

Beatrice Lindlöf

# Färghistorisk undersökning på Lebedeffska handelsgårdens fasader i Fredrikshamn

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Konservaattori AMK

Konservoinnin tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

3.6.2018

Tekijä Otsikko Sivumäärä Aika	Beatrice Lindlöf Lebedeffin kauppakartanon julkisivun värihistoriallinen tutkimus 37 sivua + 4 liitettä 3.6.2018
Tutkinto	Konservaattori AMK
Koulutusohjelma	Konservoinnin tutkinto-ohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Historiallisten interiöörien konservointi
Ohjaajat	Kemian lehtori Kirsi Perkiömäki Tekstiilikonservoinnin lehtori Anna Häkäri
<p>Tämän opinnäytetyön tapaustutkimuksessa suoritan värihistoriallisen tutkimuksen rakennuksen julkisivulle. Kyseinen rakennus on Lebedeffin kauppakartano Haminassa. Rakennus on rakennettu 1843. Dokumentoin julkisivun värit ja sen alla olevat maalikerrokset. Tutkimalla kerrokset sopivilla menetelmillä, yritän selvittää, millaiset pigmentit ovat olleet käytössä. Opinnäytetyö tehdään yhteistyönä Haminan linnoituksen vanhat talot ry:n kanssa.</p> <p>Omien tutkimuksieni ja lukemieni arkistomateriaalien ja rakennusdokumentointien perusteella pyrin määrittämään rakennuksen julkisivun väriyshistoriaa. Vertailen omia löytöjäni tyylikausiin ja yritän löytää historiallinen konteksti talon väreille.</p> <p>Opinnäytetyön ensimmäinen osa keskittyy väritutkimuksiin yleisellä tasolla. Määrittelen käyttämäni termit ja selitän, miten käytän niitä tekstissä. Kerron tapaustutkimuksen kohteesta ja historiasta. Kuvailen tutkimuksessa käytettyjä laitteistoja ja metodeja. Kerron näytepalojen keräämisestä, väriportaikon tekemisestä ja laitteiden käytöstä. Kerron analyysituloksista ja niiden tulkitsemisesta.</p> <p>Kerron pigmenteistä, joita on mahdollisesti käytetty julkisivussa, ja vertailen niitä tutkimustuloksiini. Tulini johtopäätökseen, että käytetty värikaava vastaa melko hyvin Helsingissä käytettyä värikaavaa 1850–1870-luvuilla. Empiretyylin tyyli muoto on mielestäni vahvasti näkyvässä kaikissa värikerroksissa.</p> <p>Opinnäytetyössä kerron myös standardeista ja ohjeistuksista liittyen väritutkimukseen ja miksi on tärkeää käyttää niitä. Myös raportinteossa tulisi seurata standardimalleja. Tämän opinnäytetyön tavoite on suorittaa värihistoriallinen tutkimus noudattaen uusimpia standardeja ja suosituksia.</p>	
Avainsanat	Konservointi, väritutkimus, APR, värihistoriallinen tutkimus

Author Title Number of Pages Date	Beatrice Lindlöf Historic Paint Analysis of the Façade of Merchant Lebedeff's House 37 pages + 4 appendices 3 June 2018
Degree	Bachelor of Culture and Arts
Degree Programme	Conservation
Specialisation option	Conservation of Historical Interiors
Instructors	Kirsi Perkiömäki, Head of Degree Programme Anna Häkäri, Principal Lecturer of Textile Conservation
<p>In this thesis an architectural paint analysis of the façade of a building is carried out. The building is a merchant's, Lebedeff's house in Hamina, Finland. The façade paint and the underlying paint layers are documented and described in this thesis. By analysing the paint layers with proper equipment, it is possible to find out which pigments may have been used. This thesis is a collaboration between Metropolia University of Applied Sciences, and the organisation Haminan linnoituksen vanhat talot ry.</p> <p>Based on archive material and earlier documentation about the building, as well as research and examinations carried out by the author, the thesis aims at finding the paint history of the building. By comparing the findings by the author with the existing style periods, the paint history of the building will be placed into its historical context.</p> <p>The first part of this thesis focuses on paint investigations in general. Words and definitions usual in the field are explained, and how they will be used in the text. Then the object of the case study, merchant Lebedeff's house and the surrounding history, are presented. After that, the equipment and the methods used in the paint investigation are described.</p> <p>The process of collecting paint samples is described. The making of a paint stratigraphy, the use of an XRF-spectrophotometer on the surface of the wall, and the analysis of the results are presented. Historical pigments that may have been used are described and compared with the findings of the author. As a conclusion, it seems that the paint scheme used may be compared to the one used in Helsinki in the 1850–1870's. The Empire style is quite consistent throughout all the paint layers of the building. One chapter is dedicated to standards and guidelines regarding paint research and the importance of utilizing them. Writing a report that explains the findings is important, and also here a standard model should be followed.</p> <p>The aim of this thesis was to carry out a historic paint investigation and to write about it following the latest standards and guidelines.</p>	
Keywords	Conservation, architectural paint analysis, paint investigation

## Innehåll

1	Inledning	1
2	Färgundersökning som undersökningsmetod	2
2.1	Begrepp och definitioner	2
2.2	Färgundersökning genom tiderna	3
2.3	En färgundersöknings uppbyggnad	4
2.3.1	Syftet med undersökningen	5
2.3.2	Förarbeten, informationssökning	5
2.3.3	Det praktiska utförandet, destruktiva och icke-destruktiva metoder	6
2.3.4	Avslutande arbeten	6
3	Bakgrundshistoria, Fredrikshamn och Lebedeffska handelsgården	7
3.1	Fredrikshamns historia i korthet	7
3.2	Lebedeffska handelsgården	7
3.2.1	Byggnadens ursprungliga dörrar	9
3.2.2	Byggnadens ursprungliga fönster	10
4	Undersökningsmetoder som användes i fallstudien	10
4.1	Färgsnittsprover	10
4.2	Färgtrappa	12
4.3	Natural Colour System	13
4.4	XRF-undersökning	14
5	Fallstudie: Färgundersökning av fasaderna på Lebedeffska handelsgården	15
5.1	Intervju med ägaren av byggnaden	16
5.2	Färgprovstagning, Lebedeffska handelsgården	17
5.3	Mikroskopundersökning	18
5.4	Färgtrappan på fasaden	20
5.5	NCS- undersökning, Lebedeffska handelsgården	22
5.6	XRF-undersökning, Lebedeffska handelsgården	23
6	Fasader och färg under 1800-talet	25
6.1	Obehandlad fasad	26
6.2	Rödmylla	26

6.3	Linoljefärg	27
6.4	Gul färg och gula pigment	28
6.5	Grön färg och gröna pigment	28
6.6	Brun färg och bruna pigment	28
6.7	Vit färg och vita pigment	29
6.8	Grå färg	29
7	Empirens färgskala på trähus	29
8	Rapporten och standarder	31
8.1	Enhetlighet i utförande av färgundersökningar och rapportskrivning	31
8.2	Färgforum 2018	32
9	Slutsatser	33
	Källor	35
	Bilagor	
	Bilaga 1. Provtagningsställen	
	Bilaga 2. Provtagningsställen, ritning	
	Bilaga 3. Axplock ur färgundersökningsrapporten	
	Bilaga 4. XRF-rapport	

## 1 Inledning

Detta slutarbete har sin grund i ett samarbete mellan föreningen Haminan linnoituksen vanhat talot ry i Fredrikshamn och yrkeshögskolan Metropolia Ammattikorkeakoulu. I fallstudien i detta slutarbete utför jag en undersökning av färgsättningen på fasaden på en byggnad. Jag dokumenterar underliggande färglager och analyserar vilka pigment som eventuellt kan ha använts i de olika färglagren.

Med hjälp av arkivmaterial, tidigare dokument och egna undersökningar försöker jag få fram byggnadens färghistoria. Jag bekantar mig med litteratur om olika stilperioder i Finland och jämför det jag läser om med mina egna erfarenheter. Byggnadens olika färglager försöker jag placera in i en historisk kontext.

Slutarbetet är uppbyggt så, att första delen behandlar färgundersökning på ett allmänt plan som undersökningsmetod. Jag beskriver historia, begrepp, definitioner och en modell av hur en färgundersökning kan se ut. I mitten av arbetet presenterar jag undersökningsobjektet med tillhörande bakgrundshistoria, i detta fall den Lebedeffska handelsgården och Fredrikshamn. Utrustning och undersökningsmetoder som kommer att användas i färgundersökningen i fallstudien introducerar jag också i ett kapitel för sig.

Slutdelen av detta slutarbete fokuserar på det praktiska utförandet av fallstudien, den färghistoriska undersökningen av Lebedeffska handelsgårdens fasader. Jag berättar om provtagningarna och om apparaterna använda för analysen av resultaten. Historiska pigment som knyter an till byggnadens undersökningsresultat presenterar jag också. Slutligen tittar jag närmare på standarder inom färgundersökning och ponerar vad en bra färgundersökningsrapport bör innehålla och hur detta bestäms.

Målet med detta slutarbete är att genomföra en färghistorisk undersökning och presentera resultaten till kunden genom att överrätta en rapport som är utförd enligt nu förekommande standarder och riktlinjer.

## 2 Färgundersökning som undersökningsmetod

### 2.1 Begrepp och definitioner

När man pratar om färgundersökning är det inte alltid självklart för alla vad man menar. Detta beror på att det finns olika definitioner på vad en färgundersökning är och vad som bör ingå i den. På svenska pratar man vanligtvis om arkitekturbunden färgarkeologi eller att man utför färg- och byggnadsarkeologiska undersökningar. På engelska kallas färgundersökning eller färganalys för architectural paint research, som förkortas APR. (Riksantikvarieämbetet 2015, 5.) APR ett utbrett begrepp som används också på svenska.

Att förvirring uppstår är ganska uppenbart, i och med att det finns så många snarlika begrepp. Det man i slutändan försöker åstadkomma med en färgundersökning är att med hjälp av undersökningar få en klarare förståelse för hur byggnaden har åldrats och dekorerats, att fastställa en byggnads kulturhistoriska värde. Kulturhistoriskt värde i sig är också ett väldigt vagt begrepp, så det är inte så konstigt att undersökningens innehåll i sig självt blir ganska abstrakt. (Riksantikvarieämbetet 2015, 16.) En färgundersökning på fasaderna av en byggnad skiljer sig inte så mycket från en färgundersökning av interiörerna i en byggnad, och tålmod behövs vid bägge undersökningar. Vid en färgundersökning av husfasader är det inte lika sannolikt att råka på väggdekorationer i stil med bårder och inramningar, som man bör hålla utkik efter vid interiöra färgundersökningar.

När man beställer en färgundersökning bör man också veta skillnaden mellan en färgundersökning och en färganalys. En färgundersökning gör just det som hörs på namnet, den undersöker vilka färger som använts på byggnaden under årens gång. En färganalys innebär en mer noggrann analys av färglagrens komponenter, bindämnen, pigment som använts, nyanser osv. Såsom Anna Nybäck konstaterade i sitt slutarbete, som i stor utsträckning handlade om samma ämne, kan skillnaden mellan färganalys och färgundersökning vara grumlig, i och med att vissa delmoment kan ingå i bägge undersökningsmetoder (Nybäck 2014). Kunden bör i beställningsskedet ta reda på vilkendera åtgärden som beställs, och vilken som överhuvudtaget kan tänkas behövas. (Jablonski 2006, 46.)

Katariina Ruuska-Jauhijärvi presenterar i sitt slutarbete olika nivåer av färgundersökning. Hon beskriver en färgkartläggning (från finskans värrikartoitus) som en ytlig genomgång av byggnadens färglager med hjälp av färgsnitt, där undersökningen inte är särskilt detaljerad och fungerar som ett förstadium till en vidare färgundersökning. Begreppet färgdokumentation (värtdokumentointi) beskrivs som en mer övergripande och noggrann metod, där färglagren undersöks både med hjälp av färgsnittsprover och framtagna ytor i form av färgtrappor. Till färgdokumentationen ingår dock inte arkivundersökningar. Den mest ingående och övergripande metoden är enligt Ruuska-Jauhijärvi en färgsättningsundersökning (väritystutkimus). Till en sådan undersökning hör färgsnitt, färgtrappor, genomgång av arkivmaterial, bifogade ritningar och bilder. (Ruuska-Jauhijärvi 2017,9.)

Ruuska-Jauhijärvi nämner också ett begrepp som jag fastnade för, en färghistorisk undersökning (värhistoriallinen tutkimus) (Ruuska-Jauhijärvi 2017,9). En färghistorisk undersökning liknar närmast en byggnadshistorisk undersökning, men med fokus på färgsättningen. Till en sådan undersökning hör allt som ingick i en färgsättningsundersökning, plus en ingående rapport där resultaten presenteras på ett ändamålsenligt sätt. Jag upplever att detta begrepp närmast beskriver de åtgärder jag själv utför i fallstudien i detta slutarbete.

Eftersom de undersökningsmetoder och analyser jag genomför i detta arbete stämmer överens med definitionerna av flera olika begrepp, har jag beslutat mig för att officiellt kalla undersökningen för en färghistorisk undersökning. Det mest vedertagna begreppet inom dessa kretsar är på svenska fortfarande färgundersökning, därför kommer jag att använda det begreppet när jag pratar om färgundersökning på ett allmänt plan.

## 2.2 Färgundersökning genom tiderna

Konserveringsutföranden har funnits redan i hundratals år, men färgundersökningar som speciell forskning uppkom någon gång på 1920–1930-talet runtom i världen. I början innebar en färgundersökning i huvudsak av att man skrapade ytan, antingen genom färgtrappor eller med hjälp av kratrar. Historiska färger bestämdes utgående från vad man kunde se med blotta ögat. Färgundersökning har under årens lopp gått från att vara en ganska inexact visuell överblick till en invecklad och sofistikerad analysmetod. (Jablonski 2006, 45.)



Under de senaste trettio åren har färgundersökning förändrats, i takt med att konserveringsyrket och synen på kulturarv förändrats. Färgundersökning var mer som en del av konserveringsyrket, idag är den en mer egen fristående del som hör ihop med kulturhistoriska undersökningar. Förr ansågs de äldsta färglagren vara de autentiska, och man strävade efter att ta fram dem eller rekonstruera dem. Senare började man söka efter ett samspel mellan nutid och historia, så att både byggnadens användare och de som värnar om kulturellt värde kan komma överens. (Hughes 2014, 5–7.)

Byggnadsarkitektonisk färgundersökning började likna det den är idag någon gång på 1980-talet. Man började inse att många byggnaders värde skapas av det samhälle som använder byggnaden, att kulturellt värde kan finnas i mer än endast materiell form. Autenticitet kan finnas i alla existerande färglager. (Hughes 2014, 9.)

### 2.3 En färgundersöknings uppbyggnad

Om allt går till på ett idealiskt sätt ställs rätt stora krav på den som ska utföra färgundersökningen. Den som utför undersökningen bör ha tillräckliga kunskaper inom färgteknologi, färghistoria, arkitekturhistoria och kemi. Undersökaren bör kunna använda mikroskop och ta färgprover, och klara av att analysera resultaten som fås. En förmåga att arbeta med kunden behövs också, undersökaren bör kunna förklara fynden på ett lättförståeligt sätt. Rapporten bör skrivas på ett sådant sätt att det är lätt att ta åt sig informationen, rapporten bör sedan också vara lättillgänglig i framtiden. (Jablonski 2006, 46.)

