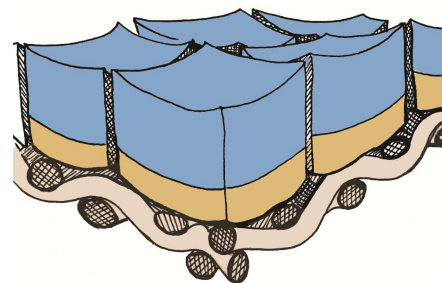


# Strukturell konservering av måleri på duk

Studie kring den långsiktiga stabiliteten hos Plextol  
D 360, Plexisol P550 och Beva 371



**Alissa Anderson**

Uppsats för avläggande av filosofie kandidatexamen i  
Kulturvård, Konservatorprogrammet  
15 hp  
Institutionen för kulturvård  
Göteborgs universitet

2010:15





# Strukturell konservering av måleri på duk

Studie kring den långsiktiga stabiliteten hos  
Plextol D 360, Plexisol P 550 och Beva 371

Författare

Alissa Anderson

Handledare: Ingalill Nyström

Kandidatuppsats, 15 hp  
Konservatorprogrammet



UNIVERSITY OF GOTHENBURG  
Department of Conservation  
P.O. Box 130  
SE-405 30 Gothenburg, Sweden

<http://www.conservation.gu.se>  
Fax +46 31 7864703  
Tel +46 31 7864700

Program in Conservation of Cultural Property  
Graduating thesis, BSc, 2010

By: Alissa Anderson  
Mentor: Ingalill Nyström

STRUCTURAL CONSERVATION OF CANVAS PAINTING  
Plextol D 360, Plexisol P 550 and Beva 371: study of the long term stability

## ABSTRACT

In the early 80s, several new synthetic materials have come to be used in the treatment of canvas paintings, among them Plextol D 360, Plexisol P 550 and Beva 371. Today, many conservators find the information about the long term sustainability of these binding mediums to be incomplete. Evaluation of synthetic materials is mostly done through clinical research, sometimes artificial aging is simulated. The correlation between artificial and natural aging is however not established, useful information can therefore be gained through evaluations of actual conservation treatments. The intention of this study is to find out more about how the mentioned products perform over time in normal museum conditions. 104 Objects treated 10-35 years ago were examined non-invasively, in order to determine their current state. In most cases these binding mediums perform well. Since the chemical stability of acrylates – judging from the previous research – is proven to be good, and reasonably good in the case of Beva 371, it is the mechanic properties that are likely to fail over time. No correlation between the time passed and long term sustainability could be found. Sustainability seems to be highly dependent on the original properties of the object. Also important, in order to perform a sustainable conservation, is the method applied during the treatment.

This study is also a survey of 16 painting conservators view on these binding mediums and methods. Here it can be concluded that these products are all in use, although 9 out of 16 wouldn't use Plexisol P 550. Most painting conservators prefer protein glues for consolidation, but use these synthetics as alternatives for moisture-sensitive objects. Lining on Plextol D 360 is by several conservators seen as a reversible treatment. Minimum intervention and preventive conservation is seen as the most important principle in structural conservation of canvas paintings. According to this study, structural conservation with Beva 371 is more common today, compared to 10-35 years ago.

Title in original language: Strukturell konservering av måleri på duk: Studie kring den långsiktiga stabiliteten hos Plextol D 360, Plexisol P 550 och Beva 371

Language of text: Swedish

Number of pages: 51

Keywords: Structural conservation, Canvas paintings, Beva 371, Plextol D 360, Plexisol P 550

ISSN 1101-3303

ISRN GU/KUV—10/15--SE



## Förord

Det var under min praktik på Faelleskonserveringen i Helsingör som jag för första gången kom i kontakt med problematiken kring den strukturella konserveringen av måleriskikt som ”bara inte vill lägga sig”. Dylika problem började särskilt intressera mig när jag fick inblick i det komplexa resonemanget som konservatorerna förde innan val av en åtgärd. Att titta på äldre konserveringar var en idé som uppkom främst av nyfikenhet. Även idén om enkätundersökningen baserade sig på en nyfikenhet, eftersom jag under praktiken såg hur olika konservators åsikter och resonemang skiljdes från varandra.

Under studiens gång har många personer funnits till min hjälp. Främst vill jag tacka Ingalill Nyström för att ha varit en engagerad och hjälpsam handledare. Stort tack till Malin Borin, målerikonserverator på Göteborgs Konstmuseum, för att ha varit en bollplank i början av mitt arbete - och för att igenom hela processen varit ett stöd. Jag vill tacka personalen på SVK för den positiva inställningen till studien, särskilt Kerstin Ljungkvist, enhetschef för konst- och föremål, samt målerikonserveratorerna Ann-Marie Mild och Jan-Erik Eriksson för visat intresse och hjälp med att hitta passande objekt till undersökningen. Stort tack till hela Faelleskonserveringen, och särskilt målerikonserveratorerna Åsa Tempelman, Camilla Brøgger, Mette Westergaard och chefkonserveratorn Søren Bernsted för engagemanget, hjälpen och de intressanta diskussionerna kring ämnet. Jag vill tacka följande personer för att ni tog er tid för att möta mig, och hjälpte mig med både källmaterial, information och diskussioner: Marie Johansson på Bohusläns museum, Jens Gregers Aagaard och Dorte Gramtorp på Fyns Kunstmuseum i Odense, Ninni Ekre på Jönköping Läns Museum, Krister Eliasson på Stockholm Stads Samlingsenhet, Robert Tolf på Stadsmuseet i Göteborg, Ann-Charlotte Öberg på Vänersborgs Länsmuseum, Susanna M. Barros på Sjöfartsmuseet i Göteborg samt Katarina Havermark och Lars Byström på Moderna Museet i Stockholm. Tack även till alla er som har besvarat min enkät – och särskilt tack till de personer som aktivt engagerat sig i frågorna och tagit er tid att både möta mig och diskutera problematiken! Klasskamraterna på konservatorprogrammet har varit en säker bollplank, utan den hjälpen hade detta varit omöjligt att färdigställa. Slutligen vill jag tacka min sambo Robert för allt det stöd jag har fått under hela utbildningens gång – inte minst nu under uppsatsarbetet.

Kanhända att resultaten av denna undersökning inte tillför någon ny kunskap till den erfarna konservatorn, den som har fått lära sig hur det fungerar genom praktiskt arbete. För oss nya kan dylika undersökningar dock vara av nödvändighet. Min förhoppning är att detta skall vara en av många studier där konserveringar tittas på igen, och utvärderas och analyseras.





## Innehåll

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1. INLEDNING</b> .....                                                                  | 9  |
| 1.1 Bakgrund.....                                                                          | 9  |
| 1.2 Problemformulering.....                                                                | 9  |
| 1.3 Syfte och målsättning.....                                                             | 9  |
| 1.4 Frågeställningar.....                                                                  | 9  |
| 1.5 Metod.....                                                                             | 10 |
| 1.6 Källmaterial.....                                                                      | 10 |
| 1.7 Urval och Avgränsningar.....                                                           | 11 |
| 1.8 Felkällor.....                                                                         | 12 |
| 1.9 Definitioner.....                                                                      | 12 |
| 1.10 Teoretisk Referensram.....                                                            | 12 |
| 1.11 Tidigare forskning.....                                                               | 13 |
| 1.12 Disposition.....                                                                      | 14 |
| <b>2. SKADEBILDEN</b> .....                                                                | 15 |
| 2.1 Konklusion skadebild.....                                                              | 16 |
| <b>3. BEGREPPEN LAMINERING OCH IMPREGNERING</b> .....                                      | 17 |
| 3.1 Historik.....                                                                          | 17 |
| 3.2 Dagens metod.....                                                                      | 17 |
| 3.2.1 Vad kännetecknar impregnering?.....                                                  | 18 |
| 3.2.2 Vad kännetecknar laminering?.....                                                    | 18 |
| 3.3 Problematik.....                                                                       | 19 |
| 3.3.1 Problematik kring kombinationen av de båda åtgärderna.....                           | 20 |
| 3.3.2 Etisk hållning: minsta möjliga åtgärd.....                                           | 20 |
| 3.3.3 Etisk hållning: Reversibilitet, återbehandlingsbarhet och långsiktig stabilitet..... | 20 |
| 3.4 Ett bra bindemedel för generell strukturell konservering.....                          | 22 |
| 3.5 Konklusion: Begreppen impregnering och laminering.....                                 | 22 |
| <b>4. SYNTETISKA BINDEMEDEL – KORT INTRODUKTION</b> .....                                  | 23 |
| 4.1 Adhesion, kohesion och andra relevanta begrepp.....                                    | 23 |
| 4.2 Kemisk och fysikalisk förändring hos syntetiska bindemedel.....                        | 24 |
| 4.3 Plectol D 360.....                                                                     | 25 |
| 4.4 Plexisol P 550.....                                                                    | 26 |
| 4.5 Beva 371.....                                                                          | 27 |
| 4.6 Konklusion: syntetiska adhesiver.....                                                  | 28 |
| <b>5. UTVÄRDERING AV ÄLDRE KONSERVERINGAR</b> .....                                        | 29 |
| 5.1 Metod.....                                                                             | 29 |
| 5.2 Objekten.....                                                                          | 29 |
| 5.2.1 Förvaringen.....                                                                     | 30 |
| 5.3 Rapporterna.....                                                                       | 30 |
| 5.4 Tendenserna.....                                                                       | 30 |
| 5.5 Konklusion: utvärdering.....                                                           | 33 |
| <b>6. FALLSTUDIER</b> .....                                                                | 34 |
| 6.1 Kristi uppståndelse och Kristi svepning.....                                           | 34 |
| 6.2 Stående Kvinde eller Portræt av Marie Syberg.....                                      | 34 |
| 6.3 Impregnering av prov med Plexisol P 550.....                                           | 35 |
| 6.4 Highway Horror.....                                                                    | 35 |
| 6.5 Cornflakes på duk.....                                                                 | 36 |

|           |                                                                        |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.6       | Konklusion: Case studies.....                                          | 36        |
| <b>7.</b> | <b>MÅLERIKONSERVATORERNAS ERFARENHETER.....</b>                        | <b>37</b> |
| 7.1       | Generell konservering av måleri på duk med syntetiska bindemedel ..... | 37        |
| 7.2       | Långsiktig stabilitet.....                                             | 39        |
| 7.3       | Att göra eller inte göra .....                                         | 40        |
| 7.4       | Reversibilitet och återbehandlingsbarhet .....                         | 40        |
| 7.5       | Forskning som efterfrågas.....                                         | 40        |
| 7.6       | Konklusion: målerikonservernas erfarenheter.....                       | 40        |
| <b>8.</b> | <b>SLUTLEDNING .....</b>                                               | <b>41</b> |
| 8.1       | Diskussion .....                                                       | 41        |
| 8.2       | Slutsats.....                                                          | 42        |
| 8.3       | Vidare forskning .....                                                 | 43        |
| <b>9.</b> | <b>SAMMANFATTNING.....</b>                                             | <b>44</b> |
|           | <b>ORDFÖRKLARINGAR OCH RELEVANTA DEFINITIONER.....</b>                 | <b>45</b> |
|           | <b>KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING .....</b>                           | <b>46</b> |
|           | <b>BILD- OCH ILLUSTRATIONSFÖRTECKNING.....</b>                         | <b>51</b> |

**BILAGOR:**

**BILAGA 1 – UNDERLAG FÖR ENKÄTUNDERSÖKNING**

**BILAGA 2 – MALL FÖR TILLSTÅNDSRAPPORTERING (LATHUND)**

**BILAGA 3 – TILLSTÅNDSBEDÖMNING AV PLEXISOL P 550, PLEXTOL D 360 & BEVA 371**

**BILAGA 4 – FÖRTECKNING: KONSERVERINGSRAPPORTER**

# 1. Inledning

## 1.1 Bakgrund

Under min praktikperiod på Faelleskonserveringen i Helsingör, Danmark, har jag stött på måleri på duk som tidigare konserverats, men som nu krävde omkonservering. Det rörde sig främst om målningar impregnerade med Plexisol P 550 och laminerade på Plextol D 360, två vanliga bindemedel inom strukturell konservering av måleri på duk. Den skadebild som man hade försökt att åtgärda var skålbildningar samt grova färgskiktsresningar. Sådana strukturella skador är svåråtgärdade, ofta är enda lösningen att impregnera och laminera. Beva 371 har internationellt länge använts för generell strukturell konservering. Därmed är syntet-vaxet det tredje syntetiska alternativ som är vanligast förekommande för generella strukturella åtgärder.

Det händer att konservatorer uttrycker en osäkerhet kring de syntetiska konserveringsmaterialens långsiktiga stabilitet. I vissa fall har syntetiska material som används inom konservering genomgått kliniska studier i vilka en simulerad åldring skett, men hittills har det varit ovanligt med undersökningar av äldre konserveringar (Weddigen 2008 s 9).

## 1.2 Problemformulering

Trots osäkerheten kring den långsiktiga stabiliteten av de syntetiska bindemedlen, väljs de ändå ofta för att åtgärda strukturella problem hos målningar. Varje konservator bör dock veta så mycket som möjligt om vad som skulle kunna vara utgången av konserveringen – exempelvis hur lång tid man kan förvänta sig att det håller samt vilka möjligheter det finns till återbehandling.

Simulerade åldringstest kan berätta mycket om ett bindemedels fysiska och kemikaliska egenskaper, men en nackdel med dem är att testet inte utförs på de verkliga, komposita objekten. Korrelation mellan en simulerad och en naturlig åldring är icke fastställd (Berger & Russel 2000 s 129). Hittills har det varit svårt att evaluera naturligt åldrade konserveringar på grund av den korta tiden som syntetiska bindemedel har använts – nu är det dock dags att börja titta tillbaka. Eftersom impregneringar och lamineringar är *aktiva konserveringsingrepp* är det viktigt att studera hur bindemedel som väljs för dessa metoder fungerar över tid.

## 1.3 Syfte och målsättning

Syftet med studien är att öka kunskapen kring åldersstabiliteten av impregneringar utförda med Plexisol P 550 eller Beva 371, samt lamineringar utförda med Plextol D 360 eller Beva 371 – och göra detta genom att okulärt besiktiga naturligt åldrade konserveringar. Det är inte ett primärt syfte att göra en komparativ studie mellan metoderna. Det huvudsakliga syftet är att studera den långsiktiga stabiliteten hos de för den generella strukturella konserveringen vanligaste bindemedlen som användes för 10-35 år sedan och som fortfarande används. Syftet är också att öka kunskapen kring omfattningen av de aktuella bindemedlens/metodernas användning, samt få reda på mer om hur konservatorer ser på strukturell konserveringsproblematik hos måleri på duk.

Målsättningen är att studien skall kunna fungera som ett komplement till tidigare och kommande forskning och utvärdering om syntetiska bindemedel. Resultaten kan användas både som en riktlinje vid val av framtida åtgärder på liknande skadebilder, eller som en informationskälla för liknande utvärderingsstudier eller vid planerade omkonserveringar.

## 1.4 Frågeställningar

Följande frågor kring Plexisol P 550, Plextol D 360 och Beva 371 kommer att besvaras i texten:

- Har objekten som är konserverade med de undersökta metoder/bindemedel behövt omkonserveras eller är objekten idag i behov av en omkonservering?
- Vilka tendenser kan ses hos objekt konserverade för 10-35 år sedan med dessa bindemedel?

- Hur resonerar målerikonserveratorn idag när det gäller generell strukturell konservering med syntetiska bindemedel?
- I vilken utsträckning används dessa bindemedel idag för generell strukturell konservering?
- Inom ramen för denna studie skall även följande fråga besvaras: vad finns det för möjlighet till återbehandlingsbarhet vid en konservering med dessa bindemedel?

## 1.5 Metod

Arbetet inleddes med att via både e-mail och telefon kontakta personer som kunde tänkas bidra med information kring strukturell konservering av måleri på duk, med syntetiska bindemedel. Några större konserveringsenheter som har lång erfarenhet av strukturell konservering av måleri på duk besöktes. Konserveringsrapporter som funnits arkiverade på museerna gick igenom för att hitta objekt som kunde användas för undersökningen. Därefter kontaktades och besöktes de museer där objekten befinner sig. Målningarna besiktigades okulärt och tillståndsbedömdes. Metoden för den okulära besiktningen beskrivs närmare i kapitel 5.

En litteraturstudie gjordes kring de aktuella bindemedlen för att få reda på deras mekaniska och kemiska egenskaper. Även litteratur kring utvärdering av produkterna, metodiken för generell strukturell konservering samt strukturella problem hos måleri på duk studerades.

Objekt konserverade med de metoderna/bindemedlen som här är i fokus besiktigades okulärt. I några fall har det eventuellt förekommande baksidesskyddet kunnat monteras av, men i många av fallen har endast framsidan kunnat studeras. Rapporter över konserveringsåtgärder som utfördes på de undersökta objekten lästes igenom. Den i rapporterna eventuellt beskrivna skadebilden jämfördes med objektens nuvarande tillstånd. Metoden för undersökningen förklaras närmare i kapitel 5. Undersökningen redovisas även i tabellform (bilaga 3).

Enkätundersökning bland målerikonserveratorer genomfördes. Av 25 tillfrågade konserveringsenheter har 16 besvarat enkäten. Både privatpraktiserande och institutioner har kontaktats, alla förutom en (Fælleskonserveringen avedning Öst i Danmark) i Sverige. Enkäten skickades ut till de institutioner samt privatpraktiserande konservatorer som har kunnat nås, och som idag sysslar med, eller tidigare har sysslat med strukturell konservering av måleri på duk. I några fall har informanten valt att besvara enkäten muntligen, då frågorna ansetts vara mycket omfattande. Underlaget för enkäten finns som bilaga (bilaga 1). Svaren redovisas utan att specifikt nämna informanterna, de finns dock listade i Käll- och litteraturförteckningen (s 46).

## 1.6 Källmaterial

Källmaterialet består dels av 104 målningar på duk som är konserverade mellan 1975 och 2000, dels av de rapporter som finns tillgängliga från de undersökta konserveringarna (bilaga 4). Rapporter från följande konserveringsenheter studerades: Studio Västsvensk Konservering (SVK) (53 objekt), Moderna Museet (10 objekt), Jönköping Läns Museum (tre objekt), Fælleskonserveringen avdelning øst, Danmark (36 objekt), Stockholm Stads samlingsenhet samt Vänersborgs Museum (före detta Älvsborgs Läns Museum). Hos de två sistnämnda enheterna hittades endast ett relevant objekt var. Objekt VM13048 från Vänersborgs museum fanns deponerat, men tillgängligt för undersökning. I övrigt fanns målningarna dels utställda på olika museer, dels förvarade i magasin. Objekten som undersöktes var måleri på duk. Både akryl- och oljemåleri på ett underlag av antingen bomull, jute, linne eller blandduk, ingick i studien. Objektens egenskaper och konserveringshistorik listas i tabellen i bilaga 3. När en enskild målning diskuteras i denna text refereras den till som sitt inventarienummer, eftersom det är i sammanhanget oviktigt med objektets titel samt konstnären som målningen är tillskriven, där inventarienummer inte finns refereras det till konstnären. I kapitel 6 redovisas dock mer information om konstnär och titel på verken, eftersom detta underlättar för läsningen.

Konservatorernas åsikter och erfarenheter kring de nämnda metoderna har sammanställts med hjälp av enkäten. Svaren tjänar som ett källmaterial för att få reda på hur dagens målerikonserverer resonerar kring de ovan ställda frågorna. Enkätsvaren finns sparade hos textens författare och kan erhållas på begäran. Underlaget för enkäten finns i bilaga 1.

## 1.7 Urval och Avgränsningar

De objekt som okulärt undersöktes valdes ut kvalitativt efter följande kriterier:

- Rapporten över konserveringen skulle vara tillgänglig
- Objektet skulle finnas tillgängligt för okulär undersökning
- Konserveringshistoriken skulle vara relevant för frågeställningen

Antagligen finns det i Sverige många fler objekt konserverade med de här undersökta metoderna, men av olika skäl har ett naturligt urval av objekt uppstått. Några av de tillfrågade enheterna har tackat nej till att ingå i studien. Vidare har endast objekt som befinner sig på museer valts ut. Deponerade objekt har i alla, förutom ett, fall ej kunnat undersökas, även detta delvis på grund av tidsbrist. Ett annat naturligt bortfall av objekt för undersökningen har skett genom att inte alla rapporter över konserveringar har kunnat hittas. Det är också tänkbart att många ingrepp ej rapporterades, vilket ytterligare bidragit till en avsmalning i objektantalet. Konserveringar utförda för privatpersoner uteslöts. Förutom SVK är det få institutioner i Sverige som har sysslat så systematiskt med generell strukturell konservering för museer, vilket man däremot har gjort på Fælleskonserveringen. Anledningen till att en dansk institution valdes att ingå i studien är alltså att fler konserveringsenheter krävdes för att få en bredare studie kring bindemedlen. Av tidsbrist valdes endast ett museum som Fælleskonserveringen har utfört konservering för. Det blev Fyns Kunstmuseum, på grund av den, ur konserveringssynpunkt, intressanta målningen av Fritz Syberg, vilken åtgärdats på Fælleskonserveringen vid två tillfällen. Denna diskuteras i texten som ett fallstudieobjekt (kapitel 6). Fallstudierna som kort beskrivs i uppsatsen är inte valda på grund av sin representativitet, utan för att de är intressanta exempel på när en metod inte har fungerat. Tre av de objekt som finns med i kapitel 6 ingår även i den okulära besiktningen som genomfördes i denna studie, medan två av fallen är tagna från annat sammanhang.

Anledningen till att både laminering och impregnering studeras är att dessa metoder båda härstammar från metoden *dubblering* och används för att åtgärda liknande skadebilder. Däremot tas ej andra strukturella åtgärder upp – såsom kantförstärkningar, lagning av reva, lokal konsolidering, lokal plangöring och loose-lining. En omfattande reva kan ibland stabiliseras med laminering, men då lagningens långsiktiga stabilitet även beror på det bindemedel som ingår i lagningen, kommer ej revor att utvärderas i tillståndsbedömningen.

Vad gäller valet av undersökta bindemedel, så undersöks endast de vanligtvis förekommande för generell strukturell konservering. En avgränsning som har gjorts är att inga mekaniska eller kemiska tester har utförts på bindemedlen för att jämföra eventuella skillnader i stabiliteten med hänseende på typ av metod. Ej heller har ingripande undersökningar på de konserverade objekten utförts. Vid besiktningen togs endast hänsyn till de för denna text relevanta faktorerna, övriga skadebilder – såsom rispor, gulnad fernissa – tas ej upp.

Inte alla målerikonserveringsenheter sysslar med dylik generell konservering av måleri på duk – en stor anledning till detta kan vara avsaknaden av lågtrycksbord. De ateljéer som enligt min kännedom ej sysslar med dessa åtgärder har valts att inte kontakta för besvarande av enkäten.

Av utrymmesskäl tas vissa viktiga aspekter upp endast kort i denna uppsats. Det gäller skadebilden på måleri på duk och dess orsaker, historik kring strukturella åtgärder, samt adhesionsteori och de kemiska och mekaniska aspekterna av bindemedlen. Även avsnittet tidigare forskning har begränsats av samma anledning.

## 1.8 Felkällor

Ej alla strukturella konserveringar utförda för 10-35 år sedan har kunnat besiktigas, påståenden om vad som har varit vanligt förekommande eller ej måste alltså ses i ljuset av detta. De föremål som har befunnit sig i icke-musealt klimat har ej heller besiktigats, och kan utgöra en stor grupp där undersökningen skulle kunna påvisa andra tendenser. Ingen överensstämmelse finns mellan antalet museer och besiktigade objekt för respektive konserveringenhet. Detta kan utgöra en felkälla eftersom metoder för konservering skiljer sig mellan olika konserveringsenheter.

Den skilda typen av material, historik, förvaring och tid som förflutit sedan konserveringen hos de tillståndbedömda objekten skulle kunna ses som en felkälla för studien. Samtidigt kan skillnader även vara en fördel eftersom en gemensam tendens kan berätta mycket om den gemensamma faktorn - bindemedlet. En besiktning utförd okulärt ger dock endast en subjektiv bedömning som i högsta grad beror på personen som utför den. Tiden för undersökningen är begränsad, vilket innebär att viktiga faktorer kan ha förbisetts. Det var inte heller rimligt att av museerna begära att få avlägsna prydnadsramen eller baksidesskyddet. Tillsammans med det i magasinen ofta dåliga ljuset kan alla dessa faktorer innebära en felkälla.

De äldre rapporter som har tittats på är ofta knapphändiga och innehåller inte alltid den information som behövs för en undersökning. Oklarheterna har i möjligaste mån redovisats, både i utvärderingsdelen (kapitel 5) samt i tabellen över undersökningarna (bilaga 3). Det finns alltid en osäkerhet när det gäller att samla information om produkter utifrån litteratur. Det bindemedel som under det specifika produktnamnet användes för 35 år sedan, kan under tiden ha förändrats. De undersökningar som har gjorts på bindemedlen kan idag vara irrelevanta. Här har dock valts att utgå ifrån den information och tidigare forskning som finns att tillgå om produktnamnet.

Det sätt som enkäten har besvarats på varierar. Vissa av konservatorerna har endast svarat skriftligen, och mängden information som uppges varierar. Några har önskat att besvara enkäten muntligen, i dessa fall har följdfrågor kunnat ställas vilket inte är fallet för de skriftliga svaren.

Den information som i uppsatsen saknar referenser är baserad på tidigare erfarenheter såsom praktik och undervisning.

## 1.9 Definitioner

För tydlighetens skull finns en lista med ordförklaringar i slutet av uppsatsen för att klargöra hur begreppen definieras i denna studie (s 45). I denna text benämns den *okulära besiktningen* även som *tillståndsbedömning*, eftersom det som okulärt undersöks är deras tillstånd idag. En annan term som kan användas i liknande sammanhang är *skadeinventering*. Eftersom ordet inventering åsyftar en genomgång av en viss grupp av objekt valdes termen bort, då urvalet gjorts kvalitativt och inte kvantitativt. I de fall ordet *undersökning* har används åsyftas hela studien där tillståndsbedömningen och enkätundersökningen ingår. I denna text krävs en särskiljning mellan den duk som målningen är utförd på och den duk som lamineringen sker på. Eftersom båda har en bärande funktion och skulle kunna benämnas som måleristöd/support/duk väljs det här att benämna originalduken som *substrat* och lamineringsduken som *laminat*. I denna text används ordet *konsolidant* för bindemedel till impregneringar och *adhesiv* för bindemedel till lamineringar. Anledningen till detta är funktionen hos bindemedlet i dessa olika åtgärder, vilket förklaras närmare i kapitel 4. Ytterligare begrepp finns förklarade i kapitlen 2, 3 och 4. Begreppet *strukturell konservering* är en direktöversättning från engelskans ”*structural conservation*” – en benämning som bland annat kan ses i Ackroyd (2003) och Phenix (1995 s 31) artiklar.

## 1.10 Teoretisk Referensram

Att konservering skall utföras med en vetenskaplig utgångspunkt har klargjorts i flera texter sedan 1970-talet. Några av de texterna som här ses som en teoretisk referens kring generell strukturell

konservering med syntetiska bindemedel av måleri på duk är två viktiga publikationer: *Conference on Comparative lining techniques* från Greenwich konferensen 1974 (Villers 2003) och *The care of painted surfaces: materials and methods for consolidation, and scientific methods to evaluate their effectiveness: proceedings of the conference, Milan, November 10-11, 2006* (CESMAR7 2008). Ett resonemang som undersökningen också utgår ifrån är Muños Viñas påpekande om att klinisk forskning, såsom accelererad åldring, skall kombineras med evalueringar av naturliga åldringar (2005 s 184f).

Vad gäller termerna *reversibilitet* och *återbehandlingsbarhet*, är utgångspunkten Appelbaums resonemang: ett reversibilitet bindemedel är en omöjlighet, även om dess löslighet är och med ålder förblir god. Den långsiktiga stabiliteten hos bindemedlet skall refereras till på andra sätt än att benämna det som reversibelt. Däremot är reversibilitet ett begrepp som skall användas på åtgärder. En konservator bör sträva efter att metoden skall vara så reversibel som möjligt - därmed inte sagt att objektet skall återföras till något tidigare stadium. Metoden skall förändra så lite som möjligt och vara återbehandlingsbar (2007 s 350ff). Muños Viñas (2005 s 188ff), Villers (2004) samt Phenix's (1995 s 22f) diskussion kring *minsta möjliga åtgärd* tas också i beaktande.

Standardisering för att okulärt evaluera en äldre konservering har inte påträffats, därför används andra tillståndbedömningar som underlag för besiktningen. Tillståndsrapportmallen "*Art in Transit*" från Fælleskonserveringen har varit utgångsmaterialet, samt material för tillståndsbedömningar från Canadian Conservation Institute (CCI [1] & [2] 1993). Likaså har skadebildsbeskrivningar från SVK:s och Fælleskonserveringens äldre konserveringsrapporter använts, eftersom majoriteten av de undersökta verken har konserverats på dessa enheter.

### 1.11 Tidigare forskning

Strukturell konservering av måleri på duk har länge varit ett diskuterat ämne. Konferenspublikationer har getts ut med jämna mellanrum. Den tidigaste, och som är av stor betydelse är den redan nämnda *Conference on Comparative lining techniques*. Under konferensen 1974 diskuterades vilka problem som fanns med skadebilden, en rad olika lösningar praktiserade i olika länder presenterades (Villers 2003). Viktigast är kanske den inledande artikeln av Percival-Prescott "*The Lining Cycle: Causes of Physical Deterioration in Oil Paintings on Canvas: Lining from the 17th Century to the Present Day*". Där summeras den strukturella behandlingen från 1600-tal och framåt, skadebilden nyanseras och den etiska diskussionen om dubblingens vara eller icke vara startar. Vidare kan nämnas *Adhesives and consolidants: preprints of the Contributions to the Paris Congress, 2-8 September 1984*, där bindemedel och adhesionssteori diskuteras utifrån konservatorns ståndpunkt (Brommelle, Pye, Smith & Thomson 1984). Denna publikation kan ses som ett exempel på 80-talets sökande efter det perfekta bindemedlet för konservering, samt en tilltro på de syntetiska lösningarna. I *Lining and backing: the support of paintings, papers and textiles* (1995) diskuteras strukturell konservering av måleri på duk, textil och papper. En i publikationen viktig artikel är Phenix's "*The Lining of Paintings: Traditions, Principles and Developments*", som är en summering, utifrån en etisk diskussion, av de metoder som praktiserats sedan Greenwich-konferensen. Den senaste konferensen av relevans för denna uppsats behandlar konsolidering av måleri: *The care of painted surfaces: materials and methods for consolidation, and scientific methods to evaluate their effectiveness: proceedings of the conference, Milan, November 10-11, 2006* (CEISMAR 2008). Sedan konferensen i Greenwich har man gradvis börjat skilja på begreppen laminering och konsolidering, och konferensen i Milano är den första som uteslutande handlar om konsolidering av måleriskikt. Bland andra finns artiklar av välkända namn som Richard Wollbers, Christina Young, Stefan Michalski, Marion F. Mecklenburg och Alain Roche. Sedan 1987 finns ett pågående långsiktigt forskningsprogram lett av Daly Hartin och Michalski (1987, 1996) där lamineringar utvärderas – *CCI Lining Project*. Denna utförs i flera steg. I den senaste publikationen redovisas resultat från mätningar av hur tillverkade modellens strukturer reagerar på spänning beroende på lamineringstyp. Hösten 2010 kommer internationell workshop kring strukturell konservering av måleri på duk att hållas i Vantaa, Finland, organiserat av ICOM-CC Painting

Group (ICOM-CC 2009). Detta kan tjäna som exempel på att ämnet, trots den rikliga forskningen som redan finns, är högaktuellt att diskutera och utveckla.

Berger är en av de som mest har behandlat strukturell nedbrytning av måleri på duk. Den relativt nyutgivna "Conservation of Paintings" (Berger & Russel 2000) tjänar här som en informationskälla för tre ämnesområden: dels teori om strukturella problem hos måleri, dels en redovisning av de metoder som Beva 371 främst är avsedd för, dels som en kortfattad källa om utvärderingar av äldre konserveringar utförda med Beva. Berger och Russel (1986 [1], 1986 [2], 1987) har genom åren även gett ut artiklar vilka redovisar en del av hans forskning på området. Mecklenburg och Lopez (2008), samt Hedley (1988) har studerat hur komponenterna i en traditionell målning reagerar mekaniskt på RF. Roche (2008) är en av de som behandlar uppkomsten och bilden av adhesions/kohesionsbristningar hos måleri.

Det finns mycket skrivet om syntetiska polymerer i allmänhet, bland andra tar Horie (1987) samt Mills och White (1994) upp ämnet. Vad gäller svenska publikationer så tar Nyström Larsson (2003) upp syntetpolymerernas historik och tillverkning, egenskaper, användning inom konservering samt terminologi. Adhensionskrafterna har varit av intresse för konserveringen, varför det finns en hel del konserveringslitteratur om detta. Förutom den redan nämnda *Adhesives and Consolidants: Preprints of the Contributions to the Paris Congress* från 1984 är två välkända exempel Masschelein-Kleiners *Ancient Binding Media, Varnishes and Adhesives* från 1983, samt *Science for conservators: Adhesives and Coatings* (2002). Utvärdering av egenskaper hos bindemedel genom applikation på provmaterial, samt accelererad åldring utav dessa har utförts av Karin Hermerén (1990) samt Anette Thorén (1994). Det är vanligare att utvärdera bindemedels stabilitet genom kliniska studier än genom att titta tillbaka på äldre konserveringar, även om viss forskning på naturligt åldrade objekt har förekommit. Till exempel kan nämnas Hedley och Hackneys (1981) utvärdering av naturligt åldrade prover av vax/hartsimpregnerat linne. En studie genomförs för tillfället i Danmark på konservatorutbildningen i Köpenhamn, där lamineringar utförda med Plextol D 360 evalueras. En intern, opublicerad rapport finns som underlag till studien hos Fælleskonserveringen (Baadsgaard & Bonde 2009).

Ackroyd(2003) har i en artikel listat många publikationer inom utveckling av lamineringar och impregneringar. Ackroyd, Phenix och Villers (2002) genomförde en serie enkätundersökningar, senast 2001. I enkäten efterfrågas vilka metoder som används för strukturell konservering av måleri på duk internationellt.

## 1.12 Disposition

Kapitel 2 tar upp den skadebild som främst är mål för generell strukturell konservering, medan kapitel 3 förklarar närmare definitionen och tillvägagångssättet av lamineringar och impregneringar, samt belyser den etiska diskussionen kring åtgärderna. Kapitel 4 behandlar kort adhesionsteori, samt de tre syntetiska bindemedel som främst används för generell strukturell konservering. Dessa tre kapitel baserar sig främst på litteratur och tidigare forskning.

Den okulära besiktningen av de objekt som konserverats genom laminering eller impregnering med syntetiska bindemedel redovisas i kapitel 5. Kapitel 6 tar närmare upp intressanta fall, där konserveringen inte har fungerat som det var tänkt. Kapitlet kan tjäna som en indikation inför valet av metod och bindemedel, där kommande konservatorer kan ta del av några av de tidigare konservatorernas erfarenheter. Fler erfarenheter, samt även metodval och andra tankar om de bindemedel som det här fokuseras på, redovisas i kapitel 7, där enkätundersökningen sammanställs. Slutligen knyts delarna samman i kapitel 8, och uppsatsen sammanfattas i kapitel 9.



## 2. Skadebilden

En målning är ett komposit, tredimensionellt objekt, bestående av material som har helt olika ursprung och förutsättningar. Duken, grunderingen och färgskikten reagerar alla olika på RF, temperatur, luftströmmar, hantering och konservering. Komponenterna i en målning kan varieras på ett oändligt antal sätt – beroende på konstnärens materialval och tillvägagångssätt.

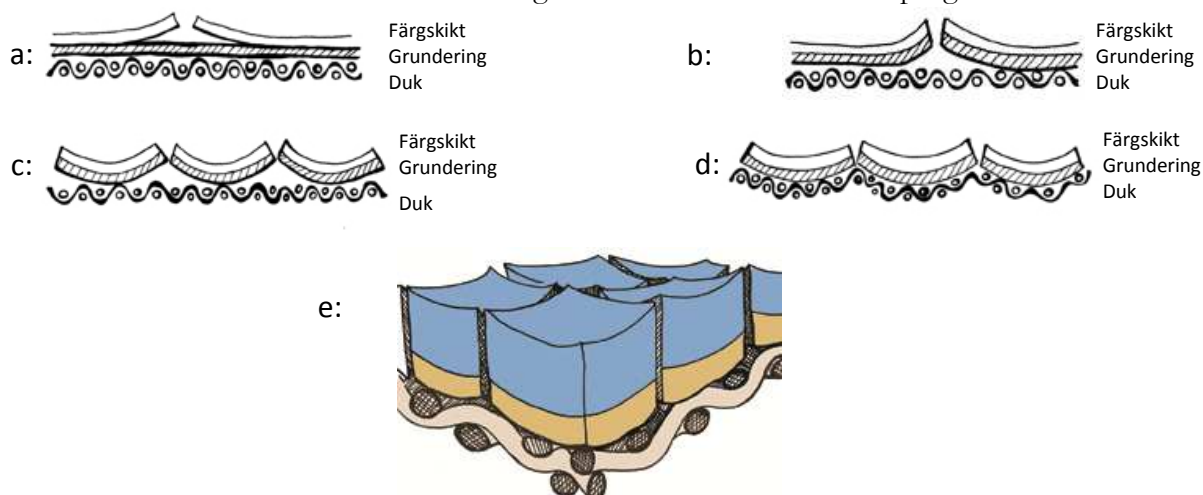
En målning har två aspekter: den enda är dess faktiska material, vilket dels har en kulturhistorisk värdefull betydelse, och dels bär upp den andra aspekten – målningens estetiska värde. En *strukturell konservering* syftar främst till att bevara materialet, medan en *estetisk konservering* syftar till att bevara målningens estetiska karaktär. Dock är dessa två åtgärdstyper ibland svåra att skilja åt, både de materialmässiga och de estetiska aspekterna påverkas vad man än gör. Ett exempel är behandling av skålbildningar, där en impregnering och plangöring av måleriskiktet dels innebär att färgskiktet stabiliseras, men även att ytstrukturen förändras till att vara slätare.

