

Lisad

I Töös kasutatud kemikaalid, materjalid ja töövahendid

II Kokkuvõtted kolmest papjeemašee konserveerimises esinevaid probleeme käsitlevatest artiklitest

III Papjeemašee objektid Eestis

IV Vapi kahjustuste kaardistus

V Vapi valmistamiseks kasutatud erinevate tehnikate kaardistus

VI Kohtuekspertiisi ja Kriminallistika Keskuse laboris läbiviidud analüüside tulemused

VII CD „Papjeemašee“

Sisu:

- Bakalaureuse lõputöö „Papjeemašee ajalugu, tehnoloogia ja konserveerimine parun Ferdinand von Wrangell'i vapi näitel“
- Lisad
- PowerPoint esitlus. Bakalaureusetöö kaitsmine 15. 06. 2006

LISA I

Töös kasutatud kemikaalid, materjalid ja töövahendid

Selles osas iseloomustatakse konserveerimistöös kasutatud materjale. Tuuakse ära nende erinevad keemilised nimetused sh tootenimetused, millede rohkus võib vahel konservaatorites segadust tekitada. Tuuakse ära ka lahustite keemistemperatuur, mis võimaldab määrata, kui lenduv mingi lahusti on – mida madalam kt^0 , seda kiiremini ta lendub. Konservaatoril on oluline teada riske, mis kaasnevad töötamisel erinevate orgaaniliste lahustitega ja seetõttu tuuakse ära kemikaale iseloomustavad riskilauseid (R) ja kasutamise seonduvad nõuanded, mida iseloomustavad ohutuslauseid (S). R-ja S-lauseid on alati märgitud kemikaalide tootelehtedel ja tootele kleebitud tekstidel, nende täpse sisuga saab aga tutvuda internetis Kemikaalide Teabekeskuse koduleheküljel - www.ktk.ee.

Esimese grupina tulevad vaatluse alla kemikaalid, seejärel liimained ja viimasena abimaterjalid.

Kemikaalid

Atsetoon, 2-propanoon, CH_3COCH_3 , on iseloomuliku lõhnaga kergestisüttiv värvuseta vedelik, mis seguneb igas vahekorras vee ja orgaaniliste lahustitega.¹ Atsetooni keemistemperatuur on + 56 °C.

Atsetooniga töötamise tingimused: õhutemperatuur +15...+25 °C ning õhu suhteline niiskus peab olema < 50 % RH.

Atsetoon on heade omadustega lahusti ja leiab kasutust eriotstarbeliste töölahuste valmistamisel. Puhastuslahusena „rasvase mustuse“ eemaldamiseks pindadelt ning puit-, metall-, plast- ja klaaspindade puhastamiseks enne liimimist või pinna töötlemist. Sobib atsetooniga vedeldatavate toodete lahustamiseks ning mitmesuguste liimi- ja värviplekkide eemaldamiseks.

Enne töö alustamist tuleb testida, kas puhastatav pind talub atsetooni, sest kemikaal võib kahjustada teatud tüüpi värvipindu ja plaste. Vältida sattumist nahale, sest atsetoon kuivatab nahka.²

Kuna atsetoon on kergestilenduv materjal tuleb töötada kohtventilatsiooniga tööpinnal ja tööruume hiljem hoolikalt tuulutada. Kemikaal tuleb eemal hoida tulekoldest, sest aine on väga süttimisohtlik.

Riskilauseid: R11- väga tuleohtlik

Ohutuslauseid: S2 – hoida lastele kättesaamatus kohas

S9 – hoida pakend hästi ventileeritavas kohas

S16 – hoida eemal süttimisallikast – mitte suitsetada!

S23 – vältida gaasi/suitsu/auru/udu (sobiva mõiste määrab valmistaja) sissehingamist

S33 – vältida staatilise elektri teket³

MEK/ metüületüülketoon 2-butanoon, butanoon, metüül-atsetoon, C_4H_8O . MEK on värvitu nõrga magusa lõhnaga vedelik. Külmutustemperatuur on – 86,3 °C ja

¹ EE, nr. 7, NÕUK – RAH; lk. 488

² www.kiilto.ee/spetsid3/atsetoon.htm

³ www.ktk.ee/index.php?tid=O7UsXxfKaTKu0Hza0XHuhgTzo8Z7KZxg9iu8fTz&ylemus_id=20020808142031614489&path=dku7uK6ll7OI9djRJhk8h

keemistemperatuur on 79,6 °C. Metüületüülketoon on tuleohtlik vedelik. See lahustub osaliselt vees ja on lahustuv enamikes orgaanilistes lahustes. MEK hõljub vee pinnal kuni täieliku lahustumiseni.

Metüületüülketooni kasutatakse lakkide ja liimainete lahustina, rasva eemaldamiseks, kummi sideainena, printimise tintides ja värvides, puidu peitsides ja lakkides, värvi eemaldajates, puhastuslahustes ja katalüsaatorina.

Tooteid, milles MEK`i leidub on väga palju, näiteks aerosool värvid, autode värvid ja lakid, majapidamises kasutatavad puhastusvahendid, tintides, putukatõrje vahendites, arhitektuursed katematerjalid, värvi eemaldusvahendites, vineer-mööblis, markerites jpm.⁴

Riskilauseid – R21 – kahjulik kokkupuutel nahaga

R40 – võimalik vähktõve põhjustaja

R41 – silmade kahjustamise tõsine oht

R43 – kokkupuutel nahaga võib põhjustada ülitundlikkust

Ohutuslauseid – S13 – hoida eemal toiduainetest, joogist ja loomasöödast

S23 – vältida gaasi/suitsu/auru/udu (sobiva mõiste määrab valmistaja) sissehingamist

S26 – silma sattumisel loputada kohe rohke veega ja pöörduda arsti poole

S36/37/39 – kanda sobivat kaitseriietust, -kindaid ja silmade või näokaitset⁵

Etanool (maksimaalne kontsentratsioon 96%) etüülalkohol e. piiritus, C₂H₅OH. See on kergestisüttiv, narkootilise toimega värvusetu vedelik. Etanooli keemistemperatuur on 196 – 198 °C.

Etanool on väga hea lahusti, mis seguneb igas vahekorras vee ja enamiku orgaaniliste lahustitega,⁶ vesilahuste destilleerimisel annab segu, mis sisaldab umbes 95,5 % etanooli ja 4,5 % vett. 100 % etanooli ehk absoluutset alkoholi on võimalik saada ainult erimenetlustel.

Organismides imendub etanool kiiresti verre ja pidurdab ajukoore funktsioone, suurtes kogustes ja korduvalt manustatuna põhjustab alkoholimürgistust ja kalgendab valke.

Etanool on tähtsamaid keemiatööstuse saadusi olles lähteaineks mitmetele teistele keemilistele toodetele, seda kasutatakse konserveerimises lahustina, laki- ja värvitööstuses, toiduainetööstuses, parfümeerias, farmaatsias jm.⁷

Riskilauseid: R22 – kahjulik allaneelamisel

Ohutuslauseid: S(2) – hoida lastele kättesaamatus kohas⁸

Isopropüülalkohol, 2-propanool, CH₃CH(OH)CH₃. See on värvitu, kergestisüttiv, tugeva lõhnaga vedelik.

Konserveerimistöodes kasutatakse puhastuslahuste ja sideainete lahustite koostises, aga ka veetundlike materjalide pinde desinfitseerimislahustes.

⁴ <http://www.npi.gov.au/database/substance-info/profiles/57.html>

⁵ www.ktk.ee/index.php?tid=zRh8uhplJTO80afROXusXOdk6KsYiskZKhsKOIT&ylemus_id=20020808142031614489&path=dTTuhhl8KuZ8iaKUxX8fYR

⁶ <http://en.wikipedia.org/wiki/Ethanol>

⁷ EE, nr. 2, CERA – FILL; lk. 623

⁸ www.ktk.ee/index.php?tid=YJfTXJ8HoKYKRK80RJhu7ZfKdHIIIXIUHHYd6k8Z&ylemus_id=20020808142031614489&path=dzsJoiYj9JgjKL88pXjUaK

Konserveerimises kasutatavad steriliseerimise padjakesed sisaldavad tavaliselt 60 – 70 % isopropanooli lahust vees. Isoproüülalkohol on kergesti süttiv vedelik ning tervisele väga kahjulik. Seda kasutatakse tööstuses kui puhastit ja lahustit, samuti ka bensiini lisandina, et sulatada jäätunud vett küttetorudes. Isopropüülalkohol on väga hea puhastusvahend ja kasutatakse tihti elektrooniliste seadete nagu kassetide, diskettide, laseri läätsede jms. puhastamiseks.

Maksas osküdeerub isopropüülalkohol atsetooniks. Vastava mürgistuse sümptomiteks on peavalu, uimasus, depressioon, oksendamine ja kooma. Mürgistuse võib saada sisse hingamise, imendumise või manustamise teel.

Isopropüülalkoholiga tuleb töötada hästi ventileeritud ruumides ja kasutada kaitsvaid kindaid.

Riskilauseid: R11 – väga tuleohtlik

R36 – ohtlik silmadele

R67 – aurud võivad põhjustada uimasust ja peapööritust

Ohutuslauseid: S2 – hoida lastele kättesaamatus kohas

S7 – hoida pakend tihedalt suletuna

S16 – hoida eemal süttimisallikast – mitte suitsetada !

S26 – silma sattumisel loputada kohe rohke veega ja pöörduda arsti poole

S24/25 – vältida kemikaali sattumist nahale ja silma⁹

Tsellosolv on üldine tootenimetus eetrite rühma lahustite grupile. Konserveerimises kasutatakse tsellosolv'i nimetuse all peamiselt etüülsellosolvi, C₂H₅C₂H₄OH. Keemistemperatuur on + 135⁰C. Selle tooteklassi kemikaalid (samas ka nende atsetaadid) on head lahustid vaikudele, vahadele, rasvadele ja ka sünteetilistele polümeeridele ning leiavad kasutust vanade kattekihtide puhastussegudes.¹⁰

White spirit või üldise tootenimega **Stoddard lahusti**, kaubanduses tuntud ka kui lakibensiin. See on puhas, läbipaistev vedelik, mis on tavaline maalimises ja dekoreerimises kasutatav orgaaniline lahusti. Keemistemperatuur on 150-196⁰C. Seda kasutatakse puhastuslahusena, rasva eemaldajana ja lahustina aerosoolides, värvides, puidu säilitusainetes, lakkides, värnitsates ning asfaldi toodetes.

