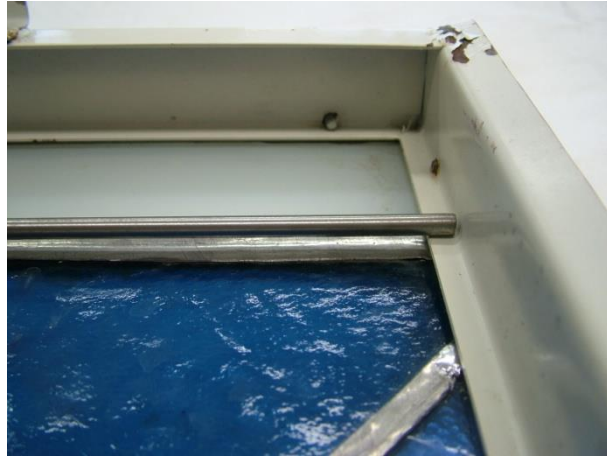
Et ennetada tulevasi kahjustusi tuleb juba kavandamise käigus silmas pidada mitmeid aspekte. Mõõtmelt suurte vitraažide puhul on väga oluline vitraažipaneelide tugevdamine, mis tuleb juba vitraaži kavandamisel sisse planeerida.

Mõõtmelt suurte vitraažide kavandamisel tuleks vältida kompositsioonis paneele läbivaid horisontaalseid jooni ning kontsentrilisi ringe. Omaenda raskusega hakkavad kokku monteeritud paneelid nendest kohtadest vajuma ning klaasid võivad pliilintide hõlmade vahelt välja kukkuda. Vitraažide kavandamisel tuleks kasutada võimalikult tihedat jaotust, mis tagab vitraažipaneelile ühtlase tugevuse. Kavandamise käigus tuleb sisse planeerida suurte paneelide puhul ka tuuleraudade asukohad.



45. ja 46. Äravajunud ning paindunud vitraažipaneelid.

Akna ees eksponeeritava vitraaži puhul on oluline ka tuuleraudade kogus. Liiga väheste tuuleraudadega toetatud paneel võib hakata nõrgematest kohtadest vajuma. Vitraažide puhul, kus on kasutatud teistsugust eksponeerimislahendust (näiteks Paide Kultuurikeskuse vitraažvalgustid laes), tuleb leida erilahendus, kuidas tagada lisatoetus. Oluline on toetuste abil kanda raskus vitraažipaneelilt seda ümbritsevale raamile.



47. Raskuse kandmine vitraažipaneelilt äärraamile metallvarda abil.

Välistingimustes olevate vitraažide kokkupanekul tuleb vitraažipaneelid kittida.²³ Kitiga pliilindi hõlmade täitmine annab vitraažipaneelile lisatugevuse. Lisaks kaitseb kitt niiskuse ja seintelt lubikrohvi kogunemise eest pliilindi hõlmade vahele. Niiskuse kogunemine pliilindi hõlmade vahele kahjustab nii pliilinti kui klaase.

Vitraažide puhul on oluline korrapärane hooldus ning regulaarne seisundi jälgimine. Kui vitraaži ja raami vahe täitmiseks on kasutatud segu, tuleks jälgida selle seisukorda ning vajadusel tekkinud tühimikud uuesti täita. Oluline on ka jälgida vitraaži välisraamide seisukorda. Kahjustunud raam tähendab toetuse vähenemist vitraažile.

Vitraaž vajab korrapäraselt puhastust. Tugeva mustusekihi puhul tuleks paluda spetsialistide abi.

Eriti tähtis on pliilintide seisukorra jälgimine. Tuleb jälgida, kas vitraažipaneelidel on tekkinud paindumisi või vajumisi. Ilmastiku mõjul korrodeerunud joodis võib hakata pliilindi ühenduskohtadest katkema.