De strukturella skadebilder som kan uppstå hos ett måleri på duk kan indelas i följande begrepp:

- *Krakelycer* – Kallas även primära bristningar. Nät av fina spår i måleriskikt, attribueras främst till oljans torkningsprocess och åldring. Kan antyda en känslighet för påfrestning eftersom bristningar i kohesion sker i en målningens svagaste punkter (Nicolaus 2001 s 165, Roche 2008 s 62)
- *Sprickor* – Längre och djupare skårar än krakelycer. Kan ha något uppåtstående, vassa kanter som kan haka i annat material och slitas loss. Antyder en rörelse i strukturen och bristfällig bindning (Stout 1977, Nicolaus 2001 s 165, 174)
- *Bristfällig bindning* – Bristande adhesion kan uppstå mellan de olika färgskikten, mellan färg och grundering eller mellan grundering och substrat. Antyder en icke-kompabilitet av materialen (för fett underliggande skikt, svagt förlimnad måleriduk). Kan uppstå lokalt eller över stora områden. Kan även vara ett kohesionsproblem (pudrande färg), och beror då på bristande intern bindning mellan partiklarna. Pudrande färg kan i vissa fall impregneras, detta är dock en relativt ovanlig skadebild för måleri på duk, men kan bli vanligare varefter mängden modern konst ökar
- *Flagning* – Även detta är bristningar i bindning mellan skikten, där färgskiktets resningarna är påtagliga. Flagningen kan ofta åtgärdas med punktfästning om den inte är alltför omfattande
- *Skålbildning* – Skålformade formationer som antingen kan vara konkava eller konvexa. Antingen drar färgskiktet med sig duken i deformationen, eller kan delaminering uppstå (bild 1)
- *Bortfall* – Uppstår som följd av bristfällig bindning eller i samband med revor/hål
- *Deformation* – Deformation kan uppstå av många orsaker, men beror främst på reaktioner hos strukturen på omgivningen, eller bristfällig montering
- *Skör/nedbruten duk* – Kan bero på en rad faktorer såsom ålder, komposition och miljö. En duk som ej längre kan bära upp ett färgskikt kan impregneras för en bättre kohesion mellan fibrerna samt lamineras för att ge stöd åt måleriskiktet
- *Revor/hål* – uppstår som mekaniska skador och kan i omfattande skala påverka hela strukturen till deformation. Kan stabiliseras genom en laminering – dock måste en lagning av revan alltid föregå lamineringen (Berger 2000 s 45ff, Hackney 2004)

Hos alla material – homogena som komposita – skapas spänningar mellan olika skikt, eftersom ytan är exponerad för den omkringliggande miljön. När förutsättningar i denna miljö ändras är stress mellan insidan på materialet och dess yta oundviklig (Berger & Russel 1986 s 49). En fluktuerande atmosfär är starkt bidragande till att krackelering och vidare sprickbildning, skålbildning, deformation, bristfällig bindning och bortfall sker. För hög luftfuktighet eller direkt fuktpåverkan kan orsaka omfattande deformationer och delaminerings-skador beroende på objektets fuktkänslighet. Oxidation är en annan bidragande faktor till dessa skadebilder. När färgen åldras orsakas spänningar på grund av att materialet stelnar, blir sprött, styvnar och kan svälla eller krympa (Bailie, Moran & Whitmore 1999 s 430, Berger & Russel 1982 s 140, Mecklenburg & Lopez 2008 s 52, 54, Roche 2008 s 64). I ett komposit objekt släpper materialen från varandra där bindningen är svagast. Enligt Berger och Russel är det vanligt att det material

som påverkas mest av omgivningen reser sig *ifrån* det som påverkas minst – till exempel som en bemålad träpanel som kontraheras på den omålade sidan, eller som flagning, där färg ibland böjer sig ifrån den förlimnade duken. De menar även att det i ett krackelerat och sprucket färgskikt bildas enheter som reagerar på atmosfären på egen hand, där kanterna på ”öarna” är de känsligaste (Berger & Russel 1986 s 50) (bild 1). Utifrån Berger och Russels förklaringsmodell kan man tänka sig att de konkava skålbildningarna orsakas av att färgskiktet är mer nedbrutet på den för omgivningen exponerade ytan än strax under den. Kontraktion uppstår i mitten av ”ön” och kanterna böjer sig uppåt. Konvexa skålbildningar skulle med detta resonemang alltså kunna bildas när det är duken som är mest känslig för atmosfären och drar ihop sig under ”ön”.



**Bild 1.** Schematiska skisser över skadebilder i ett måleriskikt. a: bristfällig binding mellan grundering/färgskikt, b: bristfällig binding mellan substrat/grundering, c: skålbildning med delaminering som följd, d: skålbildning som har dragit med sig duken e: tredimensionell skiss av bildade enheter ("öar"). Skisserna är ritade efter Mecklenburgs, Berger och Russels samt Nicolaus förklaringsmodeller (Ackroyd 2003 s 9, Berger & Russel 1986 s 49f, Nicolaus 2001 s 198).

En skålbildning utan delaminering är främst ett estetiskt problem. Det kan därför diskuteras om det skall ses som en skada eller om man skall acceptera att vissa äldre målningar ser ut på det viset. Det är däremot så att skålbildning påvisar bristningar i en struktur – kontraktioner inom ”öarna” drar med sig strukturen där den är svagast, och kan därmed orsaka en delaminering. Konservatorn måste ta ställning till huruvida en skålbildning behöver behandlas eller inte.

Det finns en rad variabler som påverkar skadebilden hos en målning. Substratet karaktäriseras nästan alltid av en högre porositet och därmed hygroskopicitet än övriga skikt. Graden av känslighet beror på typ av fibrer, täthet, vridning, vävteknik, förlimning och den mekaniska rörelsen som duken utsätts för vid den konstnärliga tillverkningsprocessen. Alla material varierar beroende på det recept som konstnären har använt. Tjocklek, densitet och viskositet hos förlimning och grundering påverkar skadebilden och utgången av konserveringen. Exempelvis är det påvisat att målningar krackelerar olika beroende på om grunderingen innehåller blyvitt, zinkvitt eller titanvitt (Doria 2008 s 17). Förekomst av impasto, typ av bindemedel, förekomst av sickativ samt typ av pigment påverkar graden av delaminering/dekohession (Roche 2008 s 59). Tidigare konservering är också avgörande för hur ett objekt åldras samt hur det reagerar på konserveringen. Ett exempel är Berger och Russels stress-tester som har visat att en alltför snabb nedkyllning vid en behandling på lågtrycksbordet kan orsaka sprickbildning på sikt (2000 s 98).

## 2.1 Konklusion skadebild

Beroende på skadetyper och materialtyp väljer konservatorn olika metoder. En generell konservering görs endast i de fall där skadebilden är väldigt omfattande, eller där misstankar finns att problemet beror på hela strukturen. Laminering och impregnering är två aktiva ingrepp som kunna användas för att lösa ovanstående problematik.

### 3. Begreppen laminering och impregnering

#### 3.1 Historik

Det har nämnts att årtalet 1974 har varit vändpunkten för hur man inom konservering ser på strukturell behandling av måleri på duk. Det var årtalet för konferensen i Greenwich, där det presenterades en rad nya tankar kring det som då, sedan 1600-talet, var en systematisk åtgärd – dubbleringen (Percival-Prescott 2004 s 253). Konservering vid den tiden utfördes på löpande band med den metod som för konservatorn var välkänd (Peteus 1985 s 12, Bomford 2001 s 6):

- *Dubbling* – Samlingsnamnet för den typen av åtgärd där bindemedlet både tränger in i färgskiktets struktur och tjänar som klibbämne för stödduk (Mehra 1984 s 44f). Det som kännetecknar dubblering är att den nya duken är väldigt hårt bunden till originalet, vilket försvårar en återbehandling av objektet. Styva underlag i form (kartong, masonit) är inte ovanliga (Ackroyd 2003 s 3). Alltför hög värme och stark press är andra kännetecken för dubblering
- *Lim/Klisterdubblering* – Animaliskt lim och vegetabiliskt klister är bindemedlet. Kännetecknas av att mycket starka bindningar kan uppstå samt att omfattande ytdeformationer effektivt hålls nere, men innebär en stor fuktpåverkan på objektet
- *Vax/hartsdubblering* – Vax för dubbleringar nämns i litteraturen sedan mitten av 1800-talet. I Holland utvecklades metoden till att blanda vaxet med harts. I och med utvecklingen av värmebordet (*hot-table*) får metoden allmän acceptans på 1930-talet (Percival-Prescott 2004 s 256, 260). Metoden utvecklades för att minska målningars stresskador på grund av fuktpåverkan i och med lim/klisterdubblering. Är idag dock väldigt kontroversiell, eftersom den minskar möjligheterna till återbehandlingsbarhet och permanent förändrar de optiska egenskaperna (Mehra 1984 s 44, Phenix 1995 26ff)

Kring mitten av 1900-talet skedde en snabb utveckling av konserveringen, där nya material kom i bruk. Man gick från strykjärn till vakuum-värmebord och vidare till lågtrycksbord. Materialutvecklingen på 70- och 80-talen handlade främst om att förbättra stabiliteten, minska värmen samt öka möjligheter till reversibilitet (Ackroyd 2003 s 4f). I en internationellt genomförd enkätundersökning från 1984 framkommer att konservatorer vid den tidpunkten valde mellan en rad olika bindemedel och metoder, traditionella såväl som nya (Ackroyd, Phenix & Villers 2002 s 14). Det fanns en bredare acceptans för syntetiska bindemedel, och man experimenterade för att hitta den perfekta åtgärden.

#### 3.2 Dagens metod

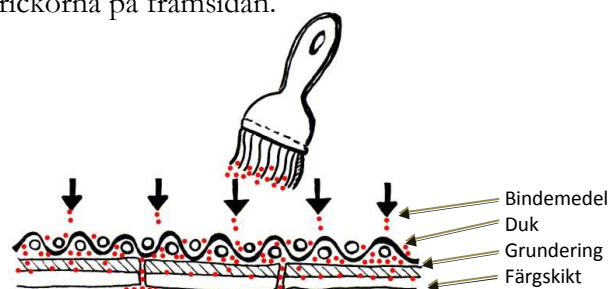
De ovan beskrivna metoderna kan internationellt förekomma (Ackroyd, Phenix & Villers 2002 s 15f, Bomford 2001 s 7), men i Sverige är dessa av allt att döma vanligtvis ej förekommande. Av alla de på 80-talet introducerade syntetiska alternativ för generell strukturell konservering är det endast två typer som har fått en kontinuerlig användning – *etylen/vinylacetat* (se avsnitt 4.5) och *akrylat-dispersjoner* (Phenix 1995 s 28). Numera anses snarare att en välanpassad konservering innebär att impregnering och laminering sker separat. Anses båda åtgärderna nödvändiga skall impregnering göras före laminering. Generella behandlingar av måleri på duk är idag relativt ovanliga, och väljs främst som en sista utväg för mycket omfattande skadebilder, till exempel vid en mycket skör duk som ej längre kan bära ett måleriskikt. Behandling på *lågtrycks-bord* - ej att förväxla med *värme/vakuumbord* (se s 45) - är idag den främsta metoden. Principen är att moderat tryck används för att hålla målningen på plats och hjälpa det trycksensitiva adhesivet. Värme upp till 70 °C används för att aktivera ett adhesiv eller öka konsolidantens inträngningsförmåga.

Enligt Berger måste ett färgskikt som uppvisar skålbildning plastificeras och läggas ner i sin ursprungsposition före en impregnering eller laminering, detta för att minska den spänning som finns inneboende innan ett bindemedel tillsätts (1975 s 138). Ett exempel på avstressning är behandling med fukt eller med lösningsmedelsblandningar med hjälp av värme (Watherston 1976

s 110ff). Ibland, menar vissa, kan detta räcka för att planera färgskiktet (Peteus 1985 s 31). Det kan dock diskuteras hur långvarig en sådan behandling är, och hur många gånger en målning tål att bli behandlad på det sättet. Antagligen är det så att ett färgskikt kräver en konsolidant som kan motstå kraften av färgskiktets kontraktion, om man önskar att motverka en återkontraktion (Ackroyd 2003 s 10). I litteraturen uttrycks en oro för plangöring med lösningsmedel, och särskilt vatten, eftersom det bland annat kan skapa stora spänningar i duken vilket i sin tur påverkar adhesionen mellan duk/grundering (Berger & Russel 1987 s 130f, Hackney 2004).

### 3.2.1 Vad kännetecknar impregnering?

I stället för att mekaniskt pressa färgskiktet till den form man vill ha, använder man sig idag oftare av en kombination av metoder – exempelvis plastificering (med organiska lösningsmedel/fukt, värme) och sträckning. Endast plastificering och plangöring har visat sig vara en icke-hållbar metod, eftersom färgskiktet alltid strävar tillbaka till sin relaxerade position (Ackroyd 2003 s 10). Ett annat ord för impregnering, och som kanske har en mer positiv klang, är *generell konsolidering* – detta eftersom man numera faktiskt inte syftar till att homogenisera en struktur utan att endast hjälpa upp de bindningar som har brustit. *Konsolidant* är benämningen på det bindemedel som syftar till att genom molekyllär bindning (se s 23) stabilisera en struktur inifrån genom att öka den interna kohesionen i ett skikt, eller att öka adhesionen mellan olika skikt, vilka delaminerats från varandra. Konsolidanten appliceras på baksidan (bild 2), framsidan, eller båda. Lösningsmedlen låtes evaporera (en del lösningsmedel förblir dock kvar i strukturen). Ibland har objektet föregått en förbehandling där färgskiktet plastificeras/plangjörs. Efter att konsolidanten torkat behandlas objektet på lågtrycksbordet för en simultan plastificering/plangöring/impregnering. Medan det fortfarande lösningsmedelhaltiga impregneringsbindemedlet värms upp, återaktiveras det samtidigt som färgskiktet plastificeras till följd av både lösningsmedlet och värmen. Genom att tryck finns närvarande är grundtanken att plangöra färgskiktet samtidigt som bindemedlet stelnar och konsoliderar strukturen i ett plant tillstånd. För att det ovannämnda skall förbli stabilt över tid, menar Michalski att det är viktigt att konsolidanten har god förmåga att binda till materialet, att den inte drar ihop sig över tid samt att det finns ett styvt underlag till målningen (2008 s 37). Överskottet av bindemedel avlägsnas från framsidan med lösningsmedel. Vid applicering av konsolidant på baksidan kan en indikation på fullständig genomträngning vara när bindemedlet kan ses krypa fram i sprickorna på framsidan.



**Bild 2.** Schematisk bild över en impregnering, där de röda prickarna markerar inträngningen på konsolidanten. Målningen behandlas med bildsidan nedåt

### 3.2.2 Vad kännetecknar laminering?

Laminering med syntetiska bindemedel började, enligt Mehra, systematiskt undersökas 1968, på grund av flera nackdelar med de traditionella metoderna (1984 s 44). Åtgärden utförs främst på objekt som har ett skadat bärande skikt, som ej längre kan vara ett stöd för färgskiktet (Peteus 1985 s 35). Typen av duk varierar från att vara avstressade linnedukar, till syntetiska material som *polyester* eller till och med syntetfilmer av varierande tjocklek såsom *Hostaphan*. Bindemedlet för laminering kan också benämnas som *adhesiv*, då det syftar till att mekaniskt binda ihop två material (se s 23). Ofta önskas en laminering som skall vara lätt att avlägsna från originalet. I dessa fall kan *nap-bonding* användas, vilken innebär att ett trycksensitivt adhesiv endast binder lätt vid ytan av originalduken, bindning uppstår där kontakt mellan dukarna finns, det vill säga på topparna av grängen (bild 3).



**Bild 3.** Schematisk skiss över en laminering med inskott (vänster) samt laminering med nap-bonding (höger) där bindning markeras med rött

Adhesivet kan appliceras antingen direkt på lamineringsduken, eller kan en färdigpreparerad film läggas mellan original/laminat och aktiveras på lågtrycks-bordet. Adhesivet måste påföras jämt över ytan, även om man tänker sig att det i viss mån flyter ut vid värmeaktivering. Ej heller får några andra ojämnheter finnas under eller mellan laminaten, eftersom även en liten ojämnhet växer i proportion med varje lager på lågtrycksbordet (Berger & Russel 2000 s 86). För lamineringen skall värmen vara så låg som möjligt, men så pass hög att den önskade bindningsstyrkan uppnås. Beroende på en målningens karaktär, exempelvis storlek, tyngd och grovlek, kan olika bindningsstyrkor behövas. En styvare laminering kan önskas vid kraftiga färgskiktsresningar, och kan åstadkommas med ett *inscott* (papper, papp, non-voven) eller i vissa fall impregnering av laminatet (Berger & Russel 2000 s 91, Peteus 1985 s 37). Ett inskott hjälper till att undvika det reliefmönster av lamineringsduken/originalduken som kan skapas på bildytan av målningen på grund av pressen och värmen under lamineringsprocessen (Berger & Russel 2000 s 114). Tester visar att styva måleriskikt också kräver en styvare laminering för att slippa bära stora delar av den mekaniska belastningen, vilket målningen får göra vid ett mjukare och mer elastiskt stöd (Young, Hibberd & Ackroyd 2002 s 370).

### 3.3 Problematik

Problematiken med generella strukturella konserveringar ligger i omfattningen på ingreppet. Hur lite värme och tryck man än utsätter objektet för är det en åtgärd som påverkar hela strukturen.

Det är svårt att vid en impregnering styra huruvida konsolidanten endast ökar bindemedelskoncentrationen i bindemedelsfattigt färgskikt eller om bindningen sker mellan de delaminerade skikten. Stor erfarenhet krävs för att kunna styra detta, och tyvärr är det fortfarande så att en impregnering nästan alltid innebär en total genomträngning av bindemedlet i ett färgskikt och därmed en homogenisering av objektets skikt. Enligt Bjarnhofs resultat av impregneringstester på måleri på duk, innebär impregnering av en duk som är i god kondition en försämring i både elasticitetsegenskaper och styrka (2001 s 76). Fibrerna låses fast vid impregneringen och det är endast vid mycket nedbrutet skick som en impregnering har en positiv effekt. Som Michalski uttrycker det, så är konsolidering den mest basala, men samtidigt den minst förstådda åtgärden (2008 s 27).

Några av problemen vid laminering är texturförändringar till följd av värme och tryck, irreversibilitet och en förändring av den historiska karaktären på grund av tillfört material. Hållbarheten av konserveringen ligger i valet av rätt konserveringsmaterial och -metod till rätt målning. Den belastning och stress som objektet utsätts för i samband med konserveringen och det klimat som konstverket förvaras i är ytterligare faktorer som påverkar hållbarheten (Young, Hibberd & Ackroyd 2002 s 370). Förutom att ta ställning till bindemedel skall konservatorn välja: lamineringsduk; temperatur för behandling; bindningsstyrka; samt om och i så fall vilken sorts inskott som skall användas. Lågtrycksbordet måste generera så jämnt tryck som möjligt – i annat fall kan det uppstå luft-”bubblor” mellan laminat och substrat, där bindningen mellan de båda kommer vara svag (Berger & Russel 2000 s 176). Detta kan på sikt orsaka deformation, eftersom där originalstrukturen inte har något stöd kan den röra sig fritt med det fluktuerande klimatet.

### 3.3.1 Problematik kring kombinationen av de båda åtgärderna

Att dubbleringen har gått från att vara en enda åtgärd till att bli flera moment innebär att konservatorn har större kontroll över vad som sker och kan anpassa konserveringen bättre för en målningens individuella behov. Det finns dock aspekter som måste beaktas när man skall utföra en kombination av åtgärder. Om en impregnering på en redan laminerad målning skulle behöva återupprepas, och skall göras från baksidan av målningen, krävs det att lamineringen är mycket lätt att avlägsna. Dock kan det vara problematiskt när två klibbade ämnen kommer mycket nära varandra. En laminering sitter antagligen hårdare fast på en impregnerad målning än på en oimpregnerad. För de aktuella bindemedlen har inga empiriska tester kring detta påträffats under studiens gång. Dock har Katz (1985) undersökt Paraloid B72-impregnerade prov som laminerats med Lascaux D 360 (se s 25) respektive Beva 371. Bindningsstyrkan mellan laminat/substrat i jämförelse med ett ”rent” prov ökade, i vissa fall till den grad att det ansågs olämpligt.

### 3.3.2 Etisk hållning: minsta möjliga åtgärd

Vad som kännetecknar dagens konservering är ett resonerande tillvägagångssätt. Man väljer (eller väljer bort) åtgärder efter objektets specifika förutsättningar: dess material, historia och bruk. Man designar konserveringsingrepp istället för att utföra dem på löpande band. 80-talets experimentella anda och tilltro mot syntetiska bindemedel har avsvannat. Numera finns en högre tolerans och vördnad inför objektens ålderstecken såsom krakelyrer, sprickor, skålbildningar och deformationer samt en önskan om förståelse av måleriskiktet före en åtgärd (Ackroyd 2003 s 11, Bomford 2001 s 7, Hackney 2004). Vi är inne i en tid där man strävar efter *minsta möjliga åtgärd* på grund av den starka medvetenheten hos konservatorerna om den förändring ett objekt genomgår vid varje litet ingrepp. Utveckling av metoder, material och inte minst *preventiv konservering* sker ständigt för att minimera ingreppet på objektet (Weddigen 2008 s 9, Ackroyd, Phenix & Villers 2002 s 14). Kantförstärkning är en metod som alltmer ersätter laminering, och ju bättre metoder som hittas för effektiva lagningar av revor, desto färre objekt är det som behöver lamineras för denna skadebild (Hackney 2004). Dock måste frågan ställas: vad är det man vill uppnå med åtgärden? Minimalismen måste fortfarande garantera att målet med konserveringen uppnås – det vill säga att objektet bevaras (Muños Viñas 2005 s 188ff). Enligt Villers anses alternativa metoder till laminering falla under termen ”minsta möjliga åtgärd” på grund av att den tillförda mängden material till objektet är mindre än vid lamineringen. Detta kan dock vara felaktigt eftersom det faktiska ingreppet i vissa fall kan vara större, många små åtgärder kan slutligen kulminera till ett väldigt stort ingrepp. Minimala åtgärder förutsätter också att objekten befinner sig i en miljö där konservatorn har möjlighet till återkontroll (2004 s 4, 7).

Generell konsolidering väljs numera endast i de fall hela strukturen är skadad och behöver stabiliseras – denna strukturella åtgärd ser man med mest kritisk blick på. Därmed inte sagt att metoden håller på att försvinna. Fortfarande finns det, och kommer förmodligen alltid att finnas, objekt som har en generell strukturell problematik – det vill säga bristande intern eller interlaminär bindning. Graden av styrka som tillförs en målning i och med en impregnering kan dock diskuteras – konservatorn måste medvetet välja huruvida ett objekt klarar av att konsolideras med ett svagare bindemedel i väldigt liten mängd (enligt principen minsta möjliga åtgärd): i detta fall måste målningen förvaras i bra förhållanden om en omkonservering inom snar tid ej är önskvärd. I annat fall måste omgivningen acceptera att ett ”toppskick”-resultat ej kommer uppnås (Michalsky 2008 s 38).

### 3.3.3 Etisk hållning: Reversibilitet, återbehandlingsbarhet och långsiktig stabilitet

Objektets egna förutsättningar, konserveringsmetoden och det valda bindemedlet är alla viktiga faktorer för hur en konservering åldras. Exempelvis anser Hermerén att syntetiska bindemedel ofta används alltförflödigt vid impregnering (1990 s 64). Dels ger det ett reversibilitetsproblem, och dels finns det bristfällig kunskap i hur syntetiska bindemedel åldras. En rädsla för homogenisering av de olika skikten i och med impregnering har uttryckts (Weddigen 2008 s 8). Det bästa hade varit att använda exakt så mycket av det



klibblande/förstärkande ämnet som behövs, och inte mer än så. För detta krävs dock noggrann metodutveckling eftersom det för tillfället saknas rationella metoder för att kunna applicera rätt mängd konsolidant på rätt plats, så att önskad bindningsstyrka antingen i form av kohesion och/eller adhesion erhålls.

Det ideala skulle förstås vara att åtgärden både är reversibel och långsiktigt hållbar. En fullständig reversibilitet är dock omöjlig att uppnå, eftersom varje ingrepp förändrar ett objekt. När det gäller impregnering skulle det i teorin kunna gå att med lösningsmedel och läskpapper suga ut konsolidanten ur strukturen, i praktiken är detta i princip omöjligt (Hermerén 1990 s 53). Även det enstaka fall där en återlösning skulle vara möjlig lämnas alltid en del av konsolidanten kvar inuti objektet (Berger & Russel 2000 s 137, Ackroyd 2003 s 5). Därför är det viktigt att det finns en möjlighet till återbehandling. Den kemiska stabiliteten hos konsolidanten ett grundläggande krav. Appelbaum menar att reversibiliteten hos en åtgärd ligger i att kunna avlägsna det tillförda materialet till den grad att ett annat material kan användas vid nästa åtgärd (2007 s 357). Frågan rör också frekvensen på omkonserveringar, hur länge kan konsolidanten hålla ett deformerat färgskikt på plats och hur många gånger tål ett objekt att genomgå behandlingen? Michalski menar att en effektiv plangöring av skålbildningar kräver att färgskiktet avstressas, konsolideras och görs så pass styvt att positionen behålls. För att detta skall fungera och förbli stabilt över flera år krävs en konsolidant med god bindningsstyrka som varken har inneboende spänningar eller flyter vid rumstemperatur, samt ett stöd som ej deformeras med tiden (2008 s 37).

Reversibiliteten hos en laminering kan också ifrågasättas, eftersom objektet genomgår en omfattande behandling med värme och tryck på ett lågtrycksbord varpå ett bindemedel kommer i mycket nära kontakt med måleridukens fibrer. För att minska ingreppets omfattning kan adhesiv som kräver minst värme och tryck väljas. Återbehandlingsbarheten består här främst i adhesivens förmåga att släppa från originalet, utan att lämna rester. En upplösning av adhesivet med lösningsmedel skulle antagligen få det att tränga in i objektet djupare, varför det är önskvärt att kunna avlägsna laminatet mekaniskt.

Konservering är ett ständigt beslutstagande där de olika kraven ofta står emot varandra. Kravet på återbehandlingsbarhet gör att vissa metoder i praktiken väljs bort. Ett styvt underlag (exempelvis masonitplatta) har visat sig vara ett bättre strukturellt stöd för en målning vad gäller återuppkomst av skålbildning och sprickbildning (Berger & Russel 1987 s 134). Men, på grund av svårigheten med att på ett säkert sätt avlägsna ett måleri på duk från ett sådant, används detta nästan aldrig – dessutom ger ett sådant underlag en helt annan karaktär åt objektet och kan ge upphov till en annorlunda ytstruktur (Daly & Michalski 1987 s 146).

Eftersom skålbildningar och färgskiktsresningar främst beror på fysikaliska krafter kommer färgskiktet alltid att sträva tillbaka till sin ursprungsposition. Det är dock önskvärt att behöva omkonservera så sällan som möjligt (Berger & Russel 2000 s 115). Därför skulle den logiska slutsatsen kunna vara att man behöver använda sig av ett bindemedel vars krafter är starkare än de som gör att färgskiktet brister. Detta motsäger dock starkt den konservator-etiska tanken på reversibilitet och återbehandlingsbarhet – man skall kunna avlägsna en laminering, och om inte avlägsna så åtminstone kunna återbehandla en impregnering. En bindkraft som är för stark innebär också nya – för målningen främmande – spänningar, förändrar hela strukturens karaktär och kan orsaka nya problem. Ett annat dilemma inom konservering är att man dels ofta önskar en svag bindning (då man helst vill att lagningen skall falla före objektet samt ej heller förändra originalet genom att införa nya spänningar i strukturen) och dels önskas att bindekraften förblir stabil till dess att bindemedlet skall avlägsnas, eftersom en för tidig bristning i bindningsstyrkan också orsakar mekanisk stress i målningen (*Adhesives and consolidants* 1984 s 3). Ju bättre ett adhesiv sitter fast vid originalduken, desto längre tid kan man förvänta sig att lamineringen håller – men desto svårare att avlägsna laminatet vid en eventuell omkonservering utan att skada det redan sköra objektet. Återbehandlingsbarheten är något som vanligtvis prioriteras vid dylika konflikter.

Lösningen på dilemman är kanske att, i linje med Percival-Prescotts resonemang, hitta sätt undvika och minimera behovet av omfattande konserveringar (2004 s 264).

### 3.4 Ett bra bindemedel för generell strukturell konservering

Det är få syntetiska bindemedel som är särskilt tillverkade för konservering, vilket gör att adhesiverna måste väljas utifrån de kriterier som konservatorn anser vara passande för det specifika ändamålet. Undantaget är Beva 371, som har nämnts som det första tillverkade bindemedlet särskilt för konservering och är fortfarande en av de mycket få (Cagna & Riggiardi 2008 s 96). Utifrån flera texter har de viktigaste kriterierna för syntetiska bindemedel som används för impregnering och laminering kunnat urskiljas (*Adhesives and consolidants* 1984 s 3, Berger & Zeliger 1984 s 13, Berger & Russel 2000 s 120, Hermerén 1990 s 63, Thorén 1994 s 38):

- God långsiktig kemisk stabilitet – ej oxidera, brytas ner eller tvärbinda
- God långsiktig mekanisk stabilitet – bindemedlet skall orsaka så lite stress som möjligt genom att inte dra ihop sig eller svälla vid torkning eller klimatförändringar
- God kompabilitet med materialen i målningen
- Lösningssmedlen som polymeren löses i skall vara ofarliga för både målningen som konservatorn
- Bindemedlet måste kunna väta en yta för att en bindning skall kunna ske (se avsnitt 4.1)
- Goda appliceringsegenskaper - exempelvis god inträngningsförmåga när så det behövs, eller tvärtom viskositet när inträngning ej önskas
- Lågt Tg (se avsnitt 4.1) – ger *elasticitet*, *trycksensitivitet* och låg *aktiveringstemperatur*
- Högt Tg – ger ett mindre klabbigt bindemedel, samt mer styrka och styvhet, vilka är mekaniska egenskaper som mer liknar färgskiktet
- God långsiktig mekanisk bindningskraft
- Återbehandlingsbarhet – konserveringsåtgärden skall inte påverka en framtida behandling av objektet, och skall helst ge en bred möjlighet till andra behandlingar
- Om förändring sker hos bindemedlet på sikt, är det mera önskvärt att det ändras till att bli mer lösligt och svagare än tvärtom
- Bindemedlet skall ej förändra objektets kemiska eller fysikaliska egenskaper

Flera av punkterna står i motsats till varandra – till exempel kravet på att bindemedlet skall kunna avlägsnas utan att skada objektet, samtidigt som att bindningsstyrkan skall vara så pass stark att lamineringen/impregneringen faktiskt håller och förblir hållbar över lång tid. Den sista punkten är ett vanligt dilemma inom konservering. Då det är starka mekaniska krafter som gör att skålbildningar och annan deformation i ett färgskikt uppstår, förhindrar en generell strukturell konservering dessa krafter – vilket onekligen förändrar objektets mekaniska egenskaper. Ett annat dilemma är att man inom konservering oftare önskar ett flexibelt, eller semi-flexibelt bindemedel (lågt Tg), eftersom en rigid substans kan torka under kontraktioner och skapa intern stress medan ett starkt och styvt bindemedel kan på sikt motverka en mekanisk spänning inom hela objektet (Down, MacDonald, Tétreault & R.S. Williams 1996 s 30). Enligt Berger innebär en fuktbehandling av en målning stora risker, bättre är att välja ett lösningssmedelsbaserat bindemedel – helst polymerer som löser sig i lågaromatiska kolväten (Berger 1984 s 13).

### 3.5 Konklusion: Begreppen impregnering och laminering

Dilemman inom strukturell konservering av måleri på duk ligger i att tillämpa principen minsta möjliga åtgärd, men samtidigt utföra långsiktigt hållbara konserveringar. De långsiktiga mekaniska egenskaperna är viktiga för att minska frekvensen på ingreppen. Återbehandlingsbarheten är en avgörande faktor som måste undersökas vidare. Utifrån litteraturen kan utläsas att lösningssmedel ej är ett alternativ för att avlägsna en laminering, då det kan få adhesivet att tränga in djupare i originalmaterialet. En impregnering går i teorin att läska ur med lösningssmedel, men detta är i praktiken mycket svårt, och går aldrig att genomföra till fullo. Kemisk stabilitet är därför ett grundläggande krav på syntetiska bindemedel.



## 4. Syntetiska bindemedel – kort introduktion

De flesta syntetiska bindemedel inom konservering är *polymerer* – kedjor av likadana *monomerer* som länkats ihop. Ibland låter man länka ihop två olika monomertyper, detta kallas *sampolymer*. *Polymerisationsgraden* är avgörande för materialets egenskaper. Typ av monomer spelar också roll – har den fler funktioner än en kan tvärbinding uppstå (Mills & White 1994 s 129f). Ett tredimensionellt nätverk är icke önskvärt, då det medför ett hårt bindemedel som ej kan lösas med lösningsmedel.

*Polyakrylater*, såsom konserveringsprodukterna Plextol och Plexisol, är *termoplaster*. Av akrylaterna används flera inom konservering eftersom de visar goda egenskaper, exempelvis att de inte tvärbinder med ålder och har mycket liten tendens till gulnad (Mills & White 1994 s 130). Ethylen-vinylacetat, som är huvudkomponenten i Beva 371, är en termoplastisk sampolymer som också anses ha goda åldringsegenskaper (Horie 1987s 89, 182).

### 4.1 Adhesion, kohesion och andra relevanta begrepp

När ett syntetiskt bindemedel är i flytande form är det antingen en lösning eller dispersion. I en lösning är partiklarna av det fasta ämnet fördelade i vätskan så att varje molekyl är omgiven av vätskans molekyler. I en dispersion är de fasta partiklarna ej kompatibla med vätskan (Masschelein-Kleiner 1983 s 1). För att inte sedimentera krävs alltså att andra partiklar, med både hydrofoba och hydrofila egenskaper, bär upp de fasta partiklarna i vattnet – en *tensid*.

För att ett bindemedel skall kunna användas som just bindemedel krävs det att medlet kan *bilda film* och *fästa vid andra material*. En film kan antingen bildas genom *kemisk reaktion* (såsom torkande oljor och epoxyhartser härdar) eller på *mekanisk väg* (temperatursänkning, evaporering av lösningsmedlet) (Masschelein-Kleiner 1983 s 14, 19). Termoplaster bildar film på mekanisk väg och kan värmas upp, kylas av eller lösas med lösningsmedel utan att den kemiska kompositionen behöver ändras. Filmer som bildas av en smälta som får stelna under temperatursänkning är mer kompakta än de som bildas genom evaporering, eftersom materialet blir poröst av att partiklar lämnar ytan (Masschelein-Kleiner 1983 s 19). För att ett bindemedel skall kunna fästa vid ett annat material måste det kunna väta materialet (Berger & Russel s 120). Exempelvis kan aldrig ett polärt bindemedel såsom animaliskt lim fästa på en vaxartad yta – detta är anledningen till den begränsade återbehandlingsbarheten av ett vax/hartsdubblerat objekt.

Man kan skilja på *adhesion* och *kohesion*. Med adhesion menas den bindningen som skapas mellan två olika fasta material – exempelvis som mellan ett substrat och ett laminat vid laminering, eller mellan två olika färgskiktlayer. Med kohesion menas den bindning som finns mellan partiklarna i ett ämne – exempelvis har ett pudrande färgskikt en svag kohesion (Roche 2008 s 63). Med en impregnering kan man således syfta till att antingen öka kohesionen inne i ett färgskikt, eller att öka adhesionen mellan färgskiktsgren/grunderingen/substratet. I praktiken är det nästintill omöjligt att styra vilken sorts bindning som uppstår vid en impregnering, antagligen ökas både den interna och mellanskiktliga styrkan, beroende på hur långt konsolidanten tränger in.

Ett bindemedel kan antingen binda till annat material genom *mekanisk* eller *molekylär vidhäftning* (Nyström Larsson 2003 s 45). Vid laminering är en mekanisk bindning det önskvärda, eftersom laminatet skall gå att lätt avlägsna mekaniskt utan att behöva lösa upp adhesivet. Vid en impregnering uppstår både mekaniska och molekylära bindningar. För en molekylär bindning krävs att konsolidanten kommer mycket nära originalmaterialet, maximalt avstånd på en halv nanometer. Detta är omöjligt för två fasta material att uppnå utan ett lågvisköst ämne som kan fylla mellanrummet (Nyström Larsson 2003 s 46), varför låg viskositet kan vara önskvärt.

T<sub>g</sub>, eller *glasomvandlingstemperaturen*, är viktig att ta hänsyn till när det gäller val av bindemedel. Polymerer är icke-kristallina material, och har en specifik temperaturpunkt över vilken massan övergår från att vara glasartad och spröd till att bli mjuk, klibbig, gummiaktig och mer elastisk. Detta gummiaktiga tillstånd bibehålls under ett visst intervall tills T<sub>m</sub> (*smälttemperaturen*) uppnås vid en ytterligare förhöjning av temperaturen. Om bindemedlets T<sub>g</sub> ligger över den normala temperaturen (rumtemperaturen), men under arbetstemperaturen (exempelvis temperaturen på lågtrycksbordet), kan det skapas en kontraktion och därmed stress i bindemedlet vid torkning, eftersom ett material har avsevärt mycket större volym över sitt T<sub>g</sub> än under. En fördel med bindemedel som har lågt T<sub>g</sub> är alltså den lägre stresspåverkan på originalstrukturen, en nackdel är dess tendens till att flyta. Det är inte önskvärt att ha ett bindemedel med T<sub>g</sub> som ligger kring rumstemperatur, eftersom en ständig fluktuation mellan glas-tillståndet och gummi-tillståndet kan orsaka mekanisk stress mellan skikten genom volymökning/minskning (Schilling 1989 s 110f).

*Tid-temperatursuperposition* är en term inom polymervetenskap som berättar om att termoplastiska polymerers fysikaliska egenskaper är avhängande av både tiden och temperaturen. Samma tendenser kan ses över tid som vid förhöjd värme. Polymerer består av långa kedjor som på grund av sin längd lägger sig i nystan. Dessa flyter ut på grund av fysikaliska och mekaniska krafter, såsom jordens dragningskraft eller rörelsen i de angränsande materialen. Detta innebär att bindemedlet på sikt blir mjukare och kan flyta ut eller krypa – en reaktion som också skulle kunna uppnås vid förhöjd värme (Nyström Larsson 2003 s 28f).

*Trycksensitivitet* är en vanligt förekommande önskad egenskap hos lamineringsadhesiv. Det innebär att termoplasten har ett T<sub>g</sub> under rumstemperatur samt en relativt låg molekylvikt så att den kan binda till en yta genom lätt mekaniskt tryck (Roche 1996 s 45). Denna egenskap är önskad på grund av att det sänker temperaturen som krävs för att laminatet skall fästa vid målerisubstratet.

