

Kati Kananen & Aurora Garcia

**MALMGÅRDIN LINNAN JUHLASALIN  
VESIVAURIOITUNEIDEN  
KORISTEMAALAUKSIEN  
TUTKIMUS JA  
RESTAUROINTISUUNNITELMA**

Opinnäytetyö

Artenomi

Restauroinnin koulutus



**Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Artenomi
Tekijä/Tekijät	Kati Kananen & Aurora Garcia
Työn nimi	Malmgårdin linnan juhlasalin vesivaurioituneiden koristemaalauksien tutkimus ja restaurointisuunnitelma
Toimeksiantaja	Henrik Creutz
Vuosi	2024
Sivut	93 sivua, 10 liitettä
Työn ohjaaja(t)	Sanna Pitkäniemi-Toroska

## TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön kohteeksi valikoituivat Malmgårdin linnan vesivahingolle altistuneet juhlasalin koristemaalaukset. Kohde on yksityisomistuksessa oleva asuinrakennus, joka kuuluu Malmgård Estatelle, jonka omistaa Creutzin suku. Työn päätavoitteena oli laatia laaja historiankertomus Malmgårdin nykyisestä päärakennuksesta sekä juhlasalin koristemaalauksista ja niihin liittyvistä maa-laustyön tekijöistä sekä etsiä kohteeseen soveltuvat restaurointitekniikat.

Tutkimusmenetelminä käytettiin historiantutkimusta, materiaalitutkimusta, vertailevaa tutkimusta ja havainnointia. Historiantutkimus keskittyi nykyiseen linnaan sekä yleisesti seinämaalauksiin. Materiaalitutkimus puolestaan keskittyi koristemaalauksiin, jotka dokumentoitiin ja joiden kunto kartoitettiin. Tämän pohjalta tarkoituksena oli laatia korjaussuunnitelma. Opinnäytetyön tutkimuskysymyksenä oli: "Miten suorittaa asianmukainen tutkimus juhlasalin koristemaalauksien restauroinnille?" ja alakysymyksinä olivat: "Mitkä materiaalit soveltuvat kohteen restaurointiin ja miten nämä tulisi ottaa huomioon?", "Miten valita oikea puhdistusmekanismi?" ja "Miten hyödyntää lähteitä tutkimuksessa oikeaoppisesti?"

Tutkimuksessa oli tarkoituksena kartoittaa historiatietoa erilaisia lähteitä käyttämällä, mutta kriittisesti arvioiden, sillä ne sisältäisivät ristiriitaista tietoa toisiinsa verrattuna. Vertailevaa tutkimusta oli käytettävä, koska lähteiden sisältöä ja materiaalia verrattiin keskenään. Tämän lisäksi kullakin käytetyllä lähteellä on omat lähteensä, joita oli kriittisesti tutkittava ja verrattava toisiinsa, jotta mahdollisimman oikea tieto saataisiin selville, joten voidaan arvioida dokumentointianalyysin avulla.

Tutkimuksessa ja restauroinnissa on pyritty noudattamaan niiden eettistä ohjeistoa. Jokainen tutkimuksen vaihe on edellytys oikein ja eettisesti toteutettavalle restaurointityölle, joka on tämänkin opinnäytetyön tavoite. Tästä syystä materiaali valinnoissa pyrittiin valitsemaan ne, jotka säilyttävät ja kunnioittavat sen historiallista arvoa. Tämän lisäksi huomioitiin asiakkaan toiveet ja tunnearvo kohteesta.

**Asiasanat:** restaurointi, retusointi, materiaalitutkimus, koristemaalaus, Salomo Wuorio, Malmgård, liukoisuustesti, XRF, NCS-värikartta, NCS-mittari, Dino Lite

Degree title	Bachelor of Culture and Arts
Author (authors)	Kati Kananen & Aurora Garcia
Thesis title	Research and restoration plan of water-damaged decorative paintings in Malmgård Palace Ballroom
Commissioned by	Henrik Creutz
Time	2024
Pages	87 pages, 10 appendices
Supervisor	Sanna Pitkäniemi-Toroska

## ABSTRACT

The subject of the thesis was the decorative paintings of the ballroom exposed to water damage at Malmgård Estate Palace. This property is a privately owned residential building belonging to the Malmgård Estate, the Creutz family. The main aim of the theses was to produce an extensive history account of Malmgård's current main building, as well as decorative paintings of the ballroom and related people, and to carry out a proper restoration of the paintings.

The research methods used were historical research, material research, comparative research, and observation. Historic research focused on the present-day palace as well as the wall paintings overall. Material research on the other hand focused on the decorative paintings more in depth. The paintings were documented, and condition mapped. Based on the research, a restoration plan was drawn up. The research question of the thesis was: "How to carry out proper research for the restoration of the decorative paintings in the ballroom?" and the sub questions were: "Which materials are suitable for the restoration of the paintings and how should these be taken into consideration?", "How to choose the proper cleaning methods?" and "How to use sources in research correctly?"

The purpose of the study was to map historical data using different sources, but critically evaluating every source, as they could contain conflicting information compared to each other. Comparative research was used as a method to study all the material and sources used in this thesis. This research also had to take account of each source having their own sources to find as accurate information as possible.

In the research and restoration, an effort has been made to follow their ethical guidelines. Each stage of the research is a prerequisite for the restoration work to be carried out correctly and ethically, which is also the goal of this thesis. For this reason, the preservation and historical value had to be taken to account when choosing the right materials. In addition to this, the customer's wishes and emotional value of the palace were taken into account.

**Keywords:** Restoration, retouching, material research, decorative painting, solubility test, XRF, NCS colour map, NCS meter, Dino Lite

# SISÄLLYS

KÄSITELUETTELO .....	7
1 JOHDANTO .....	8
2 TUKIMUSASETELMAT JA MENETELMÄT .....	9
2.1 Käsitekartta ja viitekehys .....	9
2.2 Tutkimuskysymykset ja ongelmat .....	11
2.3 Tutkimusmenetelmät .....	12
2.3.1 Historiantutkimus .....	13
2.3.2 Materiaalitutkimus .....	13
2.3.3 Havainnointi .....	14
3 MALMGÅRDIN LINNA .....	15
3.1 Linnan suunnittelu .....	16
3.2 Uusrenessanssi .....	21
3.3 Malmgårdin juhlasalin seinä- ja koristemaalaukset .....	23
3.4 Muut huoneet .....	26
3.5 Salomon Wuorio ja Wuorion maalausliike .....	28
4 DOKUMENTOINTI .....	32
4.1 Kohteen kuvaus .....	34
4.1.1 Juhlasalin luoteisen seinän vauriokartoitus .....	38
4.1.2 Juhlasalin koillisen seinän vauriokartoitus .....	39
4.2 Juhlasalin alaseinien esilleotot .....	41
5 MATERIAALIT .....	45
5.1 Pigmenttien tunnistus .....	47
5.1.1 NCS-koodit .....	48
5.1.2 XRF .....	49
5.1.3 FTIR .....	52
5.2 Liuostestit .....	53
5.3 Maalipinnan UV-fluoresenssi .....	56



5.4	Kemialliset testit.....	59
6	KORISTE- JA KATTOMAALAUKSET.....	62
6.1	Koristemaalauksen tekniikat.....	62
6.2	Ornamentiikka Wuorion ja Koskisen kohteissa.....	64
7	RESTAUROINTISUUNNITELMA .....	69
7.1	Konsolidointi .....	70
7.2	Puhdistus.....	72
7.3	Eristys- ja retusointimenetelmien testaukset.....	75
7.4	Retusointisuunnitelma .....	78
7.5	Retusointimalli .....	79
8	TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUDEN ARVIOINTI .....	82
9	YHTEENVETO .....	83
10	POHDINTA.....	85
	LÄHTEET.....	80
	KUVALUETTELO.....	85

## LIITTEET

Liite 1. Haastattelut

Liite 2. Vanhat valokuvat kohteesta

Liite 3. Yleiskuvat

Liite 4. Dino-Lite kuvat

Liite 5. NCS-väritutkimukset

Liite 6. XRF-tutkimuksen raportit

Liite 7. FTIR-tutkimuksen raportit

Liite 8. UV-valo tutkimus

Liite 9. Proteiinitestin tulokset

Liite 10. Täykkelytestin tulokset

## KÄSITELUETTELO

**Dino-Lite** = Mikroskooppikamera (Dino-Lite Digital Microscope).

**Koristemaalauk (decorative painting)** = Tarkoitus on muuttaa pinnan ulkonäköä. Koristemaalauksen keinot ovat hyödyntää herkkien sävyjen eroja sivelemällä pohjamaalin päälle, maalaamalla läpikuultavia lasuureja (Topciment; Sloan, Gwynn 1988).

**Liukoisuustesti**= Maalikerroksia voidaan testata erilaisilla liuottimilla. Tällä kerätään tietoa käytetyistä mahdollisesta pintakäsittelystä sekä sideaineista.

**Malmgård** = Malmgård on perustettu vuonna 1606 ja Malmgårdin linna on siirretty vuonna 1614 Creutzin suvun omistukseen. Malmgård sijaitsee Loviisassa, entisessä Pernajan kunnassa. Malmgård nimi otettiin käyttöön 1630-luvulla ja aikaisemmin tilaa kutsuttiin Kuusankosken tilaksi ja malmiksi (Siren 1985, 15).

**Materiaalitutkimus (material research)** = Tutkitaan kohteessa käytettyjä materiaaleja ja niiden alkuperää. Selvitetään eri pigmenttejä ja käytettyjä sideaineita ja pyritään tutkimaan erilaisia maalaustekniikoita.

**NCS-värikartta** = Looginen värijärjestelmä eli Natural color system on tehty sen mukaan, miten silmät näkevät värit. Värit jaetaan neljään osaan, joiden avulla värivaiheet voidaan määritellä. Jokaiselle värisävyille, mikä NCS-järjestelmä voi havaita, voidaan antaa värikoodi (Hakkuri).

**Restaurointi (restoration)** = Tarkoitetaan rakennusten ja esineiden kulttuurihistoriallisen arvon säilyttävää korjaamista, jossa tavoitteena on tutkia kohdetta vaalien ja tunnistaen tämän arvoja. Restaurointi terminä tarkoittaa vaurioituneen pinnan tai kuvion korjaamista (Museovirasto; Pietarila 2004, 14).

**Retusointi (Retouching)** = kohteen käsittelyä niin, ettei itse kohde muuta kokonaisuuttaan vaan kohdetta retusoidaan esimerkiksi vaurioituneissa kohdissa (Valokuvataiteen museo 2019).

**Salomo Wuorio** = Tunnetaan koristemaalauksistaan ja hän perusti oman maalausliikkeen 1890-luvulla. Wuorio oli itse maalamassa Säätöytalon, Malmgårdin, Valtion arkiston ja Tampereen raatihuoneen koristemaalauksia. Wuorio tarjosi niin sanotusti eurooppalaista jälkeä. Ennen oman liikkeen perustamista Wuorio työskenteli Samuel Koskisella sekä Tukholmassa Carl Grabowilla (Tarjanne 2007).

**XRF** = Röntgenfluoresenssin avulla pystytään selvittämään ja tunnistamaan alkuaineita ja näiden jäämiä. Pystytään myös määrittelemään alkuaineiden pitoisuuksia. Näytettä ei tuhota XFR-laitetta käyttäessä (Horiba Scientific).

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aiheena on Malmgårdin linnan juhlasalin vuotavan katon aiheuttaman vesivahingon myötä vaurioituneet koristemaalaukset (kuva1). Opinnäytetyön aiheena on tehdä historia- ja materiaalitutkimusta, jonka perusteella pystytään tekemään restaurointi- sekä retusointisuunnitelma. Materiaalitutkimuksen avulla pyritään selvittämään käytetyt pigmentit, sideaineet sekä mahdolliset kultauksessa käytetyt metallit. Dokumentointi kuuluu opinnäytetyön jokaiseen vaiheeseen. Lisäksi tarkoituksena on tutkia vanhoja valokuvia juhlasaliin liittyen, jotta pystyttäisiin päättelemään, kuinka usein salin seiniä on maalattu.



Kuva 1: Malmgård linnan juhlasali (2024)

Työskentelemme asiakkaan toiveiden mukaisesti, ja tavoitteenamme on, että asiakas voisi hyödyntää kirjallista työtä jatkossa. Opinnäytetyön aihe sai alkunsa koulun järjestämältä vierailulta kohteeseen. Kiinnostuimme erityisesti kohteen koristemaalauksista ja niiden tekniikoista sekä halusimme tehdä materiaalitutkimuksia.

Tutkimusta varten haastateltiin Malmgårdista vuonna 1983 pro gradu työtä tehnyttä Maini Juusela. Haastattelussa kävi ilmi, että kaikki juhlasalin seinät on maalattu uudelleen ennen linnan 100-vuotisjuhlia, koska silloinen omistaja

ei pitänyt tummista väreistä. Lisäksi pyrimme selvittämään, onko ennen tai jälkeen tätä tehty korjaustoimenpiteitä ja onko koristemaalauksia mahdollisesti paikkamaalattu.

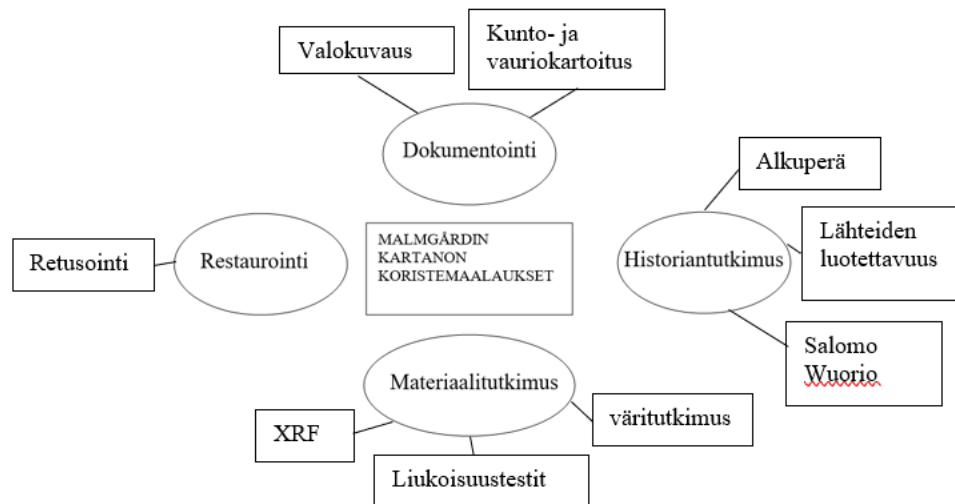
Opinnäytetyön edetessä kiinnitämme erityistä huomiota koristemaalauksen kuntoon ja varmistamme, ettei tutkimus lisää vaurioita. Suunnittelemme kohdepuhdistuskokeiluja, joiden avulla löydämme oikeat puhdistusmenetelmät. Tarkastelemme juhlasalin suurten maalikerrosten muutosta ajan kuluessa, jotta voimme havaita värimaailman muutokset. Lopullisen kirjallisen osuuden tavoitteena on tarjota asiakkaalle tukea kohteen eri restaurointi- ja retusointivaiheissa. Pyrimme myös selvittämään kohteessa aiemmin käytetyt materiaalit ja restauroinnin eri vaiheet

## **2 TUKIMUSASETELMAT JA MENETELMÄT**

Tässä luvussa käydään läpi opinnäytetyöhön tehtyä käsitekarttaa, viitekehystä sekä tutkimuskysymyksiä. Luvussa tutustutaan myös tutkimusmenetelmiin, joita käytetään työskentelyn apuna tämän projektin aikana. Viitekehys ja käsitekartta selkeyttävät työn kuvaa ja auttavat opinnäytetyön etenemisessä sekä työnjaossa varsinkin, kun opinnäytetyöllä on kaksi tekijää.

### **2.1 Käsitekartta ja viitekehys**

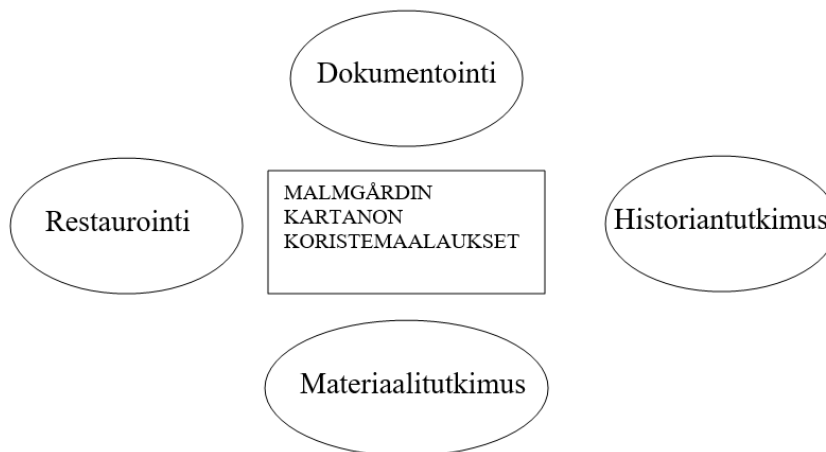
Käsitekartta ja viitekehys auttavat meitä opinnäytetyön kanssa etenemisessä. Käsitekartta selkeyttää työn rakennetta ja jakoa, auttaen hahmottamaan eri osa-alueiden välisiä suhteita. Lisäksi se toimii apuna kirjallisen osuuden kirjoittamiselle ja helpottaa aiheiden liittämistä toisiinsa (Lähdesmäki, 2014).



Kuva 2: Käsitekartta

Tutkimus Malmgårdin juhlasalin koristemaalauksista aloitetaan dokumentoinnilla, johon sisältyy kunto- ja vauriokartoitus. Dokumentoinnin ohella perehdytään kohteen historiaan, jossa hyödynnetään erilaisia lähteitä, niitä kriittisesti tulkiten. Materiaalitutkimuksen tarkoituksena on selvittää kohteessa käytettyjä materiaaleja, jonka avulla päästään tutkimaan oikeita työmenetelmiä. Tutkimusten jälkeen niiden pohjalta voidaan tehdä restaurointi- ja retusointisuunnitelma.

Opinnäytetyössä tutkitaan Malmgårdin koristemaalauksia, jotka ovat vaurioituneet vuotavan katon aiheuttaneesta vesivahingosta. Dokumentointi ja historiantutkimus ovat olennaisia vaiheita restaurointi- ja retusointisuunnitelman tekemiselle.



Kuva 3: Viitekehys

Materiaalitutkimus on tärkeässä roolissa ennen kuin voidaan aloittaa restaurointiprosessi, sillä on tiedettävä, mitä materiaaleja koristemaalauksissa on alun perin käytetty. Näin varmistamme työn etenemisen oikein ja eettisesti, sekä asiakkaan toiveiden mukaisesti. Dokumentoinnilla on tarkoitus palvella myös opinnäytetyön asiakkaan tavoitteita, joten raportoimme asiakkaalle työn etenemisestä ja sen vaiheista.

## 2.2 Tutkimuskysymykset ja ongelmat

Tutkimus aloitetaan asettamalla tutkimusongelma tutkittavalle kohteelle. Ongelman pohjalta esitetään erilaisia kysymyksiä liittyen tutkittavaan kohteeseen, mikä auttaa luomaan tutkimuskysymyksiä. Näiden kysymysten avulla voidaan aloittaa varsinaisen tutkimustyön suunnittelu ja toteutus.

Tutkimuskysymys on kysymys, joka esitetään tutkittavalle kohteelle tutkimuksen aloittamiseksi ja ohjaamiseksi. Se on keskeinen osa tutkimussuunnitelmaa, ja sen tarkoituksena on antaa suuntaa tutkimukselle ja selkeyttää työn etenemistä. Tutkimuskysymykset auttavat määrittelemään tutkimuksen tavoitteet ja antamaan rakenteen tutkimusprosessille (Mattick ym. 2018, 105).

**Päätutkimuskysymys:**

Miten suorittaa asianmukainen tutkimus juhlasalin koristemaalauksille?

**Alatutkimuskysymykset:**

1. Mitkä materiaalit soveltuvat restaurointiin ja miten nämä tulisi ottaa huomioon retusoinnissa?
2. Miten valita oikea puhdistusmekanismi?
3. Miten hyödyntää lähteitä tutkimuksessa oikeaoppisesti?

Päätutkimuskysymyksessä pohditaan asianmukaisen tutkimuksen suorittamista kohteelle. Tutkimuksen suorittaminen juhlasalin koristemaalauksille asianmukaisesti vaatii huolellista suunnittelua ja varovaisuutta vaurioiden minimoimiseksi. On tärkeää ottaa huomioon koristemaalauksen ja pohjarappauksien kunto, jotka ovat jo vaurioituneet. Kiinnitysmenetelmiä on arvioitava huolellisesti, jotta vauriot eivät lisääny.

Tutkimuksen tavoitteena on suorittaa laaja materiaali ja historiantutkimus kohteesta. Materiaalitutkimus on tarpeen, mutta on varmistettava, ettei tutkimus vahingoita kohdetta enempää. Maalin osittainen hilseily ja mahdollinen vaurioituminen puhdistuksen aikana edellyttävät puhdistusmenetelmien huolellista harkintaa. Juhlasalin koristemaalauksia tutkittaessa tulee ottaa huomioon koristemaalauksen osin heikko kunto ja rappauksen vauriot. Tutkimukset ja puhdistus- ja restaurointikokeet tulee tehdä niin, etteivät pintojen vauriot lisääny.

Lähteiden luotettavuutta tulee miettiä kriittisesti ja lähteitä tulisi löytää niin kirjallisuudesta, nettilähteitä sekä esilaisia artikkeleita sekä hyödyntää kohteesta mahdollisesti aikaisemmin tehtyjä tutkimuksia.

### **2.3 Tutkimusmenetelmät**

Tässä osiossa käydään läpi tutkimusmenetelmät, joita tämän opinnäytetyön tutkimusosassa käytetään, ja perustellaan niiden käyttö. Opinnäytetyön lähestymistapa on produktiivinen, ja tutkimusmenetelminä käytetään laadullisia menetelmiä, joiden avulla pyritään kuvaamaan tutkittavaa kohdetta ja sen ympäristöä (Lähdesmäki, 2014).

Tutkimuksessa hyödytetään historiantutkimusta, jonka avulla perehdytään linnan, juhlasaliin sekä koristemaalauksiin ja koristemaalareiden historiaan (Lähdesmäki, 2014).

Toinen tärkeä menetelmä on materiaalitutkimus, jonka avulla selvitetään tutkitavan kohteen maalit, pigmentit ja mahdollinen ajoitus. Materiaalitutkimuksen yhteydessä käytetään väri- ja pigmenttitutkimusta. Näin voidaan toteuttaa tarkka ja ammattimainen restaurointisuunnitelma (Lähdesmäki, 2014).

Lisäksi havainnointi on keskeinen osa tutkimusprosessia, erityisesti dokumentoinnin ja tutkitavan kohteen kunnan arvioinnissa. Tämä auttaa tunnistamaan mahdolliset vauriot ja tarpeet restauroinnille (Lähdesmäki, 2014).

### **2.3.1 Historiantutkimus**

Historiantutkimuksen lähtökohtana on tutkia kohteen historiaa, mutta myös itse linnan rakentamisessa vaikuttaneita ja koristemaalauksia tehneitä henkilöitä. Tutkimuksessa käytetään kirjallisia lähteitä sekä artikkeleita, joiden avulla voidaan tehdä tulkintoja historian tapahtumista (Ahonen 2022; Heikkilä ym. 2022).

Vanhojen valokuvien hyödyntäminen on olennainen osa historiantutkimusta. Tavoitteena on vertailla eri lähteiden valokuvia keskenään, jotta saataisiin jännällinen sijoitus kohdistettua oikein, kun tutkitaan, milloin salissa on seinät maalattu uudelleen tai tehty huoltomaalauksia (Danielsbacka ym., 2022).

Historiantutkimuksen apuna on käytetty haastatteluita. Maini Juusela, joka on laatinut Pro gradu -tutkielman Malmgårdin linnasta, ja kohteen omistaja Henrik Creutz on haastateltu selvittämään, mitä korjaustoimenpiteitä kohteessa on tehty. Tämä antaa arvokasta lisätietoa tutkimuksen tueksi.

### **2.3.2 Materiaalitutkimus**

Tässä työssä tutkitaan koristemaalauksessa käytettyjä maaleja, näiden sideaineita, pigmenttejä sekä kultauksessa käytettyjä metalleja. Materiaalitutkimuk-



nessa hyödynnetään FTIR-spektroskopiaa, XRF-menetelmiä ja erilaisia kemiallisia testejä. Värien tunnistamisen apuna käytetään NCS-värijärjestelmää ja järjestelmän mukaista värikarttaa sekä värilukijaa. Materiaalitutkimuksessa perehdytään käytettyihin pigmentteihin sekä sideaineisiin.

### **2.3.3 Havainnointi**

Observointi, eli havainnointi, on aineistonhankintamenetelmä, jossa tutkitaan kohdetta tekemällä omia havaintoja itse kohteessa paikan päällä ja etsimällä kohteesta erilaista kirjallista ja kuvallista tietoa. Kohteessa toteutuu niin sanottu osallistuva havainnointi, jota kutsutaan kenttätyöksi. Havainnoimalla voidaan tutkia tietoisesti kohdetta paikan päällä tutkien kohdetta ja erinäisiä ilmiöitä tai hyödyntäen laboratorio-olosuhteita (Lähdesmäki & Hurme 2015; Muotio 2022).

Tavoitteena on havainnoida mahdollisia muutoksia kohteessa, jotka ovat syntyneet vesivaurioiden seurauksena, ja tutkia samalla, miten luonnonvalo ja kosteus ovat vaikuttaneet kohteeseen. Havainnointia voidaan suorittaa myös laboratoriossa, missä analysoidaan saatuja tuloksia tarkemmin. Tämän menetelmän avulla saadaan arvokasta tietoa kohteen tilasta ja muutoksista, mikä auttaa ymmärtämään paremmin vaurioiden laajuutta ja vaikutuksia

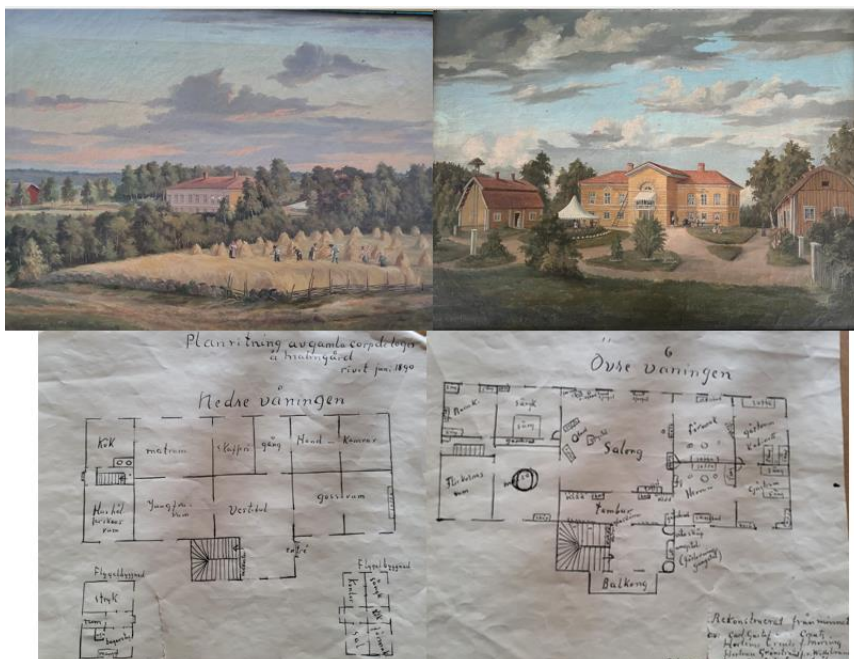
### 3 MALMGÅRDIN LINNA

Malmgård perustettiin vuonna 1606, ja se siirtyi Creutzin suvun omistukseen vuonna 1614. Malmgård sijaitsee Loviisassa, entisen Pernajan kunnan alueella (Sirén, 1985, s. 13; Lounatvuori, 2008, s. 191).



Kuva 4. Malmgård Linna, takapihan puoli (2023)

Nykyinen päärakennus (kuva 4) rakennettiin vuosina 1881–1885 ja sen rakennutti Turun läänin kuvernöörinä toiminut Carl Magnus Creutz (Juusela 1983, 2). Uuden päärakennuksen arvioitu budjetti oli ollut noin 300 000 mk. Budjetti vaikutti hieman rakentamisen aloittamisvaiheeseen (Sirén 1985, 158).



Kuva 5. Entinen päärakennus ja pohjapiirustukset 1890-luvulla (2024)

Entinen päärakennus oli Carl Magnus Creutzin mielestä liian vaatimaton (kuva 5, s. 15). Tilan vanhempi päärakennus oli yksikerroksinen puutalo, joka oli alkuaan 1600-luvulta. Tuolloista päärakennusta laajennettiin 1700- ja 1800-luvulla kaksikerroksiseksi. Päärakennus oli ollut punainen melkein 200 vuotta, kunnes se päätettiin maalata vaaleankeltaiseksi 1830-luvulla. Rakennuksen yhteydessä olivat myös yksikerroksiset flyygelirakennukset, jotka sijaitsivat kuvan 5 oikeassa yläkulmassa päärakennuksen molemmilla puolilla (Juusela, 1983, s. 1; Siren, 1985, s. 49).

Entisen päärakennuksen tilalle haluttiin myös uusi rakennus sen huonon kunnon takia, jota oli jo laajennettu useasti. Vanhassa päärakennuksessa lattiat olivat huonossa kunnossa, vaikka niitä olisi voitu jossain määrin korjata. Vanhan rakennuksen sijainti oli myös ollut kyseenalainen, joten päätettiin rakentaa uusi päärakennus. Uuden päärakennuksen pääsisäänkäynti osoittaa pohjoiseen, kun taas vanhan päärakennuksen pääsisäänkäynti etelään. Entistä päärakennusta ei purettu heti uuden rakennuksen tieltä, koska uuteen rakennukseen muutettiin vasta vuosisadan vaihteessa (Siren 1985,153–154, 159).

### **3.1 Linnan suunnittelu**

Malmgårdin (kuva 6) suunnittelijaksi Carl Magnus Creutz valitsi laajalti tunnustusta saaneen arkkitehdin Frans Anatolius Sjöströmin. Sjöström oli saanut koulutuksensa Tukholmassa Taideakatemiaan arkkitehtikoulusta vuosina 1861–68. Ensimmäiseksi suureksi työkseen Sjöström sai Helsingin Polyteknillisen opiston suunnittelun vuonna 1872. Koulun suunnitelma herätti laajaa kiinnostusta, josta Sjöström sai paljon tunnustusta (Juusela 1983, 2–3).

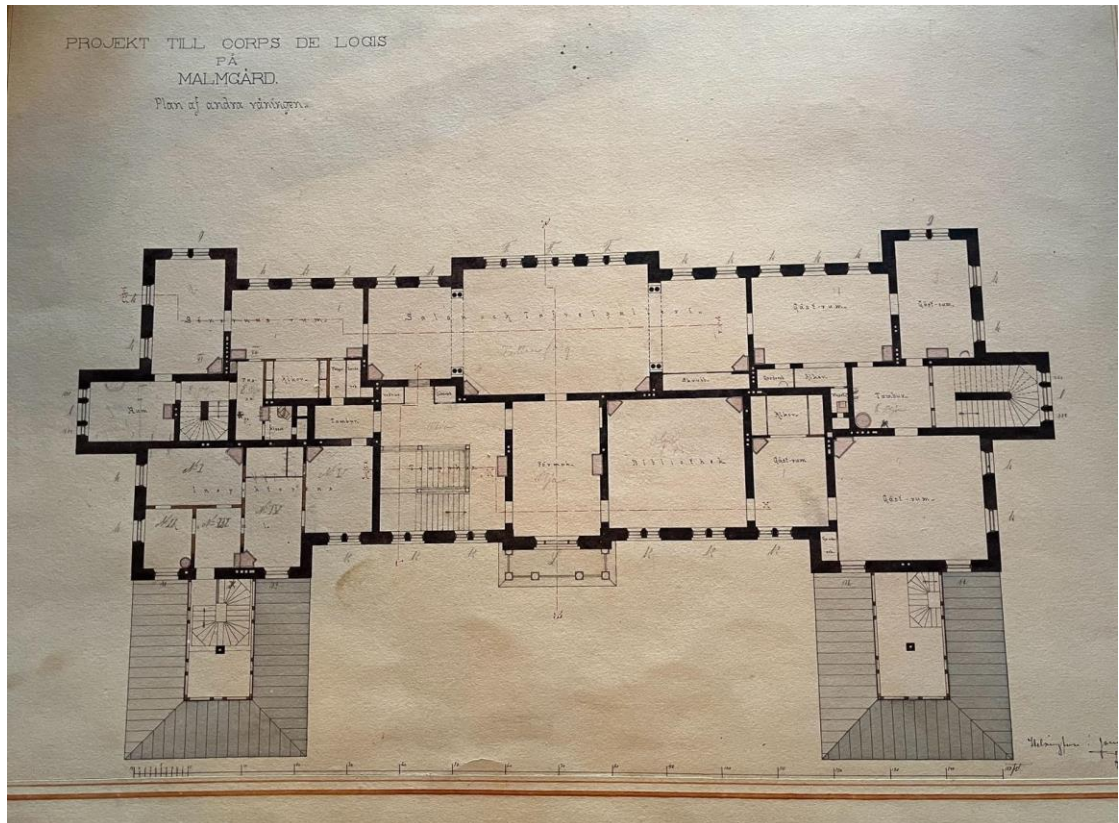


Kuva 6: Malmgårdin linna. Pääoven puoli (2024)

Malmgårdin nykyinen rakennus edustaa hollantilaista uusrenessanssityyliä ja tunnetaan tämän tyyli-suunnan edustajana Suomessa. Vuonna 1879 Hufvuds-tadsbladetin lokakuun numerossa kerrottiin Sjöströmin valmistelevan uutta Malmgårdin päärakennusta, joka olisi suunniteltu hollantilaiseen uusrenes-sanssityyliin. Sjöströmin muistokirjoituksessa, Finsk Tidskriftissä, C.G. Estlander kuvaili rakennusta enemmän keskiranskalista palatsityyliä edustavaksi.

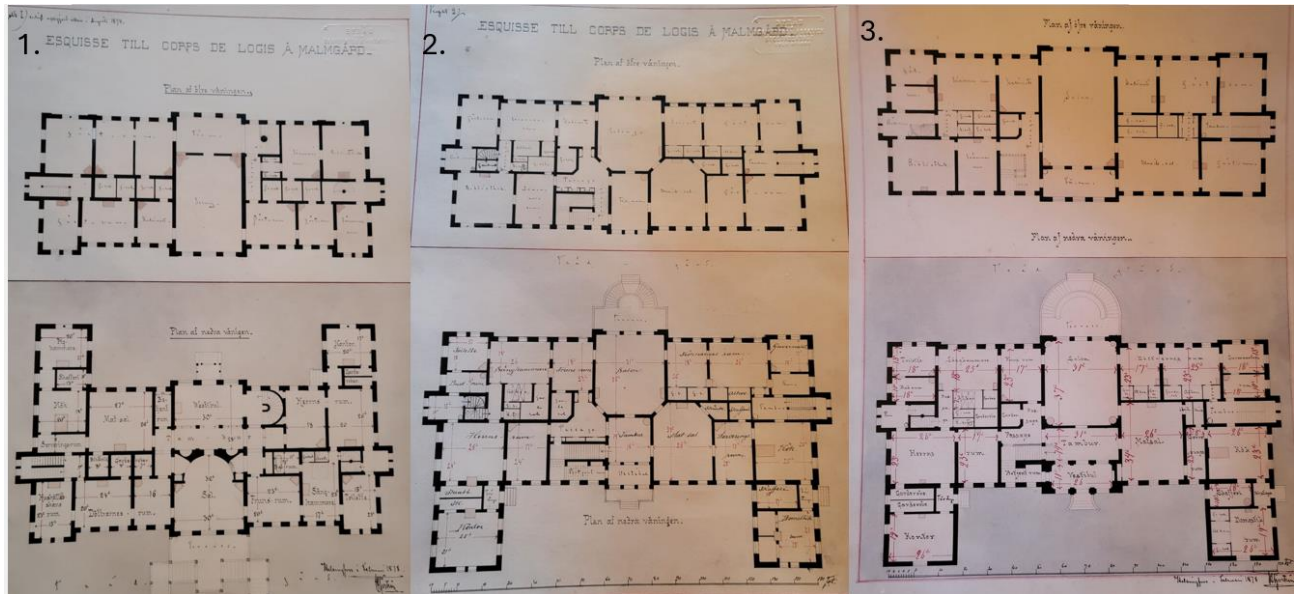
Rakennuksessa on piirteitä sekä hollantilaisesta renessanssityylistä että rans-kalaisesta palatsityylistä. Hollantilaiseen renessanssityyliin viittavia tyyli-  
piirteitä ovat luonnonvärinen tiilipinta, vaaleat hiekkakivenväriset koristeaiheet ja har-  
kotukset, kuten kuvassa (kuva 6) näkyy. Ranskalaiseen palatsityyliin viittaavat  
erilaiset ulokkeet ja paviljongit sekä moni-ilmeiset katot, etenkin koverat ja ku-  
perat pyramidikatot. Näitä kaikkia löytyy myös Malmgårdin päärakennuksesta  
(kuva 6). Kuitenkin ranskalaista palatsityyliä nimetään myös toisen keisarikai-  
uden tyyliksi ja Suomessa se tunnetaan uusrenessanssina. Rakennus siis läh-  
tökohtaisesti edustaa uusrenessanssityyliä ja omaa elementtejä näistä kum-  
mastakin edellä mainitusta tyylistä, mutta rakennuksen paljas tiilinen ulkoasu  
antaa sille kuitenkin tyyliksi hollantilaisen uusrenessanssityylin (Juusela 1983,  
11–13)





Kuva 7: Malmgårdin linnan pohjapiirustus yläkerran juhlasalista 1880-luvulla. Suunnittelija: Frans Sjöström (2024)

Malmgårdin linnarakennuksen suunnittelu alkoi vuonna 1874 ja jatkui vuoteen 1878 asti. Tällöin suunnitelmissa sisätilojen toiminnallinen jakautuminen oli toisistaan hyvin samakaltainen eli suunnitelman tarkoituksena oli jakaa ylä- ja alakerta eri tarkoituksiin. Perheen asunnoksi varattiin alakerta ja yläkertaan sijoitettiin juhlasali sekä vierashuoneet (kuva 7). Toimistotilat sijoitettiin itäiseen paviljonkiin ja taloukset läntiseen. Huoneiden väliin sijoitettiin säilytys- ja huoltotiloja. Molemmissa rakennuksen päätyulokkeissa on portaat (Juusela 1983, 3–5; Siren 1985, 160).



