

NIKU Rapport 46

“Polarnatt i Hammerfest, verdens nordligste by.” Behandling av maleriet i bystyresalen, Hammerfest rådhus

Nina Kjølsen Jernæs
Hanne Moltubakk Kempton



Jernæs, Nina Kjølseten, Kempton, Hanne Moltubakk. 2011. *“Polarnatt i Hammerfest, verdens nordligste by.” Behandling av maleriet i bystyresalen, Hammerfest rådhus.* - NIKU Rapport 46: 45 sider.

Oslo, august 2011

NIKU Rapport 46
ISSN 1503-4895
ISBN 978-82-8101-108-3

Rettighetshaver © Copyright Stiftelsen Norsk institutt for kulturminneforskning, NIKU.
Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Rapporten er kun tilgjengelig som pdf-fil på www.niku.no

Kontaktadresse: NIKU, Storgata 2, 0155 Oslo

Postadresse: NIKU, P.O.Box 736 Sentrum, NO-0105 Oslo
Tlf: 23 35 50 00
Fax: 23 35 50 01
Internett: www.niku.no

Forsidebilde: “Polarnatt i Hammerfest, verdens nordligste by”. Etter konservering 2011, før montering i Hammerfest.

Tilgjengelighet:	Åpen
Prosjektnummer:	1563599
Oppdragsgiver:	Hammerfest kommune
Faglig ansvarlig hos NIKU:	Merete Winness

SAMMENDRAG

Jernæs, Nina Kjølson, Kempton, Hanne Moltubakk. 2011. *“Polarnatt i Hammerfest, verdens nordligste by.” Behandling av maleriet i bystyresalen, Hammerfest rådhus.* - NIKU Rapport 46.

Maleriet ved navn Polarnatt i Hammerfest, verdens nordligste by, er et oljemaleri malt på lerret som måler 2,85 m x 5,53 m i breddeformat. Det ble malt i siste halvdel av 1880-årene av den østerrikske maleren Joseph Krieger. Maleriet viser Hammerfest i slutten av 1880-årene og var et av flere malerier som ble vist på en utstilling i Berlin i 1888.

I forbindelse med renoveringen av Hammerfest rådhus ble NIKU kontaktet av Hammerfest kommune ved kultursjef Gerd Hagen i september 2009. I bystyresalen på rådhuset henger maleriet som kommunen ønsket å istandsette i forbindelse med gjenåpningen av rådhuset. Maleriets tilstand var preget av at det store formatet tidligere har blitt mye transportert og fått flere skader i denne forbindelse. Det var hull og rifter i lerretet, opp- og avskallinger i malingslaget, synlige retusjer fra tidligere behandlinger, skitten overflate med gulnet ferniss, samt bulker i lerretet. I januar 2011 ble maleriet fraktet på rull til Oslo for konservering.

Prosjektet har innebefattet undersøkelser og dokumentasjon av tilstand og originale materialer ved hjelp av mikroskopering, ultrafiolett opptak og FFIR. Lerretet ble rensset for smuss, rifter og hull reparert. Det ble utført en kantdublering på lerretet. Overflaten ble rensset for smuss og ferniss, og tidligere retusjer som hadde endret seg med tiden ble fjernet. Overflaten fikk en ny ferniss. Mange skader ble kittet og alle synlige skader ble retusjert. Profesjonelle etiske retningslinjer, inkludert overveielser av de anvendte materialenes og teknikkenes stabilitet og gjenbehandlingsmulighet, har blitt fulgt gjennom hele prosjektet.

Emneord: Joseph Krieger, 1800-talls maleri, lerretsmaleri, konservering, restaurering, Hammerfest, panoramamaleri, IR-fotografi, UV-fluorescens, hullreparasjon, fuktsensitiv, kantdublering, konsolidering, Paraloid B-72, Lascaux Medium for konsolidering, LMK, kitting, BEVA 371, metameri, transport

ABSTRACT

Jernæs, Nina Kjølson, Kempton, Hanne Moltubakk. 2011. *“Polar night in Hammerfest, the northernmost City in the world”. Treatment report of undertaken conservation work on the painting in Hammerfest City Hall.* - NIKU Rapport 46. In Norwegian.

The painting “Polar night in Hammerfest, the northernmost City in the world”, is an oil painting which measures 2,85 m (height) x 5,53 m (width). It was painted in the latter half of the 1880’s by the Austrian painter Joseph Krieger. The motif presents Hammerfest in the end of the 1880’s and was one of several paintings exhibited in Berlin in 1888.

