

RINGSAKER KIRKES ALTERSKAP

Konserveringsprosjekt 2020

Tone Marie Olstad, Dagheid Berg, Thomas Ragazzon Smestad,
Christina Spaarschuh, Ingvild Vestvik, Barbro Wedvik





Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU)
 Storgata 2, Postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo
 Telefon: 23 35 50 00
www.niku.no

Tittel Ringsaker kirkes alterskap Konserveringsprosjekt 2020	Rapporttype/nummer NIKU Oppdragsrapport 3/2021	Publiseringsdato 01.02.2021
	Prosjektnummer 1021893	Oppdragstidspunkt Siste halvår 2020
	Forsidebilde Dagheid Berg konsoliderer. Foto NIKU	
Forfatter(e) Tone Marie Olstad, Dagheid Berg, Thomas Ragazzon Smestad, Christina Spaarschuh, Ingvild Vestvik, Barbro Wedvik	Sider Skriv inn antall sider	Tilgjengelighet Åpen
	Avdeling Konservering	

Prosjektleder Tone Marie Olstad
Prosjektmedarbeider(e) Dagheid Berg, Thomas Ragazzon Smestad, Christina Spaarschuh, Ingvild Vestvik, Barbro Wedvik
Kvalitetssikrer Kjersti Ellewssen/ Anna Apalnes Ørnhøi

Oppdragsgiver(e) Riksantikvaren

<p>Sammendrag</p> <p>Rapporten beskriver konserveringsarbeidet som er blitt utført med alterskapet i Ringsaker i 2020. Dette arbeidet følger et større forprosjekt inkludert undersøkelser utført i 2019. Tilstand er ytterligere beskrevet i denne rapporten. Malerienes konserveringstilstand er bedre enn konserveringstilstanden til skulpturscenene. Alterskapet var meget støvete. Alle overflater ble rensset. Maleriene ble fernissert og retusjert. Skulpturscener ble konsolidert og retusjert. Retusjeringen er begrenset. Klima i kirken er beskrevet.</p>

Emneord Middelalder, alterskap, kirkekunst, rensing, konsolidering, retusjering, inneklima

Avdelingsleder

Kjersti Marie Ellewssen

Forord

Rapporten må leses sammen med: *Olstad et al 2019: Ringsaker kirkes Gamle Herlighet. NIKU rapport 5/2020.*

Stabilisering av alterskapet som konstruksjon er ikke foretatt i 2020. Videre vurdering og tiltak i forhold til stabilisering er nødvendig og bør foretas så raskt som mulig.



Alterskapet i kirka lyst opp av sola

Innholdsfortegnelse

1	Introduksjon	7
1.1	Økonomiske og praktiske rammer.....	7
1.2	Stabilisering av alterskapet	7
2	Dokumentasjon	8
2.1	Fotodokumentasjon	8
2.2	Dokumentasjon av konsolidering.....	8
2.3	Retusjering av malerier	8
2.4	Rapporten	8
3	Om alterskapet.....	9
4	Tilstand, dekorlag.....	10
4.1	Malerier. Tilstand	10
4.2	Skulpturscener. Tilstand	10
4.3	Rammeverk, sider og bakside.Tilstand.....	11
4.3.1	Sekundære elementer.....	12
5	Malerier. Beskrivelse	13
5.1	Bindemiddel.....	13
5.2	Ferniss	13
5.3	Maleteknikk	13
5.3.1	Brokadeimitasjon og pels	15
5.3.2	Flere malere?.....	16
5.3.3	Portrettet av Ansten Jonsson Skonk på nordre fløydør- enda en maler?	18
6	Behandling	19
6.1	Fjerning av stearin	19
6.2	Malerier. Rensing.....	19
6.2.1	Rensetester	19
6.2.2	Fjerning av ferniss eller ikke.....	19
6.2.3	Tilstand nåværende ferniss	20
6.2.4	Rensetester for å løse fernissen.....	20
6.2.5	Fernissrensediskusjonen.....	21
6.2.6	Beslutning angående fernissen	21
6.2.7	Smussrensing av maleriene	22
6.3	Maleri. Konsolidering	22
6.4	Maleri. Fernissering	22
6.5	Maleri. Retusjering.....	23
6.6	Skulpturscener. Støvfjerning og rensing	25
6.6.1	Matt maling i skulpturscener.....	26
6.6.2	Blå områder	26
6.6.3	Polerforylling	26
6.6.4	Oljebasert forgylling og karnasjon.....	26
6.7	Skulpturscener. Konsolidering av malinglag	26
6.8	Skulpturscener. Konsolidering av strukturen. Liming av elementer	27
6.8.1	Liming av masverk; høyre, søndre dør	27
6.8.2	Liming av masverk; venstre, nordre dør.....	28
6.8.3	Forsterkning av masverk i <i>Nådestolen</i>	28
6.8.4	Reparasjoner i scenen med Smertensmannen	29
6.8.5	Reparasjoner i Korsfestelses scenen.....	30
6.8.6	Reparasjoner i skulpturscenen i predellaen	31
6.9	Skulpturscener. Retusjering	32
7	Overflater på rammeverk, sider og bakside. Behandling	34
7.1.1	Konsolidering	34
7.1.2	Retusjering	34
7.1.3	Kommentar til behandling av rammeverk, sider og bakside.....	34
7.1.4	Feste av løst element på gesimslist.....	36
8	Klima i kirken.....	37
8.1	Generelt om klima og bevaring	37
8.1.1	Malt treverk, RF og T	37
8.1.2	Det skadelige lyset.....	38
8.2	Klima i Ringsaker kirke	38

8.2.1	Vurderinger av registrert RF og T	39
8.3	Forslag til tiltak i forhold til bevaringsklima for alterskapet.....	41
8.4	Andre tiltak for bevaring av alterskap og kirke	41
9	Litteratur.....	42
10	Vedlegg.....	43
10.1	Vedlegg 1. Rensetester og anvendte metoder.....	43
10.1.1	Rensetester	43
10.1.2	Anvendte rensemetoder på forskjellige områder. Oversikt	44
10.2	Vedlegg 2. Anvendte materialer	45
10.3	Vedlegg 3. Dokumentasjon av retusjer på maleriene.....	46
10.4	Vedlegg 4. Fargelag på rammeverk, sider og bakside korpus.....	50
10.4.1	Gesimslist, blå farge.....	54
10.5	Vedlegg 5. Bakvegg i scenen Jesus i Limbo.....	55
10.6	Vedlegg. Metallelementer i alterskapet.....	56
10.7	Vedlegg 7. Forslag til tiltak med hensyn til alterskapets stabilitet	59
10.7.1	Tiltak arkitekturelementer og skulpturer	60

1 Introduksjon

Alterskapet i Ringsaker kirke ble undersøkt og dokumentert av NIKU på oppdrag fra Riksantikvaren i 2019. Denne rapporten bør derfor leses sammen med *Olstad et al 2019: Ringsaker kirkes Gamle Herlighet. NIKU rapport 5/2020*.

Prosjektet i 2019 har gitt ny kunnskap om alterskapet i Ringsaker kirke og om bruk og sikring av kirkerommet. Undersøkelsene, som i hovedsak er avsluttet i 2019-prosjektet, er beslutningsgrunnlag for behandling av alterskapet som skjedde i 2020-prosjektet. Enkelte undersøkelser er videreført og rapporteres i denne rapporten.

Hensikten med dette prosjektet er å bidra til å sikre gjenstanden for ettertiden. Dette er gjort ved rensing og konsolidering av malingslaget. For å optimalisere det visuelle uttrykket av alterskapet er skjemmende skader retusjert. Retusjeringsomfanget er begrenset.

1.1 Økonomiske og praktiske rammer

De fleste prosjekter innenfor kulturminnevernet utføres innenfor en definert ramme, som oftest en ramme som er for liten i forhold til en ideell ramme som ville gjort det mulig å inkludere alle undersøkelser, den ideelle dokumentasjon og behandling. Dette er forvaltningens grep for å redde flest mulig kulturminner innenfor stramme budsjetter. Dette gjelder kulturminner under behandling nesten uansett vurdering av kulturminneverdien. Det positive ved stramme budsjetter er at man hele tiden må holde en bevissthet rundt tidsbruk og prioritering.

Behandlingsprosjektet for alterskapet i Ringsaker er finansiert av Riksantikvaren innenfor en ytre budsjetteramme som NIKU budsjetterte innenfor. Rensing og konsolidering ble mer tidkrevende enn budsjettert, dette var i og for seg forutsett. Det betydde noen begrensinger i forhold til dokumentasjon og rapportering. Det betydde også at vurdering av, og forslag til tiltak i forhold til skapets konstruksjonsmessige stabilitet måtte tas ut av prosjektet.

NIKU ønsket av mange grunner å utføre behandlingen av alterskapet i kirken. Belastning ved demontering og transport var hovedgrunnen til å ikke flytte alterskapet.

Når det gjelder de praktiske rammene har kirken vist stor velvilje. De som har vært ansvarlig for stillasene har vært utrolig imøtekommende og endret stillasene umiddelbart når dette har vært ønskelig.

Ringsaker kirke har vært under normal bruk under arbeidet. NIKU kunne ikke jobbe i kirken under kirkelig bruk. Til tross for kirkeforvaltningens velvilje og fleksibilitet i planlegging av kirkelige arrangementer, er det alltid en begrensning å måtte legge ned arbeidet under prosjektets gang. NIKU har opplevd det som problematisk og til hinder for prosjektet å jobbe i en kirke som ikke ble stengt i den perioden NIKU jobbet der.

1.2 Stabilisering av alterskapet

Stabilisering av alterskapet som konstruksjon er ikke foretatt i 2020. Videre vurdering og tiltak i forhold til stabilisering er nødvendig og bør foretas så raskt som mulig. Se vedlegg 7.¹

¹ Se rapport fra Multikonsult AS i *Olstad et al 2019: Ringsaker kirkes Gamle Herlighet. NIKU rapport 5/2020*.

2 Dokumentasjon

2.1 Fotodokumentasjon

Alterskapet er fotodokumenter av fotograf Birger Lindstad før behandling i november 2019, og etter behandling i november 2020. Han har tatt oversiktsfotografier. Disse er av en slik kvalitet at detaljer kan hentes fra oversiktsbildene. Foto er tatt i jpg- og tiff-format.

NIKUs konservatorer har fotografert som en del av arbeidsprosessen. Detaljer finnes blant disse bildene. Kvaliteten er mer varierende enn på Lindstads fotografier. Lindstads fotografier og et utvalg av NIKUs fotografier vil bli oppbevart i Riksantikvarens arkiv.

2.2 Dokumentasjon av konsolidering

Markering av punktkonsoliderte områder på malerier og, i den grad det er mulig, også på skulptur er gjort på utprintede fotografier. Dette materialet oppbevares hos NIKU. Ideelt sett burde dette materialet vært digitalt tilgjengelig.

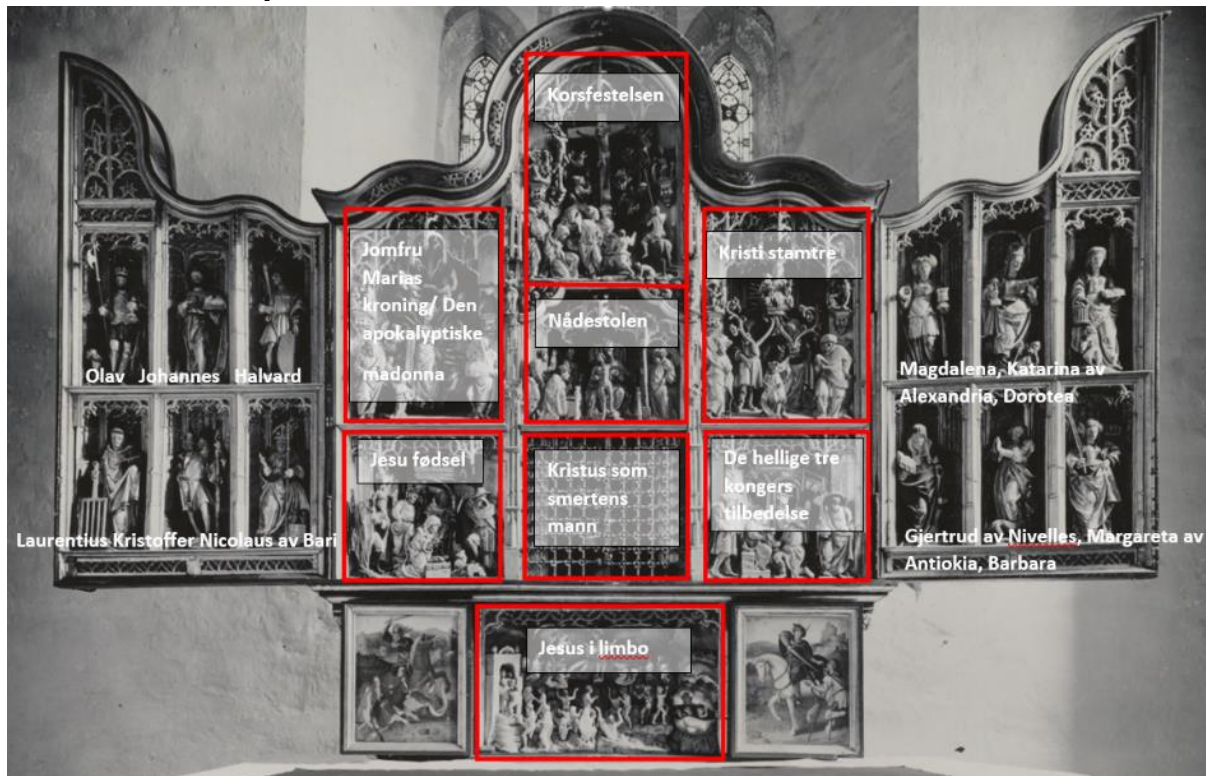
2.3 Retusjering av malerier

Retusjer er dokumentert på UV foto. Se vedlegg 3.

2.4 Rapporten

Rapporten er ført i pennen av prosjektleder med bidrag fra prosjektdeltakerne. Når ikke annet er nevnt, er foto brukt i rapporten tatt av NIKU. Forskjell i fargegjengivelse på bildene skyldes forskjell i lysforhold. Det er ikke brukt tid på å manipulere bildene for å rette opp i denne forskjellen.

3 Om alterskapet



Alterskapet åpent, med betegnelser. Total høyde fra alterbordet er cirka 280 cm og det er ca. 200 cm bredt, med lukkede fløyer.

Alterskapet i Ringsaker kirke er datert til 1520-1530 og sies å ha blitt skjenket av sogneprest i Ringsaker og kannik til Hamar, Anstein Skanke.² Det er et av de cirka 180 bevarte alterskapene produsert i Antwerpen, og det eneste av sitt slag i Norge.³ Alterskapet har gjennom skiftende tider og endringer i kirkerommet stått tilsynelatende uendret i den kirken det ble plassert i tidlig på 1500-tallet. Alterskapet står på hovedalteret.

Alterskapets korpus er delt i sju rom med fortellende scener som skulpturgrupper satt inn i arkitektur. Mellom hovedscenene er det mindre skulpturgrupper;

Noli me tangere og *Ecce homo* på hver side av *Jomfru Marias kroning/Den apokalyptiske madonna*. *Jesus i Limbo* og *Den tvilende Thomas* står hver side av *Jesu stamtre*. *Veien til Golgata* og *Hudstrykingen* er satt inn i nisjer på hver sin side av *Korsfestelsen*. To profeter står på små sokler mellom *Korsfestelsen* og *Kristus som smertemannen*.

Fløyenes innside har tolv helgener i helfigur. Til venstre står Olav den hellige og Johannes døperen, samt ytterligere fire mannlige helgener, Hallvard, Laurentius, Kristoffer og Nikolaus. På motsatt side står helgeninnene Maria Magdalena, Katharina, Dorotea, Gertrud av Nivelles, Margareta og Barbara.

Fløyene har malerier på utsiden. Når alterskapet er lukket sees:

² Reinert Svendsen, og senere Sigurd Grieg, mener det ble bestilt da Skanke studerte i Rostock, - og viser til at flere kirker i Norge fikk alterskap importert fra Tyskland tidlig på 1500-tallet og at dette kunne ha inspirert Skanke. Svendsen resonnerer seg til at alterskapet er satt opp i kirken i 1520. Anne Kjellberg er uenig med Svendsen og Grieg og daterer alterskapet til cirka 1530. Svendsen viser også til Dietrichson og til Nicolaysen som sier: «...Om et enkelt (Ringsakers) ved man, at det ble bestilt i Antwerpen i begyndelsen af det 16 aarhundrede.» Sitat: Foreningen til norske fortidsminnesmerkes bevaring, Årsberetning 1878, s.143.

Se: Svendsen 1899, s.142, note 2.

³ Serck-Dewaide 1998, s. 90.

På nordre dør: *Johannes døperens martyrium og Johannes evangelisten som kokes i olje.*

På søndre dør: *De ti tusen martyrs død og Ursula og de elleve tusen jomfruens martyrium.*

Predellaen har i lukket stand fire malerier:

De fire kirkefedrene *Gregor den store, St Ambrosius, St Hieronimus og St Augustin* mellom helgenen *Sebastian og Rochus av Montpellier.*

Predellaen viser i åpen stand:

En skulpturell fremstilling av *Dommedag* mellom malte fremstillinger av *Georg som bekjemper dragen* og *Martin av Tours som deler kappen sin med en tigger.*⁴

Alterskapets historikk er beskrevet i *Olstad et al 2019: Ringsaker kirkes Gamle Herlighet. NIKU rapport 5/2020.*

4 Tilstand, dekorlag

Alterskapets tilstand før behandling i 2020 er beskrevet i *Olstad et al 2019: Ringsaker kirkes Gamle Herlighet. NIKU rapport 5/2020.* Avsnittene nedenfor er tilføyelser til dette.

4.1 Malerier. Tilstand

Malerienes tilstand er vurdert å være god. De mange mikroskopiske utfallene i malingfilmen som ble observert i 2019 og igjen i 2020 er vurdert å skyldes oppvarming i forbindelse med voksbehandling av maleriene ved forrige behandling. Dette er en type endring av malingfilmen som er observert etter vokskonsolidering også på andre gjenstander. Dette er selvfølgelig beklagelig. Vokskonsolideringen kan imidlertid ha dempet malingslagets reaksjon på fluktuasjoner i den relative luftfuktigheten i kirkerommet, og kan dermed ha bidratt til å forhindre nye oppskallinger.

