

Rapport Kunst og inventar 26/2007

## A 360 Hessdalen kapell

Forprosjekt på behandling av altertavle.

Barbro Wedvik



*Fig. 1: Hessdalen altertavle, detalj fra venstre fløy. Foto: J. Brønne, NIKU, mai 2007.*

## Prosjektopplysninger

Prosjektperiode: 29.05. 2007 – 30. 05. 2008  
Emne: A 360 Hessdalen kapell. Forprosjekt på behandling av altertavle.  
Oppdragsgiver: Riksantikvaren  
Prosjektnr. NIKU: 156 2139  
Prosjektleder: Barbro Wedvik, malerikonservator, NIKU  
Prosjektmedarbeidere: Malerikonservatorene Jon Brønne og Kristin Solberg, NIKU



Fig. 2: Helopptak in situ, før nødkonsolidering. Foto: Jon Brønne, NIKU 2007.

# Innholdsfortegnelse

|  |    |
|--|----|
| Prosjektopplysninger .....                             | 2  |
| Innholdsfortegnelse .....                              | 3  |
| 1 Innledning.....                                      | 4  |
| 1.1 Bakgrunn .....                                     | 4  |
| 1.2 Historikk.....                                     | 4  |
| 1.3 Klima.....   | 4  |
| 2 Beskrivelse .....                                    | 5  |
| 2.1 Konstruksjon .....                                 | 5  |
| 2.2 Malinglag .....                                    | 5  |
| 3 Tilstand.....  | 6  |
| 3.1 Konstruksjon .....                                 | 6  |
| 3.2 Oppheng/festeordning.....                          | 6  |
| 3.3 Malinglag .....                                    | 6  |
| 3.4 Overflate .....                                    | 7  |
| 4 Tidligere tiltak .....                               | 7  |
| 4.1 Konstruksjon .....                                 | 7  |
| 4.2 Malinglag, konsolidering.....                      | 8  |
| 5 Nødsikring og transport .....                        | 9  |
| 5.1 Nødkonsolidering før transport.....                | 9  |
| 5.2 Forsidebeskyttelse på atelier.....                 | 9  |
| 6 Behandling .....                                     | 10 |
| 6.1 Konstruksjon .....                                 | 10 |
| 6.2 Malinglag, utprøving av konsolideringsmidler ..... | 10 |
| 6.3 Behandling av Calatonimpregnert limfarge.....      | 11 |
| 6.4 Rensing av skitt og støv .....                     | 13 |
| 7 Anbefaling .....                                     | 13 |
| 7.1 Konsolidering .....                                | 13 |
| 7.2 Rensing .....                                      | 14 |
| 7.3 Retusjering.....                                   | 14 |
| 8 Alternativer til behandling .....                    | 15 |
| 9 Litteratur og kilder.....                            | 15 |

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

Hessdalen altertavles behov for behandling på atelier har blitt påpekt siden 1979.<sup>1</sup> Riksantikvaren v/lver Schonhowd og Oddbjørn Sørmoen og NIKU v/ Jon Brønne var på befaring i Hessdalen kapell i 2005. Det ble da bestemt at tavlen skulle hentes inn for behandling på NIKUs konserveringsatelier.<sup>2</sup> NIKU utarbeidet deretter et forslag til forprosjekt.<sup>3</sup> Tavlen ble nødkonsolidert og deretter transportert inn til NIKUs atelier i juni 2007.

Altertavlen er unik i kombinasjonen av utforming og malematerialer. Vi har ingen lignende altertavler bevart i Norge. Tavlen, som er malt i limfarge, en svært sensibel maling, har mye maling bevart, men det er svært dårlig vedheft mellom treverket og malingen.

## 1.2 Historikk

Hessdalen kapell var ferdigstilt i 1942. Altertavlen ble flyttet dit fra Ålen kirke.<sup>4</sup> I Ålen kirke stod tavlen lagret på loftet.

## 1.3 Klima

### 1.3.1 Oppvarming

Fra begynnelsen av september varmes kirkerommet opp til ca 20 grader når det skal brukes, dvs. omtrent en gang i måneden. Oppvarmingen gjøres med varmluft drevet av en oljefyr. Luften kommer inn i kirkerommet et stykke oppe på veggen under galleriet. På baksiden av alteret trekkes det luft ut fra kirkerommet.

### 1.3.2 Klimalogg

Det ble satt ut en klimalogger bak på predellaen i Hessdalen kapell i perioden mai 2007 til mars 2008.<sup>5</sup> Kapellets klima ble loggført for at vi skal kjenne klimavariasjonene i kirken gjennom ulike årstider, og videre kunne bruke disse dataene til å gi råd om fremtidig oppbevaring og oppvarmingsrutiner i kapellet.

### 1.3.3 Dagslys

I koret er det vindu kun på nordsiden. Det er persienner foran vinduet som alltid brukes når kirken er stengt. Dette er svært viktig for bevaringen av malinglaget på altertavlen.

---

<sup>1</sup> Olstad, Tone: Hessdalen kapell. Konservering av altertavle. 23/6-1979. Upublisert notat i Riksantikvarens arkiv og påskrift festet på baksiden av altertavlen, 23.6.1979.

<sup>2</sup> Brønne, Jon: Holtålen kommune, Hessdalen kapell. Altertavle fra 1635 – 1637? Og prekestol fra 1705. Rapport fra befaring. Forslag til tiltak. NIKU, 2005. Upublisert notat i Riksantikvarens arkiv.