Kui on märgata pliilintide korrodeerumist, paindumist või väändumist tuleks koheselt kontakteeruda konservaatori-restauraatoriga. Vitraaž tuleb eemaldada aknast ja teostada spetsialisti poolt vajalikud konserveerimis-restaureerimistööd vastavas töökojas. Paindunud pliilindid ei hoiu klaasitükke paigal, need võivad välja vajuda ning puruneda. Kergema paindumise puhul koheselt reageerides on võimalik vitraažipaneelile lisada tugevdusi ning pliilintide väljavahetamine ei pruugi olla vajalik. Kui koheselt mitte reageerida, peab ette

²³ Autor on seda teemat käsitlenud oma varasemas töös: E. Lekarkin, Muhi Katariina kiriku lõunaakna vitraaži konserveerimine-restaureerimine. Kursusetöö, Eesti Kunstiakadeemia. Tallinn, 2016, lk 16. Käsikiri EKA Muinsuskaitse ja konserveerimise osakonnas.

võtma ulatusliku konserveerimis-restaureerimistöö, mille käigus tuleb teostada lisaks muudele kahjustustele ka täielik pliilintide vahetus.²⁴

²⁴ Autor on seda teemat käsitlenud oma varasemas töös: E. Lekarkin, Muhi Katariina kiriku lõunaakna vitraaži konserveerimine-restaureerimine. Kursusetöö, Eesti Kunstiakadeemia. Tallinn, 2016, lk 11 - 12. Käsikiri EKA Muinsuskaitse ja konserveerimise osakonnas.

KOKKUVÕTE

Kahe aasta jooksul tehtud kursusetöodes olen keskendunud endale huvi pakkuvale valdkonnale, milleks on tänapäevaste vitraažide kahjustused ning nende lahenduste leidmine. Antud teemat uurisin läbi Muhi Katariina kiriku lõunaakna vitraaži ning Paide Kultuurikeskuse kohviku vitraažvalgustite ja ühe aknavitraaži praktilise konserveerimis-restaureerimise.

Vaatamata niivõrd erinevatele eksponeerimislahendustele esines materjali eripäradest tulenevalt vitraažidel sarnaseid kahjustusi. Kuid iga vitraaži puhul tulevad mängu erinevad välistegurid, mis selle seisukorda mõjutavad. Paide Kultuurikeskuse kohviku vitraažide puhul oli kõige suuremaks kahjustuseks ruumi kasutusest tingitud tugev kollane sigaretisuitsu pigi ja toiduvalmistamise rasvaste aurude kiht klaasil. Kõige tõhusamaks meetodiks osutus määrgpuhastuse kasutamine ning sellega seoses viisin antud töös läbi uuringu pesemise mõjust tänapäevaste vitraažide klaasidele.

Kahjuks edasised Paide Kultuurikeskuse kohviku vitraažide ja peegelmosaiiklae konserveerimis-restaureerimistööd seisavad finantsilistel põhjustel. Täieliku terviklahenduse taastamiseks tuleb teostada veel peegelmosaiiklae puhastus ning katkiste peeglite vahetus, ülejäänud kahe aknavitraaži konserveerimine-restaureerimine.

Kokkuvõtvalt peatusin kõigil kahjustustel, millega olen nüüdseks kokku puutunud, ning tõin välja lahendusi konserveerimiseks – restaureerimiseks. Läbi selle ja eelnevate kursusetööde analüüsisin võimalusi ennetavaks konserveerimiseks. Üllatav oli, et vitraažide kavandamine on juba seotud tulevase vitraaži ajas kestvusega. Kuivõrd see on seotud vitraaži ülesehituse struktuuriküsimuste ja paljude teiste inseneriteadmisi nõudvate asjaoludega.

Tänapäevane vitraaž on kunstiteos, mis vajab regulaarset jälgimist ning hooldust vaatamata oma noorele eale. Iga tänapäevase vitraaži konserveerimisprotsess on omaette väljakutse ning oluline on analüüsida antud objekti eripärasid ja seeläbi leida just sellele vitraažile sobivad lahendused. Sobivate konserveerimis-restaureerimislahenduste kasutamisel ning ennetavaid meetmeid kasutusele võttes säilivad problemaatilised kuid oma ajajärku hästi peegeldavad vitraažid veel pikalt.