## 4.2 Kemisk och fysikalisk förändring hos syntetiska bindemedel

Den kemiska nedbrytningen hos organiska syntetiska bindemedel härrör både från reaktioner med fria radikaler och reaktioner med joner. Nedbrytningsprocesser, där kolvätekedjor bryts, kan vara autooxidation eller initieras av mikroorganismer, värme, fotokemisk energi eller katalysatorer – exempelvis syra (Mills & White 1994 s 160). Spjälkning av polymerkedjorna är lika önskat som tvärbinding – den förra kan orsaka frigörelse av skadliga ämnen och sprödhet, medan den senare orsakar en förstyvning i materialet (*Adhesives and Consolidants* 1984 s 3). Förnätning kan ske även om polymeren inte är en *hårdplast*, exempelvis kan omättade partier i en polymerkedja tvärbinda. De bindemedel som här är i fokus är resistent mot biologisk nedbrytning, dock är Plextol D 360 en dispersion och kan angripas så länge fukt finns närvarande (Nyström 2010).

Även om produkten är stabil kemiskt kan förändringar i de fysikaliska egenskaperna ske på sikt, utan att den kemiska kompositionen förändras (Horton-James, Walston & Zounis 1991 s 205). En produkt som innehåller *mjukgörare* i form av lågmolekylära ämnen kan vara skadlig för ett objekt, eftersom mjukgörare på sikt kan migrera ut ur bindemedlet och in i originalmaterialet. Det medför att både filmens och objektets förutsättningar förändras (Nyström Larsson 2003 s 57). Även lösningsmedel med långsam evaporering används ibland som mjukgörare i polymerer. Dessa lämnar också materialet på sikt, och bindemedlet blir styvare. Därför är produkter utan mjukgörare att föredra. Exempelvis är Plextol D 360 en sampolymer där den lågmolekylära mjukgöraren har länkats ihop med den hårdare polymeren för att bilda en molekyl med önskat T<sub>g</sub> (se avsnitt 4.3). Andra tillsatser som kan förekomma i syntetiska bindemedel är förtjockningsmedel, biocider, stabilisatorer, opolymeriserade monomerer, rester av katalysatorer eller tillsatser som ger önskade egenskaper vid applikation. Dyliga ämnen kan migrera och orsaka förändring både hos bindemedlet och objekt (*Adhesives and consolidants* 1984 s 3, Nyström Larsson 2003 s 57f). Hur detta påverkar den långsiktiga stabiliteten bör utredas i vidare forskning.

Plexisol P 550, Plextol D 360 och Beva 371 är resistent mot fukt, men de påverkas mekaniskt av de rörelser som det mer eller mindre hygroskopiska originalmaterialet genererar när det tar upp eller avger fukt. Plextol D 360 är antagligen mer känslig för fukt eftersom den initievt är en dispersion (se avsnitt 4.3). Dessutom är termoplasterna känsliga för värme och förändras i sina mekaniska egenskaper vid temperaturfluktuationer. Allt detta orsakar stress emellan och inuti skikten en målning. Samtidigt som ett lågt Tg kan vara önskvärt vid laminering med tanke på trycksensitivitet (se avsnitt 4.1) så kan det även innebära en klubbighet hos adhesivet som – där det exponeras mot omgivningen – kan ansamlas damm och smuts. Enligt tester utförda på en rad bindemedel kunde konstateras att de syntetiska produkter som hade lågt Tg och hög elasticitet tenderade att vara klubbiga och fånga upp damm (Horton-James, Walston & Zounis 1991 s 216). En bindning skapad genom trycksensitivitet är en svag bindning. Eftersom endast liten mängd energi har gått åt för att binda samman två ytor, krävs också liten mängd energi för att delaminera dem. Laminatet är lätt att avlägsna, vilket är en fördel ur reversibilitetssynpunkt, medan en nackdel är att en tung målning skulle kunna dras ned från laminatet genom påverkan av dragningskraften. Är den interna spänningen i måleriskiktet starkare än bindningen mellan det trycksensitiva adhesivet och substratet, kommer oundvikligen den kraften att ta över och målningen kommer deformeras åter.

Bindekraften och den långsiktiga stabiliteten hos en laminering med syntetiska adhesiv beror i högsta grad på metoden, exempelvis värmen på lågtrycksbordet, tjockleken på filmen, typen och förbehandlingen på lamineringsduken, åtgärdens tidsomfång, hur snabbt en eventuell nedkylning sker, eller på lösningsmedlet som använts (Ackroyd 2003 s 5). Lamineringsdukens egenskaper, såsom styvhet och förmåga att motstå en påfrestning, avgör till stor del huruvida en nedlagd skålbildning eller deformation återuppstår (Daly Hartin & Michalski 1996 s 288ff). Torkningsprocessen är viktig - den stress som skapas mellan bindemedel och substrat kan redan efter kort tid innebära att bindningen släpper. Detta kanske inte uppdagas förrän målningen börjar reagera på ett fluktuerande klimat. Samma gäller för impregneringar - stressen som genereras i konsolidanten vid torkning kan på sikt innebära att skadan återuppstår i färgskiktet. En snabb nedkylning efter en behandling innebär en högre stresspåverkan i ett bindemedel (Berger & Russel 2000 s 98). Vidare ger ett ”dåligt” lösningsmedel för bindemedlet en högre stresspåverkan. Ett snabbbevaporerande lösningsmedel ger också en högre stresspåverkan, medan ett långsamtbevaporerande kan stanna kvar under lång tid, ibland flera år. När det sakta evaporerar förändras bindemedlets mekaniska egenskaper (Bailie, Moran & Whitmore 1999 s 430f).

### 4.3 Plextol D 360

Plextol D 360 är en termoplastisk akrylsampolymer (n-butylmetakrylat-methylakrylat) i vattendispersion. Den spås i vatten och löses i organiska lösningsmedel, som aceton och toluen, men är olöslig i alifatiska kolväten (*IN SITU* 2003). Innehåll av fast ämne i dispersionen är ca 60 %, och pH ligger på mellan 7 och 9. Tg är på -8 °C vilket gör bindemedlet trycksensitivt (*Lascaux* 2008). Eftersom Plextol D 360 oftast låtes torka innan lamineringen, är det ett fuktfrött alternativ. Produkten är fri från mjukgörare och lösningsmedel men innehåller ett anjoniskt emulsions-system (*SpecialChem* 2010). En sorts tensid, som krävs dels för polymertillverkningen och dels för att hålla dispersionen stabil är alltså kvar i bindemedelsfilmen. Detta kan göra adhesivet något hygroskopiskt trots att polymeren i sig är vattenavstötande. Ett annat produktnamn för adhesivet är *Lascaux D 360* (Nyström Larsson 2003 s 36, 70). Enligt test utfört på *Lascaux D 360* är en åldrad produkt mindre hygroskopisk än en nybildad film (Duffy 1989).

Plextol D 360 är, jämte Beva 371, det vanligaste syntetiska adhesivet för laminering. För att kunna användas som en trycksensitiv film svälls Plextolen efter följande recept: 2,5 % *Robagit SD 15* (polymetakrylsyra) tillsätts Plextol D 360 och vispas hårt, varefter 0,5 % *ammoniaklösning* (25 %-ig) tillsätts (Ketnath 1976 s 227). Ammoniak tillsätts för att neutralisera lösningen, eftersom en svällning med syra genererar ett surt bindemedel. Inga förändringar i löslighet kunde ses hos

förtjockad Plextol D360 vid accelererad åldring, däremot kan det finnas en risk att det lösningsmedel som används som buffert kan läcka ut om filmen blir utsatt för sådana klimatförhållanden att den sväller (De Witte, Florquin & Goessens-Landrie 1984 s 34).

Plextol D 360 har en aktiveringstemperatur på ca 50 °C, men kan användas både varmt och kallt (Peteus 1985 s 36). Låter man adhesivet stelna och laminerar kallt, kommer endast en lätt nap-bonding bildas. Aktiveras bindemedlet, kommer det bättre gripa tag i ytan på originalduken, och en tätare, men också mindre reversibel bindning kommer bildas. Plextol D 360 har en jämn korrelation mellan ökad tjocklek på film och/eller ökad aktiveringstemperatur och ökad bindningsstyrka. Jämförelsetest mellan Plextol D 360 och Beva 371 visat att den förra är mycket lättare att avlägsna mekaniskt (Hawker 1987 s 164, 166).

Åldringstester har visat att Lascaux 360 HV (vilket skall vara samma produkt som Plextol D 360) är en av de mest stabila akrylaterna vad gäller pH-förändring över tid. Över huvud taget har butylakrylatsampolymerer uppvisat goda egenskaper i åldringstestet som utfördes på *Canadian Conservation Institute* (Down, MacDonald, Tétreault & Williams 1996 s 27, 39). Däremot visade produkten en evaporering av lågmolekylära ämnen vid åldring, särskilt åldring i ljus: acetatsyra, n-butanol, methanol, toluen, xylen och vatten, vilket är anmärkningsvärt då produkten, enligt ovan, inte skall innehålla lågmolekylära ämnen. Eftersom dessa resultat ej diskuterades närmare i artikeln, är det antagligen i så små mängder att det inte utgör någon större risk för objekten (s 29f). Däremot påvisar det ändå en mekanisk rörelse i bindemedelsfilmen. Enligt litteraturen visar produkten dock bra åldringsegenskaper – ett exempel är den artificiella åldringen som Lascaux 360 HV genomgick 1989, vilken visade en oförändrad bindningsstyrka efter åldring (Duffy 1989) I en nyligen genomförd evaluering av lamineringar, där besiktning av Plextol-laminerade objekt skedde okulärt, konstateras att Plextol 360 är ett hållbart adhesiv, släpp mellan original och laminat kunde påvisas endast i få fall (Baadsgaard & Bonde 2009 s 6).

#### 4.4 Plexisol P 550

Plexisol P 550 är en butylmetakrylat, en termoplast som har påvisat goda åldringsegenskaper (Down, MacDonald, Tétreault & Williams 1996 s 39). I en relativt nyskriven text har Plexisol P 550 nämnts som en av de få konsolidanterna som kan svara på de krav som konservering ställer (Cagna & Riggiardi 2008 s 96). Produkten fås i granulatform, eller löst i lösningsmedel, exempelvis bensin (Nystöm Larsson 2003 s 69f, *TalasOnline* [1]). Stamlösningen brukar ligga på 40-70 %, för applicering späas konsolidanten till från 5 till 45 % (Bjarnhof s 26). Kan lösas i lacknafta, xylen och toluen, aceton samt även något löslig i etanol och isopropanol (*TalasOnline* [1]). Trots sin relativt låga molekylvikt har konsolidanten ett relativt högt Tg. Några olika värden som har nämnts är ca 20 °C (*Adhesives* odaterat s 69) och ca 34 °C (Nyström Larsson 2003 s 70). De olika värdena skulle kunna förklaras med att mätningar utförts på nyligen löst och torkad produkt respektive produkt i granulatform (dvs. fri från lösningsmedel) – lösningsmedel som stannar kvar i ett bindemedel under en lång tid verkar även som mjukgörare, produkten kan då uppvisa ett lägre Tg vid mätning. Ett högt Tg är önskvärt för en konsolidant då det ger en styvhet som påminner om originalmaterialets, medan en låg molekylvikt innebär bättre inträngningsförmåga. Bindemedlet har bra inträngningsegenskaper och påförs kallt från baksidan eller framsidan av målningen, aktiveringstemperaturen är 45 °C (Hermerén 1990 s 50, 47). Det har påvisats att duken mörknar avsevärt vid ökad koncentration (Bjarnhof 2001 s 56).

Enligt Hermeréns tester passar Plexisol P 550 bra för impregnering ur elasticitetssynpunkt, men uppvisade en elasticitetsökning efter åldring. Detta skulle kunna förklaras av temperatur-superpositionen. Plexisol och Beva var de bindemedel som förändrade ursprungsmaterialet minst av de testade produkterna (1990 s 39, 55, 59, 63). Även Ketnaths tester visade på goda applikationsmöjligheter och bra åldersstabilitet (1976 s 232).

Plexisol P 550 kan numera heta Lascaux P550-40 TB eller Degalan P550 (Nyström-Larsson 2003 s 69). Andra butylmetakrylater är, Acryloid F-10 (Paraloid F-10), Elcacite 2044 (*Adhesives* odaterat s 69). Acryloid F-10, liksom många andra produkter, undergick en rad åldringstester på *Canadian Conservation Institute* – tester som visade produkternas egenskaper över en period på 5 år. Produkten har en god behållning av sin pH neutralitet men visade sig över tid avsöndra ångor av både toluen och vatten. Under åldring i mörker avsöndrades metyl-metakrylat, medan efter åldring i ljus avsöndrades metylacetat (Down, MacDonald, Tétreault & Williams 1996 s 27, 30). En evaporering av lågmolekylära ämnen leder i teorin till en förstyvning av konsolidanten. Hermeréns testresultat motsätter dock detta (se ovan).

#### 4.5 Beva 371

Beva är speciellt framtaget för strukturell konservering av måleri på duk, och är resultatet av Bergers forskning kring ett bindemedel som skulle svara mot konservatorns krav (1975 s 126). Det blev en ”heat-seal” produkt, där paraffin tillsatts termoplasten EVA (etylen/vinylacetat). Till skillnad från vax, vilket är ett ”hot-melt” bindemedel, aktiveras Beva under värme och binder vid tryck. En fördel är variationen i applikationsmöjligheterna (Berger & Russel 2000 s 85). Samma produkt är Lascaux Heat-Seal Adhesive 375 (Lascaux 1999).

| Innehåll i Beva 371 (Berger 1975 s 145):      |         |
|-----------------------------------------------|---------|
| <i>Fasta Ämnen:</i>                           |         |
| Elvax resin Grade 150 (EVA från du Pont)      | - 250 g |
| Ketone N Resin (BASF, Ketonharts N)           | - 150 g |
| Cellolyn 21 Resin (Hercules, kolofoniumharts) | - 20 g  |
| A-C 400 Copolymer (EVA från Allied Chem.)     | - 85 g  |
| Paraffin, oil free (65 °C melting point)      | - 50 g  |
| <i>Lösningsmedel:</i>                         |         |
| Toluene or Xylene (aromaterna)                | - 625 g |
| BP 160-200 °C (alifatisk komponent)           | - 375 g |

*EVA* är en sampolymer mellan vinylacetat och etylen, och är frekvent använt för heat-seal adhesiver (*Adhesions and Consolidants* 1984 s 11). Tg är  $-24$  °C. Polymeren anses ha hög åldersstabilitet (Horie 1987 s 182). *Ketonharts N* är ett sprött syntetiskt harts. Fungerar, liksom *Cellolyn 21*, som mjukgörare (Nyström Larsson 2003 s 62). *Cellolyn 21* är en ftalater av abietylalkohol och en till skillnad från andra kolofonium-produkter, relativt stabil klibbande harts som är fast och ej klibbig vid rumstemperatur (Horie 1987 s 149, Berger & Russel 119). *Paraffin* är en kolvätefraktion från petroleumtillverkning, vilken har lägre molekylvikt än mikrokristallint vax och är därmed mjukare och mindre sprött. Smältpunkten är mellan 52 och 57° C (Mills & White 1994 s 8, 53). Paraffinet kan vara produkten *Essowax 4610* (Nyström Larsson 2003 s 62).

Enligt Hermeréns tester var Beva, liksom Plexisol, en av de mest lämpade för impregnering av målningar, även om Beva 371 visade en svag tendens till att bli något starkare och mindre lösligt efter accelererad åldring. Beva visade bra inträngningsegenskaper, även om duken blev något ”igentäppt”, mörknade och kändes fet (Hermerén 1990 s 60, 45, 50). Enligt Bjarnhof blir duken mörkare ju högre koncentration som används (2001 s 56). De lösningsmedel som behöver användas för Beva är giftiga för konservatorn. För impregnering späs bindemedlet till 5-25 % av stamlösningen. Enligt produktinformation innehåller en stamlösning av Beva 371 40 % fast ämne i en blandning av toluen och ”naphta” (*TalasOnline* [2]), den senare är en motsvarighet till alifatnafta. Ett gott lösningsmedel för Beva är 60 % aromater (toluen eller xylene) + 40 % lågaromatiska kolväten (Berger 1975 s 145). Tg är svårt att fastställa då materialet är komposit, möjligtvis förändras de mekaniska egenskaperna beroende på hur bindemedlet används samt vilka blandningar av lösningsmedel man använder (Eastop & Tímár-Balázsy 1998 s 311).

Beva är ej trycksensitivt vid rumstemperatur, och är hårdare än både Plexisol och Plextol, vilket tyder på ett högre Tg. Dock har den mjukare och har lägre draghållfasthet än torr oljefärgsfilm (Berger & Russel 2000 s 138). Vid tester av Beva-lösning som bindemedel för laminering visade det sig att produkten tränger in i originalmaterialet och har en impregnerande verkan, även om

den endast påförts på lamineringsduken (Thorén 1994 s 70). Detta beror på den låga viskositet som produkten antar när den värms till sitt  $T_m$  (Berger 1975 s 127). Enligt Berger måste en laminering värmas till minst 65 °C för att binda ordentligt, en temperatur strax över 55 °C ger endast en bindning stark nog för kantförstärkningar (2000 s 94f). Det är alltså troligt att molekylära bindningar uppstår vid en laminering med Beva. Den höga aktiveringstemperaturen kan vara ett problem eftersom målningen utsätts för en hög påfrestning (Phenix 1995 s 28). En studie har visat att temperaturregleringen vid laminering kräver noggrannhet. Filmen bildade alltför svag bindning vid aktivering strax under 62 °C och alltför stark vid 65°C (Hawker 1987 s 165). Aktiveringstemperaturen kan sänkas genom att förväta laminatet (Berger 1975 s 126, 145), en sådan bindning blir svagare än vid värmeaktivering (se avsnitt 4.1). Önskas en svagare bindning är det alltså med risk för konservatorns hälsa. Idag används Beva 371 allt oftare som färdigpreparerad film, vilket minskar exponeringen för lösningsmedel.

Enligt Berger kan Beva appliceras kall (Berger 1975 s 126). Detta minskar målningens utsatthet för snabba temperaturförändringar vilket som tidigare förklarar kan vara farligt för en målning (se s 25). I praktiken är det dock lättare att påföra konsolidanten varm, eftersom lösligheten ökar med uppvärmning, och man därmed inte behöver använda sig av lika hög halt av aromater. Detta är också anledningen till den begränsning i återbehandlingsbarhet som ett Beva-behandlat objekt tillåter – lösligheten vid rumstemperatur är begränsad, även om hög halt av aromater används (Berger 1975 s 127), varför objektet behöver värmas upp inför en avlägsning av laminatet. Som nämnt tidigare är reversibilitet av en impregnering i praktiken omöjlig (se s 21), varför återbehandlingsbarheten blir så viktig. Berger menar att vid återuppstående av skålbildning, kan målningen regenereras med värme, eller kan återbehandling med Beva utföras (1975 s 145). I *Conservation of Paintings* beskrivs sätt att avlägsna en laminering genom att väta laminatet med lacknafta (Berger & Russel 2000 s 76ff).

Beva 371 var också ett av bindemedlen som genomgick åldringstestet på *Canadian Conservation Institute*. pH har i accelererad åldring visat sig vara relativt stabilt, medan ljushållfastheten visade sig vara ganska dålig eftersom produkten vid åldring i ljus uppvisade en tydlig gulnad (Down, MacDonald, Tétreault & Williams 1996 s 23, 35). En evaporering av xylen kunde konstateras, vatten samt lite acetatsyra (Down, MacDonald, Tétreault & Williams 1996 s 28). Ett test utfört vid *Australian Museum Conservation Laboratory* visade att Beva 371 (film) i accelererad åldring förändrades i både färg, pH, löslighet och draghållfasthet. Förändring i den sistnämnda egenskapen är en indikation på försämrad flexibilitet (Horton-James, Walston, Zounis 1991 s 209, 212). Även enligt Hermerén förändrades de åldrade Beva 371-prover till att bli starkare (Hermerén 1900 s 60). Enligt Thorén drog bindemedlet ihop sig vid torkning (Thorén 1994 s 77). Den dåliga ljushållfastheten på Beva skulle kunna förklaras av förekomsten av harts-ämne i produkten – hartser genererar kromoforer vid nedbrytning, vilka påverkar de optiska egenskaperna, samt kan ge ökad polaritet hos materialet (Horie 1987 s 35, 148, Nystöm 2010).

#### 4.6 Konklusion: syntetiska adhesiver

Dessa tre bindemedel svarar bra mot kraven på bindemedel för konservering – de är fukt fria, har bra appliceringsegenskaper och gör bra ifrån sig i åldringstesterna (hos Beva är detta endast relativt bra). En förändring på sikt är dock oundviklig vad gäller de mekaniska egenskaperna. Stabiliteten beror i hög grad på konserveringsmetoden. Frågan om långsiktig stabilitet kommer vara en av utgångspunkterna för det näst följande kapitel (kapitel 5). Även återbehandlingsbarhet beror mycket på applikationssättet. I teorin skall Plextol D 360 gå att lätt avlägsna mekaniskt, medan en Beva-laminering måste värmas upp för att bindemedlet skall mjukna och gå att avlägsna. En Beva-impregnering skall i teorin gå att återaktivera med värme, och på så sätt återbehandla objektet. Inga uppgifter om återbehandlingsbarhet av Plexisol P 550 finns att tillgå. Frågan om återbehandlingsbarhet kommer tas upp i ett kommande kapitel (kapitel 6).



## 5. Utvärdering av äldre konserveringar

### 5.1 Metod

De 104 objekt, över vilka rapporter kunnat hittas på konserveringsenheterna, undersöktes på plats hos de museer som objekten befinner sig på. Konserveringsenheterna och museerna som bidragit till studien finns redovisade i inledningskapitlet (se s 10). Arbetet var begränsat av tiden – varje objekt besiktigades i ca 15 minuter. Statusen och omfattningen på skadorna registrerades och fördes in i en på förhand förberedd mall (bilaga 2). Mallen användes sedan som underlag för redovisningen. Tabell över samtliga objekt och besiktning finns som bilaga till denna text (bilaga 3). I tabellen listas de för undersökningen relevanta faktorerna såsom förvaring, material, information om de äldre konserveringarna samt dagens status med skadebildsspecifikation.

Vissa av objekten befann sig i utställningsmiljö (28 st.), vilket gör det svårt att ordentligt besiktiga baksidan, samt att få en helhetsbild över skadan om verket exempelvis hänger högt upp. De stora målningarna var ibland också svåra att besiktiga i sin helhet – i dessa fall har så stor yta som möjligt undersökts och bedömningen gjorts utifrån detta. De verk som förvaras i magasin (74 st.) har i de flesta fall bättre kunnat undersökas då dessa har kunnat tas ner från sin upphängning, men i några fall har objekten varit stora och eller placerade på ett svårtillgängligt sätt. I magasinen är det dock ofta dåligt med ljus, och ingen portabel utrustning har kunnat medbringas på grund av omfattningen på resorna. En ficklampa användes för att på nära håll undersöka färgskiktet i släpljus, denna fördes över ytan i olika riktningar. En lupp med x 10 förstoring användes för att undersöka särskilda detaljer. Fotografering skedde för att underlätta efterarbetet, men på grund av de dåliga ljusförhållandena och den knappa tiden är de flesta av bilderna ej presentabla.

Eftersom undersökningen skedde enbart okulärt, och det inte gjordes några tekniska tester, har inte allt av relevans kunnat konstateras. Till exempel vet man inte hur adhesivet ser ut mellan laminatet och substratet, vad det har för konsistens, färg eller andra fysiska eller kemiska egenskaper. I de fall målningarna har haft loose-lining, baksidesskydd eller har hängt i utställningsmiljö har inte baksidan kunnat undersökas. Det är främst de extrema skadorna som har kunnat registreras under arbetets gång. Prydnadsramen avlägsnades ej, men i vissa fall har omvinkningskanten ändå kunnat studeras.

Tillståndsbedömningen skedde i två steg. Först konstaterades de eventuella skador av relevans för undersökningen. Därefter utfördes en statusbedömning utifrån omfattningen på skadorna där objektets behov av konservering bedömts. Som förebild för bedömningen tjänade bland annat (se s 13) Fælleskonserveringens mall för tillståndsbedömning vid museernas in- och utlån. I den görs helhetsbedömningen i fyra steg: ”Stabil”, ”Stabil med anmärkningar”, ”Problematisksk” och ”Kritisk” (*Art in Transit*). Dessa fyra status har i denna undersökning modifierats till:

- (A) Kräver omkonservering när det gäller de undersökta faktorerna
- (B) Kan behöva omkonservering inom snar framtid när det gäller de undersökta faktorerna
- (C) Stabil, men skall hållas under uppsikt
- (D) Stabil

Vad som undersökts här är huruvida en bristfällig bindning har uppstått, om skålbildningar har börjat resa på sig igen eller om sprickorna har uppåtgående kanter. Flagning är ett exempel på bristfällig bindning där färgskiktet har rest på sig. Anledning till att krakelyrer har valts att listas (bilaga 3) är att de indikerar känslighet hos ett objekt, som förklarar tidigare brister ofta färgskiktet i dess svagaste punkter (kapitel 2). Krakelyrer skall ej ses som en skada i sig.

### 5.2 Objekten

För att se mer information om verkens status, skadebild och tidigare konservering, se tabellen över tillståndsbedömningen (bilaga 3). Bakgrundsinformationen om verken är hämtad från konserveringsrapporterna. I de fall informationen fanns listad kan man se att det äldsta verket är

tillverkat på sent 1600tal, medan det yngsta tillkom 1986. Målningarna bestod i de flesta fall av oljemåleri på linneduk. I några enstaka fall har andra dukar än linne förekommit: bomull (4 st), jute (3 st) och blandduk (2 st.). I två av fallen har bindemedlet varit akryl och i ett fall har lackfärg och tempera kombinerats. I några fall har inte materialet kunnat fastställas, då denna information är tagen ur de äldre konserveringsrapporterna, vilka ibland inte uppger alla relevanta faktorer.

| Undersökta konserveringar       | Antal totalt | Status (A) | Status (B) | Status (C) | Status (D) |
|---------------------------------|--------------|------------|------------|------------|------------|
| Impregnering med Plexisol P 550 | 79           | 6          | 20         | 28         | 24         |
| Laminering med Plextol D 360    | 43           | 3          | 12         | 13         | 15         |
| Impregnering med Beva 371       | 2            | ---        | 1          | 1          | ---        |
| Laminering med Beva 371         | 4            | ---        | 2          | 1          | 1          |

**Tabell 1.** Mängden undersökta konserveringar. Totalt undersöktes 104 objekt, vissa av dessa var laminerade och impregnerade. För mer detaljerad information, se bilaga 3

Konserveringarna är utförda mellan 1975 och 2000. De flesta objekt har varit impregnerade med Plexisol P 550 (79 st), av vilka 21 st. har varit laminerade med Plextol D 360 och ett med Beva 371. Förutom de 21 redan nämnda Plextol-lamineringarna har 22 ytterligare verk varit laminerade på Plextol D 360 – vilket ger en mängd på 43 undersökta Plextol-lamineringar. Allt som allt har fyra verk konserverade med Beva tillståndbedömts. Av dessa är ett impregnerat med Plexisol P 550 och laminerat med Beva, ett verk är endast laminerat, ett annat endast impregnerat och det fjärde troligtvis både impregnerat och laminerat med Beva 371 (tabell 1).

### 5.2.1 Förvaringen

Att målningarna förvarats i olika sorters klimat efter sin konservering kan vara av betydelse för hur de har åldrats. 42 objekt har befunnit sig i klimatreglerade magasin (Johanson 2010, Havermark 2010). 32 av objekten har befunnit sig i icke-klimatreglerade magasin eller i ett magasin med fluktuerande klimat (Barros 2010, Eliasson 2010, Munter 2010, Tolf 2010, Aagaard 2010, Borin 2010). Ett av objekten V13048 befann sig i deposition, och därmed i ett icke-reglerat klimat. Fyra av objekten har varit utställda och i ett reglerat och bra klimat (Johansson 2010, Havermark 2010), medan 26 av de utställda objekten varit i icke-klimatreglerade utställningslokaler (Aagaard 2010, Munter 2010, Borin 2010).

## 5.3 Rapporterna

Ofta är det knapphändig information som ges i rapporterna. Ett exempel är att det inte nämnts huruvida Plextol D 360 har blivit uppsvälld innan det förts på lamineringsduken. Dessa osäkerheter redovisas i tabellen (bilaga 3). Man kan dock anta att Plextolen var uppsvälld, eftersom det är den vanligaste metoden. Ett annat exempel är att specifikationen på Plexisol- och Beva-produkternas sifferbetäckning inte uppgetts. Man kan anta att det är Plexisol P 550 och Beva 371 som har använts i samtliga fall, eftersom dessa är de vanligaste typerna. Det ideala vore att rapporterna listade alla de faktorer som kan påverka hur ett bindemedel åldras, till exempel vilka lösningsmedel, koncentrationer, värme och tryck som har använts. Detta skulle underlätta undersökningen eftersom metoden påverkar hållbarheten. I nuläget är det svårt att utvärdera metoden utifrån rapporterna då de uppger olika sorters information och sällan är fullständiga. Koncentrationen på Plexisol har i många fall uppgetts och kommer tas upp nedan.

## 5.4 Tendenserna

Det verkar inte finnas något samband mellan tid som har gått sedan konserveringen och behovet av omkonservering idag. Snarare verkar ett konserveringsbehov dels bero på objektets inneboende förutsättningar (material, tidigare behandling) samt den metod som har använts vid konserveringen. Ett konserverat objekt kan inte uppvisa ett perfekt färgskikt i nyskick vid en



senare tillståndsbedömning, eftersom sprickorna är en målnings svagaste punkter. En impregnering ser till att färgskiktet inte delamineras vidare, konsolidanten kan fästa ihop två ytor mot varandra – sprickorna kommer dock alltid att synas.

| Objekt    | Konsolidant    | %   | Laminat  | Adhesiv       | Metod | Främsta skadebilden idag                                                        |
|-----------|----------------|-----|----------|---------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------|
| GGHM20373 | Plexisol P 550 | /   | ---      | ---           | ---   | Skålbildning, bristfällig bindning, sprickbildning, krakelyrer                  |
| FKM/JWL1  | Plexisol P 550 | 40  | ---      | ---           | ---   | Skålbildning, sprickbildning                                                    |
| GKM581    | Plexisol P 550 | 15  | ---      | ---           | 35 °C | Bristfällig bindning, flagning, bortfall                                        |
| GKM F 40  | Plexisol       | /   | ---      | ---           | ---   | Bristfällig bindning, skålbildning, sprickbildning                              |
| FKM/JWL21 | Plexisol P 550 | 30  | Linne    | Plectol D 360 | ---   | Sprickor, krakelyrer, bristfällig bindning. Lamineringen har inga anmärkningar. |
| RL47      | Plexisol P 550 | 40  | Linne    | Plectol D 360 | ---   | Färgskiktet i god kondition, släpp mellan laminat och substrat.                 |
| RL97      | ---            | --- | Polyamid | Plectol D 360 | ---   | Deformerad, bulig – mycket troligt att det är släpp mellan laminat/substrat     |

Tabell 2. Objekt med status (A), för mer detaljerad information, se bilaga 3.

Sju av de 104 undersökta objekten var i starkt behov av omkonservering och hade fått status (A) (tabell 1). Tre av dessa var laminerade med Plectol D 360. Sex av de 74 undersökta Plexisol-impregneringar var i omedelbart behov av omkonservering. Koncentrationen på konsolidanten är i två av fallen okänd, medan två av objekten har impregnerats med 40 % Plexisol P 550, ett med 30 % och ett med 15 % Plexisol P 550. I alla av dessa fall har man utifrån konserveringsrapporterna kunnat se att färgskiktet har varit mycket problematiskt. Av detta skulle slutsatsen kunna dras att om färgskiktet ursprungligen har dåliga förutsättningar kan inte ens en hög koncentration avhjälpa problemet. Däremot kan man resonera i fallet *GKM/581* att en högre koncentration och högre använd värme kanske hade kunnat ge bättre resultat. De objekt som såg ”värst” ut hade omfattande skålbildning där delaminering skedde mellan substrat/grundering (bild 4 och 5). Återbildningen av skadan måste främst bero på målningarnas egna förutsättningar, och bindemedlets oförmåga att hålla tillbaka färgskiktet i andra hand.



Bild 4. GKM F 40. Göteborgs Konstmuseum. Detalj. Skålbildning och färgskiktsresning – bristfällig bindning sker mellan grundering och färg



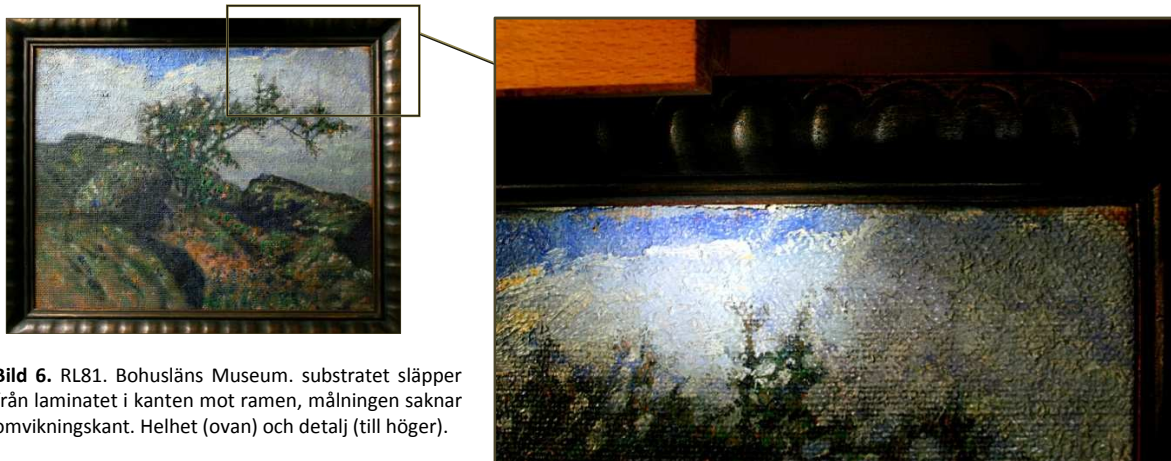
Bild 5. GHM 20373. Göteborgs Stadsmuseum. Detalj. Objektet uppvisade omfattande skålbildning tillsammans med allvarlig bristfällig bindning

Av 74 Plexisol-impregnerade objekt fick 20 stycken status (B). Detta innebär att dessa objekt har anmärkningar vad gäller färgskikt och kan inom snar framtid behöva omkonserveras. Av dessa 20 var sju stycken även laminerade med Plectol D 360. Inte heller här kan man se någon korrelation mellan koncentration på konsolidanten och den nuvarande skadebilden. Tre av objekten hade dock impregnerats med 5 % Plexisol, vilket i sammanhanget kan ses som väldigt lågt, då två av objekten impregnerades med 20 %, sex med 30 %, fem med 40 % och ett med 45 % Plexisol P 550. I sex av fallen uppgavs ingen koncentration i konserveringsrapporten. Det är troligt att den valda koncentrationen av konsolidanten speglar omfattningen på skadorna. Det finns en

osäkerhet gällande redovisning av koncentration, då ingen av rapporterna anger huruvida det är procenthalten av *stamlösningen* eller *granulaten* som redovisats.

I undersökningen av lamineringarna kunde man endast konstatera extremfallen, där substratet har släppt från lamineringsduken. Tre av de 43 undersökta Plextol-lamineringarna var i tydligt behov av omkonservering och hade fått status (A). Ett släpp mellan substrat och laminat kan avgöras på att medan det från framsidan finns en slapphet och bulning, ses lamineringsduken på baksidan vara spänd och odeformerad. I de fall omvickningskanterna har kunnat studeras har släppet mellan originalsubstrat/laminat kunnat användas som en indikation på svag bindning mellan dukarna. Ett exempel på släpp har varit *RL 47* där det genom ett millimeterstort hål genom originalduken kunde ses att det ljusa laminatet helt saknade kontakt med originalet.

12 st. Plextol-lamineringar hade fått status (B), vilket kan ses som en indikation på att laminatet ej ger det stöd som objektet ursprungligen var menat att få. Objekten *RL81* och *JM16514:4* saknade omvickningskant i originalet – kanterna kunde ses resa sig från lamineringsduken, och saknade därmed bindning (bild 6 och 7). Detta kan jämföras med studien som utfördes vid Fælleskonserveringen 2009, där 31 st. Plextol D 360 lamineringar evaluerades, och där samtliga tillståndbedömdes som stabila (Baadsgard & Bonde 2009 s 6).

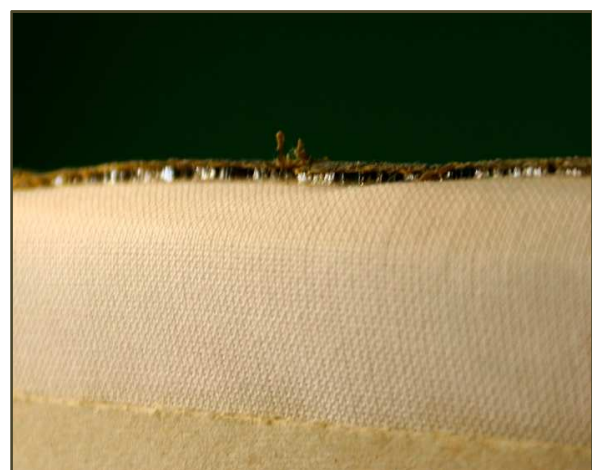


**Bild 6.** RL81. Bohusläns Museum. substratet släpper från laminatet i kanten mot ramen, målningen saknar omvickningskant. Helhet (ovan) och detalj (till höger).

En klabbig yta drar till sig damm och smuts. Av de Plextol-laminerade objekt där baksidan var tillgänglig för undersökning (25 st) uppvisade 13 en klabbighet på baksidan av lamineringsduken, där damm hade fastnat på baksidan av målningen. Ytterligare 10 av de 25 uppvisade en svag klabbighet. Objekten "*Hörberg*" och *103-6063* är två exempel på när målningens omvickningskant varit så pass klabbig att den fastnat mot väggen bakom. Klabbigheten beror på Plextolens låga Tg.



**Bild 7.** JM16514:4. Jönköping Läns Museum. omvickningskant saknas, ett tydligt släpp kan ses mellan laminat och substrat

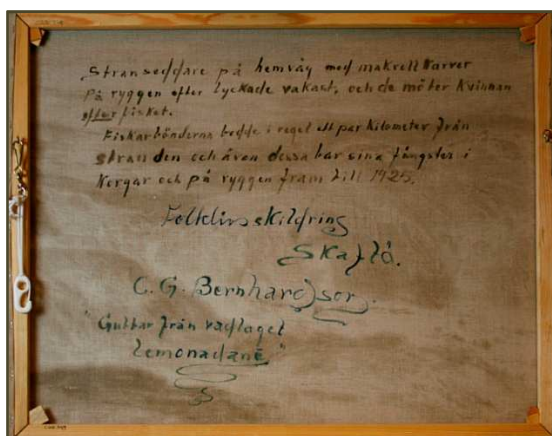


**Bild 8.** RL113. Bohusläns Museum. omvickningskant sett från baksidan. Adhesivet är mjukt, originalet släpper från laminatet



Det finns en möjlighet till att fler objekt saknar bindning mellan substrat och laminat än som kunnat påvisas i denna studie. Dessa går inte att påvisa på annat sätt än vid teknisk undersökning eller omkonservering – men då objekten är i gott skick är det kanske inte heller relevant. Utifrån denna tillståndsbedömning kan inget samband ses gällande en starkare bindning mellan lamineringsduken/substrat i kombination med en impregnering (se avsnitt 3.3.1). Ett sådant samband skulle endast kunna påvisas av en teknisk undersökning.