<sup>3</sup> Brønne, Jon: A 360 Holtålen kommune, Hessdalen kapell. Oversendelse av kostnadsestimat og to kostnadsoverslag. NIKU, 2006. Upublisert notat i Riksantikvarens arkiv

<sup>4</sup> Solem, Arne; Ei kyrkje blir til. Avskrift av framhaldsforteljing om reisinga av Hessdalen kyrkje i Menighetsbladet for Haltdalen, Ålen og Singås, februar – juni 1965, s, 7.

<sup>5</sup> Målinger er tatt hver time.

## 2 Beskrivelse

Altertavlen er tredelt, med et firkantet sentralfelt (se fig. 2). Tavlen er utformet i tidlig renessansestil, men har billedfremstillinger istedenfor tekst i sentralfeltet og på fløyene. Sentralfeltet avsluttes i øvre del med en romansk bue, og fløyene har tilsvarende halve buer øverst.

Tavlen er dekorert med motiv fra Det Gamle og Det Nye Testamente. Ikonografien blir beskrevet nærmere i hovedprosjektet. På baksiden står alle bidragsyterne til tårn, maling og klokke med navn og størrelse på bidragene (se fig. 3).

Høyde: 143,5 cm  
Bredde: 201,0 cm  
Dybde: 8,2 cm (9,7 cm inkludert festekrok)

### 2.1 Konstruksjon

Utformingen av Hessdalen altertavle er inspirert av middelaldertavlene som hadde fløydører som kunne lukkes, men konstruksjonen er enklere. Det ytre rammeverket på altertavla låser fløyene. Feltene består av brede bord som holdes sammen av det ytre rammeverket.

### 2.2 Malinglag

Altertavlen er sjelden. Den er i sin helhet malt og dekorert i limfarge, dvs. med animalsk lim som bindemiddel blandet med tørrpigmenter. Limfarge tørker opp med en matt overflate og er vannløselig. Så langt undertegnede kjenner til er det ikke registrert andre altertavler med tidlig renessanseutforming i landet som i sin helhet er malt og dekorert med maling basert på animalsk lim.

Det er ikke gjort analyser av malingen.



Fig. 3: Heloptak av altertavlens bakside, etter innhenting til atelier. Foto: Birger Lindstad, 2007.

## 3 Tilstand

### 3.1 Konstruksjon

Hovedkonstruksjonen er i god stand, og det er ikke nødvendig med stabiliserende inngrep. En del av "tennene" i tannlisten i buene er løse. En "tann" i det høyre feltet mangler, og en i midtfeltet er brukt av en gjennomgående spiker som fester opphenget.

I midtfeltet og på høyre sidefelt har bordene gjennomgående sprekker.

### 3.2 Oppheng/festeordning

Tavlen står på alteret. Den er støttet opp av et trebord som går mellom tavlen og veggen bak. Festeordningen er ikke tilstrekkelig sikker. Den bør sikrest med en eller to kraftige kastekroker i metall.

### 3.3 Malinglag

På fremsiden av altertavlen har malingen mange steder svært dårlig heft til underlaget. I en del områder, særlig i sentrale motiver som f. eks ansikter, har store malingflak løftet seg fra underlaget. Malingen er sprø og knekker lett. En del steder har treverket krympet slik at det ikke lenger er plass til malingen. Overalt der det er en viss tykkelse på malingen finner man mindre takformede oppskallinger.

I 1979 ble det foretatt en konsolidering av malinglaget med Soluble Nylon av typen Calaton CB. De største opp- og avskallingene vi ser i dag befinner seg i tidligere problemområder der det lokalt er tilført mye Calaton. Områdene skiller seg ut som blanke i sidelys.

Mye maling har falt av. Utfallene er særlig skjæmmende i Vår Herres glorie øverst i det midtre buefeldet. I samme områder ser man en misfarging som trolig skyldes sot fra stearinlys. Deler av limfargen har blitt løst opp og dratt utover. Dette er gjort ved at tavlen er forsøkt rengjort med hjelp av fukt. Dette er særlig synlig i nedre del av venstre sidefløy.

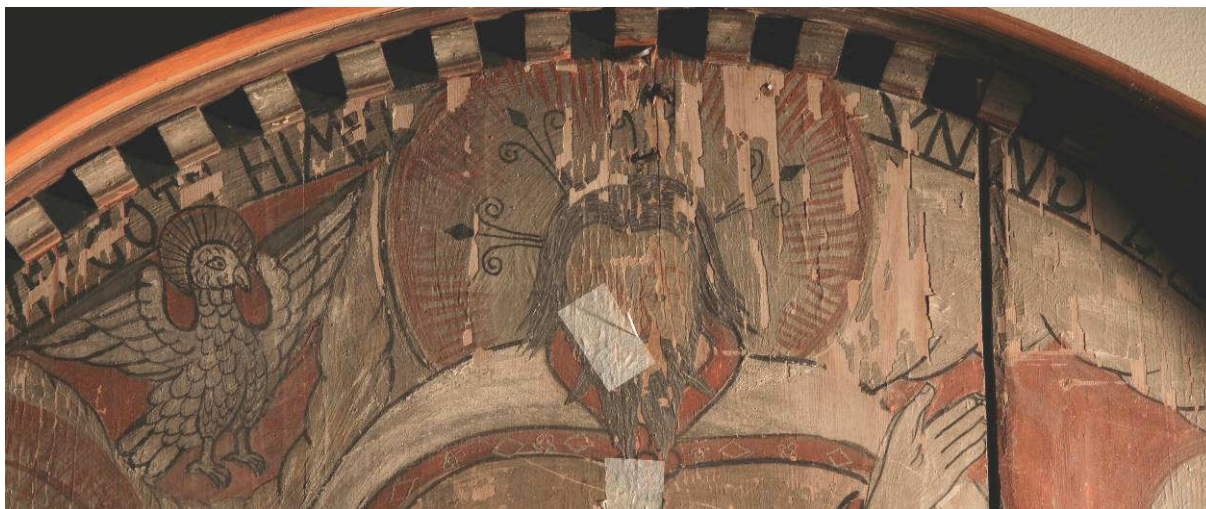


Fig. 4: Utfall av maling i øvre del av midtre buefeldet. Foto: Birger Lindstad, 2007.