ALLIKAD JA KIRJANDUS

Hergi Karik, Metallid ja mittemetallid meis ja meie ümber. Tallinn: Kirjastus Koolibri, 2004.

E. Lekarkin, Muhi Katariina kiriku lõunaakna vitraaži konserveerimine-restaureerimine. Kursusetöö, Eesti Kunstiakadeemia. Tallinn, 2016. Käsikiri EKA Muinsuskaitse ja konserveerimise osakonnas.

Kirjavahetus Järva maakonna muinsuskaitse vaneminspektori Karen Klandorfiga 2. V 2017. Kirjavahetus autori valduses.

Kirjavahetus Red Hat Group projektijuhi Kaupo Kasega IV 2017. Kirjavahetus Eve Koha valduses.

Muinsuskaitseadus, 2002 (täiendatud 2015). – Riigi Teataja, <https://www.riigiteataja.ee/akt/MuKS> (vaadatud 19. IV 2017).

E. Koha, Klaasesemete säilitamisest muuseumis. Ettekanne SA Eesti Vabaõhumuuseumi KANUTi muusemitöötajate teabepäeval 9. III 2015. Kättesaadav: <http://evm.ee/uploads/files/Klaasesemete%20sailitamine%20muuseumis.pdf> (vaadatud 16. V 2017)

Eesti XX sajandi arhitektuuri kaitse programm, Järvamaa. Välitööd ja hinnang ehituspärandile – lk 97. http://register.muinas.ee/ftp/XX_saj._arhitektuur/maakondlikud%20ylevaated/jarvamaa/jmXX.pdf (vaadatud 6. I 2017).

Muinsuskaitseameti eksperdihinnang Paide Kultuurimaja mälestiseks tunnistamiseks, http://register.muinas.ee/ftp/Eksperdihinnagud/MKA_Paide_lisadega.pdf (vaadatud 6. I 2017).

Kultuurimälestiste riiklik register. – Paide Kultuurimaja, <http://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=30768> (vaadatud 6. I 2017).

Laws, Stained glass Studios, Inc. – Restoration. – What is lead came in a stained glass window?, <http://www.lawsstainedglass.com/what-is-lead-came> (vaadatud 6. I 2017).

Muuseumitöötajate säilitusalane täiendkoolitus I Hoiustamine. - Sünteetilised pakke-ja säilitusmaterjalid,

http://evm.ee/uploads/files/peets_Synteetilised%20pakke_sailitusmaterjalid.pdf (vaadatud 5. I 2017).

Paide Kultuurikeskuse kohviku sisekujundusprojekt,
file:///C:/Users/Elise%20L/Downloads/Paide_Kultuurikeskuse_Kohviku_p%C3%B5hiprojekt_04_07_16.pdf (vaadatud 17. V 2017).

LISAD

Lisa 1: Intervjuu peegelmosaiiklae ja vitraažvalgustite autori Kalev Roometiga (16. XII 16)