Tålmod och en konstnärlig talang som endast kan erhållas genom praktisk träning behövs också för att färgundersökningen ska gå rätt till (Strupule 2014, 56). Enligt målerikonserveratorn Jon Braenne (Braenne 2006, 137) består en byggnadsarkitektonisk färgundersökning av fyra delområden:

- syftet med undersökningen
- förarbeten, informationssökning
- det praktiska utförandet, icke-destruktiva och destruktiva metoder
- avslutande arbeten, rapport över resultaten

Det finns nästan lika många varianter på hur man ska bygga upp en färgundersökning som det finns personer som utför dem, men jag tycker att Braennes indelning verkar

vettig, och det är också i denna anda jag bygger upp min egen färgundersökning under fallstudien. I detta kapitel tittar vi lite närmare på de olika delområdena.

### 2.3.1 Syftet med undersökningen

Den som utför undersökningen går noga igenom med kunden vad som efterfrågas, behoven som finns. En plan uppgörs, där det framgår vilka arbetsmoment som kommer att ske. Det är viktigt att någon slags standard följs, så arbeten blir enhetligt utförda och på så vis lätt kan jämföras och granskas senare. (Hughes 2014, 10.) Det är vanligt att arbetsplatser har för den arbetsplatsen specifika standarder, men sedan kan dessa skilja sig ordentligt mellan olika instanser.

En färgundersökning bör svara på följande frågor: Finns det ett värdefullt fullständigt färglager? Till vilken period kan ytan tillskrivas? Vad består ytan av, material, komponenter? Är det möjligt eller ens önskvärt att ta fram detta lager? (Jablonski 2006, 47.) Man bör fundera igenom varför man vill utföra en färgundersökning innan man börjar. En färgundersökning som utförs ordentligt kan kosta en hel del, så om man inte har en klar bild av vad man försöker uppnå med projektet är det kanske bättre att avstå.

### 2.3.2 Förarbeten, informationssökning

Innan man gör en färgundersökning ska man söka reda på all information som finns att få om byggnaden och dess historia. Denna information kan ge viktiga ledtrådar om var i byggnaden det lönar sig att utföra undersökningarna. Vissa förändringar på byggnaden kan ha dokumenterats och genom att studera dokument om byggnaden kan man lättare bestämma byggnadens ålder och dess förändringsskeden. Med hjälp av både dokumenterat material och undersökningarna man utför kan man få en mycket tydligare bild av byggnadens historia än om man bara genomför en av åtgärderna. (Oestricher, 2001.)

Allt relevant skrivet material om byggnaden som finns tillgängligt bör gås igenom. Beskrivningar, illustrationer, fotografier och byggnadsplaner kan alla vara viktiga hjälpmedel när man planerar en färgundersökning. (Hughes 2014, 10.) Om man exempelvis på förhand vet vilka väggar som är nybyggen, kanske man väljer att undersöka de väggar som man vet är äldre, beroende på vad man strävar efter att undersöka.

Lantmäteriet, en sökning i arkiven, brandförsäkringar och bouppteckningar, det finns mängder av källor som på olika sätt och med olika infallsvinklar beskriver väsentliga detaljer om en byggnad. (Ulväng 2017.) Ju mer bakgrundsinformation man lyckas samla på sig, desto mindre är chanserna att man utför onödigt arbete eller gör misstag senare.

### 2.3.3 Det praktiska utförandet, destruktiva och icke-destruktiva metoder

Man kan undersöka en yta på många olika sätt. Metoder som inte skadar ytan är att föredra, de är så kallade icke-destruktiva metoder. De går i huvudsak ut på att man visuellt undersöker ytan. Ibland räcker dock de icke-destruktiva undersökningsmetoderna inte till, då måste man gå över till destruktiva metoder. Kraterundersökningar och färgtrappor skadar ytan men ger nyttig information om underliggande färglager.

Med destruktiva metoder menas sådana metoder där man måste ta loss en provbit från ytan, eller med hjälp av kemikalier undersöka ytan. Undersökningar som kräver laboratorieutrustning kan ge vidare information, förutsatt att tid och pengar tillåter användningen av dessa. Infraröd spektroskopi kan, på liknande sätt som mikroskop- och röntgenfluorescensundersökningar, visa hur ämnena i färglagren är uppbyggda. Laboratorieundersökningar kräver dock kunskaper och erfarenhet för att ge pålitliga och upprepningsbara resultat.

### 2.3.4 Avslutande arbeten

Undersökningen som sådan är klar när man samlat och sammanställt all data man kunnat komma åt. Sen kan det hända att kunden vill ha vidare tips och råd om hur han eller hon ska gå till väga med ommålning eller restaureringsmetoder. Beroende på arbetets tidtabell och prislapp kan färgundersökaren gärna komma med anvisningar hur kunden ska fortsätta med projektet.

Om en färgnyans har hittats under undersökningen och kunden vill använda sig av den nyansen vid ommålningen, bör den färgen allra helst blandas på plats med tidsenliga pigment av målaren. Om man köper en liknande färdig modern färg är den ofta nyanserad "lite ditåt" med moderna material och slutresultatet kommer med sannolikhet inte att se autentiskt ut. (Bregnhøj & Christensen 2009, 88.) Jag berättar mer om hur man skriver en rapport för en färgundersökning i kapitlet med namnet Rapporten och standarder.

### 3 Bakgrundshistoria, Fredrikshamn och Lebedeffska handelsgården

#### 3.1 Fredrikshamns historia i korthet

Fredrikshamn planerades av fortifikationsofficer Axel Löwen år 1721. Staden skulle byggas på den plats där resterna av staden Veckelax funnits. Efter förlusten av Viborg och Karelen efter Stora Nordiska kriget, ville man grunda en ny stark stad vid den nya gränsen. Löwens förslag gillades, han presenterade en noggrant beskriven försvarsplan där staden skulle fungera dels som ekonomiskt centrum för östra Finland, dels som länets huvudstad och befästning. Fredrikshamn byggdes i ett åttkantigt mönster med kanoner i mitten som kunde skjuta i alla riktningar. Denna radialplan liknar den som använts vid befästningen i Karlsruhe i Tyskland och Palmanova i Italien. (Gardberg 2002, 163, Lilius 2014, 261–262.)

Staden har vid flera tillfällen brunnit ner, bland annat brändes den år 1742 av svenskarna innan staden övergavs och blev rysk. Staden med sina befästningar har hört till och förbättrats på av ryssarna vid flera tillfällen i omgångar på 1750-, 1770- och 1790-talet. Främst var det soldatbyggnader man förnyade och förbättrade. Fredrikshamn började höra till finländarna igen först efter freden i Fredrikshamn år 1809. Också på 1800-talet brann och återuppbyggdes staden i flera omgångar, år 1821, 1840 och senast 1887. Staden var länge känd för kadettskolan i Finland, som flyttade till Fredrikshamn år 1819. (Knapas 2014, 376–377.)

#### 3.2 Lebedeffska handelsgården

Följande korta historik om huvudbyggnaderna har jag översatt av material jag fått av husets nuvarande ägare. Handelsmannen och redaren Andrei Lebedeff lät längs Kyrkogatan bygga ett bostadshus i empirestil år 1843. På den tiden hörde utöver en fru och tjänstefolket också sex egna barn och ett styvbarn till familjen. Byggnaden har fungerat som bostadshus med rätt få ändringar ändå till dags dato. Under början av 1900-talet har tre farstubyggnader tillbyggt och den delen av huset som vetter mot Rådhusorget började fungera som en avskild affärsbyggnad. Husgaveln (se bild 1) med affärerna har

ombyggt enligt behov. Flera olika företag har haft affär i byggnaden, b.l.a. en tygaffär och en uraffär.



Bild 1. Lebedeffska handelsgården till vänster, ca 1907. Gaveln mot Rådhusstorget och långsidan längs Kyrkogatan. Fredrikshamns stadsmuseum.

Andrei Lebedeff ägde två skonare i Fredrikshamns handelsflotta, och när affärerna gick väl år 1845 lät Lebedeff bygga en affärsbyggnad på tomten. Byggnaden var uppförd i trä i empirestil och hade fem rum: en stor affärsbod och fyra separata kamrar. Också affärsbyggnaden fick en tillbyggd farstu mot gården på 1900-talet. Efter behov byggdes affärsbyggnaden om, och i kristider fungerade de bakre rummen också som bostäder. På 1930-talet var byggnaden indelad i tre skilda delar. Från hussidan som vetter mot Rådhusstorget fanns tre skilda ingångar till en hattbutik, en frisörsalong och ett apotek. Byggnaden fungerar fortfarande som affärsutrymme.

Innergården var en central del av affärsgårdens verksamhet. Den fungerade som förråd, litet torg och förvaringsplats för fordon. En del av gården fungerade också som nytto-trädgård. Till gårdsbilden hörde också ett antal mindre trä- och bodbyggnader, varav den största var en stuga för arbetsfolket. Ett förrådshus med vagnslider, en bastubyggnad med tillhörande kök, ett stall och ett magasin i två våningar fanns på gården. Mindre byggnader såsom destilleri, vedlider och brandutrustningsförråd hade också sin plats på innergården. Under brandutrustningsförrådet fanns, och finns fortfarande, en iskällare. De flesta av byggnaderna står kvar, men användning och utseende har förändrats under årens lopp.

Ur ett brandförsäkringsbrev från 1845 går det om bostadshuset att läsa följande:

Ett trädhush af furu stock i en våning, uppfördt år 1843. 50 l, 16 ½ br, 19 h, under ett rödmåladt träd-tak, innehåller en sal, 8 kamrar, ett kök, tamburen och tvenne trappor. Under byggnaden finns en hvälfd stenkällare.

Angående byggnadens färgsättning ger texten oss inte mycket, men man kanske törs anta att väggarna i det skedet när brandförsäkringsbrevet skrevs ännu inte hade beklätts med en brädfodring, alternativt var detta inte relevant för brandsäkerheten.

### 3.2.1 Byggnadens ursprungliga dörrar

Lebedeffska handelsgårdens gamla ytterdörrar (se bild 2) hittades av en slump under en storstädning av innergården, de hade använts som botten till komposten. Om dörrarna kan man konstatera så mycket att de knappast någonsin blir använda som dörrar igen, men man lägger också märke till att de följer ett formspråk som var typiskt för tiden då de var i bruk.



Bild 2. Pardörrar, troligtvis sex stycken ursprungligen. Fem har hittats.

På 1800-talet var det vanligt att dörrarna hade tre speglar. Mot mitten av 1800-talet, när modet utvecklades, blev speglarna fler (Cronhjort 2011, 49). Pardörrar var vanliga på 1800-talet, och när det blev populärt att bygga ut en farstu flyttades husets ytterdörrar ofta ut till farstun och nya spegeldörrar skaffades istället som innerdörrar (Cronhjort 2011, 48).

### 3.2.2 Byggnadens ursprungliga fönster

Fönstren på byggnaden är typiska för 1850-talet, dvs. sexrutiga. På senare tid har majoriteten av fönstren bytts ut till modernare och tätare fönster. T-fönster blev populära mot slutet av 1800-talet, inspirationen kom från Rysslands empirestil. (Cronhjort 2011, 52). De nyare fönstren är T-fönster.

Fönsterbågar och spröjs målades nästan alltid mörka, ända fram till början av 1900-talet. Under slutet av 1800-talet var det populärt med mörkgröna fönsterbågar, andra vanliga färger var mörkbrun och grå. (Fridell Anter & Svedmyr 2004, 33.)

## 4 Undersökningsmetoder som användes i fallstudien

I detta kapitel får läsaren bekanta sig med de undersökningsmetoder jag använde vid färgundersökningen av fasaderna på Lebdeffska handelsgården. Jag beskriver kort hur en färgtrappa ser ut, hur man med hjälp av färgsystemet NCS kan definiera färgerna man upptäckt, och vad man kan få reda på genom en färgsnittsundersökning. Det finns fler undersökningsmetoder man kan använda sig av vid en färgundersökning, exempelvis infraröd spektroskopi, men den undersökningsmetoden ansågs vara onödigt noggrann och skulle i detta projekt snarare komma att användas som kompletterande analysmetod vid behov.

### 4.1 Färgsnittsprover

Med färgsnittsprov menas ett litet prov på några millimeter som är taget ur väggytan med hjälp av skalpell eller verktyg speciellt ämnade för färgsnittsprover. Provbiten bör nå

ända ner till grunden färgerna är målade på. På detta vis kan man vara säker på att få med alla färglager. Färgsnittsprov är en destruktiv metod.

Det lönar sig att ta färgprover från relativt svåråtkomliga områden. Detta kan betyda t.ex. ovanpå dörrar, i fönsternischer, djupt i gropar på sniderier etc. Chansen är att dessa ställen utsatts för mindre slitage, vilket i sin tur betyder att fler färglager kan vara intakta. Det är också sannolikt att "mindre viktiga" ställen som dessa inte har blivit lika noggrant putsade och slipade av målarna när det var dags för ommålning. (Buck 2006, 74.)

När ett färgsnittsprov har tagits markeras platsen noga ut på ritningar och med hjälp av fotografier. De små färgflagorna gjuts in i block (se bild 3) av genomskinligt material, exempelvis epoxiharts. När blocken stelnat kan dessa slipas tills man får fram en slät yta där färglagren syns tydligt. Denna yta kan sedan undersökas med ljusmikroskop (se bild 4) och färgas efter behov.

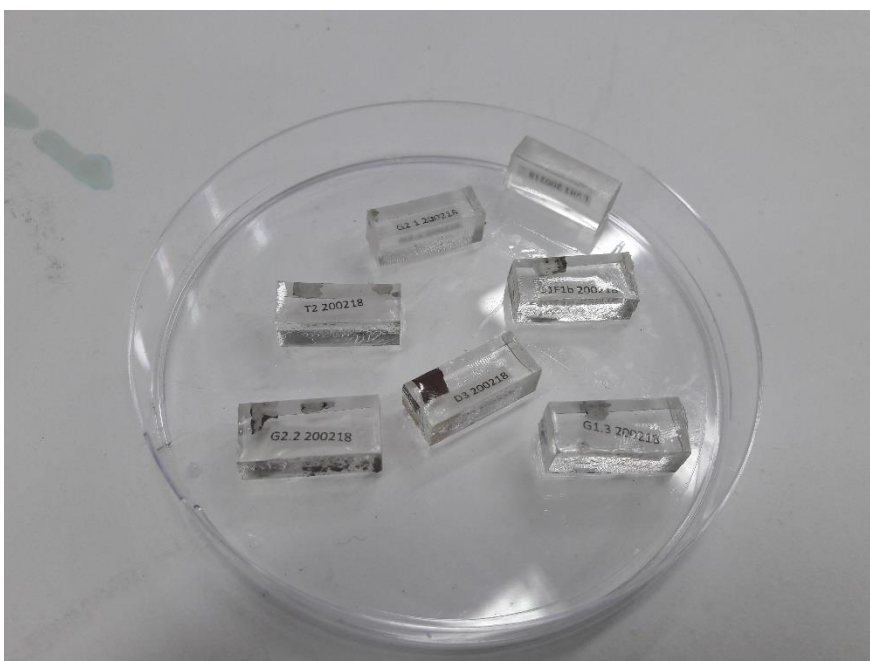


Bild 3. Färgsnittsprov från Lebedeffska handelsgården, ingjutna i harts.