White spirit on tuleohtlik, keskkonnaohtlik ning tervisele kahjulik. Vedeliku alla neelamisel võib see põhjustada kopsukahjustusi. Lahusti on mürgine veeorganismidele ning võib põhjustada pikaajalist veekeskonda kahjustavat toimet. Valmistaja ESKARO AS, Fosforiidi 20, Maardu 74 114, Eesti ¹¹

Riskilauseid :R10 - tuleohtlik

R37 - ärritab hingamiselundeid

R51 - mürgine veeorganismidele

R53 - võib avaldada pikaajalist vesikeskkonda kahjustavat toimet

R65 - kahjulik: allaneelamisel võib põhjustada kopsukahjustusi

R66 - korduv toime võib põhjustada naha kuivust või lõhenemist

R67 - aurud võivad põhjustada uimasust ja peapööritust

Ohutuslauseid :S23 - vältida gaasi/suitsu/auru/udu (sobiva niiskuse määrab valmistaja) sissehingamist

⁹ www.ktk.ee/index.php?tid=asojJiHHlpafUaL0jJhu7ZfKdHIIIXIUHHYd6k8L8&ytemus_id=20020808142031614489&path=dUd7uK6II7OI9djRjHk8KR

¹⁰ en.wikipedia.org/wiki/Dimethyl_cellosolve

¹¹ Eskaro AS, White Spirit'i kasutusjuhend

- S24 - vältida kokkupuudet nahaga
- S57 - keskkonnasaaste vältimiseks kasutada sobivat pakendit
- S60 - kemikaal ja tema pakend kõrvaldada kui ohtlikud jäätmed
- S62 - kemikaali allaneelamisel mitte esile kutsuda oksendamist, pöörduda kohe arsti poole ja näidata talle pakendit või etiketti

Tolueen, fenüülmetaan, metüülbenseen, C₆H₅CH₃. See on kergelt narkootilise toimega, vees mittelahustuv vedelik, kuid seguneb igas vahekorras orgaaniliste lahustitega. Tolueenil on värvilahustile omane lõhn, meenutades keemiliselt sarnase benseeni magusat lõhna. Keemistemperatuur on 110⁰C. Tolueen on aromaadne ühend, mida kasutatakse laialt lahustina.¹² Konserveerimises kasutatakse rabadate ja irduvate kattevärvide kinnituslahuste koostises, sest aurub aeglasemalt kui atsetoon ja jõuab liikuda sügavamale materjali struktuuri.

Tolueen sisaldub mõningate leiukohtade naftas ning kivisöe, nafta ja põlevkivi saadustes. Seda kasutatakse polümeeride, vaikude, lakkide lahustina; sünteetiliste kiudainete, värvainete, lõhkeainete, kummi, liimide, lakkide, fenooli, ravimite jms. tootmiseks ning bensiini oktaaniarvu suurendamiseks.¹³

Tolueen sisaldab aromaatselle ühendile iseloomulikku benseenituuma ja kuulub seetõttu kantserogeensete ainete gruppi. Tolueeni sisaldavate ainetega töötamisel peab kasutama kohtventilatsiooni. Tolueen tuleb viia spetsiaaljäätmete käitlemise ettevõttesse või õiguspädeva jäätmekäitlusameti poolt lubatud mõnda teise kohta, kui utiliseerimine ei ole võimalik. Tühjad tünnid tuleb viia õiguspädeva jäätmekäitlusameti poolt lubatud kohta. Tühje tünni ei tohi kasutada uuesti ilma vastava puhastamiseta või töötlemiseta.

Riskilauseid: R11 – väga tuleohtlik

R38 – ärritab nahka

R63 – võimalik loote kahjustamisoht

R65 – kahjulik : allaneelamisel võib põhjustada kopsukahjustusi

R67 – aurud võivad põhjustada uimasust ja peapööritust

R48/20 – kahjulik: tõsise tervisekahjustuse oht pikaajalisel sissehingamisel

Ohutuslauseid: S46 – kemikaali allaneelamise korral pöörduda kohe arsti poole ja näidata talle pakendit või etiketti

S62 – kemikaali allaneelamisel mitte esile kutsuda oksendamist, pöörduda kohe arsti poole ja näidata talle pakendit või etiketti

S36/37 – kanda sobivat kaitseriietust ja -kindaid¹⁴

Sülge (lad. k. *saliva*) on niiske, selge, tavaliselt vahune süljenäärmete eritis, mis tekib inimese või looma suus. Sülge ülesanne on niisutada ja pehmenendada toitu ning alustada seedimist. Sülge kasutatakse ka delikaatse orgaanilise lahustina pindade puhastamises. Sülge sisaldab 98 – 99 % vett ning 1 – 2 % lahustunud mineraal- ja orgaanilisi aineid, sealhulgas bakteritsiidset ainet lüsoosüümi, sahhariide lahustavat amülaasi ja teisi ensüüme, limaainet mutsiini, seerumalbumiini ja globuliini.¹⁵

¹² <http://en.wikipedia.org/wiki/Toluene>

¹³ EE, nr. 6, LÕUNA – NÕUD; lk. 315

¹⁴ www.ktk.ee/index.php?tid=R17UsX7jsu9x8TT90Jhu7ZfKdHIIIXIUHHYd6k8u&ylemus_id=20020808142031614489&path=dasJoiYj9JgjKL88pXjUsR

¹⁵ EE nr. 9, SUN – TÜRGI; lk. 86

Destilleeritud vesi on töödeldud vesi, millest on eelneva protsessi jooksul eemaldatud kõik soolad, toksilised ained ja jäätmed, andes saaduseks puhta vee. Destilleerimine eemaldab veest bakterid, viirused ja tsüstid.

Destilleerimise puhul kordub sama põhimõte, mis vihma tekkimisel Maa atmosfääris. Tavaline kraanivesi kuumutatakse keemiseni, kuni see muutub auruks, millest kondenseerumise tagajärjel saavutab vesi jälle vedela oleku. Protsessi käigus on eemaldunud kõik jäägid ja tulemuseks on 100 % puhas, pH 5-6 vesi.¹⁶ Destilleeritud vesi ei sisalda organismile vajalikke soolaid ning selle pikemaajaline tarvitamine kahjustab mao limaskesta. Ei soovitata kasutada joogiveena.

Destilleeritud vett kasutatakse laboratoorses uurimistööl, fotograafias, meditsiinis ja konserveerimises puhastus- ja töölahuste valmistamisel¹⁷, sest vedelik on puhas ning ei sisalda kahjustava toimega lisandeid.

Ohu- ja riskilaused antud lahusti kohta puuduvad.

Kelaaadid ja pindaaktiivsed ained

EDTA, etüleendiamiintetraäädikhape, mida teatakse ka nimede all edetaat, verseen või diaminoetaantetraäädikhappedisoodiumsool.

EDTA on kelaat, mida kasutatakse vee pehmenduses ja konserveerimises peamiselt puhastuslahustes, sest ta moodustab metallioonidega veeslahustuvaid komplekssooli (nimetatakse ka kompleksimoodustajaks).

Meditsiinis kasutatakse segu tina mürgistuse vastu. Meditsiini ja laboratooriumide varustuses kasutatakse seda hüübimisvastase ainaena. Toidu- ja kosmeetikatööstuses on EDTA kasutusel säilitusainena. Fotograafias kasutatakse seda kinniti koostises, et lahustada ilmutamise käigus tekkinud hõbe.¹⁸

Triton XL-80 N ja Triton X-100

Pindaaktiivsed ained, mis lisatuna puhastussegudele muudavad need aktiivsemaks. Lahustuvad hästi vees ja paljudes orgaanilistes lahustites. Minimaalne kontsentratsioon, mille juures nad juba toimivad on 0,01%.¹⁹

Liimained

Naturaalsed materjalid

Kliister valmistatakse nisujahust või – tärklisest.

Nisujahukliister :

a) kõrgema sordi nisujahu	70 – 80 g
b) destilleeritud vesi	150 g
c) glütseriini	lisandina

Klaasnõusse tehakse destilleeritud veest ja jahust segu, mida kuumutatakse vesivannis pidevalt segades, kuni segu muutub ühtlaseks ja nakkuvaks pastaks.

Tärklisekliistri valmistamiseks kasutatakse nisu- või riisitärklist ja vett (vastavalt suhtes 1:3)

Komponendid segatakse ja segu kuumutatakse, kuni see paksenema hakkab. Seejärel segatakse massi kiiresti, kuni see pakseneb ja läbipaistvaks muutub. Seejärel pannakse kliister plastikanumas külmkappi (+ 5 °C) ja kaetakse veega, et kaitsta

¹⁶ <http://www.energiseforlife.com/distilled-water-questions.php>

¹⁷ ENE, nr. 2, CERA – FILL; lk. 97

¹⁸ <http://en.wikipedia.org/wiki/Edta>

¹⁹ Peets, Heige, EKA õppematerjal; 2004

segu õhus leiduva mustuse ja tolmu eest. Iga kord peale liimi kasutamist tuleb vett vahetada. Kliister säilib nõnda kuni 10 päeva.²⁰

Nahaliimi, mille põhiliseks komponendiks on loomne želatiin saadakse looma kontide ja nahkade töötlemisel. Seda turustatakse nii graanulite kui pulbrina. Nahaliimi graanuleid tuleb enne kasutamist vees leotada ning seejärel kahekordses nõus kuumutada kuni segu muutub ühtlaseks. Pulbrina müüdiv nahaliim on eelmise variandi jahvatatud vorm, mida müüakse kunstitarvete poodides **jänesenaha** liimi nime all.²¹

Modifitseeritud naturaalsed ja sünteetilised materjalid

Klucel on modifitseeritud tselluloos, (sünteetiline polümeer) hüdroksüpropüültselluloos, mis lahustub vees ja polaarsetes lahustites (näiteks etanoolis, atsetoonis, dikloroetaanis jne.) ja kasutatakse peamiselt erinevate geel puhastuslahuste valmistamiseks ja liimainena. 0,5 – 2 %-line etanoolilahus on sobiv pulbrilise pigmendi kinnitamiseks, sest ei jäta kuivamisel oreole.²²

Konserveerimises kasutatakse peamiselt kahte molekulmasside poolest erinevat Klucel'i marki. Mida suurem on polümeeri molekulmass (M) seda viskoosema lahuse ta moodustab.

Klucel E M = 80 000,7 m/Pa

Klucel G M = 370 000,3 m/Pa

Lahuste viskoosus:

Vesi: 2% Klucel G 200 – 600

10 % Klucel E 150 – 400

(vesilahuste pH = 7 - 8)

Alkohol: 2% Klucel G 150 – 400

10 % Klucel E 75 - 400

Klucel'i alkoholilahus võimaldab teostada plekivaba töötlemist liimvärvidega pindadel.²³

Paraloid B-72 (Saksamaal nimetatakse toodet Piacryl, Piaflex, Plexigum N80, Suurbritannias Plexiglas, Collacryl, Paraloid, Ameerika Ühendriikides Acryloid) on termoplastiline akrüülvaik, mida turustatakse ümmarguste ja läbipaistvate graanulitena. Paraloid B-72 lahustub nii atsetoonis, tolueenis, ksüleenis (peetakse parimaks solvendiks), benseenis ja etüülatsetaadis, kuid ei lahustu *white spirit*'s.²⁴ Antud materjal on väga vastupidav ja mitte kollanev polümeer, mida kasutatakse seinamaalide, õrnade puidust objektide, metalli, klaasi, keraamika, papjeemašee ja muude poorsete pindade tugevdamiseks naturaalsete kummide (kummiaraabik, tragant) kõrval.²⁵

²⁰ Kallaste, Kadri; 2002, lk. 21

²¹ www.ubeaut.com.au/hidden.html

²² Sibul, Kriste; 2006, lk. 14

²³ Ennistuskoda „Kanut“ ekspertiis; 1999 – 2000, lk. 8

²⁴ Sibul, Kriste; 2006, lk. 13

²⁵ www.conservationresources.com/Main/section_40/section40_04.htm

Paraloid B-72 klaasistumistemperatuur on umbes 40 °C , polümeer pehmeneb 70 °C ja muutub voolavaks 150 °C juures. Kuna liimainega kaetud ühendatavad pinnad ei kleepu kohe, saab neid teatud ajajooksul kergelt üksteisest eemaldada ning sobivama asendi valida.²⁶

Peale eelpool mainitud omadustele kuivab Paraloid B-72 läbipaistvaks ning ei jäta nii läikivat pinda kui PVA, ei muutu aja jooksul lahustumatuks ega lagune. Materjali värvus ega elastsus ei muutu ka temperatuuri muutumisel. Kuivamisel moodustuv liimkile on väga vastupidav nii veele, alkoholile, alustele, hapetele, mineraalsetele ja taimsetele õlidele kui rasvale. Vananemisel käitub suurepäraselt, kolletub vähe või üldse mitte. Fikseerimisel, immutamisel, retušeerimisel ja lakkimisel aurustub lahusti suhteliselt kiiresti.²⁷

Pinnale kantud Paraloid B-72 saab kuivatada nii õhu käes kui ka kuumaspaatliga soojendamisel ($T_g = + 40 \text{ °C}$). Võib segada ka teiste sarnaste omadustega materjalidega nagu PVA, selleks, et saada mitmete heade omadustega stabiilset, läbipaistvat kattekihti.