(KR) – Kalev Roomet, autor

(EK) – Eve Koha, dots

(EL)-Elise Lekarkin, BMR3

- (EL) Kuidas tekkis võimalus teha Paide Kultuurimajja vitraazid?
- (KR) Nõukogude perioodil oli nähtavasti riiklik kultuuriprogramm, kus ehitati neid kultuurikeskusi ja igasuguseid asju. Ja seoses seoses sellega tehti ARS'i (Eesti NSV Kunstifondi Tallinna Kombinaat Ars)²⁵ kaudu pakkumine kavandite jaoks. Arhitekt oli Ants Kõll ja sisekujundus oli Urmas Allik. Ja siis nemad tegid pakkumise mulle ja ma tegin mingid eskiisid, mis sobisid.
- (EK) Kas see pakkumine oli ainult sulle?
- (KR) Ma ei oska öelda. Ega tollel ajal neid kes vitraažiga tegelesid, neid ei olnud ju väga palju. Dolores Hoffmann oli, kes suhteliselt palju tegi. Klaasikunstnikest Rait Prääts muidugi. Erki Kannus tegi mingil määral, mina ja siis klaasi lõpetanutest oligi need kes rohkem tegelesid. Ega vist rohkem ei olnudki. Mäelt on mingeid asju teinud, aga tema tegi vist valuplokke. Ja ma ei tea kas Rudaš on ka võib-olla teinud.
- (EK) Ei Rudaš ei ole, aga Mare tegi sinna, kus oli Kentmanni tänav või konsomoli komitee. Ta võitis ka mingi konkursi (Tallinna Lenini Rajoonikomitee vitraažaknad 1981-1984 - hävinud)²⁶.
- (KR) Võibolla, aga ma ei tea kas see oli enne või pärast seda. Ma ei oskagi nagu öelda.
- (EK) Sinu oma oli hiljem ma arvan.
- (KR) Võibolla jah.
- (EL) Sisekujundajatega seoses, kui tihe oli sisekujundajatega koostöö?
- (KR) Ikkagi oli, nad andsid suuna kätte. Millises stiilis nad asja .. võibolla oligi seoses, et nad valisid, kes neile nende konseptsiooniga rohkem sobib. Tegime kahekesti, mina tegin selle kohviku osa ja Kaarel Kurismaa tegi sinna selle suure

²⁵ Vikipeedia. – ARS, <https://et.wikipedia.org/wiki/ARS> (vaadatud 5. I 2017)

²⁶ Kunst. – CV. – Mare Saare, <http://www.colleduc.ee/kunst-cv/saare.html> (vaadatud 5. I 2017).

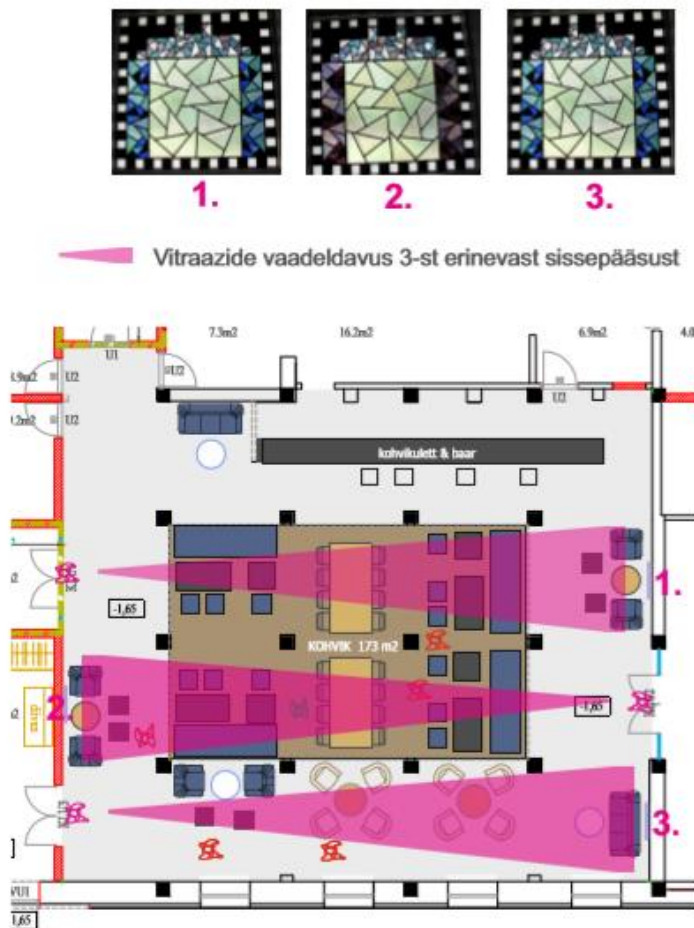
aknavitraazi. Nähtavasti siis Urmas Alliku mõtete ja nägemusega sobisid need käekirjad rohkem. Võibolla nii see suures laastus oli.