Om det bara är möjligt så bör den person som tagit färgsnittsproven från väggytorna vara samma person som förbereder och analyserar resultaten (Hughes 2014, 10). På detta vis kan man garantera att man har koll på vad som händer med proven, att de inte blandas ihop. När någon har koll på hela processen lägger man också lättare märke till underligheter.



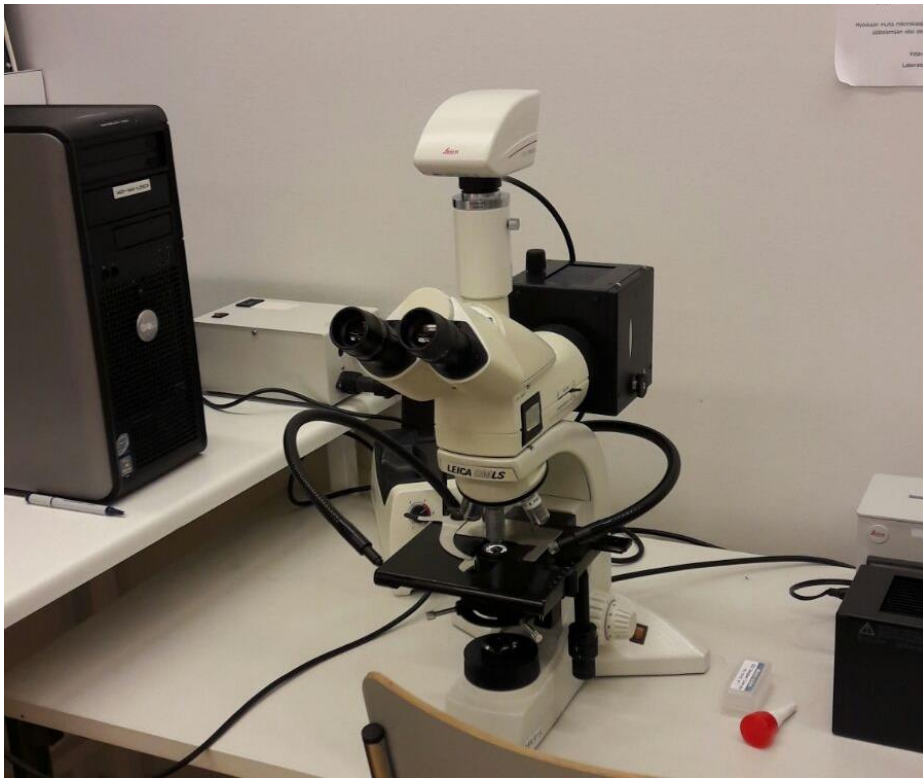


Bild 4. Ljuskroskopet i Metropolias laboratorium, av märket Leica DMLS.

Färgundersökare har argumenterat fram och tillbaka över nyttan av färgtrappor och färgsnittsprov. Somliga anser att färgtrappan är gammaldags och gör mer skada än nytta, andra menar att färgsnittsprover inte ger en enhetlig bild av t.ex. färglagrens mjukhet och appliceringsmetod (Bregnhøj & Christensen 2009, 88). Jag anser att man bör kombinera båda metoderna och använda dem som stöd sinsemellan. Tillsammans kan de ge ett tydligare resultat än vardera på eget håll.

#### 4.2 Färgtrappa

En färgtrappa innebär att man med hjälp av en skalpell skrapar fram underliggande färglager eller löser upp färglagren med färgborttagningsmedel. Detta gör färgtrappan till en destruktiv metod. Man lämnar alla funna färglager synliga bredvid varandra i en "trappa", vilket innebär att det äldsta färglagret befinner sig på den djupaste nivån och det yngsta högst upp. På detta vis kan man undersöka de olika färglagren och deras förhållande till varandra. Färgtrappan kan användas som undervisningsmetod när man förklarar de funna färgerna för kunden. (Bregnhøj & Christensen 2009, 89.)

Färglagren kan delas in i perioder, både i färgtrappan och när man gör färgsnitt. Med perioder menas att färglager under varandra kan ha uppkommit under samma "period", dvs. ommålningsomgång. Till exempel kan grundfärg, spackel, färg och dekorationer på varandra höra till samma period. Färglagren numreras antingen enligt lager eller enligt period.

När man ska göra en färgtrappa måste man bestämma sig för hur stort det framskrapade området ska bli. Små områden ger närmast bara information om färgernas ordningsföljd. Vill man ha reda på hur vissa detaljer och dekorationer har sett ut måste man ta fram ett större område. Det kan vara svårt att på förhand veta hur stort område som behöver tas fram. Att ta fram stora väggområden är något man bara ska göra med omsorgsfull eftertanke. (Strupule 2006, 54).

En färgtrappa kan visa på en färgs glansgrad och nyans, något som är hart när omöjligt att urskilja från ett färgsnittsprov. (Cappeto 2014, 31.) En nackdel med färgtrappan är att färger som blir täckta av andra färger gulnar med tiden. För att få tillförlitliga resultat bör man därför vänta en vecka innan man tittar närmare på färgnyanserna, på detta sätt hinner ytorna utsättas för UV-strålning som får den gula ytan att blekna. (Nybäck 2014, 20.) Kemisk borttagning är också ett sätt att göra färgtrappor på, men det medför en hel del besvärligheter som hälsovådlighet och användningstider. (Buck 2006, 74.)

#### 4.3 Natural Colour System

Färg har studerats över århundradena och någon slags grundläggande färglära är bekant för de flesta av oss. Alla upplever dock färg olika, och när man försöker beskriva en viss färg är det inte sagt att den du beskriver färgen åt upplever den på samma sätt. NCS står för Natural Colour System eller naturligt färgsystem, och är ett svenskt påfund som kan användas som ett verktyg för att med precision beskriva en specifik färg.

Enligt NCS hemsidor bygger systemet på en färgrymd med sex grundfärger, eller elementarfärger: gul, röd, blå, grön, svart och vit. Färgerna benämns i systemet med respektive bokstäver: Y, R, B, G, S, och W. Kulörton, nyans, kulörthet, vithet och svarthet kan mätas då en färg placeras in i färgrymden, som fungerar som ett koordinatsystem. En färgcirkel och en färgtriangel används för att underlätta visualiseringen av färgrymden (se bild 5). Färgerna ändras beroende på åt vilket håll du rör dig i systemet. (NCS 2018.)

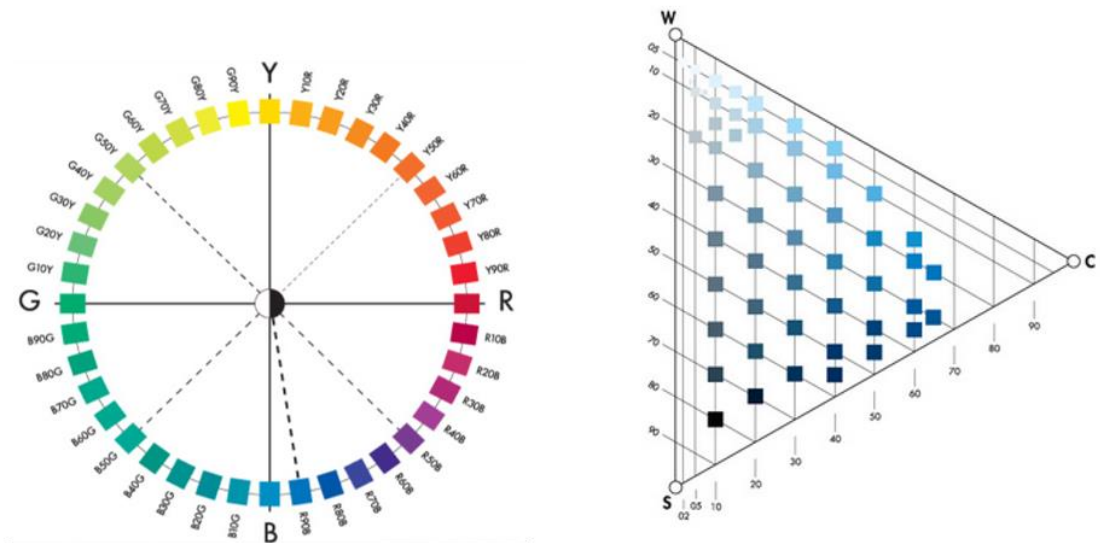


Bild 5. Färgcirkeln och färgtriangeln, enligt NCS hemsidor. (NCS 2018.)

Exempelvis beteckningen för den gula färgen S 0575-G90Y är uppbyggd på följande sätt: S betyder att färgen ingår i de 1950 NCS standardfärgerna, som illustrerar NCS systemet (NCS 2018). Färgen har fem procent svart i sig, kulörtheten, alltså färgstyrkan är 75 %, och vitheten blir det som bli över, alltså 20 %. Slutdelen av beteckningen berättar att om färgen sätts in i färgcirkeln, är den grön med 90 % gult.

Färgsystemet har fått kritik också. Eftersom systemet bara ger en beskrivning på den färg du ser, visar den inte om just den färgen är möjlig att åstadkomma i verkligheten, med existerande och trygga pigment (Kaila 2014, 40). Man bör minnas att systemets funktion är att ge namn på en färg, att skapa en färgbeteckning, inte att berätta om färgen är tillämpningsbar i verkligheten. Med hjälp av systemet kan man få en överblick över vilket slags nyans man är intresserad av, sedan bör man hitta pigment och målerisätt som kan åstadkomma en verklig färg i samma stil.

#### 4.4 XRF-undersökning

En icke-destruktiv metod som kan användas som hjälpmedel vid identifikationen av pigment är en XRF-undersökning. Med XRF-undersökning menas en röntgenfluorescensspektrofotometrisk undersökning, som följaktligen utförs med hjälp av en röntgenfluorescensspektrofotometer (se bild 6).



Bild 6. Metropolias XRF-apparat av märket Oxford Instruments, modell X-MET 7500.

Grundämnen har specifika frekvenssignaturer när de utsätts för röntgenstrålning, och apparaten kan åtskilja dessa signaturer och katalogiserar de grundämnen apparaten är byggd för att detektera. XRF-apparaten kan inte detektera organiska föreningar. (Perkiömäki 2018.) Grundämnena placeras i ordningsföljd från mest förekommande till mindre och anges i enheten ppm (parts per million), alltså miljontedelar. Apparaten kan alltså visa vilka grundämnen som förekommer på väggytan. Olika pigment har olika kemisk uppbyggnad och genom att tolka XRF-apparatens resultat kan man få en överblick över vilka pigment som kan ha använts på väggytan.

## 5 Fallstudie: Färgundersökning av fasaderna på Lebedeffska handelsgården

Tidpunkten för slutarbetsprojektet var under vårterminen år 2018. Detta innebar att undersökningarna och provtagningarna måste påbörjas under vårvintern för att jag skulle hinna samla ihop allt nödvändigt material. Jag besökte byggnaden och träffade husets ägare, och tillsammans kom vi överens om tidtabeller och åtgärder. I detta kapitel berättar jag om de olika åtgärderna jag utförde, hur det kom sig att just detta blev mitt slutarbetsprojekt, och om analysresultaten.

## 5.1 Intervju med ägaren av byggnaden

En av de nuvarande ägarna av Lebedeffska handelsgården, Teiju Autio, berättade för mig hur det kom sig att jag blev erbjuden att utföra mitt slutarbete för föreningen hon är med i. Nedan har jag sammanställt informationen om hur föreningen kom till, vad dess syfte är och varför mitt slutarbete handlar om just färgundersökning.

Föreningen Haminan linnoituksen wanhat talot ry, på svenska Fredrikshamns fästnings gamla hus, strävar efter att vårda kulturarvet och återuppliva gamla stan. Finlands kulturfond, Kymmenedalens fond har år 2016 utbetalat ett pengaunderstöd till föreningen och för pengarna har föreningen bland annat anställt en historieforskare som genom arkivundersökningar i Finland, Ryssland och Sverige sammanställer information om fästningens bostadshus. Föreningen ämnar publicera historiken och omkringliggande undersökningar till år 2020. En temautställning planeras i samband med publikationen.

Historiprojektet innefattar en mängd undersökningar som tillsammans ska kartlägga Fredrikshamns gamla byggnader och dess historia. Material som inte fås från arkiv samlas in genom olika undersökningar. Det material som samlats in under historiprojektet kommer senare att visualiseras med hjälp av sidoprojekt, exempelvis en tredimensionell mall av staden och laserpejling av byggnader i gamla stan.

En färgvärld för huset hittas sällan i arkiven, och det är här jag kommer in i bilden. Jag letar efter historiska färglager, något som historiprojektet kan ha nytta av och som Fredrikshamns stad också får ta del av. Mitt slutarbete gynnar föreningens informationssamlande. Samtidigt fungerar min färgundersökning som startskottet för en planerad större undersökning, föreningen strävar nämligen efter att i sinom tid låta undersöka alla byggnaders färgsättningar som är relevanta för projektet, och min undersökning kunde användas som en handbok för kommande färgundersökningar. Föreningen strävar efter att få fram färgtrappor från alla byggnader i projektet och att få reda på vilka färger som varit synliga under vilka tidsperioder. Då skulle det också vara möjligt att med hjälp av en 3D-mall visualisera stadens färgvärld under olika tidsperioder. Mitt arbete kan också komma till nytta för stadsplaneringen som en grund för framtida färgplanering.

## 5.2 Färgprovstagning, Lebedeffska handelsgården

Jag besökte byggnaden som skulle undersökas i början av februari månad. Jag diskuterade med husets ägare och vi kom tillsammans överens om vilka områden på byggnaden som verkade mest givande att undersöka. Ägarna hade också samlat på sig information om husets historia, jag fick således ledtrådar om och tillgång till delar av huset som var äldre än andra. Exempelvis via vindsvåningen kom jag in på den senare tillbyggda farstuns tak. Husägaren visste berätta att delar av väggen där den gamla ytterdörren funnits satt orörda under det nyare farstutaket.

Alla färgprover togs med skalpell och samlades upp i små burkar, dessa märktes noggrant och platsen där proven togs från fotograferades. Allt för att man senare ska kunna upprepa och granska undersökningsresultaten. Allt som allt samlade jag in tjugofyra färgprover under mitt första besök i Fredrikshamn. Fasadprover från husets alla sidor, både nyare och äldre områden, lister, fönster och dörrar samlades in. För att hålla reda på proven hittade jag på ett bokstavssystem: G1 och G2 fick stå för hussidan och gaveln som vetter in mot gården, bokstaven K symboliserade alla prover från hussidan längs Kyrkogatan (se bild 7), T för hussidan som vetter mot torget och L för "lasikuisti", alltså den inglasade farstun på gårdssidan. Proven är sedan numrerade enligt den ordning jag tog vara på dem. Se bilaga 1 för en lista på provtagningsställena och bilaga 2 för en ritning över byggnaden med provtagningsställena inritade.



Bild 7. Färgprover från fasaden som vetter mot Kyrkogatan.



För att kunna undersöka färgproven utan att i misstag skada eller blanda dem, gjöts proven in i genomskinliga bitar av tvåkomponentsharts av märket Polyester PolyLite Resin Solution UN 1866. Efter härdning slipades hartsbitarnas sidor med en vattenslipmaskin av märket Struers LaboPol-5. Successivt finare vattenslippapper av grovleken 320, 500, 800, 1200 och 4000 användes till slipningen. Provbitarna slipades tills proven som var ingjutna i mitten av biten kom fram till en av kanterna av biten. På detta vis hålls de små färgproven hela och skyddade under undersökning med mikroskop och under förvaring senare.