4.2 Skulpturscener. Tilstand

Skader i dekorlaget på skulpturscenene ble registrert i 2019. Ytterligere skader ble observert under behandlingen i 2020. Dette kan skyldes at det har oppstått nye skader i perioden 2019-2020, men det kan også skyldes at flere av skadene ikke var mulig å se. I noen tilfeller der malinglaget lå tilsynelatende skadefritt og godt festet til underlaget, løsnet mikroskopiske deler av malingen ved berøring med mårhårs-spisspensel. Dette til tross for at vi forstod at dette kunne være en mulighet, og var uhyre forsiktig ved støvfjerning. Det ble benyttet streiflys for å sjekke for oppskallinger, men ettersom den løse malingen i liten grad hadde reist seg fra underlaget var skadeområdet ikke synlig under støvet. Dette førte til noe tap av maling. I de fleste tilfellene kunne de løsnete bitene festes tilbake på plass. Dette fenomenet gjaldt først og fremst polerforylte områder, men også områder malt med matt maling. Flere steder ligger polerforyllingen nærmest som et litt for stort løst skall på underlaget. Dette gjelder særlig i de polerforylte delene av masverket. Det er typisk at det er takformede oppskallinger på lange tynne trelementer, slik som på som søylene i masverket.

Det er mer løs maling i de polerforylte områdene enn i oljebaserte forgyllingene. Karnasjonen og de grønne basene på fløydørenes skulpturer er i svært god stand

Det er mange små mikroskopiske riss i de polerforylte områdene der det ikke er løs maling. Dette kan både være tegn på en slags «materialtretthet» etter århundrer med varierende klima. Det er usikkert om dette er begynnende nedbrytning som vil utvikle seg til sprekker og deretter løs maling.

Det er påfallende at det ofte er behov for konsolidering av malingslaget i de områdene hvor det tidligere er konsolidert. Det er observert på skulpturene at skadene i draperiene ofte er i forlengelsen

⁴Beskrivelsen er basert på informasjon fra: Ragnhild M. Bø. Alterskapet i Ringsaker – *en saare skjønn taffle fra Antwerpen*. Publiseres 2021, samt Kjellberg, Anne. 1977. Alterskapet i Ringsaker kirke. I Kunst og Kultur 19–38/1977

av tidligere konsoliderte områder. Dette er vurdert å være områder hvor treverkets beskaffenhet fører til belastning på dekorlaget ved skiftende relativ fuktighet. Vedheft til underlaget svikter oftest i grunderingslaget. Mange steder observeres dette i forbindelse med eldre krakeleringer i polykromien og ved sprekker/skjøter i treverket.

Det ligger overskudd av voks etter tidligere behandling på bakveggene inne i nisjene. Dette gjelder særlig skulpturscenene på fløydørene. Det ligger også bomullsfibre fra tidligere behandling flere steder.

4.3 Rammeverk, sider og bakside.Tilstand

Alle elementer er støvete.

Baksiden er mørknet på grunn av støv og smuss og det er graffiti i nå høyde fra gulvet.

Siden mot sør er lysskadet. Malingen er krakelert og ser nedbrutt ut, men har feste til underlaget. Det er noe løs sparkel og maling der det er kittet mellom opprinnelige sider og innkassingen på baksiden. Det er noe utfall i malingen ved hengselbeslag og der innfestinger av elementer inne i korpus er synlig i overflaten på siden. Krokene som holder fløydørene når disse er åpne, har skadet malingen.



Rammeverk og profiler på forsiden av det lukkede skapet er i god stand. Det er noen få punkter med løs maling på profilene rundt maleriene og i hulkilen nede på dørenes yttersider. Den sorte malingen har ujevn glans. Det er slitasje ved ringene som brukes ved åpning av dørene.

4.3.1 Sekundære elementer



Sekundære elementer⁵:

Ornament på den blå delen av gesimslista, her markert med gul ring. Skåret ny i 1980-årene i følge konservator B.E.Kampen.

Sort list som dekker åpningen mellom fløydørene. Ingen datering på denne lista, men den kan være påsatt da innkassingen på baksiden ble laget.

Foto:© B.Lindstad. 2019.



⁵ Sekundære og manglende elementer på skapet for øvrig er markert på Metigomap-oversiktene i rapporten etter arbeidene i 2019. *Olstad et al 2019: Ringsaker kirkes Gamle Herlighet. NIKU rapport 5/2020.*

5 Malerier. Beskrivelse

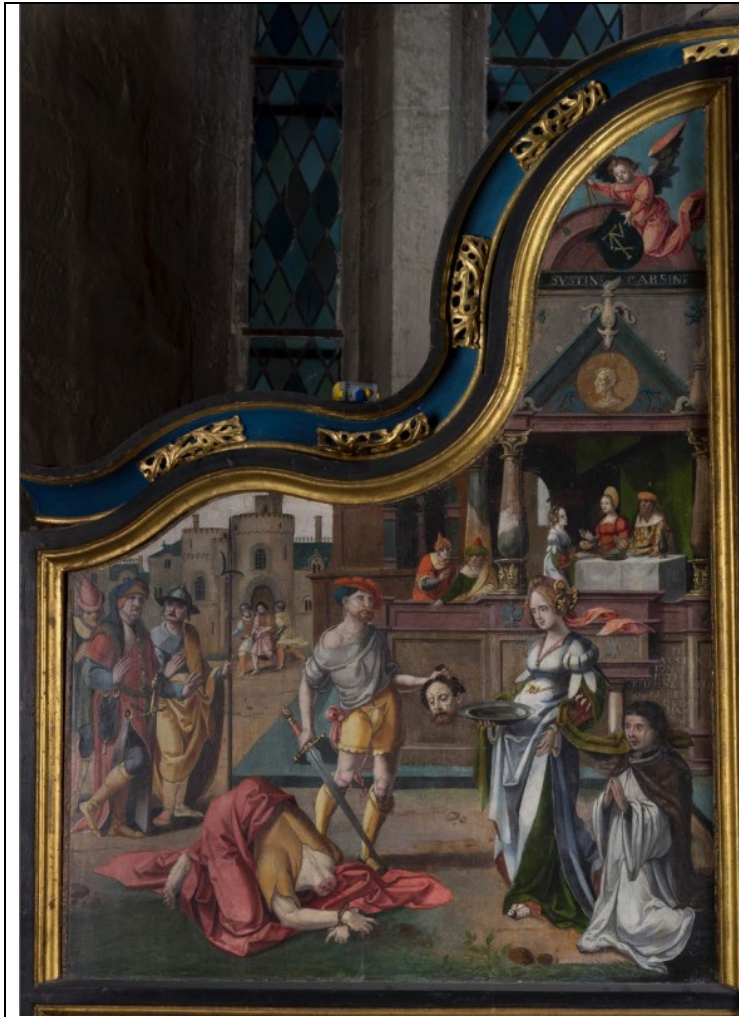
5.1 Bindemiddel

Resultatene av tre bindemiddelanalyser fra maleriene ⁶ viser at det er brukt en tørrende olje som malermedium i maleriene. Flere analyser er nødvendig for å kunne si noe mer detaljert om bindemiddelbruken.

5.2 Ferniss

Maleriene er fernissert ved siste behandling i 1970-årene.

5.3 Maleteknikk



Øvre maleri på venstre, nordre fløy.
Før behandling.

Skanke sitter med hendene samlet til
bønn i det nedre høyre hjørnet av
maleriet.

Foto:© B.Lindstad. 2019.

Malerienes maleteknikk ble kun summarisk beskrevet i rapporten fra 2019. De beskrives noe grundigere her, men fortsatt kan det hentes mer informasjon fra disse maleriene. Beskrivelsene her er basert på observasjoner gjort mens maleriene ble behandlet.

Den nåværende overflaten er sannsynligvis endret noe på grunn av vokskonsolideringen (som ble gjort ved siste behandling) og rensingen. NIKU har ikke kartlagt eventuelle overmalinger.

⁶ Gebremariam, K. F. 2020. Analysis of Painting Samples of Altarpiece from Ringsaker.

Malerienes maleteknikk og oppbygning er undersøkt i mindre grad enn skulpturscenene. Konservator Janne Wang⁷ beskriver at malingen generelt er tynt påført, mens himmelen og andre lyse farger er påført med forholdsvis pastose strøk. Våre observasjoner bekrefter dette, men det er også pastose strøk med tydelig penselskrift for eksempel i klesdraktene.



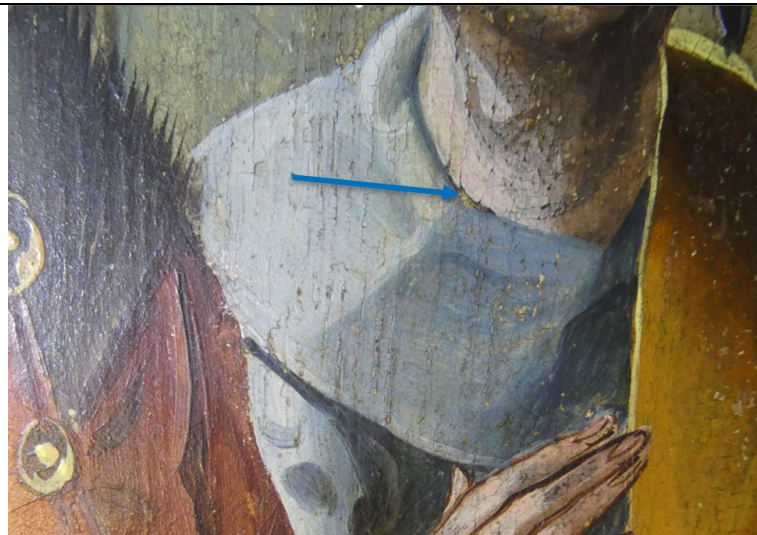
Detalj fra nede maleri på nordre dør. Her sees de markerte penselstrøkene i himmelen. Det lille tårnet til høyre er malt på himmelfargen. Himmelen er malt et lite stykke inn under arkitekturen til venstre. Legg merke til hvor kjapt de mørke detaljene er malt. Malingen er krakelert.



Detalj fra maleri på nordre dør: Strømpe er malt, bakenden på penselen eller en pinne er brukt for å lage søm i strømpe og deretter er skoen malt.

En foreløpig vurdering av maleriets oppbygning er gjort. På en lys bunn er undertegningen for maleriet påført med pensel. Forholdsvis mye undertegning er synlig i områder med lyse farger. Det ser ut til at undertegningen er detaljert. Det ses også i noen tilfeller mindre avvik fra undertegningen, der det utførte maleriet ikke slavisk følger undertegningen.

Deretter er alle bakgrunnsfarger påført med noe overlapp inn mot andre fargeområder før hovedfarger på arkitektur, objekter og personer i maleriet er malt. Detaljer er påført til slutt.



Detalj fra nedre maleri på nordre dør

Den grågrønne bakgrunnen midt i øvre del av bildet er malt først. Den røde drakten til venstre er malt før den grå kraven til høyre, legg merke til at det grå er malt utenom pelskanten på den røde drakten. Det gule klesplagget helt til høyre er malt etter det grå. Det er nesten ikke overlapp mellom den grå og den gule fargen. Modellering innenfor hvert av fargeområdene er gjort vått i vått. Det er lite overlapp mellom karnasjonsfargen på halsen og den grå kraven. Ved den blå pila sees undertegningen uovermalt. Undertegningen på halsen sees gjennom karnasjonsfargen. Kontureringer og høylys er påført til slutt. Fingre og kontur på disse ligger på den gule konturfargen.


⁷ Senere Janne Bakken

5.3.1 Brokadeimitasjon og pels

En iøynefallende maleteknisk detalj, er brokadeimitasjonen på flere av gevantene på altertavlen. To av kirkefedrene i predellamaleriene, kong Herodes Antipas i Johannes døperens martyrium og kong Domitian i motivet: Johannes evangelisten som kokes i olje, har slike brokadeimitasjoner. Tre av fire fremstiller gule eller gyldne gevanter eller kapper med mørkegrønt brokademønster, mens én av kirkefedrene har gul eller gylden gevant med rødt brokademønster.

Brokadeimitasjonen er modellert på vanlig måte med en lys bunnfarge og skygger i en mørkere eller kraftigere farge, samt høylys hvor fargen er modellert med hvit og/eller en lysere farge. På en slik plastisk modellert gevant er brokademønsteret trukket opp med mørkegrønn tyktflytende maling som bygger tynne, men pastose linjer. Mønsteret er trukket opp uten tilpasning til folder i klærne. Den mørkegrønne fargen er pastos, og jevnbrede linjer tegner mønsteret. Den mørkegrønne fargens pastositet kan tyde på at det ble brukt et bindemiddel som har fått malingen til å «stå», slik oljemaling gjør når kritt blandes i. Her kan det for eksempel være brukt en eggtempera. Dette er ikke videre undersøkt. Høylys er skravert med lysegul, pastos farge.

Brokademønsteret malt med rødt har en helt annen virkning. Her må den røde fargen være en organisk rød, som selv i de mørke partiene er halvtransparent.

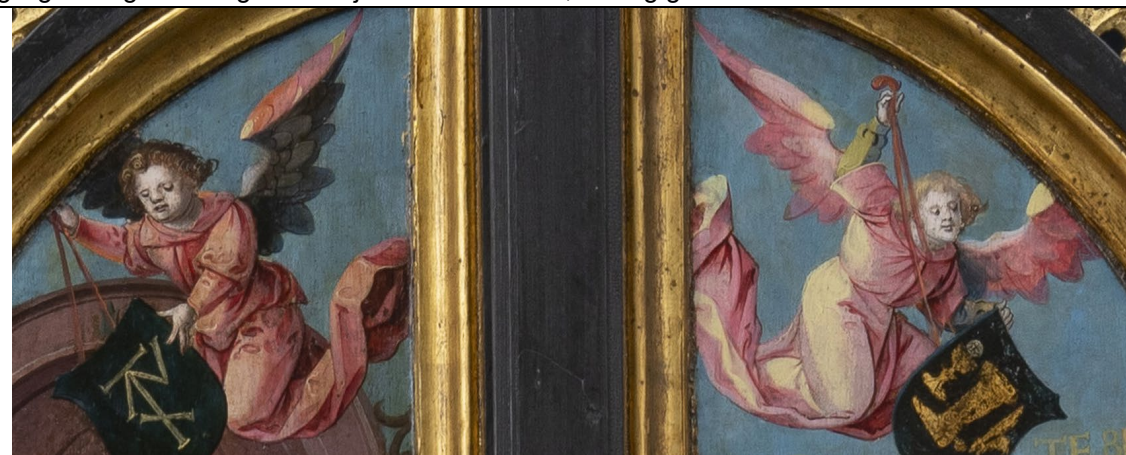
	
<p>Nordre, nedre maleri. Detalj fra kong Domitians kappe med brokademønsteret og en pelskant.</p>	<p>Nordre, øvre maleri. Detalj fra den sittende kongens kappe (Herodes Antipas) med brokademønsteret og en pelskant.</p>
	
<p>Predella, nordre maleri i sentrum, lukkede dører. Detalj fra St Ambrosius</p>	<p>Predella, søndre maleri i sentrum, lukkede dører. Detalj fra St Augustin</p>

Det er malt flere pelsförete kapper, hatter og hetter, samt pelskrager. Pelsen er fremstilt på en karakteristisk måte med markerte, rette penselstrøk i ytterkanten av pelsen. En mørk eller lys bunnfarge, for eksempel gul eller grå, ble påført og sjattert, deretter ble en fin spisspensel brukt til å male pelsavslutningene eller pelshårene.



5.3.2 Flere malere?

Vi mener at i alle fall to malere har malt maleriene. Englene øverst på fløydørene er for eksempel helt forskjellige, selv om de er malt med utgangspunkt i samme tekniske oppbygging og fargevalg. Drakten til begge englene er modellert ved å kontrastere en lysgul bunnfarge med rosa. Den rosa fargen er sannsynligvis et organisk pigment, trolig krapp, blandet ut med blyhvitt. Begge englene ble spart ut da den blå himmelfargen ble påført, dvs. himmelfargen er ikke malt under englene. Dette sees lettest på den på søndre engelen. Den lys gule bunnfargen ble påført og modellert med rosa. Deretter er konturer og foldekast trukket opp med en dyp, blålig rødfarge. Mens engelen på søndre fløy holder seg til dette forholdsvis enkle opplegget, er den nordre engelens foldekast i tillegg modellert med en gulig rød og i større grad detaljert med både rød, hvit og gulrød.



Englene øverst på fløydørene. Foto over: © B.Lindstad 2020



Predella i lukket tilstand. Fra venstre: St. Sebastian. De fire kirkefedrene Gregor den store, St. Ambrosius, St. Hieronimus og St. Augustin. Rochus av Montpellier. Foto: ©B. Lindstad 2019. Før behandling.

For maleriene på predellaen mener vi det er en stilistisk forskjell i utførelsen av noen av maleriene. I lukket posisjon flankerer St. Sebastian og St. Rochus de fire kirkefedrene. Fremstillingen av de to helgenene, St. Sebastian og St. Rochus, skiller seg i stil og maleteknikk fra fremstillingen av kirkefedrene, - og fra figurene i motivene på fløydørene. Dette sees best i modellering og detaljering av ansiktene og foldekastene, samt i fremstillingen av menneskekroppen. Ansiktene på helgenmaleriene er i mindre grad enn de øvrige maleriene modellert med høylys og skygger. Karnasjonsfargen er stor sett konturert og detaljert med mørkebrune linjer, skygger er modellert med dypere valør, mens karnasjonsfargen er blandet ut med mer hvitt for å markere lysere partier. Kirkefedrenes ansikter er skarpere konturert og detaljert og dessuten modellert med en noe mørkere brunfarge. I tillegg til brunfargen er skygger i karnasjonen modellert med grått og en kraftigere karnasjonsfarge. St. Sebastian og St. Rochus var ifølge legenden unge menn ved tidspunktet for deres respektive martyrium. Dette kan være en grunn for de noe mindre detaljerte eller aksentuerte ansikter. Ansiktet til bueskytteren i Den hellige Sebastians martyrium har rynker rundt øynene og er generelt noe mer detaljert, men maleteknikken er like enkel som for St. Sebastian og St. Rochus.