Kuva 8: Pohjapiirustus suunnitelmia 1880-luvulla. Suunnittelija: Frans Sjöström (2024)

Kuvassa 8 esitetään kolme aikaisempaa suunnitelmaa Malmgårdin linnasta, joita lopulta ei toteutettu. Suunnitelmissa oli merkittäviä eroja oleskelutilojen sijoittelussa ja juhlasalien koossa ja muodossa. Suunnitelmissa y-läkerran juhlasali on sijoitettu rakennuksen keskelle, keskirisaliitin poikittaisakselin suuntaisesti sekä vierashuoneet suunniteltiin y-läkertaan. Kuvassa 8 ensimmäisessä suunnitelmassa y-läkerran juhlasali on suunniteltu pystysuuntaisesti takapihaan päin ja pääportaikko oli suunniteltu pienemmiksi kierreportaiksi.

Alakeran salonki erottui suunnitelmassa erilaisena, sillä siihen oli piirretty kaareva seinä, kun taas muissa suunnitelmissa se oli neliskanttinen, kuten lopullisessa toteutuksessa. Takapihan puoleinen sisäänkäynti ja portaikko vastasivat lopullista toteutusta eniten. Toisessa suunnitelmassa juhlasali tehtiin huomattavasti pienemmäksi kuin muissa suunnitelmissa. Y-läkertaan suunniteltiin juhlasalin lisäksi toinen sali, musiikkisali. Kolmannessa suunnitelmassa juhlasali edelleen pystysuunnassa, mutta etupihaan puolella rakennusta. Tässä suunnitelmassa sekä juhlasali että muut y-läkerran huoneet saivat enemmän kokoa verrattuna muihin suunnitelmiin. Musiikkisali säilyi tässä suunnitelmassa, mutta pienempänä. Sekä toisessa että kolmannessa suunnitelmassa takapihan sisäänkäynti suunniteltiin kaarevaksi ja paljon pienemmäksi eikä yhtä mahtipontiseksi kuin se lopulta toteutettiin. Lopullisessa suunnitelmassa päädyttiin suurempaan juhlasaliin, joka sijoitettiin vaakasuunnassa rakennuksen mukaisesti. Musiikkisali muuttui kirjastoksi ja y-läkerta lisättiin parvekkeen (Juusela 1983, 3–5).

Uusi päärakennus päätettiin sijoittaa vanhan eteläpuolelle. Päärakennuksen perustuskivi muurattiin 28.10.1882 ja perustustyöt valmistuivat seuraavaan kesään mennessä. Perustustöiden jälkeen alkoivat muuraustyöt, jotka kestivät vuoteen 1884. Jo ennen tätä tiiliä oli lyöty valmiiksi ja säilötty linnan tiiliruukissa. Päivittäin työmaalla oli 60–70 työntekijää, ja muurausprojektia valvoi insinööri Brynolf Blomqvist, joka työskenteli Sjöströmin toimistolla. Rakennustyöt saatiin päätökseen kesällä 1885, jonka jälkeen alkoi linnan interiöörin rakentaminen. Maalaustyöt annettiin koristemaalari Samuel Koskisen maalausliikkeelle, josta Salomo Wuorio vastasi katto ja seinämaalauksista. Tällöin Wuorio oli vielä Koskisen palveluksessa (Juusela 1983, 4–6).



Kuva 9: Malmgårdin eteishalli (2024)

Rakennuksen sisätiloista tärkeimmät tilat oli suunniteltu ja toteutettu tarkasti. Näihin tiloihin kuuluivat vestibyyli, portaikko (kuva 9) sekä juhlasali ja galleria. Näistä varsinkin juhlasali sai erityistä kohtelua, sillä se oli myös esittelypaikka C.M. Creutzin keräämälle maalaus- ja veistotaiteelle, johon kuului erityisesti perheen muotokuvia (Siren 1985, 165).

Linnan viimeistelytyöt eivät edenneet samaa tahtia kuin muut rakenteelliset työt, joten ne jatkuivat vielä rakennuksen virallisen valmistumisvuoden jälkeen, 1887–1888 asti. Linnaan on muutettu asumaan vasta vuosien 1889–1890 aikana. (Siren 1985, 185: Museovirasto 2009).



### 3.2 Uusrenessanssi

1800-luvun loppupuoliskolla Euroopassa alkoi menneisyyden ihannointi, mikä johti useiden kertaustyylien syntyyn. Uusrenessanssi valloitti Eurooppaa voimakkaimmillaan 1870 ja 1880-luvuilla. Kuten 1400-luvun renessanssi, myös 1800-luvun uusrenessanssissa tyyli pohjautui vahvasti antiikin aikaan. Tyypillisiä piirteitä olivat pylväät, päätykolmiot, pyörökaaret, patsaat, koristeellisuus, kasvi- ja antiikin mytologian aiheet (Hagelstam 2006, Jousi 2023).

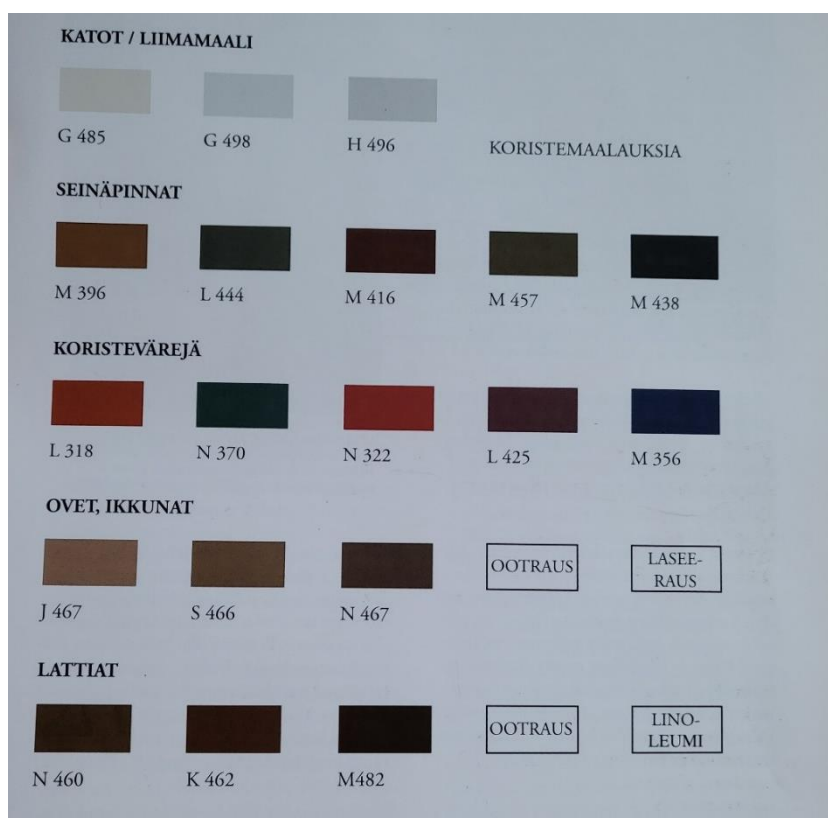
Uusrenessanssi lähti kukoistukseen Euroopassa ja Saksasta tuli nopeasti tyylin johtava maa. Pikkuvaltiot yhdistyivät suuremmaksi keisarikunnaksi 1800-luvun lopulla, joka käynnisti mittavat rakennusprojektit. Teollisuus kehittyi, joka mahdollisti nopean uudelleenrakentamisen ja edisti kaupungistumista. Tämän seurauksena elintaso nousi ja aateliskotien lisäksi uusrenessanssia oli mahdollista tuoda myös porvariston ja uuden, nousevan luokan asuinrakennuksiin. Näin rakentaminen ja sisustus sai uuden sykkähdyksen. Uusrenessanssi nousi kertaustyylien valtatyyliksi ja tämä näkyi sisustuksessa sekä rakennuksen ulkoasuissa (Tamminen 2006, 33; Hagelstam 2006). Tyyli levisi Saksasta muuallekin, kuten Suomeen. Suomessa uusrenessanssi suosii raskaampia sävyjä hollantilastyyliin. (Tamminen 2006, 37.) Tästä hyvä esimerkki on Malmgårdin linna, joka julkisivuineen edustaa Hollantilastyylistä uusrenessanssia. Sisätilatkin alun perin olivat hyvin tummat.



Kuva 10: Malmgårdin pääoven ooteraus (2024)



Uusrenessanssityylin tunnusmerkkejä ovat rakennusten mahtipontinen ja koristeellinen ulkoasu. Puurakennuksissa käytettiin usein muutamaa värisävyä ja korkeintaan viittä väriä, jolla voitiin tuoda rakennuskivien jäljitelmiä. Erityisesti hienostuneemmissa ja näyttävissä rakennuksissa tämä näkyi, kun pyrittiin jäljittelemään kiven ulkonäköä maalaamalla. Koristeet tehtiin usein kipsikorkokuvien tai puun sorvaamalla tai leikkaamalla (Pietarila, 2004). Edustavissa rakennuksissa, asuinhuoneistoissa ja julkisissa rakennuksissa kalliiden materiaalien jäljitteleminen oli yleistä. Esimerkiksi pylväät marmoroitii, kultaukset tehtiin messingillä ja kolmi- tai viisipeiliset puuovet sekä ikkunat maalattiin tumman jalopuun tai tammen näköisiksi. Tätä tekniikkaa kutsutaan ootrauukseksi (kuva 10, s. 21) (Jousi 2023, 37).



Kuva 11: Uusrenessanssin aikaiset sisävärit ja värikartta 2004. Laattija: Pentti Pietarila (2024)

Oheisessa kuvassa 11 esitetty värikartta antaa hyvän kuvan siitä, millaisia värejä ja sävyjä käytettiin uusrenessanssin aikaan rakennusten sisätiloissa. Kartan on laatinut Pentti Pietarila rakennusten värit ja koristetyylit kirjaan (Pietarila 2004, 99).

Uusrenessanssin ajan rakennukset olivat tyypillisesti koristeellisia, suuria ja mahtailevia sekä näyttäviä ja ne heijastivat humanismin sekä antiikin ihailua.

Värimaailma tummeni uusrenessanssissa verrattuna aikaisempiin tyylihin, kuten empireen tai biedermeieriin. Tuolloin koristemaalaukset nousivat tärkeään rooliin interiööreissä, jolloin saatettiin käyttää kehysmaalauksia ja koristeellisuutta voitiin lisätä sablonilla. Puulajeja saattoi myös jäljitellä maalauksin, ja myös tummia jalopuulajeja jäljiteltiin.

Suosittuja värejä uusrenessanssin aikakaudella olivat muun muassa oliivinvihreä, yöntumma pariisinsininen ja syvänpunaiset sävyt. Näitä tummia sävyjä käytettiin sekä seinämaaleissa että koristemaalauksissa (Rinne, 2018; Pietarila, 2004).

### 3.3 Malmgårdin juhlasalin seinä- ja koristemaalaukset

Malmgårdin sisämaalaustyöt aloitettiin vuosien 1887–1888 välillä. Helsingin Kaupunginmuseon Salomo Wuoriosta laatiman kirjan mukaan linnan koristemaalauksen päävastuu oli luultavasti Samuel Koskisella mutta tekijäksi oli merkitty Salomo Wuorio. Wuorion lisäksi maalaustöitä teki toinenkin maalari, H. Nurmi. Koristemaalarit liikkuvat samaan aikaan usean kohteen välillä, joten koristekuvioiden yksityiskohdat ovat hyvin samanlaisia, jos ei täysin samoja jopa (Tarjanne 2007, 27–28).



Kuva 12: Yläkerran juhlasali vuonna 1910

Kuvassa (kuva 12, s. 23) näkyy 1890-luvun alkuperäiset seinä -ja kattomaalaukset ja alkuperäinen lattia. Kuvasta voidaan nähdä isojen seinäpintojen kenttämaalaukset tai viivamaalaukset, jotka ovat myöhemmässä vaiheessa maalattu yli. Samaisessa kuvassa voidaan havaita yksityiskohtien värisävyjen eroja. Seinäpinnan värisävyt ovat tummempia kuin viiva on taas vaaleampi. Värisävyt ollut tuohon aikaan yleisestikin tummat, jotka kuuluivat uusrenessanssin tyyliin.



Kuva 13: Yläkerran juhlasali vuonna 1936

Yllä olevassa kuvassa (kuva 13) juhlasalin seinämaalaukset ovat lähes samanlaisia, kuin edellisessä, alkuperäisessä. Tarkemmin katsomalla ison seinäpinnan kenttämaalausta tai viivamaalausta voidaan huomata toisen viivan olevan tummempi ja toisen vaaleampi. Kuvassa 12 kumpikin viivoista on vaalea. Värejä ei pysty erottamaan, mutta mustavalkoisesta kuvasta voidaan silti tulkita sävyjä, jotka eroavat kuvien 12 ja 13 välillä. Juhlasalissa tämä näkyy uusien maalipintojen myötä. Ensimmäisen kerran tyylinmuutos ei suuresti eronnut alkuperäisestä. Kasettimaalaus säilyi ja samankaltaiset värit vaaleampina tulivat tilalle (Juusela 2024).

Katto- ja seinämaalaukset ovat muuten säilyneet alkuperäisessä olomuodossaan. Ainoastaan koristemaalauksen ympärillä on tehty paikkamaalauksia tai maalattu isot pinnat uudestaan kauttaaltaan. Koristemaalauksissa on paljon samaa tyyliä kuin Säätytalossa, Tampereen raatihuoneella sekä Valtionarkistossa, joita kaikkia yhdistää Salomo Wuorion ja Samuel Koskisen maalausliikkeen.



Kuva 14. Yläkerran juhlasali vuonna 2024

Kuvassa 14 voidaan huomata isoimmat muutokset mitä vuosikymmenten välillä on tapahtunut. Myöhemmin 60-luvulla tehtiin vielä uudempi tyylinmuutos ja ruskeansävyistä luovuttiin kokonaan. Seinät maalattiin vaaleansinisellä ja kasettikuvio sekä seinien yksityiskohdat peitettiin, kuten kuvassa 14 voidaan havaita. Koristemaalaukset seinän yläreunassa ja katossa ovat säilyneet päälle maalaamattomina 1800-luvun lopulta asti.

Viimeisimmästä uudistuksesta nykypäivään juhlasalia on koristanut sama värimaailma. (Juusela 2024 liite 1: Creutz 2024, liite 1). Vertaamalla eri aikoina otettuja kuvia voidaan myös nähdä, että alkuperäisessä tilassaan värit olivat tummat, mutta vaalenivat kohti kattoa ja nykypäivään tullessa värit ovat kääntyneet toisin päin.

### 3.4 Muut huoneet

Tyyli ja muoti vaihtuivat eri vuosikymmenten välillä. Sen mukaan myös rakennusten interiöörit ja sisustus muuttuivat. Kyseiset muutokset voidaan havaita muissakin Malmgårdin linnan huoneissa. Osassa huoneissa havaittavissa ta-pettien vaihtuvuutta sekä uudelleen maalattuja pintoja.



Kuva 15: Kreivi Gustaf Philip Creutz vuonna 1910

Toinen hyvä esimerkki miten tyyli voi sisustuksessa muuttua hyvinkin nopeasti löytyy linnan alakerran salista. Rakennuksen valmistuessa, ja kun ensimmäiset asukkaat asettuivat linnaan, oli alakerran salin värimaailma tumma ja vihreä (Creutz 2024). Dora Wahlrosin maalauksessa vuodelta 1910, sen aikaisesta kartanolinnan omistajasta kreivi Gustaf Philip Creutzista (kuva 15). Muotokuvassa taustana on alakerran sali ja kreivi nojaa tuolin selkänojaa vasten, jossa on vihreä verhoilu, kuten värimaailma tuolloin vielä oli.





Kuva 16: Alakerran suuri sali vuonna 1910 (Brander s.)

Kuva 16 on mustavalkoinen, mutta siitä on havaittavissa tumma värimaailma, joka tuolloin 1890-luvulla oli ajankohtainen. Salin huonekalut ovat samat kuin kreivi Gustaf Creutzin muotokuvassa (kuva 15, s. 26). Kuvan on ottanut Signe Brander (kuva 16) kesällä 1910 alakerran suuresta salista, kun hän kiersi valokuvaamassa Suomen kartanoita (Lounatvuori 2008, 191).



Kuva 7: Signe Brander 1910-luvulla.

Kuvausprojektin myötä haluttiin ottaa kantaa kartanokulttuurin säilyttämiseksi. Hanke rahoitettiin yksityisiltä lahjoittajilta kerätyn varoin. Tarkoituksena oli ikuistaa Suomen kartanot valokuviiin. Valokuvaajaksi valittiin Signe Brander ja

hanketta varten kerättiin matkakassa yksityisiltä tahoilta. Brander aloitti valokuvaamisen kesällä 1910 ja valokuvaaminen kesti kaksikymmentä vuotta (Lounatvuori 2008, 13–14). Branderin valokuvista on myös havaittavissa tuoloinen värimaailma, vaikka kuvat eivät ole värillisiä.



Kuva 18. Alasalonki (2024)

Vuonna 1940 suureen saliin tuli uusi sininen matto. Tämän seurauksena koko salin värimaailma päätettiin muuttaa (kuva 18). Huonekalut verhoiltiin uudelleen vaaleilla ja sinisillä väreillä sekä verhot vaihdettiin kevyempään ja valkoiseen sopimaan maton kanssa yhteen. Myös seinät saivat uutta vaaleampaa sävyä. (Creutz 2024).

### 3.5 Salomon Wuorio ja Wuorion maalausliike

Salomo Wuorio syntyi Hausjärvellä vuonna 1857 (kuva 19, s. 29). Wuorion ollessaan vain 12-vuotias hän lähti Helsinkiin etsimään työtä ja aloitti oppipoikana maalarimestari Kyrklundin liikkeessä, jossa hänet nimitettiin kisälliksi jo 20-vuotiaana. Työn ohessa Wuorio opiskeli taideteollisuusyhdistyksen veistokoulussa ja lähti hakemaan lisäoppia Tukholmaan vuonna 1881. Tukholmassa hän pääsi erikoistoihin Carl Garbowin palvelukseen, joka oli erikoistunut koristemaalauksiin. Aluksi Wuorio työskenteli öljyväreiden parissa, mutta pyysi

pian siirtymistä koristemaalauspuolelle. Tukholmassa Wuorio opiskeli myös teknisessä oppilaitoksessa vuosina 1881–1884 ja osallistui kuninkaanlinnan korjauksiin. Tämän jälkeen Wuorio haki opintomatkaa varten stipendiä senaatilta, mutta vastaus oli ollut kielteinen (Tarjanne 2007, 24–25, 27; Helkama 2022, 88).



Kuva 19: Salomo Wuorio 1890–1900 luvulla

Kielteisen vastauksen jälkeen Wuorio palasi Suomeen ja aloitti työt Samuel Koskisen maalausliikkeen työnjohtajana vuosina 1887–1889. Tänä aikana hän osallistui Malmgårdin linnan, Valtionarkiston ja Tampereen raatihuoneen koristetöihin. Salomo Wuorio perusti oman maalausliikkeensä 1890-luvulla Helsinkiin. Wuorion omaan maalaustyyliin vaikutti paljon Koskinen sekä Grabow, jotka toivat vaikutteita ulkomailta (Tarjanne 2007a, 24–25, 27; Tarjanne 2007b, 9).

Salomo Wuorion maalausliike oli aikansa suosituimpia 1890 taitteessa. Wuorion itsensä ja maalausliikkeen töitä näkyy niin julkisissa kuin valtionkin rakennuksissa. Ensimmäinen S. Wuorion maalausliikkeen oma suururakka oli Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran talon maalaustyöt, jotka valmistuivat myös vuonna 1890. Salomon Wuorion maine levisi laajalti 1800-luvun lopulla kolmen merkkirakennuksen Valtionarkiston, Säätytalon ja Suomalaisen Kirjallisuuden



Seuran talon, ansiosta. Wuorio palkkasi liikkeeseensä useita työntekijöitä Tukholmasta, jotka olivat myös olleet Grabowin palveluksessa. Näin Wuorion maalausliike nousi koko Suomen johtavaksi maalausliikkeeksi. Isojen valtion rakennusten lisäksi Wuorion maalausliike toteutti koristemaalauksia myös asuinkerrostaloihin. (Tarjanne 2007, 32,39–43; Tarjanne 2012, 68).

Helsingin Erottajankatu 2:ssa Salomo Wuorion maalausliike toteutti ensimmäisen taivas- ja ihmishahmoaiheisen koristemaalauksen asuinkerrostalon rappuun vuonna 1891. Rakennus oli valmistuessaan Suomen kallein yksityistalo, ja sisätilat olivat sen mukaisesti koristellut. Myöhemmin maalaukset kuitenkin peitettiin lukuun ottamatta kattoa, ja vuonna 1996 ne otettiin uudelleen esiin peruskorjauksen yhteydessä (Tarjanne 2012, 52–71).

Helsingin Tähtitorninkatu 4:n porrashuoneessa A sijaitsee kattomaalaus, jonka on toteuttanut S. Wuorion maalausliike. Maalaustyöt ajoittuvat 1890-luvulle. Tältä ajalta osa koristemaalauksista on säilynyt päälle maalaamattomina, vaitineet ainoastaan puhdistusta. Osa taas on kärsinyt vesivahingosta, taitamattomasta korjauksesta. Joidenkin koristemaalauksien päälle on myös maalattu uudelleen, kun ne ovat poistuneet muodista tai olleet liian huonokuntoisia (Tarjanne 2012, 52–71). Säätytalo oli myös yksi Wuorion maalauskohteista. Rakennuksen suunnitteli Gustaf Nyström ja se valmistui 1890. Wuorion maalausliikkeen lisäksi koristemaalauksista vastasi S. Koskisen liike. Wuorio itse oli kuitenkin pääosin työmaasta vastuussa (Tarjanne 2012, 59).

Muita Salomo Wuorion maalausliikkeen kohteita ovat muun muassa: Lönnrotinkatu 3., Satamakatu 2. ja Junneluksen Palatsi Porissa, Porin kaupungintalo ja Vaasan raatihuone (Tarjanne 2012, 63–71).

Ruotsalainen Carl Gustaf Wetterstrand teki myös töitä Grabowille 1800-luvun lopulla samoihin aikoihin kuin Wuorio. Hän osallistui myös Säätytalon koristemaalauksen tekemiseen ja toteutti talonpoikais- ja porvarisäädyn salien seinien grisaille-maalaukset. Wetterstrand maalasi lähinnä tauluja; muotokuvia ja maisemia. Vuonna 1989 hän lähetti Wuoriolle kaksi työtä Tukholmasta, ”Kauppa” ja ”Teollisuus”, jotka tulivat entiseen Pohjoismaiden yhdyspankkiin Aleksanterinkatu 36:een (Tarjanne 2012, 66-68).

Vaikeampien töiden vaatiessa Wuorio otti yhteyttä Wetterstrandiin. Useimmiten yhteistyö toimi siten, että Wetterstrand maalasi tarvittavat koristeet Tukholmassa kankaille tai puulevyille, jotka kuljetettiin Wuorion työmaalle ja asennettiin paikoilleen. Säätytalon maalaustyömaalla hän kuitenkin oli itse läsnä ja asui puolitoista kuukautta Wuorion maalausliikkeen konttorin yhteydessä Vuorikatu 5:ssä (Tarjanne 2012, 68).

Wetterstrandin Säätytalossa tekemien maalausten yhteydessä on mainittu myös C. Erling. Kantahämäläinen Erling opiskeli Tukholmassa ja myöhemmin Münchenissä. Erling ja Wuorio ovat todennäköisesti tavanneet toisensa Tukholmassa 1880-luvulla. Erling oli myöhemmin Wuorion palveluksessa vuosina 1890–98. Erling on mainittu Säätytalon, Lönnrotinkatu 3:n ja Tampereen verkatehtaan konttorirakennuksen koristemaalauksen yhteydessä (Tarjanne 2007, 63; Helkama 2022, 92).



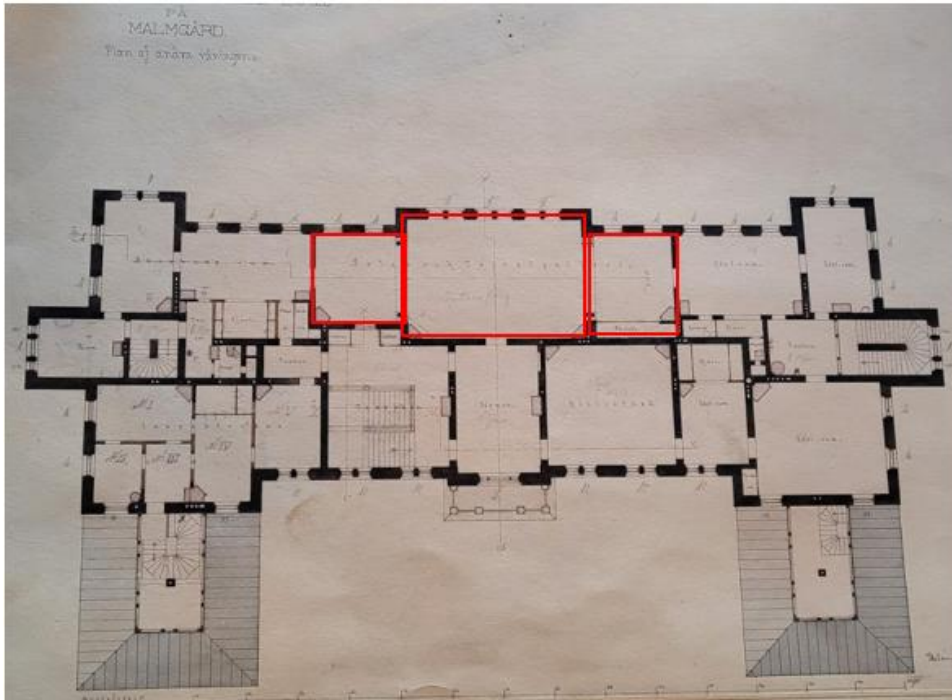
Kuva 20: S. Wuorion maalausliikkeen työntekijöitä Tieteellisten seurojen talossa kesällä 1914. Maalarit takarivissä vasemmalta Fritz Hilbert, Aimo Kamppuri, tuntematon "Gunnar" ja Mauritz Snygg, istumassa Wilhelm Holmstén ja Richard Söderlund.

Wetterstrandin ja Erlingin lisäksi Wilhelm Holmstén oli erityisessä asemassa S. Wuorion maalausliikkeessä. Hän oli opiskellut Roomassa ja Suomeen palattuaan hän teki töitä Wuoriolle. Muita Wuorion liikkeen maalareita (kuva 20, s. 31) oli muun muassa Wilhelm Sjöberg, Edvard Isto, Emil Heinänen, Johan Lithenius, Johan Unger, Valentin Lillqvist, Johan Snellman, Franz Hertzén, Aimo Kamppuri, Mauriz Snygg, Wilhelm Holmstén ja Richard Söderlund. Vuonna 1913 Wuoriolle oppipojaksi tullut Fritz Hilbert sanoi Holmsténin olevan erittäin ahkera, nopea ja taitava käsistään, ja hän tunsi eri tyyllilajit (Tarjanne 2012, 68; Tarjanne 2007a, 68–69, 85).

Seinä ja kattomaalausten kuva-aiheiden, sommitelmien ja väritysideoiden lähteenä koristemaalari käyttivät erilaisia mallikirjoja. Wuorion maalausliikkeen kokoelmista löytyy suuri määrä mallikirjoja 1800-luvulta, joissa esiintyviä malleja maalausliikkeen kohteissa on ahkerasti käytetty. Näitä mallikirjoja on laadittu muun muassa Saksassa, Itävallassa ja Ranskassa. Mallikirjoista löytyy tarkkoja kopioita antiikin veistoksista, maalauksista, rakennuksista sekä niiden muunnelmia renessanssin tyyliin. Malleja löytyy myös barokin, rokokoon ja uusklassismin tyyliin. Monet mallikirjojen kuva-aiheista ovat peräisin todellisista 1700- ja 1800-luvun rakennusten sisustuksista ja niitä kopioitiin myös kuvataiteesta. Suurin osa niistä on kuitenkin 1800-luvulla eläneiden koristetaiteilijoiden muunnelmia edellä mainituista kuva-aiheista. Yksi esimerkki mallikirjasta on *Allegorien und Ensemble*. Tämä kirja painettiin Wienissä vuonna 1882. Siinä on muun muassa useita ihmis- ja puttohahmoja ja niistä koottuja kokonaisuuksia. Nämä kokonaisuudet ovat jaoteltu mielialojen, vuodenaikojen, taiteenlajien, maanosin, aistien ja ammattikuntien mukaan (Tarjanne 2012, 60–63).

#### 4 DOKUMENTOINTI

Kohde dokumentointiin nykytilassa valokuvoin sekä tehtiin kirjallinen dokumentointi koristemaalauksien kunnosta. Jokainen tutkimuksen työn vaihe myös dokumentoitiin. Kuvassa (kuva 21, s. 33) on pohjapiirustus toisesta kerroksesta, josta löytyy juhlasali, joka on rajattu kuvaan punaisella neliöllä. Yleiskuvat löytyvät liitteistä (liite 3).



Kuva 21. 1880 vuoden pohjapiirustus toisesta kerroksesta (2024)

Dokumentoinnissa hyödynnettiin vanhoja valokuvia kohteen alkuajoilta tähän päivään (liite 2). Vanhoista valokuvista osa on Signe Branderin ottamia kuvia vuodelta 1910. Näitä hyödynnettiin, sillä ne ovat yksiä aikaisimpia kuvia uudesta päärakennuksesta. Tarkoituksena oli saada käsitys aikaisemmista värisävyistä hyödyntäen täten vanhoja valokuvia ja arkistokuvia. Tässä opinnäytetyössä ei pystytty hyödyntämään Salomon Wuorion työn kokoelmaa, joka löytyy museoviraston hallusta, koska museovirastolla oli opinnäytetyön aikana muutto, eikä tähän arkistoon ei päässyt tutustumaan.

Dokumentoinnin yleiskuvat otettiin järjestelmäkameralla. Kohteen valokuvauksessa pyrittiin hyödyntämään luonnon valoa, mutta koristemaalaukset jäivät varjoon. Tähän käytettiin apuna työvaloja, jotta kuvien valotus olisi mahdollisimman sopivat. Kuvassa (kuva 21) on pohjapiirustus toisesta kerroksesta, josta löytyy juhlasali, juhlasali on rajattu kuvaan punaisella. Yleiskuvat löytyvät liitteistä (liite 3).

#### 4.1 Kohteen kuvaus

Katto ja seinämaalaukset ovat alkuperäisiä ja ne toteutettiin vuodesta 1886 eteenpäin. Kohteessa keskitytään juhlasalin vesivaurioituneisiin kohtiin, jotka ovat koillisseinämä ja luoteen ylä- ja alaseinä sekä katto.



Kuva 22. Juhlasalin koristemaalaukset (2024)

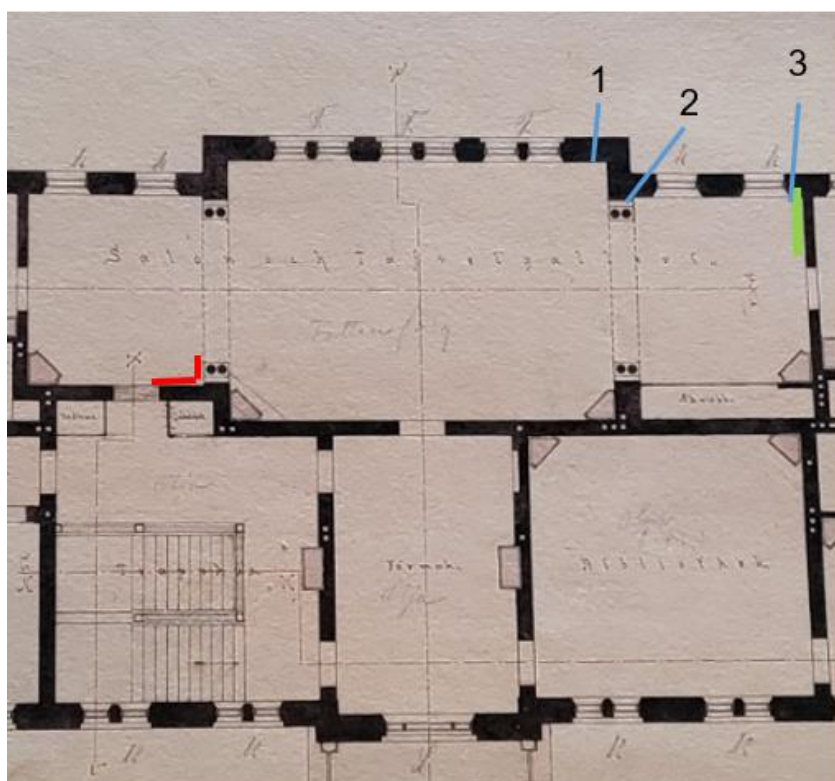
Juhlasali on kärsinyt vesivahingosta, joka näkyy juhlasalin koillis- ja luoteisseinän katto- ja seinäpinnoilla. Kosteus on myös aiheuttanut vahinkoa muuallakin rakennuksessa, mutta tässä tutkimuksessa keskitytään vain rajattuihin kohtiin juhlasalin koristemaalauksissa. Vesi on päässyt sisälle katosta ja tullut seinämateriaalien läpi ja vahingoittanut maaleja ja pohjakerroksia (kuva 22).

Koristemaalauksissa näkyy selkeästi veden valumat ja pigmentit ovat osittain lienneet. Seinissä on havaittavissa selkeästi myös halkeamia sekä pinttyntä likaa. Osassa koriste- ja kattomaalauksia on linnun ulostetta, jonka irrottaminen tulee huomioida. Puhdistusmenetelmä valittaessa kohteen kunto tulee ottaa huomioon, jotta toimenpide ei vahingoita koristemaalauksia tai alkuperäisiä maalikerroksia.

Kipsikoristeissa on myös vaurioita. Ne ovat osittain haljenneet tai ovat heikosti kiinni alustassaan. Tämän lisäksi katon ja seinien pohjarappauksissa on halkeamia ja murtumia. Juhlasalissa on tehty vain isojen pintojen paikkamaa-

lausta sekä isompien alueiden päälle maalausta. Yläseinän ja katon koriste-  
maalaukset ovat säilyneet, mutta alempien seinien kenttä ja kasettimaalaukset  
ovat päälle maalattuja.