Paraloid B-72 kõrval leiavad konserveerimises kasutust ka teised Paraloid-de gruppi kuuluvad akrüülvaigud. Näiteks Paraloid B-67, mida kasutatakse pindade kinnitamiseks, tugevdamiseks ja kattelakina. B-67 lahustub atsetoonis, n-butanoolis ja *white spirit* is. Viimase lahuseid võib segada ka tolueni või alkoholiga.

Paraloid B-72 toodab Rohm & Haas, Saksamaa.²⁸

Rophlex AC 33 kuulub akrüüldispersioonide hulka, mida hakati kasutama 1950ndail seoses sellega, et nende kelmed kolletusid võrreldes polüvinüülatsetaatdispersioonidega (PVA-dispersioonid) veidi aeglasemalt. Dispersioone soovitati luu ja seinamaalide konserveerimisel. Akrüüldispersioonid on piimjad, segavaks võib osutada nende kergelt sinakas toon. Kahjuks on nendest moodustunud kelmete omadused väga kõikuvad. Akrüüldispersioonid on vee baasil valmistatud süsteemidest sobivaimad habraste materjalide töötlemiseks. Akrüüldispersioonide nimetused varieeruvad vastavalt riigile – näiteks Saksamaal Plextol B 500, Plextol D 360; Ameerika Ühendriikides Rhoplex AC 33, Primal AC-33; Rootsis Acronal 300 D.

Primal AC 33- akrülaadi vesidispersiooni soovitatakse kasutada seinamaalingute konserveerimisel, kuid see leiab kasutust ka kangaste, puidu ja paberi konserveerimises.

PVA, polüvinüülatsetaat on termoplastne polümeer, mis lahustub paljudes orgaanilistel lahustites – alkoholides, atsetaatides ja atsetoonis. Antud materjal on hea adhesioonivõimega paljude erinevate pindade suhtes, see võimaldab tema kasutamist värvide sideainena, kruntides jm. Positiivsete omaduste kõrval on PVA-l ka rida negatiivseid omadusi, millest olulisemad on väike veekindlus, madal soojus- ning külmakindlus ning jäikus peale kuivamist.

PVA klaasistumistemperatuur on lähedane toatemperatuurile, mõjutades nii selle kõvadust ja liimimisomadusi kui ka mustuse ja tolmu kinnitumist pindadele, samal ajal on PVA kelmed painduvad ja elastsed. Vesi paisutab PVA-d, mille tulemusel see muutub valgeks opaakseks, kuid kuivamisel selgeks kileks.²⁹

²⁶ www.conservation-by-design.co.uk/sundries/sundries20.html

²⁷ Sibul, Kriste; 2006, lk. 13

²⁸ nautarch.tamu.edu/class/anth605/File2.htm#Acryloid%20B-72

²⁹ Sibul, Kriste; 2004, lk. 69

Abimaterjalid

Traditsioonilise **jaapani paberi** erilised omadused on olnud konservaatoreite poolt juba pikka aega kõrgelt hinnatud. Materjali muudavad eriliseks selle kerge kaal, pikad kiud, poorsus, poolläbipaistvus ning vastupidavus, mis on tingitud selle töötlemisel saavutatud puhtusest. Jaapani paberi pH tase varieerub 6,3 kuni 9,5. Paberit valmistatakse põhiliselt kahest Jaapanis kasvava puu koore sisemisest kihist – Kozo, üks mooruspuu alaliikidest, Gampi ja Mitsumata, mis mõlemad on Ginchoge nimelise puu alamliigid. Kozo puust tehtud paberimassi kiud on kolm korda pikemad kui Euroopas toodetud paberil ning sobivad seetõttu väga hästi konserveerimises kasutamiseks³⁰, sest pikemad kiud haakuvad tugevdatava pinnaga paremini ja pakuvad tõhusamat tuge.

Holytex on sünteetiline materjal – 100% polüesterkangas. Kuna tegemist on happevaba materjaliga, kasutatakse seda edukalt restaureerimises, kus seda vajatakse nii objekti toestamiseks, fikseerimiseks kui isoleerimiseks - näiteks õrnade parandatud ja niisutatud paberilehtede kihiti ladustamisel nende kuivatamisel ja pressis stabiliseerimisel.

Restaureerimises kasutatakse Holytexile sarnaseid materjale, nagu näiteks **Reemay**. See on happevaba, ebaregulaarse tekstuuriga 100 %-line polüester kangas, mida toodetakse kolme erineva paksusega. Reemayd tarvitatakse paberi toestamiseks, ladustamiseks ning objekti kuivatamisel tugimaterjalina.

Tyvek (6060) on 100% polüetüleenkangas. See on kergem ja tugevam kui paber, on vastupidav nii niiskusele, enamikele lahustitele ning fumigantidele. Materjali saab märgistada pliitsi, pastakaga ja sellele trükkida või reljeefseid kujutisi vajutada. Tyvekist võib valmistada pestavaid ümbriseid ja silte tekstiilidele, katta riuleid ja hoiustamiskarpe jpm, seda võib kasutada tugevdusena raamatu seljale ja valtsidele, või säilituskarpide vooderdamiseks.

Plastazote LD45 on tugev happevaba vahuline materjal, mida on kerge lõigata ja vormida. Seda kasutatakse abivahendina õrnade objektide ladustamisel ja transportimisel, näiteks müntide ja medalite, klaasnegatiivide, raamatute toestamiseks säilitamisel karpides, näituse eksponaatide tugevde valmistamiseks, objektide transportimiseks ja üldiseks kaitseks säilitamisel.³¹

³⁰ www.conservation-by-design.co.uk/papers/papers34.html

³¹ sealsamas;

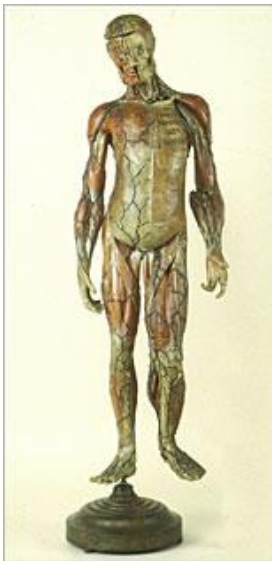
LISA II

Kokkuvõtted kolmest papjeemašee konserveerimises esinevaid probleeme käsitlevatest artiklitest.

Kuna Eestis leiduv papjeemašee konserveerimisalane kirjandus ja viited praktilisele tööle on väga piiratud (kõige rohkem on tegeletud siin nukkude kehade konserveerimisega), tuleb antud töö puhul tugineda erialasele väliskirjandusele, et leida tuge selle materjaliga töötamiseks ning konserveerimistöde kava koostamisel.

National Museum of American History, Behring Center Preservation Services, Conservation Report, by Richard Barden; July 1999.

Ameerika Rahvuslikus Ajaloo muuseumis, Behringi keskuses (*National Museum of American History, Behring Center*) viidi läbi 1999. aastal kahe anatoomilise mudeli restaureerimistööd. Järgnevalt esitatakse kokkuvõtte artiklis käsitletud objektide ülesehitusest, olukorrast ja tehtud töö etappidest ning kasutatud keemilistest materjalidest.



51. Mehe anatoomiline mudel

Prantsuse päritolu 1850ndate aastate algusesse dateeritud anatoomiline mehe mudel, mis koosneb hallikast lühikesekiulisest paberimassist ja on toetatud raudkonstruktsiooniga. Objekt on väljastpoolt kaetud mitme kihiliselt pruuni paberiga, mis annab mudeli pinnale sileduse ning on aluseks krundi, värvi ja laki kihtidele. Paberilehed on kaetud valge või roosa krundiga, millele on maalitud väiksemad anatoomilised osad – veresooned, närvid jms.

Mudeli seisund: Pind on kaetud raskelt eemaldatava ja materjali sisse sööbinud mustuse kihiga. Värvikiht on pragunenud ja eemaldub helvestena, esineb kadusid ning lakikiht on kohati muutunud tumedaks. Objektilt on lahti murdumas või täielikult eraldunud väiksemaid ja suuremaid detaile. Kohati on paljastunud mudeli sisemine raudkonstruktsioon.

Enne puhastamist testiti mitmeid lahuseid, et selgitada välja parim vahend pinna-mustuse eemaldamiseks. Testimiseks prooviti sülge, ruumi temperatuuril destilleeritud vett, ammoniaagi lisandiga destilleeritud vett (pH 8,3 ja 10,5), etanooli (96 %-line), segu etanool ja destilleeritud vesi 1:1, atsetooni; segu atsetoon ja etanool 1:1; petrooleumbensiini ja tolueni. Mainitud vahenditest andsid kõige parema tulemuse sülge, destilleeritud vesi ja ammoniaagi lisandiga destilleeritud vesi (pH 10,5). Kuna veega puhastades pundus ja pehmenes pinna pealne lakikiht, põhjustades suuremat kahjustust kui enne restaureerimist, otsustati testida allajahutatud destilleeritud vett. Viimane andis väga positiivse tulemuse, vesi ei põhjustanud viimistluskihtide suurt pundumist ning puhastusefekt oli hea. Neid piirkondi, mis veega puhastamisele ei allunud, töödeldi sülge või vee-ammoniaagi seguga.

Lahti murdunud detailide ühendamiseks põhikorpusega kasutati nahaliimi ning objekti fikseerimiseks kasutati raskuseid. Et fragmendid õigelt kohalt ei liiguks, kinnitati need objekti külge puidust klambritega ning need puuvillase riide ribadega.

Pragunenud ja lahtikooruvat värvipinda tugevdati želatiini ja destilleeritud vee 1 : 1 seguga. Suuremate ja läbimõõdult paksemate fragmentide kinnitamiseks kasutati nahaliimi. Pinna töötlemisel kasutati 120 – 130 C -ni soojendatud spaatlit, millega pressiti lahtised pinnakihid läbi Mylar kile aluskruundile.

Peale kattekihtide kinnitamist kaeti pinnad kaitselakiga, milleks oli 12,5 % Soluvar Matte Picture Varnish (Soluvar`i matt pildi lakk) lahus petrooleum bensiinis.³²

The history, technology, and conservation of architectural papier mâché, by Jonathan Thornton; June 1992.

Jonathan Thornton kirjutab 1760ndatel aastatel toodetud **arhitektuursete papjeemašee dekoratsioonide restaureerimisest ja säilinud fragmentide põhjal koopte valmistamisest**. Lõuna-Carolinas asuvas House of Charleston`is oli säilinud kolmes toas kullatud paberimassist rokokoo reljeefsed dekooriribad ning figuraalne reljeef, mis olid algselt värvitud valgeks või kullatud. Arvatavasti on dekoor imporditud Inglismaalt.