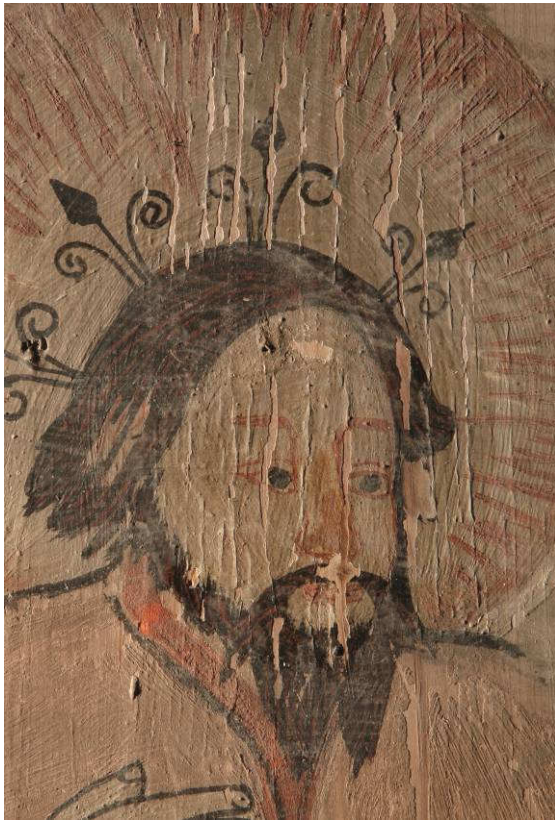


Fig. 5: Takformede oppskallinger i midtre felt.  
Foto: Birger Lindstad, 2007.



Fig. 6: Malingen er dratt utover. Venstre felt.  
Foto: Birger Lindstad, 2007.

Malingen på baksiden har mindre takformede oppskallinger fordelt utover på hele flaten. Særlig i områder der malingen ligger på kjerneved er det mange takformede oppskallinger.

### 3.4 Overflate

Overflaten er støvet og mange steder misfarget. Støvet sitter til dels limt fast i tidligere konsolideringer. Der Calatonen ble påført lokalt er den mørknet, slik at de lokalt behandlede områdene fremstår som grålige, i tillegg til at de står blanke i sidelys.

På baksiden er det en del søl fra olje og maling.

## 4 Tidligere tiltak

### 4.1 Konstruksjon

Rammeverk: Det er tidligere satt på nye, maskinskårne ytre buer på midtre og høyre felt. Så langt undertegnede kjenner til er ikke tilføyelsene rapportert i Riksantikvarens arkiv. Vi vet derfor ikke når disse delene ble satt på.

## 4.2 Malinglag, konsolidering

I følge rapport fra 1979 i Riksantikvarens arkiv<sup>6</sup> er altertavlen konsolidert med Calaton.<sup>7</sup>

I behandlingsrapporten fra 1979 står det *"Til konservering ble benyttet Calaton CB. Denne ble løst i sprit i 3 og 4 % blanding. Alle avskallingskanter og oppskallinger ble påført Calaton med spiss pensel. Oppskallingene ble forsøkt lagt ned med spatel mens de var våte. Dette lykkedes delvis. Avskallingskantene og oppskallingene ble påført Calaton med pensel fra en til fire ganger alt etter behov. Dette ble gjort bare på tavlens forside. Etterpå ble hele tavlen sprøytet to ganger med Calaton. Det ble benyttet en elektrisk sprøytepistol. Det bør bemerkes, at den hånddrevne sprøyten egner seg bedre til bruk for Calatonkonservering. Trykket i denne er vesentlig mindre, slik at en "avblåsning" av løs maling kan unngås. Overmettede partier ble vasket med sprit før Calaton tørket.*

*Behandlingen ga en forholdsvis jevn overflateglans, uten store skjemmende blanke partier. Selve malingsfilmen ble konsolidert. Festet til underlaget ble meget bra på enkelte partier, men dårligere enn antatt på andre."*

Maling med forholdsvis tykke lag med konsolideringmiddel skiller seg nå ut på altertavlen som mørke og grålige områder. Dette er trolig områder som ble lokalbehandlet med Calaton og varmeskje i 1979. De samme områdene står blanke i sidelys. Altertavlen kan også se ut til å ha noen retusjer. Dette må undersøkes nærmere. I så fall er retusjene små og få. I rapporten fra 1979 nevnes ikke noe om retusjering, så retusjene må i så fall være eldre. Ut over dette kjenner vi ikke tavlens behandlingshistorie.