Foldekastene i helgenmaleriene skiller seg tydelig fra kirkefedrenes. Det hvite lendekleddet til St. Sebastian ligner i sin håndskrift eller «duktus» bueskytterens belte i samme bilde, og engelens drakt i motivet St. Rochus martyrium. Bunnfargen er hvit, og foldekastene er malt med en blålig gråfarge som er brukt til å modellere foldenes dybde. Det er skapt et tett mønster av mange tynne folder med lite dybde, som gir inntrykk av en heller myk og tynn stofflighet. På ermet til bueskytteren er det i tillegg brukt sort i foldene for å skape større dybde, men foldene er mange og tynne som ellers på de omtalte maleriene. Engelenes gevant skiller seg ut ved det at det er brukt en lysegul farge for å modellere foldekastene. På St. Rochus sitt høyre bein er guldfargen brukt utstrakt, muligens som høylys, men uten helt overbevisende virkning. Vi har vurdert om guldfargen kan være en senere sekundær tilføyelse, men våre begrensede undersøkelser tyder ikke på det. De andre plaggene som f.eks. St. Rochus bekledning skaper et bilde av stivere stoffer, men også her ser vi den samme håndskriften i utformingen av foldene som skaper lite plastisitet.

Kirkefedrenes bekledning er kjennetegnet av få klare og dype foldekast som er skapt ved å modellere bunnfargen i mange sjatteringer med skyggefargen. For de hvite gevantene er skyggefargen en kraftigere blåfarge enn den vi ser på maleriene av St. Sebastian og St. Rochus. I de mørkeste partiene er skyggefargen på kirkefedrenes klær nærmest sort, mens den har en tydelig lyseblå farge mot de lyse partiene i klærne. Foldekastene er dype og veldefinerte og skaper et bilde av et stivt stoff. Det er usikkert om det er de samme to malerne som har malt maleriene på predellaen og på fløydørene, eller om det er en tredje maler som har malt helgenene.



Predella. Malerier på innsiden av dørene. Foto: © B. Lindstad 2020

5.3.3 Portrettet av Ansten Jonsson Skonk på nordre fløydør- enda en maler?

Donatoren er malt inn i det øvre maleriet på den nordre fløydøra. Maleriet er ferdiggjort før Skonk males inn i maleriet.

Salomes flagrende kappe og gresset der han kneler, sees i sidelys under fremstillingen av Skanke.

Han er vurdert å være malt av en annen hånd enn resten av maleriet han er malt inn i.⁸



Foto: © B. Lindstad 2020

⁸Bakkens observasjoner støtter våre: «I senen "døperen Johannes' henrettelse" er det i nederste høyre hjørne malt en fremstilling av giveren Ansten Jonssen Schonck. Denne figur vises knelende i bønn og er sannsynligvis malt av en annen mester og Etter at billedet opprinnelig var ferdig. Man ser det spesielt på kappens folder at det er malt av en annen. Man kan også skimte en annen bemaling under, blandt annet ser det ut til å være en fremstilling av en påfugl». Bakken 1969: bilag nr.9.

6 Behandling

6.1 Fjerning av stearin

Det ble fjernet stearin fra predellaen, de nedre skulpturscenene og de nedre skulpturrekkene på fløydørene.

Stearinen er kommet etter siste behandling som ble avsluttet i 1982.⁹

6.2 Malerier. Rensing



Foto viser effekten av rensing med polyuretansvamp. Høyre del av foto viser urensset flate.

6.2.1 Rensetester

I første omgang ble det gjort forsøk på å fjerne sot og løst smuss ved bruk av finporete tørrrensesvamper av polyuretan. Svampene ble strøket forsiktig over overflaten. Tørrrensing med PU-svamper ga meget god effekt.

Det ble utført rensforsøk med forskjellige vandige rensedmidler i områder som allerede var rensed med PU-svamp. Dette for å fjerne ytterligere støv og smuss fra overflaten. De ulike testene er dokumentert i vedlegg 1. Rensetester.

6.2.2 Fjerning av ferniss eller ikke

NIKU ønsket i utgangspunktet ikke å fjerne de nåværende retusjer og den nåværende fernissen.

NIKU undersøkte derfor i 2019 i hvilken grad tidsaspektet er av betydning for løseligheten til MS2A.¹⁰ Det finnes lite ny forskning på MS2A, men konservatorer rapporterer at MS2A ferniss er lett løselig etter 30-40 år. Samme kilde sier at MS2A fernisser (ikke tilsatt Tinuvin¹¹) som er undersøkt nesten 40 år etter at de ble påført, ser uendret ut og fortsatt er løselig i white spirit. En kilde viser til at kjemikeren Rene de la Rie mener fernissen blir noe vanskeligere løselig med årene, og at den nedbrytes.

NIKU besluttet i 2019 at det i 2020 måtte gjøres en tilleggsvurdering som en del av hovedprosjektet for å beslutte om fernissen skal fjernes eller ikke.

⁹ Ved siste behandling forgikk arbeidet i tre faser, februar 1986 til desember 1969, 1970-1973 og januar til desember 1982. Restaureringen ble utført i regi av Riksantikvaren og tre forskjellige konservatorer hadde ansvaret for gjennomføringen av de tre prosjektfasene. Konservator Bjørn Erik Kampen arbeidet med predellaen i 1982.

¹⁰ Se vedlegg 7. Ferniss i *Olstad et al 2019: Ringsaker kirkes Gamle Herlighet. NIKU rapport 5/2020.*

¹¹ Enkelt sagt er dette et tilsatt UV-filter.

To spørsmål av praktisk-teknisk betydning måtte besvares før diskusjonen om en eventuell fjerning av fernissen kunne tas.

- Ville fernissens tilstand være slik at det ville være tilrådelig å fjerne den eksisterende fernissen ved behandlingen i 2020?
- Ville fernissen kunne fjernes med kjemikalier som kunne brukes i kirkerommet hvor avtrekk ville være praktisk vanskelig?

I tillegg ville vi undersøke om retusjene løste seg sammen med fernissen.

6.2.3 Tilstand nåværende ferniss

Den nåværende fernissen, som er en MS2A-ferniss, er påført i 1970-73. Det betyr at den har stått på alterskapets malerier i snart 50 år. Den ser ut til å være påført tynt og jevnt og er vurdert å være i god stand. Den er ikke krakelert og er minimalt gulnet, men den er noe ujevn i glansen. Fernissens tilstand er ikke et argument for å fjerne fernissen. Hadde fernissens tilstand vært dårlig, ville tilstanden vært et argument for fjerning.

6.2.4 Rensetester for å løse fernissen

Rensetester med white spirit¹² og white spirit tilsatt aromater ble utført. White spirit alene løser fernissen, men den løses raskere ved noe tilsetning av aromater, se tabell nedenfor.

Rensemiddel	Testområde	Observasjon
White Spirit	De 10000 martyrer: Blå himmel nederst i trekanten mellom skjold og gyllent profil	Løser den siste fernissen, men noe sakte. Ingen farger løses. Overflaten blir matt. Bomulldotten har lite spor av gult siden fernissen ikke er gulnet. Ingen farger løses.
White Spirit/Shellsol A	De 10000 martyrer: Blå himmel nederst i trekanten mellom skjold og gyllent profil	Løser fernissen mer effektivt enn over. Bomulldotten har lite spor av gult siden fernissen ikke er gulnet. Ingen farger løses. Overflaten blir matt.
Etanol/Xylen 50:50	De 10000 martyrer: Blå himmel nederst i trekanten mellom skjold og gyllent profil	Tar både siste ferniss og store deler av underliggende, misfargete rester av eldre ferniss. Bomulldotten er brungul etter den tidligere gulnete fernissen. Overflaten blir matt.

Løsemidlene i tabellen over ble også brukt til å teste om retusjene fra 1970-73 løste seg. MS2A ble da brukt som bindemiddel for retusjene.

Det betyr at de praktisk-tekniske forutsetningene for fernissdiskusjonen og en beslutning om rens eller ikke, er til stede:

- Tilstanden på fernissen er slik at den kan bli værende på maleriene.
Man behøver ikke rens.
- Fernissen lar seg fjerne med white spirit, eller helst med white spirit tilsatt noe aromater.
Det er mulig å fjerne fernissen med kjemikalier som kan brukes i kirkerommet uten avtrekk. Konservatorene bør bruke maske med tilpasset filter og kirken bør luftes ut jevnlig.
- Retusjene løser seg sammen med fernissen.
Hvor lett retusjene løser seg avhenger av mengden bindemiddel som er brukt i retusjene. De matteste løser seg i White Spirit, mens de blanke trenger en løsning med høyere aromatinhold.

¹² Høyaromatisk white spirit innkjøpt av NIKUs konserveringsatelier.



Retusj fra 1970-1973 løst i white spirit ved bruk av bomullspinne med løsemiddel.

6.2.5 Fernissrensediskusjonen

En tidligere ferniss ble fjernet ved forrige behandling av alterskapet. Fernissrensingen ser ut til å være utført selektivt. Det betyr at det ligger noe ferniss igjen på enkelte områder. Trolig er dette områder hvor man ikke har våget å rense bort all fernissen fordi det har vært vanskelig å skille mellom opprinnelig maling og en gulnet ferniss. Den gjenværende eldre fernissen sees som transparente brune eller gule områder på maleriene. Særlig på maleriet helt til høyre på predelleaen, St. Rochus av Montpelier, er dette tydelig. De grønne fargene her er ikke blitt renset for ferniss. Dette er: Trekrone og stamme, grønt landskap, grønne klær, støvler, buskas i nedre del.¹³ Restene av fernissen oppleves ikke som skjemmende ved normal betrakningsavstand, men forstyrrer likevel den generelle opplevelsen av maleriene noe.

All rens er en belastning på maleriene. Tilstanden på maleriene er vurdert å være god, men malingflaten har områder med mange og små (mikroskopiske utfall) i malingfilmen. Fjerning av fernissen ville kunne føre til tap av maling i slike områder og være en generell belastning på malingstrukturen.

Retusjene ble utført etter at maleriene var fernissert. Det betyr at alle retusjene som ble utført i 1970-73 ville bli fjernet sammen med fernissen.

Et økonomisk argument mot fjerning av fernissen er at det vil være meget tidkrevende både å fjerne fernissen og å retusjere på nytt alle skadeområdene.

Fordelen ved å fjerne fernissen er at om fernissen fjernes, kan man trolig også fjerne den tidligere fernissen som ved siste behandling ble fjernet noe selektivt. Dette vil i liten grad forandre den generelle opplevelsen av maleriene, men ville kunne bedre opplevelsen av enkelte malerier. Mørknede og endrede retusjer, både fra 1970-73 og tidligere, ville fjernes og kunne erstattes med bedre tilpassede retusjer.

Fernissen lar seg lett løse nå, men om den vil la seg løse om for eksempel 30 år, er fortsatt et ubesvart spørsmål i diskusjonen. Det kunne være et argument for å fjerne fernissen nå.

6.2.6 Beslutning angående fernissen

Etter å ha sett på argumentene for og imot, besluttet vi å beholde fernissen fra 1970-73. Det mest tungtveiende argumentet var: *All rens er en belastning på maleriene. Tilstanden på maleriene er vurdert å være god, men malingflaten har områder med mange og små (mikroskopiske utfall) i malingfilmen. Fjerning av fernissen ville kunne føre til tap av maling i slike områder og være en generell belastning på malingstrukturen.*

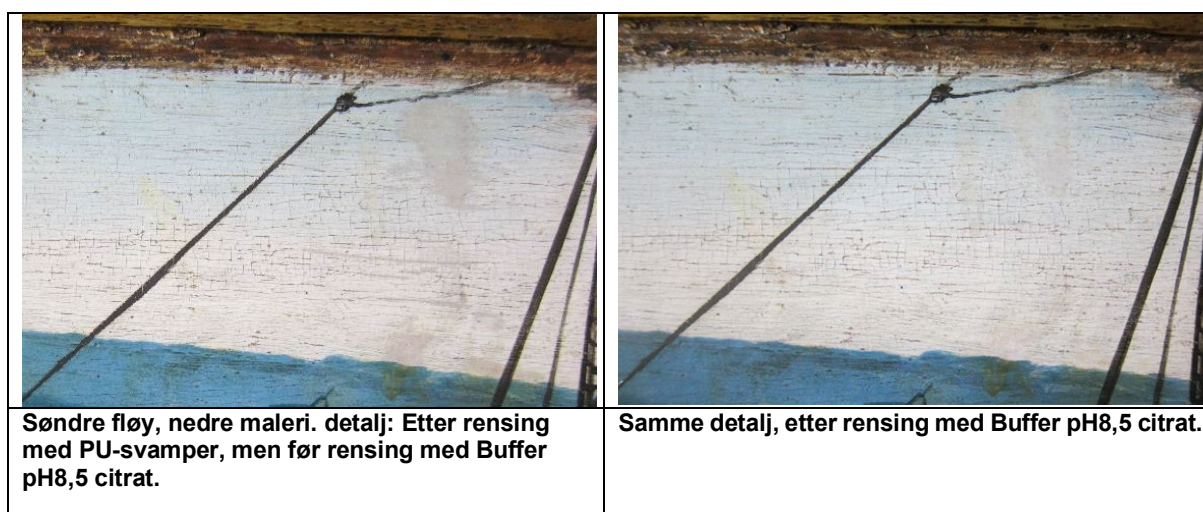
¹³ Bjørn Erik Kampen skriver i sin rapport fra 1985 at grønne partier i dette maleriet ikke er renset for ferniss og at grønne partier på maleriet av St. Sebastian heller ikke er renset for ferniss.

6.2.7 Smussrensing av maleriene

Sot og løst smuss fra maleriets overflater ble fjernet ved bruk av finporete tørr-rensersvamper av polyuretan. Svampene ble strøket forsiktig over overflaten til løst smuss var fjernet. Tørr-rensing med PU-svamper ga meget god effekt.

Testene viste at vandig rensing kunne fjerne ytterligere sot og smuss fra den tørr-rensede overflaten. En bufferløsning, etter oppskrift av Paolo Cremonesi, med pH 8,5 fremstilt av deionisert vann og noe sitronsyre og borsyre buffret med natriumhydroksid ga tilfredsstillende renseresultat.¹⁴ Sitronsyre fungerer i denne løsningen som en kompleksdanner som krever etterrensing med ren bufferløsning (uten sitronsyre). For å unngå å holde maleriets overflate fuktig lengre enn nødvendig, ble bufferløsningen med citrat først tørket med en tørr bomullsdott, for så å bli etterrenset med buffer pH 8,5. Også buffer pH 8,5 ble tørket opp med tørr bomullsdott.

Denne metoden ble anvendt på alle malerier på alterskapet.



6.3 Maleri. Konsolidering

Ingen konsolidering var nødvendig på maleriene.

6.4 Maleri. Fernisering

Etter rens ble maleriene fernissert. Fernissen ble påført med fordrivere i et tynneste mulige lag. Vi valgte å fernisere for å utbedre glansforskjeller i overflaten og for å gi fernissen fra 1970-1973 et beskyttende lag, slik at nedbrytningen av denne forsinkes.

MS2A- ferniss ble valgt fordi den er kompatibel med den eksisterende fernissen. Denne fernissen har dessuten vist at den er løselig etter nesten 50 år, at den ikke gulner og ikke krakelerer innenfor denne tidsrammen. Ved å bruke samme type ferniss tilfører vi mer av det samme sekundære materialet og ikke enda en komponent til strukturen.

Det var en bekymring at retusjene påført i 1970-73, kunne løses. Fernissen måtte derfor påføres raskt. Ingen retusjer løste seg. Fernissen bedret glansforskjellen uten å fjerne forskjellene helt.

Se vedlegg 2. Anvendte materialer





¹⁴ Paolo Cremonesi. *Materials and Methods for surface Cleaning and Removal of Film-forming materials*, workshop Oslo, 2014.

6.5 Maleri. Retusjering

Vi ønsket å retusjere minst mulig. Det ble derfor utført en meget selektiv retusjering av maleriene. Mens maleriene var godt belyst, plasserte vi oss omtrent 4 meter fra alterskapet og merket på fotografier fenomener på maleriene vi opplevde som forstyrrende fra denne avstanden. Deretter flyttet vi oss til alteret og gjentok prosessen.

Med fotografiene til hjelp ble de områder som var forstyrrende, - misfargede eldre retusjer, manglende retusjer, mørke fernissflekker -, retusjert. Når dette var gjort gjentok vi prosessen med avstandsvurdering fra alteret for å vurdere ytterligere retusjering. Retusjering ble gjort med Gamblin Conservation Colors løst i en blanding av white spirit: shellsol 4:1 og Galdehydharzlösung. De to komponentene (og) ble blandet i cirkaforholdet 50ml white spirit/shellsol til 3-4 dråper Galdehydharzslösung. Om nødvendig ble etanol tilsatt løsningen på paletten.

I den grad det var mulig, ble retusjene lagt opp som strekretusjer. Se noen eksempler nedenfor og vedlegg 3. *Dokumentasjon av retusjer* for UV-dokumentasjon av retusjer tilført i 2020.

Før retusjering	Etter retusjering
	
Høyre fløydør, detalj fra øvre maleri	
	
Maleri, høyre dør på predella, innside. Detalj	
	
Venstre fløydør, detalj fra øvre maleri	



Høyre fløyddør, detalj fra øvre maleri

6.6 Skulpturscener. Støvfjerning og rensing

Rensing av skulpturscenene var en omfattende og tidkrevende prosess som krevde konstant årvåkenhet.



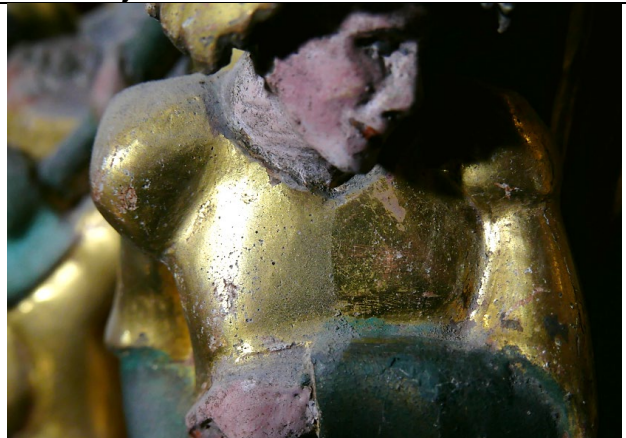
St. Kristoffer før behandling.