### 5.3 Mikroskopundersökning

Mikroskopundersökningen av färgsnitten skedde med hjälp av ett ljusmikroskop av märket Leica DMLS, i huvudsak med hundra gångers förstoring: tio gångers förstoring i mikroskopet och tio gångers förstoring i okularet. Mikroskopbilderna fotograferades sedan med en Leica DFC 420 mikroskopkamera. Färgsnittsproven visade sig till största delen ha väldigt tydliga och vackra färglager som i de flesta fall med lätthet går att urskilja från varandra (se bild 8).

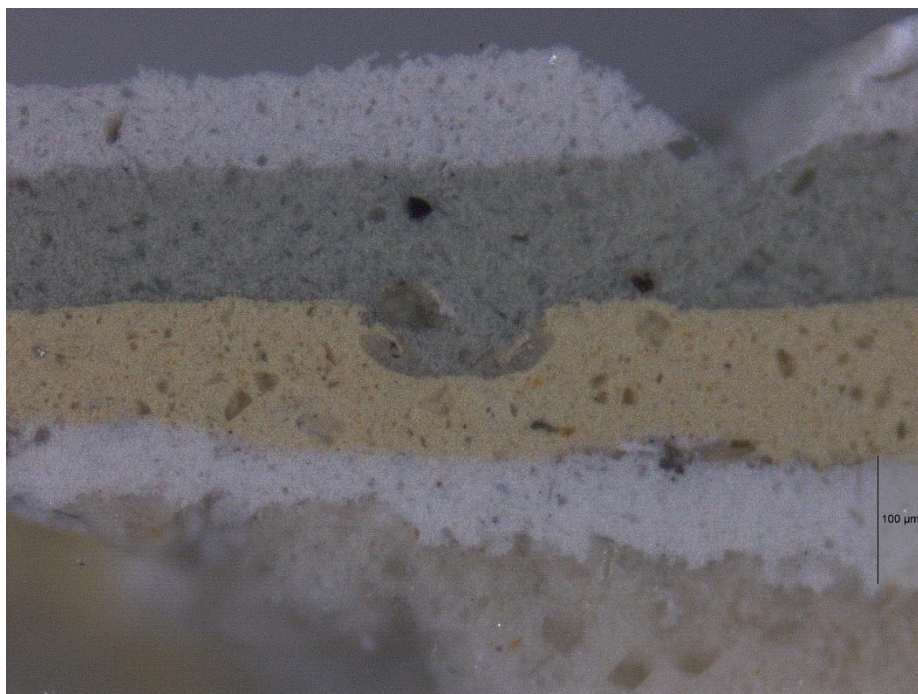


Bild 8. Färgsnitt K1 200218, 100x förstoring. Väggyta på fasaden som vetter mot Kyrkogatan. Sifferkoden visar datumet då färgproven gjöts in i harts.

De tre översta färgerna grått, gult och grönt återkommer tydligt i de flesta färgsnitten från fasaderna. Detta får mig att undra ifall väggytorna på sina ställen har skrapats mer eller mindre rena i något skede mellan ommålningssomgångarna. Vissa av proven hade så många lager färg att de måste fotograferas i två bilder, för att få med alla lager med tillräcklig skärpa (se bild 9), andra färgsnitt hade knappa två lager färg. Speciellt utsatta trädelar, såsom sockelbrädet, misstänker jag har bytts ut med jämna mellanrum på grund av slitage.



Bild 9. Mikroskopbild G2.1 200218 består av två delar eftersom färgsnittet var så tjockt. Bilden visar ett färgsnitt från fasaden på gavelväggen som vetter in mot gården. 100x förstoring.



Intressant är att två väggar som ligger bredvid varandra kan ha väldigt olika mängd färglager. Eventuellt kan det ha varit så att fasaden som vetter ut mot gatorna har skrapats rena från färg oftare än de sidor som vetter inåt mot gården. Angående de olika vita färglagren kan man se en skillnad i pigmentstorleken. De senare vita lagren har mycket mer finkorniga pigment jämfört med de tidigaste lagren. Efter en diskussion med lektor inom målerikonservering Tannar Ruuben (2018), kan de runda, vita klumparna som syns i de lägsta lagren i provet konstateras vara blyvitt pigment.

#### 5.4 Färgtrappan på fasaden

Jag besökte Fredrikshamn på nytt under mars månad, när vädret var lite varmare. Vi kom tillsammans med husets ägare överens om ett lämpligt ställe att placera färgtrappan. Området som utvaldes för färgtrappan ligger på den sida av huset som vetter in mot gården. Trappan är placerad på väggen bredvid ena farstun, nära ingången till iskällaren. Platsen valdes dels för att färgsnittsundersökningen hade visat att fasaden hade tydliga färglager just där, dels för att färgtrappan inte skulle bli alltför synlig.

Jag började med att tejpa en ram runt området jag tänkte göra trappan på (se bild 10). Tejpen skyddade den omkringliggande väggen från repor och gav mig tydliga områden att arbeta på. I rutan av tejp testade jag försiktigt olika färgborttagningsmetoder på ett litet område, för att få en känsla av ytan.

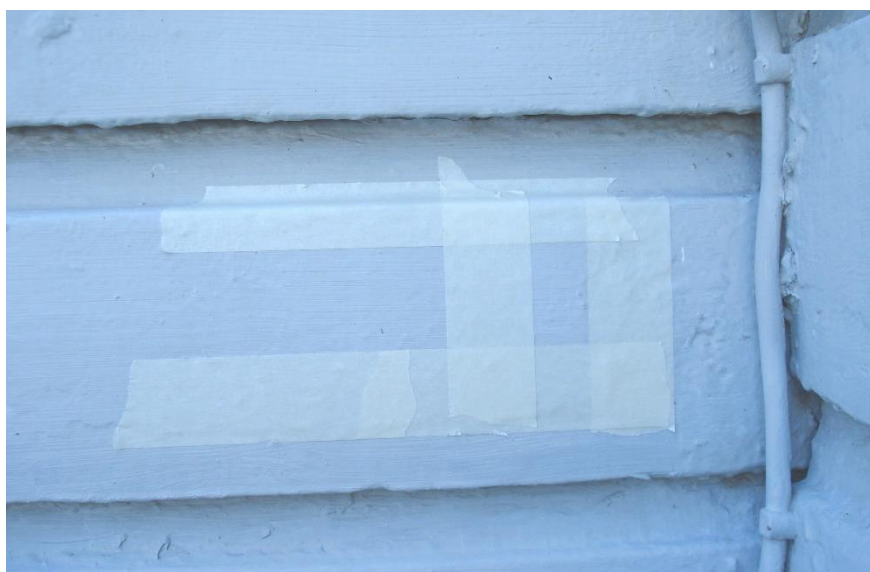


Bild 10. Den tejpade ramen på väggytan.

Att pensla på färgborttagningsmedel visade sig vara en för långsam metod, i det kalla vädret hände knappt nåt alls. Färgborttagningsmedlet var av märket Solmaster och kan köpas ur målfärgsbutiker. Kemikalierna skulle sannolikt ha behövt mycket mera tid för att aktivera sig. Som framtagningss metod kan kemikalier ge en uppfattning om ytornas löslighet i färgtrappan och kan visa på ytornas kemiska uppbyggnad (Perkiömäki 2018). Denna gång blev den eventuella kunskapskällan outnyttjad eftersom själva arbetet måste framskrida mer effektivt.

Sandpapper som borttagningsmetod fungerade inte heller, resultatet blev för repigt och förvred färglagrens glansgrad. Skalpell visade sig vara den lämpligaste metoden, dock var det tidskrävande eftersom man måste skrapa väldigt försiktigt för att inte ta bort för mycket färg på en gång. Den första lilla rutan jag skrapade fram gick ända ner till träytan. På detta vis fick jag en överblick över hur många färglager jag skulle komma att stöta på och fick en uppfattning om hur hårda färglagren var. När ett lager var framskrapat tejpade jag in det för att skydda lagret medan jag arbetade med rutan intill. Följande lager gick snäppet grundare, och på detta sätt skrapade jag försiktigt fram alla färglager (se bild 11) jag kunde åtskilja med skalpell.







Bild 11. Den färdiga färgtrappan blev inte stor, knappt 10x5 cm. På den stora väggytan märks den inte om man inte vet var man ska leta.

Färgtrappan fick fem lager. Det första lagret visar det underliggande träet och ovanpå det en mörkt brun, tjock yta. Ytan kändes inte som målfärg när man skrapade på den, närmast som ett lager kitt. Lagret ovanpå det bruna är ett ljus lager. Också detta lager kändes hårt och lossnade i små smulor som påminde om krita. Följande lager kändes som målarfärg, ett klargult, tunt lager. Jag misstänker att det under det gula lagret finns ett väldigt tunt lager vit grundfärg som jag inte lyckades få fram med skalpellen. Lagret ovanpå det gula är tunt och grönt, och det översta, nuvarande lagret är ljus grått.

### 5.5 NCS- undersökning, Lebedeffska handelsgården

Färgsystemet som användes i undersökningen var av märket NCS block, edition 2 och utöver de tillhörande färgviftorna var en av dem av märket NCS Tradition edition 2. I tabellen nedan visar jag hur färgtrappans lager presenteras i kundens rapport.

Tabell 1. Färgtrappans färgkoder

Ytlager	NCS-färgkod	Närmast motsvarande RGB-färg
0 Träyta	–	–
1 Tjockt brunt lager	S6010–Y50R	
2 Tjockt vitt lager	–	–
3 Gult färglager	S1030–Y10R	
4 Grönt färglager	S5010–G30Y	
5 Grått, nuvarande färglager	S2005–G10Y	

På motsvarande sätt som jag visade i exemplet fungerar NCS-färgkoden även här. Den bruna färgen har 60 % svart i sig, färgstyrkan är 10 % och vitheten är 30 %. I färgcirkeln är nyansen gul med 50 % rött. Den närmast motsvarande RGB-färgen är hämtad från NCS hemsidor, med hjälp av deras digitala verktyg NCS Navigator. Färgerna visas på

detta sätt för att ge läsaren en uppfattning av fynden utan att nödvändigtvis behöva besöka byggnaden själv. I rapporten (se bilaga 3) finns flera av de undersökta ytorna beskrivna med liknande tabeller.

#### 5.6 XRF-undersökning, Lebedeffska handelsgården

Efter att färgtrappan var klar bjöds Metropolias lektor i kemi, Kirsi Perkiömäki, till Fredrikshamn för att övervaka användningen av skolans XRF-apparat. Röntgenfluorescens spektrofotometern som användes i undersökningen var av märket Oxford Instruments, modell X-MET 7500. Färgtrappans lager undersöktes ett i taget och de grundämnen vars värden var höga nog att anses som betydande, alltså från 1000 ppm och uppåt, antecknades. En XRF-apparat kan inte urskilja färglager från varandra utan avläser allt den kommer åt. Genom att jämföra halterna i de olika färglagren kan man sedan med hjälp av uteslutningsmetoden tolka i vilket färglager i färgtrappan vilka grundämnen finns. Grundämnena kan sedan i sin tur hänvisa till tidstypiska pigment som kan ha använts.

Allt som allt undersökte vi tolv intressanta ytor på fasaden. På ritningen i bilaga 2 finns XRF-provtagningsställena inritade. I bilaga 4 till detta slutarbete står att läsa en lista på grundämnena som hittades i färgtrappan och dess halter. En fullständig lista, med fotografier på alla tolv provtagningsställena, halter och närmare information kommer att överräckas till kunden i samband med rapporten över den färghistoriska undersökningen.

De största och mest betydande fynden förklarar jag här på en allmän nivå. Mängden av ett visst grundämne kan tolkas så, att från 1000 ppm och uppåt kan anses som noterbar, från 10 000 ppm och uppåt som måttlig, och från 100 000 ppm och uppåt som anmärkningsvärd.

Områden på fasaden som undersöktes var färgtrappan, sockelbrädet, den bruna färgen på huset äldsta fönster, en vit fönsterkarm, den grå fasaden på de sidor av huset som vetter ut mot gatorna och ett brunt färglager på en lucka som leder in under den ena farstun. XRF- provtagningsställena finns märkta på fasadritningen. Resultaten som presenteras här nedan är i huvudsak baserade på diskussioner med lektor Kirsi Perkiömäki.

Höga halter svavel noterades i de understa lagren i färgtrappan. Svavel noterades i alla färglager, men på den bara träytan och de två efterföljande lagren var nivåerna anmärkningsvärt höga.

Bly var, föga förvånande, närvarande i alla lager, men främst i det bruna, kittliknande lagret. Det tjocka, ljusa lagret ovanpå det bruna hade också anmärkningsvärt höga halter bly. Detta kan tänkas ha något att göra med blyets träbevarande egenskaper, som exempelvis mögelskydd. I samband med de lätt igenkännliga klumparna blyvitt som kunde observeras i färgsnittet under mikroskop, kan man konstatera att blyvitt pigment har använts i byggnaden (Ruuben 2018).

Grundämnet kalcium förekom i måttliga och anmärkningsvärda mängder i alla färglager. Kalciumkarbonat, i detta fall i formen av krita, har använts som utfyllnadsmedel i linoljefärger. Kalken i sig ger ingen färg i oljan men den gör blandningen mer trögflytande och färgens viskositet kan på detta vis justeras till önskad nivå (Kaila 2007, 429).

Förekomsten av titan i listan över detekterade grundämnen kan förklaras genom att titandioxid började användas som ett hälsosammare alternativ till det giftiga blyvita pigmentet. Det är intressant att märka att fastän titan kunde noteras i alla färglager, förekommer grundämnet i en anmärkningsvärt stor mängd först i det tredje, gula färglagret i färgtrappan (se bild 12).

Name	Class		Date	Time			Duration	
lebedeff 3	Soil_LE_FP		28/03/2018	12:18:26			20.6 s	
<b>Element</b>	Si ppm	S ppm	Cl ppm	Ca ppm	Ti ppm	V ppm	Mn ppm	Fe ppm
	57392	127311	12598	8999	122128	23907	1983	1880
±	1419	806	332	200	426	1659	166	137
<b>Element</b>	Zn ppm	Rb ppm	Sr ppm	Zr ppm	Ba ppm	W ppm	Pb ppm	
	142849	147	4873	173	79294	739	102367	
±	427	32	62	41	1303	133	549	
Reference:								

Name	Class		Date	Time			Duration	
lebedeff 4	Soil_LE_FP		28/03/2018	12:20:29			20.5 s	
<b>Element</b>	Mg ppm	Al ppm	Si ppm	S ppm	Cl ppm	K ppm	Ca ppm	Ti ppm
	44863	16409	64326	12784	7833	5110	69560	247268
±	8469	1640	1082	214	172	150	308	453
<b>Element</b>	V ppm	Mn ppm	Fe ppm	Zn ppm	Rb ppm	Sr ppm	Zr ppm	Ba ppm
	4301	310	22049	19432	68	1608	154	25488
±	876	91	245	121	11	21	15	420
<b>Element</b>	Tl ppm	Pb ppm						
	136	30080						
±	26	189						
Reference:								

Bild 12. Skärmdump av XRF-rapporten. Notera ökningen av titan (Ti) och minskningen av bly (Pb) mellan det tjocka ljusa lagret i provet Lebedeff 3 och det gula färglagret i provet Lebedeff 4.