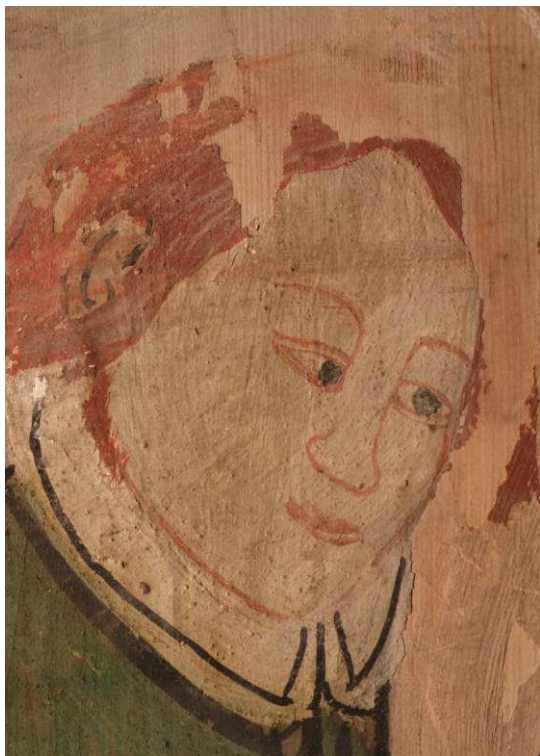


Fig. 7: Calatonbehandlet område er mørknet.  
Foto: Birger Lindstad, 2007



Fig.8: Calatonbehandlet område er blankt i sidelys.  
Foto: Birger Lindstad, 2007

<sup>6</sup> Olstad, Tone: Hessdalen kapell. Konservering av altertavle. 23/6-1979. Upublisert notat i Riksantikvarens arkiv.

<sup>7</sup> I rapporten fra 2005 står det at "Det ser ikke ut til at altertavla tidligere har blitt konservert eller restaurert." Dette stemmer altså ikke.



## 5 Nødsikring og transport

### 5.1 Nødkonsolidering før transport

Altertavlen hadde utallige oppskallinger og måtte nødkonsolideres før frakt. Det ble besluttet i 2007 å limbehandle hele tavlen med 2 % størlim før transport fremfor å klebe på forsidebeskyttelse av japanpapir, da denne ofte kan forårsake skjolder i kanten av papiret og kan være vanskelig å fjerne.

Overflaten ble påført 2 % størlim løst i vann gjennom japanpapir. Limets temperatur ved påføring var ca 40 °C. Da tavlen skulle transporteres inn, ca 3 uker etter nødkonsolideringen, hadde en del av konsolideringen gått opp igjen. Enkelte steder ble det derfor limt på forsidebeskyttelse i form av biter av japanpapir festet med 2 % størlim.

### 5.2 Forsidebeskyttelse på atelier

Etter at tavlen kom inn på atelier forsvant imidlertid effekten av nødkonsolideringen og alle oppskallingene kom tilbake. Dette kan skyldes klimavariasjoner, for lav limstyrke ved nødkonsolideringen og for lite bearbeiding ved nedlegging av den Calaton-impregnerte malingen.

Fordi tavlen er malt på begge sider var det et mål å kunne behandle tavlen vertikalt uten å legge den ned. Det ble gjort konsolideringstester med ulike bindemidler med tavlen stående oppe (størlim, LMK<sup>8</sup> og Paraloid B72), men ingen av disse ga gode resultater. Fordi malingen er impregnert av Calaton, som nå er blitt sprø og hard, må malingen mange steder bearbeides lenge og limet påføres i flere omganger før malingen kleber seg til underlaget. For å få til tilstrekkelig med bearbeiding måtte tavlen legges ned, ellers ville oppskallet maling i naboombådene løsne og falle av.

Det ble nødvendig å forsidesikre malingen med japanpapir for å kunne legge ned altertavlen uten å miste maling. De mest dramatiske oppskallingene befant seg i områder med tykkere maling og lokalt påført Calaton på fremsiden. Disse ble sikret med 1 % størlim på japanpapir. Deretter ble hele baksiden forsidebeskyttet med 2 % størlim påført gjennom japanpapir for at tavlen skulle kunne legges ned.

Variierende luftfuktighet på NIKUs atelier under behandlingen kan være en medvirkende årsak til at malingen løsnet igjen, men dette kan ikke sies med sikkerhet.<sup>9</sup> Det ble satt ut klimalogger ved alteret i Hessdalen da vi nødkonsoliderte tavlen i mai 2007. Klimaet er logget i perioden mai 2007 til mars 2008.. Klimaets påvirkning på tavlens tilstand vil bli forsøkt vurdert i hovedprosjektet.

<sup>8</sup> Lascaux Medium Für Konsolidierung, en akrylbasert vandig dispersjon.

<sup>9</sup> Det er usikkert om klimaet på atelieret kan ha hatt negativ effekt på konsolideringen med 2 % størlim. I løpet av sommermånedene 2007 har det vært høy luftfuktighet på atelieret. Høy luftfuktighet svekker limstyrken i størlimet, slik at bindkraften blir dårligere. Man kunne også forvente at treet svellet og at malingen fikk bedre plass, men dette er ikke tilfellet, problemet er snarere det motsatte, at malingen har for dårlig plass.

## 6 Behandling

### 6.1 Konstruksjon

Den bærende konstruksjonen trenger ikke behandling, men utfall av "tenner" i tannlisten bør kompletteres. Den manglende "tannen" i høyre buefeld, samt den brukne "tannen" i midtre buefeld bør erstattes og retusjeres.