- (EK) Aga need peegelpostid ja lae mõtlesid ka sina?
- (KR) Jah, kogu selle ruumi, niinimetatud tolelaegse diskoteegi-kohviku kujunduse mõtlesin mina välja.
- (EL) Kas värvid olid ka midagi, mis sisekujundajad ette andsid?
- (KR) Värvid ei olnud paika pandud. Sai vaadatud seda üldist kujundust ja räägitud ka sisekujundajaga, et kas see sobib ja nii see asi sündis.
- (EL) Kui kavanditel oli suund antud, siis kas midagi mõjutas ka seda teil endal?
- (KR) Enda mõtted, et mis seal võiks olla ja milleks siis tehnilised võimalused võimaldasid. Kuigi praegusel hetkel võibolla tundub see konstruktsiooniline lahendus kodukootud, aga tookord oli ta ikkagi ARSi konstruktorid tegid ja ARSi töökojas tehti see konstruktsioon valmis. Ega sellel perioodil, kui sa tahtsid midagi teistmoodi ja erilist, see oli ikka suhteliselt problemaatiline. Tehniline baas mingil määral oli, aga ei olnud ka. ARS ju tegi suuri sisekujundusi ja keerukaid, siin Eestis kui ka väljaspoole. Aga noh minul ei olnud selliseid kogemusi kuidas seda siis organiseerida ja teha seda konstruktiivset poolt. Üles ta sai.
- (EL) Patineerimise kohta, millest tuli selline otsus?
- (KR) Me patineerisime tookord suurema osa vitraazi tinalintidest. Tundus et selline teostus on vähe korrektsem.
- (EK) Nojah, ta andis sellise tumeda tooni, muidu oleks sealt see läikiv.
- (KR) Nojah see tina, millega joodeti, erinevate nurkade all läikis erinevalt ja kõik asjad, et noh see must struktuurigraafika, tundus et ta mängib paremini eriti siis kui nad mingil juhul ei ole valgustatud ja kõik muud asjad. Aga me patineerisime selle tinalindi mujale ka igale poole. Et ta tavaliselt ei jätnud seda selliseks heledaks.
- (EK) Tead et sellest tulid kahjustused ka? Et mis üle läks, kõik lapijäljed on peal.
- (KR) Nojah, eks see on ajalugu.
- (EK) Et see happeline ..
- (KR) Nojah, eks seda oleks saanud ka teha niimoodi et patineerimist sellisel moel, aga me tegime suhteliselt lihtsalt. Hõõrusime ta lapiga laiali ja meil ei olnud sellel ajal seda kogemust, mis siis kahekümne või kolmekümne aasta pärast nendega juhtub. Sisekujunduse ja arhitektuuriga on natuke teistmoodi. Arhitektuur on ikkagi püsiv ja tollel ajal ei mõelnud küll et mingi sisekujunduslik asi püsib kolmkümmend või nelikümmend aastat. Nii pikale minevaid mõtteid ei heietanud.