Detalj av masverk. Støvet ligger tykt inne i konstruksjonen.



Detalj av engel før behandling.



Detalj av skulptur under behandling. Støv er fjernet på høyre del av brystet.

Alle tilgjengelige overflater, både på skulpturene og arkitektur/listverk rundt, ble rensset med myk pensel og støvsuger.

I dekorlaget på skulpturscenene måtte rens og konsolidering utføres parallelt. De aller fleste områdene på skulpturscenene og arkitekturdetaljene i det åpne alterskapet, ble kun tørr-renset.

Det var flere områder hvor vi er usikre på om det ble rensset, det vil si fjernet støv ved forrige behandling. På horisontale flater i masverket lå støvet flere steder i mer enn 1 cm tykkelse. Støv på slike steder kan holde på fukt og føre til mugg, så det er en fordel at dette fjernes. Vi brukte pensler av forskjellig størrelse som vi bødte i form for å kunne komme til, og fanget støvet opp i støvsuger. Baksiden av masverk og andre frittstående elementer ble rensset i den grad det var mulig. Noe støvfjerning ble gjort ved bruk av speil for å kunne se hva vi gjorde på baksiden.

Støvrensingen var hele tiden en avveining mellom det å fjerne støv og risikoen for å skade sårbare elementer. Det ligger støv igjen bak skulpturscenene og på de områdene i scenene hvor det ikke var mulig å komme til.

Overflaten ble rensset med polyuretansvamper og tørr bomullspinne i områder hvor det var vanskelig å komme til med svamp. Svampen trengte noe press for å ta til seg smuss, og derfor vanskelig å bruke på små detaljer. Innimellom ble bomullen minimalt fuktet med saliva for å få bomullen til å holde seg på plass på viklepinne, dette forbedret også rensseffekten noe.

6.6.1 Matt maling i skulpturscener

De matte områdene tåler dårlig fukt. Disse fargeområdene ble enkelte steder selektivt renset med Exxol D60, spesielt i kriker og kroker og nede i folder, men også på noen større flater, spesielt på skulptur. Denne metoden fjerner her kun løst støv.

Bomullspinne, minimalt fuktet med saliva for å få bomullen til å holde seg på plass på bomullspinnen, ble brukt for å løfte vekk støv i områder med løs maling før konsolidering. Dette ble også brukt for å fjerne smuss generelt fra matte områder. I noen få tilfeller ble matt maling mettet med white spirit og forsiktig rullet over med fuktet bomullspinne.

6.6.2 Blå områder

Det ser generelt ut til at den blå fargen på skulpturene er lagt opp på en sort bunn, mens blå farge på arkitektur er lagt opp på en rødlig lys grå bunn. Maleteknikken har betydning for hvorledes fargene fremstår, og hva overflaten tåler. Den blå, matte malingen i baldakinen over skulpturene i fløydørene smittet av ved bruk av polyuretansvamp. I disse områdene er det forholdsvis mye retusjer fra siste behandling i 1960-1970-årene. Avsmittingen kan til dels skyldes bindemiddelsvake retusjer. Slike fargeområder ble kun renset med myk pensel. Den blå fargen i klesdraktene på selve skulpturene smittet ikke av på samme måte. Her ble det brukt pensel og/eller polyuretansvamp.

6.6.3 Polerforylling

Polerforyllingen tåler dårlig fukt. Den ble generelt kun renset tørt, men der resultatet av videre rens rettferdiggjorde belastningen selv en forsiktig rens er, ble det selektivt renset med Exxol D60 på bomullspinne. Spesielt der smuss hadde samlet seg, for eksempel nede i folder, men også på noen større flater, spesielt på skulpturene i fløydørene.

6.6.4 Oljebasert forgylling og karnasjon

Gullet som er lagt opp i et oljebasert medium og til dels overstrøket med lasur, tåler fukt bedre enn polergullet. Disse områdene ble renset med bomullspinne og saliva. I vertikale områder hvor det til dels lå store mengder smuss, ble det også renset med bufret vann.

Karnasjonens bindemiddel er oljebasert. Karnasjonen ble renset med saliva.

6.7 Skulpturscener. Konsolidering av malinglag

Konsolidering ble gjort parallelt med støvfjerning.



Dagheid Berg, NIKU konsoliderer baksiden av den lille stående skulpturen med LMK og tilbøyd spisspensel og ved bruk av speil.

Løs maling ble punktkonsolidert med klebemiddel på spisspensel for å unngå klebemiddel/lim på overflaten. Lascaux medium for konsolidering (LMK) ble brukt uforynnet til konsolidering. Eventuelt

lim på overflaten ble umiddelbart fjernet med tørr, eller minimalt fuktet bomullspinne. I noen få tilfeller der limet måtte tørke før rester på overflaten kunne fjernes, ble det brukt aceton.¹⁵ Limet trakk godt inn i strukturene og myknet raskt opp grunderingen. Oppskallingene var lette å feste tilbake på plass. De ble lagt ned med lett press gjennom silikonpapir der man kunne komme til med fingre; ellers med silikonpensel. Ofte var det tilstrekkelig å rulle over med tørr bomullspinne. Ettersom polergullet og enkelte av fargene er svært vannsensitive, var det viktig med minst mulig bearbeidelse av overflaten etter tilføring av limet.

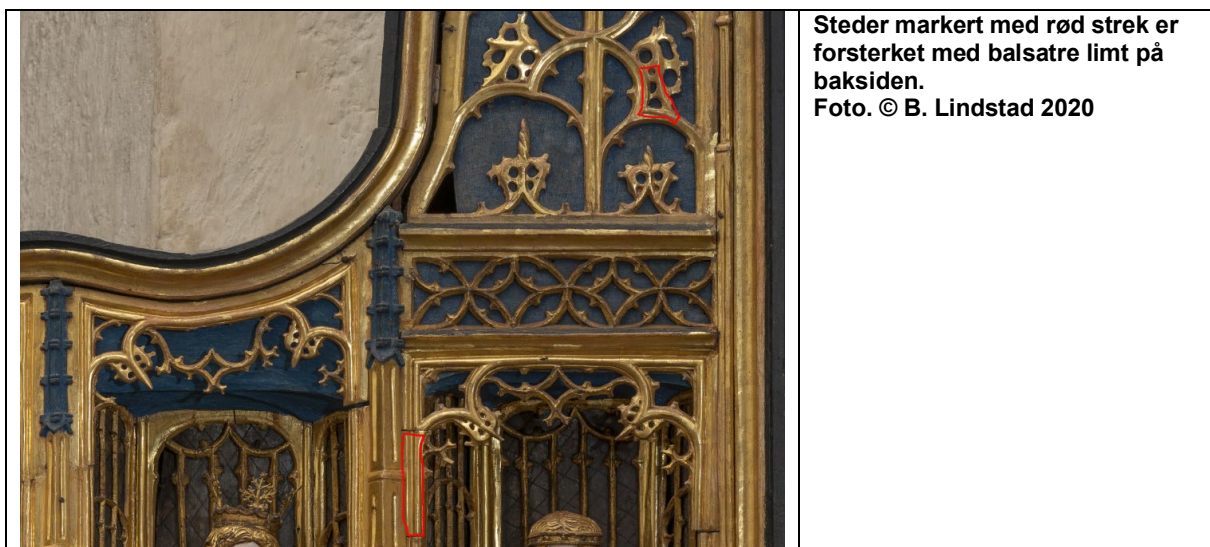
På oppskallinger i tinnfolie på bakveggen i nisjene ble det gjort en test med lokal flatekonsolidering med tynnet LMK gjennom japanpapir. Det var for lite plass til å få bearbeidet flaten og lagt tilstrekkelig press og deretter å få fjernet japanpapiret, som må gjøres ved å trekke det av langsetter overflaten. Metoden ble vurdert som uegnet og områder med løs maling og tinnfolie, ble derfor heller punktkonsolidert med LMK.

Konsolideringen var krevende og tidkrevende. Det er vanskelig å komme til på steder med løs maling. Løs maling på baksider måtte behandles ved hjelp av speil, hodelykt for å få lys på baksiden og tilbøyd spisspensel. Det kan fortsatt være områder med løs maling hvor det ikke var mulig å komme til.

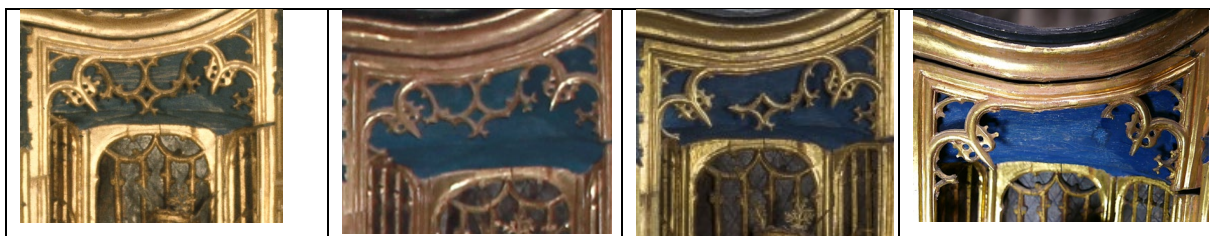
6.8 Skulpturscener. Konsolidering av strukturen. Liming av elementer

6.8.1 Liming av masverk; høyre, søndre dør

Til all liming er det brukt Paraloidlim: *B72 restoration adhesive* fra HMG paints Ltd.



Del som var brukket helt av fra masverket i St. Katarinas nisje, ble limt i bruddene. Bruddstedene ble forsterket med balsatre på baksiden. Se foto nedenfor.¹⁶



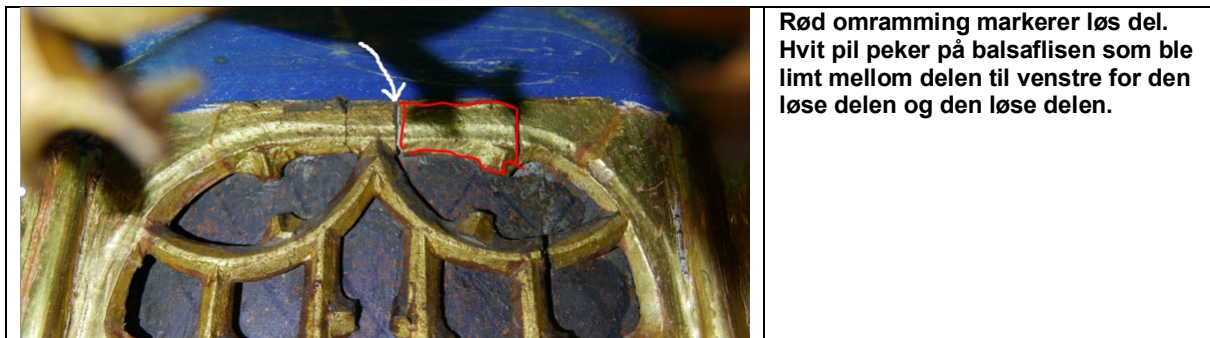
¹⁵ Aceton på bomullspinne ble kun benyttet på rød farge, og det var ingen fargesmitting.

¹⁶ Her hadde vi to påfølgende hell av den typen som ikke skal skje. Deler av masverket knakk da et kamerastativ veltet mot skapet ved optak for den digitale dokumentasjonen og presentasjonen av skapet. Et videre uhell i samme område skjedde under rensing og konsolidering. Prosjektleder er selvfølgelig ansvarlig, selv om hun ikke forårsaket skadene. En del av dekorelementet gikk tapt da det første uhellet skjedde.

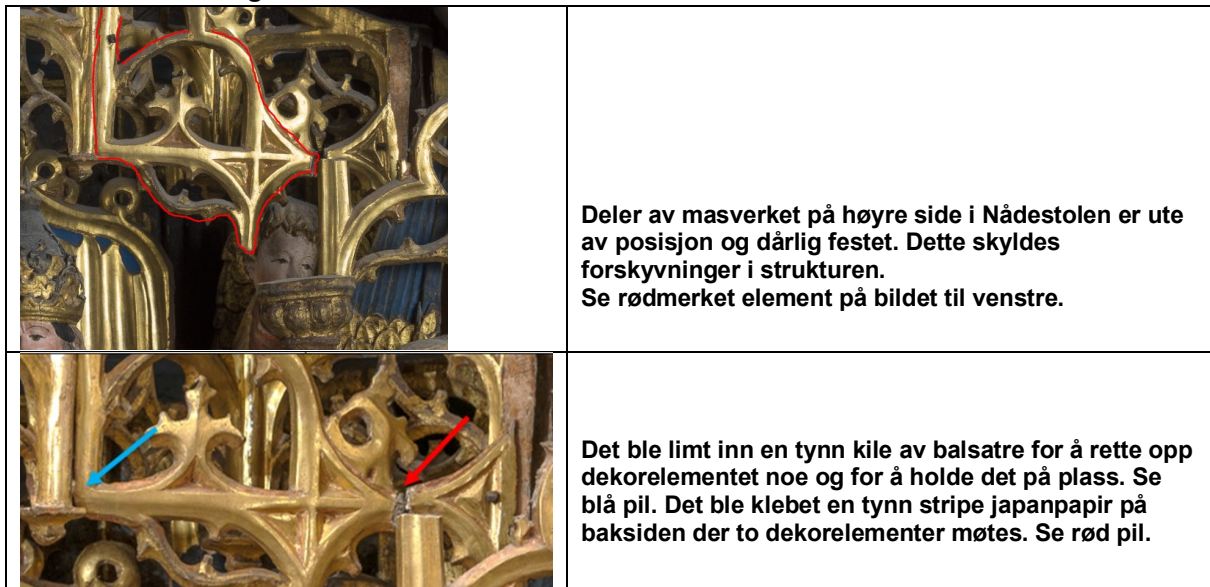
St. Katarinas nisje. Foto. Riksantikvaren 1973.	St. Katarinas nisje. 2018	St. Katarinas nisje. Foto. © B. Lindstad 2019	Avbrukket masverk i øvre del av Katarinas nisje. 2019
			
Avbrukket masverk før påliming i 2020.	Masverk etter påliming av løse deler i 2020.	Masverk for de tre øvre skulpturene på høyre fløyddør. Foto. © B. Lindstad 2020.	

6.8.2 Liming av masverk; venstre, nordre dør

I de gjennombrutte utskjæringene inne i nisjen, bak og over St. Laurentius, var en ca. 2,5 cm lang trebit løsnet. Denne ble sikret ved at balsatre ble skåret til og festet til trebiten på den ene siden med Paraloid B72 restoration adhesive fra HMG paints Ltd.



6.8.3 Forsterkning av masverk i Nådestolen



6.8.4 Reparasjoner i scenen med Smertensmannen

Metallstrengene som markerer blodstrømmen fra sårene og ned i kalken er løse og kan sprette ut av hullene de er plassert ned i. Metallstrengene mellom hendene og kalken ble festet i hullene med Paraloidlim.

Kommentar til malingen på metallstrengene

Metallstrengene er malt med rød oljebasert maling. Det kan se ut som det ligger to lag rød maling. Den røde malingen er sølt inn på hendene og ligger som sprut på karnasjonen. Det er usikkert om dette er en opprinnelig rød farge.

	
<p>Smertensmannen</p>	<p>«Blodstrålene» samlet i kalken</p>
<p>Liming av metallstrengen inn i hullet i den vestre hånda. Legg merke til flekkene av maling rundt hullet i hånda.</p>	
<p>Sprut av rød maling på karnasjonen.</p>	

6.8.5 Reparasjoner i Korsfestelses scenen



Korsfestelsen, nedre del. Foto. © B. Lindstad 2019.



Stående skulptur i forgrunnen, markert med gul ramme på foto til venstre,

Sabelen til den stående personen i forgrunnen var løs og ble limt på med Paraloidlim. Det ble ikke laget noen ekstra festemidler. Sabelen var sekundært limt på. Dette ble sannsynligvis gjort ved forrige behandling, ettersom sabelen ligger på oversikten over løse deler dokumentert av Janne Wang i 1960-årene.



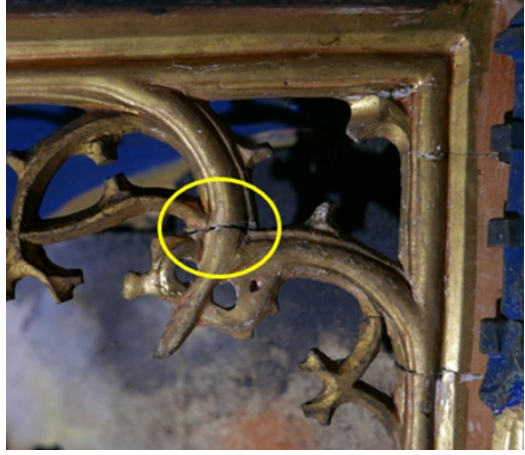
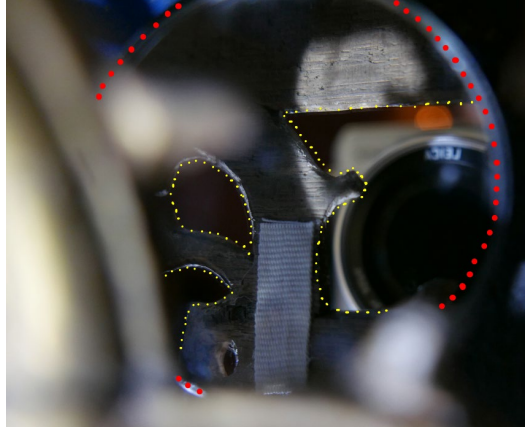
Løse deler fra alterskapet dokumentert av Janne Wang i 1960-årene. Sabelen ligger i nederste rekke, til venstre for midten.