### 6.2 Malinglag, utprøving av konsolideringsmidler

Alle flater på begge sider av altertavlen må helkonsolideres. Alle de lokalt behandlede Calaton-områdene må gås særlig nøye over, og mange mindre takformede oppskallinger alle steder på flaten må legges ned. Overalt på flatene er det løs maling, og for å unngå skjolder som dannes når limvannet flytter på skitt, støv og trestoff må man behandle hele overflaten, slik at skjoldene blir drevet helt ut i kanten av treet, eller "gjemmes" i mørke konturer.

| Konsolideringsmiddel                           | Generelle vurderinger av egenskaper  | Resultat  |
|--|--|---|
| 3 % størlim i vann, stående tavle              | Man har lang og god erfaring med størlim i forhold til limfarge. Limet ligner limfargens eget bindemiddel.   | Ikke tilfredsstillende, limingen løsnet.  |
| 17 % (1:6) LMK i vann, stående tavle           | Akrylbasert vandig dispersjon.<br><br>LMK skal kunne binde seg til de fleste andre konsolideringsmidler.<br><br>Skjolder som først er dannet vil ikke kunne flyttes med vann i ettertid.   | Ikke tilfredsstillende, limingen løsnet.  |
| 5 % Paraloid B72 i dietylbenzen, stående tavle | Metyl-akrylat. Ikke løselig i vann.<br><br>Limløsningen gir ingen renseeffekt og ingen mykning av limfargen. Det dannes skittskjolder som ikke kan flyttes med vann ettertid.<br><br>Dietylbenzen er svært helseskadelig for mennesker, blant annet kreftfremkallende. | Ikke tilfredsstillende, limingen løsnet. Skjemmende skjolder.   |
| 3 % størlim i vann, liggende tavle             |  | Tilfredsstillende, etter mye bearbeiding.<br><br>Man må arbeide på små områder av gangen, ca 3 x 3 cm. Noen |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | steder er det nødvendig å gå over to ganger. Limvannet flytter på skitt og trestoff slik at det dannes skjolder. Man må følge de mørke konturene eller ytterkantene ved påføring av limet for å skjule skjoldene. |
|--|--|---|

### 6.3 Behandling av Calatonimpregnert limfarge

Calaton er produktnavn på en av flere syntetiske nylonharpikser som ble mye brukt til konservering fra 1950-tallet til ca 1980, og i Norge i perioden 1972 til 1982. En fellesbetegnelse for disse harpiksene er Soluble Nylon. I Norge ble Calaton blant annet brukt i variantene CA (Målarstova i Ryfylke<sup>10</sup>) og CB (Hessdalen altertavle<sup>11</sup>, Torpo<sup>12</sup>). Et produkt ved navn Maranyl ble også brukt (Ål-taket<sup>13</sup>). Innen malerikonservering i Norge ble limtypen brukt på matt maling som limfarge.

Omkring 1980 ble man klar over at Soluble Nylon hadde en rekke uønskede egenskaper. Med tiden blir limet misfarget, sprøtt og uløselig<sup>14</sup>. I dag utgjør konsolideringsmiddelet et problem i forhold til rebehandling og bevaring av gjenstander.

#### 6.3.1 Observasjoner ved forsøk på rekonsolidering av Calaton

Konsolidering av tradisjonell ubehandlet limfarge på tre er forutsigbar og teknikken er godt gjennomprøvet. Rekonsolidering av limfarge som tidligere er konsolidert med størlim er også gjennomprøvet og fungerer godt. Fagmiljøene mangler imidlertid erfaring med behandling av limfarge impregnert med Soluble Nylon. Arkeologisk museum i Stavanger bl.a. ved undertegnede rekonsoliderte Calatonbehandlede vegger og tak i Målastova i Ryfylke i 2004.<sup>15</sup> Ut over dette er det ingen som har rekonsolidert Soluble Nylon-behandlet limfarge i Norge så langt NIKU kjenner til. Det er nå ca 35 år siden de første Soluble Nylon - behandlingene ble utført, og man ser at flere av disse objektene snart må behandles igjen.

Undertegnede arbeidet på venstre vinge ved nødkonsolideringen i kapellet i Hessdalen, og kunne observere at områdene med svart maling fikk ett hvitlig slør når størlimen ble påført. Det meste av dette sløret forsvant når limet tørket opp igjen, men noe ble igjen.

Eddie de Witte og Unn Plahter har tatt for seg Soluble Nylons reaksjoner med vann. I følge De Witte blir Soluble nylon sprø og ugjennomsiktig i vann.<sup>16</sup> Limfilmen blir gjennomsiktig igjen når den tørker, men beholder sprøheten og blir lett revet i stykker. De Witte skriver videre: *"The elastic properties of the film change fundamentally during the immersion in water, and that even short treatments results in a drastic alteration of the consolidation product."*

<sup>10</sup> Johansen, Rolf; Restaureringsrapport i AmS arkiv, 19.08.1982

<sup>11</sup> Olstad, Tone; Hessdalen kapell. Konservering av altertavle. 23/6-1979. Upublisert notat i Riksantikvarens arkiv.

<sup>12</sup> Brønne, Jon; Torpo stavkirke – problemer omkring konserveringen av det dekorerte middelalderkoret med tilhørende baldakin, Polykrom skulptur og maleri på tre, Red; Steen Bjørnhof og Verner Thomsen, Kompendium II, 1981, s. 199

<sup>13</sup> Plahter, Leif E.; Konservering av takmaleriet fra Ål stavkirke i 1965. Et tilbakeblikk på Soluble Nylon som konsolideringsmiddel. Konserveringsmidler & konserveringsmetoder, Nordisk konservatorforbund XIV kongress, NKF-N, Oslo 1997, s. 115 - 123

<sup>14</sup> Sease, Catherine; The case against using soluble nylon in conservation work, Studies in conservation, 26 (1981) 102 – 110

<sup>15</sup> Wedvik, Barbro; "Målastova på Håland, konserveringsrapport, del 1." Arkeologisk museum i Stavanger, oppdragsrapport 2004/11.