Aikaisemmin juhlasalissa tehdyt maalipintojen esilleotot tuodaan työssä ilmi,  
jotta saadaan isojen pintojen värisävyistä tietoa. Esilleotot oli aloittanut toinen  
taho aikaisemmin syksyllä 2019 (Creutz 2024, liite 1). Laajensimme yhden  
seinän esilleottoa (kuva 23, nro. 3) selvittääksemme juhlasalin alaseinien  
maalikerroksia laajemmin. Numero 3 esilleotto ei ollut niin kattava, että siitä  
olisi selvinnyt tarkkaa tietoa maalipinnoista tai kerroksista.

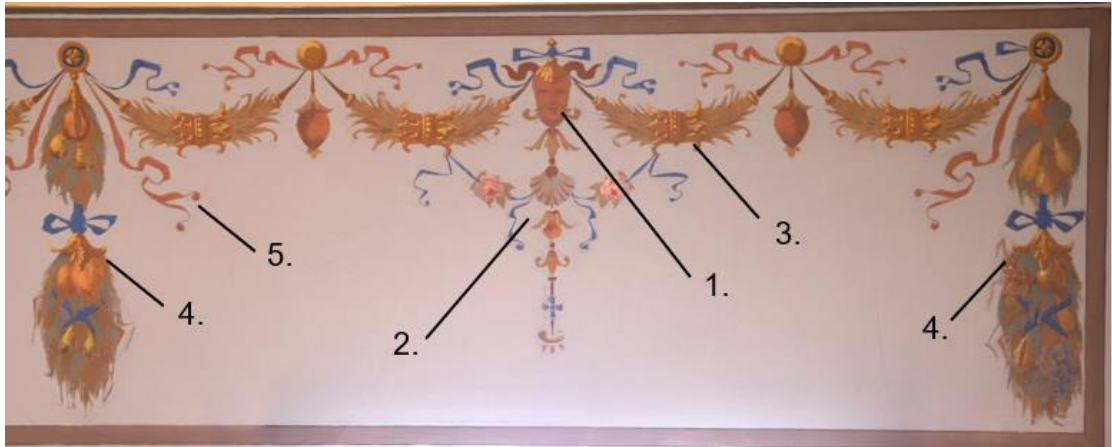


Kuva 23. pohjapiirustus juhlasalista rajatulle alueelle (2024)

Kasetoinnin esilleotto sijoittuu pohjapiirustuksessa numero 1 kohdassa (kuva  
23). Vaaleiden pintojen esilleotto pohjapiirustuksessa numero 2.

Numero 3 kohdalta löytyy ensimmäiset maalikerrokset, jotka otetaan esille  
enemmän tämän työn aikana. Vaurioituneet seinät on merkitty pohjapiirustuk-  
seen ja luoteisen seinän vauriot on merkattu punaisella. Koillisen seinän vau-  
riot on merkattu vaalean vihreällä.





Kuva 24. Koristemaalaukset. (2024)

Koristemaalauksissa toistuu kasvo tai paholaiskuvio, joka jatkuu nauhamaisesti koko huoneen yläosassa tai friisialeueella. Kuvaan (kuva 24, s. 37) on numeroitu koristemaalauksen yksityiskohtia. Paholaiskuvioista (kuvassa 24, nro. 1.) lähtee koristeltu nauha alaspäin (nro. 2.). Paholaiskuvion kummaltakin puolelta lähtee heinälyhteet, joita yhdistää kruunut, joita kutsutaan myös fetsoniksi (nro. 3.). Kuvion päissä sekä keskellä toistuu viinirypäleet sekä päärynät (nro. 4.). Viinirypäleissä väritys vaihtelee voimakkaista haaleisiin, tähän tietysti on voinut vaikuttaa auringonvalo ajan saatossa, ja kaikissa kuvion rypäleissä värit vaihtuvat. Koristeita ympäröivät siniset ja vaaleanpunaiset rusettinauhhat (nro. 5.).



Kuva 25. Kattokoristemaalaukset (2024)

Kuvassa (kuva 25) näkyvät kattomaalaukset ja ne on numeroitu seuraavien yksityiskohtien mukaisesti. Kattomaalauksissa näkyy keskellä rosetti, josta riippuu kattokruunu (nro. 1.). Rosettia koristaa kasviaiheinen kuviointi (nro. 2.) ja itse katon ulkosyrjää kiertävät Groteskityylinen kuviointi eli enkelit ja pieniä kasvoja (nro. 3.), jota kehystää useampi ornamenttiikkakuvio. Ensin tulee palmikkonauha, joka on punainen, ja jossa on tehty ympyrät kullalla (nro. 4.). Palmikkonauhan jälkeen tulee ketjunauha kuviointi (nro. 5.). Kultaukseen on käytetty messinkijauhetta sekä lyöntimetallia, jonka jälkeen katto alkaa kaareutumaan ja yhdistymään seinään. Yläseinä on maalattu vaaleanruskealla, jossa toistuu tummemman ruskeat kasvikuviot, sekä ylösalaisin oleva sydänkuvio (nro. 6.). Palmettinauha alkaa seinän kaareutumisen jälkeen. Palmettinauhassa on sydän kuvio, joiden välissä toistuu kullatut suorakaidemuodot ja alueen alareunassa kuviointi jatkuu sinisellä. Tämä alue ja seinän koristemaalaukset on erotettu seinälistoilla, jotka on maalattu vaalean oranssiksi ja koristeeksi on tehty ruskeita pystyviivoja, jonka alaosassa kiertää kultainen nauha (nro. 7.).



#### 4.1.1 Juhlasalin luoteisen seinän vauriokartoitus

Juhlasali on kärsinyt vesivahingosta, joka näkyy useassa kohdassa katto- ja seinäpinnoilla. Kosteus on myös aiheuttanut vahinkoa muuallakin rakennuksessa. Vesi on päässyt sisälle katosta, tullut seinämateriaalien läpi ja vahingoittanut maaleja ja pohjakerroksia.



Kuva 26. Kuvakollaasi: koristemaalaukset luoteiselta seinältä (2024)

Vesivaurio sijoittuu juhlasalissa luoteisen puolen pitkälle seinälle sekä hieman luoteisen kaarenpuoleiselle seinälle, näkyy kuvassa merkatulla alueella (kuva 26). Vesi on valunut katonrajasta alas seinää pitkin ja vienyt mukanaan osan maalista. Harmaa seinämaali ja beige kattomaali ovat reagoineet veteen muihin kohtiin verrattuna eri tavalla (kuva 26). Maalipinta on halkeillut joistain kohdin, mutta ei kaikkialla valuma kohdissa. Seinässä on havaittavissa pölyä, pinttynyttä likaa sekä linnun ulostetta pienellä alueella.



Kuva 27. Maali liuskoittunut (2024)

Maali on alkanut hilseilemään ja lähtee isoina paloina pois (kuva 27). Näiden maalikerroksien alta paljastuu hyvin samanvärinen toinen maalikerros, joka on ehjempi ja myös vanhempi. Hilseilyn voi aiheuttaa maalityyppi tai maalin aineksien erilainen suhde verrattuna muihin seinällä oleviin maaleihin.

Seinät ovat aikaisempien tietojen mukaan maalattu 60-luvulla uudelleen, jolloin korjausprojekti kesti useamman vuoden (Creutz 2024). Itse koristeista vesivahingon kohdalta maali on vain hiukan haalistunut ja liennut pois. Näiden alta ei paljastunut aikaisempia maalikerroksia, jotka viittaisivat uudelleenmaalamiseen, joten ne ovat alkuperäisiä. Uusi maali on siis sivelty koristeiden ympäriltä.

#### **4.1.2 Juhlasalin koillisen seinän vauriokartoitus**

Vauriot koillisen puolen seinässä (kuva 28, s. 40) ovat samanlaiset kuin luoteisella seinällä. Kuitenkin seinä- ja kattokoristemaalauksissa vauriot ovat laajemmat kuin luoteisen seinän.



Kuva 28: Kuvakollaasi luoteisen puolen seinältä (2024)

Valumat ovat pidempiä ja sijoittuu laajemmalle alueelle seinäpinnalla. Seinässä on myös havaittavissa pinttynyttä likaa ja pölyä. Kuvassa (kuva 28) näkyy, kun vesivahinko alkaa jo kattorajasta eli katon koristemaalaukset ovat myös vahingoittuneet. Vaurio kattomaalauksissa on pieni verrattuna seinän vahinkoihin. Tämän seinän maalipinta ei ollut reagoinut kuten luoteisella seinällä, jossa maalipinta on hilseillyt.

Katon harmaa maalipinta on kärsinyt enemmän ja kattomaalin alla ei näy toista maalikerrosta. Seinään on tehty paikkamaalauksia, joita ei paljaalla silmällä havainnut, mutta UV-valon avulla voitiin havaita.

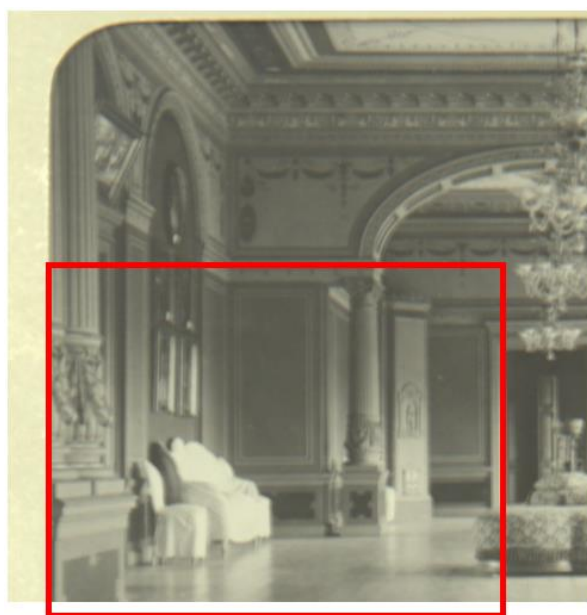


Kuva 29: Maalikerrostumat (2024)

Kuvassa (kuva 29) rajatulla alueella huomaa kaksi maalikerrosta sekä pohjaraappauksen. Kuvasta voidaan havaita, että seinille on tehty paikka tai huolto-maalauksia. Värikerroksia pystyttiin havaitsemaan, tekemällä alueelle pieni esilleotto tai kraatteri, mikä paljastaa maalikerrokset.

#### 4.2 Juhlasalin alaseinien esilleotot

Vuonna 2019 porvoolainen rakennusfirma teki juhlasalissa muutamia esilleottoja. Esille otot tehtiin sisääntulosta etuoikealla olevien pylväiden taakse, näiden pylväiden viereen seinän alahelmaan sekä päätyseinän oikeaan reunaan viimeisen ikkunan viereen (kuva 23, s. 35). Näistä ikkunan vierellä olevaa esilleottoa laajennettiin asiakkaan toiveesta. Tämän avulla saatiin parempi käsitys kenttämaalauksista.



Kuva 30. Juhlasali 1910.

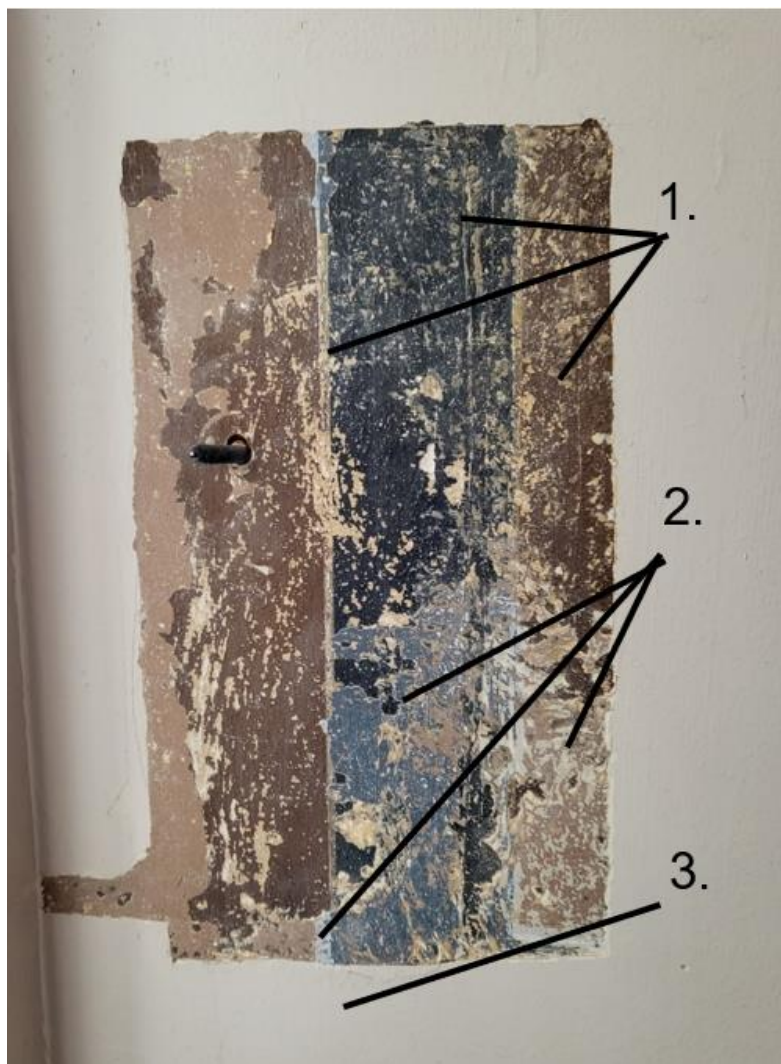
Esilleotot paljastavat alkuperäisen maalityypin, värimaailman ja tyylin. Opin-  
näytetyötä varten tutkittiin vanhoja valokuvia, joista näkee minkä näköinen juh-  
lasali on alun perin ollut. Näistä kuvista ei kuitenkaan näe värejä, joten esille-  
ottojen ansiosta voidaan luoda jonkinlainen kuva siitä miltä linna on ennen  
näyttänyt. Kuvassa 30 (s. 40) nähdään, miten kenttämaalaukset on toteutettu.



Kuva 31: Kasetointikuvio. Juhlasalin alahelma (2024)

Juhlasalin alaseinämiä on kiertänyt ruskealla maalattu kasetointi kuvio. Kase-  
tointi kuvio on otettu esille juhlasalin takapihan puoleiseen takaseinän ala-  
osaan (kuva 31), josta voidaan huomata alkuperäiset värisävyt. Kasetointi ku-  
vio on alkuperäisesti kiertänyt juhlasalin seinien alareunaa. Kasetoinnissa on  
käytetty kolmea eri värisävyä. Tällä alueella ei ole muita maalikerroksia ha-  
vaittu.

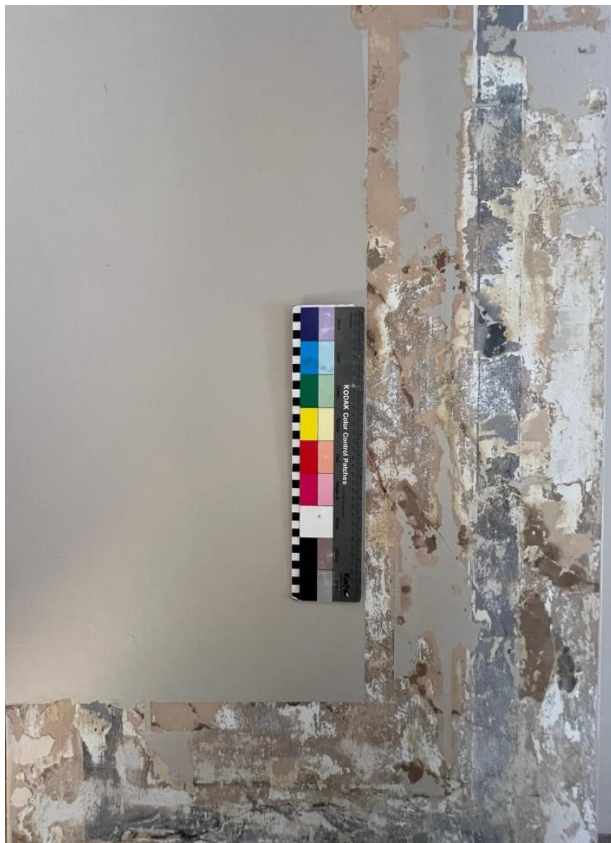




Kuva 32. Maalikerrokset (2024)

Yllä olevassa kuvassa (kuva 32) näkyvät juhlasalin alkuperäiset maalikerrokset. Kuvan maalikerrokset löytyvät juhlasalin koillisesta päästä (kuva 28, s. 39). Kuvassa näkyy numeroituna kerrokset vanhimmasta uusimpaan kerrokseen. Kerros 0 on pohjarappaus, jota ei ole kuvaan merkattu. Kerros 1 ovat: tumman sininen ja tumman ruskea väri. Tumman sinisen ja ruskean välissä menee ohut, keltainen viiva, joka oli hyvin haalistunut. Tumman ruskeaa oli laajemmilla pinoilla. Tätä esille ottoa laajennettiin, jotta nähtäisiin enemmän vanhoja maalikerroksia. Lisäksi esille ottoa pyrittiin siistimään ja tuomaan kerrokset paremmin esiin. Esille ottoa vaikeutti se, että maalikerrokset olivat hyvin tiukasti kiinni toisissaan. Työtä pyrittiin tekemään mahdollisimman varovasti, mutta maalin lohkeamista isompina paloina oli vaikea estää. Kohdan 2 vaaleansininen viiva oli erittäin haurasta ja kiinnittyi toisiin maalikerroksiin si-

ten, että sen kaivaminen oli lähes mahdotonta. Tämä kohta siis jätettiin pieneksi, mutta kuitenkin sen kokoiseksi, että kerroksia olisi helppo tulkita. Kohta 3 on uusin maalipinta seinässä.



Kuva 33. Maalikerrokset (2024)

Kuvassa 33 esillä olevat maalikerrokset ovat juhlasalin takapihan puoleisen seinän pylvään takana. Kuvasta voidaan havaita alkuperäisiä värisävyjä. Seinäpintaa on kiertänyt sininen viiva ruskealla pohjalla. Sinistä viivaa kiertää vaaleampi sininen viiva.

Maalikerroksia tutkittiin myös lähemmin Dino Lite- mikroskoopilla. Työssä näin saatiin varmistus maalikerroksien määrästä ja pystyttiin varmentamaan kohteessa olevien alkuperäisten maalikerroksien värisävyt. Dino Lite kuvat löytyvät liitteistä (liite 4).



## 5 MATERIAALIT

Ennen restaurointisuunnitelmaa ja retusointia täytyy selvittää kohteen materiaalit. Näin saadaan selville, mitä restaurointimenetelmiä voidaan. Materiaalitutkimus tehdään erilaisilla kemiallisilla testeillä ja käyttämällä erilaisia laitteita tutkimuksen apuna. Tutkittavat materiaalit ovat seinien ja koristemaalauksen maalit sideaineineen ja pigmentteineen. Tämä tutkimusvaihe on tärkeä, sillä restauroinnissa pyritään käyttämään materiaaleja, jotka soveltuvat alkuperäisten käsittelyn kanssa.

Maali muodostuu sideaineesta, ohenteesta ja pigmentistä sekä mahdollisista täyteaineista. Maalit voidaan jakaa kolmeen eri luokkaan; vesi- ja liuoteohenteisiin, kuten liimamaalit ja emulsiomaaleihin, esimerkiksi tempera. Vesiohenteisiä maaleja ovat kalkki- ja liimamaali, jotka kuivuessaan vaalenevat. Öljy- maalit puolestaan tummuvat ja niiden sideaineena käytettiin yleensä vernis-saa, joka auttoi maalin kuivumisessa ja Temperaan vaikuttaa se mistä se on taas tehty. Wuorion maalausliikkeessä näitä maalityyppejä on mainittu käytettävän. (Karijärvi 1993, 25,28; Tarjanne 2017, 19)

Ennen testejä maalipintoja havainnoimalla pääsimme ensimmäiseen arvioon maalityypistä. Säätytalo kirjassa mainitaan, että Wuorion maalausliike on kohteissaan käyttänyt liima-, kalkki- ja öljy- maaleja. Näiden lähteiden avulla voidaan rajata opinnäytteen kohteen maalityyppejä. Koskettamalla ja katselemalla maalipintaa havaittiin sen olevan matta ja himmeä sekä kuivan ja karhean tuntuinen. Nämä tuntomerkit voivat hyvinkin viitata liimamaaliin (Pietarila 1999, 128, 132).



Kuva 34. Kosteus testi maalipinnalle (2024)

Kirjassa *Koristemaalaus* neuvotaan myös seuraavanlainen testi. Maalin pintaa voi varovasti hangata kostealla sormella. Jos pintaan jää hetkeksi tumma kostea tahra, on todennäköisesti kyseessä liimamaali. Läikkä jää maaliin, sillä se imee kosteutta ja on vesiliukoinen (Karijärvi 1993, 30). Tämän testin tuloksen voidaan katsoa olevan positiivinen. Maalipintaan jää selkeä märkä kohta (Kuva 34).

Koska havainnointi ja edellä mainittu testi osoittivat suuntaa liimamaalille, arviointiin sideaineen olevan eläinliima. Tähän viittaavat asiat olivat vesiliukoisuus ja himmeä pinta. Koska liimamaali on vesiliukoinen, se on helppo tunnistaa pienellä testillä. (Karijärvi 1993, 30).

Liimamaalia käytetään lähinnä sisäseiniin ja -kattoihin, mutta ei kosteissa paikoissa. Maalin pinta on täyshimmeä, eikä sen kulutuskestävyys ole kaikkein paras. Tämän takia maalia ei voi oikeastaan käyttää muualla kuin sisäseinissä ja katoissa. Kyseiset maalaukset ovat juhlasalin katossa ja korkealla seinissä, joten liimamaali tähän tarkoitukseen olisi ainakin ollut sopiva. Tämän lisäksi liimamaali on edullinen ja helposti saatavilla (Karijärvi 1993, 30).

Liimamaalin sideaineena voidaan käyttää erilaisia eläinliimoja muun muassa luu- kala- tai jänisliimaa. Liimamaali voidaan myös tehdä vehnätärkkelykseen eläinliiman sijasta. Vehnätärkkelys on ollut yleinen tapettiliisteri, joten se on ollut helposti saatavilla maalinkin tekemiseen. Muita ainesosia liimamaalissa ovat liitu, vesi ja pigmentti. Jotta sideaine voidaan varmistaa, maalipinnoista

otetaan pieniä näytteitä, joita testataan FTIR-menetelmällä, proteiinitestin sekä tarvittaessa kemiallisten kokeiden avulla (Karijärvi 1993, 30; Kiljunen 1992, 65).

Liimamaali on kestävä sisätiloissa, mutta kosteus vaikuttaa maalin pysyvyyteen. Tämän näkee selvästi Malmgårdin linnan juhlasalin vesivahingosta. Osa maalista on pysynyt, mutta on selvää, että maali ja sen mukana pigmentit ovat valuneet veden mukana. Karijärvi huomauttaa kirjassan, että liimamaalin korjailu ei ole heti mahdollista, joten sen käyttö koristemaalauksessa voi olla vaikeaa, ellei ole hyvin harjaantunutta tekniikkaa (Karijärvi 1993, 30).

Tutkimusmenetelminä materiaaliselvityksessä tähän opinnäytetyöhön käytettiin röntgenfluoresenssia eli XRF-analyysiä ja infrapunaspektroskopiaa eli FTIR menetelmää, NCS-värilukijaa ja värikarttaa, liukoisuustestejä. sekä kemiallisia testejä sideaineen selvittämiseksi.

Ensimmäisessä testauksessa ei havaittu ollenkaan proteiinia, joten testaus jatkui eri maalityyppien tutkimisen parissa, sillä näytti sille, ettei maali olisi proteiinipohjainen liimamaali. Testeissä havaittiin kuitenkin muuta tärkeää ja hyödyllistä tietoa oikean maalin selvittämiseen. Proteiinitestin lisäksi kokeiltiin tärkkelystestiä, mikäli liimamaali olisi tehty tärkkelyspohjaiseen liisteriin. Tärkkelystestikään ei näyttänyt positiivista tulosta, joten palattiin proteiinitestin pariin. Toisella kerralla proteiinitestissä maalinäytteiden annettiin liueta kauemmin testiaineisiin ja mikroskoopilla tutkien havaittiin positiivinen tulos. Testeissä todettiin, että koska maali on yli sata vuotta vanhaa ovat sideaineet lähestulkoon haihtuneet.

## **5.1 Pigmenttien tunnistus**

Maalien väriaineita kutsutaan pigmenteiksi. Pigmentit voidaan jakaa kahteen luokkaan orgaanisiin ja epäorgaanisiin. Orgaaniset pigmentit tulevat kasveista ja eläimistä sekä joistain tervatsileistä eli tervaa. Epäorgaanisten pigmentit ovat puolestaan kivennäisväriaineita eli luonnollisia maavärejä tai keinotekoisia mineraalivärejä (Karijärvi 1993, 16).

Tutkimalla koristemaalauksen sidosaineet, ohenteet ja pigmentit saadaan selville minkälaista maalia käyttää retusoinnissa. Hyviä maaleja saattaa saada myös valmiina, mutta varminta vanhan kohteen kanssa on oman maalin tekeminen. Restauroinnissa on myös tärkeää käyttää perinteisiä menetelmiä ja materiaaleja, sillä työn jälki pyritään saamaan mahdollisimman paljon alkuperäisen näköiseksi ja niiden tulee olla poistettavissa.

Näihin kuuluu myös maalin värjäysaineet eli pigmentit. Osa tutkimuksesta oli pigmenttien tutkiminen erilaisin menetelmin, joista tähän työhön käytettiin XRF röntgen fluoresenssia ja NCS-järjestelmän värilukijaa sekä värikarttoja. Käytimme apuna myös kirjallisuutta, joka kertoi eri aikakausien maalityypeistä ja pigmenteistä. Eri aikakausina on pidetty erilaisista väreistä tyylien mukaan, ja tähän erikoistunut kirjallisuus tukee tutkimustuloksia ja arvioita siitä minkälaisia värejä uusien maalikerrosten alta voi löytyä, ja miltä ajalta ne mahdollisesti ovat.

### **5.1.1 NCS-koodit**

NCS eli Natural Colour System perustuu neljään perusväriin sekä mustaan ja valkoiseen, joiden avulla ihminen havaitsee värisävyjä. Näiden kuuden värin avulla voidaan kuvailla kaikkia 10 miljoonaa väriä. Mustan ja valkoisen lisäksi järjestelmä perustuu punaiseen, keltaiseen, siniseen ja vihreään, koska nämä värit puhtaina eivät sisällä mitään toista muodostaakseen itsensä. Jokainen 10 miljoonasta väristä sijoittuu johonkin näiden kuuden värin väliseen väriavaruuteen. Tämän voi kuvitella esimerkiksi pallona, jonka pysty akselin kummallakin puolella on musta ja valkoinen, ja jota loput neljä väriä kiertävät. Kaikki värit ovat siis teknisesti kuuden päävärin sävyjä, jossain tällä akselilla. NCS-värijärjestelmässä jokaisella sävyllä on oma värikoodinsa, joka kertoo kuinka monta prosenttia tiettyä pääväriä kukin sisältää (NCS).

Juhlasalin katto- ja koristemaalit sekä isommat maalipinnat katsottiin NCS värilukijalla. Lukijalla pyrittiin havaitsemaan retusoitavien pintojen värejä, jotta retusoinnissa osattaisiin käyttää sopivia pigmenttejä. Lukijan näyttämät värikoodit etsittiin värikartasta, jotta värin vertaaminen seinällä olisi helpompaa.



Kuva 35. NCS S 3020-R90B ja NCS S7020-R80B (2024)

Koska maalipinta ei ole tasaista saattaa värilukija antaa useampia tuloksia. Tähän voi myös vaikuttaa valon määrä. Tämän takia lukijalla kannattaa ottaa mittausta muutamaan kertaan eri kohdista värialuetta. Kuvassa (kuva 35) luettiin sinistä, ja lukija antoi kaksi erilaista arvoa: 1. S 7020-R80B ja 2. S 6020-R90B. Värikoodit kertovat mitä värejä se sisältää. Numerokoodin ensimmäiset neljä numeroa kertovat värin vivahteikkuuden eli koodissa 1. sävyllä on 70 % mustaa ja 20 % kromaattisuutta. Seuraava kirjainten ja numeroiden yhdistelmä kertoo sävyn ja tässä tapauksessa väri on punainen, joka sisältää 80 % sinistä (NCS). Koska värikoodien avulla saadaan selville arvot, voidaan sen mukaan helposti sekoittaa oikeat pigmentit maaleihin. Loput värikoodit ja kuvat NCS-värimittauksista löytyvät kuva- ja liite luettelosta (liite 5).

### 5.1.2 XRF

XRF eli röntgenfluoresenssi, on ainetta tuhoamaton analyttinen tekniikka. Tätä käytetään materiaalien kemiallisen koostumusten määrittämiseen. XRF:n avulla on tarkoitus tutkia alkuaineita ja mitä niistä maalit ja pigmentit sisältävät. XRF-tutkimuksella on myös mahdollista saada seinämateriaali selville ja tarkoitus olisi selvittää rappausmateriaalia (Holger Hartmann oy 2017).

XRF:llä tehtiin mittauksia paikan päällä suoraan seinäpinnalle ja muutama näyte otettiin mukaan kampuksen laboratorioon analysoitaviksi. Vaikka testejä ja näytteitä otettiin eri kohdista, ovat tulokset hyvin samankaltaisia. Arvot olivat

suurimmat kalsiumilla ja XRF:llä tunnistamattomalla aineella, joka on lyhennetty analyysitodistuksessa ”Ba”. Kevyin alkuaine, jonka XFR-laite tunnistaa on magnesium, jonka järjestysluku on 12 ja ”Ba” sisältää kaikki kevyimmät alkuaineet järjestyslukujen 1–11 välillä. Näiden lisäksi muita korkeampia piikkejä eli arvoja oli seuraavilla alkuaineilla lyijy, sinkki, rikki, pii, arseeni, rauta, titaani ja alumiini. Alkuaineiden määrä ja esiintyvyys kuitenkin vaihtelee näytteen mukaan. Jokaisessa näytteessä tämän tutkimuksen mukaan oli kalsiumia, josta voidaan päätellä mahdolliset maalin sidosaineet. Esimerkiksi kalsiumia voi esiintyä, koska sitä on liidussa. Liitu ei ole sideaine vaan liimamaalin valkoinen väri niin sanottu täyteaine. Kalsiumia esiintyy myös kalkissa ja kipsissä, joita on voitu käyttää pohjakerroksissa ja koristeissa. Se miksi muiden alkuaineiden ilmeneminen riippuu näytteestä, voi johtua siitä, että niitä löytyy vain tietyistä pigmenteistä (Holger Hartmann oy 2017: Jyväskylän yliopisto 2024). Alapuo- lella on avattu tarkemmin muutamia tuloksia XRF-tutkimuksesta ja selitetty, miten lukea raporttia ja avattu tuloksia tarkemmin. Loput XRF-tutkimuksen tuloksista löytyy liitteistä (liite 6).

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu - Xamk  
 Restauraation laboratorio  
 Paraatikerä 7, 45100 Kouvolta

#### Analyysitodistus

XL3-89184

Reading No 108  
 Mode Mining  
 Time 2024-02-05 12:26  
 Duration 182.19  
 Units %  
 Sigma Value 2  
 Sequence Final  
 Flags 3mm  
 SAMPLE m katon punainen  
 LOCATION  
 INSPECTOR  
 MISC  
 NOTE  
 User Login XAMK



Ele	%	+/-	sd
Ba	0.104	+/-	0.013
Sb	0	:	N/A
Sn	0	:	N/A
Cd	0.003	+/-	0.002
Pd	0	:	N/A
Ag	0	:	N/A
Ru	74.390	+/-	0.243
Mu	0	:	N/A
Nb	0	:	N/A
Zr	0	:	N/A
Sr	0.018	+/-	0.001
Rb	0.002	+/-	0.001
Bi	0	:	N/A
As	1.176	+/-	0.026
Se	0	:	N/A
Au	0	:	N/A
Pb	5.229	+/-	0.072
W	0	:	N/A
Zn	3.689	+/-	0.042
Cu	0	:	N/A
Ni	0.009	+/-	0.003
Co	0	:	N/A
Fe	0.366	+/-	0.015
Mn	0.035	+/-	0.015
Cr	0.910	+/-	0.012
V	0	:	N/A
Ti	0	:	N/A
Ca	7.867	+/-	0.117
K	0.039	+/-	0.010
Al	0.122	+/-	0.062
P	0.151	+/-	0.015
Si	3.063	+/-	0.076
Cl	0.133	+/-	0.005
S	2.140	+/-	0.031
Mg	0.553	+/-	0.020

Kuva 36. XRF tulos punaisesta koristemaalauksesta (2024)

Kuvassa (kuva 36) on testitulos kattokoristeiden punaisesta väristä. Tummanpunaista oli ainoastaan katon koristeissa sekä kaarikoristeissa. Punaisen värin XRF tutkimuksen tuloksissa selvisi, että maalin sisältämistä aineista korkeimmat arvot olivat arseeni (As, 1.176 %), lyijy (Pb, 5.229 %), sinkki (Zn, 3.689



%), kalsium (Ca, 7.867 %), rikki (S, 2.140 %). Suurimmaksi arvoksi tuli "Ba1" (74.390 %) eli aineet, joita XRF ei tunnista. Näitä alkuaineita todennäköisesti esiintyy pigmenteissä, joita maaliin on sekoitettu.

Koristemaalauksiin on myös tehty kultauksia. Kultaukset näyttävät erilaisilta eri kohdissa seinää. Juhlasalin seinä- ja kattokoristeissa olevat kultaukset ovat menettäneet kultaisen värinsä ja hehkuvat enemmänkin sinivihreänä. Tämä on merkki hapettumisesta. Kultauksessa voidaan oikean kullan lisäksi sijaan käyttää lyöntimetallia tai metallivärijauheita maalin seassa. Nämä ovat useimmiten pronssia tai messinkiä. Niillä saadaan kullan efekti ja on nopeampi ja halvempi vaihtoehto, kun koristellaan suurta aluetta. Messinki ja pronssi kuitenkin hapettuvat herkästi sillä ne ovat vain metalliyhdisteitä.

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu - Xamk  
Restauroinnin laboratorio  
Paraatinkenttä 7, 45100 Kouvola

#### Analyysitodistus

XL3r-89184

Reading No 128  
Mode General Metals  
Time 2024-02-15 14:19  
Duration 16.68  
Units %  
Sigma Value 2  
Sequence Final  
Alloy1 No Match : \*5.04  
Alloy2 No Match : \*5.17  
Flags  
SAMPLE PRONSSI VAS M  
HEAT  
LOT  
BATCH  
MISC  
NOTE  
User Login XAMK



Ele	%	+/-	std
Sb	0	:	N/A
Sn	0	:	N/A
Cd	0	:	N/A
Pd	0	:	N/A
Ag	0	:	N/A
Mo	0	:	N/A
Nb	0	:	N/A
Zr	0.198	+/-	0.039
Bi	0	:	N/A
Sr	0	:	N/A
Au	0	:	N/A
Pb	*12.794	+/-	1.948
W	0	:	N/A
Zn	14.878	+/-	1.617
Cu	*62.116	+/-	6.472
Ni	0	:	N/A
Co	0	:	N/A
Fe	*5.592	+/-	0.315
Mn	0	:	N/A
Cr	0.259	+/-	0.061
V	0.108	+/-	0.042
Ti	0	:	N/A
Al	0	:	N/A
P	0	:	N/A
Si	3.889	+/-	1.751
S	0	:	N/A
Mg	0	:	N/A
Ru	0	:	N/A

Kuva 37. XRF tulos Messinkijauheelle (2024)

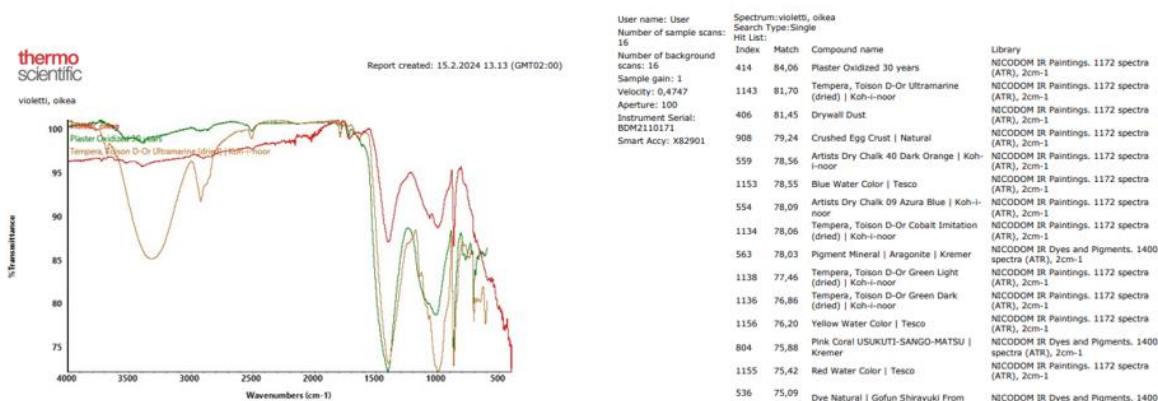
Maalien lisäksi XRF-laitteella mitattiin kultauksessa käytettävää materiaalia (kuva 37), josta selvisi, että kyseessä on messinkijauhe. Arvoissa esille tulivat sinkki (Zn, 14.878 %), kupari (Cu, 68.116 %), rauta (Fe, 5.592 %), lyijy (Pb,

12.795 %) ja pii (Si, 3.889 %). Messinki on kuparin ja sinkin seos, joka voi sisältää lyijyä ja pieniä määriä rautaa. Myös pronssia käytetään paljon kultauksissa, mutta se on taas kuparin ja tinan sekoitus (Turunen 2020; Measurlabs 2024).