Enne restaureerimist tehtud mikroskoopilised materjaliuuringud näitasid, et friisid olid valmistatud 18. sajandi lõpule tüüpiliselt lühikesekiulisest (linase ja puuvillase) kaltsupaberist. Paberimass oli pressitud negatiiv või *intaglio* vormidesse, mille servadelt üleulatuvad paberi osad volditi peale kuivamist tagasi, luues seest õõnsa struktuuri. Friisid immutati arvatavasti linaseemne õliga, et neile lisada veekindlust ja tugevust. Kuivanud friisid kaeti kriidi gesso ja õhukese bolus savi e. pulimendi kihiga, mis oli aluskihiks hiljem pealekantavale vesikullale. Kullatud dekooriribad kinnitati lakke pronksist haaknaeltega, millele oli hiljem veel lisatud sarnased rauast naelad.

Kullatud friisi fragmendid puhastati mehhaaniliselt, värviga kaetud friisid puhastati aga kuumapuhurit ja spaatlit kasutades. Pindade puhastamiseks vanast värvikihist kasutati etanooli metüleenkloriidi lisandiga. Fragmentide ühendamiseks ja tugevdamiseks kasutati 50 %-list Paraloid B-72 atsetooni lahust, väga õrnade fragmentide puhul kasutati aga 20 %-list Paraloid B7-2 tolueeni lahust. Ühenduskohad toestati tagantpoolt jaapanipaberi ribadega, mis liimiti Rophlex A.C.33-ga. Peale toestamist, puhastati friisi pind etanooliga, et eemaldada liimi ülejääke.

Paremini säilinud ja terviklikud friisi osad kinnitati lakke liimipüstoli abil polüamiid-vaiku sisaldava liimiga, lisakinnitusena kasutati ka roostevabu metall kruvisid.

Figuraalne reljeef oli osaliselt kaetud paksu ehituskipsi kihiga, seetõttu oli objekti üldpilt muutunud ning pind ulatuslikult kahjustatud. Kips eemaldati originaali pinnalt mehhaaniliselt kraapides, mille käigus paljastus peen modelleering Apollost lüüraga. Figuuril puudus torso ja nägu oli purustatud. Mehaanilise puhastamise käigus eemaldati rohkesti naelu, traate ja kruvisid. Laest eemaldatud figuuri tugevdamiseks kasutati 50 %-list Paraloid B-72 atsetooni lahust ja Rophlex A.C. 33 immutatud jaapani paberit. Ulatuslikud kaod originaali pinnal kaeti nahaliimiga niisutatud



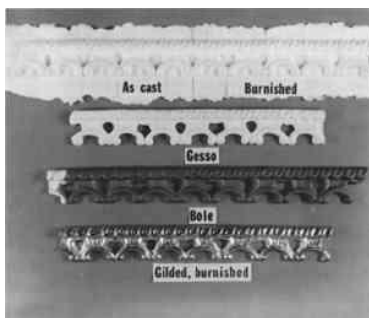
52. Figuraalne laekaunistus Apollost lüüraga peale restaureerimist

³² http://americanhistory.si.edu/anatomy/preservation/nma03_preser_ct_1.html

marliga, mis peale kuivamist kaeti pahtliga ja peale kuivamist lihviti ning poleeriti. Polümeersest modelleerimismaterjalist vormiti puuduv torso osa, mille kokkupuute piir originaaliga ühtlustati Rophlexis immutatud jaapani paberi ribadega. Valminud torso eemaldati peale kuivamist originaalilt ning tugevdati tagantpoolt polüamiidvaigu liimiga. Detail kinnitati selle õigele kohale polüamiid liimi, Rophlexi ja jaapanipaberiga. Kruvi ja naelte augud ning väiksemad kahjustused täideti pahtli seguga. Kui parandused figuuri pinnal olid hangunud, pöörati objekt ümber ning tugevdati tagant 4-kihilise happevaba mati papiga, mis kinnitati originaalile liimipüstoli abil.

Enne värvimist pihustati objekti pinnale lakki (Solubar), seejärel kaeti figuur madala läikelise valge õlivärviga. Värvitud figuur kinnitati lakke roostevabast terasest kruvidega, mille pead kaeti pahtliga ning seejärel tooniti laega sama värvi.

Koopia valmistamine. Kuna säilinud originaal oli väga õrn ning halvas olukorras, ei saanud sellelt vormi võtta, seega modelleeriti positiivid esiteks plastiliinist. Uued positiivid pidi voolima originaalset pisut suuremad arvestades seda, et paber tõmbub kuivades pisut kokku. Valminud plastiliini friisid kaeti šellakiga ning seejärel silikooniga, mis moodustas kuivades vormi. Viimaseid kasutati vahast positiivide valmistamiseks, et neist omakorda saaks võtta kipsvormi, mis on seestpoolt tugevdatud lõuendiga. Valminud vormid tugevdati väljastpoolt puidust liistudega. Vormide sisepinda viimistleti nii šellaki, mesilasvaha kui ka polüuretaani (ing. k. – *polyurethane*), millest viimane andis parima tulemuse. Paberimass valmistati puuvillakiududest, mida tambiti poole tunni jooksul. Massile lisati metüütselluloosi, et valmistada tugevamat ja kergemini vormitavat materjali. Märj paberimass kuhjati vormidele ning jaotati võimalikult ühtlaselt laiali, kõige peale asetati polüpropüleenist sirm läbi mille eemaldati vati- ja tekstiilitampoonidega üleliigne vesi. Paberimassi pressimiseks vormi uuretesse kasutati puidust stekasid, millega pressiti pehme materjal tihkelt alusvormi pinnale.



53. Puudu olevate osade modelleerimine savist

54. Neli friisi koopia valmistamise etappi (üvalt):

- a) Vormi pressitud ja kuivanud paberimassist friis
- b) Välja lõigatud ja gesso-ga kaetud friis
- c) Boolus saviga kaetud friis
- d) Kullatud ja poleeritud friis

hõõruti terasest poleerimisvahenditega siledaks ning rõhutati peenemaid detaile. Pärast kuivamist pihustati friiside pindu Solubar lakiga ning lasti korralikult kuivada. Lakkimine oli vajalik ornamendite tugevdamiseks enne bolus savi kihi peale kandmist. Sarnast protsessi kasutati 19. sajandil, mil papjeemašee objekte immutati linaseemne õliga. Järgmise sammuna eemaldati friiside servadelt üleliigsed paberimassi jäägid (õhukeste Prantsuse-tüüpi lõhestamisnoa) ja skalpelliga. Üksikud servad jäeti alles, et friisi saaks naeltega lakke kinnitada.

Ornamentide ettevalmistamisel vesikuldamiseks kasutati traditsioonilisi retsepte ja materjale. Esiteks pihutati friiside pinnale neli kihti *gessot*, mis oli valmistatud 4,5 %-lisest jänesenaha liimist ja kriidist. Pärast liimi kuivamist siluti ja poleeriti ornamentide pind nõrgalt niiske lapiga. Peale seda kanti pinnale punane bolus savi kiht, mida hiljem poleeriti. Töödeldud pinnale kanti kullalehed ning ornamendi kõrgemad detailid

poleeriti ahaat-pulkadega, nagu vanale tavale kohane. Viimistlemiseks ja kaitseks kanti friiside sisemisele ja välimisele küljele kaitseks lakki (Agateen), et vältida kullapinna kahjustamist objektide paigaldamisel lakke.³³

The history, technology, and care of papier-mache: case study of the conservation treatment of a victorian „japan ware” chair, by Dianne van der Reyden and Don Williams.

Dianne van der Reyden ja Don Williams kirjeldavad Ameerikas Smithsonian Institution`i konserveerimislaboris läbi viidud **19. sajandile omase Inglise päritolu lakitud papjee-mašee tooli** restaureerimise protsessi. Selle põhilisteks eesmärkideks kujunesid tooli kammkarbi kujulise seljatoe toestamine, puuduvate pärlikarbi dekoratsioonide asendamine ning pragunenud lakikihi tugevdamine.

Tooli kattelaki kihtide spektrograafilised infrapunaanalüüsid viitasid männivaigu kasutamisele laki valmistamisel, mis on väga omane kõnealusele ajastule.

Tooli seljatoe ülemise osa kahjustus paljastas objekti kihilise ülesehituse. Materjali ja kasutatud liimaine välja selgitamiseks ning analüüsimiseks võeti kahjustunud piirkonnast proov. Paberikihi preparaate uuriti mikroskoobi all, mille tulemusel tuvastati, et objekti valmistamiseks on kasutatud kõrge kvaliteedilist pikakiulist kaltsupaberit, milles esinevad üksikud sinised kiud. Paberikihtide kokku liimimiseks oli kasutatud tärklis, mis tõestati kaaliumjodiidi reaktiiviga.

Kahjustuse ulatusest, selle ebasoodsast asukohast tooli seljatoel ja materjali iseloomust sõltuvalt otsustati piirkond parandada objekti ülesehitusele sarnases tehnikas. Paikamiseks kasutatavad paberilehed istutati osaliselt delamineeritud objekti põhikorpusesse, luues nii originaaliga ühtiva, kuid kergesti eemaldatava lisandi. Kahjustatud piirkonnale kõige sarnasemast seljatoe osast võeti kipsist vorm, millele kanti nisutärklise liimiga immutatud jaapani paber ning kuumutati 100 °C juures kuni mass oli täielikult kuivanud. Kuivanud ja vormitud paberist plommi serv lõigati originaali kahjustatud piirkonnale sarnase reljeefiga, kaeti rohke tärklisepastaga ning kinnitati kohale ja kuivatati polüesterkile, õhukeste kuivatuspaberite ja kerge raskuse all. Antud tehnikaga loodi tugev parandus, mis sarnanes ülesehituselt originaaliga ning, mida on lihtne eristada algmaterjalist ning on vajadusel kergelt eemaldatav.

Enne paranduse viimistlemist, kaeti selle pind õhukese kihi jahukliistriga jättes uue ja originaalmaterjali vahelise kontuurjoone tasapinnast madalamaks. See täideti hiljem isoleeriva 5 %-lise Paraloid B-67 tolueeni lahusega, mis kaeti akrüülse gessoga kuni originaali tasapinnani. Viimistlusvärvidena kasutati tolueenis lahustatud akrüülvärve, mis hiljem kaeti Paraloid B-67 tolueeni lahusega.

Viimistluskihina pihustati objekti pinnale 5 %-list Paraloid B-67 tolueeni lahust. Selleks oli kaks eesmärki – objekti pragunenud pinna tugevdamine ning isoleeriva pinna tekitamine originaali ning ornamenti paranduste vahele. Kulla lehega tehti



55. Inglise päritolu lakitud ja pärlmutter kaunistustega tool

³³ Thornton, Jonathan; 1993, lk. 167 - 157

parandused neisse piirkondadesse, kus ornament oli kahjustada saanud. Viimase etapina kaeti objekti pind õhukese šellaklaki kihiga.