<sup>16</sup> De Witte, E.; Soluble nylon as a consolidation agent for stone, Studies in conservation, 20 (1975), s. 33

Unn Plahter testet et flak Soluble Nylon (Maranyl) i vann. Filmen fikk små sprekkdannelser.<sup>17</sup>

Størlim er løst i vann ved påføring. Dersom det stemmer at Soluble Nylon krakelerer i vann ved kort virketid kan det være at dette også skjer i den impregnerte malingen på altertavlen når man påfører limvannet. Det kan diskuteres om en krakelering av gammel, uløselig limfilm er en fordel eller en ulempe når man skal rekonsolidere.

Noen steder kunne man merke at størlimet ikke trengte gjennom overflaten. Når vi la en dråpe med størlim på overflaten i feltene der vi kunne se at det var et overskudd av Calaton (blankt område) ble dråpen stående. Dette må bety at Calatonen har dannet en film som limvannet ikke klarer å penetrere.

### 6.3.2 Diskusjon om muligheter for å fjerne overskuddet av Calaton på overflaten

Vi har flere veggfaste limfargedekorer (Torpo-baldakinen, Ål-taket, Målastova i Ryfylke) som er behandlet med Soluble Nylon. Altertavlen fra Hessdalen er et av få limfargemalte objekter i Norge behandlet med dette konsolideringsmidlet som er i håndterlig størrelse og som kan tas inn på atelier. Altertavlen var i utgangspunktet tenkt som et godt objekt for å prøve å utvikle en metode som kan overføres på andre gjenstander i fremtiden.

Flere fagpersoner med ulik relevant kunnskap ble kontaktet for å forsøke finne en metode for å løse Soluble Nylon:

Catherine Sease, som i 1981 var den som varslet om Soluble Nylons uønskede egenskaper, Richard Wolbers som har utviklet rensemetoder med geler blant annet for å minimere mekanisk belastning ved rensing og

Adele de Cruz, i Laser Innovation, for å høre om laserrensing av syntetisk harpiks på limfarge ville være mulig.

I følge Eddy de Witte<sup>18</sup> vil 3-klor-1,2 propandiol kunne løse opp Calaton, men Sease skriver i sin artikkel at 3-klor-1,2 propandiol ikke kan brukes på maling<sup>19</sup>.

På NIKUs forespørsel har Wolbers foreslått å løse opp Calaton med xylene: benzyl alkohol 60:40 i gelform.<sup>20</sup> Ulempen er at benzyl alkohol også løser animalsk lim<sup>21</sup>.

<sup>17</sup> Unn Plahter: "Testing av Soluble nylon I Ål-taket" s. 126

<sup>18</sup> Roff, W. J., and Scott, J. R., *Fibres, Films, Plastics and Runners*, Butterworths, London 1971, p. 214

<sup>19</sup> Sease, Catherine; *The case against using soluble nylon in conservation work*, *Studies in conservation*, 26 (1981) 102 – 110

<sup>20</sup> E-post fra Richard Wolbers [wolbers@earthlink.net] 5.9.2007

... "I'd suggest a polar solvent or mixture...but one that doesn't contain or absorb water into it (even traces of water would go after the distemper). Solvent gels contain small amounts of water....but the least water containing gel would be those made with Ethomeen C-12. It might be possible to make a gel, though of this composition:

60ml xylene

40 ml Benzyl alcohol

2 g Carbopol EZ

1ml water ( make sure water is the last ingredient...and that the first three are well mixed first before it is added)

This gel should at least swell the Nylon, soften it, and have a minimal effect on the distemper....it might give you a "mechanical" advantage at picking up a little more of the nylon with a scalpel with less force. The gel can be cleared physically, then the area treated rinsed with white spirits..."

<sup>21</sup> [http://www.mfa.org/\\_cameo/](http://www.mfa.org/_cameo/)

I utgangspunktet så vi for oss at man kunne forsøke å fjerne Calatonen med laserrensing.<sup>22</sup>  
<sup>23</sup> Laserrensing er rensing der man benytter pulsslag av laserstråling til å slå filmen av underlaget. Da det ble klart hvor sart og sprø malingen på Hessdalen altertavle er ble ikke dette lenger betraktet som en mulig behandlingsmetode. Det syntetiske limet har dessuten impregnert malingen, slik at det ikke er mulig å skille det ene laget fra det andre.

## 6.4 Rensing av skitt og støv

Det ble prøvd ut en rekke ulike medier for tørrensing:  
 viskelær, sotsvamp, Wishab, mikrofiberklut, glassfiberbørste, cosmetic pads, svinebustpensel, fint slipepapir.

Viskelær av typen Pelikan WS 60 gir noe effekt.

Det ble også forsøkt våtrensing med en så vidt fuktet bomullsdott på trepinne, men kombinasjonen av vann og mekanisk påvirkning løser limfargen.

## 7 Anbefaling

Man må, som alltid, ta høyde for at tavlen skal kunne behandles igjen. Så langt man kjenner til er ikke tavlen konsolidert med annet enn Calaton i 1979, og deretter nødkonsolidert med 2 % størlim før transport inn til NIKU i 2007. Det er uaktuelt å fortsette konsolideringen med Calaton, pga de dårlige egenskapene som er beskrevet i litteraturen, og som vi kan observere på altertavla fra Hessdalen i dag.