6.8.6 Reparasjoner i skulpturscenen i predellaen

En av skulpturene i fremre rekke ned til venstre i scenen Jesus i Limbo er brukket av i begge bena og senere reparert. Limingen har gått opp og skulpturen hviler på metalltråd. Flere skulpturer i denne scenen er brukket av i overgangen mellom fot og legg og er forsvunnet.¹⁷

	<p>Scenen Jesus i Limbo/Dommedagsscene i predellaen. Utsnitt fra venstre fremre del. 2018. Skadeområdet er innenfor den gule markeringen.</p>
	<p>Nødkonservering med japanpapir viklet rundt ankelen utført i 2019.</p>
	<p>Skulpturen lener seg innover i scenen. Den har opprinnelig stått mer oppreist. Dette er ikke mulig å gjenetablere uten å erstatte metalltråden med f. eks et tilpasset trestykke. Vi valgte en mindre inngripende løsning. Et stykke balsa ble tilpasset rundt metalltråden og limt på plass. Hensikten med denne var å gi metalltråden bedre feste. På skulpturens venstre fot ble et stykke balsatre tilpasset for å løfte benet opp i tilnærmet opprinnelig posisjon. Se detalj til venstre og forstørret del av samme foto hvor balsatreet er innenfor den gule sirkelen.</p>
	<p>På bildet til venstre sees begge de pålimte balsastykkene før retusjering.</p> <p>Det er mulig at det burde vært brukt et hardere løvtre til disse reparasjonene og at støtten til metalltråden burde gått høyere opp på tråden.</p>



¹⁷ Tapte elementer er registrert i 2019.

	<p>Masverket til høyre i scenen, som vist på bildet, var ustabil.</p> <p>Masverket ble stabilisert i området markert med en gul ring på foto til venstre.</p>
	<p>Masverket ble stabilisert ved å lime et stykke lerretsbånd i bomull på baksiden.</p> <p>Foto, tatt ved bruk av speil, viser baksiden av masverket og det pålimte lerretsbåndet. Masverket er markert med gule prikker. Speilet er innenfor de røde prikkene.</p> <p>Det ble limt med Paraloidlim.</p>




6.9 Skulpturscener. Retusjering

Skader i polykromien i skulpturscenene er mindre forstyrrende enn skader i malerier. Vi valgte likevel å retusjere utfall i polykromien. Utfallende var generelt meget små. Det betyr at retusjene er små og få, men jevnt fordelt over scenene i korpus og skulpturene i fløydørene. Retusjene er ikke dokumentert.

Fargede områder ble retusjert med gouache. Forgylte områder ble retusjert med det samme og med shellgold. Bindemiddelet for shellgold var gummi arabicum. Retusjene ble lagt opp som strekretusjer i den grad dette var mulig. Retusjene er ikke dokumentert annet enn på før og etter oversiktsbilder.

<p>Før retusjering</p> 	<p>Etter retusjering</p> 
<p>Grunderingen lyser hvitt der bolus og gull har falt av. Foto. © B. Lindstad 2019.</p>	<p>Samme område etter konsolidering, rens og retusjering. Foto. © B. Lindstad 2020.</p>

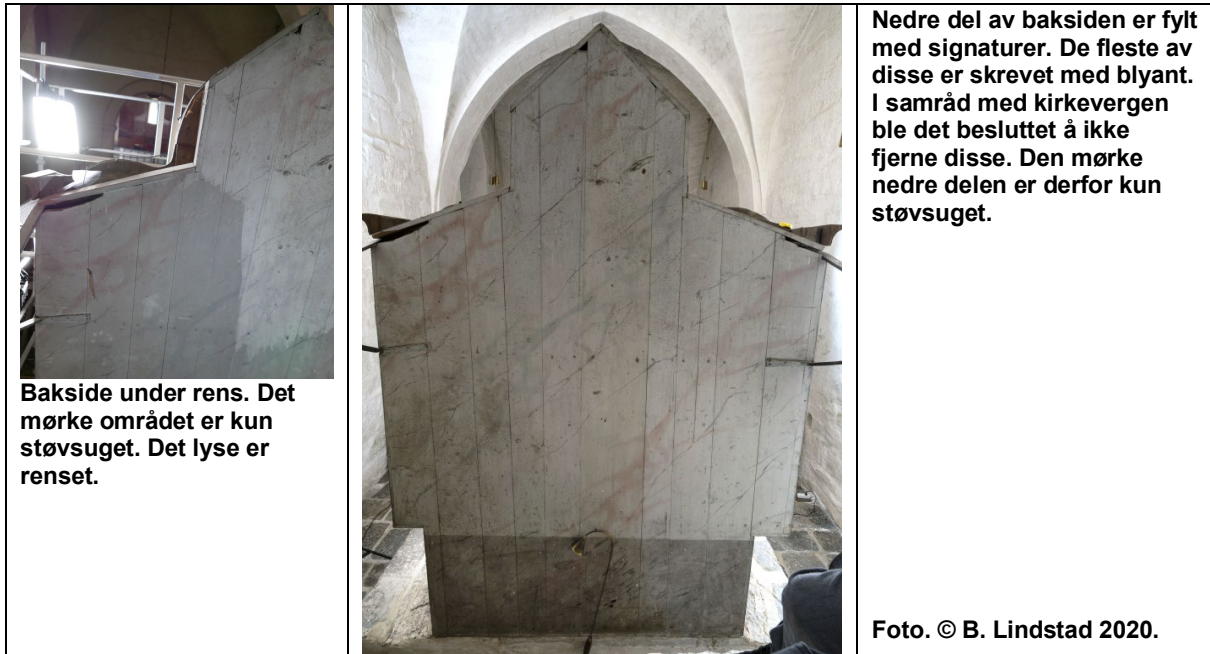
Det er utført en rekonstruksjon i øyet til Kristus i Smertensmann-scenen. Det venstre øyet var skadet , og pupillen var borte. Dette øyet ble rekonstruert med det høyre som forbilde. Hensikten var å gi skulpturen blikket tilbake, ettersom dette er en sentral skulptur i alterskapet.

	
<p>Før retusjering. Bildet er tatt med lommelykt som lyskilde, derfor er fargene gjengitt feil.</p>	<p>Før retusjering, detalj av øyet.</p>
	<p>Etter retusjering. Foto. © B. Lindstad 2020.</p>

7 Overflater på rammeverk, sider og bakside. Behandling

Forgylte profillister, korpussider og ramtrær ble tørr-renset med polyuretan-svamper, og våtrenset med samme metode som på maleriene.

Alterskapets bakside ble renset med viskelær.



Bakside under rens. Det mørke området er kun støvsuget. Det lyse er renset.

Nedre del av baksiden er fylt med signaturer. De fleste av disse er skrevet med blyant. I samråd med kirkevergen ble det besluttet å ikke fjerne disse. Den mørke nedre delen er derfor kun støvsuget.

Foto. © B. Lindstad 2020.

7.1.1 Konsolidering

Ingen konsolidering ble utført på baksiden.

På sidene ble løs maling festet ved punktconsolidering med LMK.

Det ble gjort enkelte punktconsolideringer på ramtrær og listverk rundt maleriene på fløydørene og på predellaen, samt på hulkilen på utsiden av fløydørene.

7.1.2 Retusjering

Skader i den sorte malingen på sider og arkitektur for øvrig ble retusjert med Gamblin Colours for Conservation. Shellgold ble i tillegg brukt på forgylte områder. *Se vedlegg 2. Anvendte materialer*

Målet for retusjeringen var å retusjere skader i omramming og arkitektur som forstyrrer opplevelsen av alterskapet. Ikke alle skader ble retusjert. Retusjene er små og de er ikke dokumentert.

7.1.3 Kommentar til behandling av rammeverk, sider og bakside.

De sorte områdene har varierende glans. Dette er spesielt forstyrrende på fronten når fløydørene er lukket. Vi vurderte å fernissere de sorte områdene, men lot dette være da vi ikke ville tilføre noe mer til strukturen. Dette er en beslutning som senere konservatorer kan omgjøre.

Områder på den store hulkilen nede på høyre fløydør som ble sparklet og retusjert ved siste behandling, vil trolig også etter behandling i 2020 representere et problem og være et område hvor det vil oppstå skader igjen.

Slitasjeskader er begrenset ved retusjering, men ikke fullstendig retusjert vekk. Det er store skader på høyre side av høyre fløydør etter slitasje mot metall dørene foran Smertensmannen. Disse skadene er dempet ved at grunderingen er retusjert. Se foto nedenfor.



Nedre del av høyre fløydør før behandling i 2020.



Nedre del av høyre fløydør etter rens, konsolidering og retusjering i 2020. Foto © B. Lindstad 2020

7.1.4 Feste av løst element på gesimslist

I 2018 ble det observert at ett av de gjennombrutte ornamentene på gesimslisten hang i en sekundær stift. Ornamentet ble foreløpig festet med en klippet remse av en plastpose som ble tredd gjennom ornamentet og som ble festet med en knappenål opp på gesimslisten.¹⁸

Elementet ble permanent festet i 2020 med to rustfrie, galvaniserte skruer. Dette kan synes brutalt, men er den mest skånsomme festemetoden og skruene kan fjernes i ettertid.



Det løse elementet er det midtre av de tre på blå bakgrunn. Foto til høyre viser foreløpig oppheng.

Det løse elementet etter opp-festing med to skruer.

Området etter retusjering av skruhodene.

¹⁸ Dette ble utført etter Grubleseminaret i 2018 av Olstad. Her måtte det man hadde for hånden brukes.

8 Klima i kirken

Klimaet i kirken, inkludert oppvarmingsregime og klimahistorikk er beskrevet i: *Olstad et al 2019: Ringsaker kirkes Gamle Herlighet. NIKU rapport 5/2020.*

8.1 Generelt om klima og bevaring

De gjenstandene eller deler av interiører som vi gjerne vil ta vare på består ofte av flere materialtyper. Stadige forandringer i den relative luftfuktigheten (RF)¹⁹ kan forårsake skader fordi de ulike materialene reagerer forskjellig på endringer i RF. De forskjellige materialene har ulike krav med hensyn til det ideelle bevaringsklimaet.

Metaller skal oppbevares tørt, mens organiske materialer som tre, papir, tekstil og til dels maling, ideelt sett generelt bør oppbevares i en RF som ligger rundt 50%. Om det er varmt og fuktig kan oppblomstring av mugg/sopp være et problem.

8.1.1 Malt treverk, RF og T

Treverkets respons på vekslinger i den relative fuktigheten (RF) i lufta er den dominerende klimarelaterte bevegelsen i maleri på tre. Dekorlaget på malerier eller dekorerte gjenstander består ofte av flere lag og mange materialer. De fleste av disse materialene er hygroskopiske og vil til enhver tid forsøke å være i likevekt med luftens relative luftfuktighet. Det at materialene ikke kan bevege seg fritt, at de har forskjellig bevegelsesmønster og responderer ulikt på RF-endringer, gjør at klimabelastninger kan resultere i skader i dekor og underlag. Det oftest anbefalte ideelle RF-området for oppbevaring av malt tre ligger mellom 45 og 55 % RF fordi fuktopptaket, respektive fuktavgivelsen i treverk, er minst innenfor dette RF-området. Amerikanske forskere utvidet denne rammen for RF til 30-60% på 1990-tallet. Det at treet reagerer ulikt i de forskjellige retningene, - mest i tangentiell retning-, bidrar til effekten av klimabelastningen på malt tre. Hovedspørsmålet knyttet til klima og bevaring av malt tre er: Hvor store, hvor raske og hvor mange klimaendringer tåler egentlig malt treverk før krymping og svelling i materialene fører til skade? RF-fluktuasjoner som fører til belastninger utover det såkalte flytpunktet²⁰ for materialene er en for stor påkjenning og kan ved gjentatte belastninger føre til synlige skader, for eksempel utfall av maling (Richard, Mecklenburg & Tumosa 1998).

Videre forskning har vist at også det såkalte historiske klimaet, dvs. det klimaet gjenstanden har vært oppbevart i tidligere, er av betydning for det ideelle bevaringsklimaet. Begrepet "The proofed fluctuation"²¹, bygger på en erfaringsbasert teori fra 1970-årene, nemlig å se gjenstandens tilstand i forhold til oppbevaringsklimaet.²² Dersom gjenstanden var uten skader, kunne yttergrensene i et tålt historisk klima rettleder yttergrensene for et videre oppbevaringsklima for gjenstanden. Standarden (NS-EN 15757)²³ beskriver hvorledes det historiske klimaet beregnes, og sier at klimaet i ett år er tilstrekkelig for at det skal kunne kalles et historisk klima. Det er usikkerhet knyttet til om beregningsmetoden for det historiske klimaet, som er basert på gjenstandens opplevde klima, virkelig gir et klimabilde som er dekkende for det gjenstanden har vært gjennom og tåler. Særlig gjelder dette om perioden kun er minimumsperioden (ett år). Likevel bør betydningen av det historiske klimaet tas hensyn til dersom man ønsker å endre oppvarmingsrutiner eller oppvarmingsmetoder

¹⁹ **Relativ luftfuktighet (RF)** er den mengde fuktighet som luften ved en gitt temperatur inneholder i forhold til den mengde fuktighet som den maksimalt kan inneholde ved denne temperaturen. RF blir uttrykt som prosentandelen av vann i luften. **Trefuktighet** er den mengde vann som er i treverket i forhold til tørrvekten. Treverk kan bli oppfuktet av både den relative luftfuktigheten og ved direkte påvirkning av vann.

²⁰ Richard, M., Mecklenburg, M. & Tumosa, C.S.. 1998. Technical Considerations for the Transport of Panel Paintings. I: Dardes, K. & Rothe, A. (Eds.) The Structural Conservation of Panel Paintings. - Proceedings of a Symposium at the J. Paul Getty Museum 24 -28 April 1995. Los Angeles 1998, s. 525-556

²¹ Michalski, S. 2010. Correction to the proofed fluctuation concept by stress relaxation and fatigue.

²² Guichen, G. De. Reprinted: Climat dans les musées. Mesure. Climate in Museums: Measurement. ICCROM, Rome 1988

²³ NS-EN 15757: 2010. Bevaring av kulturminne - Krav til temperatur og relativ luftfuktighet for å begrense klimarelatert mekanisk skade på organiske, hygroskopiske materiale

Det er definert et ideelt bevaringsklima for de fleste typer gjenstander og interiører, men dette klimaet oppnås sjelden. Praktisk erfaring viser likevel at gjenstander oppbevart i et klima som i teorien burde ha ødelagt dem fullstendig, er forholdsvis velbevarte. Dette har sannsynligvis sammenheng med at gjenstanden er tilvent «det historiske klimaet».

8.1.2 Det skadelige lyset

De usynlige, ultrafiolette strålene (UV), de infrarøde strålene (IR) og alt synlig lys kan betraktes som energileverandør til en rekke kjemiske nedbrytingsforløp i de materialene objekter er laget av. Lysskader er kumulative og irreversible; ny skade vil alltid komme i tillegg til tidligere skade, og skader kan ikke fjernes eller repareres. Det betyr at den totale mengden lys en overflate utsettes for i en gitt tidsperiode er avgjørende for nedbrytningen. Man snakker ofte om en «lysdose»²⁴. Denne måles i lux-timer som er: timer overflaten er utsatt for lys gange lysnivå/lux. Utsettes objekter eller overflater for mye lys, kan det føre til tap av styrke, krakelering, fargeforandring, bleking, sprøhet og endret oppløselighet. Både UV- og IR-stråler går gjennom vanlig glass og skader objekter.

Ut fra et bevaringssynspunkt bør alltid lysnivået holdes så lavt som mulig og lyspåvirkningstiden bør være kortest mulig. Uorganiske materialer som gips, keramikk, metaller og stein tåler godt lyspåvirkning. Organiske materialer, som papir, tekstiler, treverk, særlig finer/intarsia, og malte flater, særlig der organiske pigmenter er brukt, bør skjermes for lyspåvirkning mest mulig.²⁵

8.2 Klima i Ringsaker kirke²⁶

Kirka har ikke et styringsverktøy for oppvarming, dvs. at oppvarming kan programmeres og fjernstyres, ettersom det etterstrebes en jevn T på 18°C også under arrangementer i kirka. Den har heller ikke et oppvarmingssystem som gjør at det er kapasitet til bråoppvarming. Oppvarming styres fra el.-skap i vestdelen av kirkeskipet. Oppvarmingen styres generelt med termostat med daginnstilling 18 °C, avslått på natt (7 eller 8 timer). Kirken holdes tentativt på 18°C året rundt.

Oppvarmingen kan styres i seksjoner. Kirken har kombinasjon av løse stoler i hovedskip og nordre tverrskip, samt benker i søndre tverrskip. Kirkeskipet varmes opp gjennom gulvvarme fra skifergulvet og rørovner langs veggene og under faste benker. Rørovner er plassert langs veggene i begge side- og tverrskip, samt i nedre trinn av trappen inn mot koret. Der det er benker plassert langs vegg er ovnene under benkene, i begge tverrskip er de ved siden av benker/stolrader.

Koret varmes opp med rørovner med 2-trinns regulering langs vestdel av sør- og nordvegg. Tidligere rørovner ved alteret er fjernet.

Sakristiet varmes med panelovn.

Kirken har det meste av sin periode stått uoppvarmet. Det er satt inn vedovner, trolig i forbindelse med restaureringen i 1865. De nåværende rørovnene er sannsynligvis fra 1962. Gulvvarme i skipet ble etablert i forbindelse med den omfattende restaureringen på 1960-tallet.

I 1966 skriver konservator Odd Helland at den dårlige tilstanden på alterskapet skyldes klimaet i kirken. Han sier at *den elektriske varme som står på støtt, og særlig varmeelementene i gulvet, virker svært uttørrende*.²⁷ I 1968 foreligger en rapport fra malerikonservator Janne Wang som beskriver målinger av den relative fuktigheten i kirken. Målingene er foretatt i perioden 1.10-6.12. 1968. *Fuktighetsprosenten» varierer mellom 42 og 58*.²⁸

²⁴ På engelsk: *Cumulativ exposure/dose*.

²⁵ Detaljert informasjon om lys og lyspåvirkning finnes blant annet i: *The National Trust Manual of Housekeeping*, s.93-100.

²⁶ Informasjonen er basert på informasjon fra kirkeverge Kai Ove Berg og fra kirketjener I.C.Groseth

²⁷ Arkivalia i Riksantikvarens arkiv

²⁸ Det er ingen informasjon om hvor registreringene er gjort, men ettersom hun arbeidet med alterskapet, var det trolig i koret.