I förhållande till hur många impregneringar med Plexisol P 550 och lamineringar med Plextol D 365 som fanns bland de äldre rapporterna fanns det väldigt få konserveringar utförda med Beva bland de rapporter som under denna studie gått igenom. Utifrån detta är det därför svårt att sluta sig till något generellt om den långsiktiga stabiliteten hos Beva 371. Det kan dock konstateras följande utifrån de fåtal verk som har besiktigats: *FKM2132* som endast hade laminerats, fick status (B) på grund av färgskiktproblematik, men själva lamineringen verkade sitta bra trots den relativt svaga bindningen som brukar uppnås vid en nap-bonding (se s 18). De tre övriga objekten: *VM13048* vilken enkom var laminerad; *CGB349* som var både laminerad och impregnerad samt *JM16242* som enkom var impregnerad med Beva 371 kändes alla något vaxartade, dock ej klibbiga, på baksidan. *CGB349* hade fått en tunn translucent non-voven (*SVK* 1989), genom vilken man kunde se den mörknade Bevan som var ojämnt applicerad (bild 9). På omvickningskanten av lamineringsduken till *VM13048* syntes fläckar av bindemedlet. Bevan var gulnad och spröd, samt hade krackelerat så att bindemedlet såg mjölkigt ut (bild 10).



**Bild 9.** CGB349. Bohusläns Museum. Baksida. Genom den tunna, translucenta lamineringsväven kan man se ojämnt påförd Beva 371



**Bild 10.** VM13048. Vänersborgs Museum. Detalj. På omvickningskanten kan man se rester av Beva 371 som är spröd och gulnad

## 5.5 Konklusion: utvärdering

Av 104 objekt bedömdes sex vara i omedelbart behov av konservering och hade fått status (A). 22 Av objekten hade fått status (B), 29 (C) och 37 av objekten hade inte fått några anmärkningar alls (D). Det generella är att de flesta av de besiktigade objekten hade fått få eller inga anmärkningar alls, och därmed kan konklusionen vara att konserveringen med dessa metoder i de flesta fall är hållbar. Tendenserna som kan ses av den okulära besiktningen är att det inte är tiden som gått sedan konserveringsingreppet som är det avgörande för om konserveringen är stabil eller inte – utan snarare verkar det som att materialets egna förutsättningar bestämmer den långsiktiga stabiliteten. Ingen korrelation kan ses mellan den koncentration som har använts vid impregneringen och hållbarheten på konserveringen. Endast i vissa av fallen kan en för låg koncentration vara orsaken till att skadan återuppstått. I vissa fall ses en tendens hos lamineringar utförda med Plextol D 360 att släppa från substratet. En annan tendens hos Plextol är att baksidorna på laminaten ibland är klibbiga och därmed drar till sig damm. Trots att väldigt få Beva-konserveringar tillståndsbedömts kan ändå en tendens till färgförändring ses, samt verkar Beva 371 orsaka en vaxartad yta på dukens baksida.

## 6. Fallstudier

Nedan följer några exempel där de bindemedel som i studien står i fokus förekommit och där konserveringen varit problematisk.

### 6.1 Kristi uppståndelse och Kristi svepning

1997 konserverades två 1700talsmålningar på SVK för Varbergs kyrka – *Kristi uppståndelse* och *Kristi svepning*. Målningarna var traditionella oljemålerier på linneduk och uppvisade deformation, tecken på fuktskador, krackelering, bortfall samt hade något sköra och håliga dukar. *Kristi svepning* var strukturellt mer skadad än *Kristi uppståndelse*. Den förra fick därför en laminering medan den senare endast kantförstärkning. Lamineringen utfördes med uppsvällad Plextol D 360 som rollats på polyesterduk, varpå målningen laminerades på vakuumbord. Målningarna återlämnades till kyrkan på våren. Vid ett återbesök på sensommaren samma år upptäckte konservatorerna att *Kristi svepning* hade blivit deformerad, medan *Kristi uppståndelse* var bara något slak. Till saken hör att den sommaren hade varit ovanligt fuktig och varm, varför lamineringen partiellt hade släppt från originalduken och målningen blivit bulig.

Anledningen till att konserveringen inte tjänade sitt syfte här var att laminatet var inert medan adhesivet var termoplastiskt – medan det hygroskopiska originalet reagerade på omgivningen och svällde. Det mjuka adhesivet förlorade mycket av sin bindkraft vid förhöjning av temperaturen. Adhesivet höll endast partiellt fast vid originalet, det inerta laminatet motverkade därmed substratets rörelser varvid en omfattande bulning av målningen uppstod. Vid omkonservering valdes att endast kantförstärka – med extra långa fransar på de nya kanterna – vilket visade sig fungera bra vid uppspänningen (Nyström Larsson 1997).

### 6.2 Stående Kvinde eller Porträt av Marie Syberg

Målningen är tillskriven *Fritz Syberg* och målades kring slutet på 1800-talet i olja på bommullsduk. I målningens övre kant finns en söm där duken skarvats, både skarven och färgskiktet är problematiska. Målningen uppvisade vid konserveringstillfället 1980 förutom en skör duk också konkava skålbildningar, bristfällig bindning, bortfall, sprickor och krakelyrer. Objektet konserverades på Fælleskonserevrigen genom en impregnering med 30 % Plexisol P 550 varpå det planerades med fukt och värme. Enligt rapporten upprepades processen 4 gånger, vilket kan vara en indikation på hur problematiskt färgskiktet var. Vidare blev målningen laminerad på två lager polypropylenduk, vilken på förhand preparerats med uppsvällad Plextol D 360.

1992 kom målningen tillbaka till Fælleskonserveringen för en omkonservering efter att ha blivit utsatt för fuktskada. Laminatet hade släppt från originalet och det hårda färgskiktet uppvisade en sprickbildning och bulning, kring sömmen var det löst och slitet. Målningen genomgick återigen en långtidsbefuktning under tryck och laminerades med Plextol D 360 med ett inskott av hårt papper. Detta visade sig inte lämpligt. Sömmen trängde fram på framsidan av målningen, varpå man bestämde sig för att göra om lamineringen på annat sätt. När laminatet skulle avlägsnas uppdagades att duken partiellt hade bundit hårt till originalet – de skålbildningar som lamineringen var tänkt att hålla nere hade dock ingen bindning till laminatet (Tempelman 2010). Omkonserveringen gjordes istället med Beva 371 som bindemedel samt ett inskott av Viledon, det sågs även till att bindemedlet ordentligt slöt kring kanterna i sömmen. För att sänka aktiveringstemperaturen till 55 °C skedde lamineringen innan Beva 371 hade torkat helt (Fælleskonserveringen 1992). Objektet ingår i denna studie (se bilaga 3).

### 6.3 Impregnering av prov med Plexisol P 550

2003 genomfördes ett test på SVK, där bitar av en kasserad målning impregnerades med Plexisol P 550 i 15 % lösning. Färgskiktet på provet var mycket problematiskt och av okänt ursprung. Fuktkänslighet, tunnhet och sprödhet tillsammans med den dåliga interna bindningen karakteriserade färgskiktet. Redan kort tid efter impregneringen uppvisade proven en återgång till sitt tidigare flagnande tillstånd (Borin 2010). Vid besöket på SVK i april 2010 hade färgskiktet väldigt knapp bindning till substratet, med flagning och bortfall som följd (bild 11 och 12).



Bild 11. Prov. SVK. Efter impregnering med Plexisol P 550, 2003



Bild 12. Prov. SVK. Plexisol P 550- impregnerat prov, 2010

### 6.4 Highway Horror

Målningen *Highway Horror* från 1963 är målad med akryl på linne av *Knud Hvidberg*. Målningen föreställer ett slätt rutnät med raka linjer och monokroma fält. Objektet konserverades på *Falleskonserveringen* 1990 på grund av dess skålbildning och tryckskador, vilka var mycket framträdande i förhållande till målningens övriga släta och raka karaktär. Färgskiktet uppvisade sprickbildning i ringformation. Målningen blev långtidsbefuktad och planerad. Laminering skedde på en duk med ett på förhand Beva-impregnerat pappersinskott emellan. Genom att på lågtrycksbordet aktivera bindemedlet uppnåddes en nap-bonding. Enligt rapporten var konditionen efter konserveringen god (Falleskonserveringen 1990).



Bild 13. Highway Horror, av Knud Hvidberg. Fyns Kunstmuseum. Detalj i släpljus, man kan se sprickorna och åsarna som har bildats på grund av en tryckskada

I april 2010 besiktigades målningen, varpå det kunde konstateras att lamineringen verkade ha god bindning till originalet, men att sprickorna var tydliga och en tendens till färgskiktsresning fanns (bild 13). Utöver detta fanns det partiellt flagning och små bortfall i färgskiktet (bilaga 3). Allt detta kan tyda på att strukturen, trots lamineringen, rör på sig. En dylik åtgärd kunde inte ensam

hålla nere skålbildningen. En intressant aspekt av sådana skadebilder är att de förändrar målningens estetiska karaktär avsevärt. Dyliga förändringar är vanliga hos modernt måleri samtidigt som de ofta är svårkonserverade och oundvikligen återuppstår efter en tid.

### 6.5 Cornflakes på duk

Målningen som av konservatorer har fått öknamnet cornflakes på duk heter egentligen *Göteborgs Hamm*, är målad av *Ludvig Rickarde* och daterad till 1893. Den är utförd som traditionellt oljemåleri på grov linneduk, utan pastosa partier. Vid konserveringstillfället på SVK 1984 var objektet i mycket dåligt skick och uppvisade skålbildningar, bristfällig bindning, bortfall, sprickbildning och krakelyrer. Impregneringen skedde med Plexisol P 550 (koncentration okänd) och målningen spändes upp igen med en loose-lining. I rapporten nämns det att färgskiktet skulle kunna resa på sig igen, och målningen är i så dåligt skick att en *rentoilering* i framtiden skulle kunna övervägas. Det nämns också att problemen beror i främsta hand på duken – möjligtvis har denna tidigare blivit impregnerad med alun (Studio Västsvens Konservering 1984).

Vid besiktningstillfället i februari 2010 visade det sig att hela färgskiktet i princip saknade bindning till substratet, de kraftiga skålbildningarna var fästa endast i skålens mitt. Inget vidare bortfall verkade dock förekomma, då färgskiktet var hårt och verkade ha god intern bindning. Det är dock ofrånkomligt att färgskiktet kan förlora bindning till duken helt och öarna av skålbildningen kan ramla av vid både hantering och vibration. Här är det tydligt att det är objektets egna förutsättningar som är problematiska, och att konsolidanten inte var stark nog att hålla tillbaka de kraftiga kontraktionerna i färgen. Objektet ingår i undersökningen (bilaga 3 & bild 5 s 31).

### 6.6 Konklusion: Case studies

Ibland fungerar inte konserveringsåtgärden som det är tänkt, och oftast beror det på de svåra skadebilderna och de problematiska materialen. Vissa objekt, som i exemplet *Göteborgs Hamm*, har en konserveringshistorik som gör dem nästintill omöjliga att omkonservera. Intressant är att både ett tunt och magert färgskikt, samt ett kraftigare, fetare och styvare färgskikt inte har kunnat hållas i den önskade positionen av Plexisol P 550 – den inre stressen i färgskiktet verkar bindemedlet inte ha kunnat stå emot. Andra objekt, som i fallet *Highway Horror*, har en problematik av främst estetisk karaktär, som uppstår kort efter konstverkets tillkomst men långsiktigt kanske inte alls går att lösa. Vilken miljö objekten befinner sig i visas här också vara avgörande för hur en konservering fortlever.

## 7. Målerikonservatorernas erfarenheter

16 konservatorer har besvarat enkäten. De flesta av informanterna genomför strukturell konservering av måleri på duk dagligen, medan två utför det endast sporadiskt. Svaren är tolkade och omskrivna av textens författare, därmed görs reservationer för feltolkningar. Sammanfattning finns i tabell 4. Informanterna är listade i Käll- och Litteraturförteckningen (se s 46). I ett fall har flera informanter från samma enhet besvarat enkäten. Dessa kommer att refereras till som en informant, eftersom det ej är av relevans för texten att redovisa vem som har uppgett vilka svar.

### 7.1 Generell konservering av måleri på duk med syntetiska bindemedel

De bindemedel som studien fokuserar på används idag för generell strukturell konservering på de tillfrågade konserveringsenheterna (tabell 3). Istället för att systematiskt tillämpa en åtgärd, pekar flera av informanterna på att dessa metoder är endast några av de alternativ som finns att välja mellan. Idag finns det ”fler verktyg i verktygslådan” som en av konservatorerna uttrycker det.

| Bindemedel:           | Använder | Använder inte |
|-----------------------|----------|---------------|
| <b>Plextol D 360</b>  | 12       | 4             |
| <b>Plexisol P 550</b> | 7        | 9             |
| <b>Beva 371</b>       | 11       | 5             |

**Tabell 3.** Plexisol P 550 är det bindemedel som används mer sällan i jämförelse med Beva 371 och Plextol D 360

Samtliga menar att det är objektets specifika behov såsom typ av material, konserveringshistorik samt det klimat som målningen skall befinna sig i som är det avgörande för metodvalet. Den skadebild som utgör mål för generell strukturell konservering skall vara mycket omfattande, det krävs en förståelse för skadebilden innan val av en åtgärd. En aspekt som tas upp är att man är mindre benägen att genomföra omfattande ingrepp på objekt som ej tidigare konserverats. En av informanterna nämner att det är av betydelse om det finns möjlighet till återkontroll eller ej – arbetar konservatorn kontinuerligt med en samling är det troligare att mindre åtgärder genomförs. Omfattande delaminering, undermålig grundering, kraftiga flagor över större partier är de skadebilder som oftast nämns som mål för impregnering. I vissa fall kan impregnering väljas att utföras partiellt på målningen, uppger en av konservatorerna, medan en annan tycker att man vid impregnering kan öka mängden konsolidant på de ställen där det behövs. De flesta föredrar lokal konsolidering om det går: ”det mesta går att lösa punktvis” menar en konservator. Skålbildningar nämns bara av två som något som kan åtgärdas med impregnering. Några informanter uppger att laminering kan väljas för att åtgärda omfattande skålbildning. Sköra, oxiderade dukar är den vanligaste skadebilden som uppges vara mål för lamineringen, likaså omfattande revor – en konservator nämner ”revor som överstiger ca 10 cm”.

Det är dock lite skillnad på huruvida det är de animaliska eller de syntetiska bindemedel som föredras främst. Tio av de tillfrågade använder sig gärna av proteinlimmer, såsom störlim, ytterligare tre uppger att de i vissa fall använder sig av proteinlimmer. Några som föredrar animaliska bindemedel nämner ord som ”trevligare” och ”mer kompatibelt med originalmaterialet”. En av informanterna menar att animaliska bindemedel ger fler alternativ till olika sorters tillvägagångssätt vid konserveringen. Tre av de 13 som använder sig av proteinlim uppger att de ser problem med dem till fetare och pastost måleri – en låg koncentration av ett animaliskt bindemedel inte är starkt nog att hålla nere tjocka färgskiktresningar, medan en högre koncentration skulle kunna orsaka interna spänningar. Fuktkänslighet är något som de flesta uppger vara en viktig faktor för att ett syntetiskt bindemedel skall väljas. En av informanterna uttrycker att de syntetiska alternativen är ”Time Saviours”. Tre anser att syntetiska bindemedel är lättare kontrollera i jämförelse med de proteinlimmerna. Tre av de tillfrågade väljer helst syntetiska bindemedel framför animaliska för dylik konservering.



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Gör ej lamineringar, och använder inte Plextol D 360. Plexisol P 550 används för impregnering, aktiveras vid 37 °C. Använder sig ibland av animaliska limmer förutsatt att objektet ej skall exponeras för hög luftfuktighet                                                                                                                                                                      |
| 2  | Använder Beva 371 och Plexisol P 550. Använder ej proteinlim för generell konsolidering, ej heller Plextol för lamineringar                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3  | Använder Plextol D 360 för lamineringar men gör detta ytterst sällan. Använder inte Beva 371 eller Plexisol P 550. För impregneringar används endast störlim                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4  | Beva 371 används mest, både för impregnering och laminering (sandwich-metoden), Beva-film används ibland för laminering. Plextol D 360 används sporadiskt. Plexisol P550 används för impregnering av matta målningar, detta görs dock sällan. Proteinlimmer används ibland. Vid sällsynta tillfällen görs lim/klisterdubbling och någon gång har vax/hartsdubbling gjorts                         |
| 5  | Beva 371 används, Plexisol P 550 och Plextol D 360 användes tidigare men utbyttes gradvis pga. att det var bekvämare med Beva. Störlim väljs i andra hand. Laminering görs sällan – mer fokus på lagning av revor och kantförstärkning.                                                                                                                                                           |
| 6  | Använder Beva 371 för impregnering (15-20 % av stamlösningen), värms till max 60 °C. Plextol D 360 används för laminering, appliceras på inskott av non-voven, värms till max 60 °C. Störlim och gelatin används ibland till generell impregnering.                                                                                                                                               |
| 7  | Beva används för impregnering och laminering (här refererat till som dubbling), och Plextol D 360 till impregnering*. Plexisol P 550 används inte. Objektet samt det klimat som objektet skall vistas är det avgörande för om proteinlimmer eller syntetiska limmer används                                                                                                                       |
| 8  | Laminering sker främst på Beva-film. Störlim används främst för impregnering, men i vissa fall som exempelvis fukt känslighet väljs Beva 371 (1 del 40 % stamlösning blandas med 2 delar petroleumeter). Lim/klisterdubbling används för svår skålbildningsproblematik. Aktiveringen sker strax över 65 °C                                                                                        |
| 9  | Plextol D 360 är vanligt för lamineringar, Beva-film används endast i extrema fall där starkare bindning krävs. Främst väljs att impregnera med proteinlim, Plexisol P 550 väljs för fukt känsliga objekt eller i de fall animaliskt inte fungerar, då används 15-10% och aktiveras vid 50 °C. Beva 371 för impregnering undviks, men finns ändå som alternativ om ingenting annat skulle fungera |
| 10 | Sysslar med dylik konservering endast sporadiskt. Vid något tillfälle har Beva 371 använts för laminering, då på inskott. Lascaux 360 HV** används för laminering. Plexisol P 550 används ej, ej heller proteinlim för generell konsolidering – impregneringar görs helst inte                                                                                                                    |
| 11 | Plextol D 360 används för laminering och aktiveras vid ej mer än 50 °C. Använder Plexisol P 550 för generell konsolidering i koncentrationer från 5 till 30 % beroende på behov, appliceras ibland flera gånger. Beva 371 används, men mycket sällan. Proteinlim används sporadiskt till impregnering                                                                                             |
| 12 | Plexisol P 550 används nästan aldrig. Plextol används ibland men lamineringar görs sällan och av de syntetiska alternativen väljs Beva 371. Använder sig dock oftare av animaliska limmer, främst störlim för impregneringar                                                                                                                                                                      |
| 13 | Laminering och impregnering görs med Lascaux HSK 375***. Inskott av polyester eller glasfiber som prepareras med Beva 371 eller Plextol D 360 används också. Animaliska limmer används helst.                                                                                                                                                                                                     |
| 14 | Använder Beva 371 och Plextol D 360 för laminering och Beva 371 eller Plexisol D 360 (15-30%) för impregnering. Beva-film och applicering av adhesiv på inskott används också. Animaliskt lim används ibland, om duken tål fukt. Lim/klisterdubbling är tänkbart alternativ vid svåra deformationer i färgskiktet                                                                                 |
| 15 | Beva 371 har någon gång används men undviks generellt. Plextol D 360 används för lamineringar och appliceras då på inskott. Plexisol P 550 har använts förr, men numera väljs helst animaliska limmer                                                                                                                                                                                             |
| 16 | Har hänt att Plexisol P550 har använts, då i 15 % lösning och aktiverats vid 50 °C. Beva 371 används för vissa skadebilder, då i 10 % lösning och aktiveras till 70 °C. Laminering utförs med Plextol D 360 vilken appliceras på inskott av non-voven och värmeaktiverats vid 45-50 °C                                                                                                            |

Tabell 4: Kortfattad summering av de 16 erhållna svaren. Informanterna är ej listade enligt någon inbördes ordning. \*Detta är troligtvis en felskrivning då det vanliga är att Plextol D 360 används för laminering. \*\*Lascaux 360 HV är samma polymer som Plextol D 360 förutom att den säljs redan svälld. \*\*\*Lascaux HSK 375 är samma produkt som Beva 371.

De metoder som konservatorerna använder sig av varierar i vissa fall, men har också många likheter. Några få har nämnt koncentrationer och temperaturer, dessa redovisas i tabell 4. Plexisol P 550 verkar appliceras ungefär på samma sätt av de flesta, dock uppger en informant att det kan behöva appliceras flera gånger från baksidan, eftersom man löser av konsolidanten från framsidan och därmed riskerar att sänka mängden bindemedel för mycket. Plextol D 360 uppges i de flesta fall rollas antingen direkt på stödduken eller på ett inskott av non-voven, polyester eller glasfiber, ibland i flera lager. Orden ”smidigt” och ”nap-bonding” nämns av flera för att beskriva lamineringen på inskott som bärare av adhesivet. En av informanterna har utfört kall-laminering av en stor och tung målning på ett tjockt lager Plextol, vilket verkar ha fungerat bra även över tid.

Nio av de 16 tillfrågade konservatorerna skulle idag inte använda sig av plexisol – fem av dessa har tidigare använt bindemedlet. En nämner att Beva 371 föredras framför Plexisol P 550



eftersom Beva är starkare och är lättare att kontrollera. En konservator som har provat Plexisol uppger att det blev för knäckigt, och ytterligare en menar att den över tid får en glasartad glans. Några nämner att de skulle välja Plexisol P 550 vid omkonserveringar av ett tidigare Plexisol-impregnerat objekt. Spröda och hårda färgskiktresningar menar en informant att Plexisol P 550 inte kan hålla nere, men skulle ändå välja detta bindemedel framför Beva 371 till de objekt som är fuktkänsliga. En konservator som gärna väljer Plexisol P 550 när en impregnering krävs menar dock att det endast skall väljas till fernissade målningar, eftersom ytkaraktären kan förändras. Även om Plexisol P 550 är att föredra framför Bevan ur hälsoaspekt, menar en av informanterna att resultatet ofta blir bättre med Beva – förutsatt att målningen tål lösningsmedlen och värmen.

Beva 371 uppges appliceras på baksidan för impregnering. En informant tycker att Beva kan vara svårt att avlägsna från framsidan och att karaktäristiska ”Beva-fläckar” uppstår – försök att undvika penetration till framsidan kan resultera i att genomträngningen blir dålig. Ett sätt är dock att låta Bevan vara mindre viskös och att inte värma för mycket. En av informanterna menar att det finns erfarenhet av att Beva inte trängt igenom och konsoliderat ordentligt, en lösning skulle kunna vara något som en annan informant uppger att ibland tillämpas: att värma målningen något inför impregnering. En konservator som ofta väljer Beva rekommenderar ej bindemedlet för matt måleri eftersom det kan skapa en glanslager. En informant som sällan använder sig av Beva likställer den med vax när det gäller optiska egenskaper. En som vanligtvis väljer Beva har inte stött på att den förändrar ytkaraktären. Beva 371 uppges ibland appliceras på ett inskott för laminering. Fyra uppger att laminering på Beva-film görs, två nämner att det är bekvämast.

Få andra syntetiska bindemedel förutom de här undersökta används av de tillfrågade konservatorerna för generell strukturell konservering. Av en informant nämns *Lascaux 360 HV*, som är samma produkt som *Plectol D 360* (avsnitt 4.3), dock är denna svälld redan vid försäljning. Det nämns att *Plectol D 360* skulle kunna blandas med *Plectol D 498* för ökad T<sub>g</sub>, men informanten tycker att D 360 fungerar bra i ett någorlunda stabilt klimat. Två av informanterna uppger att *vax/hartsdubblingar* enligt deras kännedom utförs utomlands, främst Holland och Belgien. En av informanterna har gjort *vax/hartsdubbling* på objekt som varit vattenskadade och mycket fuktkänsliga, men uppger de nackdelar metoden har: ljusbrytningsindex förändras samt att objektet blir hårt. Icke förvånande är de många nackdelarna med *vax/harts* som nämns även i de övriga svaren, bland annat att det skadar fibrerna i duken samt irreversibiliteten. Fem tillfrågade ser fördelar med att ibland använda sig av *lim/klisterdubbling*. De fördelar som nämns är att kraftiga deformationer i färgskiktet kan hållas på plats, nackdelarna är fuktpåverkan samt svårigheten med att avlägsna.

## 7.2 Långsiktig stabilitet

Tilltron för dessa bindemedel varierar bland konservatorerna. En av informanterna som ofta använder sig av syntetiska bindemedel känner ändå en osäkerhet inför den långsiktiga stabiliteten – och är rädd för att det i framtiden kan visa sig att man har använt något som är skadligt. En annan informant tycker att man kan lita på åldersstabiliteten hos de här nämnda bindemedlen, eftersom det både finns forskning och långsiktig erfarenhet kring dessa.

Flera av konservatorerna har stött på objekt som har behövt omkonservering efter att ha behandlats med dessa metoder. Fem uppger att lamineringar med *Plectol D360* har lossnat. En av informanterna menar att det klimat som objektet har befunnit sig i har varit olämpligt. Tre av informanterna har stött på objekt som har varit impregnerade med Plexisol och behövt omkonservering, detta har rört sig om skålbildningar och ”svåra” färgskikt. Ett påpekande görs att Plexisol P 550 förlorar sin elasticitet och blir glasartad med tiden, kanske på grund av evaporering av lösningsmedel. ”Plastglansigt” är ett ord som en av informanterna använder om Plexisol vid högre koncentrationer – men menar samtidigt att dilemmat ligger i att en för svag koncentration av Plexisol P 550 kan vara ohållbar över tid. Sex av de tillfrågade uppger att de ej

stött på objekt som har varit konserverade med dessa metoder och behövt omkonservering. Två av dessa menar att det kanske gått för kort tid. Ytterligare två pekar på att man oftast direkt vid konserveringen kan se om ett bindemedel fungerar för skadebilden. En av informanterna påpekar att även om åldersstabiliteten hos Plextolen är god skall den förvaras i kylskåp och väl försluten, annars kan klumpar bildas som vid en laminering kan framträda i målningens struktur. De flesta nämner att metoden för åtgärden är avgörande för långsiktig stabilitet. För att konserveringen skall lyckas krävs erfarenhet och rätt bedömning av skadebilden.

### 7.3 Att göra eller inte göra

Många uttrycker en vilja att utföra så minimala konserveringsingrepp som möjligt. "Less is more" är ett uttryck som kan citeras från ett av svaren. Preventiv konservering, lagning av revor, punktfästning, kantförstärkning och loose-lining är några av de metoder som av flera nämns som alternativ till strukturell konservering. Det varierar huruvida impregnering eller laminering ses som det mest negativa. En av konservatorerna uppger: "laminering använder jag inte" medan en annan att "impregneringar gillas inte så mycket". Trots fokus på minsta möjliga åtgärd diskuterar vissa av konservatorerna ändå det mest effektiva sättet att plangöra en skålbildning. Andra menar att skålbildning inte skall behandlas alls utan ses som ett tecken på åldring. Två av de tillfrågade menar att en generell strukturell konservering i vissa fall kan på sikt vara det mest skonsamma, då en liten åtgärd kan medföra att skadan återkommer eller att objektet inte får det stöd det behöver.

### 7.4 Reversibilitet och återbehandlingsbarhet

Det nämns i svaren att det inte finns något som heter reversibilitet. Det kan vara svårt att använda andra bindemedel än Plexisol P 550 och Beva 371 för omkonservering av objekt som impregnerats med dessa. Det nämns att Plexisol-impregneringar kan omkonserveras med Beva 371 och en nämner att det har gått att återbehandla Plexisol P 550-behandlade objekt med animaliskt bindemedel. Ett par av konservatorerna likställer Beva med vax/harts när det gäller återbehandling. Ytterligare två ser ingen problematik med omkonservering – en av dessa nämner att man kan regenerera Beva- och Plexisol-impregneringar med värme. Medan några anser att en Plextol-laminering är "smidig" att avlägsna och "reversibel", särskilt om adhesivet är applicerat på inskott, har ett par stött på problem - ibland har Plextolen fäst hårdare än väntat vid originalet. Problematiken med att ta bort en laminering från en redan skör duk nämns av en informant, samt problemet som uppstår när färgskiktet på en laminerad målning behöver impregneras.

### 7.5 Forskning som efterfrågas

Även om vissa nämner erfarenhet som viktigast för valet av rätt metod, anser ändå många att forskning kring stabiliteten hos bindemedel behövs, både gällande komparabilitet med objekten och kemisk stabilitet. Flera efterfrågar studier kring omkonservering. Likaså efterfrågas forskning kring konservering av moderna material. Det påpekas av ett par konservatorer att forskningen ej skall syfta till att hitta ett universalmedel, då varje objekt som skall konserveras är unikt, samt att kliniska tester kanske ej kan tillföra så mycket för att lösa verkliga problem. En produkt som har Bevas egenskaper men inte kräver den höga temperaturen efterfrågas av en informant.

### 7.6 Konklusion: målerikonserveratorernas erfarenheter

Ingen av de tillfrågade konservatorerna använder sig av några andra syntetiska bindemedel för generell strukturell konservering än Beva 371 (även Lascaux HSK 375), Plextol D 360 (Även Lascaux 360 HV) och Plexisol P 550. Beva-film används ibland för lamineringar. De metoder konservatorerna använder liknar varandra, däremot skiljer tilltron för syntetiska bindemedel. Generella strukturella behandlingar ses allt som oftast som sista utvägen, och hellre väljs mindre åtgärder för att lösa strukturella problem hos målningar.

## 8. Slutledning

### 8.1 Diskussion

Eftersom det inte finns många utvärderingar av dessa bindemedel och konserveringsmetoder sedan tidigare är det relevant att göra en studie av detta slag. Att utvärdera konserveringsmetoder är en aktuell tendens inom konservering, exempel på detta är den redan nämnda studien kring Plextol D 360 (Baadsgaard & Bonde 2009) samt den på Institutionen för Kulturvård pågående forskningen kring hållbarheten av konserveringsmetoder för silke (Nilsson 2010).

För denna studie har mycket information samlats in under en relativt kort tid, och därför har inte en djupgående statistisk analys av den okulära undersökningen kunnat göras. Den information som dock har kunnat samlas redovisas i tabellform som bilaga till denna text. Kanhända kan den tjäna som exempel för andra, liknande arbeten, eller vara till hjälp om man letar efter någon specifik information om dessa objekt som inte direkt rör denna studie.

Det är många faktorer förutom bindemedlet som är avgörande för huruvida en konservering har en god långsiktig stabilitet eller ej. De evaluerade konserveringarna är utförda på olika sorters material, och stora skillnader finns i konserveringsmetoderna – de enda gemensamma faktorerna har varit att det är måleri på duk som har konserverats, samt att det är de bindemedel som här är i fokus som har använts. Den ursprungliga tanken med bredden har varit att se om det finns några generella tendenser som ej är avhängande av objektets specifika förutsättningar, utan som beror på bindemedlet i sig. Detta har under studiens gång dock visat sig vara svårt, då det verkar som att ett bindemedel fungerar olika vid konservering av olika sorters material. Starkt avgörande för den långsiktiga stabiliteten är också metoden som har använts vid konserveringen. Följande faktorer förutom bindemedlet är avgörande för att en konservering skall vara hållbar:

- Objektets specifika egenskaper såsom typ av material, ålder och känslighet
- Temperaturen på lågtrycksbordet
- Lösningemedlet som bindemedlet har lösts i, samt koncentrationen på konsolidanten
- Tjocklek på adhesivet vid lamineringen, samt huruvida inskott har använts
- Lamineringsduk (syntet/natur, tjocklek, inre styrka, förlimning)
- Tidigare åtgärder som objektet har genomgått
- Klimat som objektet har befunnit sig i och befinner sig i idag

När det gäller laminering med Plextol D 360 har jämförelsestudien (Baadsgaard & Bonde 2009) visat något annorlunda resultat än de som presenteras i denna studie. Skillnaderna kan bero på den subjektiva bedömningen som görs vid en besiktning, och får därmed illustrera svårigheten med att utvärdera genom okulära metoder. Skillnaden skulle även kunna ligga i att bedömningen i den danska studien inte gjordes efter en graderad skala.

Endast fyra Beva-konserveringar kunde hittas för tillståndsbedömning. Det är oklart vad den ringa mängden objekt behandlade med Beva 371 beror på, men en förklaring skulle kunna vara att bindemedlet först på senare tid har fått en ökad acceptans i Sverige samt på den danska konserveringsenheten Fælleskonserveringen, trots att det internationellt sett har varit vanligt. Dömt av den tidigare forskningen finns det indikationer på att Beva 371 ökar i styrka över tid, huruvida detta beror på en mekanisk förändring (såsom evaporering av lösningemedel) eller en kemisk reaktion (såsom tvärbinding) är oklart. Den tidigare forskningen påvisar en gulnad hos Beva 371 vid accelererad åldring. Detta skulle kunna styrkas med besiktningen av *VM13048* – bindemedelsfläckar på baksidan av omvikningskanten var gula och spröda.

Utifrån denna undersökning kan man konstatera att en fullständig evaluering av en konserveringsmetod kräver en god dokumentation av konserveringsförfarandet. De rapporter som ingick i studien har i många fall varit undermåliga. Det är därför viktigt att lyfta fram

betydelsen av fullständiga konserveringsrapporter där alla faktorer av relevans för den långsiktiga stabiliteten av en konservering. När det gäller generell strukturell konservering av måleri på duk bör det uppges huruvida koncentrationen på konsolidanten är blandad utifrån en stamlösning, vilket lösningsmedel som har använts, vid vilken temperatur och hur lång tid objektet har befunnit sig på lågtrycksbordet.

Ej alla tillfrågade konserveringsenheter har besvarat enkäten som ligger till grund för kapitel 7 i denna text, dessa skulle kunna utgöra en stor grupp som har andra typer av tillvägagångssätt och resonemang. Utifrån de här presenterade svaren kan dock ses att de flesta föredrar mindre åtgärder – såsom loose-lining, kantförstärkning och punktfästning istället för impregnering och laminering. Detta kan ställas mot det resonemang som både Muñoz Viñas (2005 s 188ff), Villers (2004 s 3ff) och Phenix (1995 s 22f) för om minsta möjliga åtgärd. Vi vet för lite om hur kantförstärkningar påverkar stressen i en målningens struktur vid uppspänning av målningen, vilket stöd som loose-lining egentligen tillför och hur punktfästning och lokal plangöring påverkar resten av strukturen. Resonemanget, menar dessa tre, bör ligga i att man medvetet väljer åtgärd efter vad som faktiskt skall uppnås. Objektet måste få det stöd det behöver så att omkonserveringar undviks, samt att den lilla åtgärden inte skall behöva återupprepas så att omfattningen på det totala ingreppet överstiger en generell strukturell konservering. När konserveringen sker skall konservatorn göra en medveten bedömning av hur en konservering beräknas hålla – är duken mycket skör och färgskiktet instabilt, kanske en mer hållbar metod än impregnering/laminering med akrylater bör väljas, önskas en god möjlighet till återbehandlingsbarhet kan man fundera på om Beva verkligen är rätt alternativ. Även om denna undersökning har varit starkt begränsad av en rad faktorer, kan en del slutsatser dras utifrån litteraturstudien, den okulära besiktningen samt enkätundersökningen:

## 8.2 Slutsats

Den kemiska stabiliteten hos akrylaterna Plextol D 360 och Plexisol P 550 är enligt tidigare forskning god. Beva 371 uppvisar enligt litteraturen en gulnad samt förstyvning med tiden, trots detta anses den ha en relativt god kemisk stabilitet. De mekaniska egenskaperna hos dessa bindemedel är dock föränderliga. Enligt den okulära besiktningen som genomförts på 104 objekt vilka genomgått generell strukturell konservering för 10-35 år sedan, har konservering utförd med något av de ovanstående bindemedel i de flesta fall visat god stabilitet.

Det är fler faktorer än typen av bindemedel som är de avgörande för den långsiktiga stabiliteten hos en generell strukturell konservering. Utifrån denna studie kan ses att tiden som har gått sedan konserveringen ej verkar vara den avgörande faktorn för behovet av omkonservering som objekten uppvisar idag – snarare är det objektens specifika förutsättningar som är avgörande för hållbarheten på konserveringarna, samt de metoder som har använts vid åtgärdstillfällena.

Plextol D 360 har ett lågt Tg och drar till sig damm på de mot omgivningen exponerade ytorna, vilket även kan påvisas av tillståndsbedömningen som genomfördes i denna studie. Vad som också har påvisats är att Plextol i några av fallen har trängt igenom lamineringsduken så att baksidan på målningen blir klibbig och ansamlar smuts.

De flesta av de konserveringar som här har tillståndsbedömts har varit impregneringar med Plexisol P 550. Hållbarheten har i de flesta fallen visat sig vara god, dock verkar det som att några svåra färgskikt inte har kunnat stabiliseras med hjälp av Plexisol P 550. Detta handlar främst om kraftiga skålbildningar, tjockare färgskikt samt färgskikt som uppvisar kraftig intern stress. Nio av de 16 tillfrågade konservatorerna använder idag inte Plexisol P 550, några av dessa har bytt ut Plexisol mot Beva 371. Då antalet Beva 371-konserveringar som ingår i studien var mycket liten kan få slutsatser dras ifrån den okulära tillståndsbedömningen, annat än de indikationer som diskuterats ovan (se s 41). Eftersom Beva 371 enligt enkätundersökningen visade sig vara ett

vanligt bindemedel för generell strukturell konservering är förhoppningen att en liknande studie skall ske på fler Beva-konserveringar.

Återbehandlingsbarhet är ett aktuellt ämne som återkommer både i litteraturen och i enkätsvaren. Vartefter konserveringar med syntetiska bindemedel åldras, kommer fler och fler av dessa att behöva återbehandlas. Flera av målerikonserverarna efterfrågar studier och praktiska råd kring de möjligheter till återbehandlingsbarhet som dessa metoder/bindemedel ger – utifrån vilket en slutsats kan dras att den information som finns inte är tillfredsställande. Den tidigare forskningen påpekar att lamineringar med Plextol D 360 skall gå att avlägsna mekaniskt, medan det enligt en av informanterna i enkätundersökningen i praktiken ibland kan vara problematiskt. Beva 371 skall kunna regenereras med värme och på så sätt återbehandlas. Inga uppgifter om återbehandling av Plexisol P 550-impregneringar finns att tillgå, men enligt informanterna skall detta också gå att antingen regenerera med värme eller behandla åter med samma bindemedel.