Man kan håpe at det i fremtiden vil la seg gjøre å fjerne Calatonen. I mellomtiden er det viktig å ikke tilføre noe som vil forvanske en eventuell fjerning. Så langt undertegnede kjenner til er det ikke publisert noe om hvordan Calaton oppfører seg sammen med andre konsolideringsmidler. Ved å fortsette å konsolidere med størlim, et lim som ligner malingens opprinnelige bindemiddel samtidig som det tilfredsstillende våre krav til stabilitet og forutsigbarhet, vil man forsøke å holde mulighetene åpne for ulike valg av konsolideringsmidler i fremtiden.

### 7.1 Konsolidering

Malingen må konsolideres mens tavlen ligger. Vi anbefaler å konsolidere limfargen med 3 % størlim på hele flaten, gjennom japanpapir og deretter lokalt ved behov. For å ha kontroll over behandlingen må man lime små områder av gangen. Behandlingen vil derfor ta lenger tid enn denne type behandling vanligvis gjør.

<sup>22</sup>E-post fra Marek Strzelec [mstrzelec@wat.edu.pl] 4.9.2007

#### Varnish removal

Passing your question to AFA, Warsaw, I've obtained a lot of classical information from our friends, including description of painting techniques and chemical compositions of temperas across centuries, but no useful for laser cleaning. In our lab and other European labs, we use two kinds of laser: **excimer** - UV light (or **Nd:YAG** - fourth, five harmonics of wavelength), which last years is not recommended without strict control because of pigment affecting (bleaching, yellowing); **Er:YAG** - 2.94 micron IR light with the support of thin water layer. It this last case water strongly absorbs IR radiation, making laser varnish removal very precise on submicron level, which is more safe for art. Leader group in excimer laser application is Art Innovation - private Dutch company - [www.art-innovation.nl](http://www.art-innovation.nl). In application of Er:YAG lasers, leading person is Adele de Cruz, Duke conservator, cooperating now with Italian scientists/conservators (see attachment). Starting five years ago, we are also involved in this subject. I'm able to search my e-library for specific solution of your problem and send you selected papers, notes, e-mail addresses.

<sup>23</sup> [http://www.art-innovation.nl/ventura/engine.php?Cmd=see&P\\_site=316&P\\_self=10&P\\_skip=0&P\\_max=0&Push=830619204](http://www.art-innovation.nl/ventura/engine.php?Cmd=see&P_site=316&P_self=10&P_skip=0&P_max=0&Push=830619204)

Først må lappene med japanpapir (transport- og nødsikringen) fuktes opp og fjernes forsiktig. Disse kan ikke benyttes ved hovedkonsolidering fordi de "legger føringer" for hvor man kan bevege seg i flaten under behandlingen. Risikoen for at de skjøre malingflakene brytter, eller blir hengende fast når man skal fjerne forsidebeskyttelsen er stor.

Ved hovedkonsolideringen legges det på nytt japanpapir for beskyttelse, for på den måten å kunne pensle på lim. Nå må konsolideringen utføres på små områder av gangen. De lim- og skittskjoldene som oppstår i konsolideringsprosessen må ledes mot de mørke feltene og konturene i motivet og mot ytterkantene av bord og innunder listverk, for at skjoldene skal kunne skjules. Først konsolideres de mørke områdene. I denne delen av konsolideringen dannes det skjolder i de lyse partiene. Deretter konsolideres de lyse partiene, og skjoldene drives over i de mørke områdene, og "gjemmes" der.

Etter at limet er penslet på gjennom japanpapiret fjernes overskuddet av lim med absorberende papir og det øves lett trykk på malingen med fingrene for å legge ned malingen. Før limet har tørket fjernes japanpapiret. Rester av størlim på malingoverflaten fjernes ved hjelp av absorberende papir.

På Hessdalen altertavle er det også mange mindre takformede oppskallinger i malingen. Mange av disse er lokalimpregnert med Calaton og knuses lett. De takformede oppskallingene må legges ned en for en etter at japanpapiret er tatt av.. På grunn av at malingen er så sprø, må den bearbeides svært forsiktig når man skal legge den tilbake på underlaget.

Konsolideringen må gjentas lokalt. Det er flere grunner til dette.

- Calatonen hindrer mange steder størlimet i å trekke ordentlig inn
- Noen av de tykke malingflakene må punktkonsolideres for at nok lim skal bli tilført
- Tavlen er svært ømfintlig for selv små endringer i luftfuktighet, og dette har vist seg å medføre oppskalling av konsoliderte partier i løpet av behandlingsprosessen på atelieret

## **7.2 Rensing**

Områder som er lokalt behandlet med Calaton er blitt mørke og blanke, og Calatonen kan ikke fjernes. En omfattende rensing av skitt og støv vil trolig føre til at tavlen fremstår som mer skjoldete og flekkete enn i dag. Rensingen som man får "på kjøpet" ved konsolidering med størlim og uttrekk med trekkpapir ser ut til å være den beste kombinasjonen av effektivitet og skånsomhet ved overflaterens.

På baksiden og på rammeverket, som ikke er lokalbehandlet med Calaton, kan man om ønskelig rense med viskelær der malingen tåler den mekaniske belastningen. Søl fra olje og maling på baksiden er ikke synlig for folk flest og kan stå som det gjør i dag.

## **7.3 Retusjering**

Tavlen er kanskje ikke retusjert tidligere, og i så fall bare med ytterst små og få retusjer. Fordi tavlen er en sjeldenhet er det ønskelig å tilføre så lite som mulig av sekundære materialer for å bevare den som historisk dokument.

En inntoning av bart tre og svært forstyrrende skader på fremsiden kan hjelpe på lesbarheten. For øvrig bør den opprinnelige malingen retusjeres så lite som mulig.

Bart tre på rammeverket er forstyrrende og bør tones inn.