Papjeemašee mööblit tuleks kasutada nii vähe kui võimalik, et vältida struktuuri ja dekoratiivelementide kahjustumist. Nende pinda tuleb puhastada kuiva puhta puuvillase lapiga. Objekti dekoreeritud pinnad on väga tundlikud hõõrumisele. Paberimassist valminud objekte ei tohi eksponeerida päikese käes, mistõttu nende kattelakk võib tumeneda; valguse hulk objektile peab olema lühiajaline ja vähese tugevusega. Kuna nii paber kui puit on väga veetundlikud materjalid, tuleb neid hoida niiskuse eest; ideaalsed säilitamistingimused neile on 50 % õhuniiskus ja 20 – 25 °C.³⁴

III Papjeemašee objektid Eestis

Käesolevas peatükis on toodud ülevaade Tallinnas (muuseumid, Kaarli kirik, eraomandus), Tartu Mänguasja Muuseumis ja mujal leiduvatest papjeemašee objektidest. Koostatud nimekiri pole Eesti piires lõplik. Antud töö puhul on keskendunud põhiliselt avalikkusele avatud asutustes olevatele objektidele ja kollektsioonidele.

Kaarli kiriku kroonlühter

Kaarli kiriku üks kroonlühtritest on siiani ainus Eestis mälestisena arvele võetud papjeemašee objekt, mis tunnistati kultuurimälestiseks 1995. aastal. Kahjuks lühtri autori ja töökoja kohta puudub materjal, kuid võib eeldada, et see on tellitud Venemaalt, 19. sajandi II poolel.³⁵ Tallinna Toompea Kaarli kogudusele annetas lühtri ja 170 rubla selle üles panemiseks 1870ndatel estofiilist kindral-parun Georg von Meyendorff.³⁶

Kroonlühtri valmistamiseks on kasutatud puitu, metalli, kipsi, papjeemašeed ning kollase - „kuldse“ kattevärviga, helmesnõoriga kaunistatud. Kroonlühtril on viiskümmend tuld ning kohandatud elektrile. Selle mõõtmed sentimeetrites on järgmised: kõrgus 300; krooni diameeter 270; haara pikkus 135; küünlapesa kõrgus 14. Objekt on vallasvara, mille haldaja on Kaarli kirik.³⁷

Ennistuskoda „Kanut“ poolt läbi viidud seisundi hindamise tulemused 2003. aastal viitavad lühtri heale olukorrale. Lähtuvalt intervjuust Heige Peetsiga, Ennistuskojast „Kanut“ esinevad kahjustused lühtri kinnitusketil olevatel munadel ning ilmne on ka originaalse kullatise ülemaaling pronksivärviga.³⁸



56. Kaarli kiriku lühter

³⁴ www.si.edu/scmre/relact/chair-pm.htm

³⁵ register.muinas.ee/pdetail01.asp?halu=1&sele=1&nimi=checkbox&text7=Toompea+10&radiob2=0&butt=Edasi&mo_id=1687&url=haldoman.asp

³⁶ Pilliroog, Ene; 1997, lk. 23

³⁷ register.muinas.ee/pdetail01.asp?halu=1&sele=1&nimi=checkbox&text7=Toompea+10&radiob2=0&butt=Edasi&mo_id=1687&url=haldoman.asp

³⁸ Peets, Heige; intervjuu dets. 2006

Suure-Kõpu mõisa peahoone I korruse salongi papjeemašee dekoratsioonid

Osaühing „Vana Tallinn“ 2003. aasta 24. – 28. märtsini toimunud Viljandimaal asuva Suure-Kõpu mõisa peahoone I korruse esindusruumide viimistluskihtide uuringutel ilmnes, et ühes mõisa peasaaliga külgnevatest salongides on kasutatud ruumi dekoori elemendina paberist pressitud neorokokoo stiilis kaunistusi, mille autori või töökoja kohta siiani materjal puudub. Dekoor pärineb arvatavasti 19. sajandi ja 20. sajandi vahetusest ning esindab mõisaaegset viimast dekoori. Mõisa haldaja on hetkel Kõpu Vallavalitsus, kuid hoone ruume kasutab kohalik kool.

Kõpus on mõis asunud vähemalt aastast 1593. Rootsi ajal oli mõis Jacob de la Gardie käes. 1624.-st aastast oli kompleks Valentin Schillingi valduses. 1699. aasta kevadel läks mõis riigi kätte ning püsis kroonuvaldusena kogu järgmise sajandi. Keiser Paul I ostis mõisa riigilt ning selle sai endale 19. septembril 1800. aastal allkirjastatud ukaasiga kapten Aleksandr Ušakovi lesk.



57. Suure-Kõpu mõisa papjeemašee kaunistustega salong

Ušakovi leselt ostis mõisa üks Löwensternidest. Seejärel valdas mõisa mõnda aega Franz George von Oettingen.

1805. aasta sügisel sattus pandina viimase õemehele Bernhard Heinrich von Strykile. Sellest ajast peale jäi Suure-Kõpu Strykide valdusse. Majapidamine jäi vanima poja Alexandri korraldada, kes kolis Kõpu mõisasse kohe peale pulmi 1806. aastal. Algselt elati seal 19. sajandi alguses valminud väikeses mõisamajas, kuid pärast 1825. aasta tulekahju oldi sunnitud asuma Viljandi mõisa. Korralikuma eluaseme ehitamine kerkis päevakorda 1836. aastal, mil vahepeal lebestunud Alexander võttis noore naise. Paraku abikaasa suri ning masendusse sattunud Alexander jättis elumaja ehitamise pooleli. Sellega saadi valmis alles pärast tema surma 1847. aastal.

Galeriid, mis seovad keskosa tiibadega, olid esialgu ühekorruselised. Teine korrus kerkis neile alles 19. sajandi lõpul, mil lisati ka rõdud.

Mõis oli tuntud ka selle kunstikogu poolest. Kõige innukamalt täiendas kogu mõisa eelviimane omanik Alexander von Stryk junior.

1919. aastal langes Narva lahingus viimane mõisaomanik Alfred von Stryk. Kaks aastat pärast tema surma avati mõisas kool, mis töötab tänini.

Suure-Kõpu mõisa arhitektiks peetakse Emil Julius Straussi, kes projekteeris ka Kuremaa ning Vana-Võidu mõisahooned. Mõisa I korrus on olnud algselt ehitatud anfilaad süsteemis. Siin asuvad suur keskne vestibüül, Lõuna-Eestis ainulaadne kunstmarmorist seintega saal ja muud esindusruumid.

Seoses hoone funktsiooni muutumisega pärast kooli sisse kolimist on hoone sisemust oluliselt muudetud. Kergvaheseintega on tekitatud sisekoridori ning saalis eraldatud lavaosa. 1960-ndatel aastatel toimunud remondi käigus muudeti esialgne anfilaad süsteem täielikult.



58. Detail salongi papjeemašee friisist

Suurem osa endistest usteavadest suleti ning murti sisse uusi avasid. Legendi järgi keerdtrepiga vestibüüli ehitati massiivne betoontrepp. Kunagisest esindusinterjööridest on alles vaid „marmorsaal, mida kasutati viimati spordisaalina. Sellega külgnevas väikeses salongis on osaliselt säilinud papjeemašest laedekoor, mille alt on paljastunud varasem maalitud juugendlik friis, mis kujutab stiliseeritud tulpe ja nartsisse.



59. Vestibüüli laerosett

Papjeemašee on viimane mõisaegne dekoor, järgnevad juba kooliaegsed kihid, lihtsa triibuga piiratud tumedad seinapaneelid saalis ning vestibüülis ja tapeedid klassiruumides.

Mainitud perioodist on säilinud dekoori ainult ühes peasaaliga külgnevatest endistest salongidest. Puuliistudega on peegelvõlvile kinnitatud stukki imiteeriv papjeemašee tehnikas teostatud neo-rokokoodekoor. Lagi ja seinad olid kujundatud rohekashalliga, stantsitud paberist peegelvõlvi üksikud detailid aga olid rõhutatud pronksvärviga. Sarnaseid paberist stantsitud ornamente võib vaadelda ka Uderna mõisas Tartumaal.³⁹ [autor pole Uderna mõisa ornamente näinud].

Kõne all olnud salongi puhul tuleb otsustada kas eksponeerida juugendlikku maalitud peegelvõlvi või restaureerida papjeemašee. Esimesel juhul võiks siiski paberdekoratsiooni restaureerimist kaaluda, kuid leida selle eksponeerimiseks mõni teine ruum.⁴⁰



60. Salongi papjeemašest friiside ehisdetail

³⁹ Hein, Ants, 2003; lk. 113

⁴⁰ OÜ Vana Tallinn; 2003, lk. 4 – 8

Muuseumide eksponaadid

Tartu Mänguasja Muuseumi eksponaadid



Pärlimees (numbrita)



Sinine hobune (numbrita)



Paberist klotsid (PE 780)



Segamassist nukud (PE 3; PE 26; PE 108; PE 1360; TMMM 4468)

Kirjeldus: Segamassist nukk, jalad-käed munaliigestega. Pea roosaks, keha beežiks värvitud. Pruunid liikuvad klaassilmad, kulmud pruuni, huuled ja ninasõrmed punase värviga maalitud, suust paistavad valged hambad. Blondid pärisjuuksed. Seljas kollasest batistilaadsest riidest kleit valge pitskrae, pitsilise kolmnurkse ehisdetailiga rinnal ja punase niidiga kokku seotud lühikeste varrukatega. Kleit käib seljalt truckkidega kinni. Jalas pruunist nahast kingsepa valmistatud kingad nõopidega. Juustes kollasest paelast lehv. Lisaks valgest punase trükimustriga kangast kleit, mis käib seljalt truckkidega kinni ja on kaunistatud volangidega.

Suurus Kõrgus: 63 cm, pea üm: 38 cm, keha üm: 43 cm, jala pik: 30 cm, käe pik: 26 cm.

Seisund: Mäardunud, juuksed hõredad, parem käelaba katki, kohati värv pragunenud ja maha kulunud, ripsmed ära kulunud. Punase mustriga kleit pleekinud ja kõhu pealt rebenenud, kollasel kleidil plekid, kingad kulunud.

Saadud: Annetanud Viivi Randmets, Observatooriumi 9, Tõravere 2002.a. Septembris.

Info: Kuulus annetaja ämmale Nelli Randmetsale (s. 1912).



Papjeemašee nukk (TMMM 4135)

Kirjeldus: Paberimassist nukk. Nukul on klaasist silmad, musta värviga maalitud juuksed ja kingad ning kangast jätkude abil liikuvalt kinnitatud käed.

Suurus: Kõrgus: 57 cm; peaümberrõõm: 42 cm; käepikkus: 18 cm; jalapikkus: 20 cm.

Seisund: Kulunud. Konserveerinud Terje Kiho.

Saadud: Ostetud koos nukurõivastega hinnaga 4500.- EEK Jaanus Ildla antiigikauplusest Tallinnas Pikal tänaval märtsis 2001.



Mehhiko roosas trikoos nukk (TMMM 3212NL)

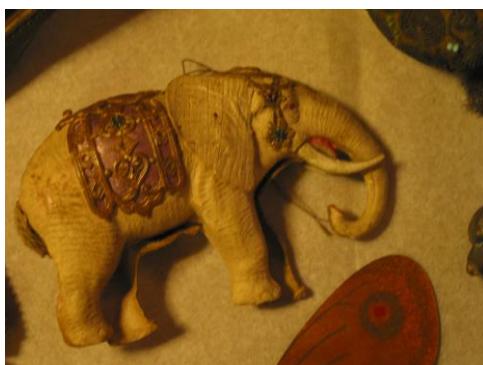
Kirjeldus: Liikuvate jäsemetega paberimassist nukk. Nägu, käed ja jalad on maalitud roosaks, juuksed ja kulmud mustaks, silmad siniseks, mustaks ja valgeks. Selga on maalitud lehekujuliste kaunistustega ja valge kirjaga lilla trikoo, jalga valged kingad. Jalale on pastapliatsiga kirjutatud "Mex".