### 8.3 Vidare forskning

Många frågor är fortfarande obesvarade vad gäller generell strukturell konservering av måleri på duk. Det krävs en fortsatt etisk diskussion samt metodutveckling kring dessa bindemedel. Bland de etiska frågorna kan särskilt dessa ställas: Skall skålbildningar utan delaminering åtgärdas, eller skall denna skadebild ses som ett tecken på naturlig åldring hos objektet och bevaras som sådant? Hur ofta får ett objekt omkonserveras? Hur pass reversibel måste en konservering vara, och är reversibiliteten en motsättning till en hållbar konservering?

Av de konservatorer som har bidragit med sin erfarenhet till denna uppsats (kapitel 7) efterfrågas mer forskning kring hur konserveringsmetoden påverkar ett objekt på längre sikt. På internationell nivå kan man se liknande efterfrågningar (Weddigen 2008 s 9). Även möjligheterna till återbehandlingsbarhet är en fråga för vidare undersökningar. Vidare är frågan: finns det bättre metoder för generell strukturell konservering än de som undersöks i denna text? Evalueringar av äldre konserveringar bör vara ett ständigt återkommande ämne inom de akademiska studierna, eftersom verkliga, komplexa objekt och den faktiska tid som förflutit är två faktorer som de kliniska studierna kring konserveringsmaterial- och metoder inte kan ge. Eftersom en kommersiell produkt genomgår en ständig utveckling hos tillverkaren, måste nya, relevanta åldringstester utföras på alla produkter som används för konservering. Både sådana som redan är i bruk och tidigare utvärderats, och de nya och hittills oprövade produkterna måste testas för att garantera mesta möjliga kunskap om vad som tillförs artefakterna vid konservering.

## 9. Sammanfattning

Under våren 2010 genomfördes studie kring den långsiktiga stabiliteten med generell strukturell konservering utförd med syntetiska bindemedel. De konserveringsåtgärder som studien fokuserade på var impregnering utförd med Plexisol P 550 eller Beva 371 samt laminering utförd med Plextol D 360 och Beva 371. Studien syftade till att öka kunskapen kring den långsiktiga stabiliteten, samt användningen av dessa bindemedel och metoder idag. Då simulerad åldring på dessa bindemedel har genomförts tidigare, valdes här att undersöka hur de aktuella bindemedlen verkar över tid på verkliga objekt.

Litteraturstudien kring de aktuella bindemedel gjordes för att få reda på hur de har utvärderats i den tidigare forskningen, hur historiken och metodiken kring generella strukturella konserveringar ser ut, samt vilka problem som finns kring den långsiktiga stabiliteten hos dessa bindemedel. De bindemedel som studien tar upp har både fördelar och nackdelar. Fördelarna består främst i att bindemedlen är fuktfria och har goda applikationsmöjligheter. Den kemiska stabiliteten kan hos akrylaterna anses vara god, och relativt god hos blandnings-bindemedlet Beva 371. Nackdelarna är att de mekaniska egenskaperna förändras över tid; att styrkan hos Plexisol P 550 och Plextol D 360 i vissa fall kan vara otillräcklig; att Beva 371 har en hög aktiveringstemperatur och kan ha sämre optiska egenskaper samt att det inte finns mycket forskning kring återbehandlingsbarhet.

Besiktning av 104 objekt, som konserverats med de nämnda metoderna för ca 10-35 år sedan, genomfördes för att få reda på hur många av dessa som behöver en omkonservering. Av dessa var sju i tydligt behov av omkonservering, och ytterligare 27 kunde snart vara i behov av omkonservering och krävde tillsyn. 33 hade fått en anmärkning och skall hållas under uppsikt, medan 37 av objekten var i god kondition. Eftersom ingen korrelation fanns mellan antal tillståndsbedömda objekt konserverade med respektive bindemedel, kan endast tendenser utläsas utifrån resultaten. För vissa, svåra, skadebilder med omfattande skålbildning och färgskiktsresning verkar inte Plexisol P 550 kunna vara lösningen, dock verkar det fungera bra på mindre allvarliga delamineringar då de flesta av de Plexisol-behandlade objekten ej var i behov av konservering. Lamineringar utförda med Plextol D 360 var likaså i de flesta av fallen i god kondition. Några objekt uppvisade dock släpp mellan laminat/substrat. En klibbighet på baksidan av laminatet finns hos flera Plextol-lamineringar, vilket medför att de ansamlar damm. Ingen korrelation mellan hållbarhet och kombinerade lamineringar/impregneringar kunde ses. Endast fyra av de 104 besiktigade objekt var konserverade med Beva 371. I ett fall har bindemedlet gulnat och uppvisar en sprödhet. Tre av objekten uppvisade en vaxartad duk efter behandling med Beva 371.

16 konservatorer besvarade enkäten om strukturella konserveringar av måleri på duk med syntetiska bindemedel. Samtliga av de tillfrågade använder något av dessa bindemedel för generell strukturell konservering, men de flesta föredrar animaliska bindemedel när objektet inte är fukt känsligt. Endast tre av informanterna väljer helst ett syntetiskt bindemedel framför ett proteinbaserat. Minsta möjliga åtgärd är en hållning som många av de tillfrågade refererar till. De flesta väljer helst andra åtgärder framför impregnering och laminering i de fall det är möjligt.

Möjlighet till återbehandlings är en aktuell fråga som det måste forskas vidare på. Att en konsolidant eller ett adhesiv har god löslighet i lösningsmedel är av mindre betydelse än att det skall finnas möjlighet att applicera olika sorts metoder vid en omkonservering av objektet. En impregnering med Beva 371 eller Plexisol P 550 kan antingen regenereras med värme eller utföras på nytt med liknande bindemedel.

## Ordförklaringar och relevanta definitioner

**Aktiveringstemperatur** – Temperaturen som krävs för att ett bindemedel skall bita i ett angränsande material

**Aktivt konserveringsingrepp** – Benämningen syftar på en motsats till preventiv konservering – det vill säga aktiv konservering, som innebär ett altererande av originalobjektet

**Baksidesskydd** – Monteras på baksidan av målningen, företrädesvis på blindramen. Kan t.ex. vara kartong eller polykarbonatplatta

**Bindemedel** – Ämnen som kan binda till sig själv samt till andra ämnen, kan även vara bärare för exempelvis pigment. Avser både konsolidanter och adhesiver.

**Generell strukturell konservering** – icke partiella eller lokala behandlingar, utan sådana som syftar till att åtgärda hela strukturen i en målning (se kapitel 3)

**Elastomerer** – Mjuknar vid uppvärmning, men flyter inte ut vid mekanisk påverkan över sitt T<sub>g</sub>, har tendens att tvärbinda

**Generell konsolidering** – Impregnering, till skillnad från punktfästning görs konsolidering över hela ytan

**Heat-Seal** – Vanligtvis termoplast som binder vid uppvärmning och tryck, utan att förändras kemikaliskt. Kräver ofta mindre värme än hot-melt adhesiver

**Hot-Melt** – bindemedel som smälter vid höga temperaturer och får fast form samt vid nedkylning, utan att förändras kemikaliskt. Ett exempel är vax-harts massa, den binder egentligen inte genom adhesion till originalmaterialet, utan stabiliserar strukturen genom sin egna interna kohesion vid stelning

**Härdplast** – Produkten binder genom en irreversibel kemisk process, antingen med hjälp av katalysator, värme eller annan initiator, exempel är tvåkomponentshartser och hot-set adhesiver

**Kantförstärkning** – Nya omvickningskanter som fästs fast med bindemedel på baksidan av målningens omvickningskanter och tjänar som stöd vid uppspänning av målningen

**Ljusbrytningsindex** – Index på hur ljuset bryts i ett material i förhållande till luften. Är pigmentets och bindemedlets index lika varandra kommer pigmentet att ty sig genomskinligt

**Lokal plangöring** – Lokala bulor och deformationer planeras med hjälp av fukt/värme/tryck

**Loose-lining** – En lös duk uppspänd på blindramen varpå originalet spänns upp på densamma

**Lågtrycks-bord** – Ger både mer reglerbart och mildare tryck/värme än dess föregångare

**Magasin** – I denna text avses lokaler där musei-objekt och samlingar förvaras under en längre tid

**Mjukgörare** – Ämnen, vanligtvis lågmolekylära, som inkorporeras i ett annat ämne för att ändra dess egenskaper som lägre T<sub>g</sub> eller ökad elasticitet

**Monomer** – En molekyl som kan repeteras många gånger för att bilda en polymer

**Non-voven** – Syntetiskt, ickevåvt, fibröst material där fibrerna ej har någon orientering

**Original** – I denna text åsyftas alla delar av målningen som fanns där före den undersökta konserveringsåtgärden, ibland används ordet som ersättning för målningens substrat

**Plastificera** – Öka följsamheten hos en struktur eller ett material. Kan göras med hjälp av mjukgörare (till exempel lösningsmedel eller andra lågmolekylära produkter) eller värme

**Polymer** – En jättemolekyl som består av många repeterande enheter (monomerer)

**Polymerisationsgrad** – Antal monomerer som länkats ihop för att bilda polymer

**Preventiv konservering** – Åsyftar alla åtgärder som inte innebär ett aktivt ingrepp i objektet. Kan exempelvis vara klimativering av magasin, baksidesskydd, varsam hantering och transport av objektet

**Proteinlim** – används här som synonymt med animaliskt lim. Exempel är gelatinlim, störlim eller harlim

**Punktfästning** – de lokala flagorna/färgskikt-läppen fästs lokalt från framsidan

**Rentolering** – Måleriskiktet och grundering överförs från sitt originalsubstrat till ett annat underlag

**RF (%)** – Relativ luftfuktighet, den procentuella mängden fukt som finns i luften vid en given temperatur

**Sandwich-metoden** – Ett annat ord för inskott (se s 19)

**Syntetharts** – Ett harts är ett material vars kemiska sammansättning ej förändras av att lösas i ett specifikt lösningsmedel. Med syntetharts menas dylika material framställda på syntetisk väg, t.ex. Plexisol P 550

**Termoplaster** – Amorfa polymerer som är mjuka och elastiska över sitt T<sub>g</sub>, har även en tendens att flyta ut i sitt gummitillstånd. Kan värmas och kylas utan att den kemiska kompositionen förändras

**T<sub>m</sub>** – Den temperatur vid vilken en termoplast blir flytande

**Värmebord** – Första bordet var byggt 1948 och gav till skillnad från strykjärn som användes tidigare en jämnare fördelning av värme över målningen. Kännetecknas av hög värme och press i form av tyngder

**Vakuumbord** – Utvecklades 1955 för att ge ett mer mildt tryck till värmefunktionen, där ett membran kunde sluta om pastosa partier på målningen med hjälp av vakuum

## Käll- och Litteraturförteckning

### Informanter som besvarat enkäten

*Ateljé Catellani, Stockholm* – Anna Catellani, Målerikonservator  
*Conservator AB* (intervju) – Thomas Petéus, Målerikonservator  
*Fælleskonserevringen, Helsingör* (intervju) – Søren Bernsted, Chefkonservator  
Åsa Tempelman, Målerikonservator  
Mette Westergaard, Målerikonservator  
*Göteborgs Konstmuseum* – Malin Borin, Målerikonservator  
*Jönköping Läns Museum, Jönköping* (intervju) – Ninni Ekre, Målerikonservator  
*Institutionen för Kulturvård, Göteborgs Universitet, Göteborg* (intervju) – Ingalill Nyström, Doktorand  
*K-Konservator* (intervju) – David Edvardsson, Konservator  
*Konserveringsateljé syd AB, Landskrona* – Karin Hermerén, Målerikonservator  
*Kulturmagasinet, Helsingborg* – Christina Gräbe, Konservator  
*Moderna Museet* (intervju) – Lars Byström, Chefkonservator  
*Målerikonservator Christin Anderberg* – Christin Boris Möller, Målerikonservator  
*Nordiska Museet, Stockholm* – Sara Ellenius, Målerikonservator  
*Stockholms Stads Samlingsenhet, Stockholm* (intervju) – Krister Eliasson, Målerikonservator  
*Studio Västsvensk Konservering, Göteborg* (intervju) – Jan-Erik Eriksson, Målerikonservator  
*Ullenius Ateljéer AB* – Urban Ullenius, Målerikonservator  
*Wildenstams Konservatorateljé, Söderköping*, Christer Wildenstam, Målerikonservator

### Övriga Informanter

Barros M, Susanna, museivård *Sjöfartsmuseet*, 24 mars 2010  
Borin, Malin, målerikonservator *Göteborgs Konstmuseum*, 12 april 2010  
Eliasson, Krister, målerikonservator *Stockholm Stads Samlingsenhet*, 16 mars 2010  
Gregers Aagaard, Jens, konservator *Fyns Kunstmuseum*, 30 mars 2010  
Johansson, Marie, konservator *Bohusläns Museum*, 10 mars 2010  
Munter, Liselotte, avdelningschef samlingar *Jönköping Läns Museum*, 26 mars 2010  
Nilsson, Johanna, textilkonservator, doktorand vid *Institutionen för kulturvård*, NKF:S årsmöte 16 april 2010  
Nyström, Ingalill, målerikonservator, doktorand vid *Institutionen för kulturvård*,Handledning 13 april 2010  
Tempelman, Åsa, målerikonservator, *Fælleskonserveringen*, 24 februari 2010  
Tolf, Robert, konservator, *Göteborgs Stadsmuseum*, 01 mars 2010

### Otryckta källor

#### Konserveringsrapporter

Jönköping Läns Museum 3 st.  
Fælleskonserevringen 36 st.  
Moderna Museet 10 st.  
Stockholm Stads Samlingsenhet 1 st.  
Studio Västsvensk Konservering 53 st.  
Vänersborgs Länsmuseum 1 st.

#### I uppsatsen refereras specifikt till följande:

Fælleskonserveringen (1990) *FKM/2132*, Knud Hvidberg ”Highway Horror”  
Fælleskonserveringen (1992) *FKM/1738*, Fritz Syberg ”Stående Kvinde” Studio Västsvens Konservering  
(1984) *GHM20373*, Ludvig Rickarde ”Göteborgs Hamn”  
Studio Västsvensk Konservering (1989) *CGB349*, Bernhardson, C. G., ”Illustrat. Till Folklivsskildringar”

#### Övriga otryckta källor

*Art in Transit* Fælleskonserveringen, mall för tillståndsbedömning

Baadsgaard E., Bonde L. (2009) *Evaluering af en konserveringsmetode: lamineringar af malerier med Plextol D 360*  
Intern rapport, Fælleskonserveringen, Afdeling Vest, Aarhus



Nyström Larsson, I. (1997) ”Konservering och omkonservering – Några frågeställningar om laminering”  
Opublicerad rapport, Studio Västsvensk Konservevring

Thorén, A. (1994) *Adhesiver och dukar vid laminering*. Göteborg: Institutionen för kulturvård

## Internetkällor

”Adhesives” (odaterat):

[http://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/pcc/46\\_adhesives.pdf](http://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/pcc/46_adhesives.pdf)

Hämtad: 01 april 2010

Canadian Conservation Institute (1993), “Condition Reporting – Paintings. Part I” *CCI Notes*. N 10/6:

[http://www.cci-icc.gc.ca/publications/ccinotes/enotes-pdf/10-6\\_e.pdf](http://www.cci-icc.gc.ca/publications/ccinotes/enotes-pdf/10-6_e.pdf)

Hämtad: 09 mars 2010

Canadian Conservation Institute (1993) “Condition Reporting – Paintings. Part II” *CCI Notes* N 10/7:

[http://www.cci-icc.gc.ca/publications/ccinotes/enotes-pdf/10-7\\_e.pdf](http://www.cci-icc.gc.ca/publications/ccinotes/enotes-pdf/10-7_e.pdf)

Hämtad: 09 mars 2010

Hackney, S. (2004) ”Paintings on Canvas: Lining and Alternatives” I: *Tate Papers* Autumn 2004

<http://www.tate.org.uk/research/tateresearch/tatepapers/04autumn/hackney.htm>

Hämtad: 21 april 2010

ICOM-CC (2009) “Current Practice and Recent Developments in the Structural Conservation of Paintings on Canvas Supports” Workshop announcement and call for papers:

<http://www.icom-cc.org/10/documents?catId=17&subId=162>

Hämtad: 24 april 2010

IN SITU (2003) “Conservation Restoration & Preservation Materials & Equipment”:

[http://www.insituconservation.com/catalog/product\\_info.php?name=PLEXTOL%20D360&products\\_id=688](http://www.insituconservation.com/catalog/product_info.php?name=PLEXTOL%20D360&products_id=688)

Hämtad: 20 mars 2010

Lascaux (1999) ”Lascaux Heat-Seal Adhesive 375”

[http://www.lascaux.ch/english/restauro/pdf/7052\\_02\\_a.pdf](http://www.lascaux.ch/english/restauro/pdf/7052_02_a.pdf)

Hämtad: 26 april 2010

Lascaux (2008) “Lascaux polyvinyl acetat dispersions”:

[http://www.lascaux.ch/pdf/en/produkte/restauro/4\\_polyvinyl\\_acetate\\_dispersions.pdf](http://www.lascaux.ch/pdf/en/produkte/restauro/4_polyvinyl_acetate_dispersions.pdf)

Hämtad: 20 mars 2010

SpecialChem S. A. (2010):

<http://www.specialchem4coatings.com/tds/plextol-d-360/polymerlatex/15583/index.aspx>

Hämtad: 20 mars 2010

TalasOnline [1] (odaterat), “Lascaux P 550-40 TB-Acrylic Resin”:

[http://apps.webcreate.com/ecom/catalog/product\\_specific.cfm?ClientID=15&ProductID=18727](http://apps.webcreate.com/ecom/catalog/product_specific.cfm?ClientID=15&ProductID=18727)

Hämtad: 01 april 2010

TalasOnline [2] (odaterat), ”BEVA® 371 Solution, Material Safety Data Sheet”:

[http://talasonline.com/photos/msds/Beva\\_371\\_solution.pdf](http://talasonline.com/photos/msds/Beva_371_solution.pdf)

Hämtad 21 mars 2010

Talas Online [3] (odaterat), “Lascaux Water - Soluble Acrylic Adhesives 360 HV, 498 HV, 498-20X” (1999):

[http://talasonline.com/photos/instructions/lascaux\\_adhesives.pdf](http://talasonline.com/photos/instructions/lascaux_adhesives.pdf)

Hämtad: 01 april 2010

## Tryckta källor

Appelbaum, B. (2007) *Conservation treatment methodology*. Oxford: Butterworth-Heinemann

- Ackroyd, P. (2003) "The structural conservation of canvas paintings: changes in attitude and practice since early 1970s" I: *Reviews in Conservation IIC*, No 3, Sidorna 3-14
- Ackroyd, P., Hibberd, R., Young, C. (2002) "An investigation into the adhesive bond and transfer of tension in lined canvas paintings" I: *13th Triennial Meeting, Rio de Janeiro, 22-27 September 2002: preprints. Vol. 1*. International Council of Museums. Committee for Conservation. Triennial Meeting London: James & James. Sidorna 370-378
- Ackroyd, P., Phenix, A. & Villers, C. (2002) "Not lining in the twenty-first century: attitudes to the structural conservation of canvas paintings" I: *The Conservator* No 26. Sidorna 14-23
- Bailie, C., Moran, D., Whitmore, M. P., (1999) "Shrinkage Stress in Art and Conservation Coatings Based on Synthetic Polymers" I: *Journal of the American Institute for Conservation* Vol.38, No 3. Sidorna 429-441
- Berger, G. A. (1975) "Heat-seal lining of a thorn painting with Beva 371" i: *Studies in Conservation* Vol 20, Nr 3. Sidorna 126-151
- Berger, G. A. (1978) "On hot-melt, heat-seal and hot-set adhesives" I: *Journal of the American Institute for Conservation*, Vol 18, Nr 1. Sidorna 44-45
- Berger, G.A., Russel, W.H. (1986) [1] "The behaviour of canvas as a structural support for painting: preliminary report", Brommelle, N.S. & Thomson, Gary (red.) *Science and technology in the service of conservation: preprints of the Contributions to the Washington Congress, 3-9 September 1982* London: IIC Sidorna 139-145
- Berger, G.A., Russel, W.H. (1986) [2] "Investigations into the reactions of plastic materials to environmental changes. Part I. The Mechaics of the decay of paint films" I: *Studies in Conservation* Vol 31, Nr 2. Sidorna 49-64
- Berger, G. A. & Russel, W. H. (1987) "Some Conservation Treatments in the Light of the Latest Stress Measurments (Preliminary Report)" I: *8th Triennial Meeting, Sydney, Australia, 6-11 September, 1987: preprints. Vol. 1* International council of museums. Committee for conservation. Triennial meeting Los Angeles: Getty Conservation Institute. Sidorna 127-136
- Berger, G. A. & Russell, W. H. (2000) *Conservation of paintings: research and innovations*. London: Archetype
- Bjarnhof, R (2001) *Sammenlignende Studier af Bindemidlers Ingrangningsevne Ved Imprægnering af Lærredsmalerier* Det Kongelige Danske Kunstakademi: København
- Bomford, D. (2001) "The Conservator as Narrator: Changed Perspectives in the Conservation of Paintings" I: Leonard, Mark (red) *Personal viewpoints: thoughts about paintings conservation* Los Angeles, CA: The Museum. Sidorna 1-12
- Brommelle, N.S., Pye, Elizabeth M., Smith, Perry & Thomson, Gary (red.) (1984). *Adhesives and consolidants: preprints of the Contributions to the Paris Congress, 2-8 September 1984* London: IIC
- Daly D. & Michalski S. (1987) "Methodology and Status of the Lining Project, CCI" I: *8th Triennial Meeting, Sydney, Australia, 6-11 September, 1987: preprints. Vol. 1* International council of museums, Committee for conservation, Triennial meeting, Los Angeles: Getty Conservation Institute. Sidorna 145-152
- Daly Hartin, D., Michalski, S. (1996) "CCI Lining Project: Preliminary Testing of Lined Model Paintings", I: *11th Triennial Meeting Edinburgh 1-6 September 1996: preprints Vol I* ICOM Committee for Conservation, Triennial meeting, London: James & James. Sidorna 288-296
- De Witte, E., Florguin, S., Goessens-Landrie, M. (1984) "Influence of the modification of dispersions on film properties" I: Brommelle, N.S., Pye, Elizabeth M., Smith, Perry & Thomson, Gary (red.) *Adhesives and consolidants: preprints of the Contributions to the Paris Congress, 2-8 September 1984*. London: IIC. Sidorna 32-35

- Down, J. L., MacDonald, M. A., Tétreault, J. & Williams, S. R. (1996) "Adhesive Testing at the Canadian Conservation Institute – an Evaluation of Selected Poly(Vinyl Acetate) and Acrylic Adhesives" I: *Studies in Conservation* Vol 41, Nr 1. Sidorna 19-44
- Duffy, M. C. (1989) "A Study of Acrylic Dispersions Used in the Treatment of Paintings" I: *Journal of the American Institute for Conservation* Vol 28, Nr 2. Sidorna 67-77
- Eastop, D. & Tímár-Balázsy, Á. (1998) *Chemical principles of textile conservation*. Oxford: Butterworth-Heinemann
- Hackney S. & Hedley G. (1981) "Mesurments of the Ageing of Linen Canvas" I: *Studies in Conservation* Vol 26, Nr 1. Sidorna 1-14
- Hawker, J. J. (1987) "The bond Strenghts of Two Hot Tabe Lining Adhesives -Beva 371 and Plextol D360" I: *8th Triennial Meeting, Sydney, Australia, 6-11 September, 1987: preprints. Vol. 1* International council of museums, Committee for conservation, Triennial meeting, Los Angeles: Getty Conservation Institute. Sidorna 161-168
- Hedley, G. (1988) "Relative Humidity and the stress/strain response of canvas paintings: unaxial measurments of naturally aged samples" I: *Studies in Conservation* Vol 33, Nr 3 Sidona 133-148
- Hermerén, K. (1990) *Adhesiver för impregnering av måleri på duk* Göteborg: Institutionen för Kulturvård
- Horton-James, D., Walston, S. & Zounis, S. (1991) "Evaluation of the stability, appearance and performance of resins for the adhesion of flaking paint on ethnographic objects" I: *Studies in Conservation* Vol 36, Nr 4. Sidorna 203-221
- Katz, K B. (1985) "The Quantitative Testing and Comparisons of Peel and Lap/Shear for Lascaux 360 H.V. and Beva 371" I: *Journal of the American Institute for Conservation* Vol 24, Nr 2. Sidorna 60-68
- Ketnath, A. (1976) "Acrylhartser ved konserevring af malerier på lærred under anvendelse af 'Heat seal' metoden" I: *Meddelelser om konservering: tidskrift for konservering og restaurering af kunst- og kulturhistoriske objekter* Nr 76:7-8 Odense: Nordisk Konservator Forbund. Sidorna 223-235
- Masschelein-Kleiner, L. (1983) *Ancient Binding Media, Varnishes and Adhesives* Rom: ICCROM
- Mecklenburg, M. F., Lopez, L. F. (2008) "Failure Mechanisms in Canvas Supported Paintings: Approches for Developing Consolidation Protocols" I: CESMAR7 (red) *The care of painted surfaces: materials and methods for consolidation, and scientific methods to evaluate their effectiveness : proceedings of the conference, Milan, November 10-11, 2006* Saonara: il prato. Sidorna 49-58
- Mehra, V. R. (1984) "Dispersion as Lining Adhesive and its Scope" I: Brommelle, N.S., Pye, Elizabeth M., Smith, Perry & Thomson, Gary (red) *Adhesives and consolidants: preprints of the Contributions to the Paris Congress, 2-8 September 1984* London: IIC. Sidorna 44-45
- Mills, J. S. & White, R. (1994) *The organic chemistry of museum objects*. 2. ed. Oxford: Butterworth-Heinemann
- Michalski, S. (2008) "A physical model of the consolidation process, particularly of paintings" I: CESMAR7 (red) *The care of painted surfaces: materials and methods for consolidation, and scientific methods to evaluate their effectiveness : proceedings of the conference, Milan, November 10-11, 2006* Saonara: il prato. Sidorna 27-47
- Lining and backing: the support of paintings, papers and textiles: papers delivered at The UKIC Conference 7-8 November 1995* (1995) London: UKIC
- Muñoz Viñas, S. (2005) *Contemporary theory of conservation* Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann
- Nicolaus, K. (2001) *Handbok för restaurering av målningar* Köln: Könemann
- Nyström Larsson, I. (2003) *Syntetpolymerbaserade produkter inom Svensk målerikonservering*, Avd. för kulturvård, Göteborgs Universitet

- Percival-Prescott, W. (2004) "The Lining Cycle (1974)" I: Bomford, David & Leonard, Mark (red) *Issues in the conservation of paintings* Los Angeles: Getty Publications. Sidorna 249-265
- Peteus, T. (1985) *Metodebeskrivelse: moderna metoder för konservering af måleri på duk* Göteborg: Stiftelsen Västsvensk Konservatorsateljé
- Phenix, A. (1995) "The Lining of Paintings: Traditions, Principles and Developments" I: *Lining and backing: the support of paintings, papers and textiles : papers delivered at The UKIC Conference 7-8 November 1995* London: UKIC
- Roche, A. (1996) "Pressure-Sensitive Adhesives for the Attachment of Reinforcing Canvases to the Back of Paintings" I: *Studies in Conservation* Vol 41, Nr 1. Sidorna 45-54
- Roche, A. (2008) "A new way to interpret the concepts of adhesion and decohesion: physical-chemical and mechanical aspects" CESMAR7 (red) *The care of painted surfaces: materials and methods for consolidation, and scientific methods to evaluate their effectiveness : proceedings of the conference, Milan, November 10-11, 2006*. Saonara: il prato. Sidorna 59-70
- Schilling, M. R. (1989) "The glass transition of materials used in conservation" I: *Studies in Conservation* Vol 34, Nr 3. Sidorna 110-116
- Stout, G. L. (1977) "A Trial Index of Laminal Disruption<sup>1</sup>" I: *Journal of the American Institute for Conservation* Vol 17, Nr 1. Sidorna 17-26
- Villers, C. (2003). *Lining paintings: papers from the Greenwich Conference on Comparative Lining Techniques*. London: Archetype
- Villers, C. (2004) "Post Minimal Intervention" I: *The Conservator*, Nr 28, London: United Kingdom Group of the International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. Sidorna 3-10
- Watherston, M. (1976) "Treatment of Cupped and Cracked Paint Films Using Organic Solvents and Water" I: Smith, Perry & Brommelle, Norman (red) *Conservation and restoration of pictorial art*. London: Butterworth
- Weddigen, E. (2008). "An Introduction to the Proceedings of the 3° Congress 'Colore e Conservazione' held in Milan, 10-11 November, 2006" I: CESMAR7 (red) *The care of painted surfaces: materials and methods for consolidation, and scientific methods to evaluate their effectiveness : proceedings of the conference, Milan, November 10-11, 2006*. Saonara: il prato. Sidorna 7-10

## Bild- och illustrationsförteckning

- Bild 1 (s 16) – Schematisk skiss över skadebilden hos ett måleriskikt, ritat av Alissa Anderson  
Bild 2 (s 18) – Schematisk skiss över impregnering  
Bild 3 (s 19) – Schematisk skiss över laminering med inskott samt laminering med nap-bonding  
Bild 4 (s 31) – *GKM F 40*, detalj, fotograferat av Malin Borin  
Bild 5 (s 31) – *GHM 20373*, detalj, fotograferat av Alissa Anderson  
Bild 6 (s 32) – *RL 81*, helhet och detalj, fotograferat av Alissa Anderson  
Bild 7 (s 32) – *JM16514:4*, detalj, fotograferat av Alissa Anderson  
Bild 8 (s 32) – *RL 113*, detalj omvinkningskant, fotograferat av Alissa Anderson  
Bild 9 (s 33) – *VM13048*, detalj, fotograferat av Alissa Anderson  
Bild 10 (s 33) – *CGB349*, baksida, fotograferat av Alissa Anderson  
Bild 11 (s 35) – Plexisol P 550-impregnerat prov, 2003, fotograferat av Malin Borin  
Bild 12 (s 35) – Plexisol P 550-impregnerat prov, 2010, fotograferat av Alissa Anderson  
Bild 13 (s 35) – *Highway Horror* av Knut Hvidberg, detalj, fotograferat av Alissa Anderson



# Bilaga 1 - Underlag för enkätundersökning

## Enkätundersökning om Plextol, Plexisol, Beva

Mitt namn är Alissa Anderson, jag är studerande vid konservatorprogrammet på Göteborgs Universitet, tredje årskursen med inriktning måleri. Under våren 2010 kommer vi studerande på kandidatnivå att avlägga C- uppsatser. Mitt arbete kommer att behandla strukturella åtgärder utförda på måleri på duk, mer specifikt laminering och impregnering med syntetiska bindemedel. De bindemedel jag gärna vill titta på är *Plexisol P 550*, *Plextol D 360* och *Beva 371*.

Studien kommer att ske i två led. Den första delen kommer basera sig på en tillståndsinventering av ett antal objekt konserverade för ca 10-30 år sedan med de nämnda bindemedlen. Den andra delen baserar sig på enkätundersökning, för att få reda på mer om hur utbredda metoderna och produkterna är i Sverige, samt vad ni som verksamma konservatorer anser om dessa.

Uppsatsens syfte är att fungera som ett komplement till andra utvärderingar om bindemedlen, samt som underlag för fortsatta studier på ämnet. En utvärdering av äldre konserveringar kan säga mycket om hur en metod eller ett konserveringsmaterial fungerar och åldras.

För att ha tid att sammanställa informationen vill jag gärna ha tillbaka svaren senast *31 mars*. Jag är mycket tacksam för alla svar jag kan få.

- 1. Använder du dig av följande bindemedel för några av nedanstående åtgärder i ditt konserveringsarbete? Om [ja], så vilka? Om [nej], gå vidare till fråga 6**

Produkter:

BEVA 371 (etylenevinylacetat i lösning) eller Lascaux HSK 375

Plextol D 360 (akrylsampolymer i dispersion)

Plexisol P 550 (butylmetylakrylat i lösning)

Åtgärder:

Laminering

Generell konsolidering / impregnering

**Om [ja] på fråga 1:**

- 2. Beskriv kortfattat metoden/metoderna du använder**
- 3. Vilken skadebild utgör mål för den aktuella åtgärden, och ser du att en viss uppbyggnad i måleriet/substratet kräver dessa metoder?**
- 4. Brukar du överväga alternativ till valda åtgärder? Väljer du i så fall dessa metoder i *första hand* eller räknar du dem som en *”sista utväg”*?**
- 5. Om du tänker tillbaka på de konserveringar som du har utfört med dessa metoder och bindemedel, finns det något som du idag hade gjort annorlunda?**
- 6. Har du under din verksamma tid som konservator stött på objekt som har varit behandlade med ovanstående metod och bindemedel och inte mått bra eller har behövt en omkonservering?**
- 7. Vad tror du – är det huvudsakligen metoden eller huvudsakligen bindemedlet som i så fall har varit problemet?**

8. Vilken problematik ser du kring eventuell omkonservering efter ovanstående åtgärder?
9. Använder du dig av, eller känner du till någon svensk konservator som idag använder sig av limklisterdubbling, eller vax/hartsdubbling med naturligt vax/harts och vilka fördelar/nackdelar ser du i förhållande till de syntetiska bindemedlen?
10. Använder du dig av generell konsolidering med proteinlim? Gör du det även till kraftigare, fetare, pastost måleri? Och vilka fördelar/nackdelar ser du i förhållande till de syntetiska bindemedlen?
11. Använder du andra syntetiska bindemedel för generell konsolidering eller laminering? I så fall vilka, och vad anser du är fördelarna med dessa? Relatera gärna till de här nämnda produkterna.
12. Anser du att det behövs mer forskning och utvärdering av de ovanstående metoderna/bindemedlen? Har du i så fall någon synpunkt på vilken typ av forskning?
13. Till sist: Är det något mer du skulle vilja tillägga rörande ämnet och undersökningen?

Tack på förhand för din medverkan i denna studie!

Skriv gärna ut *namn*, *titel* och *arbetsplats* här ovan.

Önskemål om anonymitet kommer att beaktas.

Om du har frågor angående enkäten, eller vill veta mer om undersökningen är du välkommen att kontakta mig.