Due to renovation of Hammerfest City Hall, NIKU was contacted by Gerd Hagen, head of the Agency for Cultural Affairs at Hammerfest kommune in September 2009. They wanted to restore the painting that is situated in the City Council’s meeting room. The restoration should be finished in time for the re-opening of the City Hall. The painting’s condition had to be seen in connection to the painting’s history, and several damages were due to the earlier transportations of the big painting. There were holes and tares in the canvas. The paint layer was suffering from cupping and a substantial amount of

paint had become detached, some of which had been lost. There was a lot of old, visible retouchings, a dirty surface in addition to a yellowed varnish. The canvas was buckled. In January 2011 the painting was rolled on to a cylinder and transported to Oslo for the execution of the conservation work.

The investigation and documentation of the painting's condition has included examination using optical microscopy, ultra violet light and FFIR (FCIR). The dirt was cleaned off the back side of the canvas, and holes and tares were repaired. The canvas was strip lined. The varnish and dirt was cleaned off the paint layer. A lot of damages were filled with putty and all visible damages were retouched. The decisions taken during the project and level of interventive treatment undertaken was based on professional ethical guidelines, including the justification of materials and techniques based on stability and retreatability.

Key words: Joseph Krieger, 19th century painting, canvas painting, conservation, restoration, Hammerfest, panoramas, IR-photography, UV-fluorescence, hole treatment, water sensitive, strip lining, consolidation, Paraloid B-72, Lascaux Medium for Consolidation, LMC, filling, BEVA 371, metamerism, transport

FORORD

Til: Hammerfest Kommune, v/ Gerd Hagen

Fra: Norsk Institutt for Kulturminneforskning (NIKU)

Emne: "Polarnatt i Hammerfest, verdens nordligste by." Behandling av maleriet i bystyresalen, Hammerfest rådhus.

Prosjektnr. NIKU: 156.3599

Oppdragsgiver: Hammerfest kommune

Prosjektleder: Nina Kjølsten Jernæs, malerikonservator NKF-N

Prosjektmedarbeidere: Anne A. Ørnhøi, Hanne M. Kempton, Dagheid Berg, Jørgen Solstad, alle malerikonservatorer NKF-N

Rapport: Nina Kjølsten Jernæs, Hanne M. Kempton, begge malerikonservatorer NKF-N

Kvalitetssikring: Hanne M. Kempton, malerikonservator NKF-N og Merete Winness, avdelingsleder

Prosjekt utført: 26.1.2011-16.6.2011

Prosjekt rapportert: August 2011

INNHOLDSFORTEGNELSE

Sammendrag	3
Abstract	3
Forord	4
1. Bakgrunn for prosjektet	6
2. Maleriets historikk	6
Maleriets opprinnelse	6
Tidligere restaurering	7
3. Materialer og maleteknikk	8
Lerret	8
Limdrenking, grundering og malinglag	8
4. Maleriets tilstand februar 2011	9
Lerret	9
Malinglag og ferniss	11
5. Behandling	12
Lerret	12
Malinglag	13
6. Ny blindramme	16
7. Ny pynteramme	17
8. Et bereist maleri	17
Maleriets reisehistorikk	17
Demontering av maleriet	17
Rullen	18
Rulle maleriet på rullen	18
Transportkassen	18
9. Montering	19
10. Videre bevaring	19
Referanseliste	20
Vedlegg 1. Illustrasjoner	22
Vedlegg 2. Illustrasjonsliste	31
Vedlegg 3. Lerretets bakside	33
Vedlegg 4. Oversikt over skader før konservering 2011	34
Vedlegg 5. Materialliste, konservering 2011	35
Vedlegg 6. Oversikt over konsolidering 2011	37
Vedlegg 7. Oversikt over retusjering 2011	38
Vedlegg 8. Undersøkelse av blått pigment	39

1. BAKGRUNN FOR PROSJEKTET

I forbindelse med renoveringen av Hammerfest rådhus ble NIKU kontaktet av Hammerfest kommune ved kultursjef Gerd Hagen i september 2009. I bystyresalen på rådhuset henger et maleri som kommunen ønsket å istandsette i forbindelse med gjenåpningen av rådhuset.

Et forprosjekt ble utført i mai 2010 for å kartlegge tilstand og omfang av tiltak som var nødvendig for behandlingen av maleriet.¹ Hovedfokuset i forprosjektet var å finne egnede tiltak for å stabilisere maleriets tilstand. Hovedprosjektet har omfattet behandlingen som ble foreslått i forprosjektet. I januar 2011 ble maleriet demontert og sendt til NIKUs atelier i Oslo for konservering, og i juni var maleriet på plass igjen etter behandlingen.