Titanvitt pigment började produceras i samband med den industriella revolutionen och kom till allmänhetens användning mot 1930-talet (Kaila 2007, 426). XRF-mätningar kan

bara ge riktgivande resultat på grund av ovissheten i mätdjupet, men eftersom ökningen titan från det föregående lagret i färgtrappan är över 100 000 ppm, vågar man i detta fall göra vissa antaganden. Det gula färglagret har sannolikt inte målats före 1920–1930-talet.

Förekomsten av zink har troligtvis att göra med att zinkvitt pigment ofta användes i samband med titanvitt. Barium kan noteras i måttliga mängder i alla lager. Blandat med zinkvitt skapar barium en mer väderbeständig yta än zinkvitt för sig själv (Kaila 2007, 426).

Kisel förekommer i alla färglager, i anmärkningsvärd mängd i de bruna färglagren på fönstret och på nedre delen av den ena farstun. Kisel pekar på jordämnen, i detta fall jordfärger (Perkiömäki 2018).

Avsaknaden av vissa grundämnen kan också säga oss något. Exempelvis noterades ingen förekomst av koppar, kobolt eller krom. Detta utesluter en mängd sannolika gröna pigment. Kvar blir en gissning, eventuellt har det gröna färglagrets nyans blandats till av gula och blå pigment. Det gröna lagrets komposition påminner om det gula, underliggande lagret, sannolikt har liknande gula pigment använts i båda lagren.

Eftersom XRF-apparaten inte detekterar organiska ämnen, kan man inte utesluta organiska blå pigment i stil med indigo och preussisk blå. Förekomsten av kalium, aluminium och magnesium i det gröna färglagret styr ändå tankarna mot syntetisk ultramarinblå. (Perkiömäki 2018.)

## **6 Fasader och färg under 1800-talet**

I detta kapitel tittar jag närmare på vilka pigment och färgsättningsstilar som var populära på 1800-talet. Jag tar inte upp alla pigment, det finns en massa bra böcker att läsa som går närmare in på ämnet. De färgsättningar och pigment jag berättar om här är sådana som har någon slags anknytning till fallstudien i detta slutarbete, alltså sådana färger jag hittade under färgundersökningen eller sådana som var väldigt typiska under tiden för målandet av fallstudiens byggnad.

## 6.1 Obehandlad fasad

Eftersom Finland hör till barrskogsbältet har det alltid förefallit sig naturligt att bygga hus av trä. Det som började som enkla rökpörten utvecklades småningom till byggnader i stil med den ofta förekommande parstugan. Parstugan utvecklades, och på 1800-talet och framåt byggde man uppåt och utåt, man lade till vindsvåningar och farstubyggnader (Cronhjort 2011, 26).

I början ytbehandlades stockhus inte alls, de fick gråna i egen takt. Senare började man skydda främst hörnen med plankor, småningom bekläddes hela stockväggen med bräder. Exempelvis har hus byggda i gustaviansk stil ofta en lodrät brädfodring, medan senare hus i empirestil har vågrät (Pietarila 2004, 49,52).

## 6.2 Rödmylla

Eftersom det ansågs visa på status att ha målade hus var det många som lät "rödfärga" sina byggnader, åtminstone de delar som syntes från gatan. På 1800-talet började man måla också de brädfodrade fasaderna med rödmylla, tidigare målades rödmyllan direkt på stockväggarna. Gulmylla med ockra som pigment förekom också, men inte i lika stor utbredning som rödmyllan. Detta för att gulmyllans hållbarhet var sämre och innebar att man var tvungen att måla om oftare (Fridell Anter & Wannfors 1997, 120). Det blev också vanligt att panelade farstubyggnader (se bild 13) målades i en annan färg, vanligtvis ljus linoljefärg. Speciellt inne i städerna fick empirestilen fart, och de vågräta brädfodrade fasaderna målades också främst med ljus linoljefärg. (Cronhjort 2011, 46,47.)





Bild 13. Utbyggd farstu och vågrät brädfodring på Lebedeffska handelsgården.

### 6.3 Linoljefärg

Linoljefärgen började användas i större skala som fasadfärg av vanligt folk mot slutet av 1800-talet. Oljan kunde pressas ur linfrön, som blev en restprodukt i vävindustrins lintrådstillverkning (Pietarila 2004, 42). Den lämpade sig bra på den slätare hyvlade brädfodringen. Före detta var det rödmyllan som användes mest, och ändå fram till mitten av 1950-talet användes rödmylla och oljefärg ungefär lika flitigt till att måla fasaderna. (Cronhjort 2011, 127,128, Pietarila 2004, 42.)

Användningen av linoljefärger var ändå begränsad, dels av att färgen var dyr, dels av att den inte var så ljusbeständig. Linoljefärgen gav ändå en stor frihet vid färgval eftersom pigmenten kunde blandas ner direkt i färgen. Ren linoljefärg består av endast fernissa gjord på linolja och pigment. Främst användes pigment som kunde utvinnas ur naturen. Hade huset en ovanlig färg var husägaren sannolikt rik med goda kontakter utomlands. (Pietarila 2004, 41.) Ett sätt att klara sig undan lite billigare var att de väggar som syntes mot gatan målades med linoljefärg, medan de privata sidorna fick fortsätta vara rödmyllade (Kaila 2009, 124).



#### 6.4 Gul färg och gula pigment

Den vågräta brädfodringen var den främst använda väggbeklädnaden på trähus under empiristilens tidsperiod. Det blev vanligt att med linoljefärger försöka efterlikna stenbyggnader och att på det sättet försöka ge huset mer status. Gul vägg med ljust grå knutar var vanligt, rent vita knutar kom först senare (Kaila 2009, 116). Man härmade kalkstens mjuka toner som kunde beskådas på kungligheternas byggnader, som i sin tur härmade det europeiska modet. Rikets härskare utfärdade regler angående vilka färger husen borde målas med, dessa regler följde man i så stor mån man hade råd med. (Pietarila 2004, 42, Kaila 2009, 108.) Detta tog sig oftast i uttryck så att det blev slamfärg för fattigare folk och linoljefärg för de rikare.

Gulockran är ett jordfärgspigment och dess färg kommer i huvudsak från järnoxidhydrat. I gulockra finns det föreningar av mangan och av kalcium. Aluminiumsilikat finns också i pigmentet, det är inte färgande men förekomsten av det kan peka på gul ockra. I bränd form ändrar ockran färg och blir rödare. Syntetiskt framställda ockror började tillverkas redan på 1700-talet, också järnoxidgult finns syntetiskt framställt. (Fridell Anter & Wannfors 1997, 269.)

#### 6.5 Grön färg och gröna pigment

Gröna pigment blev egentligen inte vanliga förrän på 1800-talet, eftersom de inte var särskilt färgbeständiga, dessutom var de dyrare än gula pigment. Grönjord och grön umbra var de mest förekommande pigmenten, när nya laboratoriefremställda pigment senare upptäcktes kom också kromoxidgrön att användas, dock främst som dekorationsdetaljer och sällan som hela husfasader. (Fridell Anter & Svedmyr 2004, 75.) Grönt hade tidigare framställts genom blandning av gula och blå pigment.

#### 6.6 Brun färg och bruna pigment

Bruna jordpigment har alltid funnits, men eftersom omålat trä är brunt ville de som hade råd att måla sina hus visa att de stack ut ur mängden, och valde därför starkare färger såsom gult, vitt och rött. Brunt har använts som detaljer i fönsterbågar och på lister, men som fasadfärg slog den i Finland igenom först mot slutet av 1800-talet. (Fridell Anter & Svedmyr 2004, 81.)

## 6.7 Vit färg och vita pigment

Blyvitt är det äldsta vita pigmentet, det nämns redan i antikens dokument. I huvudsak är det blykarbonat upplöst i olja som använts. Pigmentet var länge populärt för sin goda täckningsförmågas skull, men på grund av sin giftighet förstod man tids nog att minska användandet. Från 1930-talets direktiv dröjde det ändå till närmare 1960-talet förrän målarna på allvar slutade använda pigmentet och först år 1993 trädde en lag i kraft som förbjöd användandet av blyvitt i målarfärger. (Kaila 2007, 421–423).

Som ett giffriare alternativ kom fabriksframställt zinkvitt ut på marknaden under mitten av 1800-talet. Zinkvitt hade inte en lika bra täckförmåga som blyvitt men fungerade i någon mån som mögelskydd. (Kaila 2007, 424). Titanvitt pigment å sin sida är helt giffritt och började framställas runt 1920-talet. Pigmentets täckförmåga var jämfört med tidigare pigment förvånansvärt bra, men pigmentets hållbarhet på egen hand var inte tillräcklig. För att få fram en hållbar och täckande färg blandades titanvitt ofta med bariumsulfat och zinkvitt. (Kaila 2007, 426).

Krita, alltså kalciumkarbonat, har använts som ett billigare utfyllnadsmedel i linoljefärger. Kritan gör färgen mer trögflytande. Eftersom krita i olja ger en matt yta har denna kombination mest använts på fasader, där glans inte varit lika eftersträvt som på ytor inomhus. (Kaila 2007, 429.)

## 6.8 Grå färg

Omålat trä som hårdats av väder och vind blir grått av sig själv. Om du inte hade råd att måla ditt hus lämnades huset att gråna i egen takt. Senare målades hus grå för att efterlikna stenbyggnader (Fridell Anter & Wannfors 1997, 172). Grå färg uppstod genom blandning av svarta och vita pigment.

## 7 Empirens färgskala på trähus

Empiren i Finland verkar ha haft influenser från Ryssland, som tog sin inspiration från Italien, medan Sveriges empire mera liknar den stil som kunde ses i Frankrike. Detta innebar att den finska empiren fick snäppet mer livliga färger såsom klara gula, gröna

och t.ex. blå fasader med vita ornament, medan den svenska empiren höll sig med mer måttliga, ljusa toner. (Kaila 2009, 132.)

Empirestilen hade haft en stor inverkan i hur trähus såg ut i Finland under 1800-talets början. Mot mitten av århundradet började nya idéer dyka upp, repetitionsstilarna hämtade med sig nya färger. Främst nyrenässansens påverkade valet av fasadfärger i Finland. Istället för ljusa lister på ett ljust hus blev det populärt att måla listerna i en mörkare nyans än resten av väggen. (Kaila 2009, 146.)

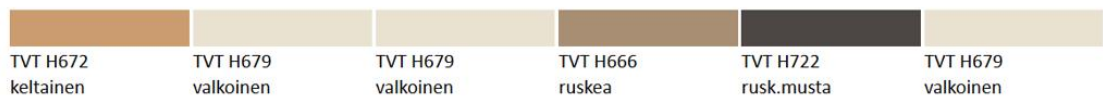
Byggnadskonservatorn Thorvald Lindquist undersökte mellan år 1981–1983 färgsättningarna på ett antal byggnader i Helsingfors och sammanställde en färgskala baserad på undersökningarna. Färgskalan innehåller typfärgsplaner baserade på 378 olika färgkombinationer från olika stilperioder. (Helsingin kaupungin rakennusvalvontavirasto 2012.)

När jag jämför Lebedeffska handelsgården med Lindquists typfärgsplaner på byggnader från samma tid, märker jag att det gula färglagret med sina ljusa lister och mörka fönster sannolikt kan överensstämja med färgskalan i Helsingfors. Den gröna väggfärgen kan sannolikt ha parats ihop med gråbruna lister och bruna dörrar. I bilden nedan (bild 14) kan man se typfärgsplan EP01 och EP09, byggnaden i Fredrikshamn har kanske målats med influenser från byggnader i Helsingfors.

#### EP 01

##### Tyypiväritysuunnitelma

seinät listat ja pilasterit ikkunapuitteet ovet ja luukut vesikourut ja pellit koristeleikkaukset



#### EP 09

##### Tyypiväritysuunnitelma

seinät listat ja pilasterit ikkunapuitteet ovet ja luukut vesikourut ja pellit koristeleikkaukset

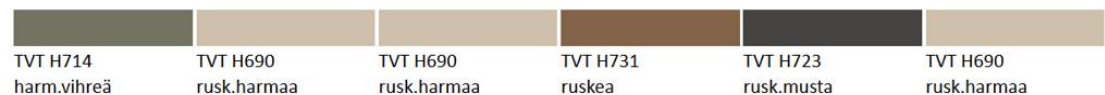


Bild 14. Typfärgsplan EP01 och EP09, senempir 1850–1870 på trähus i Helsingfors. Skärmdump från Helsingfors färgskala, enligt Thorvald Lindquists färgskala.

Med färgundersökningen som bas kan man på detta vis försöka spekulera sig fram till trovärdiga färgkombinationer. Enda sättet att veta med säkerhet hur byggnadens väggytor i kombination med listverk, fönster och dörrar sett ut, vore att hitta arkivmaterial där fasaden beskrivs i detalj. I brist på detta får man nöja sig med kvalificerade gissningar.

## 8 Rapporten och standarder

Färgundersökningens rapport bör innehålla en kort beskrivning av byggnaden, en förklaring över vilka metoder som använts och ritningar eller bilder som visar varifrån i byggnaden färgproven är tagna. Bilder kan bifogas så länge de har en tydlig anknytning till undersökningen. Information om de hittade färglagren och analysresultat om fynden bör också finnas med i rapporten. Färgprover som motsvarar de färger som hittades kan bifogas för att underlätta när man förklarar fynden för kunden. (Jablonski 2006, 47.)

När rapporten är färdig är det viktigt att den placeras in i en vidare historisk kontext, så att kunden lättare kan förstå användningen av specifika metoder och material under den perioden. På så vis är det också lättare för utföraren att försvara valet av tidsenliga pigment och tekniker. (Bregnhøj & Christensen 2009, 89.)

I bilaga tre till detta arbete har jag bifogat utdrag ur rapporten som överlämnas åt kunden. Alla mikroskopbilder och XRF-rapportblad har jag inte bifogat till detta arbete, eftersom de närmast är av intresse för kunden och en överskådlig helhet kunde nås med några få exempel.

### 8.1 Enhetlighet i utförande av färgundersökningar och rapportskrivning

I detta kapitel presenterar jag några åsikter om hur läget är med färgundersökning och bristen på standarder och varför det anses så viktigt att skaffa dem. Arbetet med att skapa en gemensam standard för färgundersökning är alltså i dagens läge på god väg. Flera organisationer samarbetar med att utforma standarder och förhoppningsvis ges en standard för färgundersökning ut år 2020 (Riksantikvarieämbetet 2018).

Riksantikvarieämbetet utförde år 2015 en enkät, där de ställde frågor om hur färgundersökningar utförs vid olika instanser. Det visade sig att de flesta yrkesutövare som svarade på enkäten själva inte riktigt visste vad en färgundersökning bör innehålla, eller vad det ens var frågan om. Enligt enkätsvaren utförs nästan alla färgundersökningar utgående från beställarens behov, och detta betyder att det finns en stor variation på hur undersökningarna ser ut. För att kunna kvalitetssäkra resultaten från undersökningarna måste de vara gjorda enligt någon sorts standard och professionalism, annars är det svårt att ta resultaten på allvar. (Riksantikvarieämbetet 2015.)