Suurus: Kõrgus: 24 cm; peaüm.: 15,5 cm; käep.: 9 cm; jalap.: 12,5 cm.

Seisund: Korras.

Saadud: Ese Niina Lepiksaare kogust.

Üldinfo: Arvatavasti Mehhiko päritolu.



Jõuluehted (elefant TMMM 3373TK; king 3378TK; kala 3387TK; lõvi 3374TK)

Kirjeldused: Kahest reljeefsest poolest kokku ühendatud elevant. Elevanti silmad, keel ja londiots on punase värviga peale maalitud; paberimassist kõrvad, valgeks värvitud paberimassist võhud, nööri riputusaas ning saba on külge liimitud. Elevanti pähe ja seljale on kleebitud reljeefse mustri värviline pappornament.

Kahest reljeefsest poolest kokku ühendatud lestakala. Kala on värvitud punaseks ja kuldseks, saba külge on seotud niidist riputusaas.

Kahest reljeefsest poolest kokku ühendatud lõvi. Lõvi on maalitud helepruuniks, silmad on mustaks ja suu punaseks, selja külge on kinnitatud oranžist iirisniidist riputusnöör.

Kahest reljeefsest poolest kokku ühendatud king. King on kaetud hõbedase värviga, kinganinale on kleebitud reljeefne pappornament, mis on ühelt poolt katki. Kinga ümber on seotud niit, mille külge on kinnitatud sinise-, punase- ja valgetriibuline nöör.

Saadud: Ostetud koos teiste jõuluehetega hinnaga 8 000.- EEK Tarmo Kolgilt Tallinnast novembris 2000.

Üldinfo: Pärit 20.sajandi I poolest.



Jõuluehted (linnud - 3 ühes kabis TMMM 3386TK; 3388TK; 3389TK)

Kirjeldused: Liimikihiga kaetud valgest vatist toonekurg. Toonekure nokk ja jalad on värvitud punaseks, silmad ja sabasuled mustaks. Kaela ümber on seotud kollasest iirisniidist riputusaas.

Liimikihiga kaetud vatist harakas. Haraka pea, rind, jalad, saba ja tiivaotsad on värvitud mustaks, pähe on liimitud must klaasist parem silm, jalgade ümber on mässitud kinnitustraat.

Liimikihiga kaetud valgest vatist pingviin, selg ja pea mustaks värvitud, silmad punase ja musta tuššiga peale maalitud. Pingviini jalad ja nokk on punasest vatist, kaela ümber on seotud kollasest iirisniidist riputusaas.

Suurus: Läbimõõt: 8,5 cm.

Seisund: Kulunud, määrdunud, värv maha koorunud.

Saadud: Ostetud koos teiste jõuluehetega hinnaga 8 000.- EEK Tarmo Kolgilt Tallinnast novembris 2000.

Üldinfo: Pärit 20.sajandi I poolest.

Jõuluehted (lapsepea koos inglisa TMMM 3443TK)

Kirjeldus: Vormipressitud paberimassist pea kangaga kaetud papist alusel. Nägu on kaetud roosa värviga, peas liimikihiga kaetud vatist müts ning lõua all liimikihiga kaetud vatist lehv. Mütsile ja lehvile on kleebitud hõbepaberist ehisdetail, pea taha on kinnitatud kuivanud kuuseoks. Pea on kinnitatud valge-pruunitriibulise riidega kaetud papist alusele.

Suurus: Läbimõõt: 8,5 cm.

Seisund: Kulunud, määrdunud, värv maha koorunud.

Saadud: Ostetud koos teiste jõuluehetega hinnaga 8 000.- EEK Tarmo Kolgilt Tallinnast novembris 2000.

Üldinfo: Pärit 20.sajandi I poolest.



Alusel seisev nukk sitsist kleidiga (TMMM 4977)

Kirjeldus: Ilmselt paberimassist naisefiguur puidust alusel. Nukk värvitud savikarva värvi ja alus tumepruuni värvi. Silmad maalitud sinise, valge ja mustaga, kulmud musta ja suu oranžiks. Peas on pruunidest inimjuustest, tagant krundi keeratud parukas. Jalga on maalitud mustad kingad.

Suurus: Kõrgus: 47 cm (alus 3 cm), pea üm. 17 cm, vöö üm. 16 cm, puusa üm. 27 cm

Seisund: Tullles oli üks käsi murdunud õlavarre ja küünarnuki, teine küünarnuki ja randme kohalt, parem jalalaba katki, põlvelt värv pudenenud. Restaureeris Ain Austa 2003.a.

Üldinfo: Annetanud Malle Järve Tartus aug. 1999.



Maskid (TMMM 5125, TMMM 5126)

Kirjeldused: Papimassist valatud kärbseseene mask lastele. Pealt värvitud - valgete täppidega kübar, lillad juuksed ja ripsmed, silma ümber lilla rõngas, punane ja must triip kahe ripsmega, nina toonitud punaseks, põsed roheliseks. Küljel olevast august läbi tõmmatud pruun kummipael maski peas hoidmiseks.

Papimassist valatud öökullimask lastele. Pealt värvitud: pruunid ülalt laienevad kulmud ja nokk, punane pealagi ja põsed, silmade ümber kollane ja must sõõr. Maski faktuur imiteerib sulgi. Küljel olevast august läbi tõmmatud valge kummipael maski peas hoidmiseks.

Kõrgus: 18,5 cm, laius 17,5 cm, sügavus 7 cm

Kõrgus: 18,5 cm, laius 25 cm

Seisund: pind murenenud.

Saadud: Annetatud aug 2003. Kuulusid Katriin Randerile Tallinnast

Üldinfo: Nõukogude aegne toodang, 1980.aastad

Jaapani Daruma nukk (TMMM 5685)

Kirjeldus: Ümaravormiline traditsiooniline Jaapani nukk papjeemašest, värvitud punaseks, nägu värvitud roosaks. Näole maalitud valgega silmade kohad, mustaga kulmud, vuntsid ja habe, punasega suu ja kuldsega juuksed jms karvad ja hieroglüüf. Põhjal kleebis. Suurus: Kõrgus: 9 cm, üm: 23,5 cm

Seisund: Korras, uus

Saadud: nuku ostis Tiia Toomet 2005.a



dets-s u 55 EEKi eest Mänguasja-muuseumile Jaapanist.

Üldinfo: Kujutab jumal Dharmat ehk Darumat, keda Jaapani talupojad kummardasid kui head viljasaaki toovat jumalust. Tänapäeval palutakse temalt igasugu soovide täitmist, eriti aastavahetusel. Kui soov ei täitu, võib nuku aasta lõpul kättemaksuks ära põletada.

Eesti Ajaloomuuseumi eksponaadid

Nukk (K 12209; AM 32284). Materjalina on kasutatud papjeemašeed ja tekstiili. Saadud on nukk annetuseks Viivi Glassilt, Eesti Ajaloomuuseumi osakonna juhatajalt. Talle kingiti see 1949. aastal ning nimeks sai nukk Liisi. Nuku pea, jalad, käed ja keha on papjeemašeedest. Liigesed, pea ja silmad liiguvad. Seljas on kitsast kleit.



Nukk (K12528; AM 33592). Materjalina on kasutatud papjeemašeed ja tekstiili. Saadud on nukk annetuseks Eve Peetsilt, Eesti Ajaloomuuseumi endiselt peavara-hoidjalt. Annetaja oli saanud selle Nelijärve töökaaslastelt 1959. a. kingituseks.



Nukk (K 12208; AM 32283).

Pea- ja õlad on valmistatud papjeemašeedest, ülejäänud keha tekstiilist. Arvatavasti on paberimassist pea-õlad ostetud ning riidest keha ise tehtud. Nuku annetas Viivi Glass, Eesti Ajaloomuuseumi osakonna juhataja. Talle kingiti nukk 1945. a. ja nimeks pandi Mai.



Nukk (K 12337; AM 32898). Selle pea, jalad ja labakäed on papjeemašeest. Pärineb arvatavasti 20. sajandi algusest.



Nukk (K 12156; AM 31848). Pea, jalad, käed ja keha on valmistatud papjeemašeest, seljas on Eesti rahvariided. Liigesed liiguvad. Nuku annetas Elin Toona Gottschalk Claswaterist, Floridast, USA-st. Nuku seeliku sissepoole serva on õmmeldud pael, millele sinise niidiga tikitud „Made in Estonia“. Seeliku küljel punase niidiga õmmeldud paberist lipik tekstiga „Kodukäsitöö“ Ltd. Tallinn, Made in Estonia. Nukk on valminud Tallinnas, „Kodukäsitöö“ töökojas 1930ndail. Elin Toona sai selle kingituseks Inglismaal 1940. a.

Teatri- ja Muusikamuusemi eksponaadid



Kurg (Fp. 9391; T185:3/17; Aj. 97:17)
Etendusest „Miks rebane jäi sabata“, autor
R. Tšernjavski, 1958. a.
Lavastaja R. Kuremaa
Kunstnik: R. Laidre



Karjakoer Pauka (Fp. 9391; T185:3/14; Aj. 97:14)
Etendusest „Pauka seikleb“, autor L. Tamm, 1958. a.
Lavastaja F. Veike
Kunstnik R. Laidre



Õuedaam (Fp. 9056; T185:3/21; Aj. 97:21)
Etendusest „Prints seakarjus“, autor H. Ch. Andersen-
Fischer, 1961. a.
Lavastaja F. Veike
Kunstnik R. Laidre
Nukud valmistanud I. Goldits

Fee Melousine – dublant (Fp. 9391; T185:3/12; Aj. 97:12)
Etendusest „Tuhkatriinu“, autor T. Gabbe, 1956. / 1958. a.
Lavastaja F. Veike
Kunstnik R. Laidre



Trolli ema – koer (Fp. 9391; T185:3/36; Aj. 97:36)
Etendusest „Taksikoer Vips“, autor R. Reiljan, esietendus
1970. a.
Lavastaja U. Leies
Kunstnik J. Maisaar
Kunstnik-skulptor E. Starcenko

Kutsikas Kiki (Fp. 9056; T185:3/41; Aj. 97:41)
Etendusest „Kiki ja Miki“, autor U. Leies, 1971. a.
Lavastaja F. Veike
Kunstnik J. Vaus
Kunstnik-skulptor E. Starcenko
Nukud valmistanud A. Aspe, M. Paumann, K. Kuivjõgi



Tüdruk (Fp. 9391; T185:3/30; Aj. 97:30)
Etendusest „Salapolitseinik Käpp“, autor M. Tede, esietendus 1969. a.
Lavastaja R. Agur
Kunstnik J. Maisaar

Sinine kutsikas (Fp. 9056; T185:3/38; Aj. 97:38)
Etendusest „Sinine kutsikas“, autor U. Gynla, 1970. a.
Lavastaja F. Veike
Kunstnik J. Vaus
Kunstnik-skulptor E. Starcenko