- (EL) Kas oli ka suurem avamine või üritus?
- (KR) Oli, oli ametlik avamine oli Paide Kultuurikeskusel .. pidu ja tagaajamine ja kõik asjad olid olemas.
- (EL) Mingeid erilisi mälestusi, mis selle kohaga seostuvad?
- (KR) Kõik oli selline kiire ja korrektne. Paide enda poolt, kuna ta oli tookord riikliku tähtsusega objekt ja seda kureerinud ehitusminister Peeter Palu isiklikult, ta oli küllalt tegus inimene, kes suutis seda küllalt operatiivselt ja konkreetselt juhtida.
- (EK) Tahtsin küsida et kas sa panid ise kokku kõik?
- (KR) Panin ise kokku jah, väljaarvatud sisekonstruktsioonid jah.
- (EK) Kust sa klaasi töid?
- (KR) Klaasi .. mul oli koos Dolores Hoffmanniga tollel ajal koht seal Raja tänaval (Raja tn 11 A). Raja tänaval jah kokku pandud. Ja Raja tänaval on kõik need lihvitud ja tehtud ja see sai kõik viidud sinna toleleagseesse vineeri ja mööblivabriku peeglitsehhi. Kus see tagant kõik hõbetati.
- (EK) See oli 5 millimeetrine klaas?
- (KR) Ma arvan et see oli peegliklaas, sellepärast et kõik need faasid ja asjad said seal ... meie kõrval oli klaasilihvimise ateljee. Ja seal lihviti kõik käsitsi ära. Oli selline meister nagu Alfred Taur. Ja osaliselt Tiit Männik.
- (EL) Aga millega te need kinnitasite sinna postide külge?
- (KR) Epo liimiga sai kõik liimitud sinna soome papi peale. Soomepapp oli siis puitkarkassi peal. Tollel ajal liimiti peeglit soome papi peale. Päris pead ei anna, et kas see oli spetsiaalne liim või oli see epo. Võibolla ei olnud. Epo on ju väga jäik samas.
- (EK) Sest midagi on seal kahjustatud ja on vaja välja vahetada seal.
- (KR) Aga ei ole ju mõtet euroremonti teha. Peabki jätma selle ajalooliseks.
- (EK) Aga, mis lausa silma riivab ..
- (EL) Seal kahel postil on näha kuidas oleks midagi nagu spreiga lastud sinna tagumisele küljele ja see on hõbeda pinda kahjustanud.
- (KR) Võibolla ongi see liim sedasi pandud. Liim on tõmmanud selle hõbeda kihi lahti. Ehituses ongi niimoodi kui ei ole eriti hea tellija, siis nad lasevad sulle igasuguseid rumalaid sõnu sinna taha ja kleebivad. Ja siis kui läheb soojemaks, siis on see kõik lageda hiljem. Sellised klaasitööstuslikud võtted. Hea et sinna pole midagi kirjutatud .. Riigivastast või midagi

Lisa 2: Väljalõige Paide Kultuurikeskuse Kohviku sisekujundusprojektist

(file:///C:/Users/Elise%20L/Downloads/Paide_Kultuurikeskuse_Kohviku_p%C3%B5hiprojekt_04_07_16.pdf)



Vitraazid tagantvalgusega lihtsas raamis. Vitraazi ümbritsev raamiosa on värvitud mustaks. Küljed seinaga samas toonis.

Lae-vitraazide korrastamise ja parandamise töid juhib Eesti Kunstiakadeemiast, Eve Koha ja konsulteerib vitraazide autor Kalev Roomet.

- *katkised paneelid, mida on vaja parandada töökojas markeeritakse ja demonteeritakse
- *kohapeal töö detailidega mida saab parandada, asenda
- *uuendatakse valgustus
- *puhastatakse kõik klaasid, raamid
- *paigaldatakse tagasi parandatud paneelid