13.1.3 Registrering av klimaet i Ringsaker kirke 2019-2020

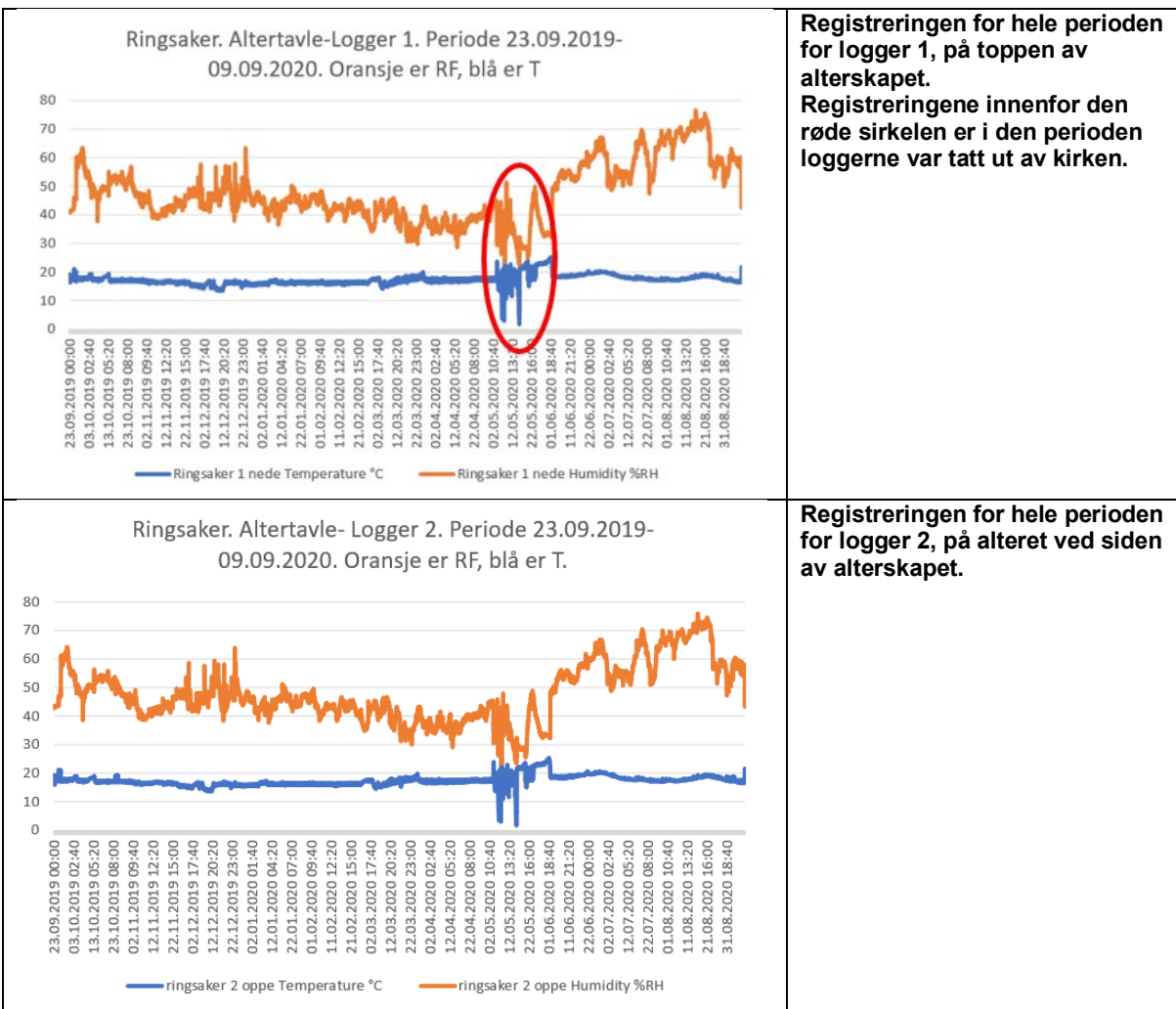
To klimadataloggere av typen Tinytag ultra2 ble utplassert i kirka slik at registrering kunne starte i slutten av september 2019. Klimaloggerne registrerer relativ fuktighet og temperatur.



Loggerne ble programmert med oppstart 23.9.2019, for å registrere hvert 40 minutt og i 453 dager. Loggerne ble avlest 13.12.19 i kirka og ble umiddelbart plassert tilbake. De ble tatt ut av kirka 29.4.20 og sendt til NIKU for avlesning. Ankom Oslo, 15.5.20 og returnert til kirka 25.5.20.

8.2.1 Vurderinger av registrert RF og T

Registreringen for hele perioden viser at det tilsynelatende er liten klimaforskjell oppe og nede på alterskapet. I den videre bearbejdingen av informasjonen er registreringer fra logger 1 brukt.

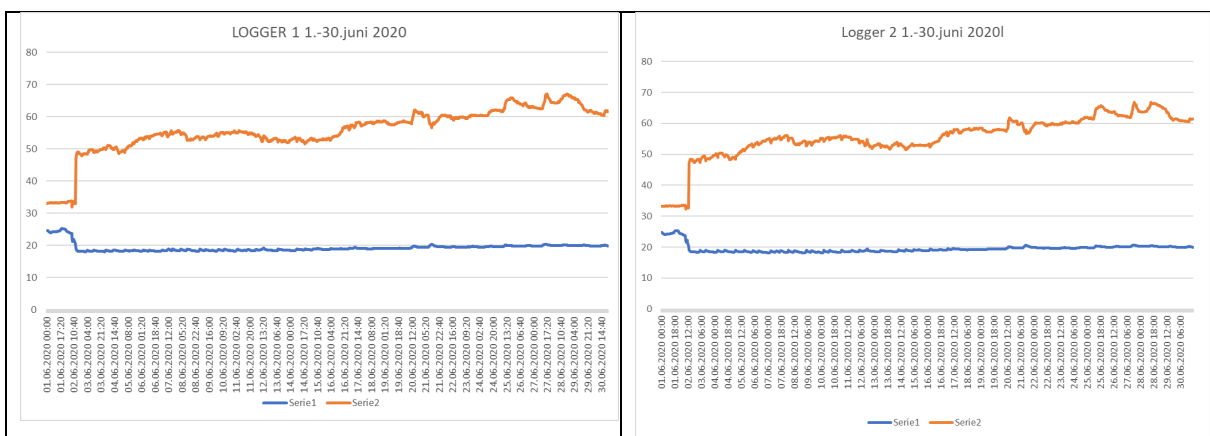


Loggerne viser at den registrerte temperaturen ligger mellom cirka 13 og 25°C i perioden og at RF ligger mellom 28 og 76,5 %.

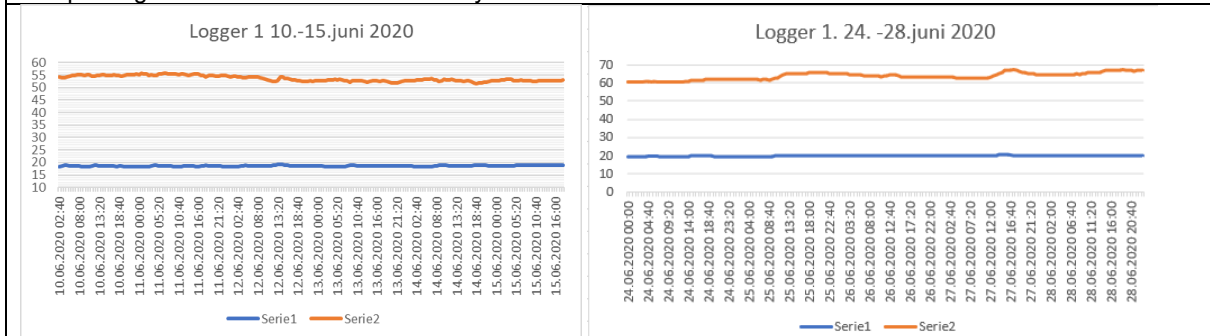
Cirka 14 % av alle registreringene er gjort for T 18.00 - 18.99°C. Cirka 77 % av registreringene er gjort for T under 18°C, cirka 9 % av registreringene er gjort for T 19°C eller høyere. Registreringene for T 19°C eller høyere er, med noen få unntak i mars, gjort i perioden mai-september. Det at hoveddelen av registreringene viser en T under 18°C er en fordel. De fleste nedbrytende prosesser går fortere med høyere T, og lavere T i en oppvarmet bygningen gir generelt høyere RF.

Kun 15 RF registreringer er gjort for RF 30 % og lavere. 15 % av registreringene er gjort for 60 % RF og høyere. Det vil si at hoveddelen av registreringene ligger innenfor det definerte utvidete «tillatte RF-fluktasjonsområdet» på 30-60 % RF. Det er positivt at i hoveddelen av dette registrerte året ligger RF innenfor 30-60 %.

Vurdering av mer begrensede perioder i sommermåneden juni viser et meget bra klima for alterskapet.

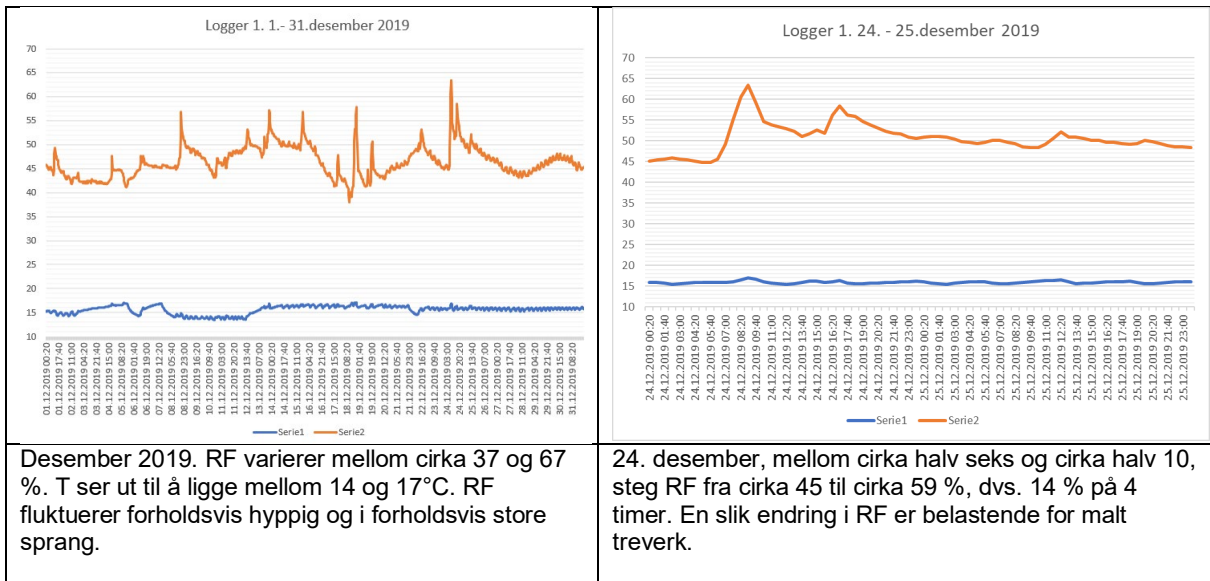


Registreringer for logger 1 og uke i juni måned 2020. Oransje er RF, blå er T. Det kan se ut som om loggerne er tilbake på plass i kirken 2.juni. Se tekst over. I juni måned ligger RF mellom underkant av 50 % og ca. 65%. T ser ut til å variere lite. Dette er nok en periode hvor uteklimaet dominerer innklimaet, men termostaten som står på 18 grader ser ut til å være med å styre RF.



To perioder i juni. Oransje er RF, blå er T. RF og T ligger stabilt. De daglige RF-fluktasjonene er under 10 %. Dette er et klima som er meget bra for alterskapet, selv om RF er litt høy for den siste perioden og at fluktasjoner utenfor «det tillatte RF-fluktasjonsområdet» er mer belastende enn de innenfor.

Registreringer for desember 2019 viser et noe mer ustabil klima. Dette er som forventet ettersom desember ofte er en periode hvor kirken brukes mye.



Basert på de vurderinger som er gjort av klimaregistreringene kan man se, som forventet, at vinterklimaet er mer belastende enn sommerklimaet og at bruk av kirken i kalde vinterperioder fører til fluktusjoner i klimaet som er belastende for malt treverk og for alterskapet.

Inneklimaet i Ringsaker kirke er ikke et ideelt bevaringsklima, men er absolutt et akseptabelt klima, tatt i betraktning at dette er en brukskirke. Det er positivt at hoveddelen av RF-registreringene ligger innenfor 30-60 % og at for cirka 77 % av registreringene ligger T under 18°C.

8.3 Forslag til tiltak i forhold til bevaringsklima for alterskapet

Å skape et ideelt bevaringsklima for alterskapet ville trolig kreve synlige installasjoner i interiøret og tekniske løsninger som må følges tett opp. Å la ønsket RF styre oppvarmingen kan ofte være en løsning, men NIKU er usikre på hva man ville tjene ved å hygrostatstyre oppvarmingen i Ringsaker kirke. Basert på den informasjonen vi nå har, mener NIKU at kirken ikke bør endre klimaet i koret. Det ser ut til å fungere bra at oppvarmingen styres etter en T på 18°C.

Klimaloggerne er reprogrammert og lagt tilbake. De bør få ligge et år til, særlig med tanke på at vestdelen av kirken skal bygges om.²⁹

8.4 Andre tiltak for bevaring av alterskap og kirke

Se: *Olstad et al 2019: Ringsaker kirkes Gamle Herlighet. NIKU rapport 5/2020, Vedlegg 9. Bruk og slitasje.*

Kirka bør vurdere å endre rutiner slik at tilgangen til alterskapet blir vanskeligere. Det er trangt på sidene og baksiden av skapet og jo færre som beveger seg i dette området jo lavere er risikoen for uhell og slitasje. Fløyene bør åpnes og lukkes minst mulig.

Videre vurdering og tiltak i forhold til stabilisering av alterskapet bør foretas så raskt som mulig.

²⁹ Klimaloggerne bør dubleres med to loggere til, ettersom batteriet kan gå ut i løpet av kommende år.

9 Litteratur

- Bakken, J. 1985 Restaureringsrapport over Ringsaker kirkes alterskap. Oslo. Upublisert. Riksantikvarens arkiv.
- Bø, R.M. publiseres 2021. Alterskapet i Ringsaker – en saare skjønn taffle fra Antwerpen.
- Grieg. S. 1955. Ringsaker kirkes gamle herlighet: kulturhistoriske studier over nederlandske og nordtyske alterskap i Norge. De Sandvigske samlingers skrifter III, Lillehammer
- Guichen, G. De. Reprinted: Climat dans les musées. Mesure. Climate in Museums: Measurement. ICCROM, Rome 1988
- Kampen, B.E. 1985 Ringsaker kirkes restaureringsrapport. Riksantikvarens arkiv
- Kjellberg, Anne. 1977. Alterskapet i Ringsaker kirke. I Kunst og Kultur 19–38/1977
- Mecklenburg, Richard, M., & Tumosa, C.S..1998. Technical Considerations for the Transport of Panel Paintings. I: Dardes, K. & Rothe, A. (Eds.) The Structural Conservation of Panel Paintings. - Proceedings of a Symposium at the J. Paul Getty Museum 24 –28 April 1995. Los Angeles 1998, s. 525-556
- Michalski, S. 2010. Correction to the proofed fluctuation concept by stress relaxation and fatigue.
- Schøning, G. 1980. (Nytrykk) Reise gjennom en deel af Norge i de aar 1773,1774, 1775 paa Hans majestets Kongens bekostning er gjort og beskrevet av Gerhard Schøning. Tredje bind. Gudbrandsdalen og Hedemarken. Tapir. Trondheim.
- Serck-Dewaide, M. (1998) Support and polychromy of altarpieces from Brussels, Mechelen and Antwerp, in Painted Wood. History and Conservation, V. Dorge and F.C. Howlett (eds). Los Angeles: Getty Conservation Institute, 82–99.
- Svendsen R. 1899. Ringsaker Kirke og Altertavle paa Hedemarken: en Beretning om dens Tilblivelse. Kristiania.
- The National Trust Manual of Housekeeping: Care and Conservation of Collections in Historic Houses by National Trust, England.
- Wang, J. 1969. Restaureringsrapport over scenen Marias kroning i Ringsaker kirkes alterskap. Oslo. Upublisert. Riksantikvarens arkiv.
- NS-EN 15757: 2010. Bevaring av kulturminne - Krav til temperatur og relativ luftfuktighet for å begrense klimarelatert mekanisk skade på organiske, hygroskopiske materiale

10 Vedlegg

10.1 Vedlegg 1. Rensetester og anvendte metoder

10.1.1 Rensetester

Rensemiddel	Testområde	Observasjon
Buffer pH 8,5	De 10000 martyrer: Lyseblå himmel	Tar lite smuss, ingen endring i glans. Noe smuss på bomullsdotten.
Buffer pH 8,5	De 10000 martyrer: Retusj i lyseblå himmel	Tar litt mer smuss her, retusjen blir noe lysere og noe blankere. Noe smuss på bomullsdotten.
Buffer pH 8,5	De 10000 martyrer: Grønlig brunt område ved busk på knaus	Tar noe smuss, ingen endring i glans. Noe smuss på bomullsdotten.
Buffer pH 8,5	Hl. Martin: Lyseblå himmel	Ingen synlig renseeffekt, ingen endring i glans. Nesten ikke spor av smuss på bomullsdotten.
Buffer pH 8,5	Hl. Martin: Hvit hestehode	Ingen synlig renseeffekt, ingen endring i glans. Nesten ikke spor av smuss på bomullsdotten.
Buffer pH 8,5	Hl. Martin: Blågrønt løv i trær	Ingen synlig renseeffekt, ingen endring i glans. Nesten ikke spor av smuss på bomullsdotten.
Spytt	Hl. Martin: Lysegrønt under trær	Ingen synlig renseeffekt, ingen endring i glans. Nesten ikke spor av smuss på bomullsdotten.
Spytt	Johannes evangelisten som kokes i olje: Innvendig høyre del av kokekar	Ingen synlig renseeffekt, ingen endring i glans. Mye smuss på bomullsdotten.
Spytt	Predella: Venstre dør utside, himmelparti over kirkefedrene Gregor og Ambrosius	Tydlig renseeffekt, flekker i himmelpartiet renses vekk, ingen endring i glans. Mye smuss på bomullsdotten.
Spytt	Predella: Høyre dør utside, himmelparti over Kirkefedrene Hieronimus og Augustin	Ingen synlig renseeffekt, ingen endring i glans. Noe smuss på bomullsdotten (mulig området har blitt renset/vasket tidligere).
Buffer pH 8,5 Citrat	St. Ursula og de 1100 jomfruers martyrium: Kjole nedre del, venstre ben, over ankel (se foto).	Synlig renseeffekt, ingen endring i glans. Mye smuss på bomullsdotten.
Buffer pH 7 Citrat	St. Ursula og de 1100 jomfruers martyrium: Kjole nedre del, høyre ben, midt på leggen (se foto).	Synlig renseeffekt, ingen endring i glans. Mye smuss på bomullsdotten, men noe mindre enn med pH 8,5.
Buffer pH 5,5 Citrat	St. Ursula og de 1100 jomfruers martyrium: Kjole nedre del, høyre ben midt på lår (se foto).	Ingen synlig renseeffekt, ingen endring i glans. Lite smuss på bomullsdotten.
Polyuretan svamp	St. Ursula og de 1100 jomfruers martyrium: Himmelparti ved båtmastene.	Synlig renseeffekt, ingen endring i glans. Mye smuss på svampen.