### 5.1.3 FTIR

FTIR-analyysillä eli infrapunaspektroskopiolla voidaan tutkia materiaalin koostumusta. Analyysissä näyte altistetaan infrapunasäteilylle ja sillä rekisteröidään atomien välisissä sidoksissa tapahtuvaa värähtelyä sen mukaan miten eri molekyylit absorboivat säteilyä kullekin ominaisella aallonpituudella. Tämä havaitaan laitteen detektorilla ja tulokset muutetaan IR-spektriä muistuttavaksi graafiseksi käyräksi. Käyrä esittää näytteen molekyylin absorptiopiikit ja kertoo atomien välisistä sidoksista ja niiden rakenteesta (Measurlabs 2024).

Näytteitä otettiin useista eri pinnoista ja väreistä (liite 7). Tutkimuksen tarkoituksena oli saada selville viitteitä jostain proteiinista, joka on liimamaalin sidosaine. FTIR havaitsee myös alkuaineita, joita on pigmenteissä, josta pigmenttien selvittämisessä on hyötyä.



Kuva 38. FTIR tulos violetille maalille (2024)

Mistä näytteestä ei kuitenkaan proteiinia löytynyt. Laite havaitsi paljon seinä ja pohjuste materiaaleja sekä pigmenttejä (kuva 38). Useasta näytteestä havaittiin kuitenkin kalkkia ja kalsiumia, jota löytyy liima- ja kalkkimaalista. Täytyy kuitenkin muistaa, että tämä tulos ei ole täysin luotettava, sillä seinä ja pohjuste materiaali saattavat sisältää näitä aineita. Tuloksissa tuli ilmi myös useita

värejä ja pigmenttejä, joista saattaa olla apua oikeiden värien löytämisessä re-  
tusointiin. Loput FTIR Tulokset löytyy liitteistä.

## 5.2 Liuostestit

Liukoisuustesteillä voidaan tutkia maalityyppejä ja pintakäsittely aineita. Tar-  
koitus on tutkia eri liuottimilla, miten koristemaalaukset reagoivat eri nesteisiin.  
Liukoisuustesti tehtiin koristemaalauksille, sillä haluttiin selvittää maalityyppiä  
ja sen liukoisuutta ennen muiden tutkimusmenetelmien suorittamista, jotta tie-  
dettäisiin mitä tutkimusmenetelmiä käyttää.

Liuostestit suoritettiin eri liuotin aineilla ja pumpulitikulla hieromalla kevyesti  
maalin pintaa. Testeihin käytetyt aineet olivat sylki, ionivaihdettu vesi, etanoli,  
asetoni, isopropanoli ja tärpätti.



Kuva 39. Lähikuva liuostestien kohteista (2024)

Liuotintestejä tehtiin muutamaa mahdollisimman erilaiseen kohtaan, uudem-  
mille sekä alkuperäisille pinnoille. Yllä olevaan kuvaan (kuva 39) on merkattu  
kohta 1, joka vastaa taulukossa (kuva 40, s. 54) harmaata, sillä testi tehtiin uu-  
delle harmaalle maalipinnalle. Kohta 2. on roosa nauha koristemaalauksessa.  
Tämä on alkuperäinen maali.

Liutin	1. Harmaa	2. Roosa
asetoni	- maali liukeni hieman - lika lähti huonosti	- maalia liukeni todella vähän - likaa lähti hieman - jätti märän jäljen hetkellisesti
etanoli	- maali liukeni hieman - lika lähti huonosti	- maalia liukeni todella vähän - likaa lähti hieman - jätti märän jäljen hetkellisesti
isopropanoli	- maali liukeni hieman - lika lähti huonosti	- maalia liukeni todella vähän - likaa lähti hieman - jätti märän jäljen hetkellisesti
tärpähti	- ei reaktiota	- Maali ei liukene - Likaa ei juurikaan lähde - Jätti märän jäljen pitkäksi aikaa
ionivaihdettu vesi	- maali liukeni hieman - lika lähti hyvin	- Maali liukeni runsaasti - lika lähti hyvin - jätti märän jäljen
sylki	- lika lähti	- Maali liukeni runsaasti - lika lähti hyvin - jätti märän jäljen

Kuva 40. Liuostestin tulokset (2024)

Sekä harmaa maalipinta, että koristemaalauksen vaaleanpunainen nauhako-  
riste (2.) testattiin aikaisemmin mainituilla liuottimilla. Yllä olevaan taulukkoon  
(kuva 40) on tarkemmin avattu miten kukin liuotin reagoi maaliin. Pumpulitu-  
poista näkee miten maalia ja/tai likaa on liuennut. Testissä ilmeni, että maali  
liukeni parhaiten ionivaihdettuun veteen ja sylkeen. Myös lika irtosi hyvin näillä  
aineilla. Näitä vähemmän maalia liukeni ja likaa lähti asetonilla, etanolilla ja  
isopropanolilla. Kukin näistä liottimista jätti pienen jäljen maalipinnalle. Tärpät-  
tiin maali ei liuennut juuri ollenkaan ja jätti pitkäksi aikaa öljymäisen pinnan  
seinälle. Maali todettiin hyvin vesiliukoiseksi, joten sillä puhdistaminen olisi ko-  
ristemaalauksille vahingoittavaa.



Kuva 41. Lähikuva liuostestien kohteesta (2024)

Seinäpintojen lisäksi liuotintestejä tehtiin kattopintoihin. Myös katosta valittiin yksi alue, jota epäiltiin uudemaksi (Kuva 41 kohta 3.) ja toinen alkuperäiseksi (Kuva 41 kohta 4.). Kohta 3. kuvassa on kattolistasta vaalean oranssi tai beige maali ja kohta 4. katon koristemaalauksia kehystävä harmaan sininen maali.

Liuotin	3. Vaalea	4. harmaan sininen
asetoni	- maalin liukeneminen erittäin vähäistä - lika lähti - jätti pintaan märän jäljen	- maalin liukenemista ei havaittu - lika ei juurikaan irronnut - jätti pintaan märän jäljen
etanoli	- maalin liukeneminen erittäin vähäistä - lika lähti - jätti pintaan märän jäljen	- maalin liukeneminen erittäin vähäistä - lika lähti - jätti pintaan märän jäljen
isopropanoli	- maalin liukenemista ei havaittu - lika ei juurikaan irronnut - jätti pintaan märän jäljen	- maalin liukeneminen erittäin vähäistä - lika lähti - jätti pintaan märän jäljen
tärpähti	- maalin liukenemista ei havaittu - lika ei juurikaan irronnut - jätti pintaan märän jäljen	- maalin liukenemista ei havaittu - lika ei juurikaan irronnut - jätti pintaan märän jäljen
ionivaihdettu vesi	- lika ja maali liukeni hyvin - jätti pintaan märän jäljen	- lika ja maali liukeni hyvin - jätti pintaan märän jäljen
syliki	- maali liukeni paljon - likaa irtosi hyvin - jätti pintaan märän jäljen	- maali liukeni paljon - likaa irtosi hyvin - jätti pintaan märän jäljen

Kuva 42. Liuostestin tulokset (2024)

Kattokoristeen sininen taustaväri (kuva 41, s. 55) testattiin myös samoilla aikaisemmin mainituilla liuottimilla. Testissä ilmeni, että maali liukeni parhaiten



ionivaihdettuun veteen ja sylkeen, jolloin myös likaa irtosi hyvin. Jokainen jätti maaliin kostean jäljen. Asetonilla, etanolilla ja isopropanolilla maali ei liennut ollenkaan ja likaa irtosi hyvin niukasti, ja nämäkin jättivät pienen kostean jäljen maalipinnalle (kuva 42, s. 55).



Kuva 43. Tärpätin jättämä läiskä. 2024.

Tärpättiin maali ei liennut ollenkaan ja jätti pitkäksi aikaa öljymäisen pinnan seinälle (kuva 43). Jälki pysyi huomattavan pitkään seinällä, joten tärpätti tai mikään öljyinen aine ei kelpaa puhdistukseen.

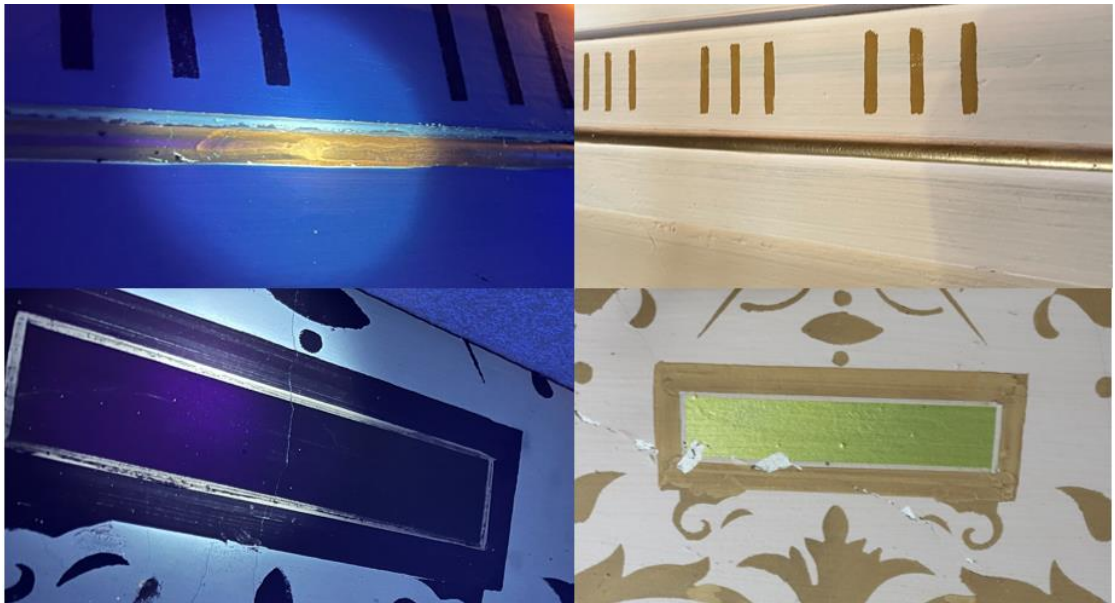
### 5.3 Maalipinnan UV-fluoresenssi

UV eli ultraviolettivalo voi synnyttää joissain materiaaleissa fluoresenssi – ilmiön. Tässä ilmiössä tietyntyyppiset aineet emittoivat eli hohtavat valoa, kun niihin osuu ultraviolettisäteilyä. Kun aineen atomit tai molekyylit absorboivat säteilyä, se aiheuttaa elektronien siirtymisen korkeammalle energiatasolle. Kun elektronia palaavat alhaisempiin energiatasoihin, ne emittoivat eli säteilevät valoa, usein näkyvällä spektrillä. Eri aineet emittoivat yleensä valoa eri tavalla ja eri kohdilla valospektriä niille ominaisella tavalla. Tästä voidaan päätellä, minkälaisesta aineesta on kyse. Täytyy kuitenkin muistaa, että joskus fluoresenssi syntyy useasta eri tekijästä, jos pinnassa on useita eri aineita. Näin ollen täysin varmoja tuloksia ei pelkän fluoresenssista aiheutuvan valon perusteella voida tehdä (Niinimäki 2012).

Restauroinnissa UV-valoa käytetään erottamaan erilaiset pintamateriaalit, samoin kuin erottamaan pinnasta eri-ikäiset materiaalit ja pintakäsittelyaineet.



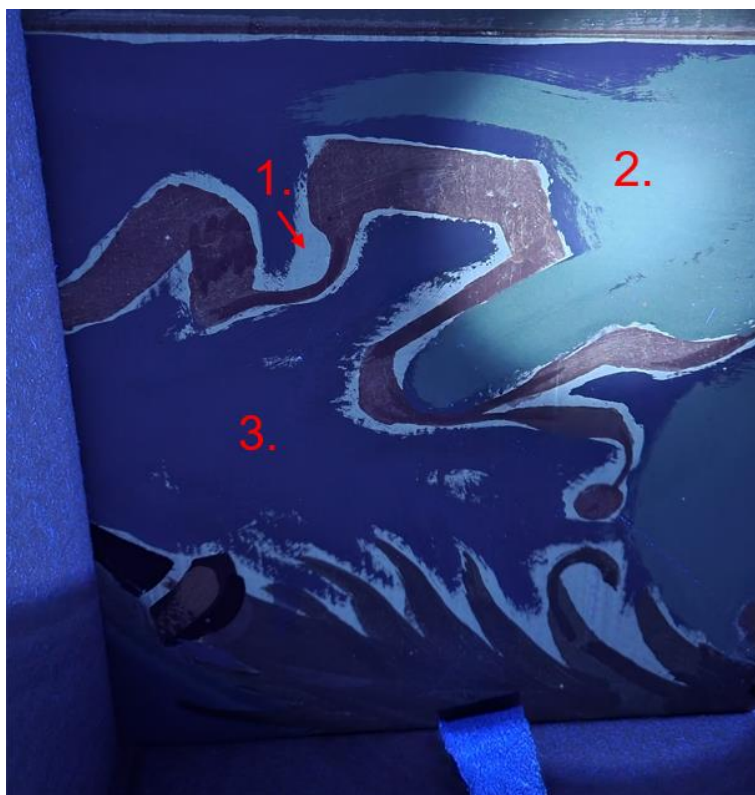
Valolla voidaan nähdä eri aikoina tehdyt retusoinnit tai päälle maalaukset, liisäykset ja poistot (Niinimäki 2012).



Kuva 44. UV-kuvat kultauksista (2024)

UV-valolla tutkittiin myös kultausta, jotta selviäisi tarkemmin millä materiaalilla ne on tehty. Kullassa nähdään selvää fluoresointia violettina (kuva 44). Kultauksella viitataan tässä tapauksessa kohtaa koristemaalauksissa, joihin on käytetty kullalta näyttäviä materiaaleja. Aitoa kultaa harvoin käytetään, sillä se on aina ollut hyvin kallista. Tämän takia on käytetty erilaisia kultaustekniikoita, jolla saadaan kultaa imitoiva pinta. Tähän yleensä käytetään pronssi tai messinkimaalia tai lyöntimetallia, joka on messinkiä. Joissain tapauksissa voidaan käyttää hopea- tai alumiinilehtiä, jotka värjätään lakalla kuullettavaksi. Pinna fluoresoi kirkkaan oranssi tai keltainen ja violetti. Oranssi viittaa sellakkaan, sillä oranssi on sen fluoresenssin väri. Kultauksen yhteydessä monesti käytetään sellakkaa. Sellakka antaa kellertävää väriä ja suojaa pintaa. Sellakkaa myös käytetään messinkijauheen sideaineena. Violetti on taas merkki messingistä. Tästä voidaan päätellä, että listassa on käytetty lyöntimetallia tai messinki maalia (Rivers & Umney 2003, 610).

UV-valolla tutkittiin maalikerroksia, jotta pystyttäisiin havaitsemaan eri maali-kerrokset paremmin, jota ei välttämättä pysty havaitsemaan suorassa valossa paljain silmin (liite 8). Erilaiset maalit ja pigmentit fluoresoivat omalla tavallaan.



Kuva 45. UV-kuva koristemaalauksista (2024)

Koristemaalauksien kohdalta selvisi kolme erilaista maalikerrosta (kuva 45). UV-valolla voidaan nähdä, että seinälle on tehty jonkinlaisia paikkamaalauksia tai vaihdettu taustaväri kokonaan. Koristemaalaukset on kuitenkin kierretty ja ne ovat säilyneet päälle maalaamattomina. Vaikka havainnoiden nähdään tietoa maalauksista, ei voida varmuudella tietää, milloin tai minkälainen suunnitelma maalauksia tehdessä on ollut.

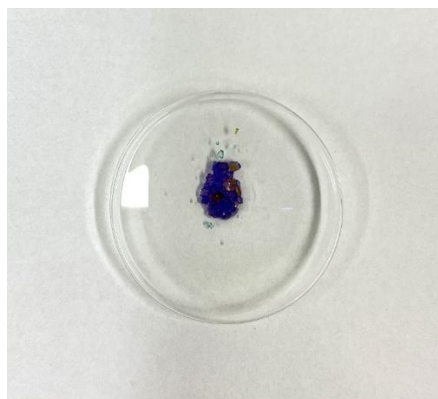
Onko kohta 2. maalattu samaan aikaan kuin 3., mutta maali on ollut eri erää tai eri suhteessa, jonka takia se fluoresoi eri tavalla vai paljon myöhemmin kuin kohta 3. Valkoisena fluoresoivat maali 1. on tutkimuksen mukaan alkuperäinen pinta, sillä sen alta kaivamalla tai UV-valolla ei toista löytynyt.

Seinäpinnalta usea kohta antaa merkkejä päälle maalauksesta, sekä UV-valolla ja kirurginveitsellä hellästi raaputtamalla pintaa on löytynyt vanhempaa ja hiukan eri väristä maalia.

#### 5.4 Kemialliset testit

FTIR-analysissä ei selvinnyt tarkkoja arvoja siitä, että maalissa olisi proteiinia, joka tukisi liimamaali teoriaa. Sen lisäksi suoritettiin siis vielä kemiallisesti proteiinitestejä. Näytteitä otettiin eri kohdista seinää, sillä yksi testi ei aina riitä, joten on hyvä suorittaa muitakin tukemaan tai selventämään tuloksia. Negatiivinenkin tulos on tärkeä, vaikka ensimmäiset omat arviot kumoutuisivat. Tällöin testaaminen jatkuu toisten vaihtoehtojen parissa.

Proteiinitesti tehtiin kuparisulfaatin ( $\text{CuSO}_4$ ) ja natriumhydroksidin ( $\text{NaOH}$ ) avulla. Kustakin aineesta tehdään ensin liuos veden kanssa. Kuparisulfaatista tehdään 2 % vesiliuos ja natriumhydroksidista 5 % (Odegard, N. 2005. s.145).



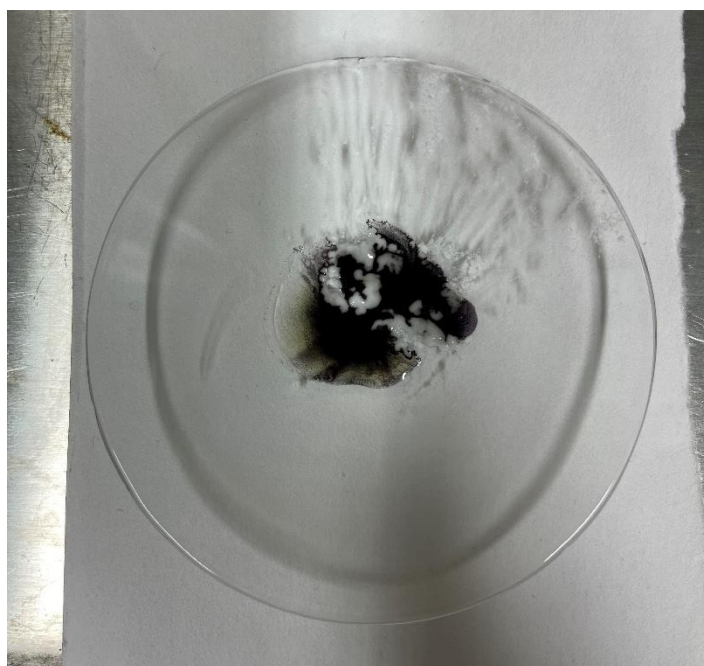
Kuva 46. Positiivinen proteiini testin tulos (2024)

Näyte tulee olla puhtaalla lasiastialla ja sen päälle ensin tipautetaan kuparisulfaatti vesi -liuos ja annetaan sen imeytyä muutaman minuutin ajan. Tämän jälkeen ylimääräiset nesteet poistetaan imeyttämällä ne suodatinpaperiin. Lopuksi näytteen päälle laitetaan muutama tippa natriumhydroksidi vesi -liuosta ja katsotaan reaktion syntymistä. Jos näytteeseen muodostuu violettiä väriä, on siinä proteiinia (Kuva 46). Jos näyte on hyvin pieni, sitä on tarkasteltava mikroskoopin avulla. Värimuutos voi näkyä voimakkaasti tai myös hyvin lievästi näytteen reunoilla (Odegard, N. 2005,.145).



Kuva 47. Proteiinitestit näytteistä (2024)

Ensimmäisen proteiinitestin jälkeen ei löytynyt positiivista tulosta proteiinista (kuva 47). Näytteitä tarkasteltiin myös lähempää mikroskoopilla (liite 9), mutta violettiä väriä ei havaittu. Tämän tuloksen perusteella liimamaali ei todennäköisesti siis olisi proteiinipohjainen. Maali ei myöskään voisi olla toista proteiinipohjaista maalia kuten tempera. Liimamaali voisi myös olla liisteripohjaista, jolloin siinä ei proteiinia ole. Kalkkimaali oli myös yksi vaihtoehto, mitä olisi voitu maalauksessa käyttää. Liimamaalin testaus jatkui tärkkelystestillä.



Kuva 48. Positiivinen testitulos tärkkelystestistä. (2024)



Maalinäytteitä kerättiin myös tärkkelystestiin. Testiin kerättiin useampi maalinäyte, jotta saataisiin useammasta maalista tulokset. Tärkkelystesti tehtiin kaliumjodidilla ( $KI_3$ ). Näyte asetettiin näytelasille ja sen päälle tiputettiin tippa kaliumjodidia ja tulos pitäisi tulla, kun näyte koskettaa testiliuosta. Positiivisen tuloksen tulisi antaa voimakkaan sinisen värin tai lähes mustan (kuva 48, s. 60). Vaalea sininen väri ei ole positiivinen tulos (Odegard, N. 2005, 129).



Kuva 49. Tärkkelystestit maalinäytteistä (2024)

Tärkkelystestin tulos oli negatiivinen, ja mikään 5 maalinäytteestä ei osoittanut reaktiota. Tuloksen olisi pitänyt olla sininen tai lähemmäs sinimusta, mutta tätä ei tapahtunut (kuva 48, s. 60). Myös tärkkelystestin näytteitä tutkittiin lähempää mikroskoopilla, mutta tuloksessa ei havaittu värimuutoksia (liite 10).

Koska tärkkelystestikin oli negatiivinen, täytyi pohtia toista vaihtoehtoa maalin pinnan sideaineelle. Kuitenkin havainnoinnin ja liuostestien perusteella kyseessä pitäisi olla liimamaali, joten proteiinitestiä päädyttiin tutkimaan uudelleen. Kirjassa *Material characterization tests for objects of art and archaeology* mainittiin pienellä, että näyte saattaa vaatia jopa tunnin liukenemisaikaa, jotta positiivista tulosta voitaisiin havaita. Maalinäytteissä tulee ottaa myös huomioon, että maalit ovat jo olleet seinällä vajaa 140-vuotta. Sideainetta ei välttämättä voi havaita ihan heti testeillä, joten tarvitsee useamman testauksen (Odegard, N. 2005, 145).

Tämän myötä proteiinitesti tehtiin vielä kertaalleen. Testattavia maalinäytteitä pidettiin noin tunti testiaineessa, jotta maalinäyte kerkesi liueta. Ensimmäisellä kerralla näytettä pidettiin vain muutama minuutti, jolloin tulos oli negatiivinen. Toisella kertaa tulos näytti positiivista, mutta tulokseen vaikutti pidempi liuotus aika (liite 8).

## **6 KORISTE- JA KATTOMAALAUKSET**

Vanhimpana koristemaalauksena voidaan jopa pitää kalliomaalauksia, jotka on tehty käsivaraisesti maalaamalla. Rakennustenkoristemaalaukset alkoivat tulla kovaan suosioon 1880-luvulla. Tarkoitus on tuoda uutta ilmettä ja runsaita koristemaalauksista. Koristemaalauksien ideana on koristaa seinäpintoja ja tuoda ilmettä seinä- ja kattopinnoille. Koristemaalaustekniikat vaativat harjaantunutta tekniikkaa ja taitoa sekä vakaata kättä. Siveltimen käyttö koristemaalauksen teossa on oleellista ja siksi tulee valita oikea sivellin koristemaalauksia tehdessä (Pietarila 2004, 111).

### **6.1 Koristemaalauksen tekniikat**

Koristemaalaustekniikoita on useita erilaisia. Kartanoita ja porvarikoteja kirjassa mainitaan, että koristemaalaukset yleensä tehtiin sabluunalla tai pumpsatella. Liimavärejä yleisesti käytettiin koristemaalauksien teossa. Samoin ruusukkeet ja ympyräkuviot olivat yleisesti tehty kipsistä. Koristemaalaustekniikat tosin perustuivat pääosin, juuri noihin sabluunatöihin, erilaisiin imitaatiotekniikoihin sekä viivoitusmaalauksiin (Koskinen & Hagelstam 2006, 143,147; Tarjanne 2007,10).

Maalaustekniikoihin määrittelevät työtavat koskivat yleisestikin yleensä kattoa ja seiniä, täten ohjeistus koski yleensä liimamaalin sekä öljymaalin käyttöä. Liimamaaliapintoja tehtäessä tulee muistaa käsitellä rappauspohja siten, että pohja joko kredeerataan tai patenteerataan, eli tehdään liimaliuoksesta maalauksen pohjakerros. (Pietarila 1999, 128.)

Käsivaramaalauksessa hyödynnetään siveltimien omia muotoja maalatessa. Tuolloin siveltimenä yleensä käytetään kärkisivellintä, joka on hyvälaatuinen ja



jolla voidaan luoda erilaisia kaarevia muotoja. Käsivaramaalausta onkin käytetty jokaisessa tyylikaudessa. Koristemaalaustekniikoita on käsivaramaalaus, jossa kuvio koostuu enimmäkseen lyhyehköistä kaartuvista viivoista, pilkuista ja pisteistä. (Pietarila 2004, 111.)

Ornamenteissa ovat säilyneet kulttuurilliset ja eri aikakausien vaikutukset. Ornamentti onkin huoliteltu, yksittäinen koristeaihelma, jota voidaan käyttää eri koristeena, esimerkiksi nurkka- tai kulmakoristeena. Ornamentteja voidaan luoda seinälle vapaalla kädellä, mutta voidaan hyödyntää myös apuviivoja tai esimerkiksi sabluunoita. (Sloan & Gwynn 1988 26–27.)

Sablonikuvioinnista löydetään esimerkkejä keskiaikaisten kirkkojen seiniltä. Sablonikoristelussa kuvat esiintyvät nauhamuotoisena tai irrallisina kuvioina. Sablonin avulla pystyy myös tekemään monipuolisesti muutamia kuvioita sekä hyvin hienovaraisia, monivärisiä sekä herkkiä kuvioita. Identtisiä kuvioita luodessa on käytetty sabluunamaalausta, joka on vanha koristemaalaustekniikka. 1800-luvun lopulla sabluunat tehtiin vernissalla tai sellakalla vahvistettua pahvia tai paperia, mutta myös saatettiin käyttää todella ohutta metallilevyä. Haluttu kuvio leikattiin ohueen kappaleeseen. Sabluunassa jos toistui useampi värisävy, tällöin tarvittiin useampi sabluuna. Varjostukset ja erilliset yksityiskohdat tehtiin jälkikäteen käsin. Tarkoituksena on käyttää toistuva kuvioraporttia, joka on leikattu sabloni malliin. (Pietarila 2004, 112; Tarjanne 2007, 20.)

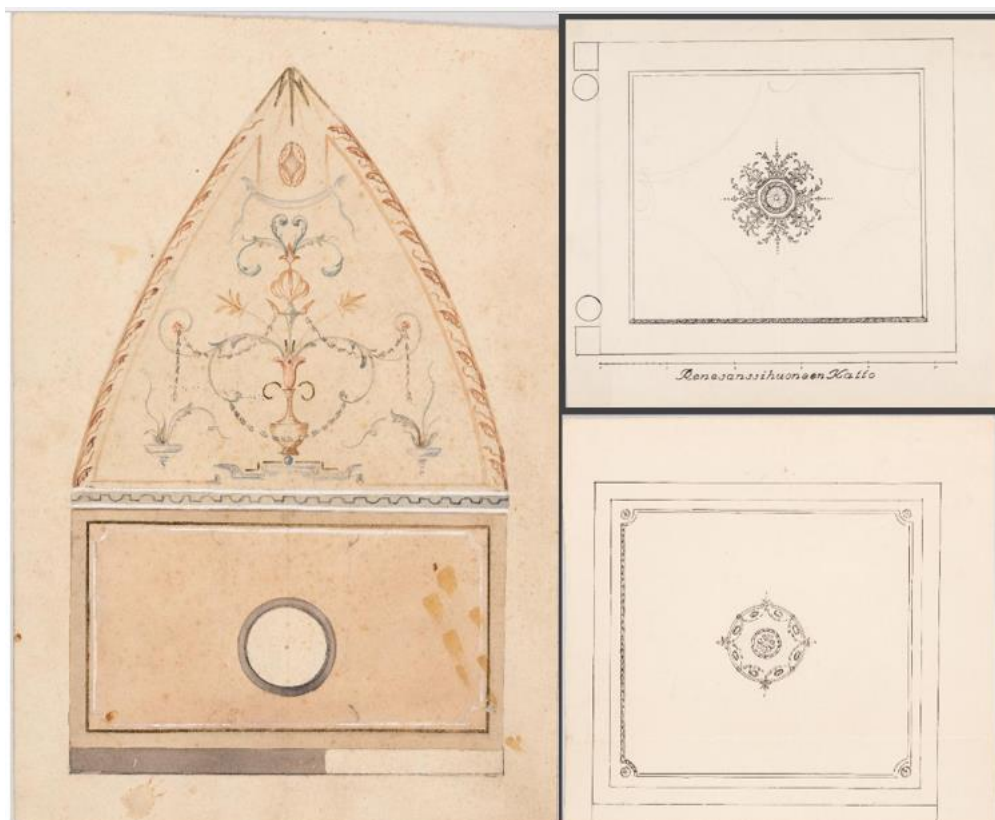
Pumpsaus on myös toinen tapa kopioida töitä tai niin sanotusti siirtää työ kohteeseen. Tässä kohtaa tarvittava tai haluttu kuvio kopioidaan paperille, jossa ääriviivat sekä tärkeät linjat rei'itettiin pienellä piikkirissalla. Paperi kiinnitetään kohteeseen ja paperin rei'itettyjä kohtia hierotaan kangaspussilla, jossa on eri väriä kuin seinässä, täten maalarin avuksi jäivät hennot pisteviivat. (Tarjanne 2007 20–21.)

Viivoituksella oli iso merkitys koristemaalauksia tehdessä. Niitä hyödyntämällä saatiin kasattua laajat ornamentti sekä koristekuviot toisiinsa kauniiksi kokonaisuudeksi (Pietarila 2004, 75,111).

## 6.2 Ornamentiikka Wuorion ja Koskisen kohteissa

Ornamentiikan tarkoituksena on pyrkiä tiettyyn symmetriaan kuvioaiheita toistamalla. Lähempää tarkastettuna ornamentiikan kuvioita, voidaan havaita erilaisia ympyröitä, nelijöitä, kolmioita ja ellipseiksi tai kaikkia näitä voitu sommitella samaan kuvioyhdistelmään (Karijärvi 1993,33).

Koristemaalarit suosivat mallikirjoja ja Wuorion sekä Koskisen maalausliikkeillä oli laajat mallikirja kokoelmat. Suurin osa näistä kirjosta oli tuotu Keski-Euroopasta. Koristemaalauksien kuviointi vaihteli kirjojen ja tyylin mukaan. Esimerkiksi käytettiin paljon materiaali- ja tilailluusion uusrenessanssityylisiä koristemaalauksia. Tarkoitus oli jäljitellä kivilajeja pylväissä ja seinissä, jossa jokainen harkko käsiteltiin muistuttamaan luonnon kiveä. Jalopuuta hyödynnettiin oviaukoissa sekä esilaisia intarsia töitä katoissa, ovissa sekä seinäpaneelissa. Maalauksilla haluttiin luoda kohteissa kuviteltuja tiloja, eli pyrittiin saamaan tilan tuntua. Tyylinä käytettiin Italian renessanssitaitelijoiden suunnittelema groteskiornamentti koristelutyyppejä. He taas käyttivät omiaan töissä inspiraationa antiikin koristemaalauksia. Kuvioissa esiintyy sfinksi- ja vaasiaiheiset lunettimaalaukset. Koristemaalauksissa käytettiin myös renessanssitaitteisia kasviaiheita, jotka olivat yhdistetty enkeleihin tai paholaisiin. (Viljo 1999, 65; Tarjanne 2012, 54).



Kuva 50. Koristemaalauksia luonnoksia. Wuorion liike (Finna)

Wuorion koristemaalausliikkeessä suunniteltiin useita malleja koristemaalauksille ennen maalaustyötä (kuva 50). Kuvassa 50 vasemmalla toistuu groteski tyyliin mielikuvitus ja kasviaiheet. Kaksi muuta on suunniteltu niin että kattokruunu laskeutuu ruusukkeesta tai kattokoristeeksi pelkästään. Tyyli on hyvin samanlainen kuin Wuorion kohteessa olevat katto- ja seinämaalaukset.

Palmikko- tai punosnauha on ornamentteja, jossa kaksi tai useampi nauhaviiva on kietoutunut toisiinsa. Nauhan väli yleensä on täytetty ruusukekuviolla. Nauha kuviota, joka on tehty vapaammalla muotoilulla niin sitä voidaan myös kutsua punosnauhaksi (Karijärvi 1993, 36).



Kuva 51. Kuva kollaasi palmikkonauhasta2024 (2024)

Palmikkonauhaa esiintyi monessa Wuorion kohteessa. Kuvassa 51, numero ensimmäinen on Suomen kirjallisuuden seuran tiloista, jossa näkyy palmikkonauha harmaalla pohjalla. Kuvassa toisena on Malmgårdin juhlasalin katto. Palmikkokoriste on muuten sama, mutta Malmgårdin kohteessa on käytetty punaista ympyröissä, kun ensimmäisessä kuvassa punaista oli käytetty keskikohdalla kuviota. Kolmas kuva on Säätytalosta. Kuvio on edelleen sama kuin kahdessa edellisessä. Säätytalon palmikkokuviossa vain näkyy, että rajaukset on tehty keltaisella tai kullalla, sekä ympyrään on tehty yksityiskohtia mustalla ja rajauksia sinisellä. Koristemaalauksista voidaan täten todeta, että on käytetty samaa mallia, jota on varmaan myös löytynyt myös Wuorion kuten Koskisen liikkeestä.



Kuva 52. Kollaasi: Palmettinauhakoristeeta(2024)

Palmettinauha, jota voidaan käyttää myös nauhamaisena koristeena, on lähtöisin kreikasta. Usein tätä kuviota voidaan yhdistää spiraalimuotoisilla kuvioilla, joissa lehden kuviointi pienenee reunaa kohden (Karijärvi 1993, 36).

Kuvassa 52 ylimpänä on Säätytalosta sablonimallilla tehty palmettinauha. Kuviossa käytetty vaaleita ja tummia värisävyjä, joiden taustaväri on ruskea. Kuvassa toisena on Erottajankatu 19 kattomaalaukset, jossa on vaaleat värisävyt ruskealla taustalla. Lehdet kaartavat kohti reunaa ja samalla kuvio pienenee. Kuvassa viimeisenä Malmgårdin juhlasalin katossa oleva palmettinauha. Kuvio on vaaleanruskealla taustalla, jossa käytetty alahelmassa sinistä. Tässäkin kuviossa lehdet kaartavat reunaa kohden ja samalla kuvio pienentyy.