Lisa 3: Illustratsioonide nimekiri

1. Paide Kultuurikeskuse fassaad, <http://paidekultuurikeskus.ee/?c=maja-galerii&l=et> (vaadatud 9. I 2017).
2. Fassaadil paiknev K. Kurismaa vitraaž. Kultuurimälestiste riiklik register. Paide Kultuurimaja, <http://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=imagegallery&id=30768> (vaadatud 9. I 2017).
3. Vaade interjööri. Kultuurimälestiste riiklik register. Paide Kultuurimaja, <http://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=imagegallery&id=30768> (vaadatud 9. I 2017).
4. Vaade interjööri. Kultuurimälestiste riiklik register. Paide Kultuurimaja, <http://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=imagegallery&id=30768> (vaadatud 9. I 2017).
5. Kohviku algupärane sisustus. Paide kultuurimaja, interjöörivaade. Arhitekt Hans Kõll; sisekujundajad Tiiu Pai ja Taimi Rõuk, <https://ajapaik.ee/photo/98981/paide-kultuurimaja-interjoorivaade-arhitekt-hans-koll/> (vaadatud 9. I 2017).
6. Kohviku sisustus 2010. a. <http://jarvateataja.postimees.ee/3594145/paide-kultuurikeskuse-kohvik-laheb-suveks-remonti> (vaadatud 9. I 2017).
7. Kohviku sisustus 2016. a. <http://www.puhkaestis.ee/et/paide-kultuurikeskuse-kohvik> (vaadatud 9. I 2017).
8. Katkine, vitraažipaneelist eemaldatud klaas. Foto autor Eve Koha.
9. Puhastamata kolmnurkne valguskast. Foto autor Heige Peets.
10. Puhastamata vitraažvalgustid. Foto autor Elise Lekarkin.
11. Soolarant lilla klaasi ümber. Foto autor Elise Lekarkin.
12. Vitraažipaneele asendanud valged pleksiklaasid. <http://jarvateataja.postimees.ee/3864967/kultuurikeskuse-kohvik-alustab-uuks-kuuks> (vaadatud 9. I 2017).
13. Kolmnurkse valguskasti metallist raam. Foto autor Heige Peets.
14. Kolmnurkse valguskasti pesemine. Foto autor Heige Peets.
15. Vitraažvalgusti pesemine. Foto autor Eve Koha.
16. Puhastamata ja puhastatud valge piimklaas. Foto autor Elise Lekarkin.
17. Vitraažipaneeli eemaldamine metallraamist. Foto autor Elise Lekarkin.
18. Lahti monteeritud kolmnurkne valguskast. Foto autor Heige Peets.
19. Katkiste klaaside vahetus. Foto autor Eve Koha.

20. Pliilindi hõlmade laiali ajamine. Foto autot Eve Koha.
21. Pliilindi servade maha vajutamine. Foto autor Eve Koha.
22. Vasktraatide jootmine pliilintide külge. Foto autor Eve Koha.
23. Metallkarkassile toetuv metallvarras. Foto autor Elise Lekarkin.
24. Metallvarraste kinnitamine vasktraatidega. Foto autor Elise Lekarkin.
25. Must klaas soolakristallidega – enne puhastust. Foto autor
26. Must klaas soolakristallidega – peale puhastust. Foto autor
27. Valguskastide monteerimine kohapeal . Foto autor Elise Lekarkin
28. Roosades-lillades toonides vitraaž enne konserveerimist.
29. Sinistes-lillades toonides (1) vitraaž enne konserveerimist.
30. Sinistes-lillades toonides vitraaž (2) enne konserveerimist.
31. Puhastamata vitraažipaneel.
32. Katkine klaas.
33. Lahtine äärraami kinnituskoht.
34. Vitraažipaneeli pesemine kalde all.
35. Kompessi eemaldamine klaasilt.
36. Katkise klaasi kokkuliimimine.
37. Katkise klaasi kokkuliimimine.
38. Katkise klaasi kokkuliimimise tulemus.
39. Klaasitüki lihvimine.
40. Asendatud klaasitükk.
41. Proov 1: Puhastamata klaas.
42. Proov 2: pesušvammi pehme poolega puhastatud klaas.
43. Proov 3: pesušvammi kareda poolega pestud klaas.
44. LED -valguskasti näidis, <http://www.displays2go.com/P-28775/Magnetic-Framed-Light-Box-with-Clear-LED-Backlighting> (vaadatud 17. V 2017).
45. Äravajunud ning paindunud vitraažipaneelid.
46. Äravajunud ning paindunud vitraažipaneelid.
47. Raskuse kandmine vitraažipaneelilt äärraamile metallvarda abil.