Ibland utförs färgundersökningar endast på grund av krav från museer, kulturnämnder och andra instanser. I sådana fall är ofta det minsta möjliga kravet att man utför en färgidentifikation. Beställaren har inte alltid ett stort intresse för färgundersökning, vilket kan innebära att kunden inte bryr sig om vad som händer med undersökningsresultaten i framtiden. Detta kan leda till att historisk information går förlorad. Någon slags standard för vad en färgundersökning bör innehålla borde skapas. På det sättet kan man försäkra sig om att resultaten blir tillräckligt uttömmande varje gång. (Jablonski 2006, 45.) När en färgundersökning utförs endast för att det krävs blir resultatet ofta dåligt, eftersom undersökningen utförts under tidspress utan verklig motivation. (Jablonski 2006, 46.)

Stora skillnader i hur rapporter över slutresultaten skrivs har också märkts. De som skriver rapporterna är inte alltid så bra på att producera lättförståelig text. De är trots allt anställda för att utföra analyser och inte för att vara författare. Detta kan leda till att viktig information aldrig kommer fram, eller skrivs på ett så otydligt sätt att läsaren har svårt att ta åt sig materialet. För att undvika sådana besvärligheter borde en standardmodell för hur rapporter borde se ut och vad de bör innehålla tas i bruk. (Haavik 2014, 21.)

## 8.2 Färgforum 2018

Jag deltog i konferensen Färgforum 2018, som denna gång tog plats på Katrinetorp lantteri i Malmö. Årets konferens hade underrubriken Målande förmedling– att kommunicera färg. Ett hundratal människor deltog, experter inom olika områden som alla på något sätt värnar om kulturarv. Ett flertal föreläsningar angående färgundersökningar och aktuella projekt hölls och det senaste inom standardiseringsarbetet presenterades.

På konferensen presenterades kort vad standardiseringsarbetet går ut på. Standardiseringsarbetsgruppen går för tillfället under namnet WG 13, WG står för Working Group,

och de arbetar för att skapa en standard för undersökning av arkitekturbundna ytor. Till gruppen hör representanter från bl.a. Sverige, Frankrike, Finland och Tyskland. De för intensiva diskussioner angående innehållet i och utformningen av standarden. Standardens namn på engelska är Conservation of Cultural Heritage– finishes and surfaces of built heritage.

När standarden börjar nå sin slutgiltiga form skickas den ut på remissomgång till de som vill engagera sig och påverka innehållet i standarden. Efter remissomgången går standarden igenom och läsarnas kommentarer tas i beaktande, sedan skickas standarden ut på en röstningsomgång. Får den sedan godkänt kan den publiceras. (Suomen standardisoimisliitto 2018.) Vid tidpunkten för konferensen hade standarden för undersökning av arkitekturbundna ytor precis gått ut på remissomgång.

Det finns redan standarder att dra nytta av när man gör färgundersökningar. Exempelvis standarden EN 15898 beskriver generella termer och definitioner, som kan underlätta när man skriver rapporten för färgundersökningen. Om alla har en gemensam ordlista uppstår inte missförstånd lika lätt. EN 16085: 2012 beskriver metodik för provtagning från kulturobjekt, och ger riktlinjer för vid vilka tillfällen och hur man bör ta prover vid undersökning av kulturobjekt. (Swedish Standards Institute 2018.)

## 9 Slutsatser

Jag har lärt mig att man kan utföra en färgundersökning under vinterhalvåret, men om bara möjlighet finns, rekommenderar jag ändå att färgundersökningen utförs på sommaren. På så sätt sparar man tid och frusna händer. Fasaden i sig har ingen skillnad när man skrapar på den, men den som undersöker kan ha mer nöje av att göra det på sommaren.

Mikroskopbilderna från provtagningsställena visar rätt tydligt tidigare färglager. Kombinerat med XRF-undersökningen kan man dra vissa slutsatser angående använda pigment och tidpunkter för målandet av vissa färglager. Byggnadens färgsättning kan liknas med den färgsättning som användes i Helsingfors under 1850–1870-talet. Resultaten är dock flertydiga och vidare forskning om pigmenthistoria kunde ge mer information om byggnadens färghistoria. Resultaten från denna färgundersökning kan fungera som en bra grund till vidare undersökningar.

Jag har använt mig av nuvarande riktlinjer och råd för att bygga upp min rapport för färgundersökningen. I väntan på den kommande standarden där rapportskrivandet förhoppningsvis får en noggrann struktur är detta så nära jag kunde komma. Mitt mål var att med detta slutarbete lära mig om färgundersökningar och att utföra en egen färgundersökning. Jag anser mig ha nått det målet, i och med att jag nu känner till vad en färgundersökning går ut på och hur den kan vara uppbyggd.

Ägarna av Lebedeffska handelsgården önskade få en tydlig tidslinje för när byggnaden kan ha haft vilken färgsättning. Med min färgundersökning som grund kan man skapa sig en ungefärlig uppfattning om tidigare färgsättningar, men för ett säkert resultat behövs dokumentation som stöder antagandena. Jag hoppas denna färgundersökning kommer att fungera som ett stöd vid vidare undersökningar och forskning.

## Källor

Braenne, Jon 2006. `Would you please do a scrape of my living-room wall and find the original colour?` Architectural paint research seen in a wider context. London: Archetype Publications Ltd: Paint Research in Building Conservation.

Bregnhöi, Lina & Christensen, Mads Chr. 2009. Paint research, interpretation and communication. London: Archetype Publications Ltd: Architectural finishes in the built environment.

Buck, Susan L. 2006. How paint archaeology and analysis helped to decipher the Aiken-Rhett house and its outbuildings. London: Archetype Publications Ltd: Paint Research in Building Conservation.

Byggnadens färgundersökning. 2015. Rapport från Riksantikvarieämbetet. <[http://samla.raa.se/xmlui/bitstream/handle/raa/8592/Rapp%202015\\_26.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://samla.raa.se/xmlui/bitstream/handle/raa/8592/Rapp%202015_26.pdf?sequence=1&isAllowed=y)> (läst 5.4.2018).

Cappeto, Jennifer 2014. It's open to interpretation: a study in writing paint research reports for the entire project team. London: Archetype Publications Ltd: Standards in Architectural Paint Research.

Cronhjort Yrsa, 2011. Vanhan talon historia ja hoito– Rakennusperintöä Turunmaan saaristossa. Vanda: Moreeni.

Fridell Anter, Karin & Svedmyr, Åke 2004. Mikä talolle väriksi. Helsingfors: Kustannus Oy Hakkuri.

Fridell Anter, Karin & Wannfors, Henrik 1997. Så målade man– Svenskt byggnadsmåleri från senmedeltid till nutid. Stockholm: AB Svensk byggtjänst.

Gardberg, Carl Jacob 2002. Kivestä ja puusta– Suomen linnoja, kartanoita ja kirkkoja. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Haavik, Benjamin 2014. Establishing standards for architectural paint research at Historic New England. London: Archetype Publications Ltd: Standards in Architectural Paint Research.

Helsingin kaupungin rakennusvalvontavirasto 2012. Helsingin värikaava. <<https://www.hel.fi/static/rakvv/varikaava/htm/lisatietoa.htm>> (läst 15.4.2018).

Hughes, Helen 2014. Baseline proficiencies for architectural paint research: replacing the 'Goldilocks standard'. London: Archetype Publications Ltd: Standards in Architectural Paint Research.



Jablonski, Mary A. 2006. Do you see what I see? Historic paint colour investigations. London: Archetype Publications Ltd: Paint Research in Building Conservation.

Kaila, Panu 2007. Kevät toi maalarin– Perinteinen ulkomaalaus. Vanda: Multikustannus Oy.

Kaila, Panu 2009. Maalari maalasi taloa– julkisivujen värihistoria. Vanda: Multikustannus Oy.

Kaila, Panu 2014. Talotohtorin värikirja– Värien valinta ja perinteiset pigmentit. Helsingfors: Schildts & Söderström.

Karlsdotter Lyckman, Kerstin 2005. Historiska oljefärger i arkitektur och restaurering. Akademisk avhandling. Stockholm: Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm.

Knapas, Rainer 2014. 1700-luvun sotilasarkkitehtuuri Suomen kaupungeissa. (red.): Henrik Lilius & Pekka Kärki: Suomen kaupunkirakentamisen historia. Helsinki: Finlit. 373–384.

Lilius Henrik 2014. Myöhäisbarokki (1721–1745) – jälleenrakentamisesta verkkaiseen uudisrakentamiseen. Suomen kaupunkirakentamisen historia. Helsinki: Finlit. 248–293.

NCS 2018. Vad är NCS-systemet? <<http://ncscolour.com/sv/om-oss/sa-fungerar-ncs-systemet/>> (läst 13.3.2018).

Nybäck, Anna 2014. Färgundersökning av interiörer: en studie i utmaningar och möjligheter: fallstudie: färgundersökning av en interiör i Fiskars museum. Slutarbete. Helsingfors: Metropolia Ammattikorkeakoulu. Finns att läsas på <[www.urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201405096851](http://www.urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201405096851)> (Läst 5.4.2018).

Oestreicher, Lisa 2001. Paint Analysis and the Archaeology of Decoration. The Building Conservation Directory. Finns att läsas på <<http://www.buildingconservation.com/articles/paint-analysis/historic-paint-analysis.htm>> (Läst 5.4.2018).

Pietarila, Pentti 2004. Rakennusten värit ja koristelutyylit. Vanda: Tikkurila Paints Oy.

Riksantikvarieämbetet 2015. Rapport från Riksantikvarieämbetet. Byggnadens färgundersökning- Sammanställning av aktuell praxis i Sverige. <[http://samla.raa.se/xmlui/bitstream/handle/raa/8592/Rapp%202015\\_26.pdf?sequence=1](http://samla.raa.se/xmlui/bitstream/handle/raa/8592/Rapp%202015_26.pdf?sequence=1)> (Läst 20.2.2018).

Ruuska-Jauhijärvi, Katariina 2017. Julkisivujen väritutkimus: Väritutkimuskokonaisudet ja tilaajan ohje. Slutarbete. Helsingfors: Metropolia Ammattikorkeakoulu. Finns att läsas på <[www.urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201705168343](http://www.urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201705168343)> (Läst 5.2.2018).

Strupule, Vija 2014. The history of architectural paint research in Latvia: practice and problems. London: Archetype Publications Ltd: Standards in Architectural Paint Research.

Suomen Standardisoimisliitto 2018. Osallistu ja vaikuta - standardisointityön opas asiantuntijalle. <[https://www.sfs.fi/files/65/Osallistu\\_ja\\_vaikuta\\_2016-09\\_web.pdf](https://www.sfs.fi/files/65/Osallistu_ja_vaikuta_2016-09_web.pdf)> (Läst 27.4.2018).

Ulväng, Göran 2002. När byggdes huset? Arkiven ger svar. Byggnadskultur. 2002 – 1. Finns att läsas på <<http://byggnadsvard.se/byggnadskultur/%C3%B6vrigt/n%C3%A4r-byggdes-huset-arkiven-ger-svar>> (Läst 5.4.2018).

## **Intervjuer**

Autio, Teiju 2018. En av ägarna till Lebedeffska handelsgården. Intervju: 27.3.2018.

Tannar Ruuben 2018. Lektor inom målerikonservering. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Diskussion 11.4.2018.

Perkiömäki, Kirsi 2018. Lektor inom kemi. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Diskussion. 11.4.2018.

## **Bildkällor**

Bild 1. Lebedeffska handelsgården till vänster, ca 1907. Gaveln mot Rådhusstorget och långsidan längs Kyrkogatan. Fredrikshamns stadsmuseum. Bilden är redigerad.

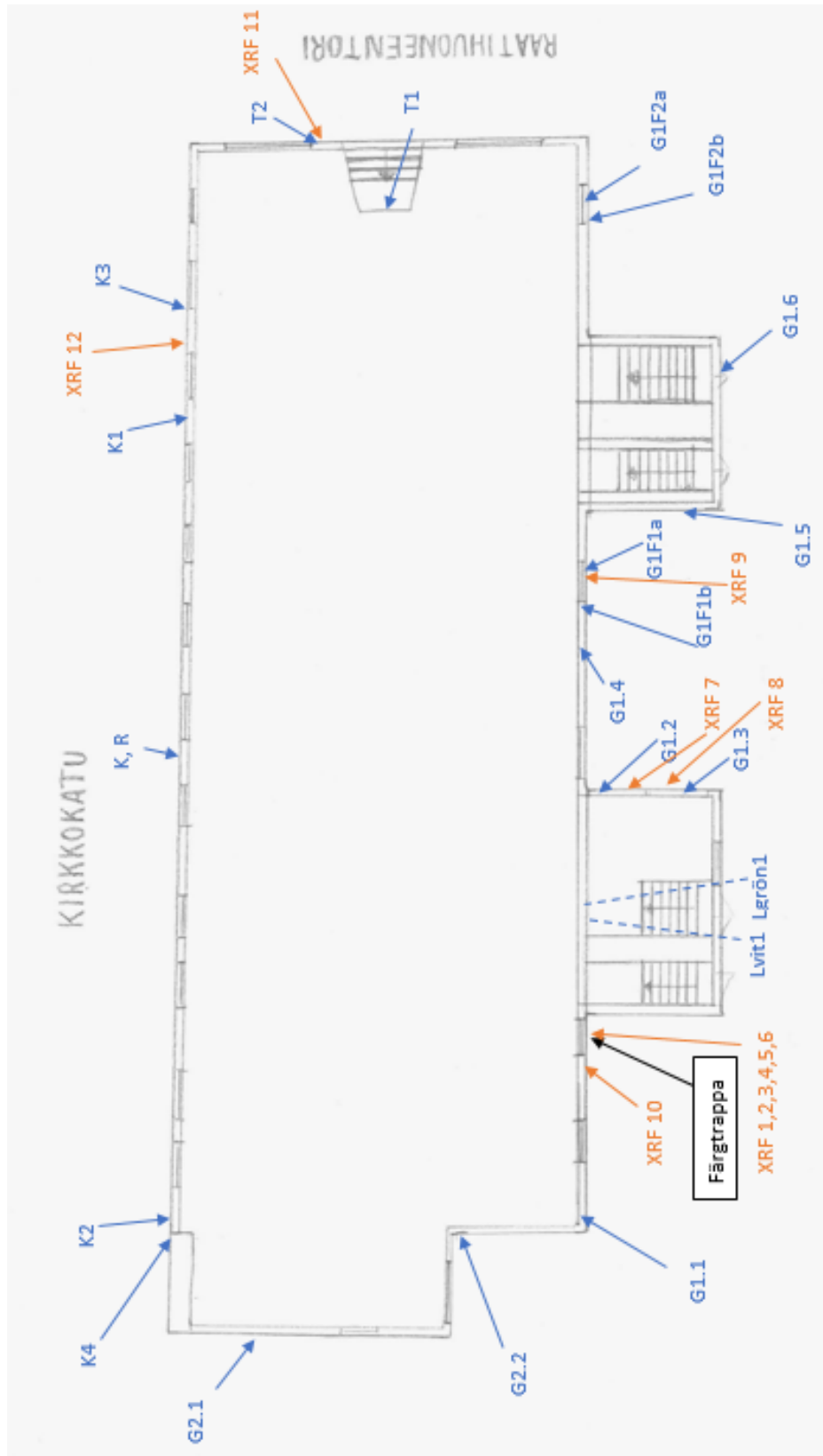
Bild 5. Färgcirkeln och färgtriangeln, enligt NCS hemsidor. <<http://ncscolour.com/sv/kontakt/sa-fungerar-ncs-systemet/>> (Läst 20.3.2018).