Ruusukenuhan, jossa hallitsevana elementtinä on ruusuke. Ruusukkeet voivat olla peräkkäin tai yksittäiskuvioita ja näitä saatetaan yhdistää toisilla kuvioilla toisiinsa (Karijärvi 1993, 36).





Kuva 53. Ruusuke kuvio (2024)

Kattokuvassa (kuva 53) toistuu ruusukekuvio, mutta kuvioon on yhdistetty meaner eli suorakulmakuvioon perustuva meanernauha. Tässä kuvioviivan leveys on aina sama, kun katsoo taas samaan suuntaan olevien viivojen etäisyyden (Karijärvi 1993, 35).

Renessanssin aikaan suosittu kuvio oli groteski, jossa toistuu rehevästi kuvitettuna eläin-, -kasvi- ja mielikuvitusaiheita. Kuviot oli kumminkin keskiviivaan nähden hyvin symmetrisesti toteutettu (Karijärvi 1993, 37).



Kuva 54. Kollaasi groteski tyylistä (2024)

Kuvakollaasissa (kuva 54) kuvio toteutettu groteski tyyliin. Ensimmäisessä kuvassa on Aleksanterinkatu 46, porraskäytävän maalaukset. Toisena on kansallisarkiston seinämaalaukset. Kolmantena on Malmgårdin kattomaalaukset, joka on toteutettu samalla tyyllillä kaikissa kattomaalauksissa. Kuviossa toistuu voimakas luonto, mielikuvitusaihe. Malmgårdissa kyseistä kuviota löytyy myös muista huoneistojen kattokoristeissa.



## 7 RESTAUROINTISUUNNITELMA

Juhlasalin kaikista koristemaalauksista vain pieni osa on vaurioitunut. Vaurioiden pääsyyinä on ollut vesivahinko. Osassa koriste ja kattomaalauksia on linnun ulostetta. Linnun ulosteen irrottamiseen tulee myös miettiä omat puhdistusmenetelmänsä, ilman että vahingoittaa itse koristemaalauksia tai alkuperäisiä maalikerroksia. Osa uudemmasta maalista hilseilee ja lähtee isoina paloina irti. Joissain tapauksissa maali voidaan irrottaa ja näihin kohtiin voidaan tehdä paikkamaalauksia, jos niitä ei voida kiinnittää. Toinen vaihtoehto on maalin kiinnittäminen eli konsolidointi, jolloin maalista säilytetään mahdollisimman paljon ja retusoinnilla täydennetään kohdat, joista maali on hilseillyt pois. Opinnäytetyön kohteessa päädyttiin suunnitelmaan, jossa maalipinnasta konsolidoidaan mahdollisimman paljon ja säilytetään alkuperäistä maalipintaa. Osa rappauksista, kipsikoristeista ja listoista ovat murentuneet ja vaativat liimausta niiden vahvistamiseksi. Kiinnitykset ja tarvittavat korjaukset tulee tehdä ennen puhdistusta ja restaurointia (Pietarila 1999, 138).

Ennen retusointia tulee ottaa huomioon vanhan pinnan eristys uudesta. Koska liimamaali on vesiliukoista, liimamaalilla ei voida suoraan retusoida vanhan maalin päälle. Eristyksessä voidaan käyttää väritöntä ja himmeää lakkaa esimerkiksi Laropal A 81 tai Paraloid B72. Lakkaan lisätään yli 50 % liuotinta, kuten etanolia tai asetonia ja tähän seokseen oikea määrä pigmenttejä tai pastellivärejä. Täten retusointialueet, eivät erotu liikaa alkuperäisestä pinnasta ja himmenee lähelle alkuperäistä. Pinttyneet koristemaalaukset puhdistetaan ja voidaan uudistaa tarvittaessa heikolla liimaliuoksella, johon on tarpeen mukaan lisätty pigmenttiä (Pietarila 1999, 138).

Vanha maalipinta voidaan myös ensin eristää esimerkiksi Paraloidilla, jonka päälle voidaan tehdä retusointi liimamaalilla. Tämä toimisi siksi, että Paraloid ei liukene veteen ja toimisi näin eristeenä kahden liimamaalin välillä sillä uusi liimamaali ei pääsisi liuottamaan vanhaa. Paraloid, voi kuitenkin jättää pienen määrän jäljen maalin pinnalle, joten eristys- ja retusointi menetelmiä täytyy kokeilla ennen kuin varsinainen työ tehdään kohteessa.

## 7.1 Konsolidointi

Tämän kohteen tapauksessa hilseilevät maalipinnat kiinnitetään takaisin paikoilleen. Konsolidointiaineiden valitsemisessa täytyy ottaa huomioon mistä kiinnitettävä pinta on tehty eli sen kemialliset ja fyysiset ominaisuudet, jotta kiinnitys voidaan tehdä oikein ja aiheuttamatta suurempaa vauriota. Tämän lisäksi täytyy tietää mitä vaurioita pinnalla on ja minkälainen käyttö kohteella on, sillä konsolidointi on lähtökohtaisesti pysyvä tai pitkäaikainen. Konsolidointiin voidaan käyttää monia eri aineita esimerkiksi, vahoja, kollageeniliimoja, akryylejä, PVC-liimoja, polyvinyylialkoholeja eli PVAL-liimoja sekä emulsioita ja dispersioita. Konsolidointiaineen täytyy olla yhteensopiva kummankin kiinnityksen pinnan kanssa, jotta tulos on kestävä myös mahdollisesti vaihtuvassa olosuhteissa (Rivers & Umney 2005, 567–572).

Vanhaa maalikerrosta voidaan kiinnittää takaisin esimerkiksi vahahartsiseoksella, jossa lämpö auttaa siten, että seos pääsee tunkeutumaan värikerroksen alle (Pietarila 1999, 132). Kiinnittämistä tulee miettiä lohkeilleen maalin kohdalla. Murentuneet ja irronneet rappaukset ja listat korjattiin Säätytalossa injektioimalla emulsioliimalla vahvistettua kipsimassaa. Se tunkeutuu koloihin ja kiinnittyy lujasti vahvistaen niitä (Pietarila 1999, 138). Tätä tekniikkaa voidaan hyödyntää myös Malmgårdissa.

Kiinnitettävän pinnan fyysisten ja kemiallisten ominaisuuksien sekä vaurioiden tutkimisen ja arvioimisen jälkeen koossa on seuraavia tietoja. Maalina on käytetty liimamaalia ja liimamaali on vesiliukoista. Pinta on vaurioitunut vesivahingosta ja on liuennut ja lähtee useasta kohdasta liuskoina irti. Kosteus on myös vaurioittanut seinää syvemmillä, joka on aiheuttanut maalin lisäksi pohjakerrosten halkeamista. Konsolidointiaineeksi siis täytyy valita aine, joka ei sisällä tai sisältyä mahdollisimman vähän vettä, jotta se ei reagoisi kiinnitettävän pinnan kanssa. Aineen täytyy myös olla tarpeeksi paksua, jotta se ei pääse valumaan seinältä ja katosta pois konsolidointia tehdessä. Aine ei saisi myöskään jättää märkeä jälkeä pinnalle.

Konsolidointi aineeksi valikoitui metyyliiselluloosasta tehtävä liisterigeeli, joka on konservoinnissa monikäyttöinen dispersio. Museoiden Hankintakeskuk-

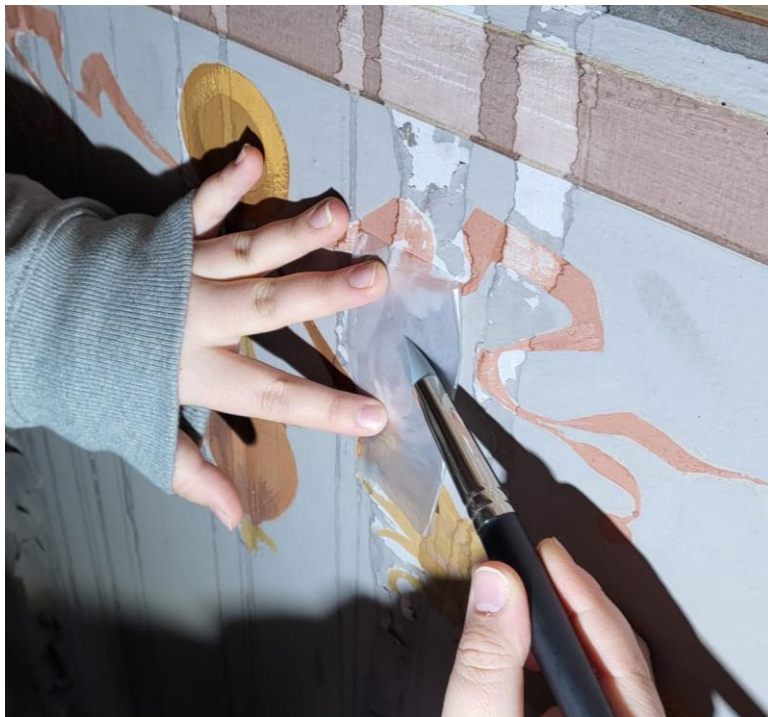
nessa metyyliiselluloosaa myydään kauppanimellä Tylose MH 300, jota konsolidointiaineen valmistuksessa tulisi käyttää. Tylose on kemiallisesti neutraali ja myrkytön sekä sillä on hyvä vastus biologiselle ja kemialliselle hajoamiselle. Selluloosa tulee luontaisesti puusta ja puuvillasta ja on stabiloiva aine (Museoiden Hankintakeskus; Rivers & Umney 2005, 567–572). Nämä ominaisuudet ovat tärkeitä, sillä ne takaavat sen, että kiinnitysaine ei aiheuttaisi muuta vauriota maalipinnoille. Tästä liisterigeelistä ei myöskään pitäisi jäädä pysyviä taharoja kiinnitettävälle pinnalle.

Metyyliiselluloosasta konsolidointiainne valmistettiin lisäämällä Tylose MH 300 jauhetta pieneen määrään vettä ja etanolia astiaan, joka asetettiin magneettisen sekoittajan päälle ja magneettisauva astiaan. Liisterigeeliä tehdessä täytyy ottaa huomioon, että Tylose reagoi heti veteen ja paakkuuntuu nopeasti. Nestettä täytyy koko ajan sekoittaa, kun jauhetta lisätään joukkoon. Aineen annettiin hetken sekoittua ja etanolia lisättiin pikkuhiljaa sekaan, jotta siitä ei jäisi liian kiinteää. Tylosella kestää jonkin aikaa liueta veteen ja varsinkin, kun mukana on etanolia, joten seoksen annettiin sekoittua rauhassa, kunnes tuloksena oli sileä ja paksu geeli.



Kuva 55. Konsolidointiaineen injektointi hilseilevän maalin alle (2024)

Kiinnityksessä voidaan käyttää hienoja luonnonkarva- tai silikonisiveltimiä ja ruiskuja. Kohteessa huomattiin, että kiinnitysaineen sai parhaiten maalin alle injektoimalla ruiskulla (kuva 55, s. 71). Kohdat missä oli isompi maalikerrostuma irti, voitiin auttaa kiinnitysainetta levittäytymään paremmin siveltimen avulla.



Kuva 56. Silikonisiveltimellä maalipinnan painelu kiinnitysaineen jälkeen (2024)

Siveltimellä voidaan sivellä liisterigeeliä kiinnitettävälle pinnalle sekä kevyesti painaa hilseilevää maalipintaa paikoilleen. Tähän apuna voidaan käyttää silikonisiveltimiä, sillä ne ovat pehmeitä ja joustavia eikä niistä lähde karvoja. Paineltaessa maalipintaa kiinni siveltimen ja kiinnitettävän pinnan väliin voi laittaa tuorekelmua, joka suojelee pintaa rikkoutumiselta (kuva 56).

## 7.2 Puhdistus

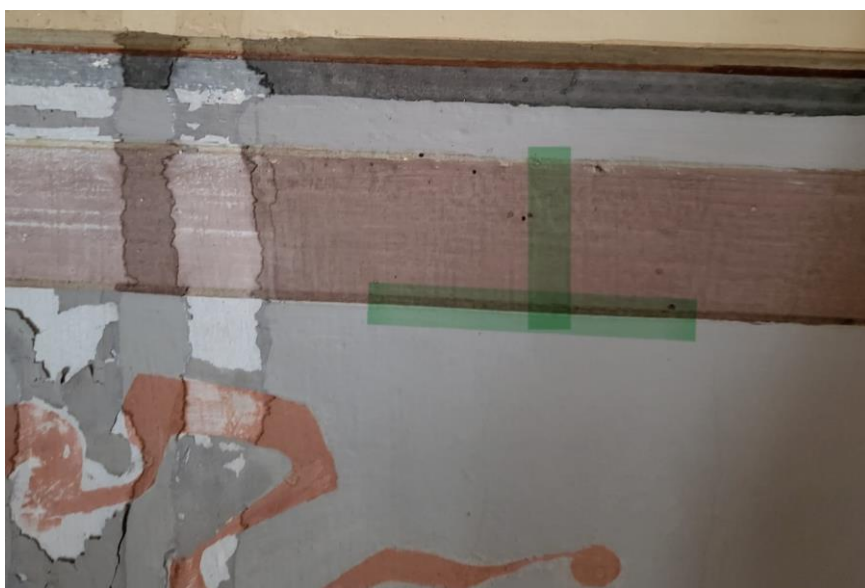
Koristemaalaukset ovat vesiliukoisia, joten niiden puhdistuksessa tulee lähtökohtaisestikin käyttää kuivapuhdistusmenetelmiä.

Seiniin on hyvä tehdä kevyt puhdistus ja puhdistuksessa on huomioitava, että maalia voi irrota. Kuiva puhdistuksessa on huomioitava alkuperäisen pinnan hauraus, jotta maali ei vaurioidu puhdistettaessa. Kiinteä maalipinta on mahdollista puhdistaa siveltimellä ja imuroinnilla.



Kuva 57. Puhdistuskokeilu ranskanleivällä (2024)

Liimamaalia voidaan esimerkiksi puhdistaa ranskanleivällä (kuva 57). Ranskanleivän tulee olla raa'aksi paistettu eikä se saa sisältää öljyä tai muita rasvoja. Ranskanleipä voi olla parempi puhdistuksessa kuin tietyt kemikaalit. Kemikaalit saattavat olla liian voimakkaita maalipinnoille. Vaurioittavat alla olevia kerroksia ja tuolloin itse koristemaalauksetkin vaurioituvat liikaa. Liimamaalia voidaan tällä menetelmällä puhdistaa (Pietarila 1988 138).



Kuva 58. Puhdistettu alue (2024)

Puhdistuksessa käytettiin ranskanleipää ja pyrittiin puhdistamaan seinäpintaa hellävaroen (kuva 58, s. 73). Kohdissa missä maali oli lohkeillut, tarttui maali helposti leivän pintaan ja missä pinta oli muuten epätasainen, niin ranskanleipä jäi helposti kiinni pintaan. Kuvassa vasemmalla on puhdistettu alue ja oikealla on likainen. Puhdistus on suoritettu ranskanleivällä.

Koristemaalauksia voi kokeilla myös puhdistaa tehdaskumilla, jota sanotaan myös valkokumiksi. Puhdistuksessa voi myös kokeilla luonnon kumista valmistettua kuivapuhdistus sientä. (Karijärvi 1997, 127).

Jos kullatut alueet ovat säilyneet hyvin, voidaan näihin kohtiin tehdä vain pintojen puhdistus. Tarpeen tullen voidaan pintoja paikata ja tämän jälkeen tulee huomioida pintojen suojaus. Kultapronssaukseen voidaan myös miettiä vahausta, jos pinnat ovat hapettuneet tai kuluneet (Pietarila 1999 132,133).

Kohteessa kokeiltu kuivapuhdistus sientä eli wishabia, joka irrotti likaa ja hieman maalia. Sieni mureni liikaa maalipinnalle, jos seinän materiaali oli karkea niin sienen materiaali jäi seinään kiinni. Sileälle pinnalle sieni toimi hyvin. Kuivapuhdistukseen myös kokeiltu dokument cleaning padia. Kyseinen tuote ei puhdistanut seinäpintaa. Kohteen koristemaalauksia myös kokeiltiin puhdistaa Alron dry clean spongella joka ei toiminut hyvin kohdissa missä pinta oli epätasainen. Tämäkin tuote mureni hieman seinäpinnalle. Puhdisti paremmin koristemaalauksien pintaa, jos maalipinta oli niin sanotusti sileä, eikä pinnassa ollut epätasaisia kohtia, sieni toimi kohtalaisesti. Tällöin sieneen tarttui pinttynyttä likaa.





Kuva 59. Puhdistus kirurgin veitsellä (2024)

Kohteen luoteisen seinän koristemaalauksessa oli linnun ulostetta (kuva 59). Ulostetta voidaan puhdistaa kirurgin veitsellä mekaanisesti, jonka tarkoitus on saada suurimmat uloste tahrat pois.

### 7.3 Eristys- ja retusointimenetelmien testaukset

Eristys ja restaurointimenetelmiä varten tehtiin koepala, joka maalattiin ensin itse tehdyllä liimamaalilla (kuva 60, s. 76). Liimamaali tehtiin luuliimasta, liidusta ja ionivaihdetusta vedestä. Liitu lisättiin veteen hämmentämättä, kunnes veden pinnalle jäi pieni saareke. Liitu sai tämän jälkeen seistä koskemattomatta muutaman tunnin. Liimasta tehtiin 5 % liimavesiliuos, jonka myös annettiin turvota lämpöhauteessa. Liimavesi sekoitettiin liituvesi seokseen lämpöhauteessa. Veden lämpötila ei saa ylittää 60°C, sillä muuten liiman sitovuus heikkenee. Maali sävytettiin jälkepäin hieromalla kuivapigmenttiä veteen ja lisäämällä se liimamaaliin. Koe testaukset voidaan tehdä myös normaalille paperille ja kuivattaa vaikka esimerkiksi hiustenkuivaajalla, jolloin saadaan nopeammin liimamaalin tulos tietoon. (Kiljunen 1992, 65; Heino).



Kuva 60. Mallikappale(2024)

Eristystä ja retusointia testattiin Paraloid B 72 -akryylihartsia ja Laropal A 81 -aldehydihartsia. Tämän lisäksi testattiin vaihtoehtoa, jossa ensin vanha maalipinta eristetään Paraloidilla ja retusoidaan liimamaalilla. Paraloidista tehtiin noin 5 % liuos asetoniin, jota siveltiin pienelle alueelle testikappaleeseen (Samson Kamnik). Sen kuivuttua testattiin retusointia liimamaalilla. Paraloidia testattiin myös eristys- ja retusointiaineena samassa eli samaiseen 5 % Paraloid-asetoni liuokseen sekoitettiin pigmenttiä. Laropal A 81 liotettiin etanoliin ja tehtiin 10 % liuos. Tähän liuokseen lisättiin haluttu pigmentti ja siveltiin mallikappaleeseen (kuva 60). Näin Laropal toimii samalla eristeenä, mutta myös retusointi aineena (Porcu; Koli & Lehto 2023, 61).



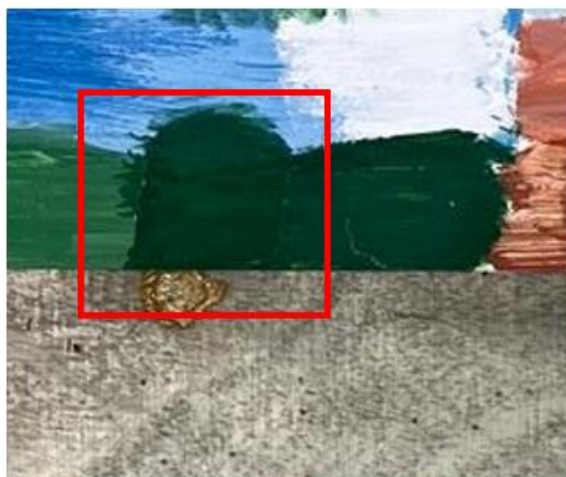
Kuva 61. Paraloid B72 -asetoni- liuoksen jättämä jälki(2024)

Paraloid B 72 -asetoniliuos jätti mallikappaleeseen maalipintaan märän jäljen sitä pelkästään käytettäessä sillä liimamaali on huokoista ja se imee ainetta itseensä (kuva 61).



Kuva 62. Mallivedos. Paraloid B72-asetoni ja pigmenttiliuoksella(2024)

Kun liuokseen lisäsi pigmenttiä ja testattiin retusointia, aine kuivui hyvin nopeasti, eikä maalausta juurikaan ehtinyt tekemään. Mallikappaleeseen koitettiin tällä aineella maalata, mutta jäljestä tuli paksua, koska aine oli ehtinyt kuivumaan (kuva 62). Tämän testin perusteella Paraloid ei ole ideaali retusointiaine. Paraloid ei tässä tapauksessa sovi myöskään pelkäksi eristeeksi, sillä liimamaali imee ainetta liikaa eikä se ole täten poistettavissa.



Kuva 63. Laropal B72-etanol-liuos ja pigmentti kokeilu(2024)

Laropal A 81-etanoli -liuos testattiin pigmentillä ja pastelliväreillä mallikappaleeseen retusointiaineena. Aine oli huomattavasti helpompi sivellä kuin Paraloid B 72-asetoni -liuos, sillä se ei kuivunut yhtä nopeasti (kuva 63). Aine on siis hyvä retusoinnissa, koska sen ehtii sivelemään pinnalle rauhassa ja mahdolliset yksityiskohdat voidaan tekemään hyvin.



Kuva 64. Laropal B72-etanol-liuos siveltynä (2024)

Laropal A 81-etanoli -liuos ei myöskään jättänyt yhtä vahvaa jälkeä maalipinnalle, kun sitä kokeiltiin sellaisenaan mallikappaleeseen (kuva 64). Retusointiaineeksi valikoitui siis Laropal A 81-etanoli liuos.

Kolmanneksi testattiin liimamaalin sopivuus retusointiin. Tätä varten tehtiin liimamaali. Liimamaalia tehdessä tulee ottaa huomioon, että sitä tulee tehdä heti tarvittava määrä, kun seuraava maali ei välttämättä samanlaista tai on hyvin hankala tehdä samanlaista maalia uudelleen. Tässä tulee ottaa huomioon, että sävyssä ei päästä tarvittavan lähelle toisiaan. Liimamaali säilyy viileässä noin viikon. Liimamaalin voi jopa hieman lämpimänä levittää kohteeseen. Liimamaali liuskoittuu, jos sitä levittää liian paksun kerroksen seinä- tai kattopinnalle (Heino).

Liimamaalilla kun tehdään koristemaalauksia, niin tulee ottaa huomioon, että jos haluaa käyttää todella vahvaa väriä tai haluat kohteeseen tumman värisävyn, niin liitua tulee olla vähän, koska liitu vaalentaa värisävyjä. Pastelliliiduilla voidaan kohentaa koristeiden vaurioita (Heino).

Liimamaali todettiin hankalaksi käsitellä, sillä se kuivui nopeasti eikä antanut mahdollisuutta sävyttämiseen ja yksityiskohtien maalaamiseen. Liimamaalilla tulisi maalata hyvin nopeasti ja kevyellä kädellä. Liimamaalia ei myöskään saisi olla paksusti. Liimamaalin käyttäytymisen takia, sillä ei olisi mahdollista tehdä yksityiskohtaista työtä retusoinnissa.

#### 7.4 Retusointisuunnitelma

Ennen retusoinnin tekemistä on huomioitava, että hilseilevä maali on kiinnitettävä ja rappauksen ja kipsikoristeiden halkeamat täytettävä ja vahvistettava.

Jotta retusoinnissa osataan käyttää oikeita materiaaleja, on tehtävä testauksia erilaisista menetelmistä. Puhdistus tulee tehdä harkiten sellaisille kohdille missä maali on lohkeillut tai liuskoittunut. Puhdistuksen voi tehdä kiinnityksen jälkeen, jolloin taataan, ettei seinä- ja kattomaalauksia vaurioita enempää.

Tämän lisäksi kohteen maalauksissa käytetyt värit täytyy olla tiedossa, jotta niistä voidaan tehdä koemaalauksia. Maalin väri näyttää erilaiselta erilaisissa seoksissa sekä kuivana ja märkänä. Liimamaalissa jokin pigmentti voi näyttää erilaiselta kuin lakkaan hierottuna.

Kohteessa on muutamia kipsivauriota, joista on maalipinta hävinnyt, niin ennen uudelleen maalausta tulee kohdat täyttää tarvittaessa. Muistettava kumminkin kipsi eristää, vaikka ei tarvitse täyttää koska kipsi imee nestettä. Tämän jälkeen voi retusoida tai restauroida.

Menetelmien testaamisen jälkeen päädyttiin eristys- ja retusointimenetelmässä Laropal A81-etanoli-liuokseen, johon sekoitetaan pastellivärejä oikean värin saamiseksi. Tällä menetelmällä tulisi kevyesti testata retusointia kohteeseen, sillä vaikka sitä on testattu mallikappaleeseen, on hyvin vaikea replikoida yli 100-vuotta vanhaa maalipintaa.

Retusointi tulisi tehdä kevyesti ja vaakasuuntaisin vedoin pienellä siveltimellä. Retusointiainetta tulee sivellä ainoastaan retusoitavalle alueella, eikä sitä saisi mennä yli muihin alkuperäisiin pintoihin. Retusointi pyritään tekemään niin, että yleisesti se näyttäisi yhtenäiseltä ja lähes samanlaiselta alkuperäisen pinnan kanssa, mutta läheltä katsoen voidaan erottaa uusi ja vanha toisistaan.

## **7.5 Retusointimalli**

Kohteessa päädyttiin kokeilemaan retusointia Laropal A 81-etanoli -liuoksella sekä pastelliväreillä ja pigmenttijauheilla. Pastelliväreillä päädyttiin myös kokeilemaan retusointia vain etanolilla. Pastellivärejä jauhettiin lautaselle ja kositettiin etanolilla, jotta saataisiin aikaiseksi retusointiaine. Tässä täytyi huomioida se, että aine saattoi vaatia isonkin määrän erilaisia värejä saavuttaakseen oikean halutun sävyn.





Kuva 65. Etanoli ja pastelliväri retusointi kokeilu (2024)

Pelkkään etanoliin liotettuja pastellivärejä ei voisi retusointimenetelmänä käyttää, sillä se imeytyi ja liuotti aikaisempaa maalikerrosta (kuva 65). Menetelmää kokeiltiin pieneen kohtaan, jossa se kiinnittäisi mahdollisimman vähän huomiota. Samaan kohtaan tehtiin varsinainen retusointimalli.



Kuva 66. Retusointimalli Laropal A 81-etanoli-liuoksella ja pastelliväreillä (2024)



Ensimmäinen retusointimalliin käytettiin Laropal A81-etanoli-liuosta ja pastellivärejä. Pastellivärejä oli hankala käyttää, sillä niiden käyttö vaati paljon pastelliväriä ja retusointiaine kuivui hyvin vaalean väriseksi. Tästä syystä kerroksia joutui lisäämään useamman, jotta väristä tulisi peittävä (kuva 66, s. 80).



Kuva 67. Retusointimalli Laropal A81-etanoli liuoksella ja pigmenttjauheella(2024)

Toinen retusointimalli tehtiin Laropal A 81-etanoli-liuokseen ja pigmenttjauheilla sävytetynä. Vaalentamiseen voi käyttää liitua tai valkoista pigmenttiä. Pigmenttjauheita oli helpompi käyttää, kuin pastellivärejä sillä jauhetta ei tarvinnut paljoa saavuttaakseen halutun sävyn. Pigmenttjauheella ei tarvinnut maalata useaa kerrosta, kuten pastelliväreillä. Kuvassa 67 siniseen pintaan on tehty pieni retusointi. Värinä käytettiin Preussin sinistä ja hieman liitua. Väri saatiin helpommin samankaltaiseksi kuin alkuperäisellä tällä menetelmällä.



Kuva 68. Retusointimalli Laropal A81-etanoli-liuoksella, pigmentillä ja liidulla(2024)

Liidulla vaalentaessa väriä täytyy kuitenkin ottaa huomioon se, että aineen kuivuessa liitu vaalentaa tai saattaa vääristää joitain sävyjä kuivuessaan. Tällöin vaalentaminen pigmenttijauheella olisi parempi tapa. Kuvassa 68 on sekoitettu ja mallinnettu sopiva sävy, joka kuvassa näyttää hieman erilaiselta. Kamerassa värisävyt saattavat myös näyttää toisenlaiselta kuin mitä ne ihmisilmällä näyttää.

## 8 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUDEN ARVIOINTI

Tutkimuksen luotettavuus taataan parhaiten noudattamalla tieteellisiä menetelytapoja, tieteen ja tutkimuksen etiikkaa ja huomioiden oikeat toimintatavat. Opiskeluministeriön vuonna 1991 asettama tutkimuseettinen neuvottelukunta ajaa Suomessa tutkimuseettikan edistämistä ja selvittää tutkimustieteellisiä ongelmia (Kuula 2011, 25–26). Tutkimuksen laatimisessa on huomioitava tietosuoja ja eettiset kysymykset, ja hyvä tieteellinen käytäntö on olennainen osa hyväksyttävää ja luotettavaa tutkimusta (Varantola, ym. 2013, 6).

Hyvään tutkimukseen johtaa eettinen sitoutuminen ja sisäinen johdonmukaisuus ja erityisesti laadullisessa tutkimuksessa, jossa eettiset kysymykset korostuvat. Tutkijan on sisäistettävä oman alansa eettiset ohjeistot ja varmistettava tutkimuksen eettinen kestävyys (Tuomi & Sarajärvi 2018). Restaurointi- ja konservointietiikka on alalla hyvin tärkeää ja se tulee ottaa huomioon jokaisen restauroitavan tai konservoitavan kohteen kohdalla. Tässä opinnäytetyössä on pyritty noudattamaan ja seuraamaan restauroinnin etiikkaa, jotta kohde ei kärsisi suurempaa vahinkoa ja sen arvo säilyisi, vaikka siihen kohdistuvista restaurointitoimenpiteistä huolimatta.

Tutkimusta tehdessä on aina arvioitava tutkimuksen luotettavuutta, joka vaikuttaa tulosten uskottavuuteen (Tuomi & Sarajärvi 2018). Tutkimustyön luotettavuuteen vaikuttaa lähdekriittinen tutkimus ja havainnoinnin oikea suorittaminen, sillä virheet voivat vaikuttaa tutkimuksen luotettavuuteen (Anttila 2014). Tutkimukseen käytetty lähdemateriaali ja kirjallisuus on harkitusti valittu ja myös niiden sisältämiä lähteitä on tarkistettu luotettavuuden varmistamiseksi. Tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa on myös otettava huomioon valittu tutkimusmenetelmä ja sen sopivuus tutkimuskysymyksiin (Soininen 1995, 119–123).

Tutkimuksen luotettavuutta pyritään tukemaan eri tutkimusaineiston hakemisella ja niiden antamien tietojen tutkimisella sekä analysoimalla eri lähteiden tiedot. Työssä kirjataan kaikki käytettävät lähteet, jos niitä on työssä käytetty (Hyväri & Vuokila-Oikkonen 2020). Työssä hyödynnettiin kirja, internet lähteitä, haastatteluita ja aikaisemmin Malmgårdista tehtyä proseminaari työtä. Opinnäytetyöhön haastateltiin itse asiakasta Henrik Creutz sekä Maini Juuse-laa, joka oli tehnyt proseminarityön Malmgårdin linnasta. Olemme myös tehneet materiaalitutkimusta tukemaan lähteiden luotettavuutta ja omia päätelmiä itse materiaalin sideaineisiin liittyen.

## 9 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia Malmgårdin linnan juhlasalin koristemaalauksia, jotka on vahingoittuneet vesivahingon takia. Opinnäytetyön päätutkimuskysymys oli: *miten suorittaa asianmukainen tutkimus koristemaalauksille?* Työn alakysymykset olivat: *Mitkä materiaalit soveltuvat restaurointiin ja miten*

*nämä tulisi ottaa kohteessa huomioon sekä miten hyödyntää lähteitä oikeaoppisesti?*

Tutkimuksen päätavoite oli selvittää lähdekirjallisuuden ja tutkimusten avulla, miten suorittaa asianmukainen tutkimus koristemaalauksille vahingoittamatta niitä enempää. Työssä oli tarkoitus hyödyntää tutkimusmahdollisuuksia, jotta saadaan kohteesta mahdollisimman paljon tietoa myös jatkoa ajatellen. Tutkimuksessa hyödynnettiin paljon laboratoriomenetelmiä. Lähteitä tutkimalla huomattiin, että tieto saattoi muuttua mitä uudempaa tai mitä vanhempaa lähdettä tutkittiin. Englanninkielisissä lähteissä oli usein tarkempaa tietoa kuin suomenkielisissä. Oli siis tärkeää ottaa vertailuun ja tutkimukseen useita eri lähteitä, jotta tutkimus olisi mahdollisimman luotettava.

Päätutkimukseen ja toiseen alakysymykseen saatiin vastaus tekemällä laaja materiaalitutkimus itse koristemaalauksille, jotta tiedettäisiin valita oikeat menetelmät restaurointisuunnitelmaan. Tutkimuksissa hyödynnettiin XRF- ja FTIR-laitteita, sekä liuostestejä. Kohteessa tehtiin myös puhdistuskokeiluja, jotta tiedettäisiin, ettei myöskään puhdistaminen vahingoittaisi kohteen maali-kerroksia. Työssä tehtiin myös kokeiluja liimamaalilla ja samoin tehtiin kiinnitys kokeita, jotta voitaisiin todeta sen toimivan retusointiin ja nämä ei vahingoittaisi jatkossa maalipintoja.

Koristemaalauksien restauroinnissa ja materiaalivalinnassa tuli ottaa huomioon koristemaalauksen kunto sekä käytettävät materiaalit sen mukaan, että ne soveltuvat kohteeseen, ettei kohteessa käytetä liian uudenaikaisia menetelmiä ja menetelmät soveltuvat restaurointiin. Opinnäytetyön kirjallisen työn osuudessa sai pohtia eri lähteiden luotettavuutta, varsinkin jos oli risteäviä tietoja eri kirjalähteiden ja internet lähteiden välillä.

Historiantutkimusta tehdessä huomasi, että vuosiluvut tai nimet eivät aina täsmänneet toisiinsa, vaikka käsiteltävä aihe oli sama. Tähän voi liittyä esimerkiksi tiedon puute tai käänkövirheet, sillä Malmgårdista ja Salomo Wuoriosta lähteitä löytyi myös alkuperäisesti ruotsin kielellä. Vastaus kysymykseen ”miten hyödyntää lähteitä oikeaoppisesti?”, on siis kriittinen lähdetutkimus. Lähteet tulee tarkastaa ja valita huolellisesti. Niiden on hyvä tukea omaa tutki-

musta, mutta antaa myös haastetta ja lisää tutkimuksen aihetta. Lähteen luotettavuus tulisi varmistaa useita lähteitä käyttämällä samasta aiheesta. Yhtenä lähteenä työssä käytettiin Hilla Tarjannetta. Tarjanne on kirjoittanut useassa valitsemassamme lähteessä. Lähteet olivat tärkeitä työhömmä, mutta oli silti huomioitava se, ettei samaa kirjailijaa tai tutkijaa kannata yksinomaan käyttää lähteenä. Tämän tueksi siis katsottiin muitakin lähteitä, jotta tieto olisi luotettavaa.

## 10 POHDINTA

Malmgård kiinnosti kohteena ja varsinkin sen monipuolinen historia sekä laajat mahdollisuudet tehdä erilaisia tutkimuksia. Tämän takia opinnäytetyön aiheeksi halusimme valita jotain sellaista mitä kumpikaan ei ole vielä kunnolla päässyt tekemään. Halusimme oppia tekemään restaurointi ja retusointi suunnitelmaa sekä tehdä laajempaa historiantutkimusta ja materiaalitutkimusta.

Tutkimuksien puitteissa saatiin Malmgårdista uutta tietoa, myös itse juhlasalin maalikerroksista kuin itse historiasta. Vaikka tiedossa oli koristemaalauksien tekijä, mutta tämä tieto tuli vahvistaa tutkimalla kohteen ja koristemaalareiden historiaa. Työssä saatiin uutta tietoa itse tekijöistä ja heidän tekniikoistansa sekä itse maalikerroksista. Tiedot olivat tärkeitä työn kannalta mutta myös itse työn tilaajalle. Tilaajalla ei ollut tarkempaa tietoa itse maalipinnoista ja sanallinen tieto itse koristemaalareista, joka haluttiin varmistaa lähteillä. Materiaalitutkimuksesta on myös hyötyä kohteelle jatkoa ajatellen. Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää muiden huoneiden koristemaalauksen osalta ja niiden restauroinnissa.