10.1.2 Anvendte rensemetoder på forskjellige områder. Oversikt

Støv er fjernet med pensel og støvsuger på alle områder hvor tilstanden tillot det. Deretter er de fleste overflater videre rensset. Rensemetoden varierer noe i forhold til type overflate.

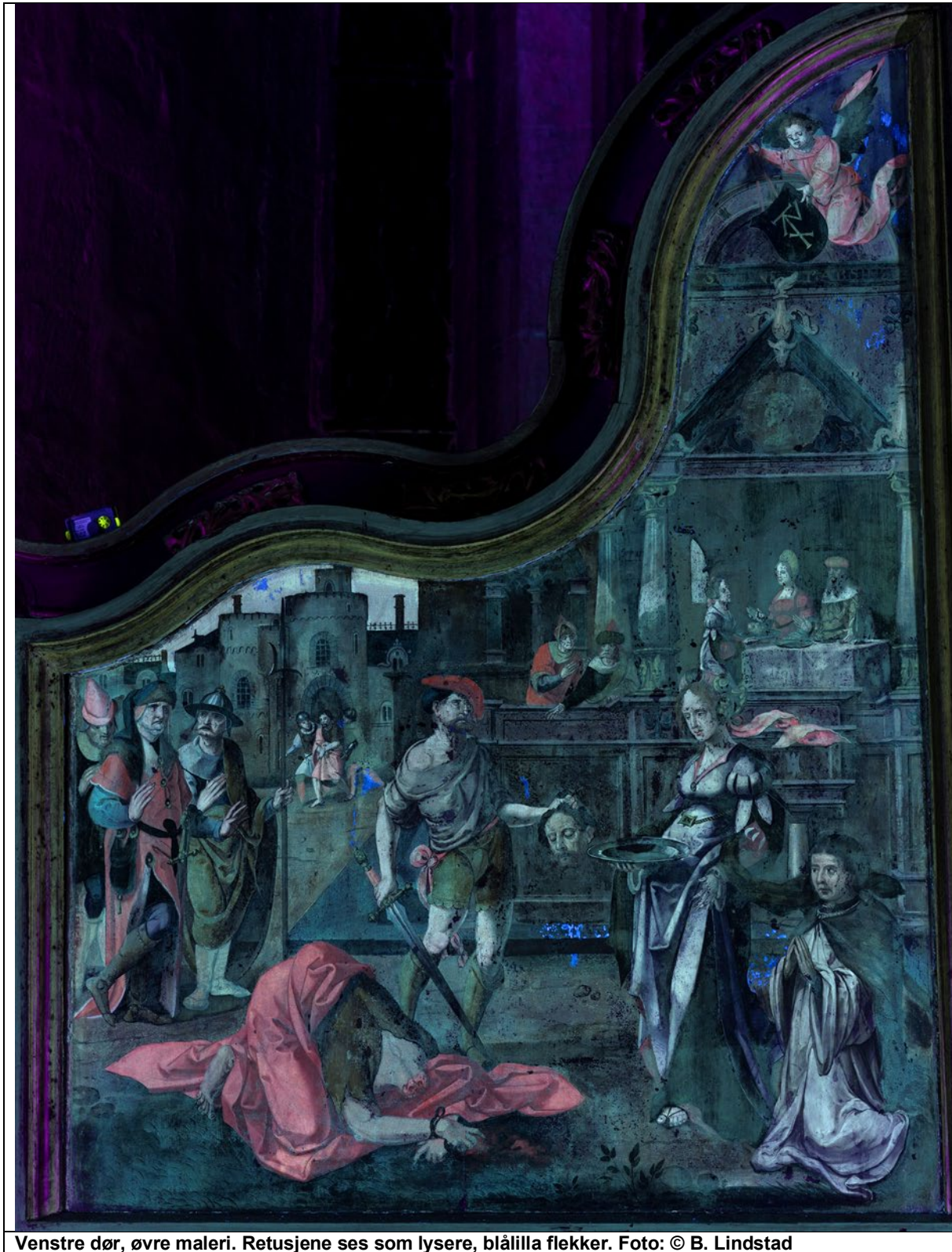
Område	Rensmidler og metode
<ul style="list-style-type: none"> • Overside korpus, røde områder • Bakside. Marmorert område 	Området er kun støvsuget før viskelærrens. Viskelær. Deretter pensel og støvsuger for å fjerne rester av viskelær.
Overside korpus: umalte områder	Pensel og støvsuger. Ingen videre rens er foretatt
<ul style="list-style-type: none"> • Overside korpus, sort maling • Sider korpus og predella • Front: Ramtrær med profiler på fløyer, Hulkil nedenfor fløydørene. • Predella, ramtrær med profil, konstruksjon med detaljer, malt sort og «gull» 	Tørrrens med polyuretansvamp. Deretter: <ol style="list-style-type: none"> 1. Rens med bomullspinne og Citratløsning pH 8,5 2. Etterrens med Bufferløsning pH 8,5 3. Etterbehandling umiddelbart med tørr bomull på pinne som rulles over flaten for å ta opp fukt
Malerier på fløydører og predella	Tørrrens med polyuretansvamp. Deretter: <ol style="list-style-type: none"> 1. Rens med bomullspinne og Citratløsning pH 8,5 2. Etterrens med Bufferløsning pH 8,5 3. Etterbehandling umiddelbart med tørr bomull på pinne som rulles over flaten for å ta opp fukt
Skulpturscener	<p>Skulpturscenene er rensset med pensel og støvsuger eller/og polyuretansvamp.</p> <p><i>Videre rens, forgylte områder:</i> Rullet over med tørr bomullspinne, eller støv er løftet av med minimalt fuktet bomullspinne. Kun tørr-rens er foretatt.</p> <p><i>Videre rens, forgylte områder med lasur:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Våtrens med bufferløsning pH 8,5 eller saliva. 2. Etterbehandling umiddelbart med tørr bomull på pinne som rulles over flaten for å ta opp fukt <p><i>Videre rens malte, matte områder:</i> Rullet over med tørr bomullspinne, eller støv er løftet av med minimalt fuktet bomullspinne.</p> <p>Unntaksvis: bomullspinne med whitespirit for å mette overflaten, deretter lett fuktet bomullspinne som rulles over.</p> <p><i>Videre rens malte, blanke områder, særlig karnasjon:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Våtrens, fortrinnsvis med saliva, men også med bufferløsning pH 8,5. 2. Etterbehandling umiddelbart med tørr bomull på pinne som rulles over flaten for å ta opp fukt

10.2 Vedlegg 2. Anvendte materialer

Testing	Metode	Materialer, Handelsnavn	Materialer, kjemisk sammensetning	Område utprøvd/ materialet anvendt
Konsolidering				
Festing av maling	Lokal konsolidering med spisspensel	Lascaux Medium for konsolidering Lascaux, Sveits	Vannbasert polymerdispersjon Ufortynnet	Korpus, skulpturer malerier,
Liming av løse deler		Paraloidlim/ B72 restoration adhesive fra HMG paints Ltd.	Copolymer av metyl akrylat og etyl metylakrylate løst i Aceton	Alle elementer som ble limt.
Rensing				
Rensing	Tørr-rens	Polyuretansvamp, rensesvamp	Polyuretansvamp	Stor sett på alle områder. Ikke brukt på baksiden.
Rensing	Tørr-rens	Viskelær, CretacolorMonolite@- line		Baksiden av alterskapet
Rensing	Våtrens	Saliva, spytt		Ved våtreng på skulptur
Rensing	Våtrens	Citratløsning pH 8,5	Vann, bufret til ønsket pH med citrat	Malerier og utvalgte områder på skulpturscener. Korpus og predellasider, profiler og ramtrær.
Rensing	Våtrens	Bufferløsning pH 8,5	0,4 borsyre (H ₃ BO ₃) i 250 ml vann Bufret til pH 8,5 med NaOH	Malerier og utvalgte områder på skulpturscener. Korpus og predellasider, profiler og ramtrær.
Rensing	Våtrens	Exxol D60	Lavaromat white spirit	
Rensing	Flere bruksområder	White spirit		
Fernisering				
Fernisering	Påført med fordriver 8 deler stock solution/2 deler White spirit	MS2A	Keton resin varnish	Til fernisering av malerier
Retusjering				
Retusjering	Strekretusjer med spisspensel påført etter sluttfernis	Gamblin Conservation Colors	Pigment med Laropal A81, en Urea- aldehyd"resin", som bindemiddel	Malerier. Alterskapets sider og rammeverk i front.
Retusjering	Strekretusjer med spisspensel påført etter sluttfernis	Medium til Gamblin CC: <i>White spirit: shellsol 4:1</i> blandet med <i>Galdehydharzlösung.</i> , i forholdet ca 4:1. <i>Etanol</i> tilsatt løsningen på paletten ved behov	<i>Galdehydharzlösung:</i> <i>Aldehyde Resin in</i> <i>liquid hydrocarbons.</i> <i>Kremer Pigmente</i> <i>Etanol, Absolutt</i> <i>alkohol prima med</i> <i>Metylisobutylketon og</i> <i>Metyletylketon</i> <i>(Etanol (C₂H₅OH))</i>	Malerier. Alterskapets sider og rammeverk i front.
Retusjering	Strekretusjer (eller hel flate) med spisspensel i skader	Gouache maling i tuber	Fargestoff eller pigment løst i vann og gummi arabicum.	Skulpturscener
Retusjering		Shellgold	Rent gull med gummiarabicum som bindemiddel	Skulpturscener/ arkitektur

10.3 Vedlegg 3. Dokumentasjon av retusjer på maleriene

Fotografiene nedenfor er tatt med UV lys. Retusjene i 2020 er påført etter fernissen og vil derfor ha en avvikende farge i UV -lys. De små retusjene sees ikke på oversiktsbildene. For å se alle retusjene må billedfilene brukes. Disse finnes hos Riksantikvaren.



Venstre dør, øvre maleri. Retusjene ses som lysere, blålige flekker. Foto: © B. Lindstad



Venstre dør, nedre maleri. Retusjene ses som lysere, blållilla flekker. Foto: © B. Lindstad



Høyre dør, nedre maleri. Retusjene ses som blållilla flekker. Oppe på himmelen er retusjområdene nærmest hvite. Foto: © B. Lindstad



Venstre dør, øvre maleri. Retusjene ses som lysere, blålige flekker. Foto: © B. Lindstad



Høyre dør, øvre maleri. På detaljer av fotografiene sees også de små retusjene. Retusjene ses som lysere, blålige flekker. Foto: © B. Lindstad

10.4 Vedlegg 4. Fargelag på rammeverk, sider og bakside korpus

Den sorte fargen som dominerer alterskapet når det er lukket er, sammen med de tilhørende forgylte områdene, en sekundær overflate. I rapporten til Janne Bakken etter siste behandling står det: « *De sorte rammene, gullistene og de sorte sidene på tavlen er overmalt*». Dette gjelder også den sorte arkitekturen på prellaen og de forgylte ornamentene. Den blå fargen på gesimslista ble malt opp etter undersøkelser ved forrige behandling. Da ble også de løse ornamentene på gesimslista reforgylt.

Oversikt over nåværende og antatte opprinnelige farger på en del elementer.

Område	Nåværende farge	Opprinnelig farge	Kommentar
Korpus, sider	Sort	Rød	
Fløydører: listverk ved malerier:	Sort	Sort	Informasjon fra Janne Wangs rapport fra 1969, bilag 9. «... At gull og sorte lister rundt billedene er en gjentakelse av det opprinnelige...» ³⁰
Fløydører, listverk ved malerier: gull	Gull-farget metall med ferniss	Gull	
Fløydører: hulkil nedenfor malerier	Sort	Ingen info	Områdene er ikke undersøkt, men det er ikke observert andre underliggende farger i skader.
Predella, front	Sort	Ingen info	
Predella Sider	Sort	Ingen info	
Predella ornament	Gull-farget metall med ferniss	Ingen info	
Bakside korpus	Marmorering igrått og rødbrunt på lys gråhvit bunn	Marmorering i grått og rødbrunt på lys gråhvit bunn	Det er ikke noe som tyder på at det ligger flere lag maling på baksiden, men det ser ut til å ligge en lys grunning under den nåværende marmoreringen.

Utsnitt fra Bilag 9 til Janne Wangs rapport

De sorte rammene, gullistene og de sorte sidene på tavlen er overmalt. Snitt viser at sideene opprinnelig antagelig har vært røde, (mønje + oxydrødt), og at gull og sorte lister rundt billedene er en gjentakelse av de opprinnelige. Hulkilen nederst på tavlen er undersøkt for om mulig å finne skrift som Svendsen har skrevet ^{beskrivt} det var på den søndre døren: "Antikvar Arendt leste den i 1805. Den var halvt utslettet allerede ett hundre år forut, hvilket presten Boyesen opplyser i kaldsboken, senere er skriften overmalt." Et 6 cm. bredt stykke i hele listens bredde ble avdekket, men uten resultat. Det ble funnet små spor av sort og blått (asurit?). Det blå er sansynligvis sprut fra listen nærmest billedet, som viste seg å ha vært blåmalt, (Undersiden av listen på søndre dør), se

³⁰ Rapporten finnes i Riksantikvarens arkiv: Jnr.429- A97-1969. Restaureringsrapport over scenen Marias kroning i Ringsaker kirkes alterskap, av Janne Wang.

Sider korpus

Det ble gjort en meget begrenset fargeundersøkelse på korpus og predellaens sidevegger og på overgangen mellom sider og bakvegg. Undersøkelsen ble gjort ved lagvise avdekkinger med utgangspunkt i skader i malinglaget og ved observasjon i skader. Det ble tatt ut fire malingprøver/snitt.


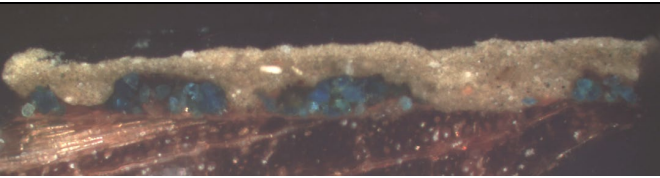
Hensikten med undersøkelsen var å se om fargelagene kunne være til hjelp for datering av innkassingen på baksiden og å se hvorledes sidene hadde sett ut opprinnelig.

Følgende fargelag ble funnet ved avdekking av fargelagene på korpus og predellasider:

	Korpusside	Predellaside	Sekundær innkassing på baksiden, sidekant	Kommentar
0	Tre	Tre	Tre	Eik
1		Hvit		Usikkert lag
2	Rød	Rød		En rød farge kan observeres flere steder på korpussidene
3	Lys grå	Lys grå	Lys grå	Usikkert lag
4	Grågrønn	Grågrønn	Grågrønn	Fargen er vanskelig å definere. Dette kan være en grå farge
5	Sort	Sort	Sort	Nåværende farge

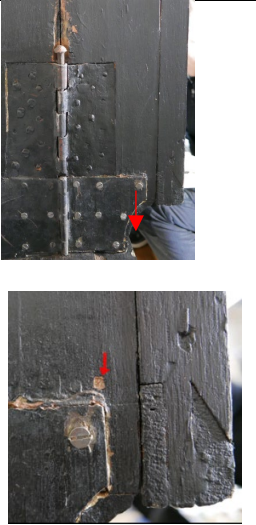
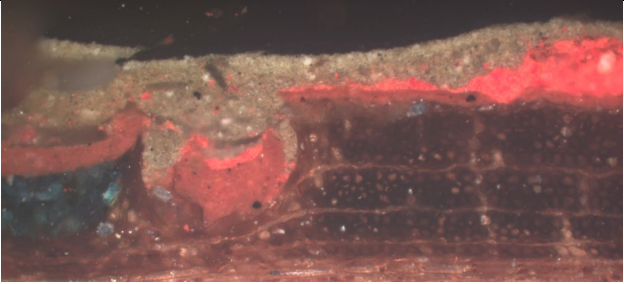

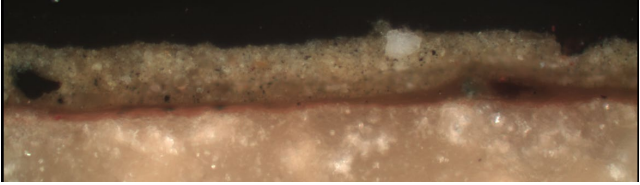

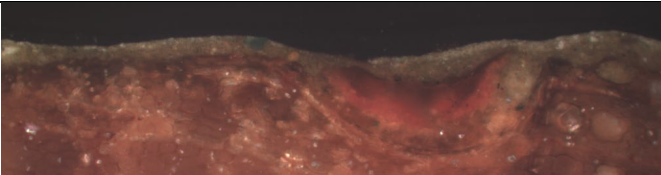
Det ble tatt ut snitt/prøver av malinglaget for videre undersøkelse. Se tabell nedenfor. Snittene³¹ bekrefter bare til en viss grad avdekkingen på gjenstanden. Snittene viser flere lag og den blå fargen som sees i snitt 1 og 2 er uventet. Vi har ikke sett spor av blått i skader på overflaten.³²

Snitt

Nr/uttakssted	Foto uttakssted	Snittbilde/Kommentar (De viste snittbildene varierer i forstørrelse)
Snitt 1. På nordre predellaside. Markert med gul lapp.		 Snittet viser: 0. Tre 1. Tynt rødbrunt lag 2. Ujevnt lag med store blå pigmentpartikler 3. Semiopakt upigmentert lag? 4. Grågrønt lag 5. Grågrønt lag 6. Sort lag. Nåværende 7. Et lag som kun sees i UV. Vurdert til å være et voks eller fernisslag Lag 0-2, evt. 3 er vurdert å være originale lag.