Bild 14. Typfärgsplan EP01 och EP09, senempir 1850–1870 på trähus i Helsingfors. Skärmdump från Helsingfors färgskala, enligt Thorvald Lindquists färgskala. <<https://www.hel.fi/static/rakvv/varikaava/htm/20002.htm>>. (Läst 25.4.2018).

**Bilaga 1. Provtagningsställen**

Lvit1	Innertak ovanpå vänstra farstun på innergården
Lgrön1	Innertak ovanpå vänstra farstun på innergården
G1.1	Innergården, husets långsida, gammal fasad, brädfodring
G1.2	Innergården, husets långsida, nyare fasad, farstubyggnad
G1.3	Innergården, husets långsida, vit sockellist
G1.4	Innergården, husets långsida, vit list under taket
G1.5	Innergården, husets långsida, vit list under taket, farstubyggnad
G1.6	Innergården, husets långsida, ytterdörr, fasadbyggnad
G2.1	Innergården, husgavel, fasad, brädfodring
G2.2	Innergården, husgavel, vit sockellist
G1F1a	Gammalt fönster, innergården, husets långsida, fönsterbåge, brun
G1F1b	Gammalt fönster, innergården, husets långsida, fönsterkarm, vit
G1F2a	Nyare fönster, innergården, husets långsida, fönsterbåge, brun
G1F2b	Nyare fönster, innergården, husets långsida, fönsterkarm, vit
T1	Rådhusorget, fasad, troligtvis nyare
T2	Rådhusorget, gammal fasad, brädfodring
K1	Kyrkogatan, Gammal fasad, brädfodring
K2	Kyrkogatan, vit sockellist
K3	Kyrkogatan, vit detalj under fönster
K4	Kyrkogatan, vit knut
K,R	Kyrkogatan, rappning
D1	Dörr 1, insida (inte med på ritningen)
D2	Dörr 1, utsida (inte med på ritningen)
D3	Dörr2, utsida (inte med på ritningen)
XRF 1,2,3,4,5,6	XRF- provtagning från de olika lagren i färgtrappan, från lägsta till högsta lagret
XRF 7	Brunt färglager på nedre delen av farstun
XRF 8	Sockelbräde
XRF 9	Äldsta fönstret, brun
XRF 10	Fönsterkarm, vit
XRF 11	Rådhusorget, grå fasad
XRF 12	Kyrkogatan, grå fasad

Bilaga 2. Provtagningsställen, ritning



### Bilaga 3. Axplock ur färgundersökningsrapporten

Rapporten sammanställer resultaten jag kom fram till i slutarbetet. Rapporten innehåller all data från analysresultaten och alla bilder av färgsnitten. I denna bilaga visar jag kort hur rapporten är uppbyggd. Den faktiska rapportens längd är 33 sidor med bilagorna inräknade.

#### Rapport över en färghistorisk undersökning av fasaderna på Lebedeffska handelsgården i Fredrikshamn, våren 2018

##### Innehåll

1	Inledning	1
2	Färghistorisk undersökning	2
2.1	Färgsnittsprover, mikroskopbilder	2
2.1.1	Den grå fasaden	2
2.1.2	Nyare farstubyggnad	4
2.1.3	Lister	5
2.1.4	Det äldsta fönstret	8
2.1.5	Ett yngre fönster	9
2.1.6	Gamla dörrar	10
2.1.7	Nuvarande dörrar	12
2.2	Färgtrappa och färgkoder enligt NCS-systemet	13
2.3	XRF-undersökning	15
	<u>Källor</u>	18
	Bilagor	
	Bilaga 1. Provtagningsställen och ritning	
	Bilaga 2. XRF-rapport	

---

Bild 1. Innehållsförteckningen i rapporten som överlämnas åt kunden.

### Inledning

Föremålet för denna färghistoriska undersökning är fasaderna på huvudbyggnaden på den Lebedeffska handelsgården, Kirkkokatu 2, Fredrikshamn. Syftet med undersökningen är att med hjälp av olika undersökningsmetoder kartlägga tidigare färgsättningar på fasaden.

Stockhuset uppfördes år 1843 och är beklätt med vågrät brädfodring. På innergården har farstubyggnader tillbyggt under 1900-talets början. Dörrar och fönster har bytts ut

och förnyats. Huset byggdes i empirestil och följer fortfarande stilperiodens formspråk. Den nuvarande (år 2018) grå målfärgen på brädfodringen är Tikkurilas Lin linoljefärg.

Undersökningarna som utfördes är färgsnittsprover som gjöts in i harts för mikroskopundersökning, en färgtrappa som lämnats synlig på fasaden, röntgenundersökning av ytbehandlingslagren och en kartläggning av de framtagna färglagrens motsvarande färgkoder i NCS- färgsystemet.

#### Färgtrappa och färgkoder enligt NCS-systemet

Färgtrappan placerades på den sida av huset som vetter mot innergården, diskret bredvid den vänstra farstun. Färgtrappan är framskrapad med skalpell.






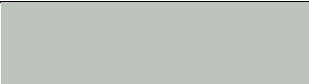
Bild 2. Färgtrappan med träytan och fem synliga färglager.

De framtagna lagrens färgnyanser jämfördes på plats med hjälp av Natural Color System färgviftor för att bestämma en kod som liknar ytans nyans så mycket som möjligt. För närmare information om hur NCS-systemet fungerar hänvisar jag till produktens hemsidor och till mitt slutarbete som hör ihop med denna rapport.




Färglager, speciellt om de är oljefärger, kan gulna om de inte utsätts för UV-strålning. Färglagren som togs fram i färgtrappan har varit gömda från solljus under flera år, sannolikt är att nyansen de nu har inte exakt överensstämmer med den nyans de hade när de målades. Tidsschemat i detta projekt tillät inte en väntetid på några månader, som krävs för att få fram de mer ursprungliga nyanserna.

Det tjocka vita lagret gick inte att ge en färgkod åt i och med att lagret var så ojämnt och innehöll spår av olika färger. Troligtvis är både det vita och det bruna lagret något slags grunderingslager eller kitt.

Tabell 1. Färgtrappans färgkoder

Ytlager	NCS-färgkod	Närmast motsvarande RGB-färg
0 Träyta	–	–
1 Tjockt brunt lager	S6010–Y50R	
2 Tjockt vitt lager	–	–
3 Gult färglager	S1030–Y10R	
4 Grönt färglager	S5010–G30Y	
5 Grått, nuvarande färglager	S2005–G10Y	

Tabell 2. Synliga fasadytor, färgkoder

Ytlager	NCS-färgkod	Närmast motsvarande RGB-färg
Grå fasad, Kyrkogatan, Torggatan, gavel mot gården	S1502–Y	
Vita hörnlistor och sockel-list	S1000-N	
Brun färg på det äldsta fönstret, innergården	S5010–Y50R	

Den nuvarande grå färgen är samma på alla väggar, men kan uppfattas olika i ljus och skugga, därför har den lite varierande färgkod beroende på var på huset jämförelsen gjorts.

#### Mikroskopbilder, lister

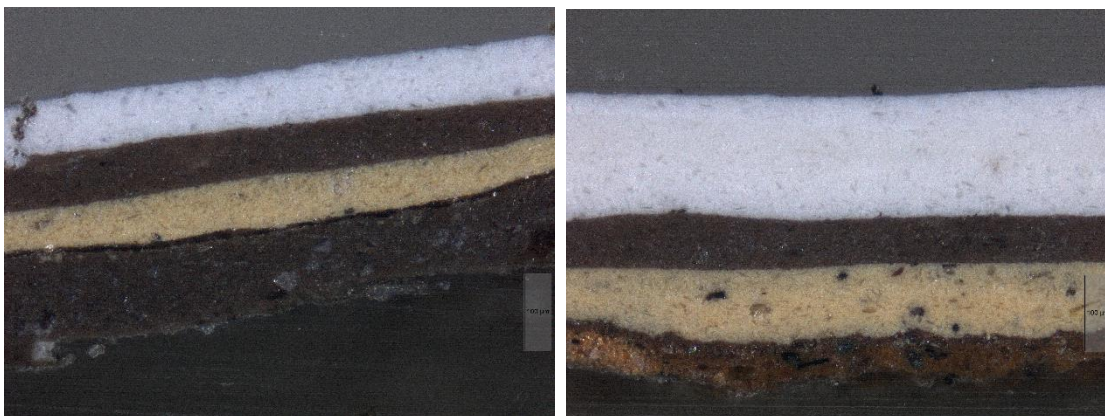


Bild 3. Färgsnitt G1.3 och G2.2 är tagna från sockelbrädet på innergårdens långsida och gavel. Från proven kan man konstatera att även om brädet nu är vitt, så har det tidigare varit betydligt mörkare.

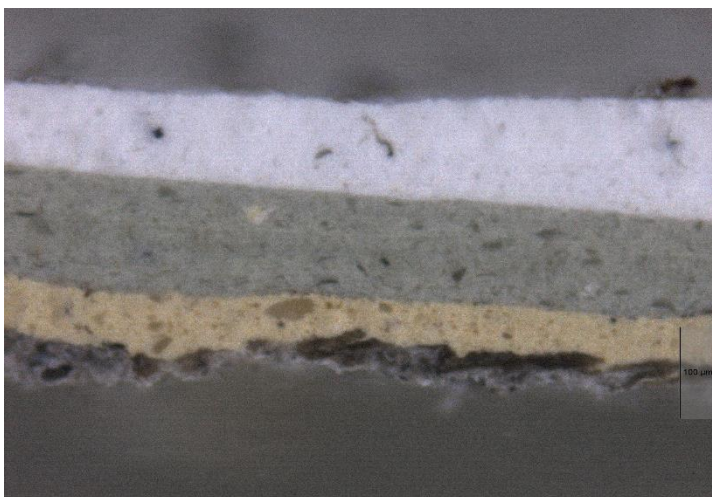


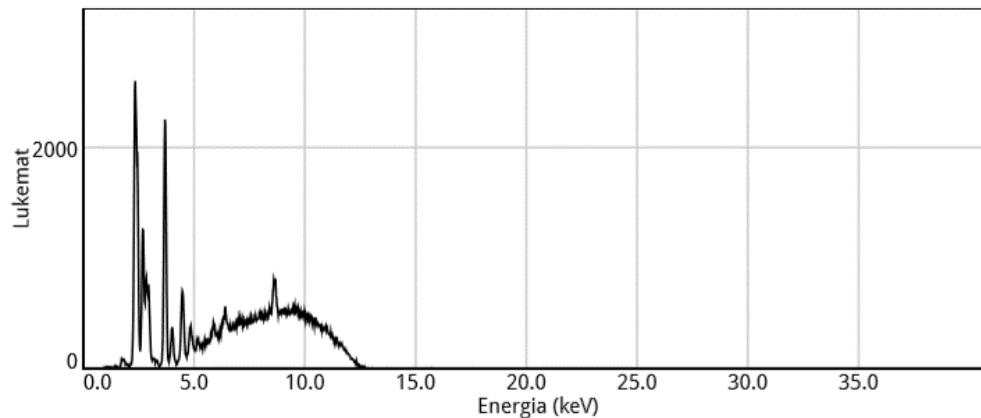
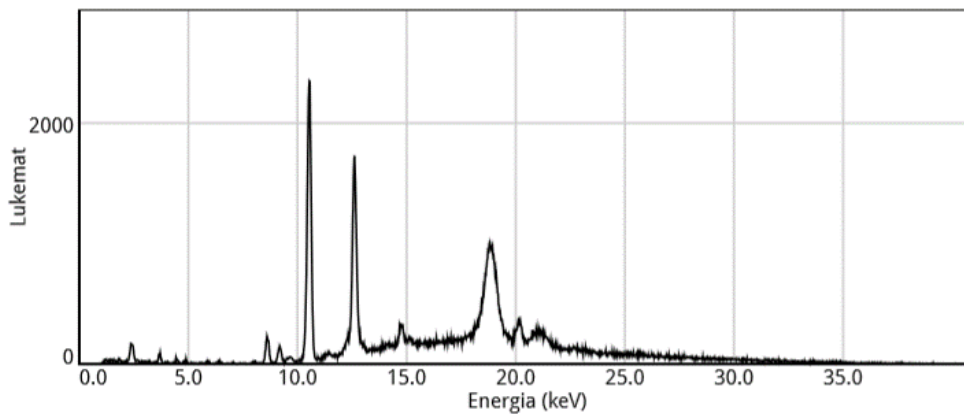
Bild 4. Färgsnitt K4. Vit hörnlist längs Kyrkogatan. Troligtvis utbytt, eftersom inga lager före det gula syns.



## Bilaga 4. XRF- rapport

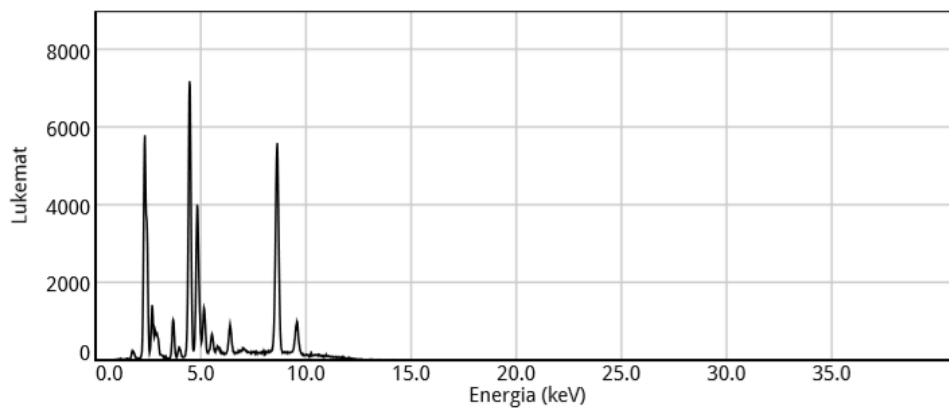
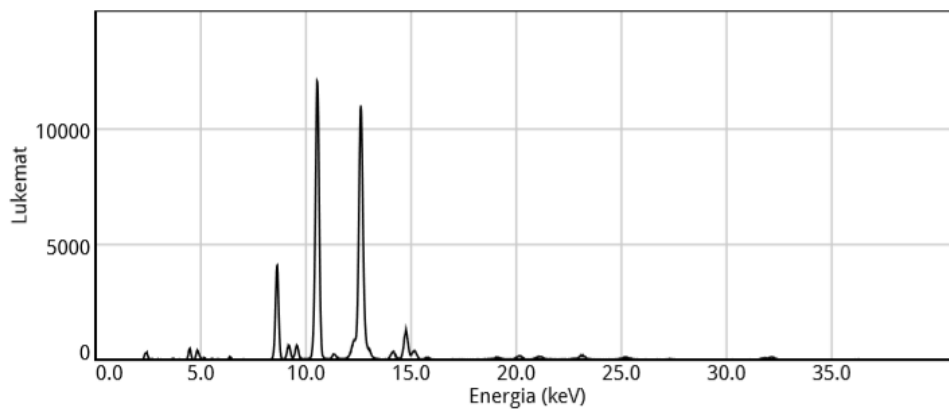
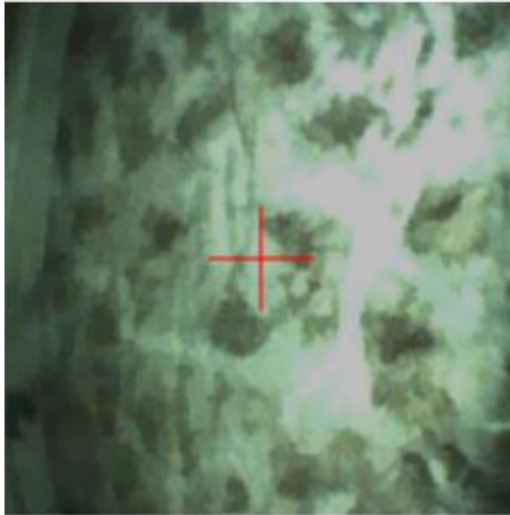
Nimi lebedeff 1	Luokka Soil_LE_FP		Päivämäärä 28.3.2018		Kellonaika 12.13.57		Kesto 20,5 s
<b>Alkuaine</b>	S ppm	Cl ppm	Ca ppm	Pb ppm	Si ppm	Ti ppm	Zn ppm
	341231	163021	148395	80983	24383	20277	7582
±	2367	2315	1589	4438	2566	605	206
<b>Alkuaine</b>	Mn ppm	Fe ppm	Au ppm	Tl ppm	Sr ppm		
	2415	1391	863	844	584		
±	445	318	217	206	155		