Fotografier er tatt av NIKU, dersom det ikke opplyses om annet. Illustrasjoner til teksten er gjengitt i vedlegg 1, med tilhørende illustrasjonsliste i vedlegg 2. I de partiene i rapporten der det er nødvendig å skille mellom dette maleriet og andre malerier, blir det omtalt som *Hammerfestmaleriet*.

2. MALERIETS HISTORIKK

Maleriets opprinnelse

Maleriet av Hammerfest by er malt av Joseph Krieger i slutten av 1880-årene. Krieger ble født i Salzburg i Østerrike og var elev ved Wiener-akademiet.² Krieger levde og arbeidet mye i Tyskland, der han ofte samarbeidet med andre malere om store panoramamalerier, blant annet maleriet av “Kristi korsfestelse” og “Slaget ved Weissenburg”.⁴ I Berlin drev kunsthandler Carl Planer “Panorama der Friedrichstadt”, et utstillingslokale der publikum kunne oppleve panoramamalerier.⁵ Planer sendte Joseph Krieger til Nord-Norge i 1887 for å finne interessante motiver for en ny utstilling som åpnet i 1888. På reisen malte han skisser til blant annet *Hammerfestmaleriet*, men utførelsen av panoramamaleriet ble trolig gjort i Tyskland.

Termen “panorama” ble først brukt i 1791 der konseptet var at maleriet skulle illudere en verden som betrakteren ble en del av.⁶ Maleriene var utført med naturtro gjengivelse i både størrelse og maleteknikk. Ofte var lerretet kurvet og panoramaet hadde overlys og en plattform som betrakteren sto på. Maleriets ytterkanter var ikke synlige. Dette bidro til å oppheve skillet mellom maleriet og omgivelsene rundt slik at det oppsto en illusjon av å skue utover et virkelig landskap. Panoramamalerier ble populære, og det kunne også høre med gjenstander i forgrunnen samt

¹ Kjølseth, N. R. 2010: *NIKU Oppdragsrapport 100/2010 Hammerfest rådhus. Tilstandsvurdering av maleriet i bystyresalen*.

² Bentsen, H.E. 1996: “Maleriet i bystyresalen i Hammerfest rådhus”, i *Øyfolk, 1996 nr. 7. Årbok for lokalhistorie og kultur i Hammerfest* (s. 53).

⁴ Wikipedia, J. Krieger: http://de.wikipedia.org/wiki/Josef_Krieger

⁵ Bentsen, H.E. 1996: “Maleriet i bystyresalen i Hammerfest rådhus”, i *Øyfolk, 1996 nr. 7. Årbok for lokalhistorie og kultur i Hammerfest* (s. 52).

⁶ Walsh, V., Pelter, R. 2005: “The Battle with Trafalgar”, i (Woodcock, S. Red): *Big Pictures, Problems and Solutions for Treating Outsize Paintings*. London: Archetype Publications (s. 83).

lydeffekter.⁷ Etter hvert ble panoramamaleriene mindre i størrelse, noe *Hammerfestmaleriet* er et eksempel på.

Maleriet er utført med oljemaling på lerret. Motivet viser tidligere Hammerfest by, med hvitkledde fjell, bebyggelse og havn. Maleriet måler 2,835 m x 5,53 m (h x b), (5,50 m i nederste bredde, siden det er litt skjevt skåret). Det henger i dag på langsidens yttervegg i bystyresalen i Hammerfest rådhus, med lysinnfall fra store vinduer mot nord.

Opprinnelig har maleriet vært 7,3 m x 3,8 m (h x b), men det har tidligere blitt beskåret på alle sider.⁸ Det er uvisst når dette skjedde. Maleriets øvre og høyre side er mest beskåret. Maleriet har endret drastisk karakter ved å gjennomgå en slik beskjæring. Fra å være et storslått landskapsmaleri der fokuset var på naturen og måneskinnet, har det blitt til et maleri hvor byen står i sentrum for maleriet og naturen er underordnet bebyggelsen (illustrasjon 1 s. 22).

Maleriet dukket opp i Norge i kunsthändler Blomqvists kommisjon i 1920-årene.⁹ Ifølge kunstekspert Krogh-Hansen hos Blomqvist finnes ingen arkivalia fra deres aktivitet fra før 1930.¹⁰ Men ifølge lokalhistoriker Bentsen fikk Hammerfest kommune tilbud om å kjøpe maleriet i 1930.¹¹ Salget ble av uvisse grunn ikke noe av, men det ble derimot kjøpt av direktør George Robertson fra Hammerfest på 1950-tallet.¹² Han henvendte seg til konservatorer i Oslo for å få maleriet restaurert før det ble montert i bystyresalen i Hammerfest.