Sammanställningen av svaren kommer att publiceras i kandidatuppsats för examen i målerikonservering vid *Institutionen för kulturvård*, Göteborgs universitet, 2010

Alissa Anderson, Student vid Konservatorprogrammet  
alissa\_anderson@spray.se  
073 – 759 68 11

Vill du skicka svaren per brev? Adressera till följande:

*Alissa Anderson*  
Tycho Brahes gata 17  
415 17 Göteborg



## Bilaga 2 - Mall för tillståndsrapportering (lathund)

Mallen är utvecklad av Alissa Anderson. I denna tillståndsrapport tas främst de skador upp som har relevans för kandidatuppsats 2010: Strukturell konservering av måleri på duk: studie kring den långsiktiga stabiliteten hos Plextol D 360, Plexisol P 550 och Beva 371

|                                                     |       |        |       |              |  |
|-----------------------------------------------------|-------|--------|-------|--------------|--|
| Tillståndsrapporteringen utförd av: Alissa Anderson |       |        |       | Datum        |  |
| Museum                                              |       |        |       | Objektnummer |  |
| Titel                                               |       |        |       | Konstnär     |  |
| Placering                                           |       |        |       |              |  |
| Utställning                                         | Arkiv | Förråd | Annat |              |  |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tidigare Åtgärd</b> |
| <b>Beskrivning</b>     |

### Färgskikt

|                    |          |          |          |          |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Beskrivning</b> |          |          |          |          |
| Omfattning *       | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> |
| Krakelyrer         |          |          |          |          |
| flagnig            |          |          |          |          |
| skålbildning       |          |          |          |          |
| skiktresning       |          |          |          |          |
| bortfall           |          |          |          |          |
| Avtr bl ram        |          |          |          |          |
| Annat              |          |          |          |          |

\*1=mycket stor omfattning, 2=relativt stor omfattning, 3=ganska liten omfattning, 4=liten, kan bortses ifrån

### Grundering

|                    |           |            |          |          |
|--------------------|-----------|------------|----------|----------|
| <b>Beskrivning</b> |           |            |          |          |
| Syns?              | <b>JA</b> | <b>Nej</b> |          |          |
| Omfattning *       | <b>1</b>  | <b>2</b>   | <b>3</b> | <b>4</b> |
| Missfärgad         |           |            |          |          |
| Pudrande           |           |            |          |          |
| Krackelyr          |           |            |          |          |
| Resningar          |           |            |          |          |
| Bind t duk**       |           |            |          |          |
| Bind t färg**      |           |            |          |          |
| Annat              |           |            |          |          |

\*1=mycket stor omfattning, 2=relativt stor omfattning, 3=ganska liten omfattning, 4=liten, kan bortses ifrån

\*\*1=mycket dålig, 2=relativt dålig, 3=ganska bra, 4=ingen anmärkning

## Substrat

|                    |   |   |   |   |
|--------------------|---|---|---|---|
| <b>Beskrivning</b> |   |   |   |   |
| <b>Generellt</b>   |   |   |   |   |
| Omfattning*        | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Slapp              |   |   |   |   |
| Bulor              |   |   |   |   |
| Annat              |   |   |   |   |
| <b>Baksida</b>     |   |   |   |   |
| Smutsig            |   |   |   |   |
| Klibbig            |   |   |   |   |
| Uttorkad           |   |   |   |   |
| Deform.            |   |   |   |   |
| Fläckad            |   |   |   |   |
| Nedbruten          |   |   |   |   |
| Kil saknas         |   |   |   |   |
| Annat              |   |   |   |   |
| <b>Laminat</b>     |   |   |   |   |
| Deform             |   |   |   |   |
| Släpp              |   |   |   |   |
| Nedbrytning        |   |   |   |   |
| Annat              |   |   |   |   |

\*1=mycket stor omfattning, 2=relativt stor omfattning, 3=ganska liten omfattning, 4=liten, kan bortses ifrån

|                   |  |          |  |         |  |                       |  |
|-------------------|--|----------|--|---------|--|-----------------------|--|
| Fotodokumentation |  | Framsida |  | Baksida |  |                       |  |
|                   |  |          |  |         |  | Krävs omkonservering? |  |
|                   |  |          |  |         |  | Övriga Anmärkningar   |  |

## Bilaga 3 – Tillståndsbedömning av Plexisol P 550, Plectol D 360 & Beva 371

Tabellen skall läsas lodrätt – objektets identifikationsnummer står överst, vidare listas de för undersökningen relevanta uppgifter. Akronymen och noter finns i slutet efter tabellerna. Lista med ordförklaringar finns i uppsatsen på s 45. Nuvarande tillståndet bedöms utifrån om objekten är i behov av omkonservering, tillsyn eller om det ser stabilt ut. Exempelvis status B (som betyder att objektet ”borde omkonserveras”) betyder att objektet inte är i kritiskt tillstånd, och bara det förvaras i stabilt klimat i ett arkiv, eller ej behöver ställas ut, kan det så länge låtas vara under uppsikt. Dessutom är det endast i sammanhanget av de undersökta metoderna som bedömningen görs – det vill säga att andra skador – såsom mekaniska revor, nedsmutsning eller gulnad fernissa – tas ej med. Bedömningen görs dels som en samlad bild och dels som en indikation på tendensen. Exempelvis om det är många C på skadebilsbeskrivningen ges statusen (B) för att en åtgärd krävs pga. större mängd olika skadebilder.

| Objektnummer                                         | GHM20373                           | FKM/JWL1                                                                        | GKM581                                                                    | GKM F 40                                                                    | FKM231                |
|------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Konserveringsenhet<sup>1</sup></b>                | SVK                                | FK                                                                              | SVK                                                                       | SVK                                                                         | FK                    |
| <b>Museum<sup>2</sup></b>                            | GM                                 | FYN                                                                             | GK                                                                        | GK                                                                          | FYN                   |
| <b>Nuvarande Placering<sup>3</sup></b>               | MAG2                               | MAG2                                                                            | UTS2/MAG2                                                                 | UTS2                                                                        | UTS 2                 |
| <b>Datering</b>                                      | 1893                               | 1944                                                                            | 1876                                                                      | Ca 1900                                                                     | 1893                  |
| <b>Material<sup>4</sup></b>                          | L k/olg O                          | L k O                                                                           | L k/olg O                                                                 | L g O                                                                       | L g O                 |
| <b>Storlek<sup>5</sup></b>                           | 1700x1160                          | 90,3x124,5                                                                      | 1005x58                                                                   | 99,5x85,5                                                                   | 93x95,7               |
| <b>Skada före kons.<sup>6</sup></b>                  | ACDEF                              | D E G H                                                                         | ABC(G/F)EF                                                                | D F                                                                         | D F G H               |
| <i>Annat av relevans</i>                             | Tidigare alunimpregnerad?          | God bindning mellan S/G/F!                                                      | Återkommande färgskiktssläpp                                              | ---                                                                         | Tidigare dublerad     |
| <b>Impregnerad med<sup>7</sup></b>                   | <b>Plexisol P550</b>               | <b>Plexisol P 550</b>                                                           | <b>Plexisol P 550</b>                                                     | <b>Plexisol X</b>                                                           | <b>Plexisol P 550</b> |
| %                                                    | /                                  | 40                                                                              | 15                                                                        | /                                                                           | 40                    |
| <i>Lösningsmedel</i>                                 | /                                  | /                                                                               | /                                                                         | /                                                                           |                       |
| <i>Metod<sup>8</sup></i>                             | /                                  | från baksidan                                                                   | 400 mm/VP<br>35 °C                                                        | Konsolidering med Plexisol skedde efter att gelatinimpregnering ej fungerat | Från framsidan        |
| <b>Laminerad med<sup>9</sup></b>                     | Loose-lining                       | Plectol D 541                                                                   | ---                                                                       | ?                                                                           | ---                   |
| <i>Duk typ</i>                                       | /                                  | /                                                                               | ---                                                                       | Syntet                                                                      | ---                   |
| <i>Metod</i>                                         | /                                  | Pappersförstärkning                                                             | ---                                                                       | Inskott                                                                     | ---                   |
| <i>Annan relevant åtgärd</i>                         | ---                                | Baksidesplatta                                                                  | Punktfast<br>12/10.2010                                                   | ---                                                                         | ---                   |
| <b>Åtgärden utfört år</b>                            | <b>1984</b>                        | <b>1987</b>                                                                     | <b>1985</b>                                                               | <b>1988</b>                                                                 | <b>1987</b>           |
| <b>Nuvarande tillstånd<sup>10</sup></b>              | <b>(A)</b>                         | <b>(A)</b>                                                                      | <b>(A)</b>                                                                | <b>(A)</b>                                                                  | <b>(B)</b>            |
| <i>Skålbildning konkav<sup>11</sup></i>              | A                                  | A                                                                               | D                                                                         | B                                                                           | C                     |
| <i>Bristfällig Bindning<sup>11,12</sup></i>          | A(S/G)                             | C                                                                               | A (G/F)                                                                   | A (G/F)                                                                     | C (S/G, F/F)          |
| <i>Sprickbildning<sup>11</sup></i>                   | A                                  | A                                                                               | B                                                                         | A                                                                           | A                     |
| <i>Krackelyrer<sup>11</sup></i>                      | A                                  | D                                                                               | B                                                                         | C                                                                           | B                     |
| <i>Bortfall<sup>11</sup></i>                         | C                                  | D                                                                               | B                                                                         | C                                                                           | C                     |
| <i>Deformerad/Slapp<sup>11</sup></i>                 | C                                  | D                                                                               | C                                                                         | B                                                                           | D                     |
| <i>Släpp mellan laminat/originalduk<sup>11</sup></i> | ---                                | /                                                                               | ---                                                                       | /                                                                           | ---                   |
| <i>Klibbig baksida<sup>11</sup></i>                  | ---                                | /                                                                               | ---                                                                       | ---                                                                         | ---                   |
| <i>Tillstånd på lamineringsduk<sup>13</sup></i>      | D                                  | /                                                                               | ---                                                                       | D                                                                           | ---                   |
| <i>Annat av relevans</i>                             | Flagorna är stora och mycket hårda | Skålbildningen kan ses som stora sjok i himmelspartiet. Baksidan ej tillgänglig | Främst flagning i de ljusa partierna. Någon gång försedd med loose-lining | Laminering fanns – bindemedel ej nämnt i rapporten                          | Baksidesplatta        |
| <b>Utfört Datum</b>                                  | 01/03.10                           | 29/03.2010                                                                      | 12/04.2010                                                                | 12/04.2010                                                                  | 30/03.2010            |

Tillståndsbedömning av Plexisol P 550, Plectol D 360 och Beva 371

| Objektnummer                                   | FKM/JWL256                                              | FMK178                                                                    | FKM1345                                                                                    | FKM2121                                                             | UM62171                                                                   |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Konserveringsenhet <sup>1</sup>                | FK                                                      | FK                                                                        | FK                                                                                         | FK                                                                  | SVK                                                                       |
| Museum <sup>2</sup>                            | FYN                                                     | FYN                                                                       | FYN                                                                                        | FYN                                                                 | BM                                                                        |
| Nuvarande Placering <sup>3</sup>               | MAG2                                                    | MAG2                                                                      | MAG2                                                                                       | UTS 2                                                               | MAG1                                                                      |
| Datering                                       | 1934                                                    | 1986                                                                      | 1972                                                                                       | /                                                                   | 1891                                                                      |
| Material <sup>4</sup>                          | L k O                                                   | ? g O                                                                     | L g A?                                                                                     | L g O                                                               | ? g O                                                                     |
| Storlek <sup>5</sup>                           | 56,5x65                                                 | 70x100                                                                    | 90x180                                                                                     | 65x53                                                               | 116x956                                                                   |
| Skada före kons. <sup>6</sup>                  | B D E H                                                 | A C D E F G                                                               | D G                                                                                        | A D F G H                                                           | C D E G                                                                   |
| Annat av relevans                              | Mycket pastost                                          | ---                                                                       | ---                                                                                        | Tidigare laminerad på linneduk med Beva, duken är slapp. Fuktskada? | ---                                                                       |
| Impregnerad med <sup>7</sup>                   | Plexisol P550                                           | Plexisol P 550                                                            | Plexisol X                                                                                 | Plexisol P 550                                                      | Plexisol P 550                                                            |
| %                                              | 40                                                      | 30                                                                        | 30                                                                                         | 30                                                                  | 5                                                                         |
| Lösningsmedel                                  | Min. terpentin                                          | Min. terpentin                                                            | /                                                                                          | Min. terp.                                                          | /                                                                         |
| Metod <sup>8</sup>                             | Från baksidan                                           | /                                                                         | /                                                                                          | /                                                                   | 45 °C, 450 mm/VP                                                          |
| Laminerad med <sup>9</sup>                     | Looselining                                             | Loose-lining                                                              | Klister-dubblerad                                                                          | ---                                                                 | Loose-lining                                                              |
| Duk typ                                        | Polypropylen                                            | Linne                                                                     | Linne                                                                                      | ---                                                                 | Polyamid                                                                  |
| Metod                                          | ---                                                     | ---                                                                       | ---                                                                                        | ---                                                                 | ---                                                                       |
| Annan relevant åtgärd                          | ---                                                     | ---                                                                       | Eftersom sprickorna ej kunde planeras 8ej heller med etylglykol) gjordes klistredubblering | Lamineringen ej avlägsnad, utan regenererad med värme               | ---                                                                       |
| Åtgärden utfört år                             | 1980                                                    | 1992                                                                      | 1984                                                                                       | 1989                                                                | 1988                                                                      |
| Nuvarande tillstånd <sup>10</sup>              | (B)                                                     | (B)                                                                       | (B)                                                                                        | (B)                                                                 | (B)                                                                       |
| Skålbildning konkav <sup>11</sup>              | ---                                                     | ---                                                                       | ---                                                                                        | D                                                                   | B                                                                         |
| Bristfällig Bindning <sup>11,12</sup>          | B (lokalt)                                              | D                                                                         | B (lokalt)                                                                                 | B (lokalt, S/G)                                                     | C (S/G?)                                                                  |
| Sprickbildning <sup>11</sup>                   | B                                                       | C                                                                         | B (lokalt)                                                                                 | D                                                                   | C                                                                         |
| Krackelyrer <sup>11</sup>                      | C                                                       | B                                                                         | B (lokalt)                                                                                 | B                                                                   | B                                                                         |
| Bortfall <sup>11</sup>                         | C (lokalt)                                              | ---                                                                       | B (lokalt)                                                                                 | D                                                                   | D                                                                         |
| Deformerad/Slapp <sup>11</sup>                 | ---                                                     | C                                                                         | ---                                                                                        | D                                                                   | C                                                                         |
| Släpp mellan laminat/originalduk <sup>11</sup> | /                                                       | ---                                                                       | /                                                                                          | ---                                                                 | ---                                                                       |
| Klibbig baksida <sup>11</sup>                  | /                                                       | ---                                                                       | /                                                                                          | /                                                                   | ---                                                                       |
| Tillstånd på lamineringsduk <sup>13</sup>      | /                                                       | /                                                                         | /                                                                                          | /                                                                   | D                                                                         |
| Annat av relevans                              | Baksidesplatta. Omkonservering krävs pga. lokala skador | Fint krackelyr-nät. Tendens till flagnig, skarpa kanter på krackelyrerna. | Alla skadorna endast lokalt, främst omv.kanter. Åtgärd krävs pga. lokala skador            | Lokal flagnig, främst i ljusa partier samt kanter. Baksidesplatta   | Skålbildningerna och krackelyrerna är främst i de pastosa, vita partierna |
| Utfört Datum                                   | 29/03.2010                                              | 29/03.2010                                                                | 29/03.2010                                                                                 | 30/03.2010                                                          | 8/03.10                                                                   |

Tillståndsbedömning av Plexisol P 550, Plectol D 360 och Beva 371

| Objektnummer                                   | UM883                                                                       | NM5024                         | GKM918                                                                                  | RL100                                                                                                                 | UM5932                                                                         |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Konserveringsenhet <sup>1</sup>                | SVK                                                                         | MM                             | SVK                                                                                     | SVK                                                                                                                   | SVK                                                                            |
| Museum <sup>2</sup>                            | BM                                                                          | MM                             | GK                                                                                      | BM                                                                                                                    | BM                                                                             |
| Nuvarande Placering <sup>3</sup>               | MAG1                                                                        | MAG1                           | UTS 2                                                                                   | MAG1                                                                                                                  | MAG1                                                                           |
| Datering                                       | 1897                                                                        | 1915                           | 1913                                                                                    | 1905                                                                                                                  | 1893                                                                           |
| Material <sup>4</sup>                          | L olg O                                                                     | B g O                          | ? k O                                                                                   | L olg O                                                                                                               | ? g O                                                                          |
| Storlek <sup>5</sup>                           | 63x70                                                                       | 76x56                          | 92x66                                                                                   | 46x25,5                                                                                                               | 149x90                                                                         |
| Skada före kons. <sup>6</sup>                  | A D                                                                         | C (G/F) D E F G                | C D F                                                                                   | D                                                                                                                     | C D E F                                                                        |
| Annat av relevans                              | ---                                                                         | Målad på båda sidorna          | ---                                                                                     | Tidigare dubblerad på papp                                                                                            | ---                                                                            |
| Impregnerad med <sup>7</sup>                   | Plexisol P 550                                                              | Plexisol P550                  | Plexisol X                                                                              | Plexisol X                                                                                                            | Plexisol P 550                                                                 |
| %                                              | /                                                                           | /                              | 5                                                                                       | 40                                                                                                                    | 5                                                                              |
| Lösningsmedel                                  | /                                                                           | Lacknafta                      | /                                                                                       | /                                                                                                                     | /                                                                              |
| Metod <sup>8</sup>                             | /                                                                           | Från framsidan. 45 °C, 70 mbar | /                                                                                       | /                                                                                                                     | 45 °C, 450 mm/VP                                                               |
| Laminerad med <sup>9</sup>                     | Loose-lining                                                                | Loose-lining                   | ---                                                                                     | Lomacol                                                                                                               | Loose-lining                                                                   |
| Duk typ                                        | /                                                                           | Polypropylen, genomskinlig     | ---                                                                                     | Papp                                                                                                                  | Polyamid                                                                       |
| Metod                                          | /                                                                           | ---                            | ---                                                                                     | /                                                                                                                     | ---                                                                            |
| Annan relevant åtgärd                          | ---                                                                         | ---                            | Gelatinimpregnering som ej lyckats, varför en andra impregnering med en syntet utfördes | Gamla dubbl. avlägsnad, återdubbl. På papp                                                                            | ---                                                                            |
| Åtgärden utfört år                             | 1984                                                                        | 1990                           | 1989                                                                                    | 1985                                                                                                                  | 1988                                                                           |
| Nuvarande tillstånd <sup>10</sup>              | (B)                                                                         | (B)                            | (B)                                                                                     | (B)                                                                                                                   | (B)                                                                            |
| Skålbildning konkav <sup>11</sup>              | B                                                                           | C                              | C                                                                                       | D                                                                                                                     | C                                                                              |
| Bristfällig Bindning <sup>11,12</sup>          | C (troligen S/G)                                                            | B (S/G/F)                      | B (S/G/F/F)                                                                             | ---                                                                                                                   | B (S/G/F/F)                                                                    |
| Sprickbildning <sup>11</sup>                   | C                                                                           | C                              | B                                                                                       | D                                                                                                                     | B                                                                              |
| Krackelyrer <sup>11</sup>                      | C                                                                           | B                              | B                                                                                       | D                                                                                                                     | B                                                                              |
| Bortfall <sup>11</sup>                         | C                                                                           | C                              | C (lokalt)                                                                              | ---                                                                                                                   | C                                                                              |
| Deformerad/Slapp <sup>11</sup>                 | C                                                                           | C                              | C                                                                                       | A                                                                                                                     | C                                                                              |
| Släpp mellan laminat/originalduk <sup>11</sup> | ---                                                                         | ---                            | ---                                                                                     | ---                                                                                                                   | ---                                                                            |
| Klibbig baksida <sup>11</sup>                  | ---                                                                         | ---                            | ---                                                                                     | ---                                                                                                                   | ---                                                                            |
| Tillstånd på lamineringsduk <sup>13</sup>      | D                                                                           | ---                            | ---                                                                                     | ---                                                                                                                   | /                                                                              |
| Annat av relevans                              | Skålbildn. främst i himmelspartiet. Färgskiktet känns skört Duken ngt slapp | ---                            | Baksidesplatta. Bli då och då punktfäst för att ej bortfall skall fortsätta             | Målningen är styv och mycket deformerad – kan distortionen bero på att den fortf. är hygroskopisk trots impregnering? | Generellt gott skick – men lokalt allvarligt – skadorna är i de vita partierna |
| Utfört Datum                                   | 08/03.10                                                                    | 15/04.10                       | 12/04.10                                                                                | 08/03.10                                                                                                              | 10/03.10                                                                       |

Tillståndsbedömning av Plexisol P 550, Plexitol D 360 och Beva 371

| Objektnummer                                   | FKM628         | 1715                                                                                        | NM4635                                                    | NM5118                                  | NM 5083                                     |
|------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|
| Konserveringsenhet <sup>1</sup>                | FK             | SVK                                                                                         | MM                                                        | MM                                      | MM                                          |
| Museum <sup>2</sup>                            | FYN            | SM                                                                                          | MM                                                        | MM                                      | MM                                          |
| Nuvarande Placering <sup>3</sup>               | UTS 2          | MAG2                                                                                        | MAG1                                                      | MAG1                                    | MAG1                                        |
| Datering                                       | 1904           | 1884                                                                                        | 1918                                                      | 1928                                    | 1909                                        |
| Material <sup>4</sup>                          | ? g O          | L g O                                                                                       | ? g O                                                     | ? g O                                   | ? g O                                       |
| Storlek <sup>5</sup>                           | 82x105         | 61,5 x 89                                                                                   | 65x81                                                     | 60,6x73                                 | 88,5x65                                     |
| Skada före kons. <sup>6</sup>                  | A C E F G H    | D E G                                                                                       | C F                                                       | C F                                     | C F                                         |
| Annat av relevans                              | ---            |                                                                                             | ---                                                       | ---                                     | ---                                         |
| Impregnerad med <sup>7</sup>                   | Plexisol X     | Plexisol                                                                                    | Plexisol P 550                                            | Plexisol X                              | Plexisol                                    |
| %                                              | 45             | 20                                                                                          | /                                                         | /                                       | /                                           |
| Lösningsmedel                                  | ---            |                                                                                             | Lacknafta                                                 | /                                       | /                                           |
| Metod <sup>8</sup>                             | ---            | Från baksidan                                                                               | ---                                                       | Från fram- och baksida, 45 ° C, 75 mbar | /                                           |
| Laminerad med <sup>9</sup>                     | Loose-lining   |                                                                                             | ---                                                       | ---                                     | ---                                         |
| Duk typ                                        | /              | Linne                                                                                       | ---                                                       | ---                                     | ---                                         |
| Metod                                          | ---            | Med inskott av kraftpapper                                                                  | ---                                                       | ---                                     | ---                                         |
| Annan relevant åtgärd                          | ---            | Lamineringen utfördes pga. att färgskiktet inte hölls plant med endast impregnering         | ---                                                       | Punktfästes åter 1995                   | ---                                         |
| Åtgärden utfört år                             | 1987           | 1986                                                                                        | 1994                                                      | 1994                                    | 1992                                        |
| Nuvarande tillstånd <sup>10</sup>              | (B)            | (B)                                                                                         | (C)                                                       | (C)                                     | (C)                                         |
| Skålbildning konkav <sup>11</sup>              | D              | D                                                                                           | D                                                         | ---                                     | D                                           |
| Bristfällig Bindning <sup>11,12</sup>          | B (lokalt)     | C (lokalt)                                                                                  | D                                                         | D (lokalt)                              | C                                           |
| Sprickbildning <sup>11</sup>                   | C              | C                                                                                           | B                                                         | D                                       | B                                           |
| Krackelyrer <sup>11</sup>                      | B              | B                                                                                           | B                                                         | C                                       | C                                           |
| Bortfall <sup>11</sup>                         | D              | C (lokalt)                                                                                  | C                                                         | C (lokalt)                              | C (gammalt)                                 |
| Deformerad/Slapp <sup>11</sup>                 | C              | D                                                                                           | C                                                         | ---                                     | C                                           |
| Släpp mellan laminat/originalduk <sup>11</sup> | ---            | ---                                                                                         | ---                                                       | ---                                     | ---                                         |
| Klibbig baksida <sup>11</sup>                  | ---            | /                                                                                           | ---                                                       | ---                                     | ---                                         |
| Tillstånd på lamineringsduk <sup>13</sup>      | ---            | /                                                                                           | ---                                                       | ---                                     | ---                                         |
| Annat av relevans                              | Baksidesplatta | Behöver omkonsivering pga. lokal flagning. Baksidan kunde ej undersökas pga baksides-platta | Anmärkningarna begränsas endast till de pastosa partierna | Baksidan ej tillgänglig                 | Baksidan ej tillgänglig pga. baksidesplatta |
| Utfört Datum                                   | 30/03.2010     | 24/03.10                                                                                    | 15/04.10                                                  | 15/04.10                                | 15/04.10                                    |

## Tillståndsbedömning av Plexisol P 550, Plectol D 360 och Beva 371

| <b>Objektnummer</b>                                  | <b>GKM2136</b> | <b>FKM1093</b>                                           | <b>FKM2004</b> | <b>FKM271</b>      | <b>FKM287</b>                  |
|------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------|----------------|--------------------|--------------------------------|
| <b>Konserveringsenhet<sup>1</sup></b>                | SVK            | FK                                                       | FK             | FK                 | FK                             |
| <b>Museum<sup>2</sup></b>                            | GK             | FYN                                                      | FYN            | FYN                | FYN                            |
| <b>Nuvarande Placering<sup>3</sup></b>               | MAG2           | UTS 2                                                    | UTS 2          | UTS 2              | UTS 2                          |
| <b>Datering</b>                                      | 1851           | /                                                        | /              | /                  | 1889                           |
| <b>Material<sup>4</sup></b>                          | L g O          | ? k O                                                    | L olg O        | ? olg O            | L k O                          |
| <b>Storlek<sup>5</sup></b>                           | 58,5x72        | 181x119,5                                                | 122,5x148      | 23,5x29            | 207x270                        |
| <b>Skada före kons.<sup>6</sup></b>                  | A D E          | A C D F G H                                              | A C D G H      | D F                | D F G H                        |
| <i>Annat av relevans</i>                             | ---            | Tidigare dubblerad                                       | ---            | Tidigare dubblerad | ---                            |
| <b>Impregnerad med<sup>7</sup></b>                   | Plexisol X     | Plexsol P 550                                            | Plexisol P 550 | Plexisol P 550     | Plexisol X                     |
| <b>%</b>                                             | 15             | 30                                                       | 30             | 30                 | 30 x 2                         |
| <i>Lösningsmedel</i>                                 | /              | /                                                        | Min. terp.     | /                  | /                              |
| <i>Metod<sup>8</sup></i>                             | /              | Från baksidan                                            | /              | Från baksidan      | Från framsidan och baksidan    |
| <b>Laminerad med<sup>9</sup></b>                     | ---            | ---                                                      | ---            | Loose-lining       | Loose-lining                   |
| <i>Duk typ</i>                                       | ---            | ---                                                      | ---            | /                  | /                              |
| <i>Metod</i>                                         | ---            | ---                                                      | ---            | ---                | ---                            |
| <i>Annan relevant åtgärd</i>                         | ---            | Gamla dubbleringen kvar                                  | ---            | ---                | ---                            |
| <b>Åtgärden utfört år</b>                            | <b>1985</b>    | <b>1987</b>                                              | <b>1985</b>    | <b>1987</b>        | <b>1979</b>                    |
| <b>Nuvarande tillstånd<sup>10</sup></b>              | <b>(C)</b>     | <b>(C)</b>                                               | <b>(C)</b>     | <b>(C)</b>         | <b>(C)</b>                     |
| <i>Skålbildning konkav<sup>11</sup></i>              | C              | ---                                                      | C              | ---                | ---                            |
| <i>Bristfällig Bindning<sup>11,12</sup></i>          | C (S/G)        | D (S/G, F/F)                                             | D              | D                  | D                              |
| <i>Sprickbildning<sup>11</sup></i>                   | C              | C                                                        | C              | B                  | B                              |
| <i>Krackelyrer<sup>11</sup></i>                      | C              | C                                                        | B              | C                  | D                              |
| <i>Bortfall<sup>11</sup></i>                         | ---            | D                                                        | ---            | ---                | D (lokalt)                     |
| <i>Deformerad/Slapp<sup>11</sup></i>                 | C              | ---                                                      | ---            | ---                | B                              |
| <i>Släpp mellan laminat/originalduk<sup>11</sup></i> | ---            | ---                                                      | ---            | ---                | ---                            |
| <i>Klibbig baksida<sup>11</sup></i>                  | ---            | ---                                                      | ---            | ---                | ---                            |
| <i>Tillstånd på lamineringsduk<sup>13</sup></i>      | ---            | ---                                                      | ---            | ---                | ---                            |
| <i>Annat av relevans</i>                             | Baksidesplatta | Spricker främst i de pastosa partierna<br>Baksidesplatta | ---            | Baksidesplatta     | Svår att undersöka pga storlek |
| <b>Utfört Datum</b>                                  | 12/04.2010     | 30/03.2010                                               | 30/03.2010     | 30/03.2010         | 30/03.2010                     |

## Tillståndsbedömning av Plexisol P 550, Plectol D 360 och Beva 371

|                                                      |                                       |                                             |                                                                                  |                                                                                                   |                   |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Objektnummer</b>                                  | <b>UM64241</b>                        | <b>RL111</b>                                | <b>UM5933</b>                                                                    | <b>UM5901</b>                                                                                     | <b>MOM255</b>     |
| <b>Konserveringsenhet<sup>1</sup></b>                | SVK                                   | SVK                                         | SVK                                                                              | SVK                                                                                               | MM                |
| <b>Museum<sup>2</sup></b>                            | BM                                    | BM                                          | BM                                                                               | BM                                                                                                | MM                |
| <b>Nuvarande Placering<sup>3</sup></b>               | MAG1                                  | MAG1                                        | MAG1                                                                             | MAG1                                                                                              | MAG1              |
| <b>Datering</b>                                      | 1900tal                               | 1906                                        | /                                                                                | /                                                                                                 | 1920?             |
| <b>Material<sup>4</sup></b>                          | L k O                                 | J olg O                                     | ? k/olg O                                                                        | L/B k/olg?O                                                                                       | ? g O             |
| <b>Storlek<sup>5</sup></b>                           | 74x52                                 | 161x118                                     | 1140x1440                                                                        | 40,5x60,5                                                                                         | 79x61             |
| <b>Skada före kons.<sup>6</sup></b>                  | A D G                                 | C F G                                       | A D F G H                                                                        | E H                                                                                               | C D E F G         |
| <i>Annat av relevans</i>                             | ---                                   | ---                                         | ---                                                                              | ---                                                                                               | ---               |
| <b>Impregnerad med<sup>7</sup></b>                   | <b>Plexisol P 550</b>                 | <b>Plexisol X</b>                           | <b>Plexisol P 550</b>                                                            | <b>Plexisol</b>                                                                                   | <b>Plexisol X</b> |
| <b>%</b>                                             | 10                                    | 30                                          | 10                                                                               | 10                                                                                                | 30                |
| <i>Lösningsmedel</i>                                 | /                                     | /                                           | /                                                                                | White Spirit                                                                                      | /                 |
| <i>Metod<sup>8</sup></i>                             | /                                     | /                                           | /                                                                                | Från baksida med pensel                                                                           | 60 °C             |
| <b>Laminerad med<sup>9</sup></b>                     | Loose-lining                          | ---                                         | Loose-lining                                                                     | /                                                                                                 | ---               |
| <i>Duk typ</i>                                       | /                                     | ---                                         | Polyamid                                                                         | /(syntet)                                                                                         | ---               |
| <i>Metod</i>                                         | ---                                   | ---                                         | ---                                                                              | /                                                                                                 | ---               |
| <i>Annan relevant åtgärd</i>                         | ---                                   | ---                                         | ---                                                                              | Åtgärden utförd i förebyggande syfte!<br>Plexisol används som fernissa – ingen info om laminering | ---               |
| <b>Åtgärden utfört år</b>                            | <b>1989</b>                           | <b>1985</b>                                 | <b>1989</b>                                                                      | <b>1986</b>                                                                                       | <b>1997</b>       |
| <b>Nuvarande tillstånd<sup>10</sup></b>              | <b>(C)</b>                            | <b>(C)</b>                                  | <b>(C)</b>                                                                       | <b>(C)</b>                                                                                        | <b>(C)</b>        |
| <i>Skålbildning konkav<sup>11</sup></i>              | C                                     | C                                           | ---                                                                              | C                                                                                                 | D                 |
| <i>Bristfällig Bindning<sup>11,12</sup></i>          | D                                     | D                                           | D                                                                                | C                                                                                                 | C                 |
| <i>Sprickbildning<sup>11</sup></i>                   | C                                     | B                                           | C                                                                                | C                                                                                                 | B                 |
| <i>Krackelyrer<sup>11</sup></i>                      | B                                     | C                                           | C                                                                                | B                                                                                                 | B                 |
| <i>Bortfall<sup>11</sup></i>                         | D                                     | D                                           | ---                                                                              | D                                                                                                 | C                 |
| <i>Deformerad/Slapp<sup>11</sup></i>                 | C                                     | D                                           | C                                                                                | C                                                                                                 | ---               |
| <i>Släpp mellan laminat/originalduk<sup>11</sup></i> | ---                                   | ---                                         | ---                                                                              | D                                                                                                 | ---               |
| <i>Klibbig baksida<sup>11</sup></i>                  | ---                                   | ---                                         | ---                                                                              | D                                                                                                 | ---               |
| <i>Tillstånd på lamineringsduk<sup>13</sup></i>      | D                                     | ---                                         | /                                                                                | D                                                                                                 | ---               |
| <i>Annat av relevans</i>                             | Krackelyr främst i de ljusa partierna | Baksides-skydd, baksida kan ej kontrolleras | I vissa av sprickorna ses en gul, glansig substans. Kan konsolidanten ha gulnat? | I omvinkningskanten är lim mellan laminat och original gulnat                                     | ---               |
| <b>Utfört Datum</b>                                  | 10/03.10                              | 8/03.10                                     | 10/03.10                                                                         | 08/03.10                                                                                          | 15/04.10          |



Tillståndsbedömning av Plexisol P 550, Plexitol D 360 och Beva 371

| Objektnummer                                   | GM19391                | MOM116         | FMK1914                                                                            | FKM285                                                             | FKM535                                      |
|------------------------------------------------|------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Konserveringsenhet <sup>1</sup>                | SVK                    | MM             | FK                                                                                 | FK                                                                 | FK                                          |
| Museum <sup>2</sup>                            | GM                     | MM             | FYN                                                                                | FYN                                                                | FYN                                         |
| Nuvarande Placering <sup>3</sup>               | MAG2                   | MAG1           | MAG2                                                                               | MAG2                                                               | MAG2                                        |
| Datering                                       | /                      | 1937           | 1931                                                                               | 1888                                                               | /                                           |
| Material <sup>4</sup>                          | L k/olg O              | L olg O        | L g O                                                                              | ? g O                                                              | L olg O                                     |
| Storlek <sup>5</sup>                           | 991x772                | 137x138,5      | 74,5x66,3                                                                          | 54,5x81                                                            | 37x46                                       |
| Skada före kons. <sup>6</sup>                  | ADG                    | A D F          | A D F G                                                                            | D                                                                  | C (S/G) DFGH                                |
| Annat av relevans                              | ---                    | ---            | ---                                                                                | Reva                                                               | ---                                         |
| Impregnerad med <sup>7</sup>                   | Plexisol X             | Plexisol P 550 | Plexisol P 550                                                                     | Plexisol X                                                         | Plexisol P 550                              |
| %                                              | 10                     | 30             | 30                                                                                 | 30                                                                 | 30                                          |
| Lösningsmedel                                  | Lacknafta              | /              | Min. terpentin                                                                     | Min. terpentin                                                     | Min. terpentin                              |
| Metod <sup>8</sup>                             | 45 °C                  | 45 °C          | /                                                                                  | /                                                                  | /                                           |
| Laminerad med <sup>9</sup>                     | Loose-lining           | Loose-lining   | Loose-lining                                                                       | Loose-lining                                                       | ---                                         |
| Duk typ                                        | Polyamid               | /              | Linne                                                                              | Polypropylen                                                       | ---                                         |
| Metod                                          | /                      | ---            | ---                                                                                | ---                                                                | ---                                         |
| Annan relevant åtgärd                          | ---                    | ---            | ---                                                                                | ---                                                                | ---                                         |
| Åtgärden utfört år                             | <b>1990</b>            | <b>1982</b>    | <b>1990</b>                                                                        | <b>1983</b>                                                        | <b>1982</b>                                 |
| Nuvarande tillstånd <sup>10</sup>              | <b>(C)</b>             | <b>(C)</b>     | <b>(C)</b>                                                                         | <b>(C)</b>                                                         | <b>(C)</b>                                  |
| Skålbildning konkav <sup>11</sup>              | D                      | D              | ---                                                                                | ---                                                                | D                                           |
| Bristfällig Bindning <sup>11,12</sup>          | D (?)                  | C              | C (lokalt)                                                                         | D                                                                  | D                                           |
| Sprickbildning <sup>11</sup>                   | B                      | C              | C (lokalt)                                                                         | D                                                                  | D                                           |
| Krackelyrer <sup>11</sup>                      | B                      | B              | D                                                                                  | C                                                                  | B                                           |
| Bortfall <sup>11</sup>                         | ---                    | D              | C (lokalt)                                                                         | ---                                                                | ---                                         |
| Deformerad/Slapp <sup>11</sup>                 | C                      | D              | ---                                                                                | C                                                                  | C                                           |
| Släpp mellan laminat/originalduk <sup>11</sup> | A originalduken sacker | ---            | ---                                                                                | ---                                                                | ---                                         |
| Klibbig baksida <sup>11</sup>                  | /                      | ---            | ---                                                                                | ---                                                                | ---                                         |
| Tillstånd på lamineringsduk <sup>13</sup>      | /                      | ---            | /                                                                                  | /                                                                  | ---                                         |
| Annat av relevans                              | Har baksidesplatta     | ---            | Lokal flagning och sprickbildning, endast på ett fåtal ställen – annars mycket bra | Färgskiktet kring revan har rest sig, lokalt tendens till flagning | Krackelyrerna är främst i det vita området. |
| Utfört Datum                                   | 01/03.10               | 15/04.10       | 29/03.2010                                                                         | 29/03.2010                                                         | 29/03.2010                                  |

Tillståndsbedömning av Plexisol P 550, Plectol D 360 och Beva 371

| <b>Objektnummer</b>                                  | <b>FKM1979</b> | <b>FKM1259</b> | <b>FKM439</b>   | <b>NM5538</b>                                             | <b>MOM 569</b>          |
|------------------------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Konserveringsenhet<sup>1</sup></b>                | FK             | FK             | FK              | MM                                                        | MM                      |
| <b>Museum<sup>2</sup></b>                            | FYN            | FYN            | FYN             | MM                                                        | MM                      |
| <b>Nuvarande Placering<sup>3</sup></b>               | UTS 2          | UTS 2          | MAG2            | UTS 1                                                     | MAG1                    |
| <b>Datering</b>                                      | 1951           | /              | /               | 1958                                                      | 1960                    |
| <b>Material<sup>4</sup></b>                          | L g O          | L olg O        | L olg O         | ? g O                                                     | ? g L/T                 |
| <b>Storlek<sup>5</sup></b>                           | 65x50          | 142x110        | 95x136          | 180x92                                                    | 70x130                  |
| <b>Skada före kons.<sup>6</sup></b>                  | A F G          | A C E F H      | A B C D E F     | C D F G                                                   | D F G                   |
| <i>Annat av relevans</i>                             | ---            | ---            | Fuktskada       | ---                                                       | ---                     |
| <b>Impregnerad med<sup>7</sup></b>                   | Plexisol X     | Plexisol P 550 | Plexisol P550   | Plexisol X                                                | Plexisol X              |
| <b>%</b>                                             | 30             | 30             | /               | /                                                         | 25                      |
| <i>Lösningssmedel</i>                                | /              | Min. terp.     | /               | /                                                         | Lacknafta               |
| <i>Metod<sup>8</sup></i>                             | Från baksidan  | /              | /               | Från framsidan,<br>aktiverat partiellt,<br>en bit i taget | 50 mmHg,<br>45 ° C      |
| <b>Laminerad med<sup>9</sup></b>                     | Loose-lining   | ---            | ---             | ---                                                       | Loose-lining            |
| <i>Duk typ</i>                                       | /              | ---            | ---             | ---                                                       | Polypropylen            |
| <i>Metod</i>                                         | ---            | ---            | ---             | ---                                                       | ---                     |
| <i>Annan relevant åtgärd</i>                         | ---            | ---            | Baksides-platta | ---                                                       | ---                     |
| <b>Åtgärden utfört år</b>                            | <b>1884</b>    | <b>1982</b>    | <b>1992</b>     | <b>1993</b>                                               | <b>1993-95?</b>         |
| <b>Nuvarande tillstånd<sup>10</sup></b>              | <b>(C)</b>     | <b>(D)</b>     | <b>(D)</b>      | <b>(D)</b>                                                | <b>(D)</b>              |
| <i>Skålbildning konkav<sup>11</sup></i>              | ---            | ---            | ---             | ---                                                       | ---                     |
| <i>Bristfällig Bindning<sup>11,12</sup></i>          | C              | ---            | C (lokalt)      | ---                                                       | ---                     |
| <i>Sprickbildning<sup>11</sup></i>                   | C              | ---            | ---             | C                                                         | D                       |
| <i>Krackelyrer<sup>11</sup></i>                      | B              | B              | C               | C                                                         | D                       |
| <i>Bortfall<sup>11</sup></i>                         | ---            | ---            | ---             | ---                                                       | ---                     |
| <i>Deformerad/Slapp<sup>11</sup></i>                 | C              | ---            | ---             | ---                                                       | ---                     |
| <i>Släpp mellan laminat/originalduk<sup>11</sup></i> | ---            | ---            | /               | ---                                                       | ---                     |
| <i>Klibbig baksida<sup>11</sup></i>                  | ---            | ---            | /               | ---                                                       | ---                     |
| <i>Tillstånd på lamineringsduk<sup>13</sup></i>      | ---            | ---            | /               | ---                                                       | ---                     |
| <i>Annat av relevans</i>                             | ---            | Klimatram      | ---             | Baksidan ej tillgänglig                                   | Baksidan ej tillgänglig |
| <b>Utfört Datum</b>                                  | 30/03.2010     | 30/03.2010     | 29/03.2010      | 15/04.10                                                  | 15/04.10                |

Tillståndsbedömning av Plexisol P 550, Plectol D 360 och Beva 371

| <b>Objektnummer</b>                                  | <b>UM6252</b>                                              | <b>UM5330a</b>                                             | <b>UM6251</b>                                              | <b>RL56</b>                   | <b>FKM2053</b>                      |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Konserveringsenhet<sup>1</sup></b>                | SVK                                                        | SVK                                                        | SVK                                                        | SVK                           | FK                                  |
| <b>Museum<sup>2</sup></b>                            | BM                                                         | BM                                                         | BM                                                         | BM                            | FYN                                 |
| <b>Nuvarande Placering<sup>3</sup></b>               | UTS 1                                                      | MAG1                                                       | UTS 1                                                      | MAG1                          | UTS 2                               |
| <b>Datering</b>                                      | Ca 1790                                                    | Ca 1790                                                    | Ca 1790                                                    | 1904                          | /                                   |
| <b>Material<sup>4</sup></b>                          | L k O                                                      | L k O                                                      | L k O                                                      | L olg O                       | L g O                               |
| <b>Storlek<sup>5</sup></b>                           | 70,5x54,5                                                  | 70,7x54,5                                                  | 70,5x54                                                    | 22,5x23,5                     | 51,5x42,5                           |
| <b>Skada före kons.<sup>6</sup></b>                  | /                                                          | /                                                          | /                                                          | D G                           | A C D F G H                         |
| <i>Annat av relevans</i>                             | Tidigare dubblerad på masonit. Uttorkat och matt färgskikt | Tidigare dubblerad på masonit. Uttorkat och matt färgskikt | Tidigare dubblerad på masonit. Uttorkat och matt färgskikt | Tidigare dubblerad på papp    | Tidigare dubblerad                  |
| <b>Impregnerad med<sup>7</sup></b>                   | <b>Plexisol X</b>                                          | <b>Plexisol X</b>                                          | <b>Plexisol X</b>                                          | <b>Plexisol X</b>             | <b>Plexisol P 550</b>               |
| <b>%</b>                                             | 10                                                         | 10                                                         | 10                                                         | 40                            | 45 & 30                             |
| <i>Lösningsmedel</i>                                 | /                                                          | /                                                          | /                                                          | /                             | Min. terp.                          |
| <i>Metod<sup>8</sup></i>                             | 2 ggr, från framsidan                                      | 2 ggr, från framsidan                                      | 2 ggr, från framsidan                                      | ---                           | /                                   |
| <b>Laminerad med<sup>9</sup></b>                     | ---                                                        | ---                                                        | ---                                                        | Lomacol                       |                                     |
| <i>Duk typ</i>                                       | ---                                                        | ---                                                        | ---                                                        | ---                           |                                     |
| <i>Metod</i>                                         | ---                                                        | ---                                                        | ---                                                        | ---                           | 45 från framsidan, 30 från baksidan |
| <i>Annan relevant åtgärd</i>                         | Masoniten kvar                                             | Masoniten kvar                                             | Masoniten kvar                                             | Laminerad med lomacol på papp | ---                                 |
| <b>Åtgärden utfört år</b>                            | <b>1988</b>                                                | <b>1988</b>                                                | <b>1988</b>                                                | <b>1985</b>                   | <b>1987</b>                         |
| <b>Nuvarande tillstånd<sup>10</sup></b>              | <b>(D)</b>                                                 | <b>(D)</b>                                                 | <b>(D)</b>                                                 | <b>(D)</b>                    | <b>(D)</b>                          |
| <i>Skålbildning konkav<sup>11</sup></i>              | D                                                          | D                                                          | D                                                          | ---                           | D                                   |
| <i>Bristfällig Bindning<sup>11,12</sup></i>          | D                                                          | D                                                          | D                                                          | ---                           | D                                   |
| <i>Sprickbildning<sup>11</sup></i>                   | D                                                          | D                                                          | D                                                          | D                             | C                                   |
| <i>Krackelyrer<sup>11</sup></i>                      | C                                                          | D                                                          | D                                                          | D                             | B                                   |
| <i>Bortfall<sup>11</sup></i>                         | D                                                          | D                                                          | D                                                          | ---                           | ---                                 |
| <i>Deformerad/Slapp<sup>11</sup></i>                 | ---                                                        | ---                                                        | ---                                                        | ---                           | ---                                 |
| <i>Släpp mellan laminat/originalduk<sup>11</sup></i> | ---                                                        | ---                                                        | ---                                                        | ---                           | ---                                 |
| <i>Klibbig baksida<sup>11</sup></i>                  | ---                                                        | ---                                                        | ---                                                        | ---                           | ---                                 |
| <i>Tillstånd på lamineringsduk<sup>13</sup></i>      | ---                                                        | ---                                                        | ---                                                        | ---                           | ---                                 |
| <i>Annat av relevans</i>                             | Kan finnas början till skålbildning                        | Färgskiktet verkar uttorkat                                | ---                                                        | ---                           | ---                                 |
| <b>Utfört Datum</b>                                  | 8/03.10                                                    | 8/03.10                                                    | 8/03.10                                                    | 8/03.10                       | 30/03.2010                          |

Tillståndsbedömning av Plexisol P 550, Plectol D 360 och Beva 371

| Objektnummer                                   | FKM1512                       | GKM1736                                        | NM5418                                                                  | UM5947                                                                     | NM6307                |
|------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Konserveringsenhet <sup>1</sup>                | FK                            | SVK                                            | MM                                                                      | SVK                                                                        | MM                    |
| Museum <sup>2</sup>                            | FYN                           | GK                                             | MM                                                                      | BM                                                                         | MM                    |
| Nuvarande Placering <sup>3</sup>               | UTS 2                         | MAG2                                           | MAG1                                                                    | MAG1                                                                       | MAG1                  |
| Datering                                       | 1838                          | 1890                                           | 1919                                                                    | 1891                                                                       | 1930                  |
| Material <sup>4</sup>                          | ? g O                         | L k/olg O                                      | ? g O                                                                   | ? k/olg O                                                                  | L g O                 |
| Storlek <sup>5</sup>                           | 29x39,5                       | 37x57                                          | 90x74                                                                   | 76x53                                                                      | 53,5x65               |
| Skada före kons. <sup>6</sup>                  | A C F G H                     | C F                                            | C F G                                                                   | A D F G H                                                                  | D F G                 |
| Annat av relevans                              | Tidigare dubblerad            | Mekaniska skador pga. dålig förvaring, slitage | Tidigare dubblerad                                                      | ---                                                                        | Monterad på pappskiva |
| Impregnerad med <sup>7</sup>                   | Plexisol P 550                | Plexisol P 550                                 | Plexisol X                                                              | Plexisol P 550                                                             | Plexisol P 550        |
| %                                              | 30                            | 15                                             | 30                                                                      | /                                                                          | 40                    |
| Lösningsmedel                                  | Varnolin                      | /                                              | Min. terp.                                                              | /                                                                          | /                     |
| Metod <sup>8</sup>                             | Bägge sidor. Värmd till 40° C | /                                              | Fram/baksida, 40-50 °C, 75 Mb. Uppreppning från baksidan 50-60 °C.      | 45 °C, 550 mm/VP                                                           | /                     |
| Laminerad med <sup>9</sup>                     | ---                           | Loose-lining                                   | ---                                                                     | Loose-lining                                                               | Loose-lining          |
| Duk typ                                        | ---                           | /                                              | ---                                                                     | /                                                                          | Polypropylen          |
| Metod                                          | ---                           | /                                              | ---                                                                     | ---                                                                        | ---                   |
| Annan relevant åtgärd                          | Dubbleringen ej avlägsnad     | ---                                            | ---                                                                     | ---                                                                        | Pappskivan avlägsnad  |
| Åtgärden utfört år                             | 1975                          | 1984                                           | 1995                                                                    | 1989                                                                       | 1982                  |
| Nuvarande tillstånd <sup>10</sup>              | (D)                           | (D)                                            | (D)                                                                     | (D)                                                                        | (D)                   |
| Skålbildning konkav <sup>11</sup>              | ---                           | ---                                            | ---                                                                     | ---                                                                        | ---                   |
| Bristfällig Bindning <sup>11,12</sup>          | ---                           | D                                              | ---                                                                     | ---                                                                        | ---                   |
| Sprickbildning <sup>11</sup>                   | ---                           | D                                              | D                                                                       | ---                                                                        | D                     |
| Krackelyrer <sup>11</sup>                      | ---                           | D                                              | D                                                                       | ---                                                                        | ---                   |
| Bortfall <sup>11</sup>                         | ---                           | ---                                            | ---                                                                     | D                                                                          | ---                   |
| Deformerad/Slapp <sup>11</sup>                 | ---                           | ---                                            | ---                                                                     | C                                                                          | ---                   |
| Släpp mellan laminat/originalduk <sup>11</sup> | ---                           | ---                                            | ---                                                                     | ---                                                                        | ---                   |
| Klibbig baksida <sup>11</sup>                  | ---                           | ---                                            | ---                                                                     | ---                                                                        | ---                   |
| Tillstånd på lamineringsduk <sup>13</sup>      | ---                           | ---                                            | ---                                                                     | D                                                                          | A                     |
| Annat av relevans                              | Baksidesplatta                | Baksidesplatta                                 | De få anmärkningar som finns är koncentrerade till de pastosa partierna | Originalduken bular mycket på stödduken, färgskiktet är i mycket bra skick | ---                   |
| Utfört Datum                                   | 30/03.2010                    | 12/04.2010                                     | 15/04.10                                                                | 08/03.10                                                                   | 15/04.10              |

## Tillståndsbedömning av Plexisol P 550, Plectol D 360 och Beva 371

| <b>Objektnummer</b>                                  | <b>FKM644</b>         | <b>FKM114</b>                                 | <b>FKM309</b>                                 | <b>FKM/JWL241</b>                              | <b>RL35</b>                |
|------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Konserveringsenhet<sup>1</sup></b>                | FK                    | FK                                            | FK                                            | FK                                             | SVK                        |
| <b>Museum<sup>2</sup></b>                            | FYN                   | FYN                                           | FYN                                           | FYN                                            | BM                         |
| <b>Nuvarande Placering<sup>3</sup></b>               | MAG2                  | MAG2                                          | MAG2                                          | MAG2                                           | MAG1                       |
| <b>Datering</b>                                      | /                     | 1903                                          | 1888                                          | 1943                                           | /                          |
| <b>Material<sup>4</sup></b>                          | L olg O               | L g O                                         | ? g O                                         | L olg O                                        | L olg O                    |
| <b>Storlek<sup>5</sup></b>                           | 35x27,5               | 168x237                                       | 122x192                                       | 44X50                                          | 20x32,5                    |
| <b>Skada före kons.<sup>6</sup></b>                  | C (G/F) FD H          | A C F G                                       | C E F G                                       | G H                                            | A D G                      |
| <i>Annat av relevans</i>                             | Tidigare dubblerad    | Vattenskada                                   | ---                                           | Reva                                           | Tidigare dubblerad på papp |
| <b>Impregnerad med<sup>7</sup></b>                   | <b>Plexisol P 550</b> | <b>Plexisol P 550</b>                         | <b>Plexisol X</b>                             | <b>Plexisol X</b>                              | <b>Plexisol X</b>          |
| <b>%</b>                                             | 30                    | 30 & 10                                       | 30                                            | 30                                             | 40                         |
| <i>Lösningsmedel</i>                                 | Min. terpentin        | /                                             | /                                             | /                                              | /                          |
| <i>Metod<sup>8</sup></i>                             | /                     | 30 från baksidan, 10 på framsidan             | /                                             | /                                              | /                          |
| <b>Laminerad med<sup>9</sup></b>                     | Loose-lining          | ---                                           | ---                                           | ---                                            | Lomacol                    |
| <i>Duk typ</i>                                       | /                     | ---                                           | ---                                           | ---                                            | /                          |
| <i>Metod</i>                                         | ---                   | ---                                           | ---                                           | ---                                            | ---                        |
| <i>Annan relevant åtgärd</i>                         | ---                   | ---                                           | ---                                           | ---                                            | ---                        |
| <b>Åtgärden utfört år</b>                            | <b>1988</b>           | <b>1992</b>                                   | <b>1991</b>                                   | <b>1982</b>                                    | <b>1985</b>                |
| <b>Nuvarande tillstånd<sup>10</sup></b>              | <b>(D)</b>            | <b>(D)</b>                                    | <b>(D)</b>                                    | <b>(D)</b>                                     | <b>(D)</b>                 |
| <i>Skålbildning konkav<sup>11</sup></i>              | ---                   | ---                                           | ---                                           | ---                                            | ---                        |
| <i>Bristfällig Bindning<sup>11,12</sup></i>          | D                     | ---                                           | ---                                           | ---                                            | ---                        |
| <i>Sprickbildning<sup>11</sup></i>                   | C                     | D                                             | ---                                           | ---                                            | C                          |
| <i>Krackelyrer<sup>11</sup></i>                      | B                     | D                                             | D                                             | D                                              | D                          |
| <i>Bortfall<sup>11</sup></i>                         | ---                   | ---                                           | ---                                           | D                                              | ---                        |
| <i>Deformerad/Slapp<sup>11</sup></i>                 | ---                   | ---                                           | ---                                           | ---                                            | D                          |
| <i>Släpp mellan laminat/originalduk<sup>11</sup></i> | ---                   | /                                             | /                                             | ---                                            | /                          |
| <i>Klibbig baksida<sup>11</sup></i>                  | ---                   | /                                             | /                                             | ---                                            | /                          |
| <i>Tillstånd på lamineringsduk<sup>13</sup></i>      | ---                   | /                                             | /                                             | /                                              | /                          |
| <i>Annat av relevans</i>                             | Baksidesplatta        | På grund av storlek kunde ej baksida studeras | På grund av storlek kunde ej baksida studeras | Det enstaka bortfallet förefaller vara gammalt | ---                        |
| <b>Utfört Datum</b>                                  | 29/03.2010            | 20/03.2010                                    | 30/03.2010                                    | 29/03.2010                                     | 8/03.10                    |

Tillståndsbedömning av Plexisol P 550, Plectol D 360 och Beva 371

|                                                      |                                   |                                                                       |                                                                                                         |                                                   |                                                                     |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Objektnummer</b>                                  | <b>GM17935</b>                    | <b>JJ15</b>                                                           | <b>VM13048</b>                                                                                          | <b>CGB349</b>                                     | <b>FKM2132</b>                                                      |
| <b>Konserveringsenhet<sup>1</sup></b>                | SVK                               | SVK                                                                   | ÄLV                                                                                                     | SVK                                               | FK                                                                  |
| <b>Museum<sup>2</sup></b>                            | GM                                | BM                                                                    | VM                                                                                                      | BM                                                | FYN                                                                 |
| <b>Nuvarande Placering<sup>3</sup></b>               | MAG2                              | UTS 1                                                                 | DEP                                                                                                     | MAG1                                              | UTS 2                                                               |
| <b>Datering</b>                                      | 1900tal                           | 1810-1858                                                             | 1800tal                                                                                                 | Sent 1900tal                                      | 1963                                                                |
| <b>Material<sup>4</sup></b>                          | L k/olg O                         | L k O                                                                 | L g O                                                                                                   | L/B g O                                           | L g A                                                               |
| <b>Storlek<sup>5</sup></b>                           | 50,2x72,5                         | 40,5x32,5                                                             | 28 x 23,5                                                                                               | /                                                 | 129,5x119                                                           |
| <b>Skada före kons.<sup>6</sup></b>                  | DEF                               | G H                                                                   | G H                                                                                                     | /                                                 | A D G                                                               |
| <i>Annat av relevans</i>                             | Tidigare dubb. på masonit         | ---                                                                   | ---                                                                                                     | ---                                               | Ringformade sprickor (trycksador)                                   |
| <b>Impregnerad med<sup>7</sup></b>                   | <b>Plexisol X</b>                 | <b>Plexisol X</b>                                                     | <b>Plexisol X</b>                                                                                       | <b>Beva</b>                                       | ---                                                                 |
| <b>%</b>                                             | /                                 | 40                                                                    | /                                                                                                       | /                                                 | ---                                                                 |
| <i>Lösningsmedel</i>                                 | /                                 | /                                                                     | /                                                                                                       | /                                                 | ---                                                                 |
| <i>Metod<sup>8</sup></i>                             | Från frams.                       | /                                                                     | /                                                                                                       | /                                                 | ---                                                                 |
| <b>Laminerad med<sup>9</sup></b>                     | ---                               | Lomacol                                                               | <b>Beva</b>                                                                                             | <b>Beva?</b>                                      | <b>Beva</b>                                                         |
| <i>Duk typ</i>                                       | ---                               | /                                                                     | Linne                                                                                                   | Translucent non-woven                             | /                                                                   |
| <i>Metod</i>                                         | ---                               | /                                                                     | /                                                                                                       | /                                                 | Impregnerat pappersinskott, nap-bond                                |
| <i>Annan relevant åtgärd</i>                         | Gamla dubblingen ej avlägsnad     | Laminerad på duk med Lomacol                                          | ---                                                                                                     | ---                                               | ---                                                                 |
| <b>Åtgärden utfört år</b>                            | <b>1985-86</b>                    | <b>1984</b>                                                           | <b>1989</b>                                                                                             | <b>1989</b>                                       | <b>1990</b>                                                         |
| <b>Nuvarande tillstånd<sup>10</sup></b>              | <b>(D)</b>                        | <b>(D)</b>                                                            | <b>(D)</b>                                                                                              | <b>(B)</b>                                        | <b>(B)</b>                                                          |
| <i>Skålbildning konkav<sup>11</sup></i>              | ---                               | D                                                                     | ---                                                                                                     | ---                                               | D                                                                   |
| <i>Bristfällig Bindning<sup>11,12</sup></i>          | ---                               | D                                                                     | D (S/G?)                                                                                                | C (S/G)                                           | B (lokalt, S/G)                                                     |
| <i>Sprickbildning<sup>11</sup></i>                   | C                                 | D                                                                     | D                                                                                                       | D                                                 | B                                                                   |
| <i>Krackelyrer<sup>11</sup></i>                      | B                                 | C                                                                     | C                                                                                                       | C                                                 | B                                                                   |
| <i>Bortfall<sup>11</sup></i>                         | D                                 | D                                                                     | ---                                                                                                     | C                                                 | C (lokalt)                                                          |
| <i>Deformerad/Slapp<sup>11</sup></i>                 | ---                               | D                                                                     | C                                                                                                       | C                                                 | D                                                                   |
| <i>Släpp mellan laminat/originalduk<sup>11</sup></i> | ---                               | ?                                                                     | ---                                                                                                     | ---                                               | ---                                                                 |
| <i>Klibbig baksida<sup>11</sup></i>                  | ---                               | C                                                                     | ---                                                                                                     | C                                                 | ---                                                                 |
| <i>Tillstånd på lamineringsduk<sup>13</sup></i>      | ---                               | D                                                                     | BD                                                                                                      | D baksidan är fläckad av ojämnt påfört bindemedel | D                                                                   |
| <i>Annat av relevans</i>                             | Baksidan kan ej checkas pga dubb. | Färgskiktet ser mycket stabilt ut. Svagt veck i laminatet, annars bra | Styv struktur. I omv. kant ses rester av adhesivet som är gulnat och har en plastig, men spröd karaktär | Flagnar lokalt – färgen är spröd på dessa ställen | Laminatet verkar sitta bra, men ringformade sprickorna har rest sig |
| <b>Utfört Datum</b>                                  | 01/03.10                          | 08/03.10                                                              | 22/03.10                                                                                                | 08/03.10                                          | 30/03.2010                                                          |

Tillståndsbedömning av Plexisol P 550, Plextol D 360 och Beva 371

| <b>Objektnummer</b>                                  | <b>JM16242</b>                                                                | <b>FKM/JWL21</b>                                            | <b>RL47</b>                                                           | <b>FKM1738</b>                                                                              | <b>FKM/JWL100</b>                                               |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Konserveringsenhet<sup>1</sup></b>                | JLM                                                                           | FK                                                          | SVK                                                                   | FK                                                                                          | FK                                                              |
| <b>Museum<sup>2</sup></b>                            | JLM                                                                           | FYN                                                         | BM                                                                    | FYN                                                                                         | FYN                                                             |
| <b>Nuvarande Placering<sup>3</sup></b>               | MAG2                                                                          | MAG2                                                        | MAG1                                                                  | MAG2                                                                                        | UTS 2                                                           |
| <b>Datering</b>                                      | /                                                                             | 1909                                                        | 1900tal                                                               | 1891-93                                                                                     | /                                                               |
| <b>Material<sup>4</sup></b>                          | L k O                                                                         | L g O                                                       | L olg O                                                               | B k O                                                                                       | B k O                                                           |
| <b>Storlek<sup>5</sup></b>                           | /                                                                             | 50x70,5                                                     | 32x31                                                                 | 87x71                                                                                       | 78,5x66,5                                                       |
| <b>Skada före kons.<sup>6</sup></b>                  | F G H                                                                         | C D F G H                                                   | A G                                                                   | A C E F G H                                                                                 | B D G H                                                         |
| <i>Annat av relevans</i>                             | Mycket tunn och gles duk                                                      | Tidigare dubblerad                                          | Tidigare dubblerad på papp                                            | Varit utsatt för fukt efter första konservering                                             | ---                                                             |
| <b>Impregnerad med<sup>7</sup></b>                   | <b>Beva</b>                                                                   | <b>Plexisol P550</b>                                        | <b>Plexisol P 550</b>                                                 | <b>Plexisol P 550</b>                                                                       | <b>Plexisol X</b>                                               |
| %                                                    | 10                                                                            | 30                                                          | 40                                                                    | 30                                                                                          | 30                                                              |
| <i>Lösningssmedel</i>                                | /                                                                             | Min. terpentin                                              | /                                                                     | /                                                                                           | /                                                               |
| <i>Metod<sup>8</sup></i>                             | /                                                                             | Från baksidan                                               | /                                                                     | Från baksidan                                                                               | Impregnerat 2 ggr                                               |
| <b>Laminerad med<sup>9</sup></b>                     | ---                                                                           | <b>Plextol D 360</b>                                        | <b>Plextol D 360<sup>^</sup></b>                                      | <b>Plextol D 360</b>                                                                        | <b>Plextol D 360</b>                                            |
| <i>Duk typ</i>                                       | ---                                                                           | Linne                                                       | Linne                                                                 | Polypropylen, 2 lager                                                                       | Polypropylen                                                    |
| <i>Metod</i>                                         | ---                                                                           | /                                                           | /                                                                     | /                                                                                           | /                                                               |
| <i>Annan relevant åtgärd</i>                         | ---                                                                           | ---                                                         | Pappen antagligen avlägsnad                                           | Omkonserverad pga dålig bindn. lam/substr                                                   | ---                                                             |
| <b>Åtgärden utfört år</b>                            | <b>1996</b>                                                                   | <b>1987</b>                                                 | <b>1985</b>                                                           | <b>1980, 1992</b>                                                                           | <b>1980</b>                                                     |
| <b>Nuvarande tillstånd<sup>10</sup></b>              | <b>(C)</b>                                                                    | <b>(A)</b>                                                  | <b>(A)</b>                                                            | <b>(B)</b>                                                                                  | <b>(B)</b>                                                      |
| <i>Skålbildning konkav<sup>11</sup></i>              | ---                                                                           | C                                                           | ---                                                                   | D                                                                                           | ---                                                             |
| <i>Bristfällig Bindning<sup>11,12</sup></i>          | C                                                                             | B (G/S, F/F)                                                | ---                                                                   | B (G/F)                                                                                     | C                                                               |
| <i>Sprickbildning<sup>11</sup></i>                   | C                                                                             | B                                                           | C                                                                     | C                                                                                           | C                                                               |
| <i>Krackelyrer<sup>11</sup></i>                      | D                                                                             | A                                                           | D                                                                     | C                                                                                           | B                                                               |
| <i>Bortfall<sup>11</sup></i>                         | C                                                                             | C (lokalt)                                                  | ---                                                                   | B (lokalt)                                                                                  | D                                                               |
| <i>Deformerad/Slapp<sup>11</sup></i>                 | C                                                                             | C                                                           | B                                                                     | C                                                                                           | ---                                                             |
| <i>Släpp mellan laminat/originalduk<sup>11</sup></i> | ---                                                                           | /                                                           | A                                                                     | /                                                                                           | ---                                                             |
| <i>Klibbig baksida<sup>11</sup></i>                  | ---                                                                           | /                                                           | ---                                                                   | /                                                                                           | D                                                               |
| <i>Tillstånd på lamineringsduk<sup>13</sup></i>      | ---                                                                           | /                                                           | C                                                                     | /                                                                                           | A                                                               |
| <i>Annat av relevans</i>                             | Baksidan känns något vaxartad, men inte fet eller klibbig. Ytskiktet är torrt | Bortfall lokalt. Baksidesplatta, baksidan kan ej undersökas | Färgskiktet i bra skick, omkonservering krävs pga. lamineringsproblem | Lokalt flagning och bortfall. Baksidesplatta. Inget klibb i omv. kant, dock partiellt släpp | Kontroll av laminatet bör ske, om möjligt skall detta bytas ut. |
| <b>Utfört Datum</b>                                  | 26/03.10                                                                      | 29/03.2010                                                  | 8/03.10                                                               | 29/03.2010                                                                                  | 30/03.2010                                                      |

Tillståndsbedömning av Plexisol P 550, Plextol D 360 och Beva 371

| Objektnummer                                   | GM10169                   | GKM1446                                      | FKM1677                                                                        | FKM1602                             | RL92           |
|------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| Konserveringsenhet <sup>1</sup>                | SVK                       | SVK                                          | FK                                                                             | FK                                  | SVK            |
| Museum <sup>2</sup>                            | GM                        | GK                                           | FYN                                                                            | FYN                                 | BM             |
| Nuvarande Placering <sup>3</sup>               | MAG2                      | UTS 2                                        | UTS 2                                                                          | UTS 2                               | MAG1           |
| Datering                                       | Ca 1800                   | 1932-33                                      | 1933                                                                           | /                                   | Tidigt 1900tal |
| Material <sup>4</sup>                          | L olg O                   | L k/olg O                                    | L k O                                                                          | B k O                               | L g O          |
| Storlek <sup>5</sup>                           | 42x80                     | 92x73                                        | 64,3x63                                                                        | 56,5x73                             | 30x24          |
| Skada före kons. <sup>6</sup>                  | D E                       | C (G/F)H                                     | A C D F G H                                                                    | A C D F G H                         | G              |
| Annat av relevans                              | ---                       | ---                                          | ---                                                                            | Vattenskada                         | ---            |
| Impregnerad med <sup>7</sup>                   | Plexisol X                | Plexisol P 550                               | Plexisol X                                                                     | Plexisol P 550                      | Plexisol X     |
| %                                              | 20                        | /                                            | 30                                                                             | 30 & 40                             | 40             |
| Lösningssmedel                                 | /                         | /                                            | /                                                                              | Min. terp.                          | /              |
| Metod <sup>8</sup>                             | /                         | /                                            | /                                                                              | /                                   | /              |
| Laminerad med <sup>9</sup>                     | Plextol D360 <sup>A</sup> | Plextol D 360 <sup>A</sup>                   | Plextol D 360                                                                  | Plextol D 360                       | Plextol X      |
| Duk typ                                        | Linneduk                  | Syntetduk                                    | Polypropylen                                                                   | Linne                               | Linne          |
| Metod                                          | /                         | /                                            | ---                                                                            | /                                   | /              |
| Annan relevant åtgärd                          | ---                       | ---                                          | ---                                                                            | ---                                 | ---            |
| Åtgärden utfört år                             | 1985                      | 1986                                         | 1980                                                                           | 1976                                | 1985           |
| Nuvarande tillstånd <sup>10</sup>              | (B)                       | (B)                                          | (B)                                                                            | (B)                                 | (B)            |
| Skålbildning konkav <sup>11</sup>              | C                         | D                                            | D                                                                              | D                                   | C              |
| Bristfällig Bindning <sup>11,12</sup>          | C                         | B                                            | B                                                                              | B                                   | C (S/G?)       |
| Sprickbildning <sup>11</sup>                   | B                         | B                                            | B                                                                              | D                                   | C              |
| Krackelyrer <sup>11</sup>                      | B                         | C                                            | B                                                                              | B                                   | C              |
| Bortfall <sup>11</sup>                         | C                         | C (lokalt)                                   | C                                                                              | C                                   | C              |
| Deformerad/Slapp <sup>11</sup>                 | D                         | B                                            | C                                                                              | C                                   | C              |
| Släpp mellan laminat/originalduk <sup>11</sup> | ---                       | ---                                          | /                                                                              | ---                                 | ---            |
| Klibbig baksida <sup>11</sup>                  | ---                       | /                                            | /                                                                              | C                                   | C              |
| Tillstånd på lamineringsduk <sup>13</sup>      | D                         | /                                            | /                                                                              | D                                   | C, D           |
| Annat av relevans                              | ---                       | Baksidesplatta<br>Baksidan ej<br>tillgänglig | Baksidesplatta,<br>dock kan släpp<br>mellan laminat/<br>substrat<br>misstänkas | Ser uttorkad och<br>skör ut, flagar | 1 kil saknas   |
| Utfört Datum                                   | 01/03.10                  | 12/04.10                                     | 30/03.2010                                                                     | 30/03.2010                          | 08/03.10       |



Tillståndsbedömning av Plexisol P 550, Plectol D 360 och Beva 371

| Objektnummer                                   | FKM540                                                                   | FKM485                                                          | FKM548                                           | FKM1753                                                                        | FKM509                                                                                   |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Konserveringsenhet <sup>1</sup>                | FK                                                                       | FK                                                              | FK                                               | FK                                                                             | FK                                                                                       |
| Museum <sup>2</sup>                            | FYN                                                                      | FYN                                                             | FYN                                              | FYN                                                                            | FYN                                                                                      |
| Nuvarande Placering <sup>3</sup>               | MAG2                                                                     | MAG2                                                            | UTS 2                                            | UTS 2                                                                          | UTS2                                                                                     |
| Datering                                       | /                                                                        | /                                                               | 1929                                             | /                                                                              | 1902                                                                                     |
| Material <sup>4</sup>                          | L b O                                                                    | L k O                                                           | L k O                                            | L k O                                                                          | ? g O                                                                                    |
| Storlek <sup>5</sup>                           | 48x60,5                                                                  | 68x81                                                           | 195,5x130,5                                      | 91x72,8                                                                        | 67x73                                                                                    |
| Skada före kons. <sup>6</sup>                  | D G H                                                                    | D G H                                                           | B D F G H                                        | A C D G H                                                                      | A C H                                                                                    |
| Annat av relevans                              | Tidigare dubblerad                                                       | ---                                                             | ---                                              | ---                                                                            | Tidigare dubblerad                                                                       |
| Impregnerad med <sup>7</sup>                   | Plexisol P 550                                                           | Plexisol P550                                                   | Plexsol X                                        | Plexisol X                                                                     | Plexisol X                                                                               |
| %                                              | 40 & 30                                                                  | 30 & 40                                                         | 30                                               | 30                                                                             | 40                                                                                       |
| Lösningssmedel                                 | Min. terpentin                                                           | /                                                               | /                                                | /                                                                              | Min. terp.                                                                               |
| Metod <sup>8</sup>                             | Både bak- & framsidan                                                    | 2 ggr<br>Från baksidan                                          | ---                                              | Impregnerat 2 ggr                                                              | Från framsidan                                                                           |
| Laminerad med <sup>9</sup>                     | Plectol D360                                                             | Plectol D 360                                                   | Plectol D 360                                    | Plectol D 360                                                                  | Plectol D 360                                                                            |
| Duk typ                                        | Irish brown linen canvas                                                 | Polypropylen                                                    | Linne                                            | Linne                                                                          | Polypropylen                                                                             |
| Metod                                          | ---                                                                      | /                                                               | Dubbel laminering                                | ---                                                                            | ---                                                                                      |
| Annan relevant åtgärd                          | ---                                                                      | ---                                                             | Estetisk omkonserevring av sprickbildningen 1993 | ---                                                                            | Även loose-lining                                                                        |
| Åtgärden utfört år                             | 1978                                                                     | 1979                                                            | 1980                                             | 1980                                                                           | 1982                                                                                     |
| Nuvarande tillstånd <sup>10</sup>              | (C)                                                                      | (C)                                                             | (C)                                              | (C)                                                                            | (C)                                                                                      |
| Skålbildning konkav <sup>11</sup>              | ---                                                                      | C                                                               | ---                                              | ---                                                                            | C                                                                                        |
| Bristfällig Bindning <sup>11,12</sup>          | ---                                                                      | D                                                               | D                                                | D                                                                              | C?                                                                                       |
| Sprickbildning <sup>11</sup>                   | B                                                                        | C                                                               | B                                                | C                                                                              | B                                                                                        |
| Krackelyrer <sup>11</sup>                      | C                                                                        | B                                                               | C                                                | B                                                                              | B                                                                                        |
| Bortfall <sup>11</sup>                         | ---                                                                      | D                                                               | ---                                              | D                                                                              | ---                                                                                      |
| Deformerad/Slapp <sup>11</sup>                 | ---                                                                      | D                                                               | D                                                | ---                                                                            | D                                                                                        |
| Släpp mellan laminat/originalduk <sup>11</sup> | D                                                                        | ---                                                             | ---                                              | ---                                                                            | ---                                                                                      |
| Klibbig baksida <sup>11</sup>                  | C                                                                        | D                                                               | C                                                | /                                                                              | /                                                                                        |
| Tillstånd på lamineringsduk <sup>13</sup>      | C                                                                        | D                                                               | /                                                | /                                                                              | /                                                                                        |
| Annat av relevans                              | Släpp kan ses i omv. kanten, baksidan ahr ansamlat damm och annan smuts. | Tendens till en skålbildning, färgskiktet verkar dock sitta bra | Baksidesplatta. Klibbig i omvinkningskant        | Baksidan ej tillgänglig. Vassa kanter på sprickorna, dock inget löst färgskikt | Klimatram, baksidan kunde ej undersökas, antagligen inget släpp mellan laminat/ substrat |
| Utfört Datum                                   | 29/03.2010                                                               | 29/03.2010                                                      | 30/03.2010                                       | 30/03.2010                                                                     | 30/03.2010                                                                               |

Tillståndsbedömning av Plexisol P 550, Plextol D 360 och Beva 371

| <b>Objektnummer</b>                                  | <b>RL89</b>                                                                 | <b>UM906</b>                  | <b>UM5286</b>                                       | <b>GKM311</b>                                                                   | <b>36924</b>                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Konserveringsenhet<sup>1</sup></b>                | SVK                                                                         | SVK                           | SVK                                                 | SVK                                                                             | SVK                                                                                                                                |
| <b>Museum<sup>2</sup></b>                            | BM                                                                          | BM                            | BM                                                  | GK                                                                              | SM                                                                                                                                 |
| <b>Nuvarande Placering<sup>3</sup></b>               | MAG1                                                                        | MAG1                          | MAG1                                                | UTS 2                                                                           | MAG2                                                                                                                               |
| <b>Datering</b>                                      | 1904                                                                        | 1800tal                       | 1800tal                                             | 1897-1900                                                                       | 1600tal                                                                                                                            |
| <b>Material<sup>4</sup></b>                          | J olg O                                                                     | L b O                         | L k O                                               | J k/olg O                                                                       | L k O                                                                                                                              |
| <b>Storlek<sup>5</sup></b>                           | 97x98                                                                       | 26x36                         | 31x43,5                                             | 102x1131                                                                        | 393 x 585                                                                                                                          |
| <b>Skada före kons.<sup>6</sup></b>                  | D G H                                                                       | D E H                         | A C(s/g) DFH                                        | A D                                                                             | F G H                                                                                                                              |
| <i>Annat av relevans</i>                             | ---                                                                         | ---                           | ---                                                 | ---                                                                             | Tidigare dubblerad                                                                                                                 |
| <b>Impregnerad med<sup>7</sup></b>                   | <b>Plexisol P 550</b>                                                       | <b>Plexisol X</b>             | <b>Plexisol X</b>                                   | <b>Plexisol P 550</b>                                                           | <b>Plexisol X</b>                                                                                                                  |
| <b>%</b>                                             | 40                                                                          | 15                            | 15                                                  | 15                                                                              | 20                                                                                                                                 |
| <i>Lösningsmedel</i>                                 | /                                                                           | /                             | /                                                   | /                                                                               | /                                                                                                                                  |
| <i>Metod<sup>8</sup></i>                             | /                                                                           | /                             | /                                                   | 2ggr                                                                            | Från framsidan                                                                                                                     |
| <b>Laminerad med<sup>9</sup></b>                     | <b>Plextol D 360<sup>^</sup></b>                                            | <b>Plextol X</b>              | <b>Plextol X</b>                                    | <b>Plextol D 360<sup>^</sup></b>                                                | <b>Plextol D360<sup>^</sup></b>                                                                                                    |
| <i>Duk typ</i>                                       | Linne                                                                       | Linneväv                      | Linne                                               | Linne                                                                           | Syntet                                                                                                                             |
| <i>Metod</i>                                         | /                                                                           | ---                           | ---                                                 | Pappinskott, förbehandlat med metylcellulosa/P VA                               | ---                                                                                                                                |
| <i>Annan relevant åtgärd</i>                         | /                                                                           | ---                           | ---                                                 | ---                                                                             | ---                                                                                                                                |
| <b>Åtgärden utfört år</b>                            | <b>1985</b>                                                                 | <b>1986</b>                   | <b>1985</b>                                         | <b>1986</b>                                                                     | <b>1988</b>                                                                                                                        |
| <b>Nuvarande tillstånd<sup>10</sup></b>              | <b>(C)</b>                                                                  | <b>(C)</b>                    | <b>(C)</b>                                          | <b>(C)</b>                                                                      | <b>(D)</b>                                                                                                                         |
| <i>Skålbildning konkav<sup>11</sup></i>              | C                                                                           | D                             | ---                                                 | C                                                                               | D                                                                                                                                  |
| <i>Bristfällig Bindning<sup>11,12</sup></i>          | D                                                                           | C                             | C lokalt                                            | C                                                                               | D                                                                                                                                  |
| <i>Sprickbildning<sup>11</sup></i>                   | B                                                                           | C                             | C                                                   | B                                                                               | D                                                                                                                                  |
| <i>Krackelyrer<sup>11</sup></i>                      | B                                                                           | C                             | B                                                   | C                                                                               | C                                                                                                                                  |
| <i>Bortfall<sup>11</sup></i>                         | D                                                                           | D                             | C                                                   | ---                                                                             | ---                                                                                                                                |
| <i>Deformerad/Slapp<sup>11</sup></i>                 | C                                                                           | C                             | D                                                   | B                                                                               | D                                                                                                                                  |
| <i>Släpp mellan laminat/originalduk<sup>11</sup></i> | C                                                                           | ---                           | ---                                                 | /                                                                               | ---                                                                                                                                |
| <i>Klibbig baksida<sup>11</sup></i>                  | D                                                                           | B                             | A - fläckvis                                        | /                                                                               | B                                                                                                                                  |
| <i>Tillstånd på lamineringsduk<sup>13</sup></i>      | D                                                                           | C - fläckvis                  | C - fläckvis                                        | /                                                                               | C D                                                                                                                                |
| <i>Annat av relevans</i>                             | Sprickorna följer ett rutmönster. Släpp mellan dukarna kan ses i omv. kant. | Sprickbildningen ser äldre ut | Flagning förekommer – en hård färgskiktresn. lokalt | Vissa sprickor har rest sig. En tendens till skålbildning syns. Baksidesplatta. | Gammal skålbildning syns, men färgskiktet är planerat och sitter fast. Laminatet har dratt till sig damm och smuts pga. klibbighet |
| <b>Utfört Datum</b>                                  | 8/03.10                                                                     | 08/03.10                      | 08/03.10                                            | 12/04.2010                                                                      | 24/03.10                                                                                                                           |