Vertailunäyte:

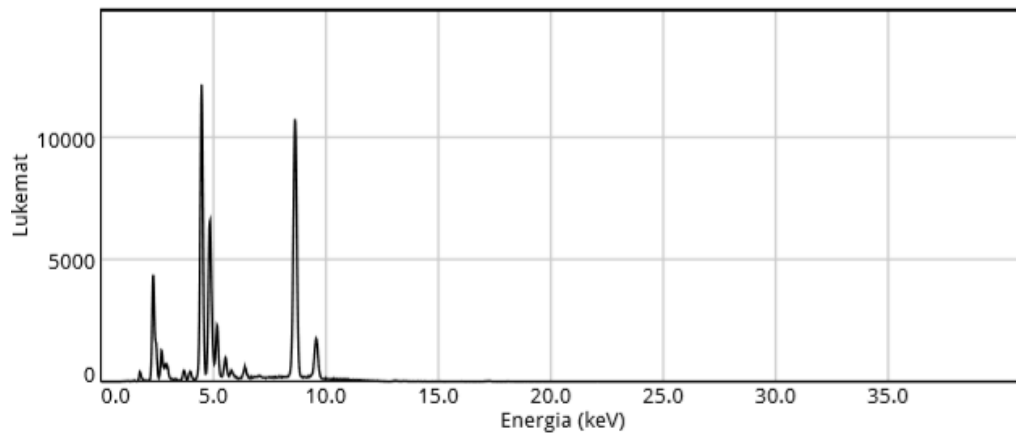
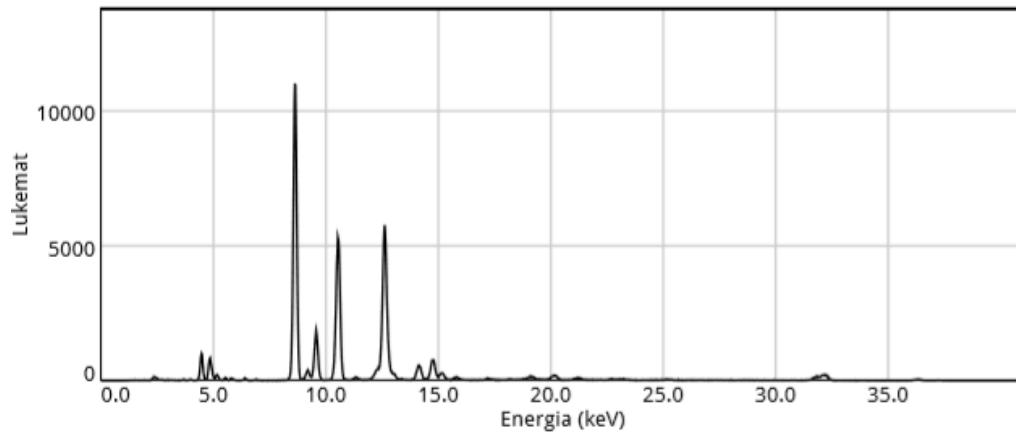


Nimi lebedeff 2	Luokka Soil_LE_FP		Päivämäärä 28.3.2018		Kellonaika 12.15.50		Kesto 20,5 s
<b>Alkuaine</b>	Pb ppm	S ppm	Ti ppm	Ba ppm	Zn ppm	Si ppm	Cl ppm
	231708	193763	79061	62209	58234	36230	30453
±	829	921	371	1464	276	1115	486
<b>Alkuaine</b>	Ca ppm	V ppm	Fe ppm	Sr ppm	Mn ppm	Sn ppm	Tl ppm
	26588	17796	4613	4062	1399	1370	996
±	330	1645	178	64	179	235	99
<b>Alkuaine</b>	Rb ppm	Zr ppm	Cd ppm	Se ppm			
	411	389	217	213			
±	39	50	173	41			

Vertailunäyte:

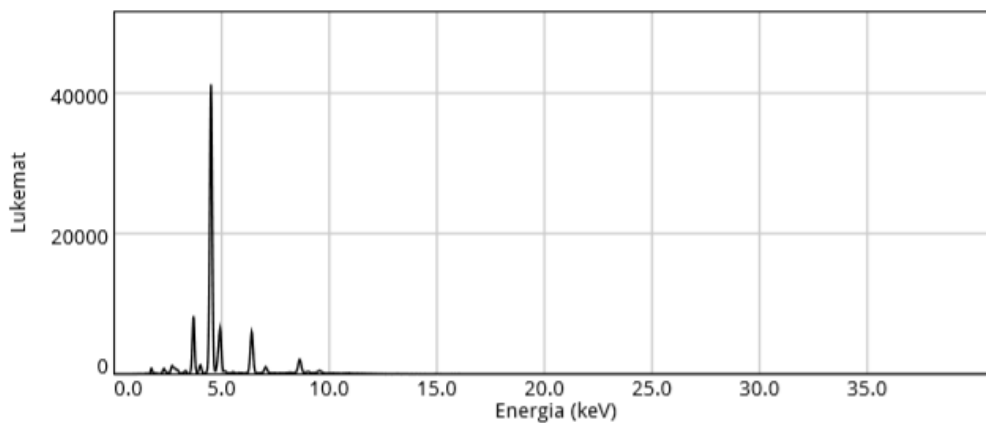
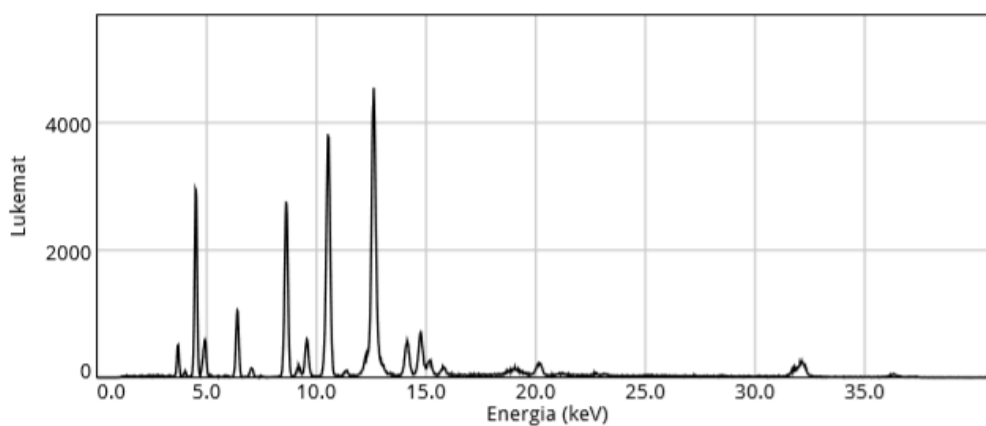
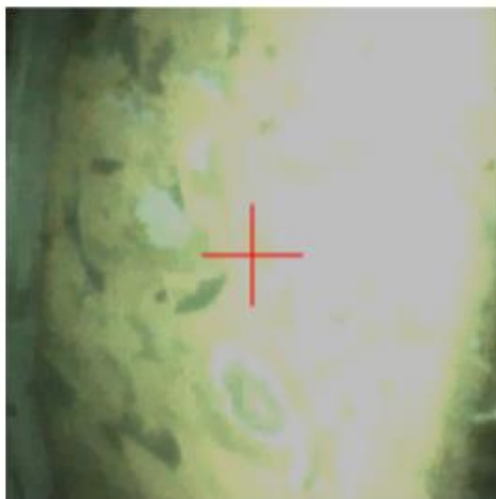


Nimi	Luokka	Päivämäärä	Kellonaika	Kesto			
lebedeff 3	Soil_LE_FP	28.3.2018	12.18.26	20,6 s			
<b>Alkuaine</b>	Zn ppm	S ppm	Ti ppm	Pb ppm	Ba ppm	Si ppm	V ppm
	142849	127311	122128	102367	79294	57392	23907
±	427	806	426	549	1303	1419	1659
<b>Alkuaine</b>	Cl ppm	Ca ppm	Sr ppm	Mn ppm	Fe ppm	W ppm	Zr ppm
	12598	8999	4873	1983	1880	739	173
±	332	200	62	166	137	133	41
<b>Alkuaine</b>	Rb ppm						
	147						
±	32						
Vertailunäyte:							



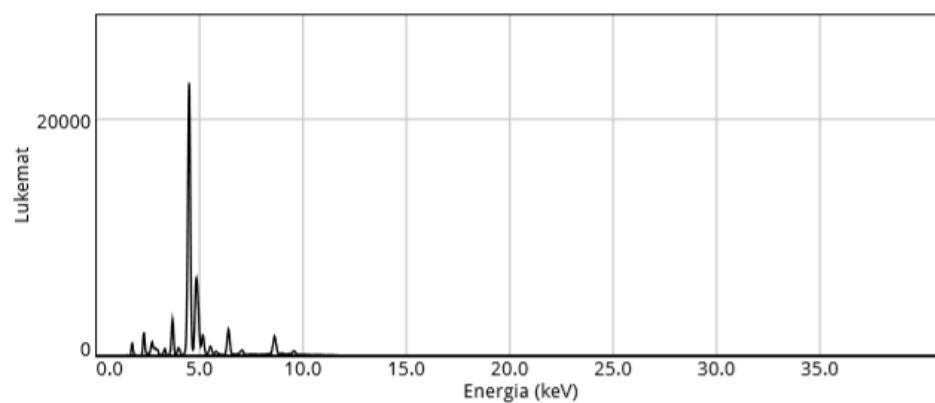
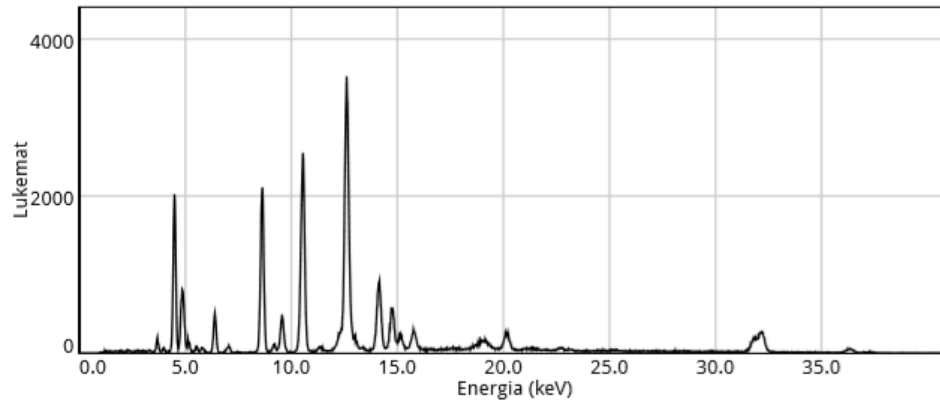
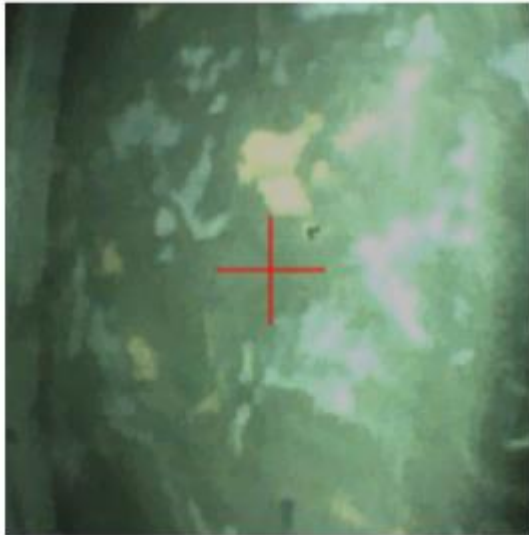
Nimi lebedeff 4	Luokka Soil_LE_FP		Päivämäärä 28.3.2018		Kellonaika 12.20.29		Kesto 20,5 s
<b>Alkuaine</b>	Ti ppm 247268	Ca ppm 69560	Si ppm 64326	Mg ppm 44863	Pb ppm 30080	Ba ppm 25488	Fe ppm 22049
±	453	308	1082	8469	189	420	245
<b>Alkuaine</b>	Zn ppm 19432	Al ppm 16409	S ppm 12784	Cl ppm 7833	K ppm 5110	V ppm 4301	Sr ppm 1608
±	121	1640	214	172	150	876	21
<b>Alkuaine</b>	Mn ppm 310	Zr ppm 154	Tl ppm 136	Rb ppm 68			
±	91	15	26	11			

Vertailunäyte:



Nimi	Luokka		Päivämäärä	Kellonaika		Kesto	
lebedeff 5	Soil_LE_FP		28.3.2018	12.22.44		20,5 s	
<b>Alkuaine</b>	Ti ppm	Si ppm	Mg ppm	S ppm	Ca ppm	Ba ppm	Pb ppm
	179535	110692	49514	39639	35246	34513	23635
±	431	1580	9978	417	269	532	180
<b>Alkuaine</b>	Al ppm	Zn ppm	V ppm	Fe ppm	Cl ppm	K ppm	Sr ppm
	21177	16421	16333	11253	10608	9071	2842
±	2035	119	1259	197	240	223	29
<b>Alkuaine</b>	Mn ppm	P ppm	Zr ppm	Rb ppm			
	1260	1175	474	97			
±	119	308	22	13			

Vertailunäyte:



Nimi	Luokka		Päivämäärä		Kellonaika		Kesto
lebedeff 6	Soil_LE_FP		28.3.2018		12.25.31		20,5 s
<b>Alkuaine</b>	Ti ppm	Ca ppm	Si ppm	Mg ppm	Zn ppm	Al ppm	Ba ppm
	221402	88848	71681	35607	31585	30753	28826
±	465	369	1233	9309	161	2041	441
<b>Alkuaine</b>	Pb ppm	K ppm	Fe ppm	Cl ppm	V ppm	P ppm	S ppm
	13854	11177	9099	7638	4477	2994	2832
±	136	198	173	178	909	280	150
<b>Alkuaine</b>	Sr ppm	Zr ppm	Mn ppm	Co ppm	Rb ppm		
	2328	878	265	208	82		
±	26	24	84	50	12		

Vertailunäyte:

