

Liis-Marel Aak

# ULATUSLIKE KADUDEGA PABERALUSEL KUNSTITEOSTE KONSERVEERIMINE

Bakalaureusetöö

Juhendajad:

Merike Kallas, MA

Tõnu Uusküla, MA

Eesti Kunstiakadeemia  
Kunstikultuuri osakond  
Muinsuskaitse ja konserveerimise osakond

Liis-Marel Aak

**Ulatuslike kadudega paberalusel kunstiteoste  
konserveerimine**

Õlimaali “Raadi mõis” ning monotüüpia “Natüürmort pardiga”  
näitel

Bakalaureusetöö

Juhendajad: Merike Kallas, MA;

Tõnu Uusküla, MA

Tallinn 2023



## Autorideklaratsioon

Kinnitan, et:

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

Ülaltoodust lähtudes selgitan, et:

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

---

*(kuupäev)*

---

*(bakalaureusetöö autori nimi ja allkiri)*

Töö vastab bakalaureusetööle esitatud nõuetele:

---

*(kuupäev)*

---

*(bakalaureusetöö juhendaja allkiri, akadeemiline või teaduskraad)*

# SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1. PABERALUSEL ÕLIMAALID JA MONOTÜÜPIA	6
1.1 Paberalusel õlimaamid. Ajalugu, probleemid, konserveerimine	6
1.2 Monotüüpia. Ajalugu, tehnikad	11
2. TEOSE ÜLDKIRJELDUS JA UURINGUD	19
2.1 Üldkirjeldus	19
2.2 Teose autorist	21
2.3 Teose tehniline ülesehitus ja pinnauuringud	22
2.4 Teose seisukord ja materjaliuuringud	26
3. KONSERVEERIMINE	29
3.1 Konserveerimise tegevuskava	29
3.2 Teose puhastamine	29
3.3 Teoste kadude parandamine	30
3.4 Teoste taustamine	39
3.5 Kadude retušeerimine	41
KOKKUVÕTE	52
SUMMARY	54
KASUTATUD ALLIKAD	57
Kirjalikud allikad	57
Käsikirjalised allikad	57
Internetiallikad	57
Illustratsioonide nimekiri	62
LISAD	66
LISA 1. Konserveerimistöõde kaart “Natüürmort pardiga”	66
LISA 2. Konserveerimistöõde kaart “Raadi mõis”	73



## SISSEJUHATUS

Käesolev bakalaureusetöö keskendub kahe paberalusele õlivärvidega teostatud kunstitöö konserveerimisele. Esimese teose, mis kujutab 1937. aastal maalitud Raadi mõisa (edaspidi maal “Raadi mõis”), konserveerimine ning täiendavad uuringud on jätk minu kursusetööle “Kartongil õlimaali ”Raadi mõis” konserveerimine”. Teine, antud lõputöös esmakordselt käsitletud teos “Natüürmort pardiga” on Eesti kunstniku Ano Mägi-Palmi 1961. aastal teostatud monotüüpia.

Lõputöö eesmärgiks oli mõlema maali täiemahuline konserveerimine, mille praktiline osa eeldas erinevate suuremõõtmeliste paberikadude täitmise ning esteetilise integreerimise meetodite kasutamist. Praktilist konserveerimist täiendab teostele omaste maalitehniliste ja konserveerimisalaste ajaloolise-tehnilise tausta uurimise teoreetiline pool. Antud töö jaguneb kolmeks suuremaks peatükiks, mis omakorda jagunevad mitmeks väiksemaks osaks.

Bakalaureusetöö esimene mahukas peatükk tutvustab paberalusel õlimaalide kui maalitehnika ajalugu ning nendega kaasnevaid levinumaid probleeme. Antud osa põhineb peamiselt Kreeka paberi konserveeristeadlaste koostööna, eesotsas Penelope Banou jt poolt uuritud, formuleeritud ning aastatel 2010, 2015 ning 2016 avaldatud teaduslikele artiklitele. Eelnimetatud artiklid on üksikud avalikustatud allikad antud vähe uuritud konserveerimisvaldkonna kohta, mis annavad põhjaliku ülevaate käesoleva maalitehnikaga kaasnevatest probleemidest ja konserveerimisest. Eesti konservatorite poolt on antud teemat puudutanud Kumu konservator Margit Pajupuu ning Rahvusarhiivi konservator Kärt Lend enda *Renovatum* 2017/2018 numbril artiklis, mis tutvustab kunstnik Ado Vabbe teoste näitel paberalusel õlimaalide konserveerimist. Lisaks annab käesoleva peatüki teine osa ülevaate maalil “Natüürmort pardiga” õlitrukitehnika, monotüüpia, variatsioonidest ning ajaloost, mille üheks allikaks on 1980. aastal New Yorgi Metropolitan kunstimuuseumi poolt välja antud kogumik “*The Painterly Print. Monotypes from the Seventeenth to the Twentieth Century*”.

Teine peatükk käsitleb peamiselt monotüüpia “Natüürmort pardiga” seotud üldkirjeldust, taustalugu ning uuringuid. Maali taustalugu tutvustab teose autori karjääri ning loomingut, mida kahjuks on vähe uuritud ning mis on üksikute faktidena kokku kogutud erinevate kunstikataloogide ning kunstioksjonite veebilehekülgedelt. Lisaks annab peatükk ülevaate maali tehnilisest ülesehitusest ning seisukorrast.

Viimase mahuka peatüki eesmärgiks on tutvustada mõlemal maalil teostatud praktilisi konserveerimistöid. Kummagil objektil esines ulatuslikke ning tervet teost läbivaid kadusid, millest sõltuvalt tutvustab antud peatükk põhjalikumalt paberalusel kunstiteostel esinevate suurte kadude parandamist ning retušeerimist. Paberikadude parandamist puudutav teoreetiline-tehniline taust ning maali “Raadi mõis” etapiviisiline kadude parandamise kirjeldus on üle võetud minu kursusetööst, mille peamiseks allikaks on AIC konserveerimiskataloogi artikkel (*BPG Filling of losses*) ning millel põhineb ka maali “Natüürmort pardiga” kadude parandamise teoreetiline taust. Kadude täitmise praktiline konserveerimine viidi läbi Eesti Kunstimuuseumi paberalusel kunstiteoste konservaatori Tõnu Uusküla juhendamisel. Kartongaluse suurus, paksus ning kadude ulatus muudavad maali “Raadi mõis” omanäoliseks, seega puudub ka antud kadude täitmist ja integreerimist puudutav professionaalne kirjandus, mis tõstataks mitmeid konserveerimisalaseid küsimusi. Kas ja milliste materjalidega on sobilik kadude täiteid retušeerimiseks ette valmistada? Kuidas reageerivad suured kiht-kihilised kaoparandused niiskust sisaldavatele retušeerimisvärvide lahustitele ja kruntpastadele? Seega eeldas sobilike meetodite ja materjalide leidmine mitmeid eksperimentaalseid eeluuringuid, mis annavad oma panuse teiste konservaatorite tulevastele põhjalikumatele uuringutele ning konserveerimispraktika edasiarendamisele.

Praktilised tööd on teostatud Eesti Kunstiakadeemias koostöös juhendajate Merike Kallase ning Tõnu Uuskülaaga.

Materjaliuuringud teostati Tallinna Tehnikaülikooli Mehaanika ja tööstustehnika instituudis Materjaliuuringute teaduskeskuse vanemteadur Mart Viljuse juhendamisel.



# 1. PABERALUSEL ÕLIMAALID JA MONOTÜÜPIA

Alljärgnevad kaks alapeatükki annavad lühiülevaate paberalusel õlimaalide tehnilisest ülesehitusest ja problemaatikast konserveerimise aspektist, ühtlasi keskendutakse monotüüpia kui kunstiteoste loomiseks kasutatud õlivärvitrüki ajaloolisele taustale ning tehnikale.

Esimene alapeatükk põhineb minu kursusetööl “Kartongil õlimaali “Raadi mõis” konserveerimine”.<sup>1</sup>

## 1.1 Paberalusel õlimaalid. Ajalugu, probleemid, konserveerimine

### Maalitehnika ajalugu

Paberkandjale teostatud õlimaalid viitavad kunstiteostele, mis on maalitud õlivärvidega kas otse paberi pinnale või traditsioonilist lõuendmaali struktuuri järgides eelnevalt paberile kantud krundikihile.<sup>2</sup> Paber maalialusena on mugavam ning kättesaadavam kui näiteks lõuend, mistõttu on see läbi ajastute leidnud laialdast kasutust paljude kunstnike loometöös, alustades lihtsatest visanditest kuni täiemahuliste lõpetatud teosteni.<sup>3</sup>

17. sajandi alguses kasutati paberil õlimaalitehnikat peamiselt ainult eksperimenteerivate visandite või tellimustööde detailsemate eeltöödena. Eskiiside eesmärgiks oli kompositsiooniideede katsetamine ja täiustamine, samuti ka pigmentide ja õlimeediumite uurimine, mistõttu olid need oma iseloomult kiire ning vaba pintslitööga. Siiski leidis ka viimistletumaid visandeid, mis teostati suuremate rahastatud maalide eeltöödena.<sup>4</sup>

Alates 18. sajandist muutus kunstnike seas tavaliseks õues visandite teostamisel nii paberi kui pabertahvlite kasutamine.<sup>5</sup> Paberaluste ettevalmistamisel on lähtutud ka traditsioonilisest lõuendmaalide struktuurist (ill 1). Esimese kihina kanti paberile järgnevate kihtide isoleerimiseks kiht loomset liimi. Sellele järgnev krundikiht oli valmistatud kas loomsest liimist, õlist, pigmentidest või gessost koosnevast segust, mille eesmärgiks oli luua mõnikord toneeritud sile pind järgnevate maalikihtide alla. Värvikihi peale kanti kujutise kaitseks

---

<sup>1</sup> L. Aak, Kartongil õlimaali “Raadi mõis” konserveerimine. Kursuseprojekt. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2022, lk 3–9 (vaadatud 17. IV. 2023).

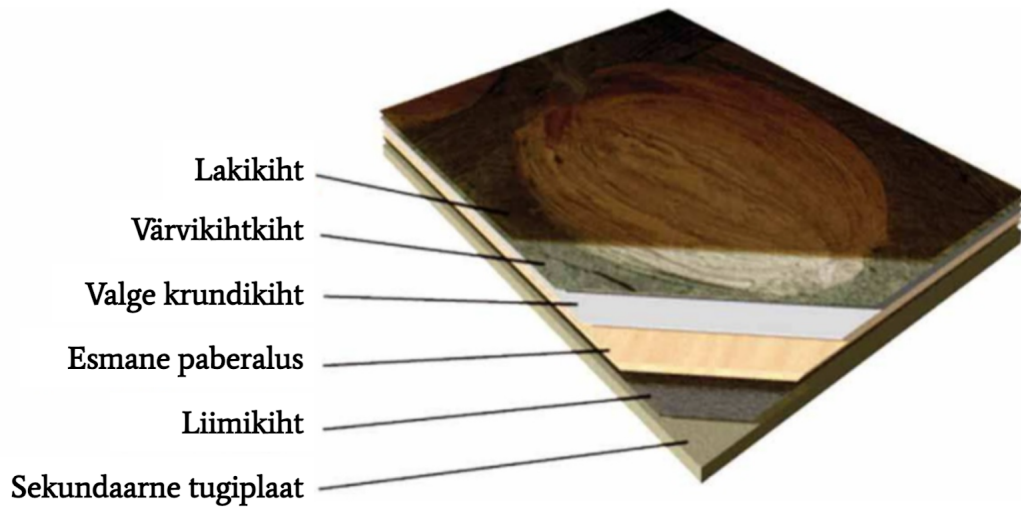
<sup>2</sup> K. Lend, M. Pajupuu, Paberalusel õlimaalide konserveerimine. Mõtisklusi ja praktilisi lahendusi Ado Vabbe teoste näitel. – Renovatum, Anno 2017/2018, <https://www.anno.renovatum.ee/ee/renovatum-anno-20172018/paberalusel-limaalide-konserveerimine-mtisklusi-ja-praktilisi-lahendusi-ado-vabbe-teoste-nitel> (vaadatud 14. IV. 2023).

<sup>3</sup> P. Banou, A. Kaminari, A. Moutsatsou, jt, Investigating the conservation problems of oil paintings on paper supports, 2010, lk 2, [https://nrl.northumbria.ac.uk/id/eprint/4242/1/O03\\_Banou.pdf](https://nrl.northumbria.ac.uk/id/eprint/4242/1/O03_Banou.pdf) (vaadatud 24. X. 2022).

<sup>4</sup> Samas.

<sup>5</sup> P. Banou, A. Kaminari, A. Moutsatsou, jt, Investigating the... , 2010, lk 2.

lakikiht. Siiski on aeg-ajalt loobutud liimi- ja viimistluskihtide kasutamisest ning lakikihist veelgi enam, maalides vahetult viimistlemata paberi pinnale, kus vahe- ja värvikihtideta paber sai osaks teose esteetilisest tervikust.<sup>6</sup>



1. Näide paberalusel õlimaali ülesehitusest. (Joonis: Academia, 2011)

Kunstnikud on maalimiseks kasutanud mitmesuguseid erinevaid paberitüüpe, millest ükski ei olnud konkreetselt õlivärvidega maalimiseks sobilik. Olukord muutus 19. sajandil, kui hakati kaubanduslikult müüma spetsiaalselt õlimaalimiseks toodetud paberaluseid. 19. ja 20. sajandiks olid paberalused oma mugavuse, kättesaadavuse ja kergusega saavutanud populaarsuse, mille tulemusel loodi täismõõdus kompositsioonidega iseseisvaid teoseid.<sup>7</sup>

### Levinumad probleemid

Võrreldes akvarellidega või muud tüüpi paberalusel kunstiteostega, on paber-õlimaalidel palju keerulisem säilitada esteetiliselt välimust ning struktuurset püsivust. Sarnaselt lõuendil õlimaalidele muutuvad aja ja keskkonnatingimuste mõjul mitmete maalikomponentide (paberalus, liimistus, krunt, värvi-lakikiht) mehaanilised, mõõdulised ning viskoelastsed omadused.<sup>8</sup> Paberalusel õlimaalidele iseloomulikud probleemid on peamiselt seotud just maalialusega.<sup>9</sup> Arvukad uuringud on näidanud, et enamus probleeme tulenevad peamiselt kahest allikast:<sup>10</sup>

<sup>6</sup> P. Banou, A. Alexopoulou, B. W. Singer, The Treatment of Oil Paintings on Paper Supports, 2015, lk 29–30, [https://www.academia.edu/18057507/The\\_Treatment\\_of\\_Oil\\_Paintings\\_on\\_Paper\\_Supports\\_Considerations\\_on\\_the\\_Treatment\\_Applications\\_Used\\_from\\_the\\_Past\\_until\\_the\\_Present](https://www.academia.edu/18057507/The_Treatment_of_Oil_Paintings_on_Paper_Supports_Considerations_on_the_Treatment_Applications_Used_from_the_Past_until_the_Present) (vaadatud 24. X. 2022).

<sup>7</sup> P. Banou, A. Kaminari, A. Moutsatsou, jt, Investigating the... , 2010, lk 2.

<sup>8</sup> P. Banou, A. Alexopoulou, B. W. Singer, The Treatment of... , 2015, lk 30.

<sup>9</sup> K. Lend, M. Pajupuu, Paberalusel õlimaalide konserveerimine... – Renovatum, 2017/2018.

<sup>10</sup> P. Banou, A. Alexopoulou, B. W. Singer, The Treatment of... , 2015, lk 30.



- **Paberaluse ühe peamise koostisosa ehk tselluloosi lagunemine;**
- **Erinevate kihtide sise- ja välispinged.** Kui pinge ei jaotu ühtlaselt pildi pinnal ega erinevate kihtide vahel, võib täheldada värvikihi pragunemist, lõhenemist, kadumist. Samuti võib esineda aluspinna ja värvikihi omavahelise nakkuvuse vähenemist.

Ajaloo vältel on õlisideaineid kasutatud mitmesugustes paberalusele tehtud töödes: visanditel, maalidel, joonistustel, trükitud kujutistel ning raamatute tekstidel. Kõige levinumad probleemid õlisideaine esinemisega paber kandjal on järgmised: <sup>11</sup>

- **Õlivärvi imendumine** paberkandjasse, õlimeediumi imbumine tagaküljele nii lokaalselt kui kogu pinnal (ill 2).
- **Õlisideaine valgumine** üle värvialade, prinditud joonte või tinditähete piiri.
- Õli imendumisega seotud **paberaluse värvimuutus.**



2. Õlist läbi imunud paberalus A. Vabbe teose näitel. (Foto: Stanislav Stepaško, Renovatum)

Nende kõige levinum ning silmaga nähtavam probleem on pruunika oreooli tekkimine pintslitõmmete ümber, mida põhjustab õlisideaine valgumine ja oksüdeerumine. Pruunikad õlilaigud võivad esineda üksikute plekkidena, kuid on juhtumeid, kus terve tagakülg on ühtlaselt pruun, mida põhjustab kunstniku poolt eelnevalt õlitatud aluspind või esimene laseeriv vedel õlivärvikiht.<sup>12</sup> Uuringud on näidanud, et paberi kvaliteet (kuisisaldus, koostis, tootmisviis), maalimiseks kasutatud pigmendid ja värvained mõjutavad õlimeediumi käitumist ja sellega kaasnevaid probleeme.<sup>13</sup> Õli oksüdeerumist võivad kiirendada

<sup>11</sup> P. Banou, A. Alexopoulou, B. W. Singer, Investigating the Effect of Oil Medium on the Paper Supports of Works of Art. A Discussion on Factors, Mechanisms and Effects involved, 2016, lk 3, [https://www.researchgate.net/publication/303951101\\_Investigating\\_the\\_Effect\\_of\\_Oil\\_Medium\\_on\\_the\\_Paper\\_Supports\\_of\\_Works\\_of\\_Art\\_A\\_Discussion\\_on\\_Factors\\_Mechanisms\\_and\\_Effects\\_involved](https://www.researchgate.net/publication/303951101_Investigating_the_Effect_of_Oil_Medium_on_the_Paper_Supports_of_Works_of_Art_A_Discussion_on_Factors_Mechanisms_and_Effects_involved) (vaadatud 25. X. 2022).

<sup>12</sup> K. Lend, M. Pajupuu, Paberalusel õlimaalide konserveerimine... – Renovatum, 2017/2018.

<sup>13</sup> P. Banou, A. Kaminari, A. Moutsatsou, jt, Investigating the... , 2010, lk 10.

metalliosakesed, valgus ja soojus. Näiteks mõjutavad paberaluse vananemisprotsessi kiirenemist õlimeediumi ja pigmentide, eriti metalliioone (raud, koobalt, mangaan) sisaldavate õlivärvide omavahelised koosmõjud.<sup>14</sup> Värvimuutuse intensiivsus sõltub vastavalt kasutatavast pigmendist. Aja jooksul kaotab kahjustunud paber oma mehaanilise tugevuse, muutudes nõrgaks ja rabedaks, mida raskendab veel maali lakkimine.<sup>15</sup>

Enda omadustelt on paberalus paindlikum ning liikuvam kui jäik maalingukiht. Seetõttu on teose erinevate komponentide reageerimine keskkonnamõjudele erinev. Paberaluse tüüpilised probleemid on deformeerumine (“lainetamine”) ning soodumus kihistumisele, kui paberikihtide vaheline sidusus kaob. Aluse stabiilsuse ja jäikuse kaduvus põhjustavad omakorda kortsude, rebendite ja pragude teket ning ka värvikihi kadu.<sup>16</sup>

### **Konserveerimine, materjalid, tehnikad**

Paberaluse ja lõuendil õlimaalide sarnase ülesehituse ning analoogsete probleemide tõttu on paberalusel õlimaalide konserveerimine omistatud tavapäraselt maalikonserveatoritele. Sellest tulenevalt kasutati ja kasutatakse sageli veel tänapäevalgi antud tehnikas maalide konserveerimisel materjale, tehnikaid ning printsiipe, järgides lõuendmaalide konserveerimise praktikaid.<sup>17</sup>

Järgnevalt tutvustan meetodeid, mida on lõuendmaali konserveerimise praktika eeskujul rakendatud paberalusel õlimaalide konserveerimisel.<sup>18</sup> Antud konserveerimisetappide puhul kasutatud materjalide täpsema loetelu leiab minu kursusetööst.<sup>19</sup>

- **Pinnapuhastus** värvi- või lakikihi kogunenud pinnamustuse eemaldamiseks.
- **Lakikihi eemaldamine** osaliselt või üldiselt.
- **Värvikihtide konsolideerimine** piirkondades, kus esineb pragusid, rebendeid, kihistumist, pulbrilisust ning kadusid.
- **Maalialuse konserveerimistööd:** Hõlmavad aluspinna või -kihtide eemaldamist paberkandja paksuse vähendamiseks; aluse deformatsiooni ühtlustamist niiskuse ja raskustega; kihistunud paberikihtide kortsude, rebendite, purustuste ja nakkuvuse parandamist/tugevdamist liimainetega.

---

<sup>14</sup> K. Lend, M. Pajupuu, Paberalusel õlimaalide konserveerimine... – Renovatum, 2017/2018.

<sup>15</sup> P. Banou, A. Kaminari, A. Moutsatsou, jt, Investigating the... , 2010, lk 3.

<sup>16</sup> K. Lend, M. Pajupuu, Paberalusel õlimaalide konserveerimine... – Renovatum, 2017/2018.

<sup>17</sup> P. Banou, A. Alexopoulou, B. W. Singer, The Treatment of... , 2015, lk 31.

<sup>18</sup> Samas.

<sup>19</sup> L. Aak, Kartongil õlimaali... Kursuseprojekt. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2022, lk 6.

Sageli teosed taustati lõuendile ning tõmmati alusraamile või kinnitati jäigale alusele.<sup>20</sup>

- **Kadude täitmine** ning seejärel **retušeerimine**.
- Viimaks **lakkimine**, mida üldiselt tehakse harva.

Antud konserveerimismeetodite rakendamise peamine eesmärk oli säilitada maalipinnal olev kujutis, ignoreerides täielikult paberkanja seisukorda ning töötuse mõju alusele. Sageli lähtuti ideest, et lõuendalusel maale peetakse väärtuslikumaks kui paberkanjal maale. Konserveerimisteadlase Penelope Banou sõnul on eelmainitud ideest sõltuvalt praktiseeritud õlist kahjustunud paberikihi võimalikult suuremahulist eemaldamist uuele alusele taustamiseks.<sup>21</sup> Teoste antud käsitlemise puhul imiteeris nende lõplik välimus lõuendmaalide oma. Näiteks on täheldatud peale PVA- liimidega või kuuma vaakumlauaga dubleerimist maalipinnal dubleelõuendi tekstuuri.<sup>22</sup> Konserveerimistehnoloogia vaatenurgast ning objektide naturaalse seisundiga arvestades, ei ole varasemalt taustamisel kasutatud töövõtted ja materjalid alati sobivad.<sup>23</sup>

Koos paberi konserveerimise arenguga võeti kasutusele uued materjalid ja meetodid. Vältimaks paberalusel maalide dubleerimist lõuendile, soovitati näiteks 1989. aasta Briti maalirestauraatorite ühingu väljaandes taustamist tärklisepasta abil Jaapani paberile, mille järel töö kinnitada paber- või alumiiniumkärkpaneelidele.<sup>24</sup>

Käesoleva peatüki lõpetuseks on paberalusel õlimaalide puhul tegemist suhteliselt hiljuti süvitsi uurima hakatud valdkonnaga. Selleks, et tagada antud tehnikas loodud kunstiteoste võimalikult pikaajaline säilimine, vajaks käesolev konserveerimispraktika edasist põhjalikumat uurimist ning täiustamist. Täpsema paberalusel õlimaalide konserveerimispraktika edasiarenduste ja uuringute kirjelduse leiab minu kursusetööst.<sup>25</sup>

---

<sup>20</sup> Taustamine ehk dubleerimine (ingl k lining) on uue toestava lõuendi või paberalusel maalide puhul ka jäiga aluse kinnitamine originaalmaali tagaküljele selle struktuuri tugevdamiseks. BPG Lining. – Conservation Wiki 12. XII. 2022, [https://www.conservation-wiki.com/wiki/BPG\\_Lining](https://www.conservation-wiki.com/wiki/BPG_Lining) (vaadatud 25.X. 2022).

<sup>21</sup> K. Lend, M. Pajupuu, Paberalusel õlimaalide konserveerimine... – Renovatum, 2017/2018.

<sup>22</sup> P. Banou, A. Alexopoulou, B. W. Singer, The Treatment of... , 2015, lk 32.

<sup>23</sup> K. Lend, M. Pajupuu, Paberalusel õlimaalide konserveerimine... – Renovatum, 2017/2018.

<sup>24</sup> P. Banou, A. Alexopoulou, B. W. Singer, The Treatment of... , 2015, lk 32.

<sup>25</sup> L. Aak, Kartongil õlimaali... Kursuseprojekt. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2022, lk 8–9.

## 1.2 Monotüüpia. Ajalugu, tehnikad

Monotüüpia ehk monotüpiseerimine on üks kõige lihtsamaid ja elementaarsemaid trükkimismeetodeid, mille käigus saadakse unikaalne trükiteos paberilehe ning siledale, mitteimavale plaadile värvidega teostatud kujutise kokku surumise tulemusel. Monotüüpia mõiste eesliide “*mono-*” tuleneb ladinakeelsest sõnast “üks”, mis väljendub selle trükkimismeetodi omapärasuses. Trükkimise käigus kandub peaaegu kogu plaadil olev värv paberile, mistõttu ei ole võimalik teostada loodud kujutisest rohkem kui ühte trükist.<sup>26</sup> Ent siiski on mõningatel juhtudel võimalik luua ühest monotüübi kujutisest kaks trükist. Teist, esimese monotüüpi värvijääkidest loodud korduvtõmmist nimetatakse oma heledate ning nõrkade toonide tõttu “kummitustrükisteks” (ingl k “*ghost impressions*”, “*ghost prints*”).<sup>27</sup> Monotüüpiat ja selle tehnika lähedast sugulast monotrükist peetakse graafikavaldkonna seas kõige maalilisemateks tehnikateks, mistõttu tuntakse neid kui ka trükitud maalidena.<sup>28</sup>

### Monotüüpia tehnikad ja vahendid

Enne monotüüpia tekke- ja arenemisloo juurde pöördumist tutvustaksin parema tehnilise ülevaate saavutamiseks monotüüpia sooritamise levinumaid meetodeid ning materjale.

Nagu eelmainitud, luuakse trükitav kujutis siledale ning mitteimavale plaadile, milleks ajalooliselt oli vasest söövitusplaat, kuid lisaks metallplaadile sobivad ka muud siledad materjalid nagu klaas, plastik jne. Kujutise maalimiseks kasutatavad värvid võivad olla nii vee- kui õlipõhised, näiteks õlivärvid, akrüülid, guašid. Värvimeediumite puhul tuleb aga arvestada trükipaberi niisutamise- suurema värvide kontrasti saavutamiseks võib kasutada kuiva paberit, kuid kui on soovitud kujutise toonide segunemine, loob niiske paber vastava efekti.<sup>29</sup> Samuti tuleb silmas pidada plaadile kantava värvi paksust, kuna liiga paksu värvi kasutamisel võib see surve all trükkimisel laiali vajudes moodustada soovimatuid värvilaikke. Liiga õhukese värvikihi puhul võib juhtuda, et kujutis ei pruugi paberil nähtavaks jääda.<sup>30</sup> Plaadile soovitud kujutise valmimise järel asetatakse sellele paberileht, millele kujutis kantakse trükipressi kasutamise või manuaalselt käsitsi survestamise teel.<sup>31</sup>

---

<sup>26</sup> Monoprints vs Monotypes. – Monoprints.com, <https://monoprints.com/page/monoprintsvsmonotypes> (2. IV. 2023).

<sup>27</sup> Monotype. – MoMA, <https://www.moma.org/collection/terms/monotype> (2. IV. 2023).

<sup>28</sup> Monoprints vs Monotypes. – Monoprints.com.

<sup>29</sup> Monotyping. – Wikipedia 16. IV. 2023, <https://en.wikipedia.org/wiki/Monotyping> (2. IV. 2023).

<sup>30</sup> Monoprints vs Monotypes. – Monoprints.com.

<sup>31</sup> Monotype. – MoMA.

Monotüüpia kujutise loomiseks trükiplaadile on mitu erinevat meetodit, mida alljärgnevatel punktides tutvustatakse:

- **Lisanduse ehk “heledal taustal” tehnika.** Soovitatav kujutis luuakse värvikihtide ülesehitamisega otse plaadile (ill 3).<sup>32</sup>
- **Subtraktiivne ehk “tumedal taustal” tehnika.** Kogu plaat kaetakse ühtlase õhukese värvikihiga, mida hakatakse abivahenditega manipuleerima. Kujutis luuakse värvi eemaldamise tulemusel, näiteks pintslite, vatitikkude, lappide, pulkade või sõrmede abil (ill 4).<sup>33</sup>
- **Diatüüpia tehnika.** Paberileht asetatakse õhukese ühtlase värviga kaetud plaadile. Kujutis joonistatakse pliiatsiga otse paberile, mille piirjoonte külge värv haakub (ill 5).<sup>34</sup>



3. Autori monotüüpia katsetus “heleda tausta” tehnikas.



4. Autori monotüüpia katsetus “tumeda tausta” tehnikas.



5. Autori monotüüpia katsetus diatüüpia tehnikas.

Monotüüpiale lisaks kuulub nn trükitud maalide tehnika kategooriasse ka monotrükk. Kuigi neid kahte terminit on kasutatud vaheldumisi ning kummagi trükkimisprotsessid on üpriski sarnased, on mõlemal tehnikal siiski suuri erinevusi. Kui monotüüpia loob täiesti unikaalse teose, siis monotrükki iseloomustab trükiste seerialisus, mille igal trükisel on mõningaid erinevusi. Seeria läbivaks elemendiks on tavaliselt alusplaadi sügav- või reljeeftrükis kujutis, millele tuginedes lisatakse käsitsi kas monotüüpseid elemente või vahetatakse värve, selleks et seeria iga uus monotrükk erineks pisut järgmisest.<sup>35</sup>

<sup>32</sup> Monoprints vs Monotypes. – Monoprints.com.

<sup>33</sup> Samas.

<sup>34</sup> Samas.

<sup>35</sup> L. Takahashi, Monotype Printmaking For Beginners– What You Need To Get Started. – Jackson's Art Supplies 1. XI. 2021, <https://www.jacksonsart.com/blog/2021/11/01/monotype-printmaking-for-beginners-what-you-need-to-get-started/> (2. IV. 2023).

## Monotüüpia ajalugu

Monotüüpia, nagu me seda tänapäeval tunneme, populaarsuse kasvu märgati alles 19. sajandi lõpus. Ehkki monotüüpia teostamiseks vajalikud tehnilised teadmised ja vahendid olid olemas juba 15. sajandist, muude graafikameediumite, nt sügavtrüki eeskujul, siis praktiline teostus ootas sobiliku kunstilise kliima tekkimist 17. sajandil.<sup>36</sup>

Monotüüpia avastamise perioodiks peetakse 17. sajandi neljakümnendaid aastaid, kui Itaalia kunstnik **Giovanni Benedetto Castiglione** (1609–1664) kümnendi keskel hakkas eksperimenteerima monotüüpiaga, mistõttu peetakse teda sageli tehnika leiutajaks. Siiski on temale tituleeritud staatus kaheldav, kuna oletatakse, et Flaami kunstnik **Antoon Sallaert** (1594–1650) praktiseeris monotüüpiat varasemalt, juba kümnendi alguses.<sup>37</sup> Sallaert kasutas heleda tausta tehnikat, luues pruunides toonides monokroomseid teoseid. Ennekõike meisterliku joonistajana, avastas ta monotüüpias tehnika, mis sarnanes enim joonistamisele ja õlijoonistamisele, ning milles hindas selle loomise vabadust.<sup>38</sup>



6. Giovanni Benedetto Castiglione,  
The Creation of Adam,  
1637–1647, monotüüpia.

Paralleelselt Castiglione'ga ning tõenäoliselt üksteisest sõltumatult hakkas ka Amsterdami kunstnik **Rembrandt van Rijn** (1606–1669) katsetama vaskplaatidel trükivärviga, luues pintslite või muude abivahenditega mitmeid maalilisi joonistusi. Siiski on neil kahel kunstnikul üks põhiline erinevus: kui Castiglione maalis õigele monotüüpiale omaselt siledale vaskplaadile, siis Rembrandt kasutas tekstuuriga söövitatud plaate, mistõttu ei ole ta teadaolevalt teostanud ühtegi puhast monotüüpiat.<sup>39</sup>

<sup>36</sup> S. Welsh Reed, *Monotypes in the Seventeenth and Eighteenth Centuries. – The Painterly Print: Monotypes from the Seventeenth to the Twentieth Century*, The Metropolitan Museum of Art, New York, 1980, lk 3, [https://books.google.ee/books?id=a0xN455ugk4C&printsec=frontcover&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.ee/books?id=a0xN455ugk4C&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false) (vaadatud 11. IV. 2023).

<sup>37</sup> Monotyping. – Wikipedia.

<sup>38</sup> K. N. Schreiber, *The Cleveland Museum of Art Presents Monotypes: Painterly Prints. – The Cleveland Museum of Art* 29. V. 2015, <https://www.clevelandart.org/about/press/media-kit/cleveland-museum-art-presents-monotypes-painterly-prints> (vaadatud 11. IV. 2023).

<sup>39</sup> S. Welsh Reed, *Monotypes in the Seventeenth...*, 1980, lk 3–4.



Erinevalt Sallaert'ile kasutas Castiglione tume tausta tehnikat, kus ta kandis plaadile musta või pruuni värvikihi, millele kujutise loomiseks kasutas värvide manipuleerimiseks ning eemaldamiseks pulki, sõrmi, pintselid ja kaltse (ill 6).<sup>40</sup>

Peale Castiglione viimast teadaolevat dateeritud monotüüpiat 1660. aastal kuni 19. sajandi teise pooleni, oli antud ajavahemiku ainukeseks silmapaistvaks monotüüpiat harrastavaks kunstnikuks Inglise päritolu **William Blake** (1757–1827). Blake'i huvi monotüüpia vastu kujunes välja arvatavasti tema eksperimentaalsest tööst värviliste raamatuillustratsioonide trükkimisel, selleks et suurendada oma teoste müüki.<sup>41</sup> Uurimistööde tulemusel kujunes



7. William Blake, Newton, 1795, akvarell-monotüüpia, viimistletud pliiatsi ja tindiga.

Blake'il välja omanäoline tehnika, kus ta maalís traditsioonilise vaskplaadi asemel raamatukaante jaoks mõeldud paksule papile, kasutades munatemperavärve.<sup>42</sup> Ühest kujutisest teostas ta sageli kolm erinevat trükist, mis erinesid ainult toonide intensiivsuse poolest. Peale piltide kuivamist täiendas ta neid akvarellide või pliiatsitega (ill 7).<sup>43</sup>

Alates 18. sajandi lõpust, Blake'i originaalsetest trükitud joonistustest, kuni peaaegu 19. sajandi viimase veerandini, oli monotüüpia praktiliselt unustatud trükitehnika. Tärvakav huvi trükitud maalide vastu elavnes aga 1860. aastate lõpus, kui noored impressionistid taasavastasid Rembrandti ofortide eeskujul selle väljendusrikka kunstimeediumi.<sup>44</sup> Uusi monotüüpia katseid mõjutas nüüd litograafia õitseng ning fotograafia levik, mis väljendus fotodele omastes must-valgetes kontrastides.<sup>45</sup>

19. sajandi üheks tähtsamaks kunstnikuks oli **Edgar Degas** (1834–1917), kes oli antud perioodi ja võib-olla terve ajaloo suurimaid monotüüpia praktiseerijaid ja uuendajaid.<sup>46</sup> Degas'le tutvustas monotüüpiat tema sõber Ludovic Lepic (1839–1889), kes katsetas toonide

<sup>40</sup> A printmaking revolution. A history on the development of monoprints and monotypes. – Monoprints.com, <https://monoprints.com/page/history> (vaadatud 11. IV. 2023).

<sup>41</sup> S. Welsh Reed, Monotypes in the Seventeenth..., 1980, lk 5.

<sup>42</sup> Monotyping. – Wikipedia.

<sup>43</sup> S. Welsh Reed, Monotypes in the Seventeenth..., 1980, lk 6.

<sup>44</sup> B. Stern Shapiro, Nineteenth-Century Masters of the Painterly Print. – The Painterly Print: Monotypes from the Seventeenth to the Twentieth Century, The Metropolitan Museum of Art, New York, 1980, lk 29, [https://books.google.ee/books?id=a0xN455ugk4C&printsec=frontcover&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.ee/books?id=a0xN455ugk4C&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false) (vaadatud 11. IV. 2023).

<sup>45</sup> A printmaking revolution... – Monoprints.com.

<sup>46</sup> B. Stern Shapiro, Nineteenth-Century Masters..., 1980, lk 29.



pühkimisega ning arendas välja tindi lisamise viisi varem pühitud plaatidele. Enda loomingus katsetas Degas mitmete erinevate meetoditega- nii heledal ja tumedal taustal monotüüpiaga kui mõlema tehnika kombineerimisega.<sup>47</sup> Arvatavasti ei olnud Degas tuttav 17. sajandi kunstnike meetoditega ning ei võtnud eeskujuna Castiglione loomingust. Kuigi Degas´d ei saa pidada monotüüpia loojaks, siis tingimata on ta oma loomingulise ja uuendusliku meelega panustanud antud tehnikasse rohkem kui ükski teine kunstnik.<sup>48</sup> Enda loomeperioodi lõpuks oli Degas loonud veidi rohkem kui viieteistkümne aasta jooksul umbes 450 trükitud maali. Degas´le iseloomulikult oli tema läbivaks temaatikaks kaasaegne linnaelu, sealsete kohvikute, teatrite ja bordellidega (ill 8), kuid hilisemas loomingus esines ka loodusmaale (ill 9).<sup>49</sup> Hoolimata Degas tohutust loomingust ja tunnustusest kolleegide seas, ei avaldanud monotüüpia kaaskunstnike seas erilist mõju. Isegi tema lähiringkonda kuulunud kunstnikud, nagu Mary Cassatt ja Henri de Toulouse-Lautrec, ei praktiseerinud monotüüpiat rohkem kui mõne üksiku katsetuse näol.<sup>50</sup>



8. Edgar Degas, The Fireside, ca. 1876–77, monotüüpia.



9. Edgar Degas, Landscape, 1892, monotüüpia, pastell.

19. sajandi lõpule oli omane järsk monotüüpia huvi kasv.<sup>51</sup> Täpselt peale Degas karjääri lõppu astusid kunstiareenile kaks erineva taustaga kunstniku: **Camille Pissarro** (1830–1903) ja **Paul Gauguin** (1848–1903). Pissarro monotüüpia huvi sütitasid 1877. aasta kolmandal impressionistide näitusel esitatud Degas maalid ning mõlema kunstniku omavaheline hilisem koostöö. Degas loominguga võrreldes oli Pissarro monotüüpia looming tagasihoidlikum, peamiselt must-valge ning mõne värvilise lisandusega.<sup>52</sup> Erinevalt Pissarrost töötas Gauguin sõltumatult Degas loomingust ning arendas välja endale iseloomuliku tehnika, milleks oli

<sup>47</sup> A printmaking revolution... – Monoprints.com.

<sup>48</sup> B. Stern Shapiro, Nineteenth-Century Masters..., 1980, lk 32.

<sup>49</sup> K. N. Schreiber, The Cleveland Museum of Art Presents... – The Cleveland Museum of Art.

<sup>50</sup> B. Stern Shapiro, Nineteenth-Century Masters..., 1980, lk 35.

<sup>51</sup> A printmaking revolution... – Monoprints.com.

<sup>52</sup> B. Stern Shapiro, Nineteenth-Century Masters..., 1980, lk 32–33.

diatüüpia (ill 10). Tema tehnika seisnes ühe paberilehe ühtlaselt värviga katmises, asetades sellele teise puhta lehe, millele joonistas trükitava kujutise. Värv haalus puhtale paberile vastavalt joonistuse piirjoontele. Mõned aastad hiljem võttis antud tehnika omaks kunstnik Paul Klee (1879–1940).<sup>53</sup>



10. Paul Gauguin, The Rider, ca. 1902, monotüüpia.

Arvestades 19. sajandi viimasel veerandil valminud tööde mitmekesisust, oli ikkagi vähe kunstnikke, kes pidasid monotüüpiat oluliseks kunstnikuande väljendusvahendiks. Siiski, need üksikud antud tehnika entusiastid löid tugeva baasi uutele noortele 20. sajandi kunstnikele,<sup>54</sup> kelle seas olid näiteks Picasso, Chagall, Miro, Dubuffet, Matisse ja paljud teised, kes teostasid mitmeid märkimisväärseid monotüüpiaid.<sup>55</sup> Seega, uue kunstnike põlvkonna tuleku ning kiiresti muutuvate kunstiliikumiste taustal muutus 20. sajandil monotüüpia populaarseks kunstimeediumiks.<sup>56</sup>

20. sajandi esimesel kahel kümnendil, mil Pariisis kujunesid välja selle sajandi olulised kunstistiilid, avastasid mitmed kunstnikud, nagu **Pablo Picasso** (1881–1973) ja **Henri Matisse** (1869–1954), monotüüpia pakutava mitmekesisuse. Paljudel monotüüpiat praktiseerinud kunstnikel olid varasemad kogemused ka traditsioonilise graafikaga (nt ofort, litograafia) ning kunstnikule omase enesearendamise ja väljendusviiside otsingud juhtisid nad ühel või teisel moel monotüüpia kasutuselevõtu juurde.<sup>57</sup> Ka Matisse teostas oma eksperimentaalsel graafikaperioodil, mis kestis üle 50 aasta, mitmeid märkimisväärseid

<sup>53</sup> A printmaking revolution... – Monoprints.com.

<sup>54</sup> B. Stern Shapiro, Nineteenth-Century Masters..., 1980, lk 38.

<sup>55</sup> A printmaking revolution... – Monoprints.com.

<sup>56</sup> Monotyping. – Wikipedia.

<sup>57</sup> C. Ives, The Modern Art of Monotype. – The Painterly Print: Monotypes from the Seventeenth to the Twentieth Century, The Metropolitan Museum of Art, New York, 1980, lk 49–51, [https://books.google.ee/books?id=a0xN455ugk4C&printsec=frontcover&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.ee/books?id=a0xN455ugk4C&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false) (vaadatud 11. IV. 2023).

monotüüpiaid. Aastatel 1914–1917 lõi Matisse enda karjääri ainukesed 69 monotüüpiat, mille must-valged tumeda tausta tehnikas teosed mõjutasid ka tema ülejäänud tolle perioodi loomingut, näiteks väljendus see detailide ja piirjoonte lihtsustamises (ill 11).<sup>58</sup>



11. Henri Matisse, Fruits on a Moroccan Plate, 1914–15, monotüüpia.

Sajandi alguse Euroopas sündinud dadaism ja sürrealism vormisid enda tõekspidamistega lisaks laiemale kunstiliikumisele ka monotüüpia teostust. Kunstis hakkas levima käepäraste materjalide kasutamine, näiteks kunstnikud Jean Dubuffet ja Mark Tobey võtsid monotüüpias kasutusele käsnad, niidid, kortsunud paberid jms, nagu ka Max Ernsti ja Paul Klee mitmed ebatavalised protsessid ja materjalid, mis kõik avasid kunstnike silmad uutele lõpmatutele võimalustele. Lisaks sarnanes monotüüpiatehnikale iseloomulik värvide kontrollimatu ja juhuslik muutumine sürrealistide süsteemitutele “automaatsetele joonistustele”.<sup>59</sup>

Abstraktses ekspressionismis nähti monotüüpia eeskujul vabanemist metalli graveeritud või söövitatud piiravatest joontest, mille tulemusel muutus antud kunstiliikumises graafika armastatud meediumiks. **Willem de Kooning** (1904–1997) on enda monotüüpilisi teoste katsetustrükiseid näinud tööprotsessi osadena, mille lahtilõigatud tükikesi kombineeris ta iseseisvalt huvitavateks teosteks.<sup>60</sup> 20. sajandi teise poole tähelepanuväärsemaks kunstnikuks on Vene-Prantsuse päritolu kunstnik Marc Chagall, kes paistis 1960. aastatel silma oma värviliste monotüüpiatega.<sup>61</sup> 1970. aastate kunstnikke



12. Nicole Eisenman, Untitled (for Parkett no. 91), 2012, monotüüpia seeria.

<sup>58</sup> J. Hecker, Matisse's Monotypes: An Unexpected Installation. – The Museum of Modern Art 29. I. 2015, [https://www.moma.org/explore/inside\\_out/2015/01/29/matisses-monotypes-an-unexpected-installation/](https://www.moma.org/explore/inside_out/2015/01/29/matisses-monotypes-an-unexpected-installation/) (vaadatud 12. IV. 2023).

<sup>59</sup> C. Ives, The Modern Art of Monotype..., 1980, lk 50–51.

<sup>60</sup> Samas, lk 51–52.

<sup>61</sup> Monotyping. – Wikipedia.



iseloomustab nende põhjalik uuring Degas loomingust, võttes kasutusele mitmeid tema tehnikaid.<sup>62</sup>



13. Aino Bach, Tütarlapse portree, 1964, monotüüpia.

Jõudes 21. sajandisse, on monotüüpia oma lihtsuse, spontaansuse ja vabaduse poolest leidnud auväärse koha kunstnike loomeprotsessides. Käesoleva sajandi tuntumate monotüüpiat harrastavate kunstnike seas on näiteks Nicole Eisenman (ill 12), Karen LaMonte, Christopher Wool jpt.<sup>63</sup>

Enne esimest Eesti iseseisvumist oli monotüüpia siinsele loomeringkonnale täiesti tundmatu kunstitehnika. Eesti monotüüpia pioneerlikuks kunstnikuks sai Eduard Wiiralt, kui 1921. aastal hakkas katsetama uue tehnikaga. Juba mõned aastad hiljem ilmusid kunstinäitustel Wiiralti graafika

ja skulptuuride kõrvale monotüüpia teosed (ill 14). Wiiralti eeskujul hakkas paralleelselt monotüüpiaga katsetama ka Jaan Grünberg (ill 15).<sup>64</sup> Eestis sai monotüüpia populaarsus alguse Kõrgemast Kunstikoolist Pallas, kus sealsed mitmed tudengid ja õppejõud antud tehnikat suurepäraselt valdasid ning ka enda hilisemates loomingutes viljelesid. Tuntumate kunstnike seas on veel näiteks Karl Pärsimägi, Aino Bach (ill 13), Kaarel Liimand jpt.<sup>65</sup>



14. Eduard Wiiralt, Kaks naist, 1929, monotüüpia.



15. Jaan Grünberg, Maastik, 1938, monotüüpia.

<sup>62</sup> C. Ives, *The Modern Art of Monotype...*, 1980, lk 52.

<sup>63</sup> Monotyping. – Wikipedia.

<sup>64</sup> A. Waga, Monotüüpia. Ühest omapärasest kunstiliigist. – Eesti Sõna 7. III 1943, <https://dea.digar.ee/?a=d&d=eestisona19430307.2.46&e=-----et-25--1--txt-txIN%7ctxTI%7ctxAU%7ctxTA-----> (vaadatud 16. V. 2023).

<sup>65</sup> Monotüüpia. – Vikipeedia 1. II. 2020, <https://et.wikipedia.org/wiki/Monot%C3%BC%C3%BCpia> (vaadatud 27. IV. 2023).

## 2. TEOSE ÜLDKIRJELDUS JA UURINGUD

### 2.1 Üldkirjeldus

#### Esikülg

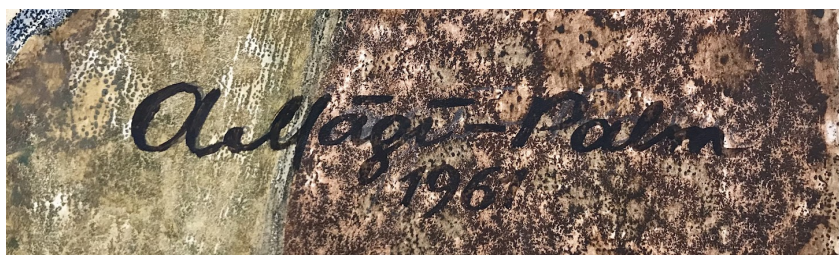
Teosel “Natüürmort pardiga” on kujutatud laual lebavat surnud koduparti, mille kõrval asetsevad kolm rohekat õuna ning kollase lina peal kulbiga pruunikas kauss (ill 16).

Paberalusele õlivärvidega monotüüpia tehnikas teostatud objekti mõõtmed on 61.5 x 71.5 cm. Teose alumises paremas nurgas asub autori signatuur A. Mägi-Palm ning teostamise aastaarv 1961 (ill 17).

Objekti terve pinna ulatuses leiab mitmeid kahjustusi. Bioloogilise kahjustuse tulemusel esinevad ulatuslikumad kaod teose keskel ning ülemisel poolel.



16. Maali “Natüürmort pardiga” esikülg.



17. Autori signatuur maali servas.

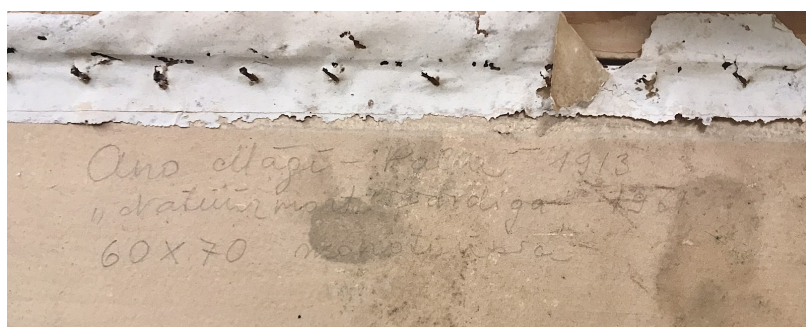


## Tagakülg

Monotüüpia on teostatud õhukesele paberalusele, mis oli asetatud pildiraami, mida kattis esiküljelt klaas ning tagaküljelt naeltega puitraami külge kinnitatud papptahvel (ill 18). Papptahvli ülemisse vasakusse nurka oli kirjutatud kunstiteose andmed: Ano Mägi-Palm 1913; “Natüürmort pardiga” 1961; 60 x 70 monotüüpia (ill 19). Hiljem, peale teose raamist eemaldamist leidis teose tagaküljel mitmeid kahjustusi, mille täpsemast kirjeldusest tuleb hiljem eraldi peatükis põhjalikumalt juttu.



18. Teose “Natüürmort pardiga” tagakülg.



19. Teose andmed toestaval papptahvil.

## 2.2 Teose autorist



20. Kunstnik Ano Mägi-Palm.

Konserveeritava teose autoriks on 13. jaanuaril 1913. aastal Tartumaal, kunagises Laeva vallas sündinud Ano Mägi-Palm (neiupõlvenimega Välba, hiljem Palm), kes oli Eesti maalikunstnik (ill 20).<sup>66</sup> Kahjuks on antud kunstniku elulugu vähe uuritud ning seega on tema karjääri ja isikliku elu kirjeldus väga lühike, millest õnnestus välja tuua üksikud faktid tema õpingute ja loomingu kohta.

Kunstniku hariduslikust taustast rääkides on ta õppinud 1930-ndate aastate lõpus näiteks Nikolai Triigi käe all Kõrgemas Kunstikoolis Pallases,<sup>67</sup> kus teadaolevalt osales 1939. aasta Pallase õpilastööde näitusel.<sup>68</sup> Aastatel 1943–1949 õppis ta veel Moskva Riiklikus

Kunstiinstituudis.<sup>69</sup> Peale Moskva haridusteed hakkas ta 1950-ndatel esinema nii vabariiklikel kui ka Tallinna kunstnike näitustel. Ta on kuulunud ka Kunstnike Liitu. Ano Mägi-Palm suri 1991. aastal.<sup>70</sup>

Mägi-Palmi loomingut valdavaks tehnikaks on monotüüpia, mis võib tuleneda tema Pallase kogemusest, kuna 1930-ndatel viljeleti seal antud tehnikat mitmete kunstnike seas, tuntumate hulgas näiteks E. Wiiralt ning J. Grünberg. Peale suure huvi vaibumist tegelesid monotüüpiaga edasi üksikud asjaarmastajad, nende seas ka Mägi-Palm, kellest kujunes antud maalitehnikat suurepäraselt valdav maalikunstnik. Tema loomingut iseloomustavad kontrastselt piiritletud ning sageli kogu maalipinda hõlmavad värvikad kompositsioonid. Kunstniku lemmik-maaližanriks kujunes lillemaal, mille kõige armastatuimaks elementideks olid moonid ja päevalilled (ill 21 ja 22).<sup>71</sup>

<sup>66</sup> Ano Mägi-Palm. – EKABL, <https://www.ekabl.ee/id/magipalmano> (vaadatud 17. IV. 2023).

<sup>67</sup> Ano Mägi-Palm. Natüürmort. 1960. – Haus Galerii, <https://www.haus.ee/?c=teosed&l=et&id=2833&window=1&form=0> (vaadatud 17. IV. 2023).

<sup>68</sup> Ano Välba. – EKABL, <http://www.ekabl.ee/id/valbaano> (vaadatud 17. IV. 2023).

<sup>69</sup> Ano Mägi-Palm. Natüürmort. 1960. – Haus Galerii.

<sup>70</sup> Ano Palm. Moonid. – E-Kunstisalong, [https://www.e-kunstisalong.ee/Moonid\\_Ano\\_Palm\\_7149](https://www.e-kunstisalong.ee/Moonid_Ano_Palm_7149) (vaadatud 17. IV. 2023).

<sup>71</sup> Ano Mägi-Palm. Natüürmort. 1960. – Haus Galerii.





21. Ano Mägi-Palm, Liliad vaasis, 1966, monotüüpia.



22. Ano Mägi-Palm, Päevalilled, 1961, monotüüpia.

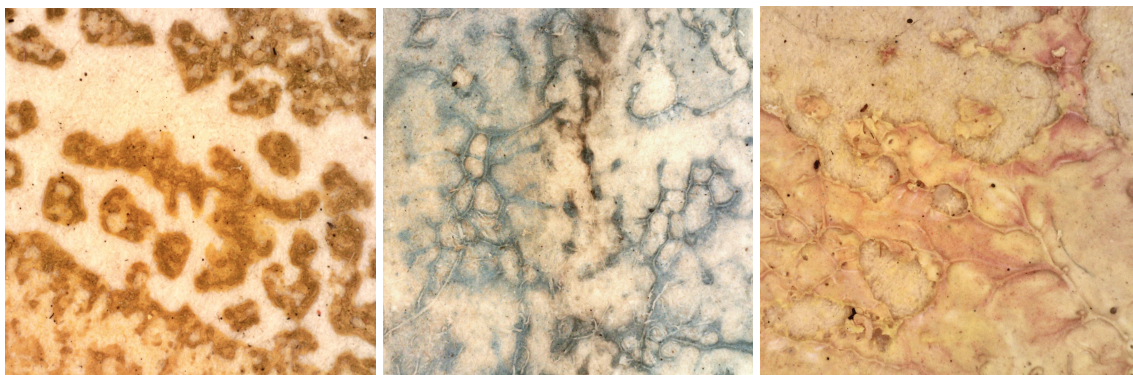
### 2.3 Teose tehniline ülesehitus ja pinnauuringud

Antud peatüki eesmärgiks oli läbi mitme tehnilise uuringu määrata teosele omased maalitehnilised iseärasused ning kunstitöö loomisel kasutatud materjalid. Samuti aitasid uuringud tuvastada teose seisukorda, biokahjustuste ulatust ning võimalike varasemate sekkumiste olemasolu.

#### Pildikihi ülesehitus

Antud kunstitöö on teostatud monotüüpia tehnikas õlivärvidega õhukesele paberalusele. Tõenäoliselt on värv kantud alusele ilma mingit isoleerkihti kasutamata ning visuaalse vaatluse ja uuringute tulemusel puudus ka lakikiht.

Teosel on näha monotüüpia tehnikale iseloomulikku värvikihi tekstuuri, mis tekib klaasi või muu sileda pinnaga trükkimisvahendi eemaldamisel (ill 23).



23. Teose värvitekstuuri DINO-Lite digitaalmikroskoobiga vaadatuna.

## Ultraviolett-fluorestsents

Maalide konserveerimispraktikas on üks levinumaid pinnauuringute meetodeid UV-fluorestsentsuuring. Elektronmagnetlainete spektrisse kuuluvad ultraviolettkiired asuvad lainepikkusel 10-400 nanomeetrit, jäädes nähtava valguse ja röntgenkiirguse vahele. Maalide uurimiseks on sobilik pikalaineline ehk vahemikku 320-400 nm kuuluv lainepikkus. Teatud materjalide fluorestseerumist tekitab UV- kiirguse osaline absorbeerumine uuritava teose pinnale, kus kiirguse neeldumine toimub ainult kõige viimasena lisatud kihis. UV- kiirguse absorptsioon toob esile pinnakihi toimunud muutused, näiteks ülemaalingud, retušeeringud, varasemad parandused, lisaks tuvastab lakikihi olemasolu ning bioloogiliste kahjustuste (nt hallitus) ulatust. UV- kiirguses fluorestseeruvad põhiliselt orgaanilised materjalid: looduslikud vaigud, õlid, liimid, vahad ning osad pigmendid.<sup>72</sup>

Käesoleva objekti vaatlemisel UV-valguses ei tuvastatud lakikihi, varasemate paranduste ega ülemaalingute olemasolu. Siiski lõi UV-valgus selge ülevaate kollakasrohelist fluorestseeruvast hallituse ulatusest (ill 24).



24. Teose esikülg UV-valguses vaadatuna.

## Infrapuna-reflektograafia

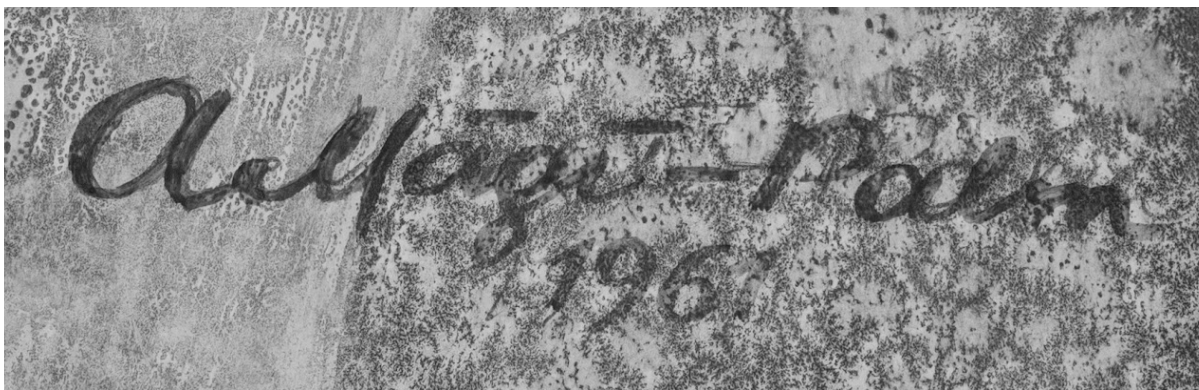
Infrapunakiirgus (IP, infra-red ehk IR) jääb oma lainepikkusel elektromagnetspektri nähtamatusse ossa. Maalide uurimisel kasutatakse tavaliselt IP- kiirgust, mille lainepikkus on kuni 2000 nm. Infrapunale iseloomulikult suudab see tungida läbi laki ja osade õhukeste

---

<sup>72</sup> M. Kallas, „Simson ja Deliila” (Andrea Vaccaro ring, 17. saj. Õli lõuendil). Teaduslikud uuringud ning konserveerimine-restaureerimine. Magistritöö. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2011, lk 23–25, <https://digiteek.artun.ee/download/newwin-download/oid-8279/8279.pdf?what=orig&show=1> (vaadatud 6. IV. 2023).

värvikihtide. Läbimatuks jäävad aga süsinikku sisaldavad pinnad, mis võimaldavad söe või pliiatsiga teostatud alusjoonised nähtavale tuua.<sup>73</sup>

Hoolimata “Natüürmort pardiga” monotüüpia tehnika omapärale, mis ei nõua paberlalusele teostatavat alusjoonistust, viidi siiski õppeesmärgi huvides läbi IP- uuring. Uuringu tulemusel paljastus, et enne kunstniku signatuuri ja aastaarvu signeerimist värvidega oli see algselt kirjutatud grafiitpliiatsiga. (ill 25).



25. Infrapuna-uuringu käigus nähtavale tulnud harilikku pliiatsiga ettekirjutatud autori signatuur.  
(Foto: Andres Uueni)

#### **FTIR- uuring:**

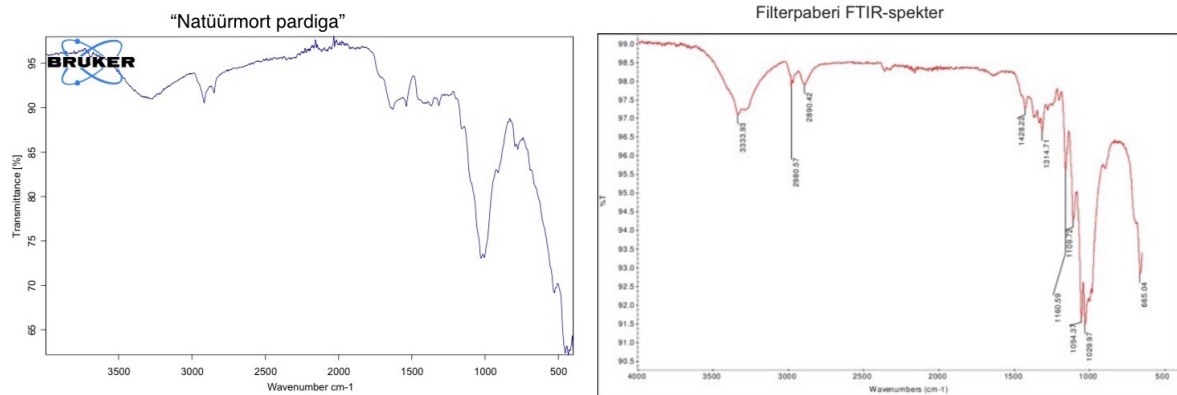
Tuvastamaks teosel kasutatud pigmentide ja võimaliku lakikihi koostist, teostati konserveeritavalt objektilt võetud pildikihi proovidel infrapunaspektroskoopia uuring.

FTIR-infrapuna spektroskoopia uuringu meetod põhineb molekulis olevate aatomite vibratsioonil, mille iga keemilise ühendi aatomite vibreeriva liikumise sagedus on erineva iseloomuga. “Kui välise kiirguse sagedus vastab mingi ühendi vibratsioonisagedusele, siis see kiirgus neeldub, põhjustades vibratsiooni intensiivistumist. Kindla lainepikkusega kiirguse neeldumist registreerides on võimalik vastavat keemilist ühendit identifitseerida.” Kiirguse neeldumise lainepikkust mõõdetakse uuritava proovi infrapunavalgusega vaatlemise teel. Vaatluse tulemusel saadud infrapunaspekter määrab vastava proovi keemilise koostise. FTIR-uuringut rakendatakse maalide konserveerimisel peamiselt värvipigmentide koostises olevate orgaaniliste kui ka anorgaaniliste komponentide määramiseks.<sup>74</sup>

Teoselt “Natüürmort pardiga” võetud proovi eesmärgiks oli määrata kasutatud värvipigmentide koostis. Proovi tulemusi võrreldi Tartu Ülikooli pigmentide andmebaasiga. Antud värvikihi uuring aga ebaõnnestus, kuna objektilt võetud proovitükil oli liiga vähe värvainet säilinud ning FTIR- spekter võttis signaali ainult alusmaterjalist- paberist (ill 26).

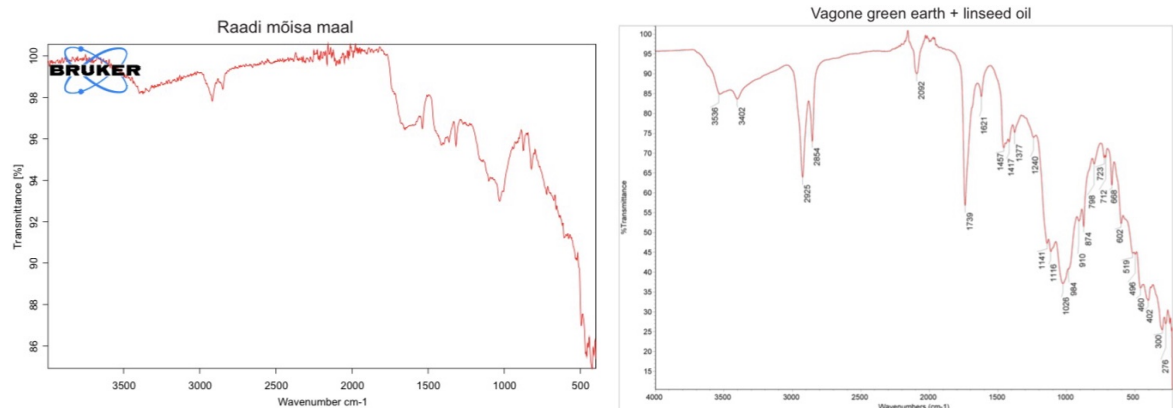
<sup>73</sup> M. Kallas, „Simson ja Deliila” ... Magistritöö. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2011, lk 25.

<sup>74</sup> M. Viljus, loengu Uurimismeetodid konserveerimises I autori konspekt (vaadatud 17. IV. 2023).



26. Esimesel graafikul monotüüpialt “Natüürmort pardiga” võetud pildikihi infrapunasperkter. Teisel graafikul Tartu Ülikooli andmebaasi filterpaberi infrapunasperkter. (Joonis: Mart Viljus)

Käesoleva lõputöö eesmärgiks oli lõpuni viia ka maali “Raadi mõis” pinnauuringud, mille raames uuriti ka värvikihi koostist. Kursusetöö raames teostamata jäänud FTIR- uuringu tulemusel on kasutatud roheka värviga proovitükil tõenäoliselt loodusliku päritoluga rohelist värvi ning sideainena arvatavasti linaseemneõli (ill 27).



27. Esimesel graafikul maalilt “Raadi mõis” võetud pildikihi infrapunasperkter. Teisel graafikul Tartu Ülikooli andmebaasi Vagone rohelse ja linaseemneõli infrapunasperkter. (Joonis: Mart Viljus)

### SEM-uuring:

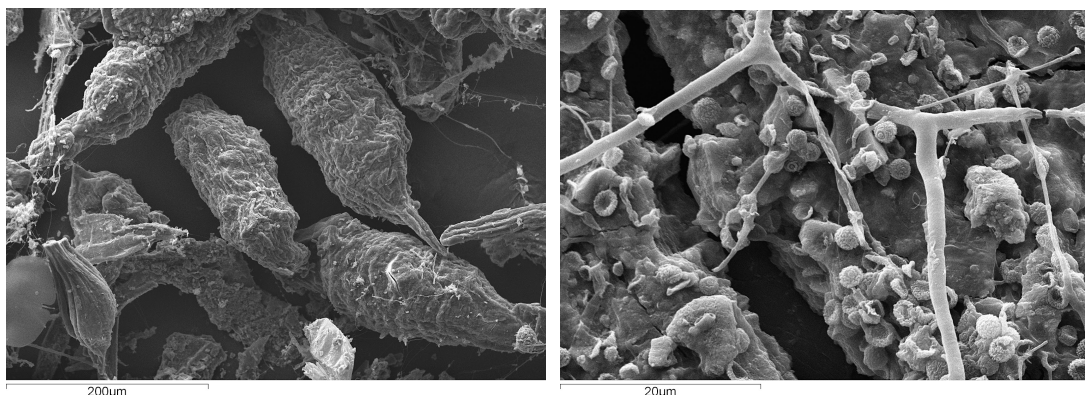
Õppeeesmärgi huvides teostati objektile veel skaneeriv elektronmikroskoopia ehk lühendatult SEM- uuring, mille eesmärgiks oli saavutada teose pildipinna, paberaluse kiudude ning bioloogilise kahjustuse mikrofotod.

SEM-i tööpõhimõttel skanneeritakse rida-realt üle uuritava proovi fokuseeritud elektronikiirega. Objekti kujutis luuakse elektronide ja uuritava materjali vastasmõjus tekkivate signaalide põhjal.<sup>75</sup>

<sup>75</sup> M. Viljus, loengu Uurimismeetodid konserveerimises I autori konspekt.



Uuringu tulemus kinnitas UV-uuringut, kus selgus, et teost katab õrn hallitusekiht (ill 28).



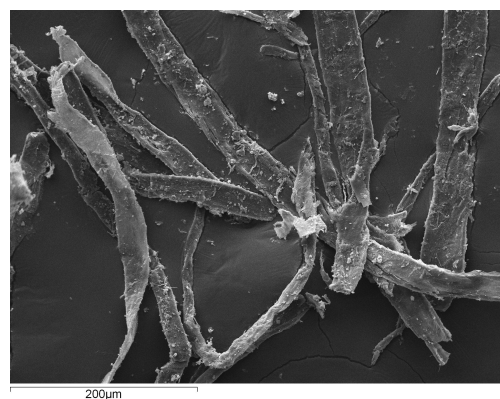
28. Esimesel pildil putukakahjustuse ekskremendid. Teisel pildil SEM- uuringu tulemusel avastatud hallituse cosed (Fotod: Mart Viljus)

## 2.4 Teose seisukord ja materjaliuuringud

Teose seisukord enne konserveerimist oli mitterahuldav, mis väljendus objekti mitmetes ulatuslikes ning tervet kunstiteost läbivates kahjustustes. Kõige silmapaistvamalt raskendas teose seisukorda objekti keskel asuv suur värvi- ning paberikihti läbiv auk ning ülemises pooles mitmed pisemad kaod. Lisaks oli töö õrnalt deformeerunud ning varasemalt mainitud uuringute põhjal kattis teost hallitusekiht.

### Paberalus

Paberaluse puhul on tegemist tõenäoliselt puidutselluloosikiududega, mis on SEM- uuringu mikrofotode põhjal omaduselt lapikud (ill 29). Paberikiudude lapikus tuleneb pabermassi tootmisel nende keemilisest töötlemisest keetmismeetodil. Keetmisel kasutatakse peamiselt kahte levinumat meetodit: tooraine keetmine katlas atmosfääri rõhu all ning keetmine autoklaavis ehk auru sterilisaatoris, nii leelisliste ainete nt



29. SEM-mikrofotol lapikud paberikiud. (Foto: Mart Viljus)

lubjakivi või puutuha lisamisel. Keetmisprotsessi käigus uhutakse kiududest välja hemselluloosid ja ligniin, mille tulemusel jäävad järele torukujulised kiud, mis järgnevatel kuivatamise ja pressimise etappide käigus muutuvad lapikuks.<sup>76</sup>

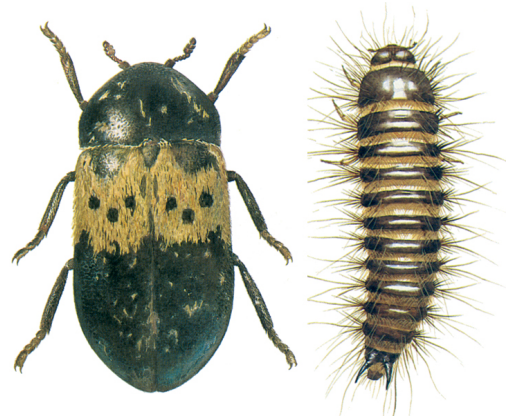
<sup>76</sup> S. T. J. van Velzen, The universe between felt and wire. A new look into the typology of Western made paper, 2018, lk 16–17, <https://pure.uva.nl/ws/files/28040895/Thesis.pdf> (vaadatud 20. III. 2023).



30. Teose "Natiüirmort pardiga" paberaluse kahjustused.

Visuaalse vaatluse tulemusel selgus, et paberalusel esines mitmeid bioloogilist kahjustusest tingitud kadusid terve pinna ulatuses. Putukakahjustustele viitasid paberaluse näritud sakilised servad, teosel ning iluraamil pisikeste mustade terakestena paiknevad putuka ekskremendid (ill 32). Suurim kadu paiknes teose keskel ning enamuse pisemaid kadusid objekti ülemises pooles (ill 30).

Kadude põhjustajaks oli tõenäoliselt **harilik nahanäkk** (*Dermestes lardarius*), kes on nahanäklaste sugukonnas suurim ning võib kasvada kuni 10 mm pikkuseks (ill 31). Täiskasvanud nahanäkid on musta värvi, ovaalse kehaga ning kattetiivad hallikaskollase vöödiga. Putuka keha on tihedalt kaetud soomuslaadsete tihedate kollaste karvadega, tagakeha alt aga pruunide karvadega. Maalilt leitud putukajääkide põhjal oli tegemist aga hariliku nahanäki vastsetega, kes kasvavad umbes



31. Harilik nahanäkk ehk *Dermestes lardarius*. (Foto: DEGESCH America, 2016)

10-15 mm pikkuseks, välimuselt meenutavad tõuke ning nende keha katavad pikad peened harjased. Mõlemad, nii vastsed kui valmikud põhjustavad kahjustusi valdavalt loomse päritoluga materjalidele, kuid on ohtlikud ka taimset päritolu objektidele nagu näiteks tekstiil, paber, puit ning ka mõningal juhul sünteetilised materjalid. Hariliku nahanäki elutsükli kestus on ligikaudu 2–12 kuud. Nendele sobivaim suhteline õhuniiskus on 70% ning sobivaim temperatuur +18–20 °C.<sup>77</sup>

<sup>77</sup> K. Konsa, *Konserveerimisbioloogia*. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia Restaureerimiskool, 2006, lk 87–89 (vaasatud 20. III. 2023).



32. Teoselt leitud hariliku nahanäki kestad ja ekskremendid mikroskoobi all.

Paberalusel leidis veel õlivärvist tingitud õlilaike, mis olid imbunud läbi õhukese paberi tagaküljele (ill 33). Samuti kattis pinda õrn tolmukiht ning alus oli kergelt deformeerunud.



33. Õlikahjustus värvilaikude ümber.

### Värvi- ja lakikiht

Teose värvikihi seisund oli hea- värvikihi irdumist ei esinenud. Peamised värvikihi kaod paiknesid vastavalt paberaluse kadudega (ill 34). Lahikihi olemasolu ei tuvastatud, kuid pildipinda kattis õrn tolmukiht ning hallitus.



34. Teosel esinevad pildikihi kaod.



## **3. KONSERVEERIMINE**

### **3.1 Konserveerimise tegevuskava**

Konserveerimistöde peamiseks eesmärgideks oli mõlemal objektil taastada nende eksponeeritavus ning loomulikult tagada ka võimalikult hea säilimine. Monotüüpia “Natüürmort pardiga” nii nagu ka “Raadi mõisa” konserveerimise suurimaks väljakutseks oli paberaluse kui kunstiteose kandja stabiilsuse ja tugevuse taastamine. Vajalikud konserveerimisetapid hõlmasid pildipinna ja tagakülje puhastamist, teose pressimist-sirgendamist, kadude parandamist, mõlema teose taustamist Jaapani paberile või arhiivipapile ning kadude retušeerimist.

Alates teoste kadude parandamise etapist kirjeldatakse lisaks objektile “Natüürmort pardiga” ka õlimaali “Raadi mõis” konserveerimisprotsesse. Mõlema objekti konserveerimistöid kajastavad põhjalikud konserveerimistöde kaardid on toodud bakalaureusetöö lisades.

### **3.2 Teose puhastamine**

Sobimatute hoiustamistingimuste tulemusel kattis kunstitöö mõlemat külge õrn mustuse- ning hallituskiht. Lisaks esines teose pinnal ning iluraamil putukakahjustuse jääke. Kahjustuste erinevast iseloomust tulenevalt rakendati töö puhastamisel erinevaid meetodeid ja vahendeid.

Paberkandjal ja iluraamil paiknevate putukakahjustusest tingitud jääkide eemaldamiseks piisas harjalise otsaga tolmuimejast, kuna tegemist oli vana kahjustusega ning aktiivset elutegevust ei esinenud. Lisaks putukapurule eemaldati tolmuimejaga ka maali pinnal esinev tolmukiht.

Hallituskahjustuse tõrjel oli oluline jälgida, et objekti konserveeritavas ruumis oleks hea ventilatsioon, mille suhteline õhuniiskus oleks all 45%.<sup>78</sup> Maalipindade desinfitseerimiseks ning puhastamiseks kasutati etanoolis niisutatud vatitikke ning pinnamustust imevat svammi (ill 35).

---

<sup>78</sup> K. Konsa, Artefaktide säilitamine. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 2007, lk 80 (vaadatud 20. III. 2023).



35. Teose puhastamine svammiga.

Teose ülemisse serva liimitud pabeririba eemaldamiseks kasutati vees niisutatud geelipatju, mille kompress lahustas liimi lahti ning kergendas spaatliga pabeririba eemaldamist (ill 36).



36. Teose ülemises servas oleva pabeririba eemaldamine.

### 3.3 Teoste kadude parandamine

Käesoleva lõputöö üheks eesmärgiks oli uurida ning tutvustada paberalusel kunstitööde suurte paberikadude konserveerimise erinevaid meetodeid ja vahendeid. Alljärgnevas peatükis annan ülevaate paberikadude konserveerimise tingimustest, meetoditest ja materjalidest. Samuti tutvustan punkt-punkti haaval käesoleva monotüüpia ning minu kursuseprojektis “Kartongil õlimaali “Raadi mõis” konserveerimine”<sup>79</sup> konserveeritava teose paberaluse kadude täitmisprotsesse. Peatüki teoreetiline pool baseerub AIC konserveerimiskataloogi samateemalisel artiklil.<sup>80</sup> Sobilike meetmete ja materjalide valimiseks konsulteeriti paberikonservaatorite Maris Alliku (Ennistuskoda Kanut) ning Tõnu Uuskülaga (Eesti Kunstimuuseum), kelle juhendamisel järgnevad konserveerimisetapid teostati.

Antud peatüki alateemad (“Ülevaade paberikadude konserveerimise tehnikatest” ning “Kadude täitmine Jaapani paberiga”) põhinevad minu kursusetööl.<sup>81</sup>

<sup>79</sup> L. Aak, Kartongil õlimaali... Kursuseprojekt. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2022, lk 26–30.

<sup>80</sup> BPG Filling of losses. – Conservation Wiki 5. V. 2022, [https://www.conservation-wiki.com/wiki/BPG\\_Filling\\_of\\_Losses#Historical\\_Techniques\\_and\\_Materials](https://www.conservation-wiki.com/wiki/BPG_Filling_of_Losses#Historical_Techniques_and_Materials) (vaadatud 1. I. 2023).

<sup>81</sup> L. Aak, Kartongil õlimaali... Kursuseprojekt. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2022, lk 26–30.

## Ülevaade paberikadude konserveerimise tehnikatest

Paberikadude täitmisel, nende sobilike materjalide ja meetmete valimisel, tuleb arvestada mitmete teguritega. Esiteks tuleb silmas pidada konserveeritava objekti olemust, arvestades tema konserveerimisele järgnevat kavandatud kasutust- eksponeerimine, ladustamine või sagedasem käsitlemine. Teiseks oluliseks faktoriks on konserveeritava paberi iseloom, selle paksus, jäikus, paindlikkus, tugevus, imavus, tekstuur, värvus ja vanus. Lisaks eelmainitule veel paberi füüsikaline ja keemiline seisukord ning paberikadude enda olemus- kadude asukoht, suurus ja kuju, servade olukord ning kahjustusest tingitud maali visuaalse terviklikkuse häirituse hulk. Siiski aukude olemusest hoolimata peab arvestama kunstiteose esteetilise, eetilise ja praktilise kaalutlustega. Näiteks tuleb arvestada kahjustuste ajalooliste ja kultuuriliste tähendustega, teose eksponeerimisel valgustuse ja paigaldusmeetodi mõjuga kahjustuste rõhutamisel ja väljapaistmisel.<sup>82</sup>

Kadude eduka konserveerimise aluseks on vastavalt objektile sobivamate materjalide leidmine ja kasutamine. Liimained valitakse vastavalt nende õigetele füüsikalistele ja keemilistele omadustele, näiteks tugevus, paindlikkus, head pikaajalised vananemisomadused ning kerge tagasipööratavus, samuti ka visuaalsete omaduste põhjal. Enimkasutatud on tärklisepastad (nisu ja riis) ning tselluloosieetrid (metüülselluloos ja naatriumkarboksümetüülselluloos). Mõlemad liimid kuivavad suhteliselt selgeks, on heade vananemisomadustega ning kerge tagasipööratavusega. Kuid erinevalt tärklisepastadest ei oma tselluloosliimid nii head nakketugevust. Populaarsemad kadude täitematerjalid on näiteks nn lääne-paber, kus koostises on tihti kasutatud kaltse, idamaine paber, sh Jaapani paber, mis on enamasti valmistatud niinekiududest nagu kozo, mitsumata või gampi, lisaks veel puuvillast või linasest pabermassid ning tselluloospulbrid.<sup>83</sup>

Paberikadude konserveerimismeetodite valik on üpris lai. Auke või kadusid võib täita näiteks kiht-kihilt Jaapani paberiga, pabermassiga või muu paberitüübiga, mis on hoolikalt valitud sõltuvalt originaalpaberi kaalule, tekstuurile, tihedusele ja värvile. Sobiliku värvi saavutamine on neljast eelmainitud tingimusest kõige keerulisem, kuna üldjuhul võiks paranduspaber olla originaalist alati natuke heledam ja kergem.<sup>84</sup> Alljärgnevas loetelus kirjeldan lühidalt enim praktiseeritud kadude parandusmeetodeid:<sup>85</sup>

---

<sup>82</sup> BPG Filling of losses. – Conservation Wiki.

<sup>83</sup> Samas.

<sup>84</sup> M. Allik, loengu Paberi konserveerimine 2 autori konspekt (vaadatud 20. III. 2023).

<sup>85</sup> BPG Filling of losses. – Conservation Wiki.

- **Kadude täitmine üldtaustamisega.** Antud meetodi eeliseks on selle protsessi kiirus. Asjakohane rohkete aukudega õhukese paberi konserveerimiseks. Puudusteks võivad olla kadude servade kõverdumine ja moondumine. Väga oluline on arvestada originaal- ja paranduspaberi paksusega ning liimi õige tugevusega.
- **Kadude täitmine kuiva lääne-paberiga.** Antud meetod on sobivaim niiskustundlike objektide konserveerimiseks, kus on oluline paberikihtide tihe kokkusobitamine, et taastada teose esteetiline terviklikkus.
- **Kadude täitmine Jaapani paberiga.** Sobivaim objektidele, mis sõltuvalt oma objekti tüübist nõuavad pidevat käsitlust, näiteks raamatulehed või muud dokumendid, mille puhul tuleb arvestada paranduste tugeva ühenduse, painduvuse ja protsessi kiirusega.
- **Tselluloospulbrist täidised kuivmassiga.** Sobib niiskustundlike objektide ainult väikeste kadude kiireks täitmiseks, mille käigus jääb objekt kuivaks. Antud täidise suurimaks miinuseks on teistele mainitud täidistele omase paindlikkuse puudumine.
- **Märgpabermassist valatud täidised.** Asjakohane üksikute paberil dokumentide või kunstiteoste konserveerimisel, mis ei karda üldist märgumist. Käsitsi valamise tehnika on väga komplitseeritud, mis muudab suurte kahjustuste valamise väga keeruliseks. Protsessi lihtsustamiseks on kasulik rakendada vaakumlauda või spetsiaalselt pabermassiga valamiseks konstrueeritud masinat.

Järgnevalt tutvustan sammhaaval kahte paberikadude konserveerimise meetodit, mida rakendati teoste “Raadi mõis” ja “Natüürmort pardiga” konserveerimisel. Tööde erinevatest omadustest sõltuvalt teostati “Raadi mõis” maalil kadude täitmine Jaapani paberiga ning monotüüpial “Natüürmort pardiga” kadude valamine märgpabermassiga.

### **Kadude täitmine Jaapani paberiga**

Võttes arvesse maali “Raadi mõis” kadude suurust, kartongaluse paksust ning küsitletud Eesti konservaatorite nõuandeid, otsustati Jaapani paberiga kiht-kihilise kadude täitmise kasuks. Jaapani paberi kasutamise puhul tuleb arvestada paberi mitmete omadustega: paksus, läbipaistvus, värv, tekstuur ning dimensionaalne stabiilsus (paisumise ja kokkutõmbumise omadused).<sup>86</sup> Antud objekti puhul ei olnud vajalik arvestada läbipaistvuse ja värvusega, kuna teos dubleeriti hiljem uuele jäigale toestavale pappalusele ning augutäidisele teostati kattev retušeering.

Teise variandina planeeritud märgmassiga valamine oleks osutunud antud objektile liiga keeruliseks, kuna sobiliku augutäite koguse saavutamiseks oleksid eelnenud põhjalikud

<sup>86</sup> BPG Filling of losses. – Conservation Wiki.

valamismassi koguste arvutused ning katsetused. Samuti muudab massi kuivamisprotsess soovitud tulemuse saavutamise ebamääraseks, kuna pabermassi kuivades võib see hakata kokkutõmbuma, mis omakorda põhjustab ühenduskohtade eraldumist ning maali deformeerumist.<sup>87</sup>

Alljärgnevalt kirjeldan punkt-punkti haaval kartongi kadude Jaapani paberiga kiht-kihilist täitmisprotsessi:

1. Enne kadude täitmist tuli kinnitada kõik kartongis olevad rebendid. Rebendite vahed liimiti pintsliga abil 3–4%-lise metüülselluloosliimiga. Rebendite kinnituste tugevdamiseks liimiti maali tagaküljele rebendite kohale veel Jaapani paberist kinnitusribad (ill 37). Parandatud kohad asetati kuni kuivamiseni vildi ja raskuste alla.



37. Kartongaluses oleva rebendi servade liiminime ning Jaapani paberist kinnitusriba paigaldamine.

2. Esimese kadude täitmise etapina tuli liimida (3–4%-line metüülselluloos) maali tagaküljele kadude servadest ca 2 cm suurem Jaapani paberi tükk (ill 38). Kuna konserveeritav paberalus on üsna paks, otsustati ka paksema, ca 40 g m<sup>2</sup> Jaapani paberi kasuks, millega kiht-kihiliselt kaotäide üles ehitati. Jällegi asetati paigatud kohad kuni kuivamiseni vildi ja raskuste alla.

---

<sup>87</sup> M. Allik, suuline vestlus autoriga, 10. XI. 2022. Märkmed autori valduses.





38. Maali tagumine külg peale Jaapani paberist parandustükkide kinnitamist.

3. Peale paranduspaberi aluskihi paigaldust ja selle kuivamist tuli kadu üles ehitama hakata maalipinna poolt. Esimese paranduskihi sobiliku kuju saavutamiseks tõmmati Jaapani paberile hariliku pliiatsiga augu serva järgiv kontuur, mis veepintsli abiga niisutati ja välja rebiti. Kiht-kihilise ülesehituse põhimõttel peab olema iga järgmine Jaapani paberi kiht pisut suurem kui eelmine, kuniks saavutatakse soovitud kihiline paksus (ill 39).



39. Esimesel pildil sobiva parandustüki välja rebimine. Teisel pildil kolmes järjestikuselises suurusel Jaapani paberist parandustükid.

4. Paranduspaberi tükk liimiti 3–4%-lise metüütselluloosliimiga, alustades pintsliga tüki keskelt liikudes servdele- nii püsivad paberi servad kiulisena, pakkudes tugevamat ning paindlikumat kinnitust. Enne liimitud paberikihi asetamist kahjustunud alale tuli kaoservad õrnalt pintseldada liimiga. Servadega sobitatud liimitud Jaapani paberi tükk

kaeti Hollytex'i polüesterkangaga, läbi mille hõõruti seda silumisluuga (ill 40). Iga uue paranduskihi lisamise järel tuli see asetada kuni kuivamiseni vildi ja raskuste alla.



40. Esimesel pildil Jaapani paberist parandustüki liimimine. Teisel pildil augu servade liimimine. Kolmandal pildil parandustüki silumine läbi Hollytex'i.

5. Originaalalusega sarnase kihilise paksuse saavutamise järel tuli pildipinnale ulatuvad Jaapani paberi kiud ettevaatlikult eemaldada skalpelliga (ill 41).



41. Pildipinnale ulatuvate Jaapani paberi kiudude eemaldamine.

### **Kadude valamine märgpabermassist**

Kuna monotüüpia “Natüürmort pardiga” paberalus oli palju õhem kui eelmainitud maali kartongalus ning paberi kaod väiksemad, siis sobis käesoleva teose kadude täitmiseks märgpabermassiga valamine. Antud meetodi eeliseks on selle kiirus, mis tagab samaaegselt kvaliteetse ning tugeva kinnituse täidise ja objekti liitmisel. Lisaks võimaldab see meetod luua ilusa visuaalse ülemineku täidise ja originaalpinna vahel, millega on ka võimalik vähendada kao servade määrdunud alasid, lastes täidise väiksel kogusel voolata üle servade. Valguslaua kasutamine pakub ettevaatlikku märgmassi töötlemist, mis võimaldab kontrollida täidise sobivat paksust, läbipaistvust ja tekstuuri.<sup>88</sup> Samuti on võimalik märga pabermassi

<sup>88</sup> BPG Filling of losses. – Conservation Wiki.



tekstureerida, et imiteerida originaal pinnatekstuuri, luues sujuvama ülemineku uuel paranduselt originaalile.<sup>89</sup>

Alljärgnevalt kirjeldan punkt-punkti haaval paberaluse kadude täitmist märgpabermassi valamise teel:

1. Enne kadude täitmist tuleb jälgida, et teose pinnad oleksid hoolikalt puhastatud, vältimaks niisutamise käigus veevoolujoonte tekkimist või mustuse imbumist sügavamale paberalusesse. Samuti tuleb valamisprotsessiks ettevalmistada kaks üheteise sisse mahtuvat ning teosest natuke suuremat võrguga kaetud raami. Võrguna kasutati Saatifili polüestervõrkkangast, mille olulised omadused on selle kleepumist takistav sile pind, mistõttu on see eriti kasulik märja pabermassi kasutamisel. Samuti on see õhku läbilaskev ning ideaalne vaakumlaual kasutamiseks, vältides võrgu või aluspinna mustri jätmist töödeldavale materjalile.<sup>90</sup> Raamid on olulised niiske paberaluse ja -massiga ohutuks töötamiseks, mille käigus on konserveeritavat objekti kergem transportida, keerata ning hiljem aluselt eemaldada (ill 42).



42. Konserveeritav objekt kahe Saatifili polüestervõrguga kaetud raami vahel.

2. Esimese kadude täitmise etapina asetati võrgul olev teos vildi peale, mis imas endasse üleliigse niiskuse. Järgnevalt tuli objekti ühtlaselt niisutada ning asetada raamide vahele. Selleks, et maalipind niisutamise järel ei deformeeruks ning looks aluspinnaga ühtlaselt tasase kontakti, tuli laia pehme pintsliga seda siluda (ill 43).

---

<sup>89</sup> J. M. Keeling, The Fix: Flawless Fills with Paper Pulp. – Smithsonian Libraries and Archives 23. IX. 2015, <https://blog.library.si.edu/blog/2015/09/23/the-fix-flawless-fills-with-paper-pulp/#.ZEpw2XZBy5c> (vaadatud 27. IV. 2023).

<sup>90</sup> Saatifil Polyester Mesh Material. – Preservation Equipment, <https://www.preservationequipment.com/Catalogue/Conservation-Materials/Other-Materials/Saatifil-Polyester-for-Paper-Infill> (vaadatud 20. III. 2023).



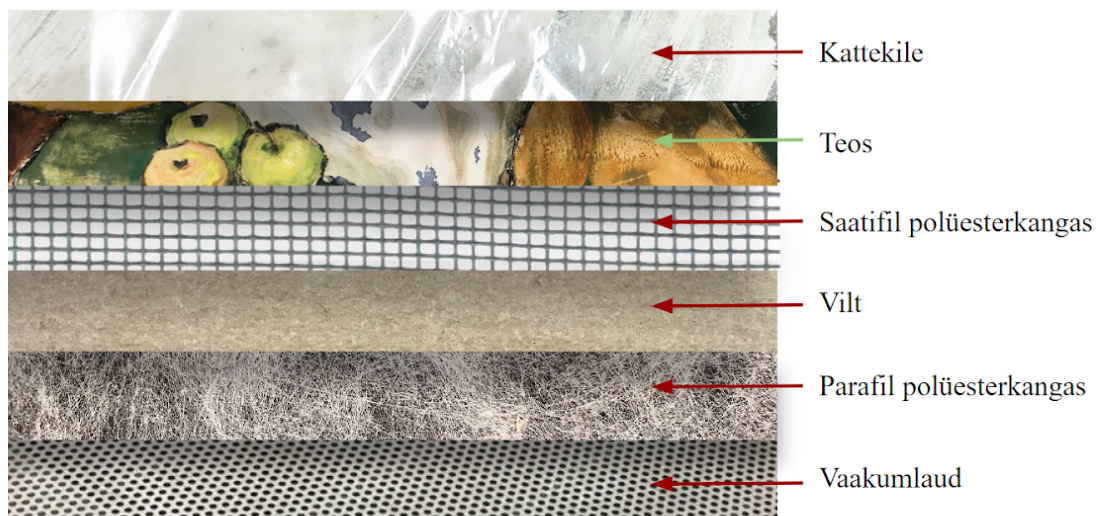
43. Esimesel pildil teose niisutamine. Teisel pildil teose pintsliga silumine.

3. Seejärel lõigati vaakumlauda ning teost katva kile sisse vastavalt paberikadudele pisut suuremad augukesed, mis võimaldasid vaakumlauda aktiveerimisel keskenduda ainult kaoalade töötlemisele ning samuti vältis pabermassi valgumist objekti tagumisele küljele (ill 44).



44. Kattekilesse vastavalt maalikadudele aukude lõikamine.

Alljärgneval joonisel on kujutatud paberikadude valamisprotsessi kihtide täpset ülesehitust (ill 45).



45. Paberikadude märgpabermassiga valamisprotsessi täpne ülesehitus.

4. Valamismass valmistati ARBOCEL®-i mehaaniliselt töödeldud tselluloospulbrist, mis oma mitmete heade omaduste hulgas on keemiliselt inertne, hea kokkusurutavusega,

100% taimse päritoluga, lisaainete vaba ning pH jääb vahemikku 5.0 - 7.5.<sup>91</sup> Oma neutraalse pH väärtuse, hea veeimavuse ja lihtsa töödeldavuse tõttu kasutatakse antud tselluloospulbreid lisaks paberikonserveerimises ka seinamaalingute ja kivimonumentide puhastamiseks ning säilitamiseks, kus tundlikumatele objektidele sobivad delikaatsed ja minimaalselt puhastusjääke jätvad materjalid.<sup>92</sup>

Destilleeritudveest ja tselluloospulbrist augutäite lahus valmistati vastavalt konservaatori kogemustele ja hinnangule. Silmas tuli pidada, et liiga paksud lahused võivad tekitada valamisel ebatasasusi ning liiga lahjad lahused võivad valguda üle augu piiride. Enne vaakumlaua süstlaga täidise pealekandmist tuli augu piirkonda niisutada. Ühtlase täidise saavutamiseks töödeldi seda pintsliga ja spaatliga, eemaldades pinnalt ebatasasusi ning üle augu servade voolanud lahust. Läbi Hollytex'i polüesterkanga tasandati silumisluga augutäite pinda (ill 46). Siinkohal tuleks olulise märkusena välja tuua, mis antud teose kadude conserveerimisel selgus, et ilusama ning siledama täitepinna saavutamiseks tuleks märgpabermassi valada hoopis objekti tagumiselt küljelt.



46. Paberikadude valamisprotsess.

5. Peale sobiva pinna saavutamist liimistati augutäited sidususe ja tugevuse andmiseks 1%-lise metüülselluloosi vesilahusega (ill 47). Valamisprotsessi lõpetuseks asetati teos kuni kuivamiseni viltide vahele pressi.

<sup>91</sup> ARBOCEL® Powdered Cellulose. – Markan Global Enterprises, <https://www.markanglobal.com/herbal-extracts-nutraceuticals/arbocel-powdered-cellulose/> (vaadatud 22. III. 2023).

<sup>92</sup> V. Vergès-Belmin, A. Heritage, A. Bourges, Powdered Cellulose Poultices in Stone and Wall Painting Conservation Myths and Realities, 2011, lk 281–282, [https://www.academia.edu/1452570/Powdered\\_Cellulose\\_Poultices\\_in\\_Stone\\_and\\_Wall\\_Painting\\_Conservation\\_Myths\\_and\\_Realities](https://www.academia.edu/1452570/Powdered_Cellulose_Poultices_in_Stone_and_Wall_Painting_Conservation_Myths_and_Realities) (vaadatud 22. III. 2023).





47. Augutäite liimistamine 1%-lise metüütselluloosliimiga.

### 3.4 Teoste taustamine

Kadude täitmise järel nõudis järgmine konserveerimisetapp mõlema objekti taustamist uuele toestavale alusele. Taustamise eesmärgiks on tagada nõrga, ulatuslikult kahjustunud või tugevalt deformeerunud aluse tugevus ja stabiilsus.<sup>93</sup> Kuna mõlemad teosed on oma suuruselt, aluse paksuselt ja kahjustustelt erinevad, otsustati ka nende taustamisel erinevate materjalide ja vahendite kasuks. Järgnevas alapeatükis tutvustan lühidalt mõlema objekti taustamissprotsessi ja selle käigus kasutatud vahendeid.

#### Maali “Raadi mõis” taustamine

Antud maali taustamisel ning sellele sobiliku materjali valimisel tuli arvestada teose paberaluse paksusega. Uus alus pidi olema piisavalt jäik, et tagada maalil kindel toetus ning vähendada selle äärtest kumerduvat deformatsiooni. Seega otsustati maaliga suhteliselt võrdse paksusega jäiga arhiivipapi kasuks.

Liimi valimisel olid olulised kriteeriumid selle nakketugevus, mis looks piisavalt tugeva kinnituse suurte ja jäikade paberaluste vahele, ning samuti taustamisprotsessi tagasipööratavus. Arvestades antud tingimusi, valiti taustamisliimiks paberikonserveerimise praktikas levinud nisutärkliskliister. Kliistri valmistamiseks kuumutati nisutärklise ja vee segu õrnal kuumusel, kuni see muutus tihkeks ja kleepuvaks pastaks, mis asetati kuni jahtumiseni külma veevanni. Peale jahtumist suruti spaatliga pasta läbi tiheda võrgu, mis muudab selle klompideta ühtlaseks seguks; viimasele lisati liimimisomaduste suurendamiseks 3%-list metüütselluloosi ja destilleeritud vee segu (ill 48).

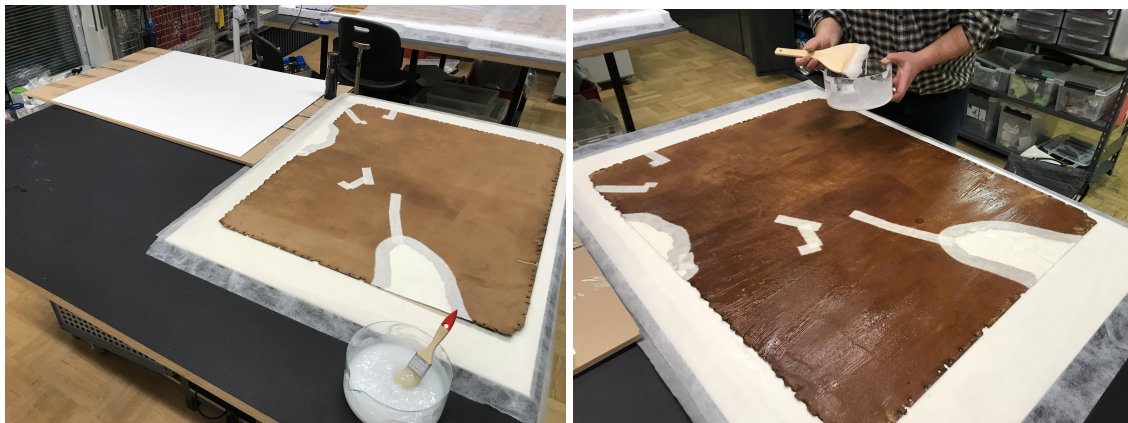
<sup>93</sup> K. Merilain, Dubleerimise poolt ja vastu. Magistritöö. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2009, lk 13, <https://muinas.artun.ee/download/newwin-download/oid-8343/?what=orig> (vaadatud 24. III. 2023).





48. Nisutärklisliimi valmistamine.

Taustamismisprotsessi esimese etapina tuli nii taustamiskartongi kui ka maali tagakülge ühtlaselt niisutada ning seejärel liimistada mõlemat külge laia pintsliga (ill 49). Peale taustamispapi kinnitamist maalile tuli teos asetada kuni kuivamiseni pressi, mille käigus regulaarselt keerati maali ning vahetati üeliigset niiskust koguvaid vilte.



49. Maali "Raadi mõis" taustamine.

### Teose "Natüürmort pardiga" taustamine

Käesoleva teose taustamise eesmärgiks oli tagada ulatuslike bioloogiliste kahjustustega paberaluse stabiilsus ning ühtlasi toetada ulatuslikke, märgpabermassist valatud paberikadusid. Õhukese paberaluse taustamiseks sobis ca 40 g m<sup>2</sup> Jaapani paber, mille kinnitamisprotsess sarnanes eelmainitud maali taustamisele.

Taaskord nõudis antud konserveerimisetapp esiteks mõlema paberialuse niisutamist, millele järgnes Jaapani paberi liimimine 3%-lise metüütselluloosi ja nisutärklise 1:1 liimiga. Liimitud Jaapani paberi tõstmiseks ja asetamiseks teosele kinnitati selle ühele servale pikk puupulk. Alusele kinnitatud Jaapani paberit tuli ühtlase pinna saavutamiseks ettevaatlikult

siluda käte ja pintsliga (ill 50). Dubleeritud objekt asetati kuni kuivamiseni viltide ja raskuste vahele pressi, mille käigus vahetati regulaarselt vilte.



50. Teose “Natüürmort pardiga” taustamine Jaapani paberile.

### 3.5 Kadude retušeerimine

Ulatuslike paberikadude konserveerimise probleem ei seisnenud ainuüksi kadude täitmises, nendele sobilike materjalide ja meetodite leidmises, vaid peale edukat parandamisprotsessi ootas ees järgmine, üpriski komplitseeritud kadude retušeerimise etapp. Kui levinumate õhukestel paberalustel dokumentide, jooniste, maalide jm taoliste teoste kadude integreerimisel on konserveerimis-praktilist tausta rohkem uuritud ning materjalide tehniline valik kindlam, siis antud lõputöös aktuaalsete lõuendaluse struktuuri imiteerivate või paksul paberalusel teoste suurte kadude retušeerimine ning selleks pinna ettevalmistus oli palju keerulisem ning eksperimenteerimist nõudev teema. Nii eeldas ka paksule kartongalusele teostatud maali “Raadi mõis” retušeerimine palju enam sellele eelnevaid materjalide katsetusi kui teine konserveeritav teos “Natüürmort pardiga”. Antud peatükis annan lühiülevaate paberi konserveerimises levinud integreerimise meetoditest ja -vahenditest, samuti tutvustan mõlema käesoleva objekti kadude retušeerimisprotsesse ning kasutatud materjale. Lisaks toon välja maali “Raadi mõis” retušeerimiseks sobilike materjalide ja tehnikate leidmiseks sooritatud katsetuste tulemused.

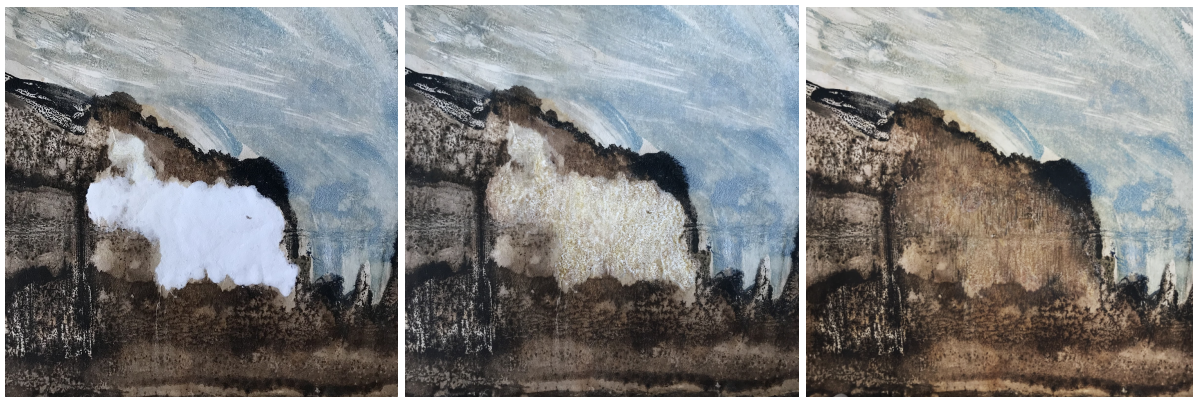
#### **Kadude integreerimise meetodid**

Paberi konserveerimises on iseloomulik alustada kadude integreerimisega juba nende täitmiseprotsessi ajal, viies täitematerjal originaalpinnaga võimalikult sarnasesse tonaalsusesse. Vastavalt meetodile toimub täitemassi toneerimine erinevatel viisidel, näiteks märgpabermassi kasutamisel segatakse massi toneerimiseks juurde värvaineid (akvarellid, akrüülid, tee, röstitud tselluloospulber jne). Siiski eeldab see põhjalikku pabermassi töötlemist ja

loputamist, et eemaldada kõik pigmendi või värvaine lahustamata jäägid, ning sobiva tonaalsuse saavutamiseks värvikatsetuste teostamist.<sup>94</sup> Märgpabermassi toneerimise eeliseks on selle pigmendi püsivus, mis on kasulik teose hilisemateks märgtöötlemisteks.<sup>95</sup> Ka tervete paberilehtede kasutamisel on võimalik paberilehti eelnevalt toneerida, näiteks kastes seda eelmainitud värvainetega segatud veevanni. Samuti on võimalik täitepaberit tumendada ahjus kuumutades, mis aga võib kahjustada paberi kvaliteeti. Kadude täitmise järgseks retušeerimiseks sobib kasutada nii akvarelle, akrüüle ning muid retušeerimisvärve kui ka pastelle, värvipliiatseid ja kuivi pigmente.<sup>96</sup>

### **Teose “Natüürmort pardiga” retušeerimine**

Õhukesele paberalusele teostatud monotüüpia “Natüürmort pardiga” märgpabermassiga valatud kadude paranduste retušeerimine osutus hõlpsamaks ning ei nõudnud nii põhjalikku materjalide uuringuid kui maali “Raadi mõis” kadude retušeerimine, kuna selle töö puhul on tegemist ainult õhema paberaluse ja värvikihiga. Käesolevate kahjustuste integreerimiseks langetati otsus värvipliiatsite ning pastellide kasuks, mis võimaldavad kergelt ning sujuva üleminekuga tulemust aluspinda niisutamata, mida teiste retušeerimisvärvide nt akvarelli, akrüüli kasutamine nõuaksid. Samuti sulandub pliiatsi säbruline ning mõneti läbikumav efekt originaalpinnaga, mis juba on oma trükitehnika olemuselt ebaühtlane (ill 51). Kuna maali värvipind oli tonaalselt väga eripalgeline ning suurim kadu paiknes heledates toonides pardi kehal, siis loobuti ka täitemassi valmistamisel selle toneerimisest.



51. Teose “Natüürmort pardiga” kadude retušeerimine.

Siiski tuli pliiatsite ning pastellide kasutamisega olla ettevaatlik. Õhuke kaotäide võimaldab küll kihitulist toonide ülesehitamist, kuid tuleb jälgida, et retušeerimisel pinda üle ei töödeldaks. Pinna ületöötlus võib põhjustada paranduste kahjustumist. Näiteks esineb

<sup>94</sup> BPG Filling of losses. – Conservation Wiki.

<sup>95</sup> J. M. Keeling, The Fix: Flawless Fills with Paper Pulp. – Smithsonian Libraries and Archives.

<sup>96</sup> BPG Filling of losses. – Conservation Wiki.



ebaühtlase paksusega või korralikult liimistamata täitealadel pliatsiga ületöötlemise tulemusel aukude tekkimist või täitemassi pudenemist. Nii juhtus ka antud maali mõne kao retušeerimisel, kus liim ei olnud korralikult täitemassi imbunud ning valamismassi tselluloospulber hakkas pudenema. Probleemile on aga kerge lahendus- kahjustunud ala tuli lihtsalt uuesti liimistada 1%-lise metüülselluloosi vesilahusega, siluda läbi Hollytex kanga ning asetada kuni kuvamiseni pressi. Augu tekkimise korral võib liimistamise ajal lisada augu piirkonda tselluloospulbrit. Lõplike täiendavate lisandustena kasutati retušeeringule viimase efekti andmiseks GAMBLIN'i konserveerimisvärve (ill 52).



52. Monotüüpia “Natüürmort pardiga” enne ja pärast kadude retušeerimist.

### Maali “Raadi mõis” retušeerimine

Paksule kartongalusele teostatud ning suurte tervet pildikihti läbivate kadude retušeerimine maalil “Raadi mõis” osutus küllaltki keeruliseks ning pikemat katsetuslikku eeltööd nõudvaks protsessiks. Kuna antud maaliga analoogse ülesehitusega ning kahjustuste ulatusega teoste konserveerimist on vähe uuritud ning tehnilist tausta vähe kajastatud, siis puudus ka kindel teaduslik tugi käesoleva maali retušeerimismeetodi valikuks. Sobiliku meetodi ning materjalide leidmiseks viidi läbi põhjalikud materjalide katsetused.

Kuna kadude parandused on pindalalt suured, asuvad jäigal ja paksul kartongalusel ning on üles ehitatud kiht-kihiliselt Jaapani paberist, siis sobiliku retušeerimismeetodi leidmiseks tõstatisid antud kriteeriumid mitmeid küsimusi. Kas ja milliste materjalidega on sobilik kadude täiteid retušeerimiseks ettevalmistada? Kuidas reageerivad suured kiht-kihilised kaoparandused niiskust sisaldavatele retušeerimislahustitele ja kruntpastadele? Milliseid retušeerimisvärve kasutada? Nendele küsimustele põhinedes teostati kahes etapis uurimuslikud katsetused, mille tarvis valmistati ette mitu antud maali Jaapani paberist



valmistatud kaotäidet imiteerivat alust, millel jälgiti väljavalitud materjalide rektsioone (ill 53).

**Esimese etapi** eesmärgiks oli vaja välja selgitada õiged materjalid retušeeringu-eelseks aluspinna ettevalmistamiseks. Oluline oli jälgida, et kasutatavad materjalid ei mõjutaks liialt kaotäite seisundit ning välimust. Järgnevalt tutvustan eksperimendis kasutatud materjale ning nende omadusi. Samuti kirjeldan võrdleva tabeli kujul katsetuste kriteeriumeid ja tulemusi.

Katsetatud materjalid:

### 1. Metüültselluloos

Metüültselluloos on tselluloosist saadud ühend, mis on omadustelt mittetoksiline, lõhnatu, neutraalse pH- ga ning kerge tagasipööratavusega.<sup>97</sup> Konserveerimispraktikas on seda pikka aega kasutatud liimaine ning tihendusmaterjalina. Näiteks kasutatakse seda raamatuköidete, paberi ning tekstiilide liimina.<sup>98</sup> Samuti kasutatakse metüültselluloosgeeli vanade liimide lahustamiseks ja eemaldamiseks.<sup>99</sup>

### 2. Mikrotselluloos

Mikrokristalliline tselluloos on mõiste rafineeritud puidumassile.<sup>100</sup> Mikrotselluloosil on neutraalne pH, üldine keemiline stabiilsus ja on iseloomult madala toksilisuse tasemega, mistõttu on see leidnud laialdase kasutuse paberi konserveerimispraktikas, kus pulbristatud olekus sobib see ideaalselt väikeste paberikadude täitmiseks, plekkide varjamiseks ning muude paberikahjustuste parandamiseks.<sup>101</sup>

### 3. 15%- line Polüvinüülalkohol (PVA, PVOH, PVAI)

Demineraliseeritud vees lahustatud 15%- line polüvinüülalkohol on konserveerimies kasutatud sünteetiline polümeer, mis on omadustelt värvitu, lõhnatu, vees lahustuv,

---

<sup>97</sup> Methyl Cellulose. – Conservation Resources International LLC, <https://www.conservationresources.com/conservation-tools-equipment-supplies/adhesives/methyl-cellulose.html> (vaadataud 29. IV. 2023).

<sup>98</sup> S. Steger, G. Eggert, W. Horn, C. Krekel, Are cellulose ethers safe for the conservation of artwork? New insights in their VOC activity by means of Oddy testing, 2022, lk 2, [https://www.researchgate.net/publication/360176415\\_Are\\_cellulose\\_ethers\\_safe\\_for\\_the\\_conservation\\_of\\_artwork\\_New\\_insights\\_in\\_their\\_VOC\\_activity\\_by\\_means\\_of\\_Oddy\\_testing](https://www.researchgate.net/publication/360176415_Are_cellulose_ethers_safe_for_the_conservation_of_artwork_New_insights_in_their_VOC_activity_by_means_of_Oddy_testing) (vaadatud 29. IV. 2023).

<sup>99</sup> Methyl Cellulose. – Conservation Resources International LLC.

<sup>100</sup> Microcrystalline cellulose. – Wikipedia 16. III. 2023, [https://en.wikipedia.org/wiki/Microcrystalline\\_cellulose#:~:text=Microcrystalline%20cellulose%20\(MCC\)%20is%20a,in%20vitamin%20supplements%20or%20tablets](https://en.wikipedia.org/wiki/Microcrystalline_cellulose#:~:text=Microcrystalline%20cellulose%20(MCC)%20is%20a,in%20vitamin%20supplements%20or%20tablets) (vaadatud 29. IV. 2023).

<sup>101</sup> R. Udina, A. Escolano, The suitability of powdered micro-cellulose for its use in paper conservation, 2017, lk 1, [https://www.researchgate.net/publication/339594053\\_The\\_suitability\\_of\\_powdered\\_micro-cellulose\\_for\\_its\\_use\\_in\\_paper\\_conservation](https://www.researchgate.net/publication/339594053_The_suitability_of_powdered_micro-cellulose_for_its_use_in_paper_conservation) (vaadatud 29. IV. 2023).

heade vananemise omadustega<sup>102</sup> ning neutraalse pH- ga.<sup>103</sup> Konserveerimises kasutatakse seda nii eraldiseisvana kui ka teiste liimainete omaduste parandajana.<sup>104</sup> Näiteks kasutatakse seda säilitusliimina, kaitsekihina või pinnatöötuse sideainena paberi ja tekstiilide konserveerimises. Tuntud kui ka PVA, ei tohi seda segamini ajada polüvinüülatsetaatliimiga (PVAc), millest on ta väidetavalt mõnevõrra kergema tagasipööratavusega.<sup>105</sup>

#### 4. Akrüülkrunt/värv

Akrüülkrunt ja akrüülvärv on oma olemuselt ning kasutusalaadelt pisut erinevad, kuid nende koostise ühendavaks lüliks on akrüülpolümeeride emulsioon. Akrüülkrunt koosneb peamiselt kaltsiumkarbonaadist, akrüülpolümeerist ja veest, mis loob ühtlase, matti ning värvi paremini imava pinna.<sup>106</sup> Akrüülvärv on aga valmistatud akrüülpolümeeremulsioonis suspendeeritud pigmendist, plastifikaatoritest, silikoonõlidest jne.<sup>107</sup> Levinumad akrüülvärvid on vees lahustuvad, kuid mis peale kiiret kuivamist enam vees ei lahustu. Võrreldes õlivärvidega on akrüülvärvid palju paindlikumad ning tugevamad pragunemise vastu. Akrüülpolümeeridest valmistatud värvide pH jääb vahemikku 8.0 kuni 8.8, kuna värvi valmistamisel kasutatav akrüülpolümeer muutub vähem kui pH väärtusel 7.5 ebastabiilseks.<sup>108</sup>

#### 5. Modostuc

Modostuc on pahtlilaadne pasta, mis koosneb kaltsiumkarbonaadist (täiteaine) ning PVA-st (sideaine).<sup>109</sup> Lisaks oma originaalsele kasutusele puidu taastamisel on Modostuc leidnud laialdase kasutuse mitmete materjalide (keraamika, seinad, portselan, maalid jne) konserveerimispraktikas. Modostuci muudab heaks

---

<sup>102</sup> Polyvinyl Alcohol (PVOH). – BPF British Plastics Federation, <https://www.bpf.co.uk/plastipedia/polymers/polyvinyl-alcohol-pvoh.aspx#:~:text=Polyvinyl%20alcohol%20> (vaadatud 29. IV. 2023).

<sup>103</sup> Polyvinyl Alcohol (PVA), liquid. – Kremer Pigmente, <https://www.kremer-pigmente.com/en/shop/mediums-binders-glues/67710-polyvinyl-alcohol-pva-liquid.html> (vaadatud 29. IV. 2023).

<sup>104</sup> Polyvinyl Alcohol Adhesive - PVA. – Preservation Equipment Ltd, <https://www.preservationequipment.com/Catalogue/Conservation-Materials/Adhesives/Polyvinyl-Alcohol-Adhesive> (vaadatud 29. IV. 2023).

<sup>105</sup> Samas.

<sup>106</sup> S. Pushon, Gesso vs Acrylic Medium ( Key Differences). – Paint Trait 20. III. 2023, <https://painttrait.com/gesso-vs-acrylic-medium/> (vaadatud 29. IV. 2023).

<sup>107</sup> Acrylic paint. – Wikipedia 30. IV. 2023, [https://en.wikipedia.org/wiki/Acrylic\\_paint](https://en.wikipedia.org/wiki/Acrylic_paint) (vaadatud 29. IV. 2023).

<sup>108</sup> PH in MICA – colour pigment manufacturing. – Yokogawa Electric Corporation, 2015, lk 1, <https://www.yokogawa.com/pdf/provide/E/GW/Bulletin/0000030205/0/AN10B01E20-01E.pdf> (vaadatud 29. IV. 2023).

<sup>109</sup> Modostuc. – MuseuM Services Corporation, <https://museumservicescorporation.com/products/modostuc> (vaadatud 30. IV. 2023).

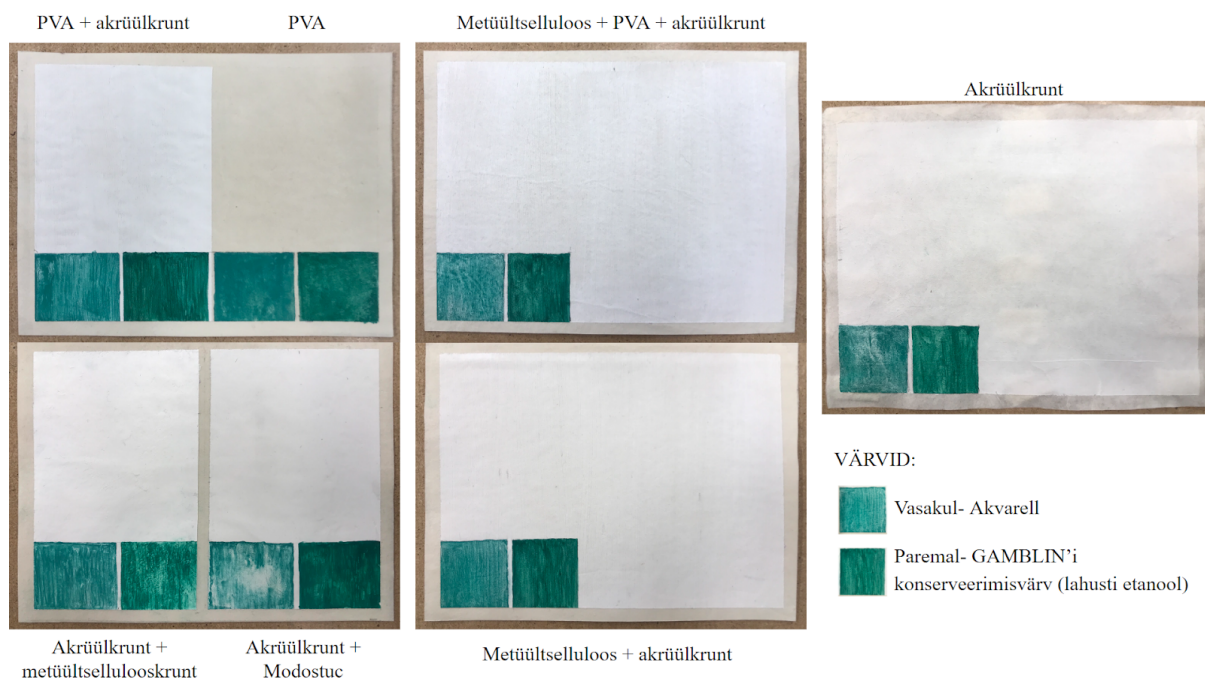
abivahendiks selle lõhnatu olek, lihtne pealekandmine ning vähese kahanemisega kiire kuivamine.<sup>110</sup>

	<b>Mõju aluspinna struktuurile</b>	<b>Pressi vajalikkus</b>	<b>Kuivamisjärgne mõju aluspinna struktuurile</b>	<b>Pinnatekstuuri iseloom</b>
<b>PVA + akrüülkrunt</b>	Materjalide niiskussisaldus põhjustas katsetusaluse lainelist deformatsiooni.	Tuli kuni kuivamiseni asetada pressi, sest pind hakkas lainetama.	Pressi tulemusel jäi aluspinna struktuur ühtlaselt siledaks.	Jättis sileda pinna.
<b>PVA</b>	Aluspind hakkas õrnalt lainetama.	Tuli kuni kuivamiseni asetada pressi, sest pind hakkas lainetama.	Pressi tulemusel jäi aluspinna struktuur ühtlaselt siledaks. (PVA katsetamise tulemusel tavalistel paberilehtedel tõmbas aluspind peale kuivamist uuesti, ilma pressi kasutamata, siledaks).	Isoleerkihist hoolimata jäi aluspinna tekstuur ebahütlaseks ehk karvaseks, oli märgata aluspinna kiutekstuuri.
<b>Metüülselluloos (3-4%) + PVA + akrüülkrunt</b>	Kasutatud materjalide niiskussisaldus oli liiga suur, et lahustas lahti Jaapani paberi kihtidevahelise liimi. Aluspind hakkas lainetama.	Tuli kuni kuivamiseni asetada pressi, sest pind hakkas lainetama.	Pressi tulemusel jäi aluspinna struktuur ühtlaselt siledaks.	Aluse pinnatekstuur jäi pisut krobeliseks.
<b>Akrüülkrunt + metüülselluloos krunt<sup>111</sup></b>	Akrüülkrunt põhjustas õrna aluse lainetamist. Krundikiht ei avaldanud alusele mõju.	Akrüülkrundi peale kandmise järel tuli asetada pressi.	Peale krundikihi kuivamist jäi aluspinna struktuur ühtlaselt siledaks.	Jättis sileda pinna.
<b>Akrüülkrunt + Modostuc</b>	Akrüülkrunt põhjustas õrna	Akrüülkrundi peale	Peale krundikihi kuivamist jäi	Krundikihi ühtlustamiseks

<sup>110</sup> Modostuc. – Modostuc, <https://modostuc.com/> (vaadatud 30. IV. 2023).

<sup>111</sup> Katsetuslik krundisegu mikrokristallilisest tselluloosist ning metüülselluloosliimist (pel).

	aluse lainetamist. Krundikiht ei avaldanud alusele mõju.	kandmise järel tuli asetada pressi.	aluspinna struktuur ühtlaselt siledaks.	oleks vaja seda lihvida.
<b>Metüütselluloos (3-4%) + akrüülkrunt</b>	Materjalide niiskussisaldus põhjustas katsetusaluse lainelist deformatsiooni.	Tuli kuni kuivamiseni asetada pressi, sest pind hakkas lainetama.	Pressi tulemusel jäi aluspinna struktuur ühtlaselt siledaks.	Jättis sileda pinna.
<b>Akrüülkrunt</b>	Materjalide niiskussisaldus põhjustas katsetusaluse lainelist deformatsiooni.	Tuli kuni kuivamiseni asetada pressi, sest pind hakkas lainetama.	Pressi tulemusel jäi aluspinna struktuur ühtlaselt siledaks.	Isoleerkihist hoolimata jäi aluspinna tekstuur ebaühtlaseks, sest oli märgata aluspinna kiutekstuuri.





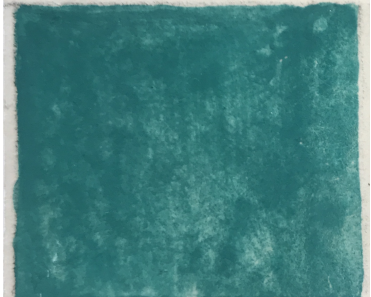

53. Maali "Raadi mõis" retušeerimisvärvide ja materjalide katsetused.

**Järeldused:** Katsetuste esimese etapi tulemusel selgus, et enamus materjale mõjutavad mingil määral kiht-kihilist Jaapani paberist kaotäite struktuuri jättes lõpptulemusel üksikuid erinevusi. Kõige parema tulemuse saavutasid PVA ja akrüülkrunt ning metüütselluloos ja akrüülkrunt. Seega on ainuüksi antud eksperimendi põhjal raske määrata õiget lahendust




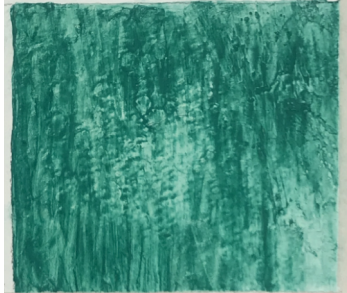
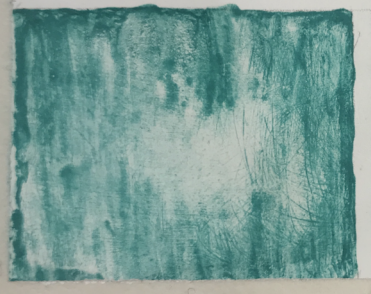
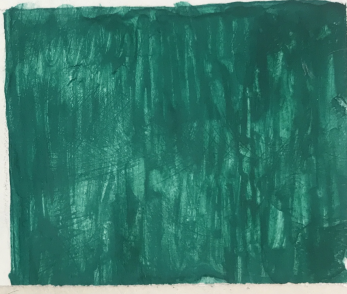






kaoparanduste retušeerimiseelseks ettevalmistamiseks. Olulist rolli mängis siis retušeerimisvärvide sobivus katsetatud materjalidega.

Eksperimentaaluuringute **teise etapi** eesmärgiks jälgiti kahe retušeerimisvärvi, akvarelli ning GAMBLIN'i konserveerimisvärvide [mis koosnevad mineraalpiiritusest, valguskindlatest pigmentidest, aldehüüdvaigust (Laropal A81) ning kuhu on tooni tugevuse reguleerimiseks lisatud alumiiniumoksiidi hüdraati]<sup>112</sup> kokkusobivust eelpool mainitud materjalide kooslustega ning nendele teostatud retušeeringu proovide tulemusi. Alljärgnev tabel tutvustab lühidalt retušeerimisvärvide katsetuste tulemusi.

	<b>Akvarell</b>	<b>Gamblin'i värv</b>
<b>PVA + akrüülkrunt</b>	 <p>Värvi pealekandmine raskendatud. Värv kuivas kiiresti ära ning ei võimaldanud ühtlast pinda saavutada.</p>	 <p>Värvi pealekandmine sujuvam ning jätab ühtlasema värvipinna, kuid esineb värvi valgumist pintslitõmmete äärtesse.</p>
<b>PVA</b>	 <p>Aluspind imas kiiresti niiskust ja värvi. Võimaldas väga ühtlast ning sujuvalt valguvat värvipinda. Keerulisem saavutada konkreetseid jooni.</p>	 <p>Aluspind imas kiiresti niiskust ja värvi. Võimaldas väga ühtlast ning sujuvalt valguvat värvipinda. Keerulisem saavutada konkreetseid jooni.</p>

<sup>112</sup> GAMBLIN Conservation Colors. – Kremer Pigmente, <https://www.kremer-pigmente.com/en/shop/ready-made-colors/gamblin-conservation-colors/> (vaadatud 13. V. 2022).

<p><b>Metüütselluloos (3-4%) + PVA + akrüülkrunt</b></p>	 <p>Võimaldas väga sujuvat ja ühtlast akvarelli tulemust.</p>	 <p>Värvi pealekandmine sujuvam ning jätab ühtlasema värvipinna, kuid esineb värvi valgumist pintslitõmmete äärtesse.</p>
<p><b>Akrüülkrunt + metüütselluloos krunt</b></p>	 <p>Värvi pealekandmine raskendatud. Värv kuivas kiiresti ära ning ei võimaldanud ühtlast pinda saavutada.</p>	 <p>Värvi pealekandmine raskendatud. Värv kuivas kiiresti ära ning ei võimaldanud ühtlast pinda saavutada. Peale värvi kuivamist oli pigmendi kinnitus pinnale väga habras ning seda puudutades tuli värv kergelt maha.</p>
<p><b>Akrüülkrunt + Modostuc</b></p>	 <p>Ühtlase värvipinna saavutamine oli keeruline. Peale värvi kuivamist oli pigmendi kinnitus pinnale väga habras ning seda puudutades tuli värv kergelt maha.</p>	 <p>Värvi pealekandmine sujuvam ning jätab ühtlasema värvipinna, kuid esineb värvi valgumist pintslitõmmete äärtesse.</p>

<p><b>Metüütselluloos (3-4%) + akrüülkrunt</b></p>	 <p>Võimaldas väga sujuvat ja ühtlast akvarelli tulemust.</p>	 <p>Võimaldas väga sujuvat ja ühtlast värvipinna tulemust.</p>
<p><b>Akrüülkrunt</b></p>	 <p>Võimaldas väga sujuvat ja ühtlast akvarelli tulemust.</p>	 <p>Võimaldas väga sujuvat ja ühtlast värvipinna tulemust.</p>

**Järeldused:** Mõlemast katsetuse etapist järeldades saavutas kõige ilusama tulemuse 10%-lise metüütselluloosi ja akrüülkrundi pinnale sooritatud retušeeringud, millest lähtudes teostati maali “Raadi mõis” kadude retušeeringud.

Käesoleva maali kadude täited kaeti esmalt 3-4%-lise metüütselluloosi vesilahusega, mis asetati kuni kuivamiseni pressi. Seejärel, peale esimese kihi kuivamist kanti pinnale akrüülkrunt, mis jällegi asetati raskuste alla pressi. Kuna kadude pindala oli väga suur, siis vajab spetsiaalsete konserveerimisvärvidega teostatud detailsem retušeering ühtlast sobiva tonaalsusega aluskihti, milleks kasutati akrüülvärve. Akrüülvärvidega viidi valge kaoparandus seda ümbritseva originaalpinna võimalikult sarnasesse tonaalsusesse. Kõige suurema augu puhul maaliti akrüülidega ette ka puutüvede ning rannajoone kontuurid. Lõplik, originaalmaali värvitehnikat imiteeriv, kuid piisavalt originaalset eristuv retušeering teostati GAMBLIN'i konserveerimisvärvidega (ill 54). Viimase konserveerimisetapina kanti teosele Laropal A81 lakikiht, mis on karbamiid-aldehüüdvaiku sisaldav lakk. Iseloomult on see heade vananemis- ja optiliste omadustega ning suurepärase tasandumisvõimega, mistõttu on see maalidele ideaalselt sobiv lakk.<sup>113</sup>

<sup>113</sup> LAROPAL A81. – C.T.S. Srl, <https://www.ctseurope.com/gb/169-laropal-a81> (vaadatud 4. V. 2023).





54. Maali "Raadi mõis" suurima kao retušeerimine.



## KOKKUVÕTE

Käesolev bakalaureusetöö keskendub kahe õlimeediumeediumiga teostatud kunstiteose, õlimaali “Raadi mõis” ja monotüüpia “Natüürmort pardiga” konserveerimisele.

Kuigi mõlemad kunstiteosed on maalitehniliselt erinevad, kus maal “Raadi mõis” on teostatud lõuendmaali struktuuri järgivald ning “Natüürmort pardiga” graafika valdkonda kuuluvat monotüüpia tehnikas, siis ühendab mõlemat objekti sarnaste materjalide kasutus ja kahjustuste iseloom. Kumbki töö on teostatud õlivärvidega paberalusele ning mõlema objekti kahjustusi iseloomustasid suuremõõtmelised tervet pildikihti läbivad kaod.

Kuna minu lõputöö eesmärgiks oli tagada käesolevate teoste pikaajaline säilimine, nende struktuurne tugevus ja esteetiline välimus, siis eeldas mahukas praktiline konserveerimine ka neile eelnevat materjalide ja kahjustuste uuringuid. Maalitehnikate ja nendega kaasnevate probleemide ja konserveerimismeetodite paremaks mõistmiseks tuli mul uurida ka neile omast ajaloolist-tehnilist tausta. Seega jagunes käesolev kunstitööde taastamisprojekt peamiselt kolmeks osaks: paberalusel õlimaalide ja monotüüpia tehnika taustaloo uuringud, teose “Natüürmort pardiga” tehnilised uuringud ja seisukorra kirjeldus, viimaks kunstitööde mahukad konserveerimisprotsessid.

Maalitehnilise taustaloo uuringute eesmärgiks oli teadvustada õlimeediumitega paberalusele loodud teoste, sh monotüüpia tekke- ja arenemislugu ning antud tehnikate konserveerimispraktikate arenguid. Samuti oli oluline mõista ning luua selge ülevaade käesoleva tehnikaga kaasnevatest probleemidest. Nimelt, paralleelselt muud tüüpi paberalusel kunstiteostega, ei ole paber-õlimaalid suutelised pikalt säilitama enda struktuurset püsivust ja esteetilist välimust. Peamisteks probleemideks on tavaliselt kas paberaluse ühe peamise koostisosa, tselluloosi lagunemine, erinevate kihtide sise- ja välispinged või õlisideaine esinemisega paberikandjal kaasnevad õlisideaine imbumine, valgumine või kõige levinum paberaluse värvimuutus. Paberalusel õlimaalide konserveerimisel on pikalt lähtunud lõuendil õlimaalide konserveerimispraktikast, mis aga paberaluse säilimise koha pealt ei ole alati olnud mõistlik. Õnneks on edasiarenduste käigus loobutud mitmetest paberalust kahjustavatest praktikatest, kuid siiski on paberalusel õlimaalide konserveerimise valdkond veel lapsekingades ning ootab konserveerimisteadlaste täiendavaid uurimistöid.

Teose “Natüürmort pardiga” tehniliste uuringute sihiks oli tuvastada maalil kasutatud materjalid, ülesehitus ning seisukord. Monotüüpia tehnikas teose puhul on õlivärvidega

loodud kujutis kantud õhukesele paberalusele ilma isoleerkihita ning uuringute tulemusel puudus ka lakikiht. Tehnilised uuringud aitasid luua selge ülevaate teose kahjustuste ulatusest, mida visuaalsel vaatlusel ei tuvastatud. Näiteks kattis pildipinda hallitusekiht ning bioloogiliste kahjustuste ekskrementide põhjal määrati paberaluse kadude põhjustajaks harilik nahanäkk. Uuringute üllatuslik moment oli kui tuvastati, et värvidega signeeritud kunstniku allkiri ja aastaarv oli algselt kirjutatud grafiitpliiatsiga.

Antud lõputöö kõige töö- ja energiamahukamaks osaks kujunes mõlema teose konserveerimisprotsess. Konserveerimistöid aitas juhendada Eesti Kunstimuuseumi paberalusel kunstiteoste konservaator Tõnu Uusküla, kelle suunamisel teostati ka ühed mahukamad etapid nagu maalikadude parandamised kiht-kihiliselt Jaapani paberiga ja märgpabermassiga valamise meetodil ning teoste taustamine uuele toestavale alusele. Käesolevast kahest teosest pakkus kõige enam väljakutset suuremõotmeliste pildikihtkadudega ning paksule kartongalusele teostatud õlimaali “Raadi mõis” konserveerimine, mis nõudis selle iseäralikest omadustest tulenedes põhjalikke materjalide uuringuid ja sobilike meetodite välja töötamist. Olukorda raskendas ka antud spetsiifiliste omadustega kunstiteoste konserveerimise teadusliku kirjanduse puudumine. Suurimat katsumust valmistas kadude integreerimise etapp, mis püstitas mitmeid küsimusi- kas, kuidas ja milliste vahenditega taolised suured ning kiht-kihiliselt Jaapani paberiga üles ehitatud kaoparandused tuleks retušeerida? Samuti pidi arvestama ka kaoparanduse niiskustundlikku reageerimist kasutatavate materjalide suhtes. Seega nõudis integreerimise etapp ei midagi muud kui välja valitud materjalide eksperimentaalseid katsetusi. Katsetuste tulemusel õnnestus välja töötada sobilik meetodika ning viia lõpuni maali konserveerimine. Siiski ei ole käesolevate teoste konserveerimismeetodid ideaalsed ning vigadest õpitud kogemused on teadmised tulevikuks, mida rohkem uurida või teisiti lahendada, näiteks tuleks kadude valamist teha objektide tagumiselt poolelt.

Kokkuvõtteks saab öelda, et antud bakalaureusetöö annab oma katsetuslike uuringute ning kokkuvõtliku taustalooga panuse veel varajases arenemisjärgus paberalusel õli-kunstiteoste konserveerimise valdkonna edendamisele. Loodetavasti toetab ka käesolev töö konservaatorite tulevaste projektide edukat teostust esmapilgul lootusetus seisukorras olevate kunstiteoste taastamiseks tulevastele põlvkondadele.

## SUMMARY

### **Conservation of works of art on paper with extensive paper losses. Case-studies of the oil painting "Raadi manor" and the monotype "Still life with a duck".**

This bachelor's thesis focuses on the conservation of two artworks created on paper. Conservation and additional studies of the first artwork "Raadi manor", which depicts the Raadi manor painted in 1937, are a continuation of my course work "Conservation of the oil painting "Raadi manor" on cardboard". The second work, "Still Life with a Duck", discussed for the first time in this thesis, is a monotype made in 1961 by Estonian artist Anu Mägi-Palm.

Although the artworks differ in terms of painting technique, with "Raadi Manor" executed in a manner following the structure of easelpainting and "Still Life with a Duck" belonging to the field of graphics and created using the monotype technique, they share commonalities in terms of materials used and the nature of damages. Both artworks have been executed with oil paints on paper, and both exhibit large-scale losses that penetrate the whole paper support.

As the goal of my thesis was to ensure the long-term preservation, structural integrity, and aesthetic appearance of these artworks, the extensive practical conservation work required preliminary studies on materials and damages.

To better understand the painting techniques and conservation methods, it was also necessary to explore their historical and technical backgrounds. Thus, this art conservation project was primarily divided into three parts: research on the historical background of oil paintings and monotype technique on paper; technical research and description of the condition of the work "Still Life with a Duck"; and finally, extensive conservation processes for both artworks.

The first chapter of the thesis introduces the history of oil paintings on paper as a painting technique and the most common issues associated with them. This section is primarily based on scientific articles researched, formulated and published in 2010, 2015 and 2016 as a collaboration of Greek paper conservation scientists, led by Penelope Banou et al. The aim of research into the historical background of painting techniques was to gain a better understanding of the origin and development of the monotype technique, with one of the sources being the compilation "The Painterly Print. Monotypes from the Seventeenth to the Twentieth Century.", published by the Metropolitan Museum of Art in New York in 1980.

Compared to other types of artworks on paper, paper-oil paintings are not capable of maintaining their structural integrity and aesthetic appearance for an extended period. The main issues usually involve the degradation of cellulose, the primary component of paper; internal and external stresses between different layers; the penetration and spreading of oil-binding agents on the paper support and the discoloration of the paper support. The conservation of paper-oil paintings has long been based on the conservation practices for canvas-oil paintings, which may not always be the best approach when considering the preservation of the paper support. Fortunately, through advancements, several practices that are harmful to the paper base have been abandoned. However, the field of conserving oil paintings on paper is still in its infancy and requires further research by conservation scientists.

The second chapter mainly focuses on the general description, historical background and research related to the monotype "Still Life with a Duck". The aim of the technical studies of the artwork was to identify its structure, condition and materials used.

In the case of this artwork created using the monotype technique, the image created with oil paints was applied directly onto a thin paper sheet without an isolation layer, and examination also revealed the absence of a varnish layer.

The technical analysis provided a clear overview of the extent of damages to the artwork, which were not evident through visual observation alone. For instance, the image surface was covered with a layer of mold, and the identification of excrement from a larder beetle indicated that they were the cause of the deterioration of the paper support. A surprising discovery in the analysis was that the artist's signature and the year signed with colors were initially written in graphite pencil.

The most labor- and energy-intensive part of this thesis was the conservation process of both artworks. The conservation process was supervised by Tõnu Uusküla, a conservator of works of art on paper from the Art Museum of Estonia, who also supervised major stages such as restoration of paint losses using layer-by-layer Japanese paper and wet paper pulp casting methods, as well as lining the artworks onto a new structural support.

Of the two artworks, conservation of the oil painting "Raadi Manor," which was created on thick cardboard and exhibited significant losses in the paint layers as well as the painting support, posed the greatest challenge, as its unique features required thorough research of



materials and the development of suitable conservation methods. The situation was further complicated by the lack of scientific literature on the conservation of artworks with these specific characteristics.

The most challenging stage was the process of integrating the losses, which raised several questions - if, how, and by what means should such large layer-by-layer Japanese paper repairs be covered with ground layer and retouched? We also had to consider the moisture sensitivity of the materials used in the process of repairing the losses. Thus, the integration stage required experimental testing of selected materials. As a result of these experiments, a suitable methodology was developed, leading to the successful completion of the painting's conservation. However, the employed method is not without flaws and certainly calls for further in-depth research by experts in conserving such damages.

# KASUTATUD ALLIKAD

## Kirjalikud allikad

K. Konsa, Artefaktide säilitamine. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 2007, lk 80.

K. Konsa, Konserveerimisbioloogia. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia Restaureerimiskool, 2006, lk 87–89.

L. Aak, Kartongil õlimaali “Raadi mõis” konserveerimine. Kursuseprojekt. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2022, lk 3–31.

## Käsikirjalised allikad

M. Allik, loengu Paberi konserveerimine 2 autori konspekt (vaadatud 20. III. 2023).

M. Allik, suuline vestlus autoriga, 10. XI. 2022. Märkmed autori valduses.

M. Viljus, loengu Uurimismeetodid konserveerimises I autori konspekt (vaadatud 17. IV. 2023).

## Internetiallikad

Acrylic paint. – Wikipedia 30. IV. 2023, [https://en.wikipedia.org/wiki/Acrylic\\_paint](https://en.wikipedia.org/wiki/Acrylic_paint) (vaadatud 29. IV. 2023).

A printmaking revolution. A history on the development of monoprints and monotypes. – Monoprints.com, <https://monoprints.com/page/history> (vaadatud 11. IV. 2023).

ARBOCEL® Powdered Cellulose. – Markan Global Enterprises, <https://www.markanglobal.com/herbal-extracts-nutraceuticals/arbocel-powdered-cellulose/> (vaadatud 22. III. 2023).

Ano Mägi-Palm. – EKABL, <https://www.ekabl.ee/id/magipalmano> (vaadatud 17. IV. 2023).

Ano Mägi-Palm. Natüürmort. 1960. – Haus Galerii, <https://www.haus.ee/?c=teosed&l=et&id=2833&window=1&form=0> (vaadatud 17. IV. 2023).

Ano Palm. Moonid. – E-Kunstisalong, [https://www.e-kunstisalong.ee/Moonid\\_Ano\\_Palm\\_7149](https://www.e-kunstisalong.ee/Moonid_Ano_Palm_7149) (vaadatud 17. IV. 2023).

- Ano Välba. – EKABL, <http://www.ekabl.ee/id/valbaano> (vaadatud 17. IV. 2023).
- A. Waga, Monotüüpia. Ühest omapärasest kunstiliigist. – Eesti Sõna 7. III 1943, <https://dea.digar.ee/?a=d&d=eestisona19430307.2.46&e=-----et-25--1--txt-txIN%7ctxTI%7ctxAU%7ctxTA-----> (vaadatud 16. V. 2023).
- BPG Filling of losses. – Conservation Wiki 5. V. 2022, [https://www.conservation-wiki.com/wiki/BPG\\_Filling\\_of\\_Losses#Historical\\_Techniques\\_and\\_Materials](https://www.conservation-wiki.com/wiki/BPG_Filling_of_Losses#Historical_Techniques_and_Materials) (vaadatud 1. I. 2023).
- BPG Lining. – Conservation Wiki 12. XII. 2022, [https://www.conservation-wiki.com/wiki/BPG\\_Lining](https://www.conservation-wiki.com/wiki/BPG_Lining) (vaadatud 25.X. 2022).
- B. Stern Shapiro, Nineteenth-Century Masters of the Painterly Print. – The Painterly Print: Monotypes from the Seventeenth to the Twentieth Century, The Metropolitan Museum of Art, New York, 1980, lk 29–39, [https://books.google.ee/books?id=a0xN455ugk4C&printsec=frontcover&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.ee/books?id=a0xN455ugk4C&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false) (vaadatud 11. IV. 2023).
- C. Ives, The Modern Art of Monotype. – The Painterly Print: Monotypes from the Seventeenth to the Twentieth Century, The Metropolitan Museum of Art, New York, 1980, lk 49–54, [https://books.google.ee/books?id=a0xN455ugk4C&printsec=frontcover&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.ee/books?id=a0xN455ugk4C&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false) (vaadatud 11. IV. 2023).
- J. Hecker, Matisse's Monotypes: An Unexpected Installation. – The Museum of Modern Art 29. I. 2015, [https://www.moma.org/explore/inside\\_out/2015/01/29/matisses-monotypes-an-unexpected-installation/](https://www.moma.org/explore/inside_out/2015/01/29/matisses-monotypes-an-unexpected-installation/) (vaadatud 12. IV. 2023).
- J. M. Keeling, The Fix: Flawless Fills with Paper Pulp. – Smithsonian Libraries and Archives 23. IX. 2015, <https://blog.library.si.edu/blog/2015/09/23/the-fix-flawless-fills-with-paper-pulp/#.ZEpw2XZBy5c> (vaadatud 27. IV. 2023).
- K. Lend, M. Pajupuu, Paberalusel õlimaalide konserveerimine. Mõtisklusi ja praktilisi lahendusi Ado Vabbe teoste näitel. – Renovatum, Anno 2017/2018,

<https://www.anno.renovatum.ee/ee/renovatum-anno-20172018/paberalusel-limaalide-konserveerimine-mtisklusi-ja-praktilisi-lahendusi-ado-vabbe-teoste-nitel> (vaadatud 14. IV. 2023).

K. Merilain, Dubleerimise poolt ja vastu. Magistritöö. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2009, lk 13, <https://muinas.artun.ee/download/newwin-download/oid-8343/?what=orig> (vaadatud 24. III. 2023).

K. N. Schreiber, The Cleveland Museum of Art Presents Monotypes: Painterly Prints. – The Cleveland Museum of Art 29. V. 2015, <https://www.clevelandart.org/about/press/media-kit/cleveland-museum-art-presents-monotypes-painterly-prints> (vaadatud 11. IV. 2023).

LAROPAL A81. – C.T.S. Srl, <https://www.ctseurope.com/gb/169-laropal-a81> (vaadatud 4. V. 2023).

L. Takahashi, Monotype Printmaking For Beginners– What You Need To Get Started. – Jackson's Art Supplies 1. XI. 2021, <https://www.jacksonsart.com/blog/2021/11/01/monotype-printmaking-for-beginners-what-you-need-to-get-started/> (2. IV. 2023).

Methyl Cellulose. – Conservation Resources International LLC, <https://www.conservationresources.com/conservation-tools-equipment-supplies/adhesives/methyl-cellulose.html> (vaadatud 29. IV. 2023).

Microcrystalline cellulose. – Wikipedia 16. III. 2023, [https://en.wikipedia.org/wiki/Microcrystalline\\_cellulose#:~:text=Microcrystalline%20cellulose%20\(MCC\)%20is%20a,in%20vitamin%20supplements%20or%20tablets](https://en.wikipedia.org/wiki/Microcrystalline_cellulose#:~:text=Microcrystalline%20cellulose%20(MCC)%20is%20a,in%20vitamin%20supplements%20or%20tablets) (vaadatud 29. IV. 2023).

M. Kallas, „Simson ja Deliila” (Andrea Vaccaro ring, 17. saj. Õli lõuendil). Teaduslikud uuringud ning konserveerimine-restaureerimine. Magistritöö. Tallinn: Eesti Kunstiakadeemia, 2011, lk 23–25, <https://digiteek.artun.ee/download/newwin-download/oid-8279/8279.pdf?what=orig&show=1> (vaadatud 6. IV. 2023).

Modostuc. – Museum Services Corporation, <https://museumservicescorporation.com/products/modostuc> (vaadatud 30. IV. 2023).



Monoprints vs Monotypes. – Monoprints.com,

<https://monoprints.com/page/monoprintsvsmonotypes> (2. IV. 2023).

Monotype. – MoMA, <https://www.moma.org/collection/terms/monotype> (2. IV. 2023).

Monotyping. – Wikipedia 16. IV. 2023, <https://en.wikipedia.org/wiki/Monotyping> (2. IV. 2023).

Monotüüpia. – Vikipeedia 1. II. 2020,

<https://et.wikipedia.org/wiki/Monot%C3%BC%C3%BCpia> (vaadatud 27. IV. 2023).

P. Banou, A. Alexopoulou, B. W. Singer, Investigating the Effect of Oil Medium on the Paper Supports of Works of Art. A Discussion on Factors, Mechanisms and Effects involved, 2016, lk 3,

[https://www.researchgate.net/publication/303951101\\_Investigating\\_the\\_Effect\\_of\\_Oil\\_Medium\\_on\\_the\\_Paper\\_Supports\\_of\\_Works\\_of\\_Art\\_A\\_Discussion\\_on\\_Factors\\_Mechanisms\\_and\\_Effects\\_involved](https://www.researchgate.net/publication/303951101_Investigating_the_Effect_of_Oil_Medium_on_the_Paper_Supports_of_Works_of_Art_A_Discussion_on_Factors_Mechanisms_and_Effects_involved) (vaadatud 25. X. 2022).

P. Banou, A. Alexopoulou, B. W. Singer, The Treatment of Oil Paintings on Paper Supports, 2015, lk 29–32,

[https://www.academia.edu/18057507/The\\_Treatment\\_of\\_Oil\\_Paintings\\_on\\_Paper\\_Supports\\_Considerations\\_on\\_the\\_Treatment\\_Applications\\_Used\\_from\\_the\\_Past\\_until\\_the\\_Present](https://www.academia.edu/18057507/The_Treatment_of_Oil_Paintings_on_Paper_Supports_Considerations_on_the_Treatment_Applications_Used_from_the_Past_until_the_Present) (vaadatud 24. X. 2022).

P. Banou, A. Kaminari, A. Moutsatsou, jt, Investigating the conservation problems of oil paintings on paper supports, 2010, lk 2–10,

[https://nrl.northumbria.ac.uk/id/eprint/4242/1/O03\\_Banou.pdf](https://nrl.northumbria.ac.uk/id/eprint/4242/1/O03_Banou.pdf) (vaadatud 24. X. 2022).

PH in MICA – colour pigment manufacturing. – Yokogawa Electric Corporation, 2015, lk 1,

<https://www.yokogawa.com/pdf/provide/E/GW/Bulletin/0000030205/0/AN10B01E20-01E.pdf> (vaadatud 29. IV. 2023).

Polyvinyl Alcohol Adhesive - PVA. – Preservation Equipment Ltd,

<https://www.preservationequipment.com/Catalogue/Conservation-Materials/Adhesives/Polyvinyl-Alcohol-Adhesive> (vaadatud 29. IV. 2023).

Polyvinyl Alcohol (PVA), liquid. – Kremer Pigmente,  
<https://www.kremer-pigmente.com/en/shop/mediums-binders-glues/67710-polyvinyl-alcohol-pva-liquid.html> (vaadataud 29. IV. 2023).

Polyvinyl Alcohol (PVOH). – BPF British Plastics Federation,  
<https://www.bpf.co.uk/plastipedia/polymers/polyvinyl-alcohol-pvoh.aspx#:~:text=Polyvinyl%20alcohol%20> (vaadatud 29. IV. 2023).

R. Udina, A. Escolano, The suitability of powdered micro-cellulose for its use in paper conservation, 2017, lk 1,  
[https://www.researchgate.net/publication/339594053\\_The\\_suitability\\_of\\_powdered\\_micro-cellulose\\_for\\_its\\_use\\_in\\_paper\\_conservation](https://www.researchgate.net/publication/339594053_The_suitability_of_powdered_micro-cellulose_for_its_use_in_paper_conservation) (vaadatud 29. IV. 2023).

Saatifil Polyester Mesh Material. – Preservation Equipment,  
<https://www.preservationequipment.com/Catalogue/Conservation-Materials/Other-Materials/Saatifil-Polyester-for-Paper-Infill> (vaadatud 20. III. 2023).

S. Pushon, Gesso vs Acrylic Medium ( Key Differences). – Paint Trait 20. III. 2023,  
<https://painttrait.com/gesso-vs-acrylic-medium/> (vaadatud 29. IV. 2023).

S. T. J. van Velzen, The universe between felt and wire. A new look into the typology of Western made paper, 2018, lk 16–17, <https://pure.uva.nl/ws/files/28040895/Thesis.pdf> (vaadatud 20. III. 2023).

S. Steger, G. Eggert, W. Horn, C. Krekel, Are cellulose ethers safe for the conservation of artwork? New insights in their VOC activity by means of Oddy testing, 2022, lk 2,  
[https://www.researchgate.net/publication/360176415\\_Are\\_cellulose\\_ethers\\_safe\\_for\\_the\\_conservation\\_of\\_artwork\\_New\\_insights\\_in\\_their\\_VOC\\_activity\\_by\\_means\\_of\\_Oddy\\_testing](https://www.researchgate.net/publication/360176415_Are_cellulose_ethers_safe_for_the_conservation_of_artwork_New_insights_in_their_VOC_activity_by_means_of_Oddy_testing) (vaadatud 29. IV. 2023).

S. Welsh Reed, Monotypes in the Seventeenth and Eighteenth Centuries. – The Painterly Print: Monotypes from the Seventeenth to the Twentieth Century, The Metropolitan Museum of Art, New York, 1980, lk 3–8,  
[https://books.google.ee/books?id=a0xN455ugk4C&printsec=frontcover&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.ee/books?id=a0xN455ugk4C&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false) (vaadatud 11. IV. 2023).

V. Vergès-Belmin, A. Heritage, A. Bourgès, Powdered Cellulose Poultices in Stone and Wall Painting Conservation Myths and Realities, 2011, lk 281–282,

[https://www.academia.edu/1452570/Powdered\\_Cellulose\\_Poultices\\_in\\_Stone\\_and\\_Wall\\_Painting\\_Conservation\\_Myths\\_and\\_Realities](https://www.academia.edu/1452570/Powdered_Cellulose_Poultices_in_Stone_and_Wall_Painting_Conservation_Myths_and_Realities) (vaadatud 22. III. 2023).

## **Illustratsioonide nimekiri**

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

1. Näide paberalusel õlimaali ülesehitusest.

T. Millard, E. Le Cornu jt, The conservation of 830 oil paintings on paper by Marianne North, 2011, lk 162,

[https://www.academia.edu/5786811/The\\_conservation\\_of\\_830\\_oil\\_paintings\\_on\\_paper\\_by\\_Marianne\\_North](https://www.academia.edu/5786811/The_conservation_of_830_oil_paintings_on_paper_by_Marianne_North) (vaadatud 25. X. 2022).

2. Õlist läbi imunud paberalus A. Vabbe teose näitel.

A. Vabbe “Soomaastik”, 1943. EKM M 5787. Esi- ja tagakülg. Õhuke, habras, nahkjas ja õlist täielikult läbi imunud paber. Paberi paksus 0.09 mm, ligniin puudub. Õlivärvi nakkuvus paberil hea, kadusid võib täheldada murdejoonte harjadel. Foto Stanislav Stepaško. – K.

Lend, M. Pajupuu, Paberalusel õlimaalide konserveerimine. Mõtisklusi ja praktilisi lahendusi Ado Vabbe teoste näitel. – Renovatum, Anno 2017/2018,

<https://www.anno.renovatum.ee/ee/renovatum-anno-20172018/paberalusel-limaalide-konserv-eerimine-mtisklusi-ja-praktilisi-lahendusi-ado-vabbe-teoste-nitel> (vaadatud 14. IV. 2023).

3. Autori monotüüpia katsetus “valgusvälja” tehnikas.

4. Autori monotüüpia katsetus “tumevälja” tehnikas.

5. Autori monotüüpia katsetus läbijoonistamise tehnikas.

6. Giovanni Benedetto Castiglione, The Creation of Adam, 1637–1647, monotüüpia, 30.3 x 20.3 cm, tint, paber, Itaalia. – The Art Institute of Chicago,

<https://www.artic.edu/artworks/105073/the-creation-of-adam> (vaadatud 12. IV. 2023).

7. William Blake, Newton, Object 24, 1795, akvarell-monotüüpia, viimistletud pliiaatsi ja tindiga, 46.0 x 60.0 cm, paber, Tate Collection. – The William Blake Archive,

<https://blakearchive.org/copy/cpd?descId=but306.1.cprint.01> (vaadatud 17. IV. 2023).

8. Edgar Degas, The Fireside, ca. 1876–77, monotüüpia, 50.2 x 64.8 cm, tint, paber. – The Metropolitan Museum of Art, <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/359361>

(vaadatud 12. IV. 2023).

9. Edgar Degas, Landscape, 1892, monotüüpia, pastell, 26.1 × 35 cm, paber, Prantsusmaa. – The Art Institute of Chicago, <https://www.artic.edu/artworks/185850/landscape> (vaadatud 12. IV. 2023).
10. Paul Gauguin, The Rider, ca. 1902, monotüüpia, 32.7 x 59.7 cm, guašš, paber. – National Gallery of Art, <https://www.nga.gov/collection/art-object-page.33818.html> (vaadatud 12. IV. 2023).
11. Henri Matisse, Fruits on a Moroccan Plate, 1914–15, monotüüpia, 17.8 x 27.5 cm, Pariis, Abby Aldrich Rockefeller Fund, 1954. – J. Hecker, Matisse's Monotypes: An Unexpected Installation. – The Museum of Modern Art 29. I. 2015, [https://www.moma.org/explore/inside\\_out/2015/01/29/matisses-monotypes-an-unexpected-installation/](https://www.moma.org/explore/inside_out/2015/01/29/matisses-monotypes-an-unexpected-installation/) (vaadatud 12. IV. 2023).
12. Nicole Eisenman, Untitled (for Parkett no. 91), 2012, monotüüpia seeria, 61,6 x 47,6 cm. – Parkett, <https://www.parkettart.com/editions/p/eisenman-nicole-monotype> (vaadatud 12. IV. 2023).
13. Aino Bach, Tütarlapse portree, 1964, monotüüpia, 35.0 x 30.0 cm. – Haus Galerii, <https://www.haus.ee/?c=teosed&l=et&id=14256&>window=1&form=0> (vaadatud 27. IV. 2023).
14. Eduard Wiiralt, Kaks naist, 1929, monotüüpia, 38.0 x 47.0 cm. – Haus Galerii, <https://www.haus.ee/?c=teosed&l=et&id=6142&>window=1&form=0> (vaadatud 16. V. 2023).
15. Jaan Grünberg, Maastik, 1938, monotüüpia, 38.0 x 52.0 cm. – Haus Galerii, <https://www.haus.ee/?c=teosed&l=et&id=15873&>window=1> (vaadatud 16. V. 2023).
16. Maali "Natüürmort pardiga" esikülg.
17. Autori signatuur maali servas.
18. Teose "Natüürmort pardiga" tagakülg.
19. Teose andmed toestaval papptahvil.
20. Kunstnik Ano Mägi-Palm, fotograafia, 9.5 x 6.5 cm, EKM j 59175 FK 2913, Eesti Kunstimuuseum SA. – Eesti Muuseumide Veebivärv, <http://www.muis.ee/museaalview/3306933> (vaadatud 14. IV. 2023).

21. Ano Mägi-Palm, Liiliad vaasis, 1966, monotüüpia, 83.7 x 56.2 cm, paber, KMM GR 5588, Tartu Ülikooli kunstimuuseum. – Eesti Muuseumide Veebivärv, <http://www.muis.ee/museaalview/2388601> (vaadatud 14. IV. 2023).
22. Ano Mägi-Palm, Päevalilled, 1961, monotüüpia, 57.5 x 42.8 cm, paber, ERM K 4817, Eesti Rahva Muuseum. – Eesti Muuseumide Veebivärv, <http://www.muis.ee/museaalview/674736> (vaadatud 14. IV. 2023).
23. Teose värvitekstuur DINO-Lite digitaalmikroskoobiga vaadatuna.
24. Teose esikülg UV-valguses vaadatuna.
25. Infrapuna-uuringu käigus nähtavale tulnud hariliku pliiatsiga ettekirjutatud autori signatuur. Foto: Andres Uueni.
26. Esimesel graafikul monotüüpialt “Natüürmort pardiga” võetud pildikihi infrapunaspekter. Teisel graafikul Tartu Ülikooli andmebaasi filterpaberi infrapunaspekter. Joonis: Mart Viljus.
27. Esimesel graafikul maalilt “Raadi mõis” võetud pildikihi infrapunaspekter. Teisel graafikul Tartu Ülikooli andmebaasi Vagone roheline ja linaseemneõli infrapunaspekter. Joonis: Mart Viljus.
28. Esimesel pildil putuka kahjustuse ekskremendid. Teisel pildil SEM- uuringu tulemusel avastatud hallituse eosed. Fotod: Mart Viljus.
29. SEM-mikrofotol lapikud paberikiud. Foto: Mart Viljus.
30. Teose “Natüürmort pardiga” paberaluse kahjustused.
31. Harilik nahanäkk ehk *Dermestes lardarius*.  
Larder Beetle (Dermestes lardarius). – DEGESCH America, 2016, <https://www.degeschamerica.com/larderbeetle-2/> (vaadatud 12. IV. 2023).
32. Teoselt leitud hariliku nahanäki kestad ja ekskremendid mikroskoobi all.
33. Õlikahjustus värvilaikude ümber.
34. Teosel esinevad pildikihikaod.
35. Teose puhastamine svammiga.