Rådhuset sto ferdig til bruk i januar 1958¹³, og ble åpnet for publikum i oktober samme år.¹⁴ Frem til denne datoen er det i datidens lokalaviser ikke nevnt et maleri som utsmykket bystyresalen, så det antas at maleriet har kommet på plass etter rådhuset ble tatt i bruk.

Tidligere restaurering

Jan Thurmann-Moe var malerikonservator og ansvarlig for konserveringsavdelingen på Nasjonalgalleriet og Edvard Munchs samling på Ekely i perioden 1954-63.¹⁵ Munchs atelier på Ekely ble benyttet som konserveringsverksted før Munch-museet åpnet sine dører i 1963. I tillegg til å arbeide med Munchs kunst, mottok Thurmann-Moe også private konserveringsoppdrag som ble utført på Ekely, blant annet *Hammerfestmaleriet*. Han arbeidet med dette alene på slutten av 1950-tallet, og han husker det som et krevende arbeid. Maleriet var i veldig dårlig forfatning da Thurmann-Moe mottok det. Det finnes ingen rapport som forteller hva som ble gjort, men det er sannsynlig at maleriet

⁷ Walsh, V., Pelter, R. 2005: "The Battle with Trafalgar", i (Woodcock, S. Red): *Big Pictures, Problems and Solutions for Treating Outsize Paintings*. London: Archetype Publications (s. 84).

⁸ Bentsen, H.E. 1996: "Maleriet i bystyresalen i Hammerfest rådhus", i *Øyfolk, 1996 nr. 7. Årbok for lokalhistorie og kultur i Hammerfest* (s. 51-53).

⁹ Bentsen, H.E. 1996: "Maleriet i bystyresalen i Hammerfest rådhus", i *Øyfolk, 1996 nr. 7. Årbok for lokalhistorie og kultur i Hammerfest* (s. 51).

¹⁰ Krogh-Hansen 2011: Blomqvist Kunsthändels kunstekspert. Personlig kommentar 2.3.2011.

¹¹ Det finnes dessverre ikke arkivmateriale fra møtebøker eller saksarkivet til Hammerfest kommunestyre eller formannskapet som kan gi noe utfyllende informasjon om denne forespørselen. Isaksen, G. 2011: Interkommunalt arkiv Finnmark, svar på forespørselen om det finnes arkivmateriale av noe slag hos IKAF som omhandler maleriet i bystyresalen i Hammerfest rådhus. Brev datert 24.2.2011.

¹² Bentsen, H.E. 1996: "Maleriet i bystyresalen i Hammerfest rådhus", i *Øyfolk, 1996 nr. 7. Årbok for lokalhistorie og kultur i Hammerfest* (s. 51).

¹³ Finnmarksposten 4.1.1958: *To millioners rådhus tatt i bruk i Hammerfest*.

¹⁴ Finnmarksposten 2.10.1958: *Tilhørergalleriet fullt besatt under Hammerfests bystyres første møte i bystyresalen*.

¹⁵ Thurmann-Moe, J. 2011: Malerikonservator, tidligere sjef for konserveringsavdelingen på Nasjonalgalleriet og for E. Munchs samlinger. Personlig kommentar 2.3.2011.

ble rensert og fernissert.¹⁶ Hull og rifter ble reparert med en voks-harpiksblanding, og skadeområdene på forsiden ble retusjert.

Da restaureringsarbeidet var ferdig, ble maleriet rullet sammen og sendt opp til Hammerfest. Siden slutten av 1950-tallet har maleriet preget bystyresalen.

3. MATERIALER OG MALETEKNIKK

Lerret

Maleriet er malt på ett stykke tynn lerretsduk uten skjøter. Det er mulig at jarekanten opprinnelig har vært der, men at den har blitt kuttet bort som en konsekvens av at maleriet har blitt redusert i størrelse. Lerretet er vevet i toskaft¹⁷ med innslagsstråden i bredderetningen med en tråttetthet på 14 (h) x 18 (b) tråder per cm². Med 18 tråder i innslagsretningen kan lerretet kategoriseres som et tettvevd lerret. Under den industrielle revolusjonen som spredte seg fra ca 1880-1920 i Tyskland, ble det masseprodusert slike lerreter.¹⁸ Disse lerretene er ofte fuktsensitive.¹⁹ På grunn av de tynne trådene og den tette vevstrukturen, vil fibrene i både innslags- og renningsretningen svulle når de kommer i kontakt med vann.²⁰ Grundering og malinglag gjør at fibrene ikke sveller i lengden. Svellingen vil i stedet øke fibrenes tykkelse og dermed forårsake en sammentrekning av lerretet slik at det krymper. Fordi malingen ikke reagerer på fuktighet i samme grad som lerretet, kan det oppstå teltlignende oppskallinger i malingslaget dersom lerretet krymper.