Tutkimuksessa piti ottaa huomioon opinnäytetyön kaksi tekijää ja täten osata rajata osa-alueet niin, että ne keskittyvät koristemaalauksiin ja itse seinäpintojen maalikerroksiin. Seinäpintoja olisi voinut tutkia enemmän ja niiden kerroksia. Työssä olisi voinut myös tutkia itse liimamaalin tekemistä ja liimamaalilla maalaamista enemmän mitä työssä tehtiin sekä perehtyä myös kiinnitys menetelmiin. Työssä olisi voinut tutkia pigmenttejä paremmin, mutta aika mikä työlle on annettu, ei mahdollistanut tätä.

Työn aikataulu oli tiukka, vaikka työ onnistui annetuissa puitteissa. Työn tärkeimmät osa-alueet saatiin tehtyä aikarajan sisällä. Työn edetessä huomasi, mille osa-alueelle olisi voinut antaa enemmän aikaa, kun mitä oli alun perin suunnitellut. Näitä oli itse liimamaalin tekeminen ja kiinnitys menetelmien tutkiminen, vaikka työssä niitä käsiteltiin jonkin verran. Itse kirjallisen työn viimeistelyyn olisi voinut varata enemmän aikaa.

Itse kohteeseen löytyi paljon kirjallisuus- ja internet lähteitä, jotka auttoivat historian selvitystä tehdessä. Työstä pystyi myös keskustelemaan itse kohteen omistajan kanssa, jotta pystyi vertaamaan lähteitä annettuun tietoon.

Työssä huomasimme kuinka paljon aikaa vie maalikerroksien esille otto, varsinkin jos pinta on hauras. Materiaaleja tutkiessa hyödynsimme paljon kemiallisia menetelmiä tukemaan muita lähteitä ja omia arvioita. Ohjaajan opettajan kanssa pystyimme myös arvioimaan tutkimustuloksia, jotka tukivat meidän omia päätelmiämme.

Tutkimustyön lopuksi voi todeta, että koristemaalaukset ovat hyvin samanlaiset Säätälössä, Raatihuoneella ja muissa Wuorion kohteissa. Omistajalle voimme varmistaa koristemaalauksien tekijän tai siihen osallistuneen tahon. Sekä antaa tutkimustyön tulokset, joita voi käyttää jatkossakin hyödykseen, jos tutkii alkuperäisiä maalikerroksia tai koristemaalauksia. Tutkimusta voi myös hyödyntää, jos tarvitsee tehdä retusointia muualle koristemaalauksiin.

Malmgårdissa voi tehdä vielä uuden tutkimuksen muista seinäpinnoista. Näissä voisi tutkia esimerkiksi tapetteja ja niiden kerroksista, johon voisi liittää lisäksi muut huoneet sekä niiden huoneiden maalikerrokset. Malmgårdissa voisi myös tutkia huoneiden lattiamateriaaleja.

Työn päätarkoitus olikin, että asiakas pystyy hyödyntämään tutkimustuloksia jatkossa sekä restaurointi suunnitelmaa muissa koristemaalauksissa. Koristemaalauksia oli vaurioitunut muuallakin kuin vain yläkerran juhlasalissa, joten työn tuloksia ja suunnitelmia voidaan käyttää näissä tiloissa.



Opinnäytetyön prosessi oli kiinnostavaa ja antoisa, vaikka tuntui ettei aika riittänyt kaiken tekemiseen, kun osa vaati enemmän aikaa, kun olimme suunnitelleet. Työssämme opimme jotain uutta eri työvaiheista, vaikka osa olikin tuttuja aihealueita. Saimme omaan työskentelyyn lisää itsevarmuutta ja samoin meillä oli alussa hyvin vähän tietoa itse koristemaalauksista ja niiden tekniikoista sekä samoin tekijät olivat meille tuntemattomia. Työn jälkeen oma osaaminen tällä saralla laajeni. Työssä opimme myös hyödyntämään eri lailla kemiallisia menetelmiä. Olemme työn lopputulokseen kumminkin tyytyväisiä, vaikka olisimme halunneet laajentaa työtä hieman isommaksi. Toivomme että työstä on jatkossakin hyötyä tuleville opiskelijoille, alalla työskenteleville tekijöille sekä itse työn tilaajalle.

## LÄHTEET

- Ahonen, M. 2022. Kulttuurihistorian tutkimus: Lähteistä menetelmiin ja tulkintaa. Turun yliopisto: kulttuurihistorian seura. Saatavilla: <https://www.ellibslibrary.com/book/9789526877686> [Viitattu: 15.5.2024].
- Anttila, P. 2014. Tutkimisen taito ja tiedon hankinta. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://metodix.fi/2014/05/17/anttila-pirkko-tutkimisen-taito-ja-tiedonhankinta> [Viitattu 13.4.2024].
- Finna. Tiestohaku. Malmgård. WWW-sivu. Saatavilla: <https://www.finna.fi/Search/Results?look-for=malmg%C3%A5rd&type=AllFields&limit=20&sort=relevance%2Cid+asc> [Viitattu: 26.2.2024].
- Danielsbacka, M., Hannikainen, M. & Tepora, M. 2022. Avaimia menneisyyteen. Opas historiantutkimuksen menetelmiin. Helsinki: Gaudeamus Oy.
- Hagelstam, W. 2006. Antiikin lumoissa: Uusrenessanssin runsautta. Artikkel. Turun Sanomat. Saatavilla: <https://www.ts.fi/teemat/1074138087> [Viitattu 3.4.2024].
- Hautala, J., Jallinoja, R., Kantokorpi, O., Kolhonen, P., Kähkönen, S., Lindroos, K., Niskanen, A., Rantanen, S., Roos, J., Soiri-Snellman, H., Svinhufvud, L. & Tarjanne, H. 2007. Seinät kertovat; Salomo Wuorio 150 vuotta -juhlakirja. Helsinki: Frenckelin Kirjapaino Oy.
- Heikkilä, N. 2022. Kulttuurihistorian tutkimus: Lähteistä menetelmiin ja tulkintaa. Turun yliopisto: kulttuurihistorian seura. Saatavilla: <https://www.ellibslibrary.com/book/9789526877686> [Viitattu: 15.5.2024].
- Heino, B. Uskaltaudu liimamaalin pariin: ohjeita aloittelijalle. Rakennusperinteen ystävät ry. Saatavilla: <https://www.tuuma.net/artikkeli/2017/1/liimamaali-ohjeita-aloittelijalle> [Viitattu 10.4.2024].
- Helkama, Iris. 2022. Aikamatka katajannokalla. En tidsresa på skatudden. Enen. Helsinki: SKS kirjat.
- Holger Hartmann oy. Kuinka XRF-analysointori toimii. Analyysilaitteet. XRF. WWW-sivu. Saatavilla: <https://www.holgerhartmann.fi/blogi/kuinka-xrf-analysointori-toimii> [Viitattu: 12.4.2024].
- Horiba Scientific. XRF technologies. WWW-sivu. Saatavilla: <https://www.horiba.com/int/scientific/technologies/energy-dispersive-x-ray-fluorescence-ed-xrf/what-is-x-ray-fluorescence-xrf/> [Viitattu: 12.4.2024].
- Hyväri, P & Vuokkila-Oikkonen, P. 2020. Osallistuvan ja tutkivan kehittämisen opas 2.0. Diakin kirjasto. Lib Guides. WWW-sivu. Saatavilla:

<https://libguides.diak.fi/c.php?g=670543&p=4760642> [Viitattu: 11.4.2024].

Juusela, M. 1983. Pernajan Malmgårdin Corps de logis – F. A. Sjöströmin suunnitelmat vuosilta 1874 ja 1878 sekä rakennushankkeen lopullinen toteutus. Pro seminaari. Helsingin yliopiston taidehistorian laitos. PDF-tiedosto. Saatavilla: Pyydettyäessä Henrik Creutz.

Jousi, J. 2023. Mitä pinnat kertovat: sisävärityksen ja koristemaalauksen historiaa Salomo Wuorion maalausliikkeen uusrenessanssi-interiöireissä 1880- ja 1890-luvuilla. Diplomityö. Oulun yliopisto. PDF-tiedosto. Saatavilla: <https://oulurepo oulu.fi/handle/10024/46273> [Viitattu 3.4.2024].

Jyväskylän yliopisto. 2024. TIM-the interactive material. Jaksollinen järjestelmä. WWW-sivu. Saatavilla: <https://tim.jyu.fi/view/tau/toisen-asteen-materiaalit/kemia/ke1/jaksollinen-jarjestelma#lnU0W84xrnAl> [Viitattu: 13.4.2024].

Kaila, P. 2009. Maalari maalasi taloa; Julkisivuvärityksen historia. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Karijärvi, P. 1997. Koristemaalaus. Iisalmi: IS-paino.

Kiljunen, V. 1992. Taidemaalarin materiaalioppi. Sulkava: Finnreklama Oy.

Koskinen, R. & Hagelstam, K. 2006. Kartanoita ja porvarikoteja. Sisustuksia ja tapakulttuuria 1800-luvun Suomessa. Porvoo: WS Bookwell oy.

Koli, M. & Lehto, J. 2022. KORISTEMAALATUN KAAPIN RESTAUROINTI Maalipinnan konsolidointi, rekonstruointi ja retusointi. Opinnäytetyö. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, restauroinnin koulutus. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/746573/Koristemaalatus%20kaapin%20restaurointi%20%284%29.pdf?sequence=3&isAllowed=y> [Viitattu 16.4.2024].

Kustannus Oy hakkuri. Mikä on NCS-järjestelmä. WWW-sivu. Saatavilla: <https://www.hakkuri.fi/ncs-jarjestelma/mika-on-ncs-varijarjestelma> [viitattu: 6.3.2024].

Kuula, A. 2011. Tutkimusetiikka: Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Tampere: Vastapaino.

Lounatvuori, I., Dölle, S. 2008. Signe Brander Suomen kartanoissa = Signe Brander på Finlands herrgårdar. Suomalaisen Kirjallisuuden Seura: Museovirasto. SKS.

Lähdesmäki, T., Hurme, P., Koskimaa, R., Mikkola, L & Himberg, T. 2014. Menetelmäpolkuja humanisteille. Jyväskylän yliopisto, humanistinen tiedekunta. <http://www.jyu.fi/mehu> [Viitattu: 31.1.2024].

Mattick, K., Johnston, J., De la Croix, A. 2018. How to...write a good research question. The clinical teacher. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29575667/> [Viitattu: 3.2.2024]

Museovirasto. Mitä on restaurointi. WWW-Sivu. Saatavilla: <https://www.museovirasto.fi/fi/kulttuuriymparisto/rakennettu-kulttuuriymparisto/rakennetun-kulttuuriperinnon-restaurointi-ja-hoito> [Viitattu: 5.3.2024].

Measurlabs. XRF menetelmät ja analyysit. WWW-Sivu. Saatavilla: <https://measurlabs.com/fi/menetelmat/rontgenfluoresenssi-xrf/> [Viitattu: 6.3.2024].

Measurlabs. FTIR menetelmät. WWW-sivu. Saatavilla: <https://measurlabs.com/fi/menetelmat/ftir-spektroskopia/> [Viitattu: 6.3.2024].

Museovirasto. Rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. 2009. Malmgårdin kartano. WWW-sivu. Saatavilla: [https://www.rky.fi/read/asp/r\\_kohde\\_det.aspx?KOHDE\\_ID=117](https://www.rky.fi/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=117) [Viitattu: 12.3.2024].

Museoiden hankintakeskus. Metyyliseluloosat. WWW-Sivu. Saatavilla: <https://www.museoidenhankintakeskus.fi/product/279/metyyliseluloosat-tylose> [viitattu: 17.4.2024].

Muotio, L. 2022. Muotoilu.info. Havainnointi aineistonkeruumenetelmänä. WWW-sivu. Saatavilla: <https://www.muotoilu.info/index.php/tutkiva-muotoilu/menetelmat/havainnointi-aineistonkeruumenetelmana/> [Viitattu: 20.3.2024].

NCS. Learn the NCS System. WWW-Sivu. Saatavilla: <https://ncscolor.com/en-eu/pages/the-system> [Viitattu 12.4.2024].

Niinimäki, J. 2012. Perinteisten maalityyppien UV-fluoresenssi: Kuvaus- ja käytännön tutkimuskohteen Svenska Teaternin koristemaalattu katto. Opinnäytetyö. Helsinki: Metropolian Ammattikorkeakoulu. Saatavissa: [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/47047/Niinimaki\\_Jenni.pdf?sequence=1](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/47047/Niinimaki_Jenni.pdf?sequence=1) [Viitattu 22.2.2024].

Odegard, N., Carrol, S. & Zimmt, W. 2005. Material characterization tests for objects of art and archaeology. London: Archetype Publications.

Porcu, L. How to produce homemade retouching colors. Laura Porcu Conservation – Bryssels, Belgium. WWW-sivu. Saatavissa: <https://www.artconservation.me/how-to-make-retouching-colors/> [Viitattu 16.4.2024].

Pietarila, P. 2004. Rakennusten värit ja koristetyylit. Vantaa: Tikkurilan paints oy.

Pietarila, P. 1999. Säätöalo the house of estates Helsinki. Helsinki.

- Rinne, H. 2018. Perinnemestari. Kertaustyyli 1830–1890. WWW-sivu. Saatavissa: <https://perinnemestari.fi/kunnostaminen/historia-tyyli/ker-taustyyli-1830%E2%80%931890> [Viitattu: 27.2.2024].
- Rivers, S & Umney, N. 2003. Conservation of furniture. Burlington Routledge. Saatavilla: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/xamk-ebooks/detail.action?docID=300948> [Viitattu: 13.4.2024].
- Sallas, L. & Lahti, S. 2019. Valokuvataiteen museo. Mitä on retusointi? WWW-sivu. Saatavilla: <https://www.valokuvataiteenmuseo.fi/fi/kokoel-mat/mita-retusointi> [Viitattu: 27.3.2024].
- Samson Kamnik. Paraloid B 72. WWW-sivu. Saatavilla <http://www.sam-son-kamnik.si/en/paraloid-b-72> [Viitattu 16.4.2024].
- Siren, O. 1985. Malmgård. Grevliga ätten Creutz stamgods. Helsinki.
- Sloan, A. & Gwynn, K. 1988. Koristemaalauksen käsikirja. Collins & Brown Limited. Porvoo: WSOY.
- Soininen, Marjaana. 1995. Tieteellisen tutkimuksen perusteet. Turku: Turun yliopiston täydennyskoulutuskeskus.
- Tamminen, M. 2006. Suomen antiikkiesineet – Kertaustyyli. Helsinki: Weilin + Göös Oy.
- Tarjanne, H. 2007a. S. Wuorio. Helsinkiläinen koristemaalausliike. Gummerus kirjapaino oy: Jyväskylä.
- Tarjanne, H. 2012. Porras huoneet; Helsinkiläisten porrashuoneita 1800-luvulta 1940-luvulle. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy. Hel-singin kaupunginkirjasto.
- Tarjanne, H. 2007b. Seinät kertovat. Salomo Wuorio 150 vuotta-juhla-kirja. Frenckellin kirjapaino oy. Helsinki.
- Topciment. Seinämaalaukset: yleisimmät tyypit ja tekniikat. WWW-sivu. Saatavilla: <https://www.topciment.com/fi/uutinen/seinamaalaus-koris-teellinen-mika-on-tyypit-ja-tekniikat#menu> [viitattu: 27.3.2024].
- Turunen, S. 2020. Opetusvideot. Turvallisesti kotona. Metallien jännite-sarja. WWW-sivu. Saatavilla: <https://opetus.tv/ylakoulu/kemia/metallien-kemia/metallien-jannitesarja/>[viitattu: 12.4.2024].
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Uudistettu laitos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Varantola, K. Launis, V. Helin, M. Spoof, S.K. Jäppinen, S. 2013. 2012 Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suo-messa. Helsinki: Tutkimuseettinen neuvottelukunta. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf) [viitattu 13.4.2024].

Viljo, E. 1999. Säätöitalo the house of estates Helsinki. Helsinki.



## KUALUETTELO

Kaikki kuvaluettelossa mainitsemattomat kuvat ovat opinnäytetyön tekijöiden Kati Kanasen ja Aurora Garcian ottamia vuosina 2023–2024 ottamia kuvia, jos ei toisin mainita.

Kuva 1. Malmgårdin yläkerran juhlasali. 2024.

Kuva 2. Käsitekartta. 2024.

Kuva 3. Viitekehys. 2024

Kuva 4. Malmgårdin linna, takapihan puoli. 2023.

Kuva 5. Malmgårdin ensimmäinen päärakennus. pohjapiirustukset 1890-luvulla. Saatavilla Henrik Creutz.

Kuva 6. Malmgårdin linnan. pääoven puoli. 2024.

Kuva 7. Malmgårdin linnan pohjapiirustus yläkerran juhlasalista. Suunnittelija Frans Sjöström. 1880. Saatavilla Henrik Creutz.

Kuva 8. Malmgårdin linnan pohjapiirustus suunnitelmia. Suunnittelija Frans Sjöström. 1880. Saatavilla Henrik Creutz.

Kuva 9. Malmgårdin linnan eteishalli. 2024.

Kuva 10. Malmgårdin pääoven ootaus. 2024.

Kuva 11. Rakennusten värit ja koristetyylit kirja. Uusrenessanssin aikaiset sisäväri. Pentti Pietarila. 2004.

Kuva 12. Malmgårdin yläkerran juhlasali 1910. Henrik Creutz valokuvakansio. 2024.

Kuva 13. Finna. Malmgårdin yläkerran juhlasali. Museovirasto. 1936. Saatavilla: <https://www.finna.fi/Record/museovirasto.CE3392D12BB58D71A17807B114862605?sid=4561529181> [viitattu 15.4.2024].

Kuva 14: Malmgårdin yläkerran juhlasali. 2024.

Kuva 15. Gustaf Philip Creutz. Maalannut Dora Wahlros. 1910.

Kuva 16. Finna. Malmgårdin alakerran salonki. Valokuvaaja: Signe Brander. 1910. Saatavilla: <https://www.finna.fi/Record/museovirasto.6825B7ECE0141B2A4AB1AA823F9E5087?sid=4561624017> [Viitattu 15.4.2024].

Kuva 17. Finna. Signe Brander. Museovirasto. 1900–1929. Saatavilla:

<https://www.finna.fi/Record/museovirasto.BFB51C7E5114B44FFDE65E7E7BA3D91D?sid=4561639695> [viitattu 15.4.2024].

Kuva 18. Malmgårdin ala salonki. 2024.

Kuva 19. Finna. Salomon Wuorio. Kuvaaja Nyblin Daniel. Museovirasto.

1890–1900. Saatavilla: <https://www.finna.fi/Record/museovirasto.6a8b146f-8539-4a8c-89d7-53577685dbd6?sid=4561673133> [Viitattu: 15.4.2024].

Kuva 20. Salomon Wuorion maalausliikkeen työntekijät. Kuvaaja tuntematon. Fritz Hilbert valokuva-albumi. 1914. HKM/KA.

Kuva 21. Malmgårdin Linnan pohjapiirustus yläkerran juhlasalista. Suunnittelija Frans Sjöström. 1880. Saatavilla Henrik Creutz.

Kuva 22. Malmgårdin juhlasalin koristemaalaukset. 2024.

Kuva 23. Malmgårdin Linnan pohjapiirustus juhlasalista, rajattu kuva. 2024.

Kuva 24. Malmgårdin juhlasalin koristemaalaukset. 2024.

Kuva 25. Malmgårdin juhlasalin kattokoristemaalaukset. 2024.

Kuva 26. Kuvakollaasi: Malmgårdin juhlasalin koristemaalaukset. 2024.

Kuva 27. Malmgårdin juhlasalin maalin liuskoittuminen. 2024.

Kuva 28. Kuvakollaasi: Malmgårdin juhlasalin katto- ja seinäkoristemaalaukset. 2024.

Kuva 29. Maalikerrostumat. 2024.

Kuva 30. Mustavalkokuva Malmgårdin linnan juhlasalista 1910. Henrik Creutzin valokuvakansio. 2024

Kuva 31. Kasetointikuvio. Malmgårdin linnan juhlasali. 2024.

Kuva 32. Maalikerrokset Malmgårdin linnan juhlasalista. 2024.

Kuva 33. Maalikerrokset Malmgårdin linnan juhlasalista. 2024.

Kuva 34. Kosteustesti maalipinnalle. 2024.

Kuva 35. NCS tulos sinisestä maalista. 2024.

Kuva 36. Punaisen kattokoristemaalain XRF tulos. 2024.

Kuva 37. Pronssin XRF tulos. 2024.

Kuva 38. FTIR tulos violetista maalipinnasta. 2024.

Kuva 39. Lähikuva liuostestien kohteista. 2024.

Kuva 40. Liuostestien tulokset. Harmaa maalipinta ja Nauhakoriste. 2024.

Kuva 41. Lähikuva liuostestien kohteista. 2024.

Kuva 42. Liuostestin tulokset. 2024

Kuva 43. Yksityiskohta kuva nauhakoristeesta. Tärpättitesti. 2024.

Kuva 44. UV-kuvat Kultakoristeista.2024.

Kuva 45. UV-kuvat koristemaalauksista.

Kuva 46. testitulos positiivisesta proteiini näytteestä. 2024.

Kuva 47. Proteiini testi maalinäytteistä. 2024.

Kuva 48. Testitulos positiivisesta tärkkelystestistä. 2024.

Kuva 49. Tärkkelystestit maalinäytteistä. 2024.

Kuva 50. Kollaasin osa. Koristemaalaukset suunnitelma, vasen reuna. Salomon Wuorio ja Hilbert Fritz. Finna. Saatavilla: <https://finna.fi/Record/hkm.ECA14D2F-4885-49DE-9303-E2052A84CDEC?sid=3829850597&imgid=1> [viitattu: 16.4.2.2024].

Kuva 50. Kollaasin osa. Kattokoristemaalaus suunnitelma, oikea yläkulma. Finna. Saatavilla: [https://finna.fi/Search/Results?filter%5B%5D=%7Eauthor\\_facet%3A%22S.+Wuorion+maalausliike%22&lookfor=koristemaalaukset+&type=AllFields&page=2](https://finna.fi/Search/Results?filter%5B%5D=%7Eauthor_facet%3A%22S.+Wuorion+maalausliike%22&lookfor=koristemaalaukset+&type=AllFields&page=2) [viitattu: 16.4.2024]

Kuva 50. Kollaasin osa. Kattokoristemaalaus suunnitelma, oikea alareuna.

Finna: Saatavilla: [https://finna.fi/Search/Results?page=8&filter%5B%5D=%7Eauthor\\_facet%3A%22S.+Wuorion+maalausliike%22&lookfor=koristemaalaukset+&type=AllFields](https://finna.fi/Search/Results?page=8&filter%5B%5D=%7Eauthor_facet%3A%22S.+Wuorion+maalausliike%22&lookfor=koristemaalaukset+&type=AllFields) [viitattu: 16.4.2024]

Kuva 51. Kollaasi palmikkonauhasta: Suomenkirjallisuuden kattokoriste kuvan, Malmgård kattokoriste kuvan ja Säätytalo kattokoristekuvan. Säätytalo kuva Finnasta. Saatavilla: <https://www.finna.fi/Record/hkm.514AFA53-4AD6-4D61-B951-56888FB6A08E> [viitattu: 16.4.2024]

Kuva 52. Kollaasi Palmettinauhassa: Säätytalo, erottajankatu 19 ja Malmgårdin palmettinauhakoriste. Säätytalo kuva Finnasta. Saatavilla:

<https://www.finna.fi/Record/hkm.514AFA53-4AD6-4D61-B951-56888FB6A08E> [viitattu: 16.4.2024]

Kuva 53. Malmgård. Ruusukekuvio. 2024.

Kuva 54. Kollaasi groteski tyylistä. 1: Aleksanterinkatu 46. 2: Kansallisarkisto. 3: Malmgård. 2024

Kuva 55. Konsolidointiaineen injektointi hilseilevän maalin alle. 2024.

Kuva 56. Silikonisiveltimellä maalipinnan painelu kiinnitysaineen jälkeen. 2024.

Kuva 57. Puhdistuskokeilu ranskanleivällä. 2024.

Kuva 58. Koristemaalaus kokeilu maalipinnalle. 2024.

Kuva 59. Puhdistuskokeilu kirurgin veitsellä. 2024.

Kuva 60. Mallikappale. 2024.

Kuva 61. Paraloid B 72-asetoni -liuoksen jättämä märkä kohta mallikappaleessa. 2024.

Kuva 62. Mallivedos Paraloid B 72-asetoni ja pigmentti liuoksella.

Kuva 63. Laropal B 72-etanoli -liuos ja pigmentti kokeilu.

Kuva 64. Laropal B 72-etanoli -liuos siveltynä pelkästään.

Haastattelijat  
Kati Kananen  
Aurora Garcia  
REKV20Sp

**Puhelinhaastattelu**

2.2.2024

**Puhelinhaastattelussa Maini Juusela**

Soitettu Maini Juuselalle hänen Proseminarityöstänsä, joka koski Malmgårdin linnaa. Juusela halusi painottaa puhelun aikana, että Malmgård on linna eikä kartano. Kysytty Juuselalta kartanon maalaustöistä ja onko hänellä niistä enempää tietoa, kun hänen proseminaarinsa käsitteli vain ulkoisesti Malmgårdin Linnaa. Juuselalle oli, itselleen jäänyt mieleen vain aikaisemman omistan sanomiset. Nan oli tuolloin sanonut, että halusi muuttaa tummat värisävyt vaaleampaan suuntaan, kun entiset oli ollut liian tumman puhuvia. Nan oli huomauttanut, että olivat liian veripalttumaiset värit. Nan oli myös maininnut siitä, kuinka monen ihmistä tarvitsee lämmittämään tuolloin käytössä olleet kaakeliuunit. Juusela myös sanoi haastattelun lopuksi, että tuolloin oli jo koristemaalauksen tekijästä ollut puhetta ja tiedossa on ollut Salomo Wuorio. Juusela ei ollut muuten kiinnittänyt koristemaalauksiin huomiota tai enempää tiedustellut tai hakenut niiden tekijöitä, kun hän keskittyi työssään vain itse rakennukseen. Juusela lupasi puhelun lopuksi soittaa haastattelijoille, jos muistaa koristemaalauksiin tai itse maalaustöihin muuta tietoa. Juuselaa harmitti, kun ei ole aikoinaan keskittynyt myös enempää koristemaalauksiin tai maalaustöihin, jotta olisi voinut auttaa meitä enemmän asian tiimoilta.

Kati Kananen  
Aurora Garcia  
Artenomi  
REKV20SP

**Opinnäytetyöhaastattelu**

1

18.3.2024

Opinnäytetyö

**Malmgårdin juhlasalin koristemaalaukset, Henrik Creutzin haastattelu**

Kati/Aurora; Onko ollut mainintaa aikaisemmin kuka olisi tehnyt koristemaalaukset?

Henrik: Aina kerrottu, että Salomo Wuorio on tehnyt.

K/A: Mainittu muista tekijöistä?

H: Koskinen mainittu myös Wuorion lisäksi.

K/A: Tietoa milloin muulloin olisi maalattu kuin ennen 1985?

H: Sotien jälkeen 1940–1950, jolloin isoäiti muutti taloon. Silloin tehty isompia muutoksia, tehty enemmän palatsimaineinen. Ja seinä on maalattu aina silloin tällöin eli enemmän korjaustöitä. Myös 2019 tehty korjaustöitä ja samalla otettu esiin vanhoja maaleja. Maalattu myös silloin kun on tullut patterijärjestelmä taloon eli 1960. Isoäidin suvusta tullut myös tullut paljon tavaroita tuolloin, kun hän tuli taloon.

K/A: Tietoa näistä tekijöistä?

H: Oman talon väkeä ollut tuolloin maalarit. Tilalla ollut osaavia henkilöitä.

K/A: Onko toiveita tämän työn suhteen?

H: Toiveena on, että saadaan näytteitä siitä mitä tulee värien alta näkymään. Enemmän tietoa maaleista ja pinnoista. Kiva verrata tietoa toisiinsa.

K/A: Jatkoa ajattelen toiveita?

H: Joo, kun on avannut tämän laatikon, niin olisi kiva tehdä piirros miltä ennen on näyttänyt. Olisi kiva saada nähdä niillä väreillä mitä oli silloin 1890.

K/A: Olisitteko tehneet jotain toisin tai tekisittekö koristemaalauksille tai seinäpinnoille jotain toisin mitä aikaisempi polvi teki?

H: Oisin tehnyt. Puhuttu aikaisemmin jo, että oisi tehty asiat toisin.

K/A: Onko seinä- ja kattokoristemaalauksia joka huoneessa?

H: Löytyy joka huoneesta, enemmän keskittyy talon keskiosiin kylläkin. Huoneissa tehty muutoksia, joten olisi kiva tietää onko kattomaalauksiin, miten vaikuttanut.

Vanhat valokuvat kohteesta



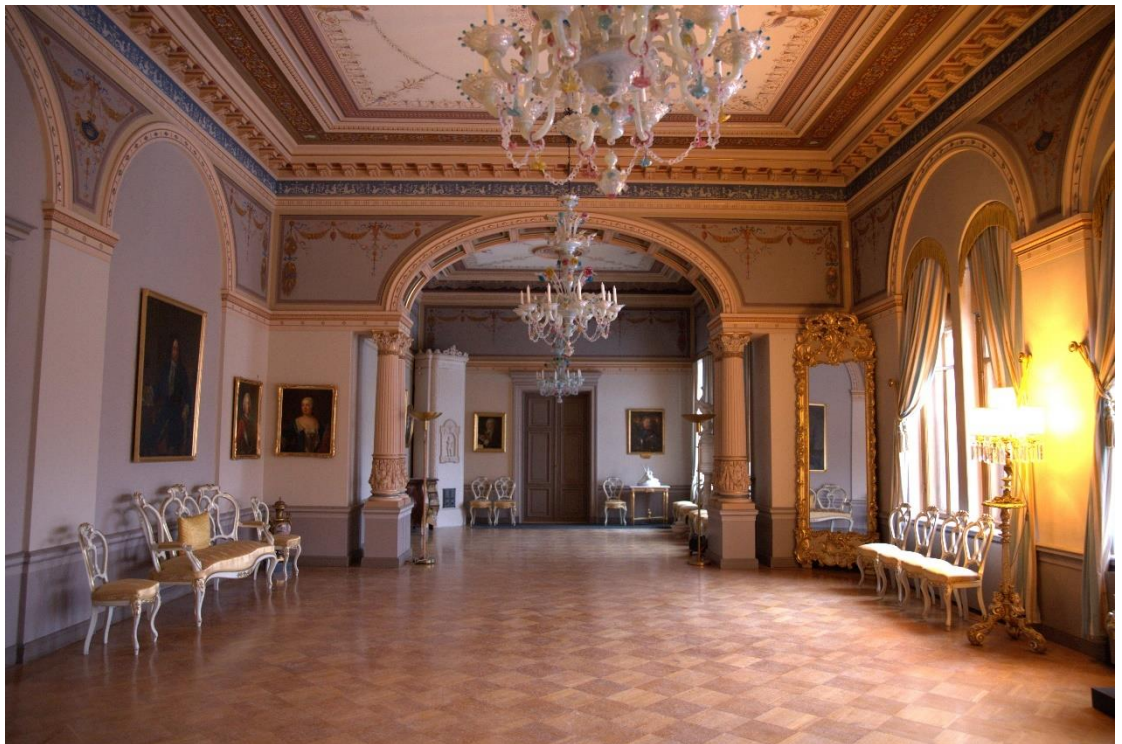








Yleiskuvat















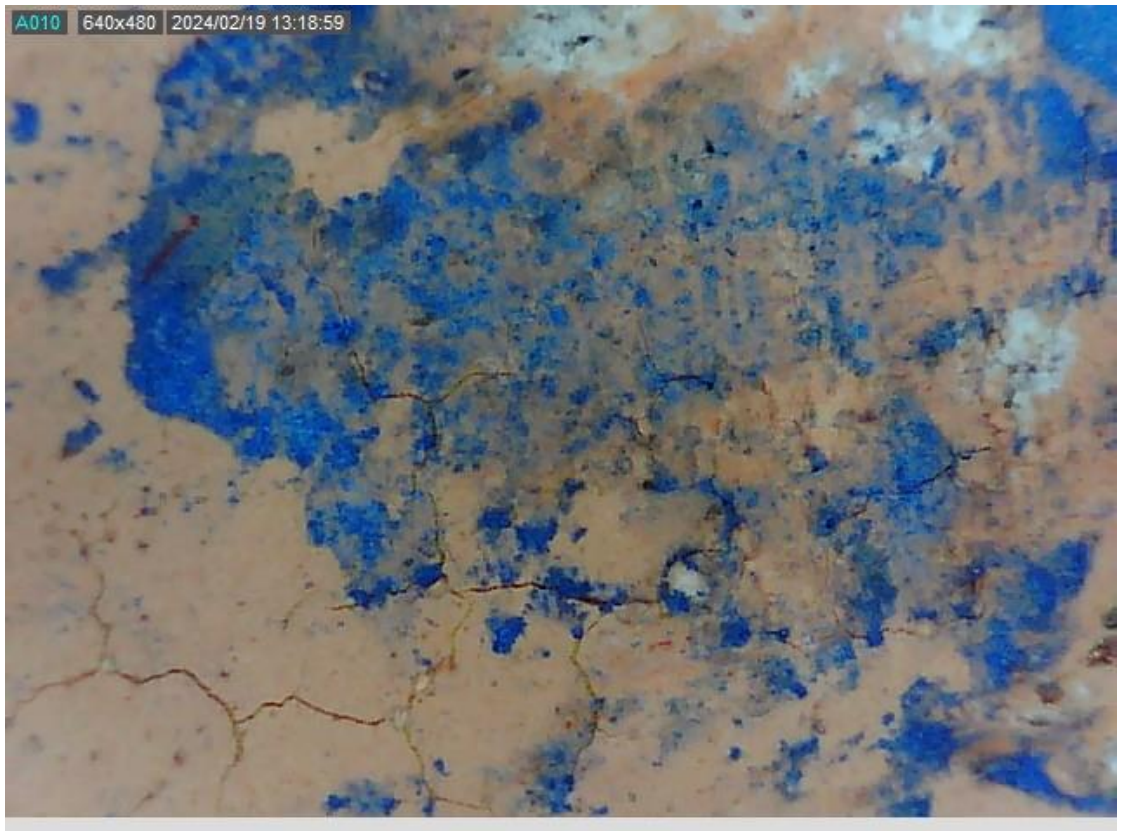
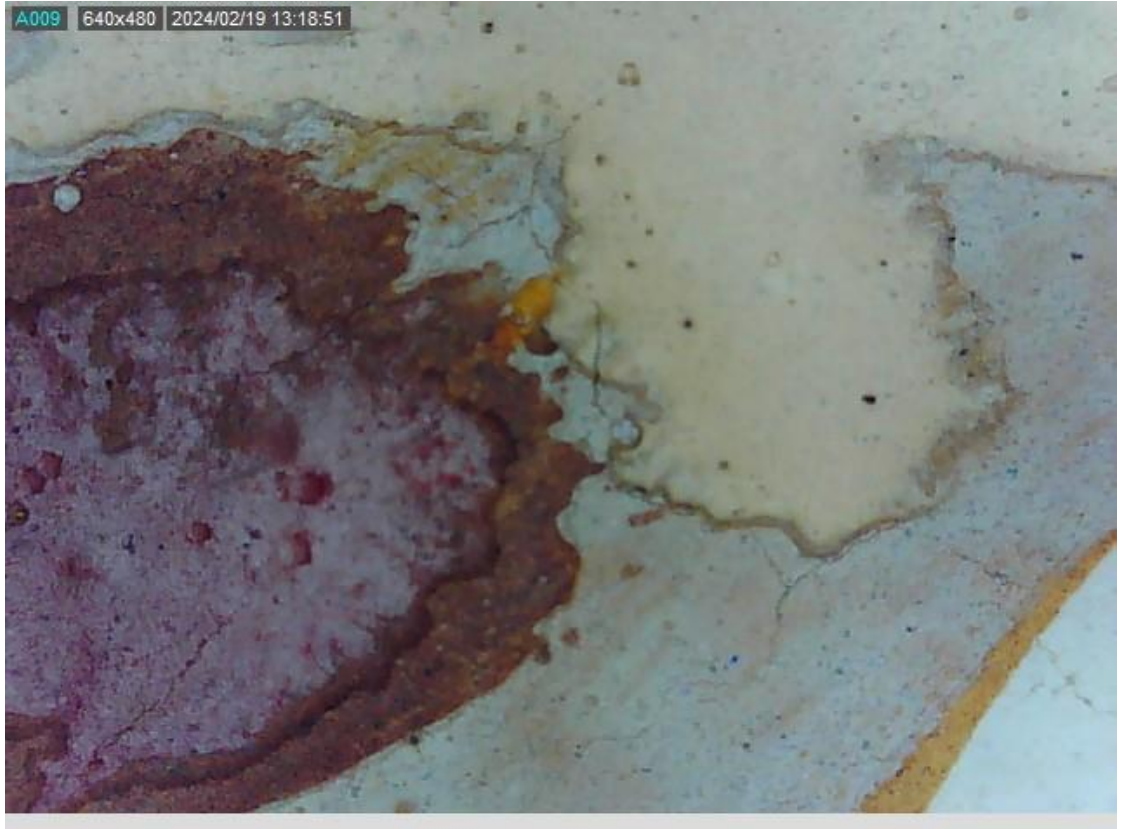