36. Teose ülemises servas oleva pabeririba eemaldamine.
37. Kartongaluses oleva rebendi servade liimimine ning Jaapani paberist kinnitusriba paigaldamine.
38. Maali tagumine külg peale Jaapani paberist parandustükkide kinnitamist.
39. Esimesel pildil sobiva parandustüki välja rebimine. Teisel pildil kolmes järjestikulises suuruses Jaapani paberist parandustükid.
40. Esimesel pildil Jaapani paberist parandustüki liimimine. Teisel pildil augu servade liimimine. Kolmandal pildil parandustüki silumine läbi Hollytex'i.
41. Pildipinnale ulatuvate Jaapani paberi kiudude eemaldamine.
42. Kõnserveeritav objekt kahe Saatifili polüestervõrguga kaetud raami vahel.
43. Esimesel pildil teose niisutamine. Teisel pildil teose pintsliga silumine.
44. Kattakilele vastavalt maalikadudele aukude lõikamine.
45. Paberikadude märgpabermassiga valamisprotsessi täpne ülesehitus.
46. Paberikadude valamisprotsess.
47. Augutäite liimistamine 1%-lise metüülselluloosliimiga.
48. Nisutärklisliimi valmistamine.
49. Maali "Raadi mõis" taustamine.
50. Teose "Natüürmort pardiga" taustamine Jaapani paberile.
51. Teose "Natüürmort pardiga" kadude retušeerimine.
52. Monotüüpia "Natüürmort pardiga" enne ja pärast kadude retušeerimist.
53. Maali "Raadi mõis" retušeerimisvärvide ja materjalide katsetused.
54. Maali "Raadi mõis" suurima kao retušeerimine.

## LISAD

### LISA 1. Konserveerimistöde kaart “Natüürmort pardiga”

<b>Objekt :</b>	Monotüüpia “Natüürmort pardiga”
<b>Autor, koolkond, töökoda:</b>	Ano Mägi-Palm
<b>Dateering :</b>	1961



*Foto enne konserveerimist*



*Peale konserveerimist*

<b>Materjal :</b>	Paber
<b>Tehnika :</b>	Monotüüpia, õlivärv
<b>Mõõtmed :</b>	61.5 x 71.5 cm

<b>Konservaator :</b>	Liis-Marel Aak
-----------------------	----------------

<b>Tulme kuupäev :</b>	Kevad 2023	<b>Tööd alustatud :</b>	Veebruar 2023
<b>Tähtaeg :</b>			
<b>Tööd lõpetatud :</b>	Mai 2023	<b>Tagastatud omanikule :</b>	

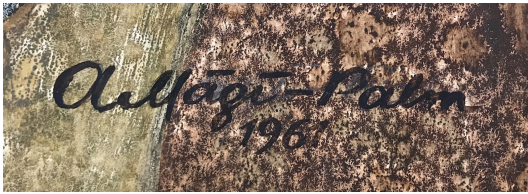
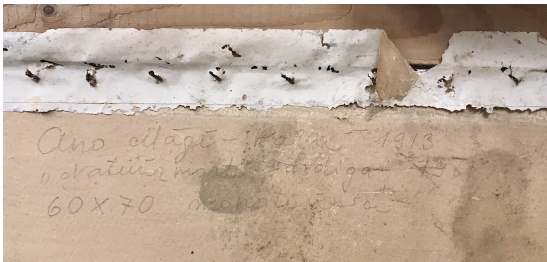
<b>Tööde kokkuvõte, soovitus edaspidiseks hoiustamiseks ja eksponeerimiseks :</b>	<p>Konserveerimistöde käigus konserveeriti ja retušeeriti teose pildikihis ning paber kandjal olevad kahjustused, pildipind puhastati ning teos taustati uuele toestavale alusele.</p> <p>Teost tuleks eksponeerida ruumis, mille õhuniiskus jääb 45-55% vahemikku ning temperatuur ca 20°C juurde. Kindlasti ei tohi objekti hoida uste, akende ja küttekehade juures. Teost soovitavalt puhastada tolmust kaks korda aastas pehme karvalise pintsliga.</p>
---	--

**Kuupäev:**

**Konservaator: Liis-Marel Aak**

**Juhendaja: Merike Kallas, Tõnu Uusküla**

## Objekti dokumentaalandmed

<b>Autori v. töökoja Märgistus, signatuur :</b>	A. Mägi-Palm 1961	
<b>Muud pealdised, märgid, tekstid:</b>	Ano Mägi-Palm 1913 "Natüürmort pardiga" 1961 60x70 monotüüpia	

<b>Legend :</b>	
-----------------	--

<b>Ajalooline õiend :</b>	—
---------------------------	---

<b>Andmed varasemate restaureerimiste kohta:</b>	—
--	---

<b>Bibliograafia:</b>	Puuduvad
<b>Arhiiviallikad :</b>	Puuduvad


<b>Töö kirjeldus:</b>	Teosel "Natüürmort pardiga" on kujutatud laual lebavat surnud koduparti, mille kõrval asetsevad kolm rohekat õuna ning kollase lina peal kulbiga pruunikas kauss.
-----------------------	---

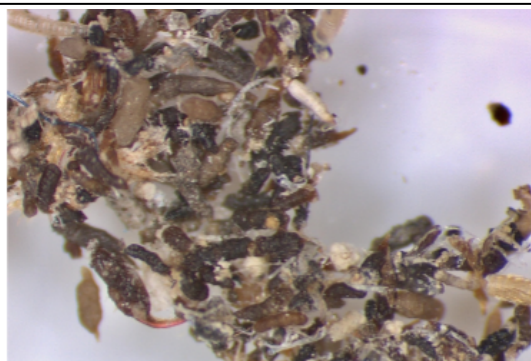
**Koostaja : Liis-Marel Aak**

## Ristlõiked

Jrk. Nr.	Ristlõike asukoht	Ristlõike kirjend	Lihvi nr.

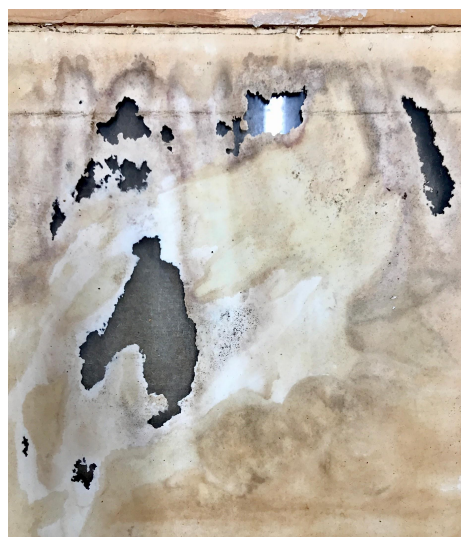
<b>Maali liik :</b> Monotüüpia
--------------------------------

Kirjeldatav struktuur	Ülesehitus	Seisund
<b>Alusmaterjal :</b>	Paber, tõenäoliselt puidutselluloosikiud, mis on omaduselt lapikud.	<p>Visuaalse vaatluse tulemusel selgus, et paberalusel esines mitmeid bioloogilist kahjustusest tingitud kadusid terve pinna ulatuses.</p>  <p>Teose "Natüürmort pardiga" paberaluse kahjustused.</p> <p>Putukakahjustustele viitasid paberaluse näritud sakilised servad, teosel ning iluraamil pisikeste mustade terakestena paiknevad putuka ekskremendid. Kahjuriks oli tõenäoliselt harilik nahanäkk.</p>



Putukate ekskremendid teose pinnalt.

Teose suurim kadu paiknes objekti keskel ning enamus pisemaid kadusid selle ülemises pooles.



Paberaluse kaod teose ülemises pooles.


Teosel leidis veel õlivärvist tingitud õlilaikusid, mis olid imbunud läbi õhukese paberi tagaküljele. Samuti kattis pinda õrn tolmukiht ning alus oli kergelt deformeerunud.



Õlikahjustus värvilaikude ümber.

**Krunt :**



<b>Maalikihid :</b>	Õlivärvid, monotüüpia tehnika	Teose värvikihi seisund oli hea- värvikihi irdumist ei esinenud. Peamised värvikihi kaod paiknesid vastavalt paberaluse kadudega. Lahikihi olemasolu ei tuvastatud, kuid pildipinda kattis õrn tolmukiht.  Teosel esinevad pildikihikaod.
<b>Kattekihid :</b>	—	
<b>Alusraam/ Iluraam :</b>	Puit, klaas	

**Konservaator : Liis-Marel Aak**

<b>Konserveerimis- ülesanne:</b>	Tagada nii paberialuse kui ka pildikihi täiemahuline konserveerimine ning selle võimalikult pikaealine stabiilne eksponeeritavus.
<b>Konserveerimiskava:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Objektiga tutvumine</li> <li>● Objekti fotografeerimine</li> <li>● Pinnauuringud</li> <li>● Materjaliuuringud</li> <li>● Tagakülje puhastamine</li> <li>● Pildiikihi puhastamine</li> <li>● Teose pressimine</li> <li>● Teose kadude täitmine</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taustamine</li> <li>• Retušeerimine</li> </ul>
--	---

<b>Muudatused konserveerimise käigus:</b>	
---	--

## Konserveerimisööd

Kuupäev	Tehtud tööd	Kulutatud aeg	Kasutatud materjalid
14.02.2023	Teosega tutvumine, dokumenteerimine	1h	Fotoaparaat, värvikaart, mõõtkava
15.02.2023	Pinnauuringud, dokumenteerimine	3h	Fotoaparaat, mikroskoop
16.02.2023	Puhastusproovid	1h	Destilleeritud vesi, etanool, vatt, svamm ( <i>suction sponge</i> ), geelipadjad
17.02.2023	Tagakülje pinnapuhastus	2h	Etanool, tolmuimeja
20.02.2023	Pinnapuhastus	2h	Etanool, vatt, svamm ( <i>suction sponge</i> )
22.02.2023	Pinnapuhastamine	1h	Etanool, vatt, svamm ( <i>suction sponge</i> )
16.03.2023	Teose kadude täitmine	3h	Saatifil polüestervõrkkangas, vaakumlaud, vilt, destilleeritud vesi ja spreid, ARBOCEL®-i tselluloospulber, süstal, pintsel, pipett, silumislau, 1%-line metüültselluloosi vesilahus
21.03.2023	Teose taustamine	1h	3%-lime metüültselluloosija nisutärglase 1:1 liim, Jaapani paber (ca 40 g m <sup>2</sup> ), puupulk, pintsel, Hollytex polüestervõrk
27.03.2023	Infrapuna-uuring	0,5h	

28.03.2023	Kadude retušeerimine	1h	Winsor & Newton värvipliatsid, pastellid
29.03.2023	Kadude retušeerimine	2h	Winsor & Newton värvipliatsid, pastellid
13.04.2023	Kadude retušeerimine	1h	Winsor & Newton värvipliatsid, pastellid
26.04.2023	Kadude retuseerimine	1h	Winsor & Newton värvipliatsid, pastellid
02.05.2023	Kadude retušeerimine	1h	Winsor & Newton värvipliatsid, pastellid, akvarellid
17.05.2023	Kadude retušeerimine	2h	Winsor & Newton värvipliatsid, pastellid, akvarellid, GAMBLIN'i konserveerimisvärvid
18.05.2023	Teose pressimine		

## LISA 2. Konserveerimistöõde kaart “Raadi mõis”

<b>Objekt :</b>	Maal “Raadi mõis”
<b>Autor, koolkond, töökoda:</b>	H. Wirves/Wirva
<b>Dateering :</b>	1937



*Foto enne konserveerimist*

*Peale konserveerimist*

<b>Materjal :</b>	Kartong
<b>Tehnika :</b>	Õlimaal
<b>Mõõtmed :</b>	81,5 x 99,5 cm

<b>Konservaator :</b>	Liis-Marel Aak
-----------------------	----------------

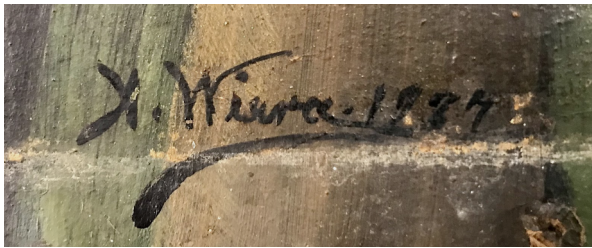
<b>Tulme kuupäev :</b>	Sügis 2022	<b>Tööd alustatud :</b>	September 2022
<b>Tähtaeg :</b>			
<b>Tööd lõpetatud :</b>	Mai 2023	<b>Tagastatud omanikule :</b>	

<b>Tööde kokkuvõte, soovitud edaspidiseks hoiustamiseks ja eksponeerimiseks :</b>	<p>Konserveerimistöõde käigus maali pildikihis ning paber kandjal olevad kahjustused konserveeriti ning maalipind puhastati. Teos dubleeriti uuele toestavale alusele ning kaod retušeeriti. Lõpetuseks kanti maalile uus lakikiht.</p> <p>Teost tuleks eksponeerida ruumis, mille õhuniiskus jääb 45-55% vahemikku ning temperatuur ca 20°C juurde. Kindlasti ei tohi maali hoida uste, akende ja küttekehade juures. Maali soovitatavalt puhastada tolmust kaks korda aastas pehmekarvalise pintsliga.</p>
---	--

**Kuupäev:**

**Konservaator: Liis-Marel Aak**  
**Juhendaja: Merike Kallas, Tõnu Uusküla**


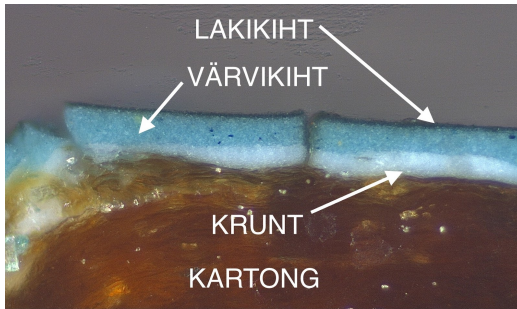
### Objekti dokumentaalandmed

<b>Autori v. töökoja märgistus, signatuur :</b>	H. Wirves 1937	
<b>Muud pealdised, märgid, tekstid:</b>	—	
<b>Legend :</b>	Maal on pärit Jaan Teppani sünnikodust Jõgevamaal, Sadala vallast. Maali servas oleva signatuuri põhjal teostatud tõenäoliselt 1937. aastal.	
<b>Ajalooline õiend :</b>	—	
<b>Andmed varasemate restaureerimiste kohta:</b>	Dokumentatsiooni varasemate restaureerimiste kohta ei ole, kuid maalil on varasemalt teostatud puhastusproove.	
<b>Bibliograafia:</b>	Puuduvad	
<b>Arhiiviallikad :</b>	Puuduvad	
<b>Töö kirjeldus:</b>	Kartongalusel õlimaalil on kujutatud 1944. aastal pommitamise tulemusel alanud põlengu tagajärjel hävinud Raadi mõisa härrastemaja. Vaade mõisahoonetele avaneb mõisapargist, kus suure kupliga härrastemaja asub Raadi järve põhjakaldal.	


**Koostaja : Liis-Marel Aak**





## Ristlõiked

Jrk. Nr.	Ristlõike asukoht	Ristlõike kirjend	Lihvi nr.
1.	 <p>Maali ülemisest servast pildikihi kato äärest.</p>		RM-1

<b>Maali liik :</b>	Õlimaal
---------------------	---------

Kirjeldatav struktuur	Ülesehitus	Seisund
<b>Alusmaterjal :</b>	Kartong, paber	<p>Esineb mitmeid rebendeid ja kartongi kadusid nii maali servades kui ka keskosas. Suuremad, terve pildikihi kaod asuvad peamiselt servades, kus maalialus on raamilt kinnitusest lahti rebenenud.</p>  <p>Rebenenud maaliservad.</p> <p>Kõige ulatuslikum pildikihi kadu asub maali parempoolse serva alumises osas.</p>

		 <p data-bbox="1034 600 1248 629">Maali suurim kadu.</p> <p data-bbox="834 678 1445 768">Maalialust katab tugev mustuse- ja tolmukiht. Samuti esineb kartongil tahmakahjustusi.</p>
<p data-bbox="403 790 507 819"><b>Krunt :</b></p>	<p data-bbox="560 790 596 819">—</p>	
<p data-bbox="339 864 507 893"><b>Maalikihid :</b></p>	<p data-bbox="560 864 687 893">Õlivärvid</p>	<p data-bbox="834 864 1445 1120">Värvikihi irdumist ei esine. Peamised värvikihi kaod paiknevad rebendite, aukude ja maaliservade ääres. Suuremad värvikaod esinevad vastavalt koos maalialuse kadudega. Maalikihti katab tugev mustusekiht.</p>  <p data-bbox="1026 1536 1240 1565">Maali suurim kadu.</p>

		 <p>Maalil esinev pildikihti läbiv pragu.</p>  <p>Rebenenud maaliserivad.</p>
<b>Kattekihid :</b>	Lakikiht. Kattekihi materjali polnud võimalik tuvastada.	
<b>Alusraam/ Iluraam :</b>	Tõenäoliselt mänd, aaderdus.	Iluraami puhul on tõenäoliselt tegemist käsitsi saetud autoriraamiga, mis on valmistatud okaspuust, oletavalt männipuidust. Tagakülje nurkadesse oli toetuseks robustselt löödud puidust klotsid, mille naelad tulid läbi esikülje, mistõttu võib tegemist olla hilisemate lisandustega. Raami naelad ja riputusdetailid olid tugevalt roostetanud.



Iluraami üleschitus.

Maaliraami peamine viimistlus oli puitu imiteeriv aaderdus, mis oli mitmes kihis teostatud erinevates pruunides toonides. Aaderduse peale oli kantud tõenäoliselt paks õlilakikiht, võimalik et värnits, mis oli tugevalt tumenenud.




Raami aaderdus.

Raami siseliist oli kullatud heleda vaselehega, mis oli kaetud lakikihiga. Vaseoksiidi tõttu oli lakk muutunud kergelt rohekaks. Maaliala poole jääv siseosa oli hiljem osaliselt pronks-pulbervärviga värskendatud.



Raami kullatud siseliist.



		<p>Esialgse vaatluse tulemusel esines iluraamil tugevad veekahjustused, mille tulemusel oli gesso kiht pudedaks muutunud- täheldas palju viimistluskihi ja gesso kadusid. Tagaküljelt löödud naelte tõttu olid gesso kaod nurkades ulatuslikumad, mistõttu leidis suures ulatuses osaliselt lahtist puitpinnast.</p>  <p>Raami kahjustused.</p>
--	--	---

**Konservaator : Liis-Marel Aak**

<p><b>Konserveerimis-ülesanne:</b></p>	<p>Tagada nii maalialuse kui ka pildikihi täiemahuline konserveerimine ning selle võimalikult pikaajaline stabiilne eksponeeritavus.</p>
<p><b>Konserveerimiskava:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Objektiga tutvumine</li> <li>● Objekti fotografeerimine</li> <li>● Pinnauuringud</li> <li>● Materjaliuuringud</li> <li>● Tagakülje puhastamine</li> <li>● Maalikihi puhastamine</li> <li>● Maali pressimine</li> <li>● Maalialuse parandamine / maali kadude täitmine</li> <li>● Taustamine</li> <li>● Retušeerimine</li> <li>● Lakkimine</li> </ul>



<b>Muudatused konserveerimise käigus:</b>	
---	--

## Konserveerimisööd

<b>Kuupäev</b>	<b>Tehtud tööd</b>	<b>Kulutatud aeg</b>	<b>Kasutatud materjalid</b>
18.09.2022	Dokumenteerimine	30min	Fotoaparaat, värvikaart, mõõtkava
19.09.2022	Maali raamilt eemaldamine, pinnauuringud, tegevuskava koostamine	4h	
21.09.2022	Maali tagakülje puhastamine ning puhastusproovid	1h	Wallmaster svamm, Acapad svammid (kõva, pehme), kustutuskumm (PEL), paberi puhastuspulber (PEL)
23.09.2022	Maali tagakülje puhastamine	3h	Wallmaster svamm, kustutuskumm (PEL)
26.09.2022	Maali surve alla asetamine	30min	Filterpaber, Hollytex, vilt, raskused
27.09.2022	Mikrolihvide tegemine	1,5h	
19.10.2022	Paberkandja happelisuse test	5min	
26.10.2022	Puhastusproovid	2h	Etanool, atsetoon, 3% triammooniumtsitraadi vesilahus, ksüleen, stoddard solvent
28.10.2022	Maalipinna puhastamine	4h	3% triammooniumtsitraadi vesilahus, Evolon, puhastussvamm
01.11.2022	Maalipinna puhastamine	3h	3% triammooniumtsitraadi vesilahus, Evolon, puhastussvamm

04.11.2022	Maalipinna puhastamine	1h	3% triammooniumtsitraadi vesilahus, Evolon, puhastussvamm
10.11.2022	Maali surve alla asetamine	30min	Filterpaber, Hollytex, vilt, raskused
25.11.2022	Lakikihi eemaldamise proovid	1h	Atsetoon, etanool, tärpentiin, isopropanool, isooktaan.
28.11.2022	Lakikihi eemaldamine	3h	Atsetooni ja tärpentiini 1:1 lahus, etanooli ja tärpentiini 1:1 lahus, vatt.
01.12.2022	Tõnu Uusküla küsitlemine, kartongaluse aukude parandamine	2h	Jaapani paber, 3–4%-line metüültselluloosliim, veepintsel, harilik pliiats, Hollytex, silumislau, pintsel, vilt, raskused
07.12.2022	Kartongaluse aukude parandamine	2h	Jaapani paber, 3–4%-line metüültselluloosliim, veepintsel, harilik pliiats, Hollytex, silumislau, pintsel, vilt, raskused
08.12.2022	Kartongaluse aukude parandamine	2h	Jaapani paber, 3–4%-line metüültselluloosliim, veepintsel, harilik pliiats, Hollytex, silumislau, pintsel, vilt, raskused
09.12.2022	Kartongaluse aukude parandamine	4h	Jaapani paber, 3–4%-line metüültselluloosliim, veepintsel, harilik pliiats, Hollytex, silumislau, pintsel, vilt, raskused
15.12.2022	Kartongaluse aukude parandamine	5h	Jaapani paber, 3–4%-line metüültselluloosliim, veepintsel, harilik pliiats,

			Hollytex, silumislau, pintsel, vilt, raskused
16.12.2022	Kartongaluse aukude parandamine	3h	Jaapani paber, 3–4%-line metüütselluloosliim, veepintsel, harilik pliiats, Hollytex, silumislau, pintsel, vilt, raskused
16.01.2023	Maali taustamine	4h	Nisutärklisliim, 3%-line metüütselluloosi vesilahus, pintsel, arhiivipapp
10.02.2023	Retušeerimisvahendite katsetamine	2h	Jaapani paber, 3–4%-line metüütselluloosi vesilahus, PVA, akrüülkrunt, akrüülvärv, Modostuc, mikrotselluloos, akvarellid
14.02.2023	Retušeerimisvahendite katsetamine	1h	Jaapani paber, 3–4%-line metüütselluloosi vesilahus, PVA, akrüülkrunt, akrüülvärv, Modostuc, mikrotselluloos, akvarellid
15.02.2023	Kadude retušeerimine	1h	3–4%-line metüütselluloosi vesilahus, akrüülkrunt, akrüülvärv
02.03.2023	Kadude retušeerimine	2h	3–4%-line metüütselluloosi vesilahus, akrüülkrunt, akrüülvärv
06.03.2023	Kadude retušeerimine	1h	Akrüülvärv, GAMBLIN'i konserveerimisvärvid
29.03.2023	Kadude retušeerimine	2h	Akrüülvärv, GAMBLIN'i konserveerimisvärvid
17.03.2023	Kadude retušeerimine	2h	Akrüülvärv, GAMBLIN'i konserveerimisvärvid
18.03.2023	Maali lakkimine	10min	Laropal A81 lakk