Nukutehnik K. Kuivjõgi
Õmblejad A. Aspe, M. Paumann



Kass Babilio (Fp. 9391; T185:3/27; Aj. 97:27)
Etendusest „Kuldvõtmeke ehk Buratino seiklused“,
autor A. Tolstoi, 1969. a.
Lavastaja R. Agur
Nukud kujundanud J. Maisaar, E. Starcenko
Nukud valmistanud E. Starcenko, A. Aspe, M.
Paumann, V. Holt

Kassipoeg (Fp. 9391; T185:3/26; Aj. 97:26)
Etendusest „Mis on hea ja mis on paha“, autorid S. Prokofjev
ja G. Sappgir, 1968. a.
(Kasutatud ka nukunäidendites „Kõige suurem sõber“ ja
„Lõngast lammas“).
Lavastajad R. Agur ja F. Veike
Kunstnikud A. Unt ja J. Maisaar



Siil korralvur (Fp. 9056;
T185:3/24; Aj. 97:24)
Etendusest „Memme musi“, autor E.
Kuus, 1968. a.
Lavastaja F. Veike
Kunstnik J. Maisaar

Vana kobras (Fp. 9391; T185:3/34; Aj. 97:34)
Etendusest „Muinasjutt hiirepojast“, autor K. Meškov, 1970. a.
Lavastaja R. Agur
Kunstnik J. Maisaar-Klein
Kunstnik-skulptor E. Starcenko
Nukud valmistanud A. Aspe ja M. Paumann



Kureke Aiko (Fp. 9056; T185:3/28; Aj. 97:28)
Etendusest „Kureke ja hermetont“, autorid J. Vodražek-
Lopeiska ja H. Krtšulova, 1969.a.
Lavastaja F. Veike
Kunstnik-skulptor E. Starcenko
Nukud valmistanud A. Aspe, M. Paumann ja H. Tann

Kent

Etendusest „Taksikoer Vips“, autor R. Reiljan, 1970. a.

Lavastaja U. Leies

Kunstnik J. Maisaar-Klein

Kunstnik-skulptor E. Starcenko

Nukud valmistanud E. Starcenko. A. Aspe, M. Paumann ja K. Kuivjõgi



Kitseke Blanquette (Fp. 9391; T185:3/22; Aj. 97:22)

Etendusest „Isand Sequin`i kitseke“ A. Daudet` ainetel, autor P. Mäeots, 1962. a.

Lavastaja F. Veike

Kunstnik I. Kiivit

Kunstnik-skulptor I. Goldits



Koogikesed – 3 (Fp. 9036; T185:3/61-63; Aj. 97:61-63)

Etendusest „Koogike“ autorid A. Kitzberg ja F. Veike, esietendus 1959. a.

Lavastaja R. Kuremaa

Kunstnik R. Laidre



Nukk – nimetu naine (Fp. 9036; T185:3/54; Aj. 97:54)

Etendusest „Olematu Odysseus“, autor J. Kross, esietendus 1966. a.

Lavastaja F. Veike

Kunstnik R. Laidre

Tallinna Mänguasja Muuseum



Mänguoinas alusel (TLM-26057)

Valmistatud papjeemašest, Venemaal 1950ndatel/60ndatel. Ostetud on see Tõnu Hannajalt aastal 2001.

Mänguhobune alusel (TLM-24789)

Valmistatud papjeemašest. Hobuse mõõdud 37 x 39, aluse mõõdud 40 x 12,5 cm. Annetatud 1992. aastal restauraator Tiit Villemsoo poolt. Tema ema oli hobuse ostnud 1949. aastal Viru tänava mänguasjade kauplusest, kuigi arvata võib, et see on hoopis varem valmistatud, näiteks 1880ndatel.



• Eraomanduses olevad objektid (Eva Heidelbergi kogu)

Eva Heidelbergile kuulub papjeemašest valmistatud komplekt püha jõuluöö stseenist, selle tegelaste ja loomade kujude ning lauda maketiga. Nii inimeste kui loomade figuurid on ühendatud kahest poolest ning seejärel viimistletud. Loomade jalad on voolitud puidust, mille ühenduskohad papjeemašest keredega on hakanud pragunema. Komplekti üldseisund on väga hea. Eva Heidelbergi sõnul ostis jõuluöö stseeni 20. sajandi alguses Saksamaalt tema vanaisa Nikolai Heidelberg, kes oli Eesti ainus litsentseeritud nukumeister. Ta omas mänguasjade tööstust Graniidi tänav 3 ja mänguasjade kauplust Raekoja plats 8. Viimase vitriinaknal oli Nikolai Heidelberg pühade ajal jõuluöö stseeni pikka aega eksponeerinud, hiljem oli Eva Heidelberg selle aga kingituseks saanud.



LISA IV

Vapi kahjustuste kaardistus



- paljastunud puit raamistik
- puuduvad piirkonnad papjeemašee pinnal
- praod
- puidu niiskuskahjustus

LISA V

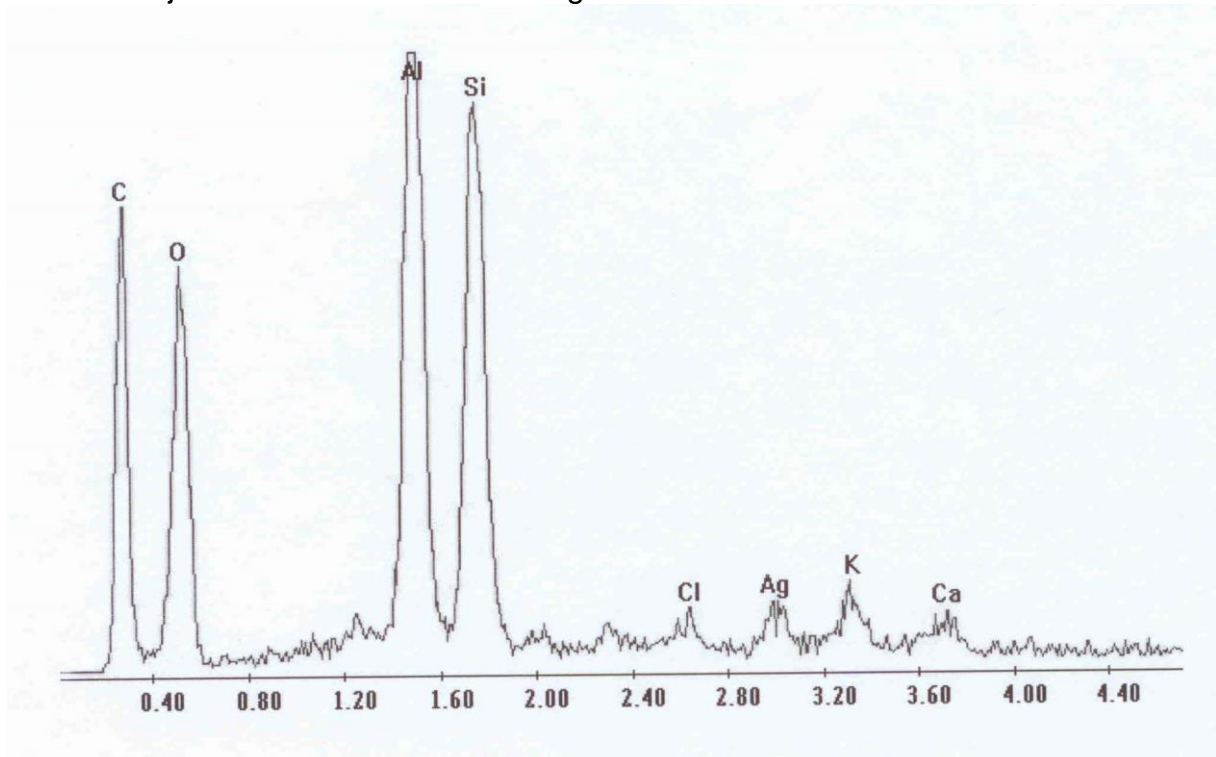
Vapi valmistamiseks kasutatud erinevad tehnikad



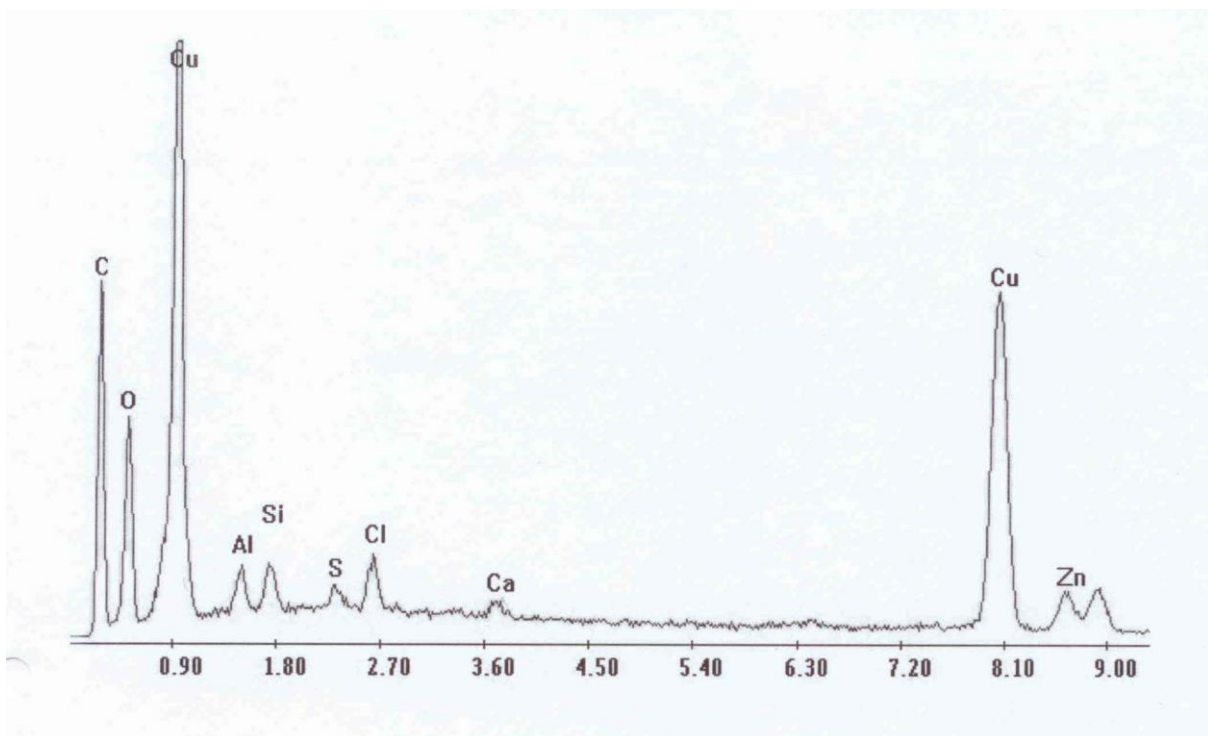
- vormi valatud paberimass
- segatehnika paberiribadest ja –massist
- paberimass karkassil

LISA VI

Kohtuekspertiisi ja Kriminialistika Keskuse laboris viidi läbi ka papjeemašee ja objekti viimistluskihtide uurimus skaneeriva elektronmikroskoop PHILIPS ELEM XL30 TMP ja analüsaator EDAX EDS- ga.



Hõbedase vapikilbi ja akantuse viimistluskihtide uurimuse skaala



Kiivri kullatud krooni viimistluskihtide uurimuse skaala⁴¹

⁴¹ Kohtuekspertiisi ja Kriminialistika Keskuse analüüsid, 2000

Kasutatud allikad ja kirjandus

Arhiiviallikad ja uurimustööd:

Ekspertiis. Ferdinand Friedrich Georg Ludwig von Wrangel(l) i vapp-epitaafi ekspertiis. Ennistuskoda „Kanut“; tulme nr. 0317-E-018-99le lk. Tallinn, 26. nov. 1999 – 25. sept, 2000. lk. 1 – 12

Kallaste, Kadri. Ajalehe paberi konserveerimine Perno Postimehe näitel, III semestri kursuseprojekt; EKA Restaureerimisteaduskond, juhendajad dots. Mati Raal ja Maris Allik, Ennistuskoda Kanut. 2002. lk. 8 – 10, 20

Volmer, Svea. Suure-Kõpu mõisa peahoone I korruse esindusruumide viimistluskihtide uuringu aruanne. OÜ „Vana Tallinn“; Reg. nr. 14554. Tallinn, 2003. lk. 3 –8

Eesti Ajaloomuuseumi kartoteegi kaardid

Eesti Muusika- ja teatrimuuseumi kartoteegi kaardid

Kohtuekspertiisi ja Kriminialistika Keskuse labori analüüsid

Tallinna Lastemuuseumi kartoteegi kaardid

Tartu Mänguasjamuuseum kartoteegi kaardid

Publikatsioonid:

Beard, Geoffrey. Stucco and decorative plasterwork in Europe. Survival and Revival. Thames and Hudson, London, 1983. lk. 174 – 192

Bielefield, Charles. Ornaments manufactured in the improved papier mache. London, 1850.

- viide perioodika artiklist „The History, Technology, and Conservation of Architectural Papier Mache“ Thornton, Jonathan. Journal of the American Institute for Conservation. Volume 3. Number 2. Summer, Buffalo, 1993. lk. 165 – 176.

Csaki, Klara. The Restoration of Dolls and Toys Made from Paper-Based Materials. Conference on book and paper conervation. Budapest, 4. - 7. september 1990. lk. 228 – 234

Eesti Entsüklopeedia, nr. 5 (KONJ – LÕUNA). Kirjastus Valgus, Tallinn, 1990. lk. 535;

Eesti Entsüklopeedia, nr. 6 (LÕUNA – NÕUD). Kirjastus Valgus, Tallinn, 1995. lk. 315;

Eesti Entsüklopeedia, nr. 9 (SUN – TÜRG), Eesti Entsüklopeediakirjastus, Tallinn, 1996. lk. 87

Eesti Nõukogude Entsüklopeedia, nr. 2 (CERA – FILL). Kirjastus Valgus, Tallinn 1987. lk. 97, 683

Eskaro AS, White Spirit'i kasutusjuhend, 2005

Hein, Ants. Eesti mõisaarhitektuur. Historitsismist juugendini. Tallinn, Hattorpe, K & O Offset, 2003, lk. 113

Konsa, Kurmo. Arhivaalide säilitamine. Õppevahend. Eesti Ajalooarhiiv, Tartu Ülikooli Arhiivinduse Õppetool, Tartu, 1998. lk. 20 – 36

Peets, Heige. Eesti Kunstiakadeemia õpematerjal, 2004

Pilliroog, Ene. Kaarli kogudus ja kirik. EELK Tallinna Toompea Kaarli Kogudus, Tallinn, 1997. lk. 23

Raamat – Aeg – Restaureerimine. Artiklite kogumik II; Tartu Riiklik Ülikool, Teaduslik Raamatukogu, Hügieeni- ja restaureerimisosakond, Tartu, 1971. lk 7 – 16; 59 – 70

The Encyclopedia of Sculpture. Volume 3, (P-Z and Index). Editor Boström, Anotnia. Fitzroy Dearborn, New York, London 2004, lk. 1247 – 1248.

The Encyclopedia of Interior Design. Volume 2, (M – Z). Edited by Banham, Johanna. Fitzroy Dearborn Publishers, Longon, Chicago, 1997. lk. 922 – 924.

The Encyclopedia of Art. Volume 24 (Pandolfini to Pitti). Editor turner, Jane. Grove, 2002, lk 61 – 63.

Perioodika:

Sibul, Kriste. Traditsiooniline ja kaasaegne materjal polükroomsete puitobjektide konserveerimises, I osa. RENOVATUM ANNO 2004, Ennistuskoda Kanut, Tallinn, 2004. lk. 69

Sibul, Kriste. Traditsiooniline ja kaasaegne materjal polükroomsete puitobjektide konserveerimises, II osa. RENOVATUM ANNO 2006, Ennistuskoda Kanut, Tallinn, 2006. lk. 13 – 14

Thornton, Jonathan. The History, Technology, and Conservation of Architectural Papier Mache. Journal of the American Institute for Conservation. Volume 3. Number 2. Buffalo, 1993. lk. 165 – 176

Internet:

Interneti lehekülgi külastati viimati 05. 06. 2006.

<http://nautarch.tamu.edu/class/anth605/File2.htm#Acryloid%20B-72>

http://register.muinas.ee/pdetail01.asp?halu=1&sele=1&nimi=checkbox&text7=Toompea+10&radiob2=0&butt=Edasi&mo_id=1687&url=haldoman.asp

<http://www.si.edu/scmre/relact/chair-pm.htm>

<http://www.papiermache.com/uk/exec/cms-documents/s-articles/p-view/id-20/>

<http://www.papiermache.co.uk/exec/cms-documents/s-articles/p-view/id-6/>

<http://users.belgacom.net/papier-mache/pm/history.html>

<http://www.joslinhall.com/g-22219.htm>

<http://www.fedoskinomasters.com/Home/History.html>

http://americanhistory.si.edu/anatomy/history/nma03_history_before1.html

<http://www.kiilto.ee/spetsid3/atsetoon.htm>

<http://www.npi.gov.au/database/substance-info/profiles/57.html>

http://americanhistory.si.edu/anatomy/preservation/conservation_report_1.pdf

http://americanhistory.si.edu/anatomy/preservation/conservation_report_2.pdf

<http://www.energiseforlife.com/distilled-water-questions.php>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Edta>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Toluene>

http://en.wikipedia.org/wiki/Dimethyl_cellosolve

<http://en.wikipedia.org/wiki/Ethanol>

http://www.conservationresources.com/Main/section_40/section40_04.htm

<http://www.conservation-by-design.co.uk/sundries/sundries20.html>

<http://nautarch.tamu.edu/class/anth605/File2.htm#Acryloid%20B-72>

https://www2.preservationequipment.co.uk/_A139FB2CDB974D6B93A539A13CD3E8C4/conservationmaterials/index.cfm?fuseaction=products.detail&pid=4850#

<http://www.conservation-by-design.co.uk/papers/papers34.html>

http://www.rohmhaas.com/rhcis/markets_and_products/floorcareproducts.html

<http://www.rexart.com/whatacry.html>

<http://www.ubeaut.com.au/hide.html>

http://www.ktk.ee/index.php?tid=RI7UsX7jsu9x8TT90Jhu7ZfKdHII XIUHHYd6k8u&ylemus_id=20020808142031614489&path=dasJoiYj9JgjKL88pXjUsR

http://www.ktk.ee/index.php?tid=asojJiHHlpafUaL0jJhu7ZfKdHII XIUHHYd6k8L8&ylemus_id=20020808142031614489&path=dUd7uK6lI7OI9djRJhk8KR

http://www.ktk.ee/index.php?tid=YJfTXJ8HoKYKRK80RJhu7ZfKdHII XIUHHYd6k8Z&ylemus_id=20020808142031614489&path=dzsJoiYj9JgjKL88pXjUaK

http://www.ktk.ee/index.php?tid=zRh8uhpIJTO80afROXusXOdk6KsYiskZKhsKOIT&ylemus_id=20020808142031614489&path=dTTuhhI8KuZ8iaKUxX8fYR

http://www.ktk.ee/index.php?tid=O7UsXxfKaTKu0HzaoXHuhgTzo8Z7KZxg9iu8fTz&ylemus_id=20020808142031614489&path=dKu7uK6lI7OI9djRJhk8h

Intervjuud:

Jüri Kuuskemaa intervjuu 20. okt. 2005

Ants Hein intervjuu 21. okt. 2005

Oliver Orro intervjuu 10. nov. 2005

Heige Peets intervjuu 12. dets. 2005

Robert Nerman intervjuu 8. mai 2006

Eva Heidelberg intervjuu 23. jaan. 2006

Illustratsioonid

1. <http://lux.ucs.indiana.edu/~japan/gifs/Daruma2.gif>
 2. http://www.artandcraftsofindia.com/dollsofindiaimages/handicrafts/papier_mache_art_SP72.jpg
 3. <http://bada.org/gfx/2555.jpg>
 4. <http://antiquescientifica.com/Auzoux%2520Anatomical%2520Models.htm&h=382&w=282&sz=58&tbnid=x1xzlf6TpR3s8M:&tbnh=119&tbnw=87&hl=en&start=7&prev=/images%3Fq%3Dauzoux%26svnum%3D10%26hl%3Den%26lr%3D%26sa%3DN>
 5. <http://www.joslinhall.com/gallery/g-22219c.jpg>
 6. <http://vandeckar.com/largeimages/NY2737.JPG>
 7. <http://rubens.anu.edu.au/htdocs/bytype/prints/greatexhib/bymedium/display00121.html&h=94&w=120&sz=10&tbnid=jk4ri9gAUwAtxM:&tbnh=65&tbnw=83&hl=en&start=1&prev=/images%3Fq%3Dwolverhampton,%2Bpapier%2Bmache%26svnum%3D10%26hl%3Den%26lr%3D%26sa%3DG>
 8. http://www.artrusse.ca/fedoskino_en.htm&h=217&w=240&sz=14&tbnid=_J54SW08tvZcHM:&tbnh=94&tbnw=104&hl=en&start=3&prev=/images%3Fq%3Dfedoskino%26svnum%3D10%26hl%3Den%26lr%3D%26sa%3DG
 - 9.-10. http://www.hygra.com/tc2/tcpmjeebet.htm&h=432&w=400&sz=17&tbnid=UOO_JCVSPWL09M:&tbnh=123&tbnw=113&hl=en&start=2&prev=/images%3Fq%3Djennens%2Band%2Bbettridge%26svnum%3D10%26hl%3Den%26lr%3D%26client%3Dfirefox-a%26rls%3Dorg.mozilla:en-US:official%26sa%3DN
 11. <http://www.puppentour.com/dscn8458.jpg>
 12. Reproduktsioon Tallinna Lastemuuseumi 2005. aasta näituse postrilt
 13. – 16. Ennistuskoda Kanut ekspertiis, tulme nr. 0317-E-018-99le
 17. Baltisches Wappenbuch, Carl Arvid von Kligsbor. F. & G. Beijer, Stockholm, 1882. lk. 130
 18. – 22. Foto: Jaanus Heinla. Ennistuskoda Kanut ekspertiis, tulme nr. 0317-E-018-99le
 23. – 50. Foto: Kadri Kallaste
 51. http://americanhistory.si.edu/anatomy/preservation/nma03_preser_ct_1.html
 52. – 54. <http://aic.stanford.edu/jaic/articles/jaic32-02-007.html>
 55. <http://www.si.edu/scmre/relect/images/chair-pm.jpg>
 56. – 60. Foto: Kadri Kallaste
- 🔍 Eesti muuseumide eksponaatide fotod Kadri Kallaste