Baksiden er ikke synlig fra kirkerommet synsfelt, og trenger derfor ikke retusjering.

## 8 Alternativer til behandling

Det er utarbeidet to alternativer til behandling. Alternativ 1 innbærer konsolidering inkludert rens, samt retusjering og komplettering av tannlist. Alternativ 2 omfatter kun konsolidering og rens.

### Alternativ 1. Se kalkyle.

Konsolidere alle områder med løs maling, dvs. hele tavla, på begge sider.  
Flytte skjemmende vannskjolder.

Metode og materialer:

Tradisjonell konsolidering med 3 % størlim gjennom japanpapir. Det er nødvendig å behandle forholdsvis små områder av gangen, ca 3 x 3 cm, og forsiktig øve press for å få lagt malingflakene ned.

Tørrensse bakside og rammeverk.

Erstatte manglende "tann" i tannlista i høyre bufelt, og komplettere ødelagt "tann" i midtre bufelt.

Retusjering /inntoning av sterkt forstyrrende utfall på forsiden.

Inntoning av ytterkant rammeverk.

Metode og materialer:

Retusjering: Gouache og akvarell

Fotodokumentasjon før og etter behandling.

### Alternativ 2.

Konsolidere alle områder med løs maling, dvs. hele tavla, på begge sider.  
Flytte skjemmende vannskjolder.

Metode og materialer:

Tradisjonell konsolidering med 3 % størlim gjennom japanpapir. Det er nødvendig å behandle forholdsvis små områder av gangen, ca 3 x 3 cm, og forsiktig øve press for å få lagt malingflakene ned.

Fotodokumentasjon før og etter behandling.

## 9 Litteratur og kilder

Andreotti, Alessia, et al: 2007. *Novel applications of the Er:YAG laser cleaning of old paintings, Lacona VII*

Brønne, Jon: 1981. *Torpo stavkirke – problemer omkring konserveringen av det dekorerte middelalderlektoriet med tilhørende baldakin*, Polykrom skulptur og maleri på trø, Red; Steen Bjørnhof og Verner Thomsen, Kompendium II.

Brønne, Jon: 2005. *Holtålen kommune, Hessdalen kapell. Altertavle fra 1635 – 1637? Og prekestol fra 1705. Rapport fra befaring. Forslag til tiltak*. Upublisert rapport i Riksantikvarens arkiv, NIKU.

Brønne, Jon: 2006. *A 360 Holtålen kommune, Hessdalen kapell. Oversendelse av kostnadsestimat og to kostnadsoverslag*. Upublisert notat i Riksantikvarens arkiv, NIKU

De Cruz, Adele: 2007. e-post pr 21.9. NIKU

Fromageot, Dominique, and Lemaire, Jacques: 1991. *The prediction of the long-term photo-aging of soluble polyamides used in conservation*, Studies in conservation, 36, s 1 – 8

Johansen, Rolf; 1982. Restaureringsrapport i AmS arkiv, 19.08.

Løken, Truls; 1965. *Ål-taket. Undersøkelse og konservering*. Meddelelser om konservering 1, nr. 5, s. 6 – 16.

Olstad, Tone: 1979. *Hessdalen kapell. Konservering av altertavle*. 23/6. Upublisert notat i Riksantikvarens arkiv.

Plahter, Leif E.; 1997. *Konservering av takmaleriet fra Ål stavkirke i 1965. Et tilbakeblikk på Soluble Nylon som konsolideringsmiddel*. Konserveringsmidler & konserveringsmetoder, Nordisk konservatorforbund XIV kongress, NKF-N, Oslo, s. 115 - 123

Plahter, Unn; 1997. *Testing av Soluble Nylon i Ål-taket*, Konserveringsmidler & konserveringsmetoder, Nordisk konservatorforbund XIV kongress, NKF-N, Oslo,, s. 125 - 131

Roff, W. J., and Scott, J. R.;1971. *Fibres, Films, Plastics and Runners*, Butterworths, London, p. 214

Sease, Catherine: 1981. *The case against using soluble nylon in conservation work*, Studies in conservation, 26, s 102 – 110

Sease, Catherine: 2003/2007. e-post AmS/NIKU

Sigel, Tony: 2007. e-post pr. 21.9. NIKU

Shashoua, Yvonne: 1992. Report No 21 *Conservation of the Egyptian Ostraca Collection* (upublisert), British Museum

Solem, Arne; 1965. *Ei kyrkje blir til. Avskrift av framhaldsforteljing om reisinga av Hessdalen kyrkje i Menighetsbladet for Haltdalen*, Ålen og Singås, februar – juni.

Strzelec, Marek: 2007. e-post pr. 4.9. NIKU

Wiik, Svein; 1997. *Åltakets konservering med Soluble Nylon. En kommentar til Leif E. Plahters innlegg*. Konserveringsmidler & konserveringsmetoder, Nordisk konservatorforbund XIV kongress, NKF-N, Oslo.

Thickett, D., Daniels, V., and Shashoua, Y.: 1993. Report No 1993/14 *Investigation into the use of the IMS Wolber\*s solvent gel on stone* (upublisert), Bristish Museum

Wedvik, Barbro; 2004. *Målastova på Håland, konserveringsrapport, del 1*. Arkeologisk museum i Stavanger, oppdragsrapport 11.

De Witte, E.: 1975. *Soluble nylon as a consolidation agent for stone*, Studies in conservation, 20, s. 30 – 34

Wolbers, Richard: 2007. e-post pr 5.09. NIKU



26.6.2008

---

Barbro Wedvik,  
Malerikonservator