Dino-Lite mikroskooppikuvat

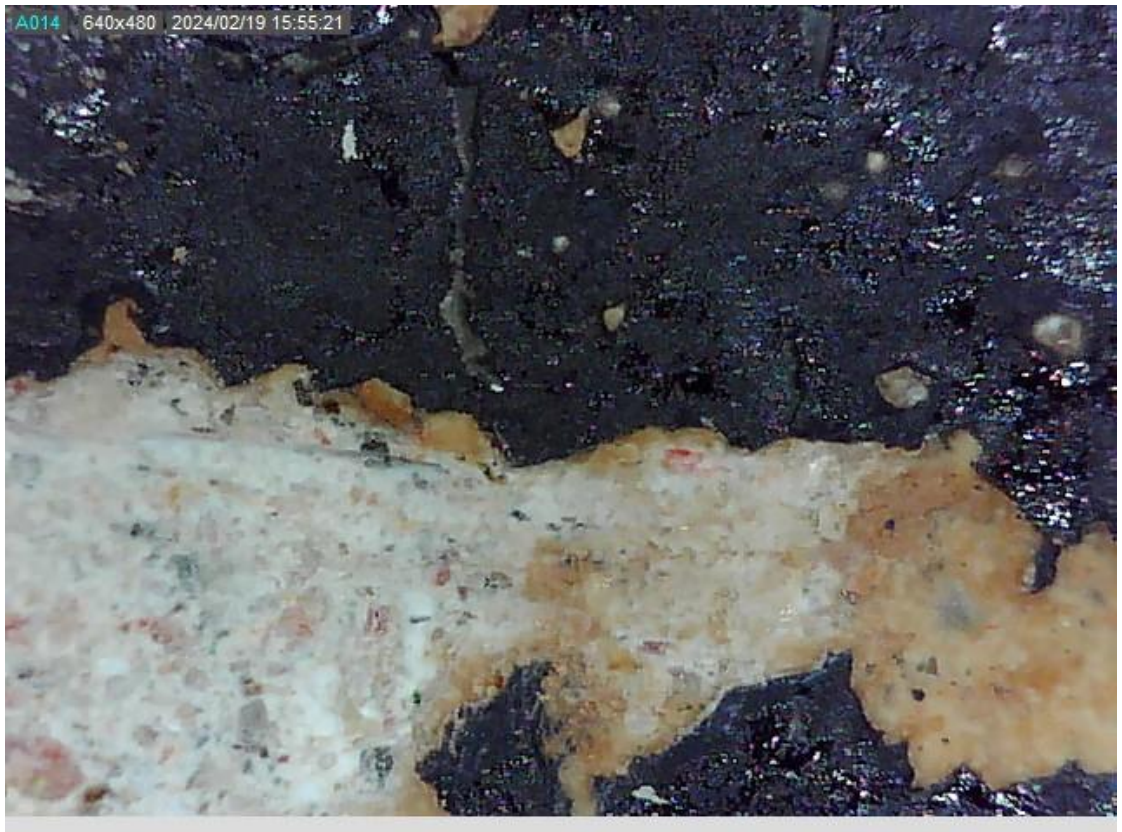




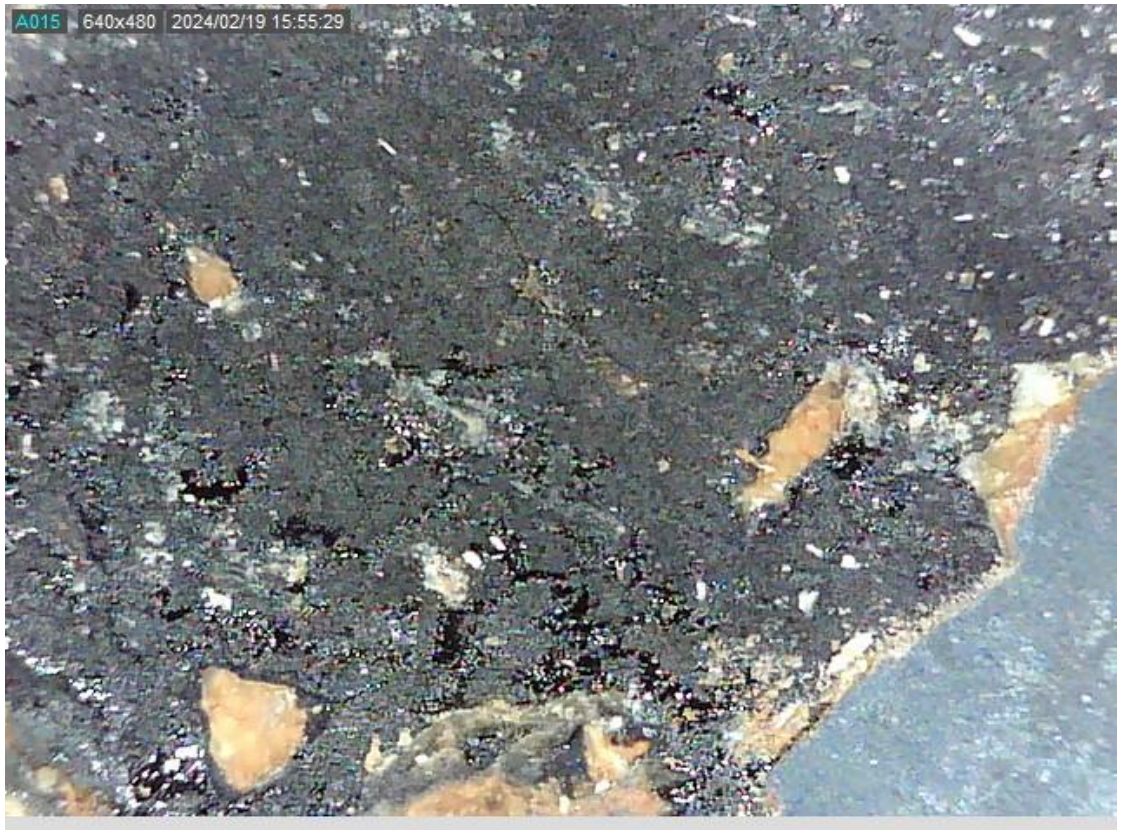




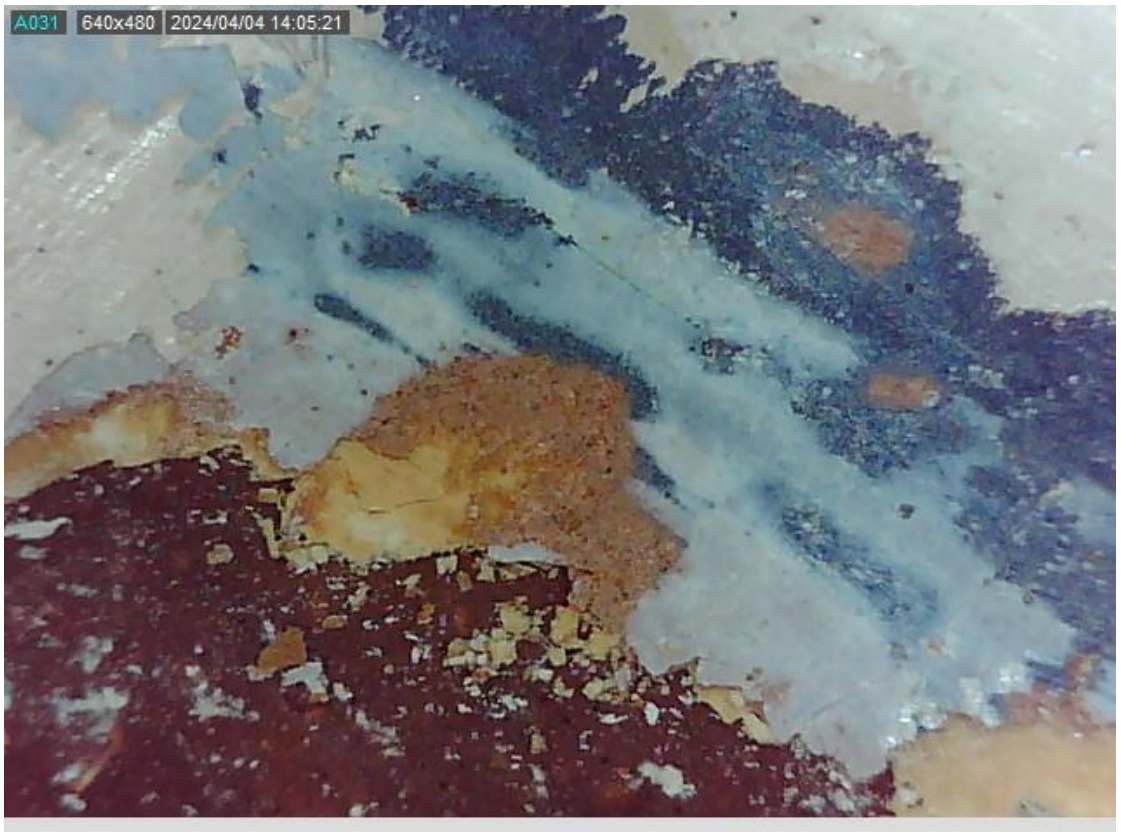












NCS väritutkimukset

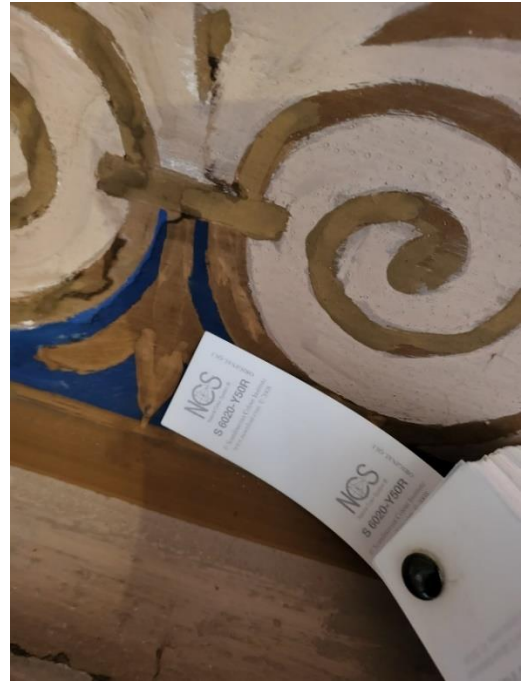


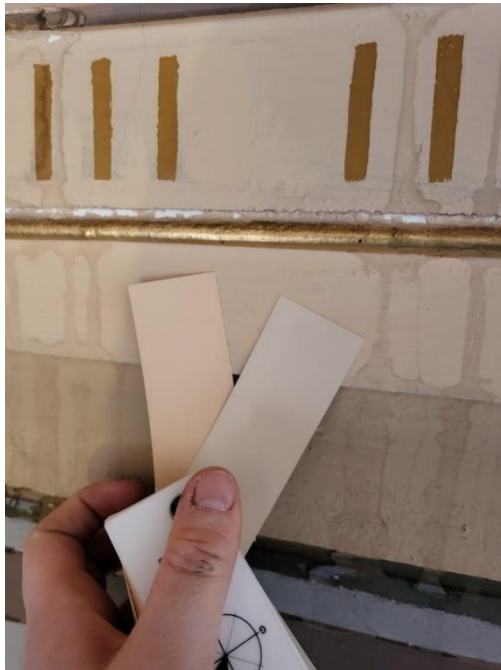
























## XRF-tutkimuksen raportit

Kaikkoi-Suomen ammattikorkeakoulu - Xamk  
 Restauraation laboratorio  
 Paraatinkenttä 7, 45100 Kouvola

## Analyysitodistus

XL3r-89184

Reading No 109  
 Mode Mining  
 Time 2024-02-05 12:34  
 Duration 180.27  
 Units %  
 Sigma Value 2  
 Sequence Final  
 Flags 3mm  
 SAMPLE M alasein, rusk  
 LOCATION  
 INSPECTOR  
 MISC  
 NOTE  
 User Login XAMK



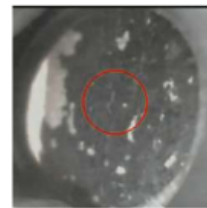
Ele	%	+/-	σ <sub>90</sub>
Ba	0.064	+/-	0.009
Sb	0	:	N/A
Sn	0	:	N/A
Cd	0	:	N/A
Pd	0	:	N/A
Ag	0	:	N/A
Bal	68.439	+/-	0.220
Hf	0	:	N/A
Nb	0	:	N/A
Zr	0.003	+/-	0.001
Sr	0.021	+/-	0.001
Rb	0.003	+/-	0.001
Bi	0	:	N/A
As	0.158	+/-	0.009
Se	0	:	N/A
Au	0	:	N/A
Pb	0.959	+/-	0.014
W	0	:	N/A
Zn	1.753	+/-	0.022
Cu	0.004	+/-	0.002
Ni	0.005	+/-	0.003
Co	0	:	N/A
Fe	1.417	+/-	0.029
Mn	0.030	+/-	0.009
Cr	0.005	+/-	0.002
V	0	:	N/A
Ti	0.063	+/-	0.007
K	21.683	+/-	0.186
K	0.353	+/-	0.016
Al	0.583	+/-	0.074
P	0.031	+/-	0.011
Si	4.084	+/-	0.085
Cl	0.039	+/-	0.003
S	0.304	+/-	0.012
Mg	0	:	N/A

Kaikkoi-Suomen ammattikorkeakoulu - Xamk  
 Restauraation laboratorio  
 Paraatinkenttä 7, 45100 Kouvola

## Analyysitodistus

XL3r-89184

Reading No 110  
 Mode Mining  
 Time 2024-02-05 12:39  
 Duration 181.86  
 Units %  
 Sigma Value 2  
 Sequence Final  
 Flags 3mm  
 SAMPLE M alasein tumma sin  
 LOCATION  
 INSPECTOR  
 MISC  
 NOTE  
 User Login XAMK



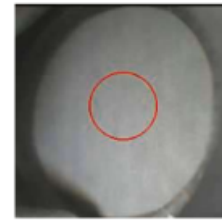
Ele	%	+/-	σ <sub>90</sub>
Ba	0.065	+/-	0.009
Sb	0	:	N/A
Sn	0	:	N/A
Cd	0	:	N/A
Pd	0	:	N/A
Ag	0	:	N/A
Bal	65.837	+/-	0.244
Hf	0	:	N/A
Nb	0	:	N/A
Zr	0.011	+/-	0.001
Sr	0.019	+/-	0.001
Rb	0.003	+/-	0.001
Bi	0	:	N/A
As	0.291	+/-	0.012
Se	0	:	N/A
Au	0	:	N/A
Pb	1.658	+/-	0.022
W	0	:	N/A
Zn	2.762	+/-	0.031
Cu	0.005	+/-	0.002
Ni	0.008	+/-	0.003
Co	0	:	N/A
Fe	1.470	+/-	0.028
Mn	0.037	+/-	0.009
Cr	0.007	+/-	0.002
V	0	:	N/A
Ti	0.069	+/-	0.007
Ca	17.475	+/-	0.165
K	0.382	+/-	0.016
Al	1.496	+/-	0.094
P	0.064	+/-	0.013
Si	5.248	+/-	0.090
Cl	0.103	+/-	0.004
S	2.604	+/-	0.032
Mg	0	:	N/A

Kaakkoi-Suomen ammattikorkeakoulu - Xamk  
 Restauraation laboratorio  
 Paraatikenttä 7, 45100 Kouvola

## Analyysitodistus

XL3t-89184

Reading No 111  
 Mode Mining  
 Time 2024-02-05 12:43  
 Duration 181.68  
 Units %  
 Sigma Value 2  
 Sequence Final  
 Flags 3mm  
 SAMPLE H alaisin vaaleansin. nauha  
 LOCATION  
 INSPECTOR  
 MISC  
 NOTE  
 User Login XAMK



Ele	%	+/-	ΔB
Ba	0.121	+/-	0.014
Sb	0	:	N/A
Sn	0	:	N/A
Cd	0	:	N/A
Pd	0	:	N/A
Ag	0	:	N/A
Bel	66.515	+/-	0.331
Mo	0	:	N/A
Nb	0	:	N/A
Zr	0.003	+/-	0.001
Sr	0.022	+/-	0.001
Rb	0	:	N/A
Bi	0	:	N/A
As	0	:	N/A
Se	0	:	N/A
Au	0.024	+/-	0.003
Pb	1.255	+/-	0.024
W	0	:	N/A
Zn	16.715	+/-	0.188
Cu	0.011	+/-	0.004
Ni	0.014	+/-	0.003
Co	0	:	N/A
Fe	2.467	+/-	0.032
Mn	0.055	+/-	0.008
Cr	0.007	+/-	0.003
V	0.005	+/-	0.003
Ti	0.029	+/-	0.005
Ce	1.066	+/-	0.043
K	0.188	+/-	0.014
Al	2.257	+/-	0.117
P	0.042	+/-	0.013
Si	6.497	+/-	0.110
Cl	0.050	+/-	0.004
S	2.602	+/-	0.136
Mg	0	:	N/A

Kaakkoi-Suomen ammattikorkeakoulu - Xamk  
 Restauraation laboratorio  
 Paraatikenttä 7, 45100 Kouvola

## Analyysitodistus

XL3t-89184

Reading No 103  
 Mode Mining  
 Time 2024-02-05 12:00  
 Duration 183.36  
 Units %  
 Sigma Value 2  
 Sequence Final  
 Flags 3mm  
 SAMPLE m harmaa sin  
 LOCATION  
 INSPECTOR  
 MISC  
 NOTE  
 User Login XAMK



Ele	%	+/-	ΔB
Ba	0.065	+/-	0.009
Sb	0	:	N/A
Sn	0	:	N/A
Cd	0	:	N/A
Pd	0	:	N/A
Ag	0	:	N/A
Bel	66.980	+/-	0.253
Mo	0	:	N/A
Nb	0.002	+/-	0.001
Zr	0.002	+/-	0.001
Sr	0.025	+/-	0.001
Rb	0.004	+/-	0.001
Bi	0	:	N/A
As	0.106	+/-	0.010
Se	0	:	N/A
Au	0	:	N/A
Pb	1.192	+/-	0.017
W	0	:	N/A
Zn	1.380	+/-	0.020
Cu	0.003	+/-	0.002
Ni	0	:	N/A
Co	0	:	N/A
Fe	1.673	+/-	0.033
Mn	0.048	+/-	0.011
Cr	0.008	+/-	0.003
V	0	:	N/A
Ti	11.363	+/-	0.106
Ce	12.823	+/-	0.132
K	0.145	+/-	0.012
Al	0.940	+/-	0.081
P	0.085	+/-	0.011
Si	1.864	+/-	0.057
Cl	0.019	+/-	0.003
S	0.957	+/-	0.019
Mg	0	:	N/A



Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu - Xamk  
 Restauraation laboratorio  
 Paraatikerntä 7, 45100 Kouvola

## Analyysitodistus

XL38-89184

Reading No 107  
 Mode Mining  
 Time 2024-02-05 12:21  
 Duration 182.28  
 Units %  
 Sigma Value 2  
 Sequence Final  
 Flags 3mm  
 SAMPLE m kruunun ruskea  
 LOCATION  
 INSPECTOR  
 MISC  
 NOTE  
 User Login XAMK



Ele	%	+/-	σ <sub>95</sub>
Ba	0.073	+/-	0.009
Sb	0	:	N/A
Sn	0	:	N/A
Cd	0	:	N/A
Pd	0	:	N/A
Ag	0	:	N/A
Be	68.069	+/-	0.223
Mo	0	:	N/A
Nb	0	:	N/A
Zr	0.006	+/-	0.001
Sr	0.030	+/-	0.001
Rb	0.002	+/-	0.001
Bi	0	:	N/A
As	0.114	+/-	0.010
Se	0	:	N/A
Au	0	:	N/A
Pb	1.102	+/-	0.016
W	0	:	N/A
Zn	1.058	+/-	0.016
Cu	0.007	+/-	0.002
Ni	0	:	N/A
Co	0	:	N/A
Fe	4.606	+/-	0.057
Mn	0.141	+/-	0.013
Cr	0.051	+/-	0.004
V	0	:	N/A
Ti	0.055	+/-	0.016
Ca	16.307	+/-	0.160
K	0.348	+/-	0.017
Al	0.642	+/-	0.071
P	0.144	+/-	0.014
Si	5.803	+/-	0.096
Cl	0.160	+/-	0.004
S	1.277	+/-	0.022
Mg	0	:	N/A

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu - Xamk  
 Restauraation laboratorio  
 Paraatikerntä 7, 45100 Kouvola

## Analyysitodistus

XL38-89184

Reading No 106  
 Mode Mining  
 Time 2024-02-05 12:16  
 Duration 181.94  
 Units %  
 Sigma Value 2  
 Sequence Final  
 Flags 3mm  
 SAMPLE m roosa koristenauha  
 LOCATION  
 INSPECTOR  
 MISC  
 NOTE  
 User Login XAMK



Ele	%	+/-	σ <sub>95</sub>
Ba	0.069	+/-	0.009
Sb	0	:	N/A
Sn	0	:	N/A
Cd	0	:	N/A
Pd	0	:	N/A
Ag	0	:	N/A
Be	62.381	+/-	0.245
Hg	0	:	N/A
Nb	0	:	N/A
Zr	0.002	+/-	0.001
Sr	0.026	+/-	0.001
Rb	0.003	+/-	0.001
Bi	0	:	N/A
As	0.105	+/-	0.010
Se	0	:	N/A
Au	0	:	N/A
Pb	1.225	+/-	0.016
W	0	:	N/A
Zn	1.176	+/-	0.016
Cu	0	:	N/A
Ni	0	:	N/A
Co	0	:	N/A
Fe	0.553	+/-	0.018
Mn	0.023	+/-	0.009
Cr	0	:	N/A
V	0	:	N/A
Ti	0.019	+/-	0.008
Ca	32.042	+/-	0.238
K	0.134	+/-	0.012
Al	0.125	+/-	0.061
P	0.018	+/-	0.009
Si	0.967	+/-	0.040
Cl	0.113	+/-	0.004
S	1.013	+/-	0.018
Mg	0	:	N/A

Kaakkoi-Suomen ammattikorkeakoulu - Xamk  
 Restauraation laboratorio  
 Paraatikkanta 7, 45100 Kouvola

## Analyysitodistus

XL3r-89184

Reading No 102  
 Mode Mining  
 Time 2024-02-05 11:55  
 Duration 189.72  
 Units %  
 Sigma Value 2  
 Sequence Final  
 Flags 3mm  
 SAMPLE m sin  
 LOCATION  
 INSPECTOR  
 MISC  
 NOTE  
 User Login XAMK



Ele	%	+/-	σ <sub>95</sub>
Ba	0.049	+/-	0.008
Sb	0	:	N/A
Sn	0	:	N/A
Cd	0	:	N/A
Pd	0	:	N/A
Ag	0	:	N/A
Bal	58.347	+/-	0.262
Mo	0	:	N/A
Nb	0	:	N/A
Zr	0.014	+/-	0.001
Sr	0.030	+/-	0.001
Rb	0.003	+/-	0.001
Bi	0	:	N/A
As	0.017	+/-	0.003
Se	0	:	N/A
Au	0	:	N/A
Pb	0.112	+/-	0.003
W	0	:	N/A
Zn	0.010	+/-	0.001
Cu	0	:	N/A
Ni	0	:	N/A
Co	0	:	N/A
Fe	0.516	+/-	0.017
Mn	0.014	+/-	0.003
Cr	0.014	+/-	0.003
V	0	:	N/A
Ti	0	:	N/A
Ca	28.312	+/-	0.213
K	0.314	+/-	0.015
Al	2.375	+/-	0.124
P	0	:	N/A
Si	5.351	+/-	0.094
Cl	0.116	+/-	0.004
S	4.370	+/-	0.045
Hg	0	:	N/A

Kaakkoi-Suomen ammattikorkeakoulu - Xamk  
 Restauraation laboratorio  
 Paraatikkanta 7, 45100 Kouvola

## Analyysitodistus

XL3r-89184

Reading No 105  
 Mode Mining  
 Time 2024-02-05 12:10  
 Duration 182.07  
 Units %  
 Sigma Value 2  
 Sequence Final  
 Flags 3mm  
 SAMPLE m ukon sin. nauha  
 LOCATION  
 INSPECTOR  
 MISC  
 NOTE  
 User Login XAMK



Ele	%	+/-	σ <sub>95</sub>
Ba	0.083	+/-	0.009
Sb	0	:	N/A
Sn	0	:	N/A
Cd	0	:	N/A
Pd	0	:	N/A
Ag	0	:	N/A
Bal	65.070	+/-	0.246
Mo	0	:	N/A
Nb	0	:	N/A
Zr	0	:	N/A
Sr	0.028	+/-	0.001
Rb	0.003	+/-	0.001
Bi	0	:	N/A
As	0.089	+/-	0.011
Se	0	:	N/A
Au	0	:	N/A
Pb	1.435	+/-	0.020
W	0.059	+/-	0.021
Zn	1.266	+/-	0.018
Cu	0	:	N/A
Ni	0.005	+/-	0.003
Co	0	:	N/A
Fe	5.445	+/-	0.054
Mn	0.159	+/-	0.015
Cr	0.014	+/-	0.004
V	0	:	N/A
Ti	0.028	+/-	0.014
Ca	18.068	+/-	0.171
K	0.267	+/-	0.015
Al	0.982	+/-	0.081
P	0.070	+/-	0.012
Si	5.642	+/-	0.092
Cl	0.143	+/-	0.004
S	1.103	+/-	0.020
Hg	0	:	N/A

Kaakkola-Suomen ammattikorkeakoulu - Xamk  
Restauroinnin laboratorio  
Paraatikkenttä 7, 45100 Kouvola

## Analyysitodistus

XL31-89184

Reading No 104  
Mode Mining  
Time 2024-02-05 12:05  
Duration 183.78  
Units %  
Sigma Value 2  
Sequence Final  
Flags 3mm  
SAMPLE m violetti nauha  
LOCATION  
INSPECTOR  
MISC  
NOTE  
User Login XAMK



Ele	%	+/-	Δ%
Ba	0.061	+/-	0.008
Sb	0	:	N/A
Sn	0	:	N/A
Cd	0	:	N/A
Pd	0	:	N/A
Ag	0	:	N/A
Bal	61.626	+/-	0.247
Mo	0	:	N/A
Nb	0	:	N/A
Zr	0.009	+/-	0.001
Sr	0.034	+/-	0.001
Rb	0.002	+/-	0.001
Bi	0	:	N/A
As	0.058	+/-	0.008
Se	0	:	N/A
Au	0	:	N/A
Pb	0.750	+/-	0.011
W	0.036	+/-	0.015
Zn	0.665	+/-	0.011
Cu	0	:	N/A
Ni	0	:	N/A
Co	0	:	N/A
Fe	0.417	+/-	0.016
Mn	0.024	+/-	0.009
Cr	0	:	N/A
V	0	:	N/A
Ti	0	:	N/A
Ca	34.082	+/-	0.247
K	0.152	+/-	0.012
Al	0.207	+/-	0.068
P	0.034	+/-	0.010
Si	0.716	+/-	0.038
Cl	0.155	+/-	0.004
S	0.967	+/-	0.018
Mg	0	:	N/A

Kaakkola-Suomen ammattikorkeakoulu - Xamk  
Restauroinnin laboratorio  
Paraatikkenttä 7, 45100 Kouvola

## Analyysitodistus

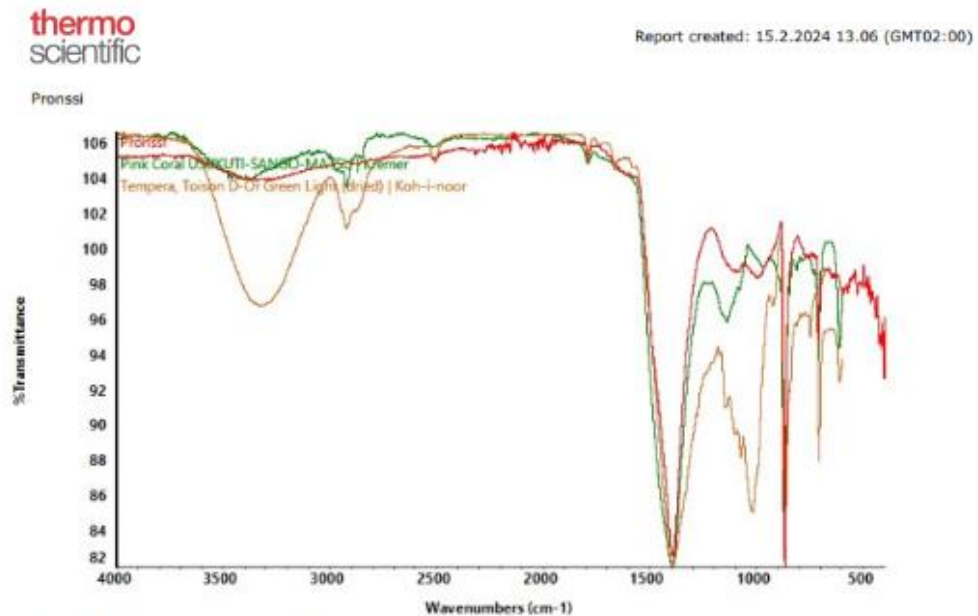
XL31-89184

Reading No 127  
Mode Mining  
Time 2024-02-15 14:16  
Duration 181.36  
Units %  
Sigma Value 2  
Sequence Final  
Flags 3mm  
SAMPLE pronssi vasen M  
LOCATION  
INSPECTOR  
MISC  
NOTE  
User Login XAMK



Ele	%	+/-	Δ%
Ba	0	:	N/A
Sb	0	:	N/A
Sn	0	:	N/A
Cd	0	:	N/A
Pd	0.002	+/-	0.001
Ag	0	:	N/A
Bal	55.469	+/-	0.388
Mo	0	:	N/A
Nb	0	:	N/A
Zr	0.078	+/-	0.002
Sr	0.034	+/-	0.001
Rb	0.005	+/-	0.001
Bi	0	:	N/A
As	0	:	N/A
Se	0	:	N/A
Au	0	:	N/A
Pb	0.163	+/-	0.006
W	0	:	N/A
Zn	0.035	+/-	0.003
Cu	0.188	+/-	0.007
Ni	0	:	N/A
Co	0	:	N/A
Fe	1.635	+/-	0.045
Mn	0	:	N/A
Cr	0	:	N/A
V	0	:	N/A
Ti	0.088	+/-	0.013
Ca	32.099	+/-	0.330
K	0.017	+/-	0.030
Al	0.692	+/-	0.117
P	0	:	N/A
Si	7.954	+/-	0.149
Cl	0.203	+/-	0.007
S	0.489	+/-	0.037
Mg	0	:	N/A

## FTIR-tutkimuksen raportit



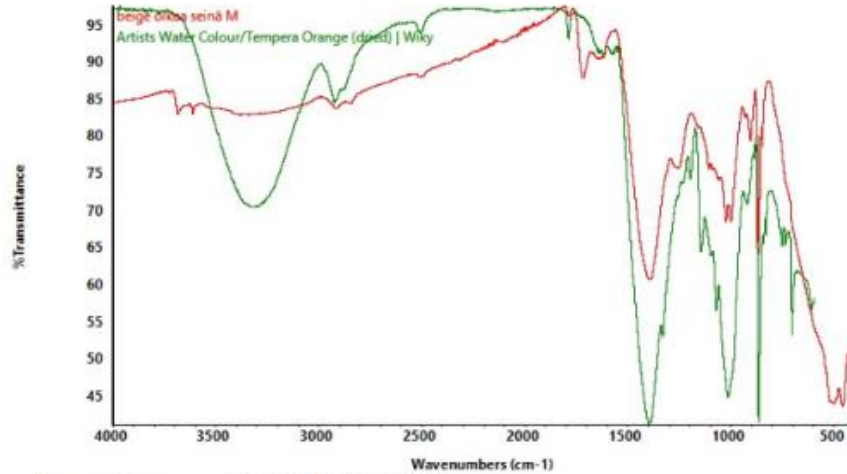
User name: User  
 Number of sample scans: 16  
 Number of background scans: 16  
 Sample gain: 1  
 Velocity: 0,4747  
 Aperture: 100  
 Instrument Serial: BDM2110171  
 Smart Accy: X829D1

Spectrum: Pronssi  
 Search Type: Single  
 Hit List:

Index	Match	Compound name	Library
406	90,53	Drywall Dust	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
414	88,72	Plaster Oxidized 30 years	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
804	88,66	Pink Coral USUKUTI-SANGO-MATSU   Kremer	NICODOM IR Dyes and Pigments. 1400 spectra (ATR), 2cm-1
559	88,43	Artists Dry Chalk 40 Dark Orange   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
908	85,16	Crushed Egg Crust   Natural	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1138	85,12	Tempera, Toison D-Or Green Light (dried)   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1153	84,67	Blue Water Color   Tesco	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1124	84,52	Artists Water Colour/Tempera Orange (dried)   Wiky	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1209	84,50	Calcium carbonate Chalk	NICODOM IR Dyes and Pigments. 1400 spectra (ATR), 2cm-1
808	84,34	Pigment Historic   Red Coral Koikuti-Sango-Matsu   Kremer	NICODOM IR Dyes and Pigments. 1400 spectra (ATR), 2cm-1
563	83,65	Pigment Mineral   Aragonite   Kremer	NICODOM IR Dyes and Pigments. 1400 spectra (ATR), 2cm-1
554	83,30	Artists Dry Chalk 09 Azura Blue   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1136	82,23	Tempera, Toison D-Or Green Dark (dried)   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1121	81,97	Artists Water Colour/Tempera Light Green (dried)   Wiky	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1134	81,94	Tempera, Toison D-Or Cobalt Imitation (dried)   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1141	81,66	Tempera, Toison D-Or Lemon Yellow (dried)   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
536	80,67	Dye Natural   Gofun Shirayuki From Oyster Shells   Kremer	NICODOM IR Dyes and Pigments. 1400 spectra (ATR), 2cm-1
902	80,35	Veronese White, colored marble   Kremer	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1126	80,35	Artists Water Colour/Tempera Red (dried)   Wiky	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1156	80,26	Yellow Water Color   Tesco	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1