³¹ Snittene er støpt inn og fotografert av konservator Hulda Blix, NIKU

³² Det ble funnet blått ved avdekking på den store hulkilen nede på fløydørene i 1960-årene.

<p>Snitt 2. På nordre korpusside, ved hengselbeslag.</p> <p>Markert med rød pil</p>		 <p>Snittet viser:</p> <ol style="list-style-type: none"> 0. Tre 1. Tynt rødbrunt lag, varierende tykkelse. Ett sted er et område med samme blå som lag 2 i snitt 1. 2. Klart rødt lag. 3. Grågrønt lag 4. Grågrønt lag 5. Sort lag. Nåværende 6. Et lag som kun sees i UV. Voks eller fernisslag? <p>Lag 0-2, er vurdert å være originale lag. Det er usikkert hvor i strukturen den blå fargen hører hjemme.</p>
<p>Snitt 3. På nordre predellside, helt nederst på siden. Markert med rød pil</p>		 <p>Snittet viser:</p> <ol style="list-style-type: none"> 0. Grundering 1. Et tynt rødbrunt lag 2. Et semiopakt upigmentert lag. Dette fluoriserer hvitt i UV 3. Grågrønt lag 4. Grågrønt lag 5. Sort nåværende <p>Lag 0-2, er vurdert å være originale lag. Lag 2 kan være en undermaling og toppstrøket er tapt.</p>
<p>Snitt 4. På søndre side, predella Markert med rød pil</p>		 <p>Snittet viser:</p> <ol style="list-style-type: none"> 0. Tre 1. Tynt rødbrunt lag, tykt i ujevnhet midt i bildet. 2. Grågrønt lag 4. Grågrønt lag 5. Sort nåværende 6. Et lag som kun sees i UV. Voks eller fernisslag? <p>Lag 0-1, er vurdert å være originale lag.</p>

På overgangen mellom bakvegg og side ser det ut til at nåværende synlige lag på sidene, sort, er malt mellom to hvite /lyse farger. Det kan se ut som det er malt to hvite/lyse lag på baksiden, hvorav det ene er den nåværende marmoreringen.

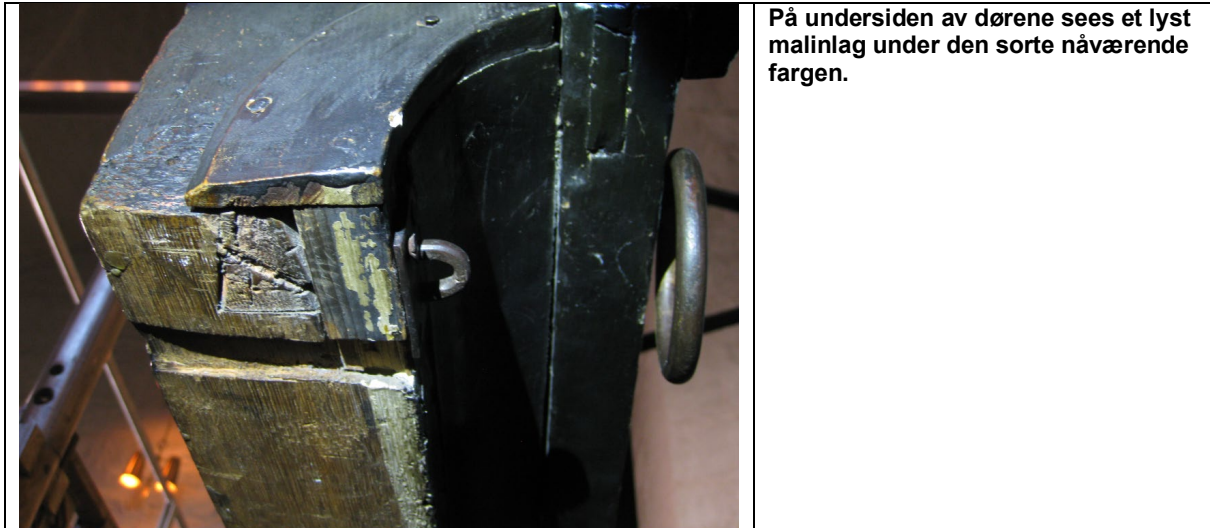


Basert på denne begrensede undersøkelsen, kan en usikker konklusjon være:

Sider på korpus og fløydører var opprinnelig malt røde, deretter grågrønne (grå) og deretter sorte som er den nåværende fargen. Predella-sidene kan ha vært blå opprinnelig.

Sammenhengen mellom marmoreringen på baksiden og malingslagene på sidene er ikke sikkert funnet. Men av undersøkelsene på sidene, kan det se ut som første sekundære malingslag på sidene henger sammen med innkassingen av baksiden, se tabell over.

En sikker konklusjon ville kreve en mer grundigere undersøkelse. Det er det ikke rom for dette prosjektet.



10.4.1 Gesimslist, blå farge

Den blå fargen i gesimslisten ble undersøkt i 1960-årene og malt opp ifølge undersøkelsen i 1982.

Utdrag fra Bjørn Erik Kampens rapport fra 1985³³

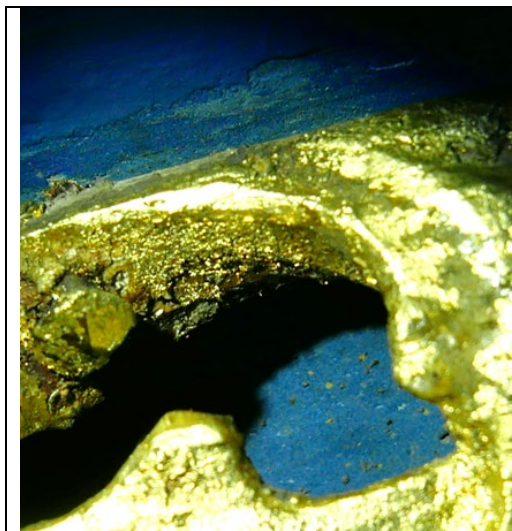
1. Kronlisten:

Foto nr.5-11 Oppskallet forgylling og bemaling ble festet med limvann. Blå tempera i hulken var overmalt. Janne Bakken hadde avsatt fargeprøve på høyre sides hjørne. Ca. 20 cm. Hulken ble oppmalt etter denne fargeprøven. Fargeprøven ble ikke overmalt. Det meste av forgyllingen var enten slitt av eller avskallet. Prøve på ny forgylling var avsatt og dette arbeidet ble videreført. Dessuten var større partier av forgyllingen sekundær.

Flere blå malinglag er synlige på overflaten inn mot de løse ornamentene. NIKU fant følgende farger ved en lagvis avdekking på et minimalt område i 2020.

<ol style="list-style-type: none"> 0. Tre 1. Grundering 2. Blek rødlig grå/lys lilla 3. Blå 4. Blå 5. Blå. Nåværende farge 	<p>Lag 1 til og med 3 er det opprinnelige dekorlaget. Lag 4 er den sekundære fargen beskrevet av Wang og Kampen i deres rapporter. Lag 5 er den blå fargen som ble malt på i 1982 av Kampen.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Det kan være fargelag som ikke er funnet, men basert på denne undersøkelsen er den blå fargen malt opp en gang før den ble malt opp i 1982. I 1982 ble den malt opp for å imitere den opprinnelige blå fargen.³⁴





Detalj fra ornament og blå list. Den blå fargen inne i ornamentet er vurdert å være den opprinnelige

³³ Rapporten finnes i Riksantikvarens arkiv: Rapporten er stemplet med 31.mai 1985 og nummeret 002356. Ringsaker kirkes alterskap Restaureringsrapport fra Bjørn Erik Kampen.

³⁴ Se Kampens rapport fra 1985

10.5 Vedlegg 5. Bakvegg i scenen Jesus i Limbo

Den synlige bakveggen i denne scenen består av løse plater plassert foran en allerede ferdig bakvegg. Bakveggen i denne scenen ble ved forrige behandling vurdert å være sekundær. Vi vurderer at den er opprinnelig. Dette fordi den grønne, opprinnelige fargen på de bakre elementene er malt opp på den blå malingen på bakveggen.

	<p>Bakveggen i Jesus i Limbo med de fleste elementene i scenen fjernet. Det er løse plater med malt himmel på bakveggen.</p>
	<p>Bakveggen i Jesus i Limbo med de to bakplatene med himmel fjernet på venstre side. Bakveggen bak platene er laget som de øvrige nisjene, men kun øvre del av gitterverket er forgyllt. Innsiden av bakveggen i korpus sees nedenfor platene.</p>
	<p>Detalj fra overgang skulpturscene – bakvegg på høyre side av den sentrale Jesusfremstillingen. Legg merke til den grønne fargen som er sølt opp på den blå bakveggen.</p>
	<p>Detalj fra overgang skulpturscene – bakvegg på høyre side av den sentrale Jesusfremstillingen. Legg merke til den grønne fargen som er sølt opp på den blå bakveggen.</p>

10.6 Vedlegg. Metallelementer i alterskapet

Metall er brukt som en del av dekorlaget i alterskapet. Det er her ikke snakk om metall som festemiddel.

Smertensmannen

I scenen Smertensmannen er metalltråder brukt for å markere blodet som strømmer fra Kristus og ned i kalken. Disse metalltrådene er malt røde. Det er usikkert om disse metalltrådene er opprinnelige. Denne usikkerheten støttes av at det er stor visuell likhet mellom disse metalltrådene og metalltråden som er brukt i skulpturscenen i predellaen. Dette er ikke videre undersøkt.

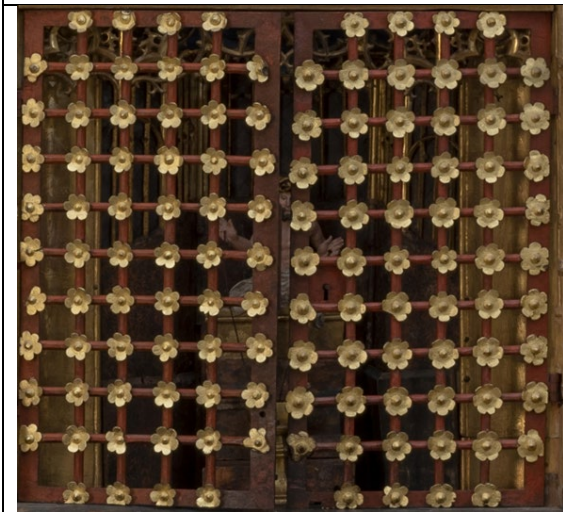


Smertensmannen



Detalj fra Jesus i Limbo

Metall er brukt i dørene foran scenen



Metall brukt i kroner og hodeplagg

		
<p>Nådestolen, Guds hodeplagg</p>	<p>Kristi stamtre, Marias krone</p>	<p>Høyre fløydør, Sta. Katarina</p>
	<p>Jomfru Marias kroning, kronen over Maria. Kun rester av en metalltagg er bevart</p>	

Undersøkelser med XRF viser at Marias krone består av en bly-tinn-legering. De øvrige hodeplaggene er ikke undersøkt.

Kongenes tilbedelse og Jesu fødsel

I scenen Kongenes tilbedelse og Jesu fødsel er det metallelementer på halmtakene, se gule piler på foto nedenfor og detaljfoto. Dette er vurdert å være rester etter større metallornamenter.



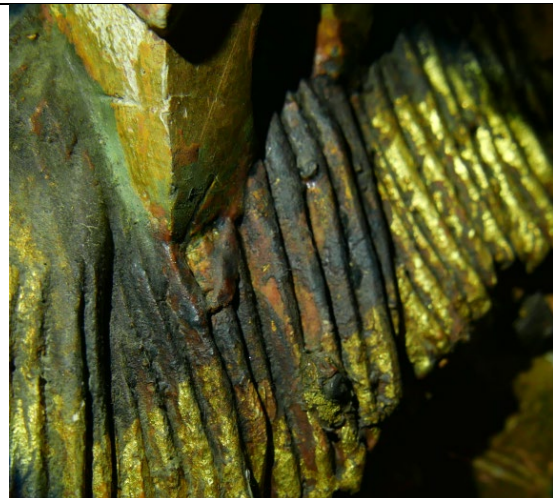
Kongenes tilbedelse



Metallfragment på venstre tak



Jesu fødsel



Metallfragment på venstre tak



Metallfragment på høyre tak

10.7 Vedlegg 7. Forslag til tiltak med hensyn til alterskapets stabilitet

Det følgende er sakset fra *Olstad et al 2019: Ringsaker kirkes Gamle Herlighet. NIKU rapport 5/2020.*

De følgende forslag til tiltak er underlag for diskusjon om tiltak for å bedre skapets stabilitet uten store inngrep. Diskusjonen må inneholde en avveining mellom helt nødvendige tiltak og tap av verdier, opprinnelig materiale og uttrykk. Eventuelle inngrep i alterskapet eller kirken må klareres med Riksantikvaren og Kirken før noe gjøres. Diskusjonen kan startes på dette grunnlaget, men krever større kunnskap før beslutninger kan tas.

Forslagene nedenfor er i hovedsak diskutert mellom Multikonsult AS og NIKU på stedet, og ført i pennen av Multikonsult AS. Se også vedlegg 3.

Tiltak: Overvåking	NIKUs kommentar
For å se om det er bevegelser i skapet utover normale variasjoner grunnet temperatur og fuktighet, må det settes opp et overvåkningsprogram.	Dette er mulig, men det må finnes en egnet løsning som er gjennomførbar.

Tiltak: Fløyer og hengsler	
Det bør gjøres en statisk beregning av hengslingene hvor forhåpentligvis scanningen (punktskyen) som NIKU har etablert kan brukes som modell og danne grunnlag for overordnet vektberregning av dørbladene.	Det er usikkert om dette er mulig, eller om andre måter for vektberregning må finnes
For å kunne avdekke bæresystemet med større sikkerhet må det brukes mer tid på stedet for å se etter spor av innfelte deler samt skånsom inspeksjon med speil.	Det er mulig, og NIKU har sett flere detaljer enn det Multiconsult hadde anledning til
Grunnet hengslenes tilstand og registrert to brudd i metallet, så anbefales det å gjøre en røntgenkontroll av metallet på alle hengslingene for å avdekke eventuelle flere brudd og vurdert tilstanden på tappen / låsepinnene som ikke er synlige.	Det er trolig ikke mulig, av praktiske årsaker, å bruke røntgen til dette
Tiltak: Nordre fløydør	
Det bør etableres både vertikal støtte (fra dør til gulv) for dørbladet i åpen stilling, som preventivt tiltak. For å få et symmetrisk støttesystem med begge dørblad (se pkt. 4.3) kan det også etableres en horisontalt støtte (fra dørblad til kirkens yttervegg). Det bør vurderes utskiftning av nagler med skruer og igjenfylling av naglehull for å få bedre feste for nagleskruene.	Her må det gjøres en ytterligere vurdering før et tiltak iverksettes
Tiltak: Søndre fløydør	
Øvre hengsler bør vurderes skiftet ut og nye skruer etablert evt. gamle hull utbedret slik at det gir gode skruefester. Det må etableres både vertikal støtte (fra dør til gulv) og horisontal støtte (fra dørblad til kirkens yttervegg) for dørbladet i åpen stilling. Dette kan utformes på ulike måter og dette må vurderes i kombinasjon med ev. nye hengsler og en generell statisk vurdering. Det bør vurderes utskiftning av nagler med skruer og igjenfylling av naglehull for å få bedre feste for nagleskruene.	Skruefester som står på linje er et problem. Det svekker treverket. Tiltak bør vurderes for festet av de sekundære hengslene.
Tiltak: Gitterdør	

Utenpåliggende treverk demonteres og deretter må det vurderes utskiftning av nagler til skruer kombinert med igjenfylling av naglehull for å få bedre feste for nye skruer.	Forholdsvis stort inngrep, men kan være helt nødvendig.
Tiltak: Nordre dør i predella	
Det bør vurderes utskiftning av nagler til skruer og igjenfylling av naglehull for å få bedre feste for skruer.	Det er mulig at andre måter å sikre hengslingen på skal vurderes for å bevare de antatt opprinnelige naglene.
Tiltak: Søndre dør i predella	
Nedre søndre rammehjørnet (i lukket stilling) må festes. Det bør vurderes utskiftning av nagler til skruer og igjenfylling av naglehull for å få bedre feste for skruer.	Se over

10.7.1 Tiltak arkitekturelementer og skulpturer

Små, løse deler må festes tilbake der dette er mulig. Reparasjon av manglende deler, eller erstatning for slike, må vurderes der det er nødvendig for å stabilisere.

Tiltak under punkt 10.7.1 er utført i 2020.

Norsk institutt for kulturminneforskning er et uavhengig forsknings- og kompetansemiljø med kunnskap om norske og internasjonale kulturminner.

Instituttet driver forskning og oppdragsvirksomhet for offentlig forvaltning og private aktører på felter som by- og landskapsplanlegging, arkeologi, konservering og bygningsvern.

Våre ansatte er konservatorer, arkeologer, arkitekter, ingeniører, geografer, etnologer, samfunnsvitere, kunsthistorikere, forskere og rådgivere med spesiell kompetanse på kulturarv og kulturminner.

www.niku.no

NIKU Oppdragsrapport 3/2021

NIKU hovedkontor
Storgata 2
Postboks 736
Sentrum
0105 OSLO
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Tønsberg
Farmannsveien 30
3111 TØNSBERG
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Bergen
Dreggsallmenningen 3
Postboks 4112
Sandviken
5835 BERGEN
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Trondheim
Kjøpmannsgata 1b
7013 TRONDHEIM
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Tromsø
Framsenteret
Hjalmar Johansens
gt. 14
9296 TROMSØ
Telefon: 77 75 04 00