Tillståndsbedömning av Plexisol P 550, Plextol D 360 och Beva 371

| Objektnummer                                      | 5241                                                                                                  | FKM237                                 | RL97                                                      | GKM261                                                                                                   | RL90                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Konserveringsenhet <sup>1</sup>                   | SVK                                                                                                   | FK                                     | SVK                                                       | SVK                                                                                                      | SVK                                                                                                                     |
| Museum <sup>2</sup>                               | SM                                                                                                    | FYN                                    | BM                                                        | GK                                                                                                       | BM                                                                                                                      |
| Nuvarande Placering <sup>3</sup>                  | MAG2                                                                                                  | MAG2                                   | MAG1                                                      | MAG2                                                                                                     | MAG1                                                                                                                    |
| Datering                                          | 1884                                                                                                  | 1821-22                                | 1905                                                      | 1778                                                                                                     | 1904                                                                                                                    |
| Material <sup>4</sup>                             | L k O                                                                                                 | L k O                                  | L olg O                                                   | L b O                                                                                                    | L g O                                                                                                                   |
| Storlek <sup>5</sup>                              | 41 x 57                                                                                               | /                                      | 66,5x58,5                                                 | 76,5x62                                                                                                  | 35,5x42                                                                                                                 |
| Skada före kons. <sup>6</sup>                     | C (S/G) D E                                                                                           | C (S/G/F) D E F<br>G H                 | /                                                         | A C D G                                                                                                  | /                                                                                                                       |
| Annat av relevans                                 | ---                                                                                                   | ---                                    | Dålig montering                                           | ---                                                                                                      | Tidigare<br>dubblerad på<br>papp,<br>dubbleringen<br>släpper                                                            |
| Impregnerad med <sup>7</sup>                      | Plexisol X                                                                                            | Plexisol X                             | ---                                                       | ---                                                                                                      | ---                                                                                                                     |
| %                                                 | 30                                                                                                    | 30 & 40                                | ---                                                       | ---                                                                                                      | ---                                                                                                                     |
| Lösningsmedel                                     | /                                                                                                     | /                                      | ---                                                       | ---                                                                                                      | ---                                                                                                                     |
| Metod <sup>8</sup>                                | från bak- och<br>framsidan                                                                            | 2 ggr                                  | ---                                                       | ---                                                                                                      | ---                                                                                                                     |
| Laminerad med <sup>9</sup>                        | Plextol D 360 <sup>^</sup>                                                                            | Plextol D 360                          | Plextol D 360 <sup>^</sup>                                | Plextol D 360 <sup>^</sup>                                                                               | Plextol D 360 <sup>^</sup>                                                                                              |
| Duk typ                                           | Syntet                                                                                                | Polypropylen                           | Polyamidväv                                               | Polyamid                                                                                                 | Polyamidväv                                                                                                             |
| Metod                                             | Pappersinscott<br>användes                                                                            | /                                      | Adhesiven rollad<br>2 ggr på laminat.<br>500 mm/VP, 45 °C | Pappersinscott<br>impregnerat med<br>5 % Plexisol och<br>fäst i lam. duk med<br>PVA. 500 mm/VP,<br>45 °C | 500 mm/VP<br>45 °C                                                                                                      |
| Annan relevant åtgärd                             | ---                                                                                                   | ---                                    | ---                                                       | ---                                                                                                      | Gamla dubbl.<br>Avlägsnad.<br>Adhesiven påförd<br>på<br>lamineringsduken<br>2 ggr.                                      |
| Åtgärden utfört år                                | 1987                                                                                                  | 1979                                   | 1988                                                      | 1988                                                                                                     | 1988                                                                                                                    |
| Nuvarande tillstånd <sup>10</sup>                 | (D)                                                                                                   | (D)                                    | (A)                                                       | (B)                                                                                                      | (B)                                                                                                                     |
| Skålbildning konkav <sup>11</sup>                 | D                                                                                                     | ---                                    | /                                                         | B                                                                                                        | /                                                                                                                       |
| Bristfällig Bindning <sup>11,12</sup>             | D                                                                                                     | ---                                    | /                                                         | C                                                                                                        | /                                                                                                                       |
| Sprickbildning <sup>11</sup>                      | C                                                                                                     | ---                                    | /                                                         | B                                                                                                        | /                                                                                                                       |
| Krackelyrer <sup>11</sup>                         | C                                                                                                     | D                                      | /                                                         | C                                                                                                        | /                                                                                                                       |
| Bortfall <sup>11</sup>                            | D                                                                                                     | ---                                    | /                                                         | ---                                                                                                      | /                                                                                                                       |
| Deformerad/Slapp <sup>11</sup>                    | D                                                                                                     | ---                                    | A                                                         | B                                                                                                        | B                                                                                                                       |
| Släpp mellan<br>laminat/originalduk <sup>11</sup> | ---                                                                                                   | ---                                    | ? antagligen                                              | /                                                                                                        | B (troligen)                                                                                                            |
| Klibbig baksida <sup>11</sup>                     | D                                                                                                     | ---                                    | /                                                         | /                                                                                                        | /                                                                                                                       |
| Tillstånd på<br>lamineringsduk <sup>13</sup>      | D                                                                                                     | Dammig                                 | /                                                         | /                                                                                                        | D                                                                                                                       |
| Annat av relevans                                 | Den gamla<br>skålbildningen<br>syns, men<br>färgskiktet är plant<br>och ser ut att ha<br>god bindning | Duken känns grov,<br>"hårig" och sträv | Bular mycket.<br>Baksidan ej<br>tillgänglig               | Baksidesplatta.<br>Möjligt att släpp<br>mellan laminat<br>och substrat<br>förekommer.                    | Baksidan kan ej<br>ses pga<br>baksidesskyddet,<br>varför släpp<br>mellan<br>laminat/originald<br>uk ej kan<br>bekräftas |
| Utfört Datum                                      | 24/03.10                                                                                              | 29/03.2010                             | 8/03.10                                                   | 12/04.2010                                                                                               | 08/03.10                                                                                                                |

Tillståndsbedömning av Plexisol P 550, Plextol D 360 och Beva 371

| Objektnummer                                   | RL95                                                | RL81                       | JM 16514:4                                                                                                                        | Hörberg                                                                                               | RL48                      |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Konserveringsenhet <sup>1</sup>                | SVK                                                 | SVK                        | JLM                                                                                                                               | JLM                                                                                                   | SVK                       |
| Museum <sup>2</sup>                            | BM                                                  | BM                         | JLM                                                                                                                               | JLM                                                                                                   | BM                        |
| Nuvarande Placering <sup>3</sup>               | MAG1                                                | MAG1                       | MAG2                                                                                                                              | UTS 2                                                                                                 | MAG1                      |
| Datering                                       | 1904-05                                             | 1904                       | 1892                                                                                                                              | 1768                                                                                                  | 1903                      |
| Material <sup>4</sup>                          | L olg O                                             | L g O                      | L k O                                                                                                                             | L k O                                                                                                 | L g O                     |
| Storlek <sup>5</sup>                           | 33,5x42                                             | 27,5x34,4                  | Ca som ett A4                                                                                                                     | 3300x2670                                                                                             | 27,5x36,5                 |
| Skada före kons. <sup>6</sup>                  | D G                                                 | G                          | G                                                                                                                                 | F G H                                                                                                 | G                         |
| Annat av relevans                              | /                                                   | Tidigare dubblerad på papp | Inga omvikningskanter                                                                                                             | ---                                                                                                   | Dåliga omv. kanter        |
| Impregnerad med <sup>7</sup>                   | ---                                                 | ---                        | ---                                                                                                                               | ?                                                                                                     | ---                       |
| %                                              | ---                                                 | ---                        | ---                                                                                                                               | /                                                                                                     | ---                       |
| Lösningsmedel                                  | ---                                                 | ---                        | ---                                                                                                                               | /                                                                                                     | ---                       |
| Metod <sup>8</sup>                             | ---                                                 | ---                        | ---                                                                                                                               | /                                                                                                     | ---                       |
| Laminerad med <sup>9</sup>                     | Plextol D 360 <sup>^</sup>                          | Plextol D 360 <sup>^</sup> | Plextol D 360 <sup>^</sup>                                                                                                        | Plextol D 360                                                                                         | Plextol D360 <sup>^</sup> |
| Duk typ                                        | Linne                                               | Linne                      | Syntet                                                                                                                            | Syntet                                                                                                | Linne                     |
| Metod                                          | /                                                   | /                          | Uppspänd på Plywood                                                                                                               | ---                                                                                                   | ---                       |
| Annan relevant åtgärd                          | /                                                   | /                          | ---                                                                                                                               | ---                                                                                                   | ---                       |
| Åtgärden utfört år                             | 1985                                                | 1985                       | 2000                                                                                                                              | 1998                                                                                                  | 1985                      |
| Nuvarande tillstånd <sup>10</sup>              | (B)                                                 | (B)                        | (B)                                                                                                                               | (C)                                                                                                   | (C)                       |
| Skålbildning konkav <sup>11</sup>              | /                                                   | /                          | ---                                                                                                                               | ---                                                                                                   | ---                       |
| Bristfällig Bindning <sup>11,12</sup>          | /                                                   | /                          | C                                                                                                                                 | D                                                                                                     | C Lokalt (F/F)            |
| Sprickbildning <sup>11</sup>                   | B                                                   | /                          | B                                                                                                                                 | D                                                                                                     | ---                       |
| Krackelyrer <sup>11</sup>                      | /                                                   | /                          | C                                                                                                                                 | D                                                                                                     | ---                       |
| Bortfall <sup>11</sup>                         | /                                                   | /                          | C                                                                                                                                 | D                                                                                                     | C                         |
| Deformerad/Slapp <sup>11</sup>                 | B                                                   | B                          | B                                                                                                                                 | C                                                                                                     | C                         |
| Släpp mellan laminat/originalduk <sup>11</sup> | B (antagligen)                                      | B                          | B                                                                                                                                 | C                                                                                                     | C ?                       |
| Klibbig baksida <sup>11</sup>                  | D                                                   | C                          | /                                                                                                                                 | D                                                                                                     | C                         |
| Tillstånd på lamineringsduk <sup>13</sup>      | D                                                   | C                          | D                                                                                                                                 | D                                                                                                     | C B                       |
| Annat av relevans                              | Sprickor har bildats, antagligen pga. deformationen | Släpp kan ses i övre kant  | Flagnig med bortfall som följd lokalt – bristfällig bindn. till laminatet där bulighet finns, särskilt i kanten. Omv. kant saknas | Pga. klibbid omv. kant fastnar måln. i väggen och har dratt till sig smuts. Baksidan är mycket dammig | ---                       |
| Utfört Datum                                   | 8/03.10                                             | 8/03.10                    | 26/03.10                                                                                                                          | 26/03.10                                                                                              | 8/03.10                   |

Tillståndsbedömning av Plexisol P 550, Plectol D 360 och Beva 371

| Objektnummer                                   | RL57                       | RL113                                             | 103-6063                                                                                                                           | RL107                                             | FKM 44                                                                                |
|------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Konserveringsenhet <sup>1</sup>                | SVK                        | SVK                                               | SKK                                                                                                                                | SVK                                               | FK                                                                                    |
| Museum <sup>2</sup>                            | BM                         | BM                                                | ST                                                                                                                                 | BM                                                | FYN                                                                                   |
| Nuvarande Placering <sup>3</sup>               | MAG1                       | MAG1                                              | MAG2                                                                                                                               | MAG1                                              | MAG2                                                                                  |
| Datering                                       | 1904                       | 1905-06                                           | 1905                                                                                                                               | 1905                                              | 1880                                                                                  |
| Material <sup>4</sup>                          | L olg O                    | L olg O                                           | B g O                                                                                                                              | L olg O                                           | L g O                                                                                 |
| Storlek <sup>5</sup>                           | 25,5x25,5                  | 64x98                                             | 1067 x1765                                                                                                                         | 31,5x32,7                                         | 25x36,5                                                                               |
| Skada före kons. <sup>6</sup>                  | G                          | G                                                 | C E G H                                                                                                                            | G                                                 | A F G H                                                                               |
| Annat av relevans                              | Tidigare dubblerad på papp | Dålig montering                                   | Tidigare lim/klisterdubblerad                                                                                                      | Tidigare dubblerad på papp                        | Stor reva                                                                             |
| Impregnerad med <sup>7</sup>                   | ---                        | ---                                               | ---                                                                                                                                | ---                                               | ---                                                                                   |
| %                                              | ---                        | ---                                               | ---                                                                                                                                | ---                                               | ---                                                                                   |
| Lösningsmedel                                  | ---                        | ---                                               | ---                                                                                                                                | ---                                               | ---                                                                                   |
| Metod <sup>8</sup>                             | ---                        | ---                                               | ---                                                                                                                                | ---                                               | ---                                                                                   |
| Laminerad med <sup>9</sup>                     | Plectol D 360 <sup>^</sup> | Plectol D 360 <sup>^</sup>                        | Plectol D 360                                                                                                                      | Plectol D360 <sup>^</sup>                         | Plectol D360                                                                          |
| Duk typ                                        | Linne                      | Polyamidväv                                       | Irländskt linne                                                                                                                    | Linne                                             | Grunderad duk                                                                         |
| Metod                                          | /                          | 500 mm/VP, 45 °C                                  | Glasfiberduk som inskott. Glasfiberlamineringen värmdes upp först                                                                  | ---                                               | Påfört 2 ggr på laminatet 45°C, 50 cm/mb                                              |
| Annan relevant åtgärd                          | /                          | ---                                               | Antagligen aktiverades den gamla klistret för generell konsolidering                                                               | ---                                               | ---                                                                                   |
| Åtgärden utfört år                             | 1985                       | 1988                                              | 1994                                                                                                                               | 1985                                              | 1990                                                                                  |
| Nuvarande tillstånd <sup>10</sup>              | (C)                        | (C)                                               | (D)                                                                                                                                | (D)                                               | (D)                                                                                   |
| Skålbildning konkav <sup>11</sup>              | /                          | /                                                 | ---                                                                                                                                | /                                                 | /                                                                                     |
| Bristfällig Bindning <sup>11,12</sup>          | /                          | /                                                 | ---                                                                                                                                | /                                                 | /                                                                                     |
| Sprickbildning <sup>11</sup>                   | C                          | /                                                 | ---                                                                                                                                | C                                                 | /                                                                                     |
| Krackelyrer <sup>11</sup>                      | /                          | /                                                 | ---                                                                                                                                | /                                                 | /                                                                                     |
| Bortfall <sup>11</sup>                         | /                          | /                                                 | ---                                                                                                                                | /                                                 | /                                                                                     |
| Deformerad/Slapp <sup>11</sup>                 | C                          | C                                                 | B                                                                                                                                  |                                                   | ---                                                                                   |
| Släpp mellan laminat/originalduk <sup>11</sup> | C                          | C antagl. kan ses i omv. kant                     | C                                                                                                                                  | ---                                               | /                                                                                     |
| Klibbig baksida <sup>11</sup>                  | D                          | D                                                 | C                                                                                                                                  | B                                                 | /                                                                                     |
| Tillstånd på lamineringsduk <sup>13</sup>      | B C                        | D kan endast ses i omv. kant                      | C D                                                                                                                                | D                                                 | /                                                                                     |
| Annat av relevans                              | ---                        | Målningen har baksidesplatta – baksida kan ej ses | Släpp och klibbighet kan ses i omvinkningskanten, slapphet beror på behov av utkilning. Klibbig omv. kant som dratt till sig smuts | Släpp mellan laminat/original verkar ej förekomma | Baksidesplatta Varför laminatet ej kan undersökas, men från framsidan ser allt bra ut |
| Utfört Datum                                   | 8/03.10                    | 8/03.10                                           | 16/03.10                                                                                                                           | 8/03.10                                           | 29/03.2010                                                                            |

Tillståndsbedömning av Plexisol P 550, Plextol D 360 och Beva 371

| Objektnummer                                   | UM887                                                       | UM888                                                   | GKM858                                                                                                            | RL64                                                                                    | GKM857                                                                                                            |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Konserveringsenhet <sup>1</sup>                | SVK                                                         | SVK                                                     | SVK                                                                                                               | SVK                                                                                     | SVK                                                                                                               |
| Museum <sup>2</sup>                            | BM                                                          | BM                                                      | GK                                                                                                                | BM                                                                                      | GK                                                                                                                |
| Nuvarande Placering <sup>3</sup>               | MAG1                                                        | MAG1                                                    | UTS 2                                                                                                             | MAG1                                                                                    | UTS 2                                                                                                             |
| Datering                                       | 1800tal                                                     | 1889?                                                   | /                                                                                                                 | 1904                                                                                    | /                                                                                                                 |
| Material <sup>4</sup>                          | L k/olg O                                                   | L k/olg O                                               | L k O                                                                                                             | L g O                                                                                   | L k O                                                                                                             |
| Storlek <sup>5</sup>                           | 62x40,5                                                     | 45,5x54,5                                               | 57x48                                                                                                             | 60x75                                                                                   | 48x59                                                                                                             |
| Skada före kons. <sup>6</sup>                  | D G H                                                       | A D                                                     | C D E F                                                                                                           | /                                                                                       | C D E F                                                                                                           |
| Annat av relevans                              | ---                                                         | ---                                                     | Tidigare dubblerad                                                                                                | Inga färgskittsstruktur eller skador uppges                                             | Tidigare dubblerad                                                                                                |
| Impregnerad med <sup>7</sup>                   | /                                                           | Störlim                                                 | ---                                                                                                               | ---                                                                                     | ---                                                                                                               |
| %                                              | /                                                           | 3                                                       | ---                                                                                                               | ---                                                                                     | ---                                                                                                               |
| Lösningsmedel                                  | /                                                           | /                                                       | ---                                                                                                               | ---                                                                                     | ---                                                                                                               |
| Metod <sup>8</sup>                             | 45 ° C, 400mm<br>VP<br>Ca 60 min                            | 45 ° C, 500mm<br>VP<br>Ca 90 min                        | ---                                                                                                               | ---                                                                                     | ---                                                                                                               |
| Laminerad med <sup>9</sup>                     | Plextol D 360                                               | Plextol D 360                                           | Plextol D 360 <sup>^</sup>                                                                                        | Plextol D360 <sup>^</sup>                                                               | Plextol D 360 <sup>^</sup>                                                                                        |
| Duk typ                                        | Lascaux<br>Polypropylene "T"                                | Lascaux<br>Polypropylene "T"                            | Linne                                                                                                             | Polyamidväv                                                                             | Linne                                                                                                             |
| Metod                                          | + Rohagit<br>45 ° C, 600mm<br>VP<br>Ca 30 min               | + Rohagit<br>45 ° C, 600mm<br>VP<br>Ca 30 min           | Pappersinscott impregnerat med 15 % Plexisol och fäst i lam.duk med stärkelse/PVA. Aktiveringen skedde vid 45 ° C | 500 mm/VP<br>45 ° C                                                                     | Pappersinscott impregnerat med 15 % Plexisol och fäst i lam.duk med stärkelse/PVA. Aktiveringen skedde vid 45 ° C |
| Annan relevant åtgärd                          | ---                                                         | Baksideskydd monterat                                   | ---                                                                                                               | Gamla dubbl. Avlägsnad. Adhesiven påförd på lamineringsduken 2 ggr.                     | ---                                                                                                               |
| Åtgärden utfört år                             | 1991                                                        | 1991                                                    | 1987                                                                                                              | 1988                                                                                    | 1987                                                                                                              |
| Nuvarande tillstånd <sup>10</sup>              | (D)                                                         | (D)                                                     | (D)                                                                                                               | (D)                                                                                     | (D)                                                                                                               |
| Skålbildning konkav <sup>11</sup>              | /                                                           | /                                                       | C                                                                                                                 | /                                                                                       | C                                                                                                                 |
| Bristfällig Bindning <sup>11,12</sup>          | /                                                           | /                                                       | D                                                                                                                 | /                                                                                       | ---                                                                                                               |
| Sprickbildning <sup>11</sup>                   | /                                                           | /                                                       | C                                                                                                                 | /                                                                                       | C                                                                                                                 |
| Krackelyrer <sup>11</sup>                      | /                                                           | /                                                       | B                                                                                                                 | /                                                                                       | B                                                                                                                 |
| Bortfall <sup>11</sup>                         | /                                                           | /                                                       | ---                                                                                                               | /                                                                                       | ---                                                                                                               |
| Deformerad/Slapp <sup>11</sup>                 | D                                                           | D                                                       | ---                                                                                                               | ---                                                                                     | ---                                                                                                               |
| Släpp mellan laminat/originalduk <sup>11</sup> | ---                                                         | ---                                                     | ---                                                                                                               | /                                                                                       | ---                                                                                                               |
| Klibbig baksida <sup>11</sup>                  | D                                                           | D                                                       | /                                                                                                                 | /                                                                                       | /                                                                                                                 |
| Tillstånd på lamineringsduk <sup>13</sup>      | B, D                                                        | B, D                                                    | /                                                                                                                 | D                                                                                       | /                                                                                                                 |
| Annat av relevans                              | Färgskittet i bra skick. Svagt veck i laminatet, annars bra | Veck från tidigare finns på laminatet, annars bra skick | Baksidesplatta                                                                                                    | Baksidan kan ej tillgänglig, varför kontakt mellan laminat/originalduk ej kan bekräftas | Baksidesplatta                                                                                                    |
| Utfört Datum                                   | 08/03.10                                                    | 08/03.10                                                | 12/04.10                                                                                                          | 08/03.10                                                                                | 12/04.10                                                                                                          |

Tillståndsbedömning av Plexisol P 550, Plectol D 360 och Beva 371

| Objektnummer                                   | RL462                                                                                   | RL 98                                                                                               | UM900                                                                             | RL108                                                                               |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Konserveringsenhet <sup>1</sup>                | SVK                                                                                     | SVK                                                                                                 | SVK                                                                               | SVK                                                                                 |
| Museum <sup>2</sup>                            | BM                                                                                      | BM                                                                                                  | BM                                                                                | BM                                                                                  |
| Nuvarande Placering <sup>3</sup>               | MAG1                                                                                    | MAG1                                                                                                | MAG1                                                                              | MAG1                                                                                |
| Datering                                       | 1903                                                                                    | 1905                                                                                                | /                                                                                 | 1905                                                                                |
| Material <sup>4</sup>                          | L k O                                                                                   | L g O                                                                                               | L k O                                                                             | L olg O                                                                             |
| Storlek <sup>5</sup>                           | 28,5x26,5                                                                               | 55,5x64                                                                                             | 63x78                                                                             | 33x38                                                                               |
| Skada före kons. <sup>6</sup>                  | /                                                                                       | /                                                                                                   | C(S/G) D F                                                                        | /                                                                                   |
| Annat av relevans                              | Dålig montering                                                                         | Tidigare dubblerad på papp, dubbleringen släpper                                                    | lim/klisterdubblrad, släpp mellan dukarna                                         | Dåliga omv. kanter                                                                  |
| Impregnerad med <sup>7</sup>                   | ---                                                                                     | ---                                                                                                 | Störlim                                                                           | ---                                                                                 |
| %                                              | ---                                                                                     | ---                                                                                                 | /                                                                                 | ---                                                                                 |
| Lösningsmedel                                  | ---                                                                                     | ---                                                                                                 | /                                                                                 | ---                                                                                 |
| Metod <sup>8</sup>                             | ---                                                                                     | ---                                                                                                 | ---                                                                               | ---                                                                                 |
| Laminerad med <sup>9</sup>                     | Plectol D360 <sup>^</sup>                                                               | Plectol D360 <sup>^</sup>                                                                           | Plectol D 360                                                                     | Plectol D360 <sup>^</sup>                                                           |
| Duk typ                                        | polyamidväv                                                                             | Polyamidväv                                                                                         | Linne, impr. med Paraloid B72 i toluen                                            | Linne                                                                               |
| Metod                                          | 45 °C, 500 mm/VP                                                                        | 500 mm/VP<br>40 °C                                                                                  | + 2,5 % Rohagit SD15, 0,5 % ammoniak<br>40 ° C, 500mm VP<br>+ 60 ° C på framsidan | ---                                                                                 |
| Annan relevant åtgärd                          | Baksidesplatta                                                                          | Gamla dubbleringen avlägsnad. Adhesiven påförd på lamineringsduken 2 ggr.                           | Gamla dubbleringen avlägsnad                                                      | ---                                                                                 |
| Åtgärden utfört år                             | <b>1988</b>                                                                             | <b>1988</b>                                                                                         | <b>1985</b>                                                                       | <b>1985</b>                                                                         |
| Nuvarande tillstånd <sup>10</sup>              | <b>(D)</b>                                                                              | <b>(D)</b>                                                                                          | <b>(D)</b>                                                                        | <b>(D)</b>                                                                          |
| Skålbildning konkav <sup>11</sup>              | ---                                                                                     | /                                                                                                   | D                                                                                 | /                                                                                   |
| Bristfällig Bindning <sup>11,12</sup>          | ---                                                                                     | /                                                                                                   | D                                                                                 | /                                                                                   |
| Sprickbildning <sup>11</sup>                   | ---                                                                                     | /                                                                                                   | D                                                                                 | /                                                                                   |
| Krackelyrer <sup>11</sup>                      | ---                                                                                     | /                                                                                                   | C                                                                                 | /                                                                                   |
| Bortfall <sup>11</sup>                         | ---                                                                                     | /                                                                                                   | D                                                                                 | /                                                                                   |
| Deformerad/Slapp <sup>11</sup>                 | D                                                                                       | ---                                                                                                 | D                                                                                 | D                                                                                   |
| Släpp mellan laminat/originalduk <sup>11</sup> | ---                                                                                     | ---                                                                                                 | ---                                                                               | ---                                                                                 |
| Klibbig baksida <sup>11</sup>                  | /                                                                                       | /                                                                                                   | C                                                                                 | C                                                                                   |
| Tillstånd på lamineringsduk <sup>13</sup>      | /                                                                                       | /                                                                                                   | C                                                                                 | D                                                                                   |
| Annat av relevans                              | Baksidesskydd - släpp kan ej avgöras, men i omvikningskanterna ser det ut att sitta bra | Baksidan kan ej ses pga baksidesskyddet, varför kontakt mellan laminat/originalduk ej kan bekräftas | Lamineringsduken ser impregnerad ut<br>Känns gummiaktig                           | Färgskiktet är i bra skick. Lokalt bula pga. hantering – ej relevant i sammanhanget |
| Utfört Datum                                   | 8/03.10                                                                                 | 08/03.10                                                                                            | 08/03.10                                                                          | 8/03.10                                                                             |

/ = Information finns ej

--- = Förekommer ej

1. SVK = Studio Västsvensk Konservering, FK = Fælleskonserveringen, JLM = Jönköping Läns Museum, ÄLV = Älvsborgs läns museum (nuvarande Vänersborgs Museum), SKk = Stockholms Konstkansli, MM = Moderna Museet
2. GM = Göteborgs Stadsmuseum, GKM = Göteborgs Konstmuseum, SM = Sjöfartsmuseet i Göteborg, FYN = Fyns Konstmuseum, BM = Bohusläns Museum, VM = Vänersborgs museum, ST = Stockholms stads samlingsenhet, MM = Moderna Museet
3. UTS1 = Utställt objekt, klimatiserat, UTS2 = Utställt objekt, icke klimatiserat MAG1 = Klimatreglerat magasin, MAG2 = Icke klimatreglerat magasin, DEP = deponerad, oklart vilken miljö den har befunnit sig i.
4. Duk: L = Linneduk; B = Bommulsduk; J = Juteduk  
Grundering: k = Kritgrund; olg = Oljegrund; b = Bolusgrund; g = ospecificerat/oklart vilken grund  
Färgskikt: O = Oljefärg; A = Akrylfärg; ? = Okänt, L/T = Lack, Tempera
5. Storlek i cm, höjd x bredd
6. Här redovisas kort den relevanta informationen som finns med i den äldre rapporten:

A = Konkava skålbildningar

B = Konvexa skålbildningar

C = Bristfällig Bindning

D = Sprickbildning

E = Krackelyrer

F = Bortfall

G = Deformation

H = Skör Duk

Redovisning av mellan vilka skikt släppet sker redovisas på följande sätt:

S/G = släpp mellan substrat/grundering

G/F = Släpp mellan grundering/färgskikt

F/F = Släpp mellan de olika färgskikten

S/G/F = delamineringen sker i alla skikten

7. I de fall Plexisol anges utan specificering i den äldre rapporten redovisas det här som Plexisol X. "Beva" antas vara Beva 371.
8. Här anges kort ytterligare relevant information som finns med i den äldre rapporten.
9. I de fall produkten ej specificeras i den äldre rapporten redovisas det här som Plextol X. Beva antas vara Beva 371. I de fall det ej anges huruvida Plextol D 360 är uppsvåld med Rohagit SD 15 anges det som Plextol D 360^
10. Tillståndet mäts enligt följande skala:  
(A) = Kräver omkonservering när det gäller de undersökta faktorerna  
(B) = Kan behöva omkonservering inom snar framtid när det gäller de undersökta faktorerna  
(C) = Stabil, men skall hållas under uppsikt  
(D) = Stabil
11. Omfattningen på skadan redovisas enligt följande skala:  
A = Mycket stor omfattning  
B = Relativt stor omfattning  
C = Förekommer  
D = Finns, men så pass lite att det kan bortses ifrån  
--- = förekommer ej  
/ = ej relevant i sammanhanget, därför finns inte denna informationen tillgänglig
12. Redovisning av mellan vilka skikt släppet sker redovisas på följande sätt:  
S/G = släpp mellan substrat/grundering  
G/F = Släpp mellan grundering/färgskikt  
F/F = Släpp mellan de olika färgskikten  
S/G/F = delamineringen sker i alla skikten
13. A = Nedbruten  
B = Deformerad  
C = Missfärgad  
D = Inga Anmärkningar  
/ = kan ej avgöras pga. baksidan ej är tillgänglig



## Bilaga 4 - Förteckning: konserveringsrapporter

Följande konserveringsrapporter har utgjort underlag för tillståndsbedömning av lamineringar och impregneringar utförda 1975-2000 med syntetiska bindemedel Plextol D 360, Plexisol P 550 och Beva 371.

### *Faelleskonserveringen, Avdelning Öst*

- Baagøe, Carl – Marine 1880 (FKM/44)
- Bendsen, Folmer - Klundesamlere (FKM/JWL/1)
- Bertelsen, Albert - Slottet (FKM/1345)
- Bille, Ejler – De tre friere og det hemmelighedsfulde rum (FKM1677)
- Bille, Ejler – Fuglekomposition (FKM/JWL/256)
- Birkholm, Jens – Till bords (FKM/628)
- Brendekilde H. A. – Udslidt (FKM/287)
- Clausen, F. – Komposition (Maleri) (FKM1753)
- Dalsgaard, Christian - Hvor fanden er nu tøsen? (FKM/237)
- Dreyer, Dankvart – Stensætning på Brandsø (FKM/2004)
- Dreyer, Dankvart – Skovinteriør (FKM/271)
- Hammershøj V. – Violencel-spilleren (FKM/1259)
- Hammershøj V. – Det indre af S. Stefano Rotondo i Rom (FKM/509)
- Hartmann, Oluf – To hekse der slås (FKM/439)
- Hartmann, Oluf – Zephyr bortfører Psyke (FKM/JWL/21)
- Hvidberg, Knud – Highway Horror (FKM/2132)
- Irminger, Valdemar - Stille Aften (FKM/178)
- Juel, Jens – Portræt av Lars Benzon (FKM/644)
- Juel, Jens – Portræt av en ung mand (FKM/2121)
- Juel, Jens – Portræt av Rosine Dørschel (FKM/2053)
- La Cour, Janus – Uroligt Vejr (FKM/309)
- Larsen, Johannes – Blomstrende pæretræ (FKM/231)
- Lundstrøm, Vilhelm – Mor og Barn (FKM/548)
- Lørup, Henry – Italiensk kystlandskab (FKM/485)
- Mandelberg, J. E. – Allegorisk Offerscene (FKM/540)
- Marstrand, W – Romersk Borgerfest (FKM /1512)
- Møller, Olivia Holm - Parti ved Vejle Fjord (FKM/JWL/241)
- Paulsen, Julius – Aften i Kunstnerens Hjem (FKM/144)
- Pedersen, Wilhelm Bjerke - Abstrakt Komposition (FMK 1914)
- Pedersen, Bjerke – Blå Komposition (FKM/1602)
- Syberg, Frits – Portræt af Marie Syberg (FKM/1738)
- Syberg, Fritz – Mark med græssende køer (FKM/535)
- Weie, E. – En gummiplante (FKM/JWL/100)
- Weie, Edward – Interiør med kunstnerens søster (Emma Weie) (FKM/1093)
- Winther, Richard – Uden title (komposition) (FKM/1979)
- Zacho, Christian - Løvspring ved Ørholm (FKM/285)

### *Studio Västsvens Konservering*

- Albert Ehrensvärd M-860703-2 (1715)
- Bergius, Anders – Porträtt av Apotekare P. Bergius M-880617-1 (UM 5330a)
- Bergius, Anders – Porträtt av apotekare Sven M-880617-3 (UM 6251)
- Bergius, Anders – Porträtt av Sara Marg. Bergius M-880617-4 (UM 6252)
- Bernhardson, C. G. – Illustrat. Till Folklivsskildringar M-890126-1-20 (CGB 349)
- Brusewitz, Gustav – Lekande barn M-91052-3 (UM 888)

Brusewitz, Gustav – Familjeinteriör M-910523-2 (UM 887)  
 Butterworth, T. – Sjömotiv M-856610-1 (UM 5286)  
 Båt i brand av Heinrich van Minderhaut M-880601-2 (36924)  
 Frich, Joachim – Norsk Fjord M841129-1 (JJ15)  
 Hamnen i Macao M-850114-1 (GM10169)  
 Heyerdahl, Hans Olaf – Neapolitansk Fiskargosse M-880212-5 (GKM F 40)  
 Hokkanen, Kari – Porträtt av Bengt Erland Fogelberg M-890331-1 (GM19391)  
 Jungfru Marie Himmelsfärd – M-850610-5 (UM 900)  
 Krog, Kristian – Ett Farväl M-850117-1(GKM 581)  
 Liljefors, Bruno – Änder, Vass M-840703-1 (GKM 1736)  
 Ljungman, Ragnar – M-850205-5 (RL 111)  
 Ljungman, Ragnar – Ung flicka M-880223-9 (RL 98)  
 Ljungman, Ragnar – Hjemfarten M-880223-10 (RL 64)  
 Ljungman, Ragnar – M-850209-14 (RL 56)  
 Ljungman, Ragnar – M-880223-8 (RL 462)  
 Ljungman, Ragnar – M-850204-13 (RL 108)  
 Ljungman, Ragnar – M-850121-21 (RL 107)  
 Ljungman, Ragnar – M-850204-12 (RL 100)  
 Ljungman, Ragnar – Smedsängen M-880223-2 (RL 97)  
 Ljungman, Ragnar – M-850204-11 (RL 95)  
 Ljungman, Ragnar – M-840121-25 (RL 92)  
 Ljungman, Ragnar – Utfarten M-880223-4 (RL 90)  
 Ljungman, Ragnar – M-850204-1 (RL 89)  
 Ljungman, Ragnar – M-850121-23 (RL 81)  
 Ljungman, Ragnar – M-850121-11 (RL 57)  
 Ljungman, Ragnar – M-850121-18 (RL 48)  
 Ljungman, Ragnar – M-850121-24 (RL 47)  
 Ljungman, Ragnar – M-850204-7 (RL 35)  
 Ljungman, Ragnar – Sommarkväll från Mollön mot Måseskär M-850204-13 (RL 113)  
 Kjakta, Mazer Ch. P. – Kinesiska Köpmän M-850117-2 (GKM2136)  
 Martin, Elias – Sveaborg, Vy från Väst M-870427-1 (GKM858)  
 Martin, Elias – Sveaborg, Vy från Nordväst M-870427-2 (GKM 857)  
 Metzinger, Jean – Två Kvinnor M-881110-6 (GKM 918)  
 Nordström, Karl – Vinterafton vid Roslagstull M-851218-1 (GKM 311)  
 Pasch, Laurens – Admiralen Henric af Chapman M-861124-4 (GKM 261)  
 Rickarde, Ludvig – Göteborgs Hamn M-840510-1 (GHM 20373)  
 Rickarde, Ludvig – Göteborgs Hamn M-851021-1(GM 17935)  
 Schiöler, I – Rödhårig Modell M860829-1 (GKM 1446)  
 S-S Swanhild. Stockholm Capt. Olsson M-860416-6 (UM 5901)  
 Storcken Singapore M-870203-3(5241)  
 Trädgård, Carl – M-840425-11 (UM 883)  
 Wahlbom, Carl – Hästmotiv M850610-2 (UM 906)  
 Åberg, Gunnar – Strandmotiv M-890807-3 (UM 5947)  
 Åberg, Gunnar – Duvhök i snö M-871014-1 (UM 62.17.1)  
 Åberg, Gunnar – Hamnpiren i Uddevalla M-890807-4 (UM 64.24.1)  
 Åberg, Gunnar – Kvinna med gosse utanför kyrkport M-890807-1 (UM 5933)  
 Åberg, Gunnar – Konfirmand M-871014-2 (UM 5932)

*Vänersborgs Museum*

VM 13048, Råtthunden av Carl Axel Raab

*Stockholm Stads Samlingsenhet (konstkansliet)*

103-6063 Varbergs Fästning av Olof Hermelin

*Jönköping Läns Museum*

Aneby Såg av Esther Almkvist (JM 16.242)

Bengt Hedberg (JM 16.514:4)

Båtfärd av Per Hörberg

*Moderna Museet*

Adrian-Nilsson Gösta (NM 4635)

Bærtling, Olle – Iru (NM 5538)

Derkert, Siri – Självporträtt (NM 5024)

Erixson, Sven X:Et – Tidsbild (MOM 116)

Hjerten, Sigrid – Badstrand (NM 6307)

Isakson, Karl – Porträtt av fru Bertha Brandstrup (NM 5083)

Knutson-Tzara, Greta – Porträtt av fransk flicka (MOM 255)

Nilsson, Axel – Hyttan vid ån (NM 5118)

Nilsson, Vera – Zambomba (NM 5418)

Reuterswärd, Carl Fredrik – Humpty Dumpty´s Havanna (MOM 569)