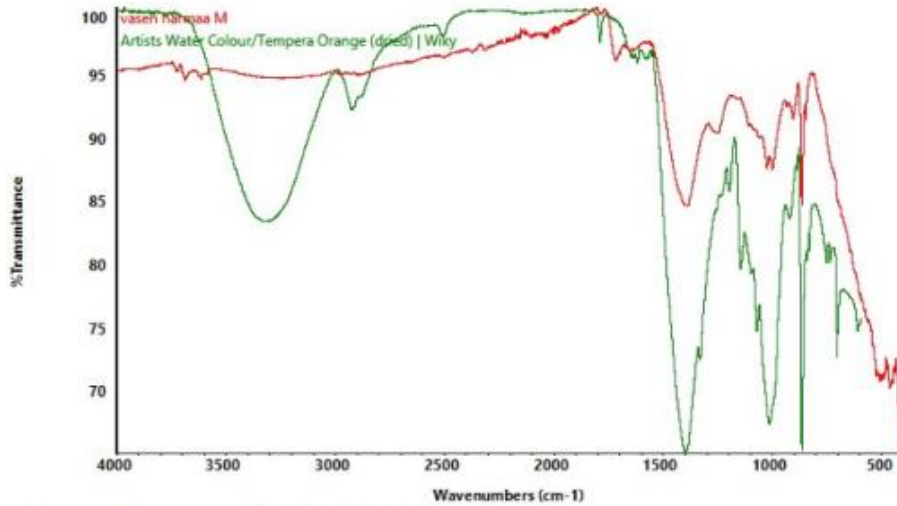


beige oikea seinä M



Index	Match	Compound name	Library
1124	82,17	Artists Water Colour/Tempera Orange (dried)   Wiki	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1126	81,42	Artists Water Colour/Tempera Red (dried)   Wiki	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1119	79,37	Artists Water Colour/Tempera Light Brown (Ochre) (dried)   Wiki	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1121	78,64	Artists Water Colour/Tempera Light Green (dried)   Wiki	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1116	77,93	Artists Water Colour/Tempera Dark Blue (dried)   Wiki	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1123	77,44	Artists Water Colour/Tempera Light Yellow (dried)   Wiki	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1130	76,33	Artists Water Colour/Tempera Yellow (dried)   Wiki	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
554	75,80	Artists Dry Chalk 09 Azura Blue   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
560	74,13	Artists Dry Chalk Caput Mortuum Light   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
406	72,22	Drywall Dust	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
558	71,67	Artists Dry Chalk 16 Chromium Oxide Flame   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
557	71,46	Artists Dry Chalk 13 Zinc Yellow   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
552	70,30	Artists Dry Chalk 05 Carmine   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
559	69,95	Artists Dry Chalk 40 Dark Orange   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1138	69,52	Tempera, Toison D-Or Green Light (dried)   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
551	69,22	Artists Dry Chalk 04 Old Rose   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1143	68,61	Tempera, Toison D-Or Ultramarine (dried)   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
556	68,36	Artists Dry Chalk 12 Ivory Black   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
561	67,79	Artists Dry Chalk Permanent Green Light   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
413	67,55	Plaster Oxidized 10 years	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1

vasen harmaa M

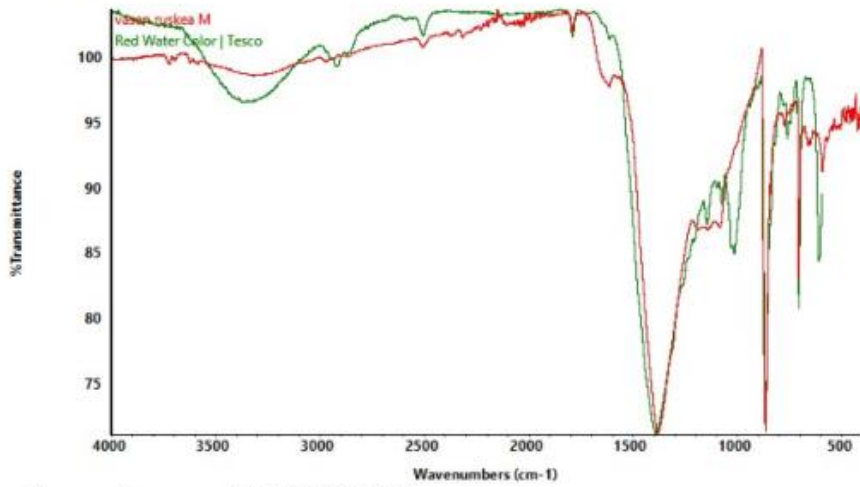


User name: User  
 Number of sample scans: 16  
 Number of background scans: 16  
 Sample gain: 1  
 Velocity: 0,4747  
 Aperture: 100  
 Instrument Serial: BDM2110171  
 Smart Accy: X82901

Spectrum:vasen harmaa M  
 Search Type:Single  
 Hit List:

Index	Match	Compound name	Library
1124	79,00	Artists Water Colour/Tempera Orange (dried)   Wiki	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1126	77,23	Artists Water Colour/Tempera Red (dried)   Wiki	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1119	75,06	Artists Water Colour/Tempera Light Brown (Ochre) (dried)   Wiki	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1121	74,67	Artists Water Colour/Tempera Light Green (dried)   Wiki	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1116	73,76	Artists Water Colour/Tempera Dark Blue (dried)   Wiki	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1123	73,16	Artists Water Colour/Tempera Light Yellow (dried)   Wiki	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1130	72,50	Artists Water Colour/Tempera Yellow (dried)   Wiki	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
554	72,04	Artists Dry Chalk 09 Azura Blue   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
406	70,61	Drywall Dust	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
560	70,20	Artists Dry Chalk Caput Mortuum Light   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
558	68,39	Artists Dry Chalk 16 Chromium Oxide Flame   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
557	67,37	Artists Dry Chalk 13 Zinc Yellow   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
559	67,17	Artists Dry Chalk 40 Dark Orange   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1138	65,82	Tempera, Toison D-Or Green Light (dried)   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
551	65,74	Artists Dry Chalk 04 Old Rose   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
552	65,36	Artists Dry Chalk 05 Carmine   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1143	64,85	Tempera, Toison D-Or Ultramarine (dried)   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1114	64,35	Artists Water Colour/Tempera Dark Blue   Wiki	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
561	64,00	Artists Dry Chalk Permanent Green Light   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1141	63,56	Tempera, Toison D-Or Lemon Yellow (dried)   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1

vasen ruskea M



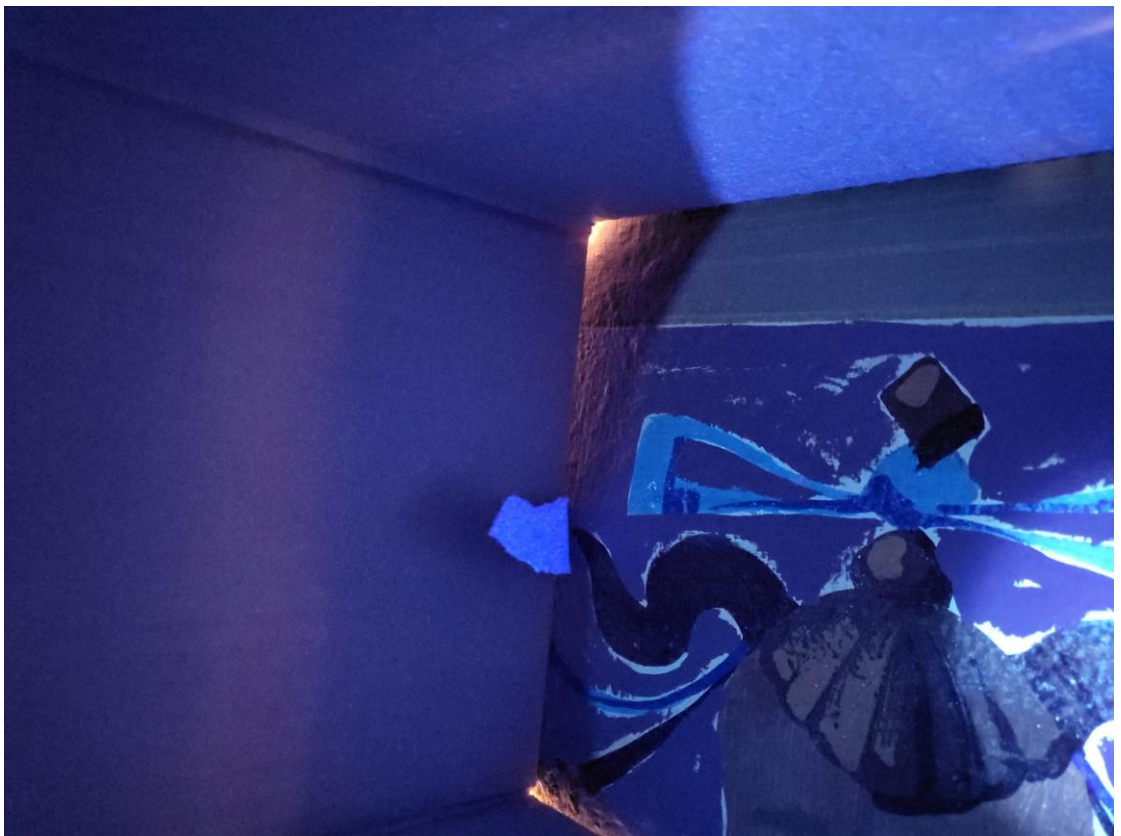
User name: User  
 Number of sample scans: 16  
 Number of background scans: 16  
 Sample gain: 1  
 Velocity: 0,4747  
 Aperture: 100  
 Instrument Serial: BDM2110171  
 Smart Acy: X82901

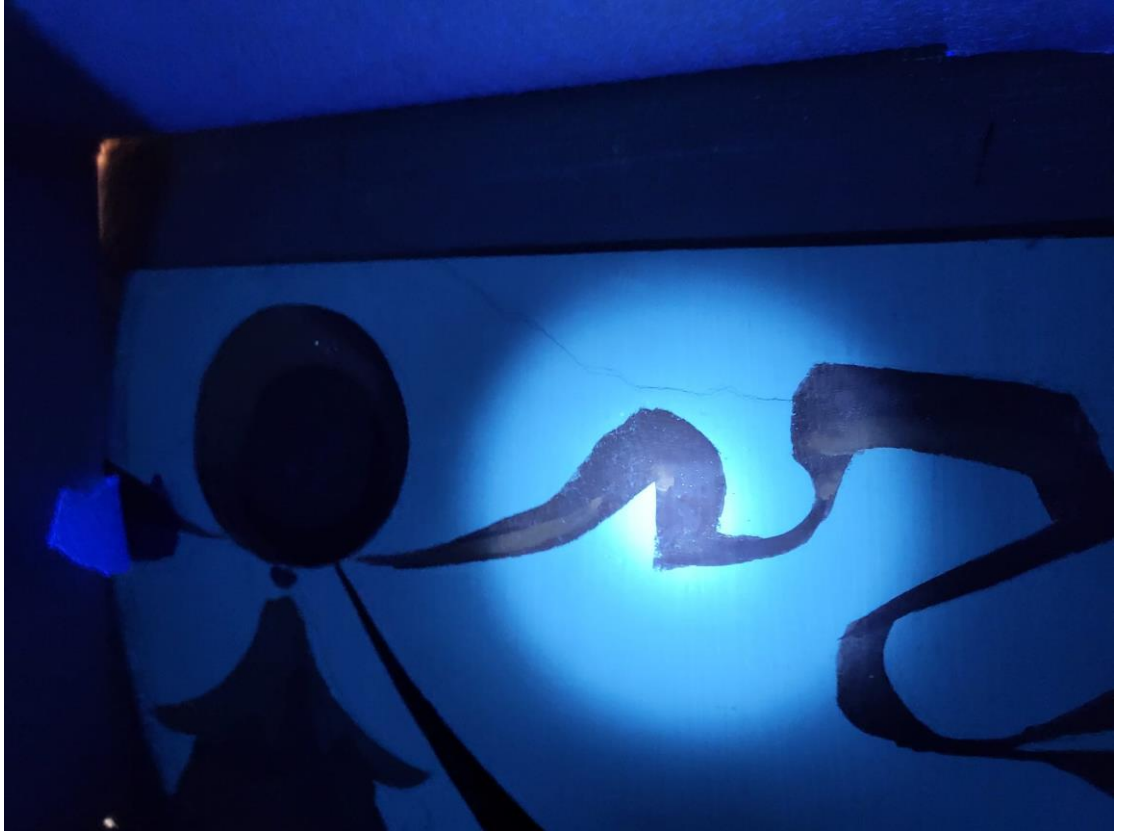
Spectrum:vasen ruskea M  
 Search Type:Single  
 Hit List:

Index	Match	Compound name	Library
1155	90,77	Red Water Color   Tesco	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1136	90,65	Tempera, Toison D-Or Green Dark (dried)   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
563	90,38	Pigment Mineral   Aragonite   Kremer	NICODOM IR Dyes and Pigments. 1400 spectra (ATR), 2cm-1
1138	89,19	Tempera, Toison D-Or Green Light (dried)   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1134	88,45	Tempera, Toison D-Or Cobalt Imitation (dried)   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1153	88,04	Blue Water Color   Tesco	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
559	87,80	Artists Dry Chalk 40 Dark Orange   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1156	87,47	Yellow Water Color   Tesco	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
908	86,51	Crushed Egg Crust   Natural	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1141	84,17	Tempera, Toison D-Or Lemon Yellow (dried)   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1154	83,43	Green Water Color   Tesco	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1143	82,10	Tempera, Toison D-Or Ultramarine (dried)   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
902	81,53	Veronese White, colored marble   Kremer	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
414	80,86	Plaster Oxidized 30 years	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
554	80,02	Artists Dry Chalk 09 Azura Blue   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
551	74,90	Artists Dry Chalk 04 Old Rose   Koh-i-noor	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
405	74,01	Decoration Plaster   Knauf	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
406	73,85	Drywall Dust	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1
1209	73,55	Calcium carbonate Chalk	NICODOM IR Dyes and Pigments. 1400 spectra (ATR), 2cm-1
1121	72,32	Artists Water Colour/Tempera Light Green (dried)   Wiky	NICODOM IR Paintings. 1172 spectra (ATR), 2cm-1

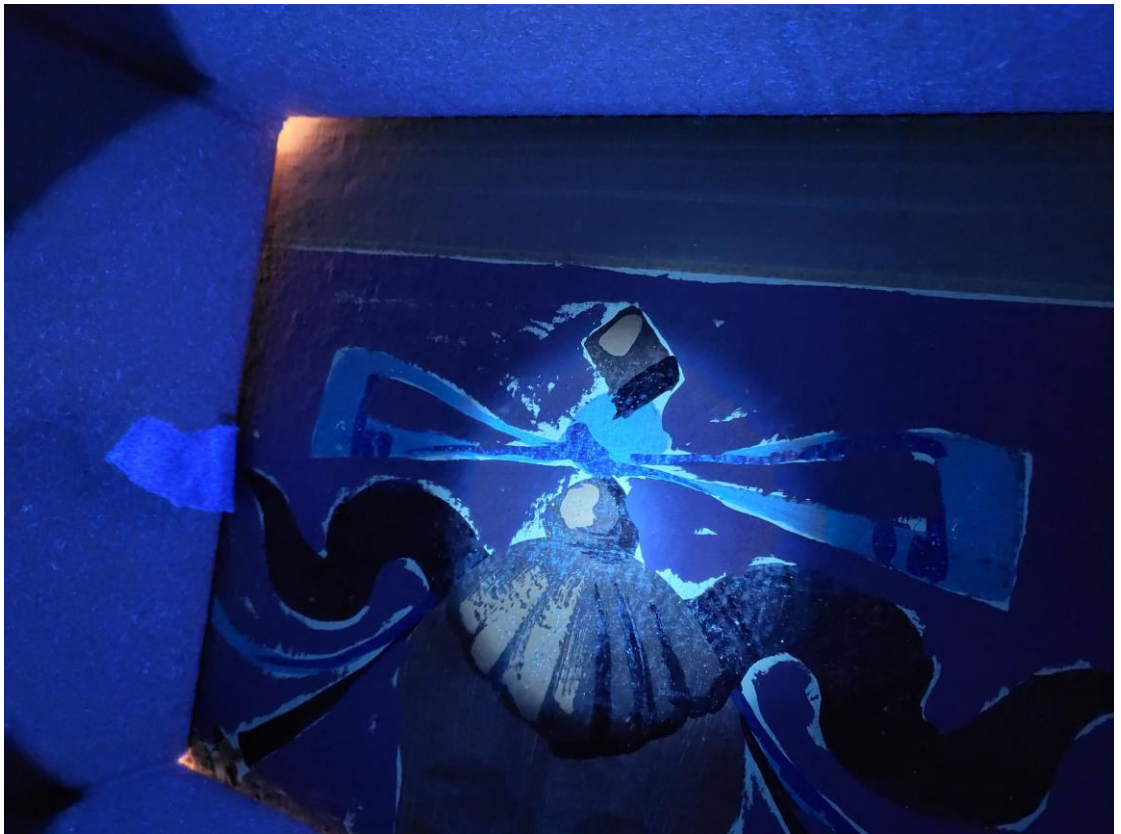
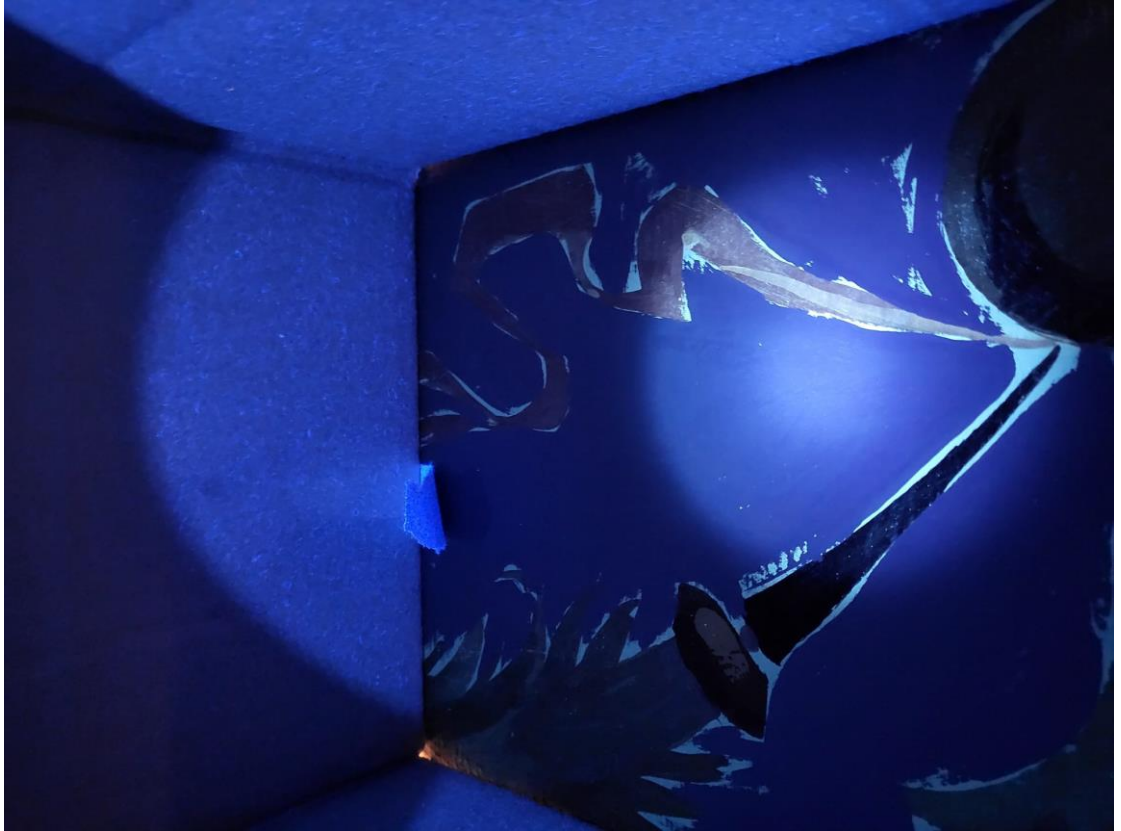


UV-valo tutkimus



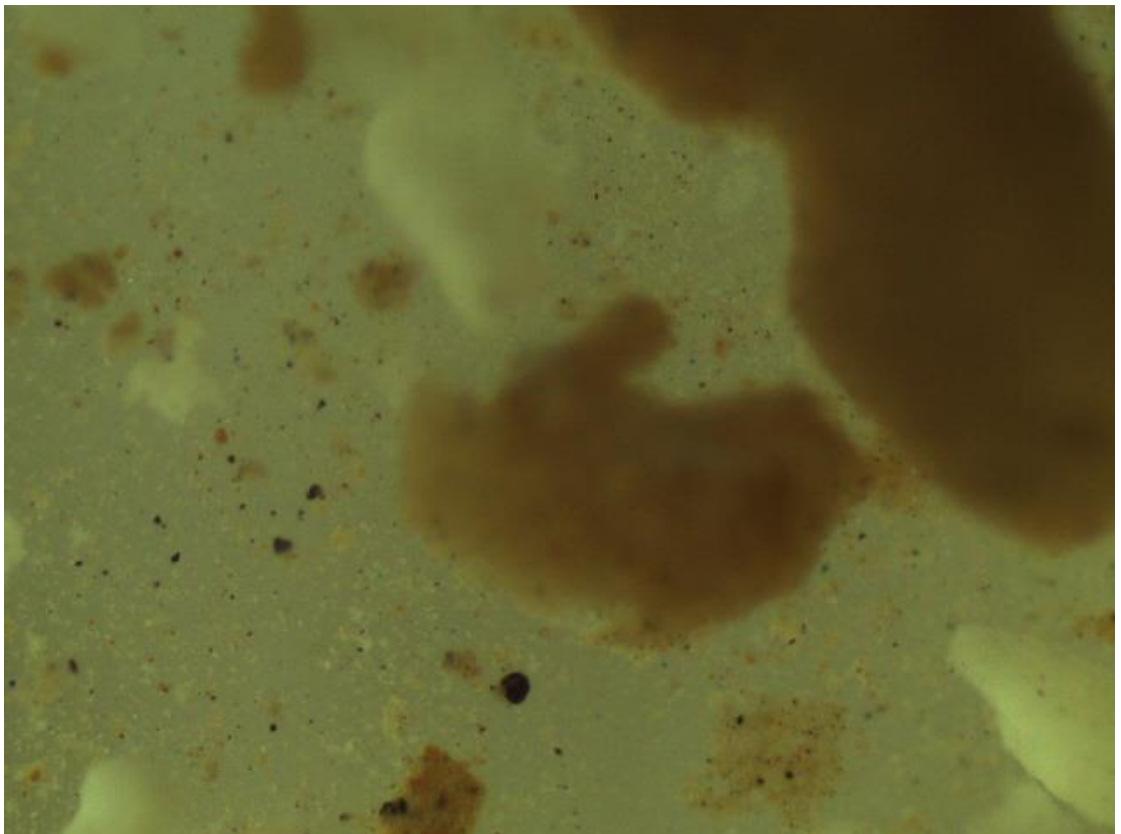
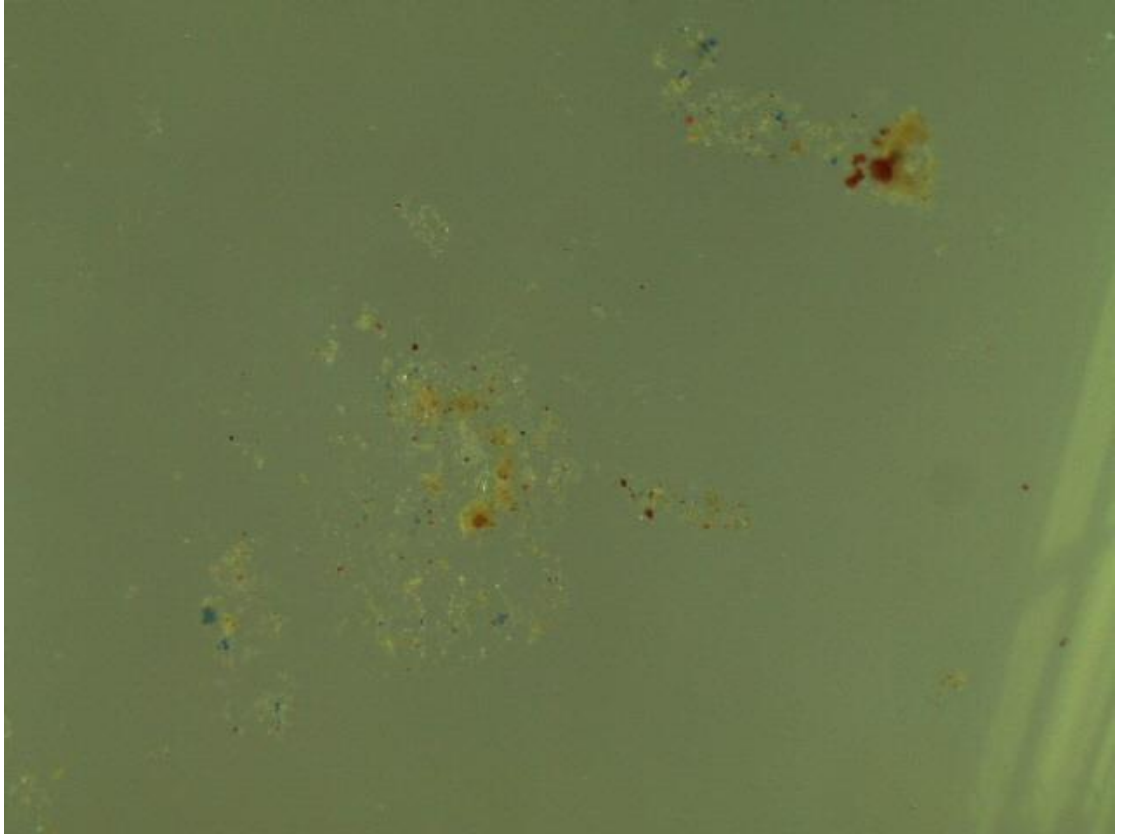




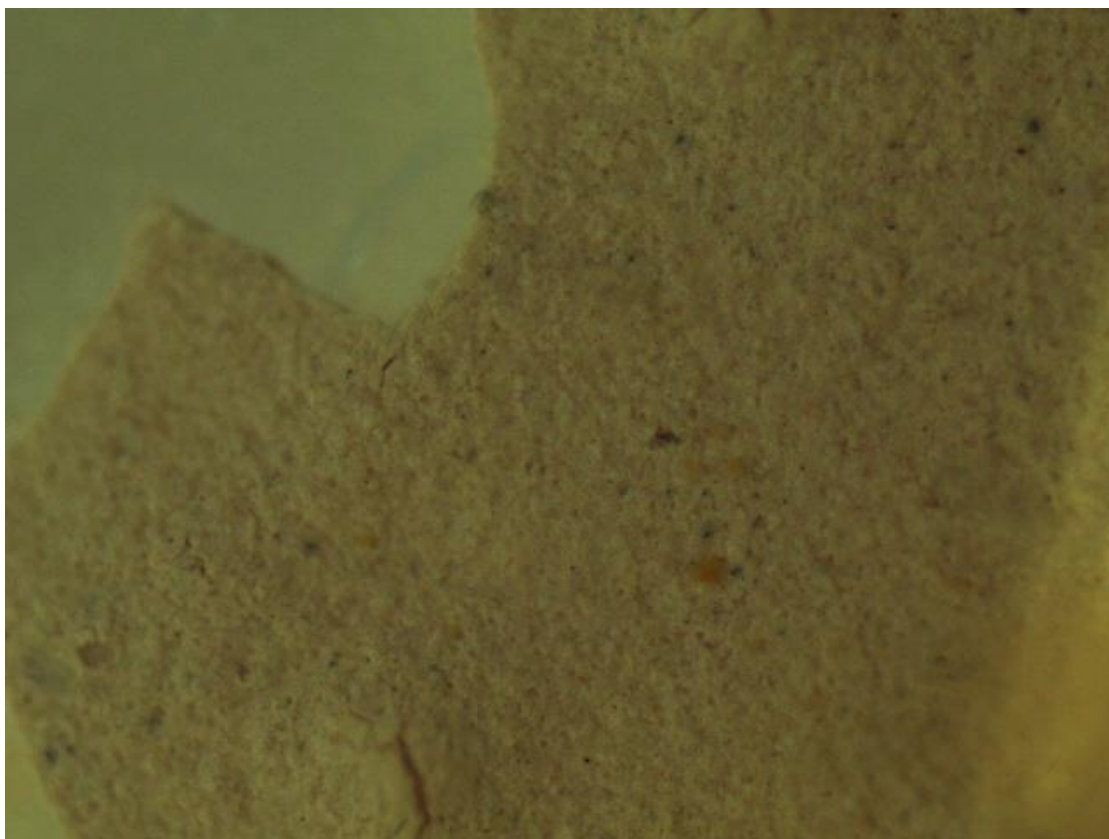
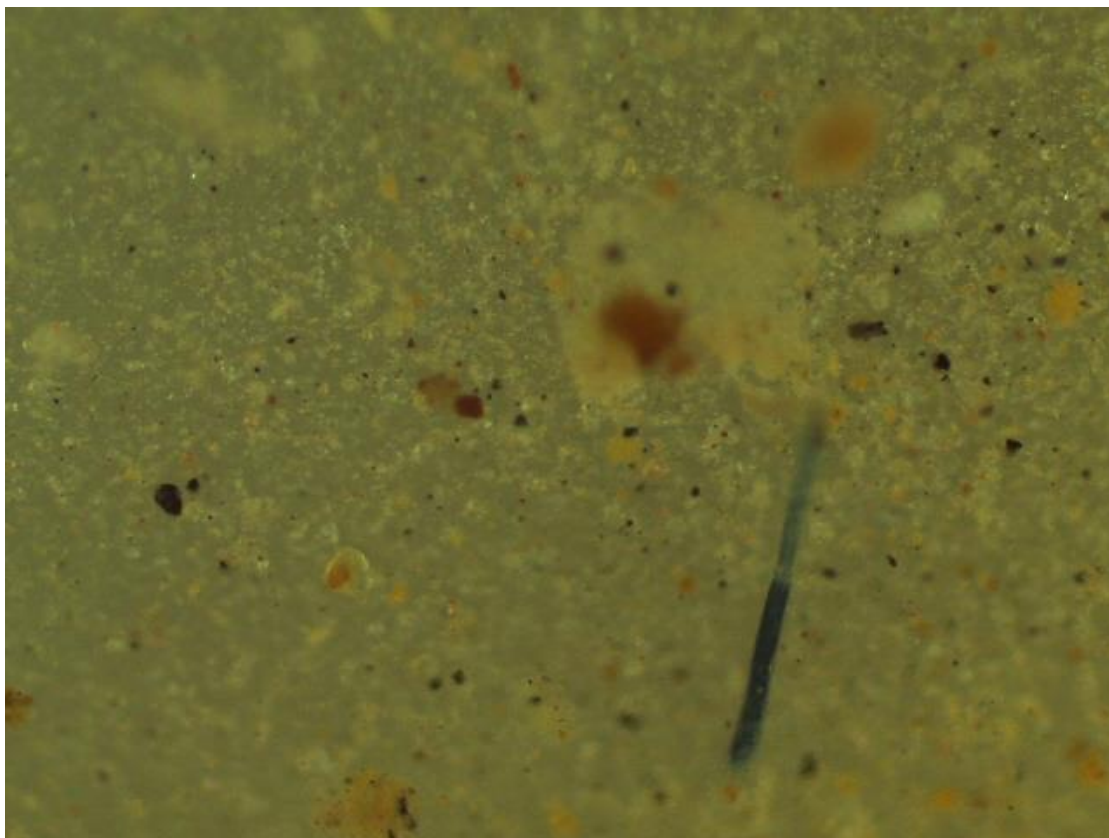




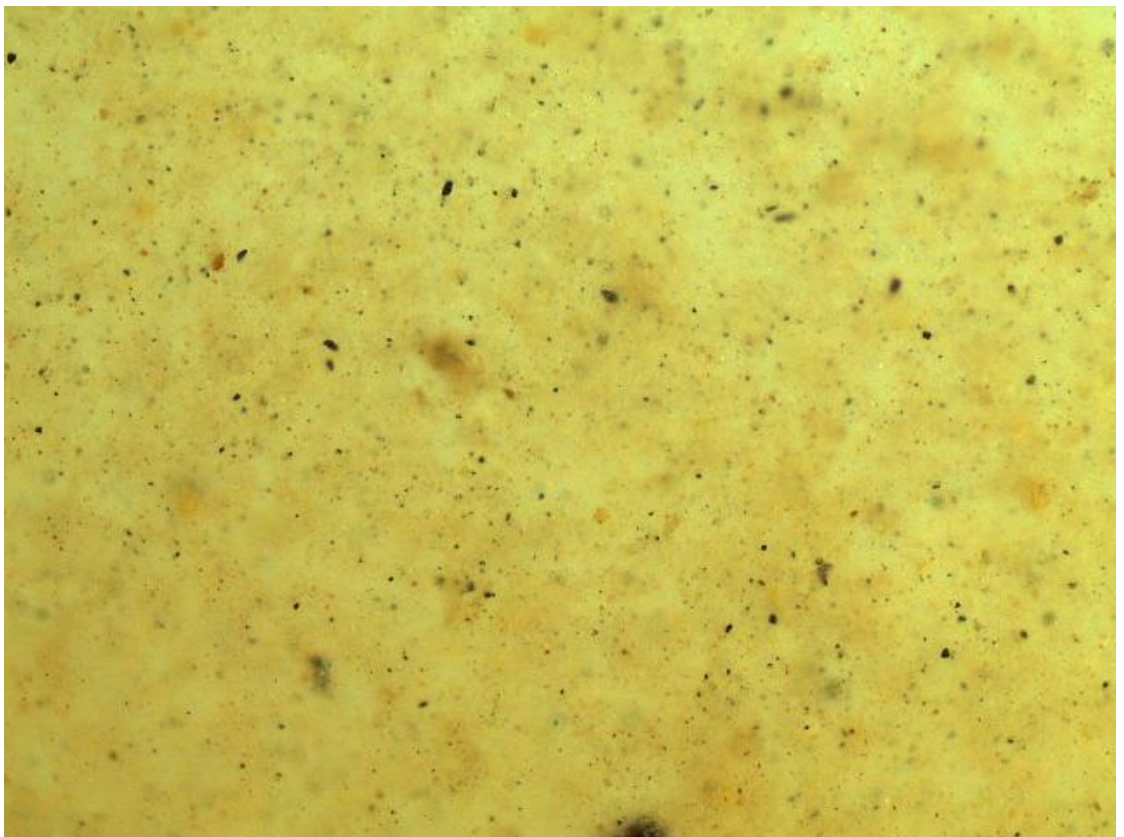
**Proteiinitestin tulokset**

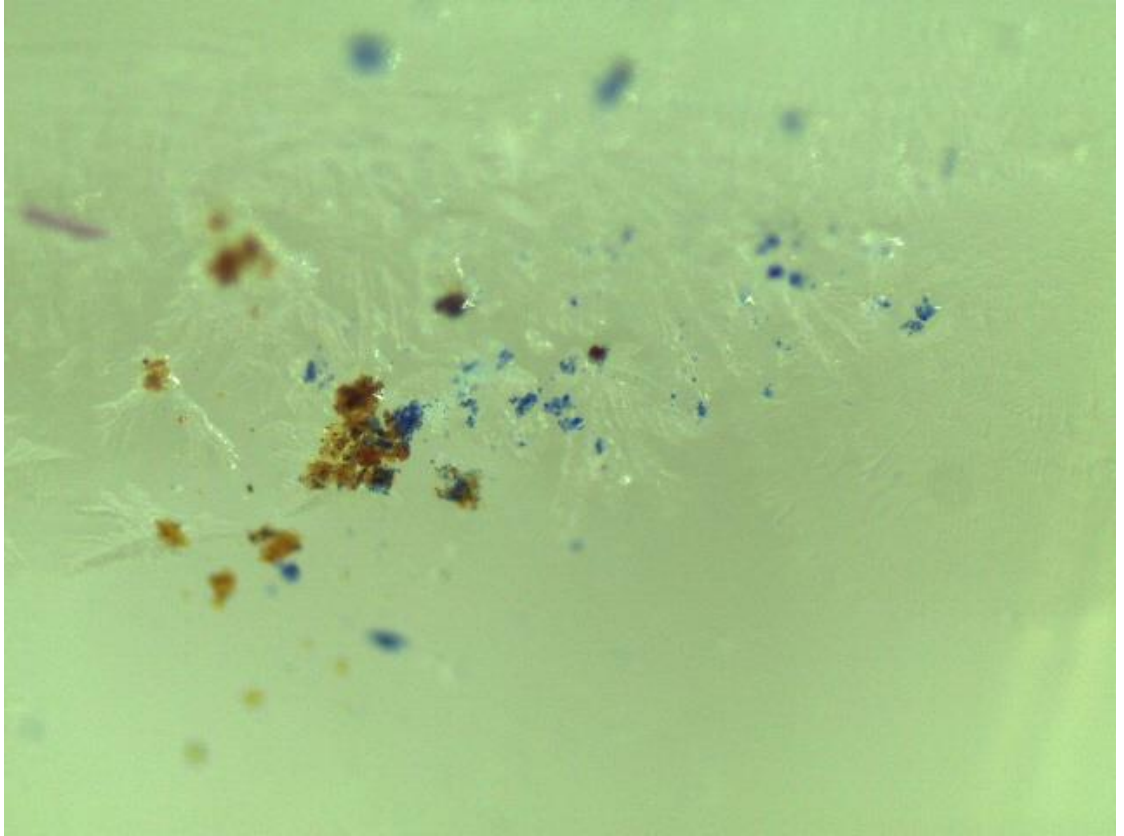












**Tärkkelystestin tulokset**