Limdrenking, grundering og malinglag

Et kjennetegn ved denne typen industrialisert fremstilte lerreter, er at produsenten påførte oljegrundering uten å strekke eller limdrenke lerretet i forkant.²¹ Limet absorberer noe av fuktigheten som ellers ville ha blitt absorbert i lerretet, og bidrar til å gjøre det mindre fuktsensitivt. Det er grunn til å tro at *Hammerfestmaleriets* lerretet ikke ble limdrenket, men at det derimot ble påført et tynt lag oljegrundering direkte på lerretet. På baksiden er det mørke områder som tyder på at oljen i malingen har trukket gjennom. Noen steder sees lyse områder, hvor oljemalingen ikke har trukket tvers gjennom lerretet (se vedlegg 3 Lerretets bakside).

På grunderingen har maleren malt i mørkebrunt konturene på de ulike elementene i maleriet, som for eksempel fjellformasjonene, hus og hustak. Noen av malingstrekene er fortsatt synlige i maleriet fordi det ble gjort endringer i motivet etter kontureringen var utført (illustrasjon 2 s. 22). Her sees brune konturstreker med en tykkelse på ca. to millimeter. Ved hjelp av infrarød fotografi (IR) var det mulig å se andre typer endringer kunstneren hadde gjort underveis i maleprosessen. De infrarøde strålene

¹⁶ Antagelsen er basert på hva som er observert på maleriet, samt kommentarer fra Thurmann-Moe 2.3.2011.

¹⁷ Landi, S. 1998: *Textile conservator's manual*, (2.utg). Oxford: Butterworth-Heinemann (s. 11).

¹⁸ Berger, G.A., Russel, W. H. 2000: *Conservation of Paintings, Research and Innovations*. London: Archetype Publications (s. 66).

¹⁹ Berger, G.A., Russel, W. H. 2000: *Conservation of Paintings, Research and Innovations*. London: Archetype Publications (s. 66).

²⁰ Berger, G.A., Russel, W. H. 2000: *Conservation of Paintings, Research and Innovations*. London: Archetype Publications (s. 66).

²¹ Berger, G.A., Russel, W. H. 2000: *Conservation of Paintings, Research and Innovations*. London: Archetype Publications (s. 66).

penetrerer de øverste malinglagene, men absorberes av underliggende mørke tegninger/skisseringer.²² Med dette kan IR fotografi vise både undertegninger og kunstnerens egne endringer kalt pentimenti. Pentimenti ble observert flere steder i maleriet ved hjelp av IR fotografi. IR strålene avslørte blant annet en båt som har blitt overmalt (illustrasjon 3a+b s. 22).

Da konturene var på plass, malte Krieger husene med en brunmaling som var lite dekkende. Til sist har han malt husene med dekkende maling og lokale variasjoner i lys og skygge. Denne malingen er påført med variert tykkelse. I forgrunnen sees noen områder med pastose malingsstrøk (illustrasjon 4 s. 23), blant annet på menneskeskikkelser, dyr og detaljer i vinduer.

Krieger var vant til å arbeide med store formater. Han har vært sparsommelig med både material- og tidsbruk. Der betrakteren kommer tett innpå, har imidlertid Krieger arbeidet med detaljer og med enkle strøk oppnådd gode effekter. Det er tydelig blant annet i lyset som skinner gjennom vinduet på et av husene i forgrunnen. For å illudere bevegelse og gjenskin i vannoverflaten har han skrapet i den våte malingen med en butt, tynn gjenstand (muligens med tuppen av penselskaftet) for å lage lyse linjer. Grunderingen kommer da til syne, og gir en virkningsfull effekt (illustrasjon 5 s. 23).

Et annet tegn på tids- og materialbesparelse sees i fjellformasjonene i bakgrunnen. Den underliggende gulhvite grunderingen er synlig blant de hvite malingsstrøkene som illuderer snø. Grunderingen er dermed en del av motivet (illustrasjon 6 s.23).

Malerier har ofte krakeleringer i malinglaget. Disse kan være forårsaket av kunstnerens teknikk og materialbruk (premature krakeleringer) eller de kan være forårsaket av alder og mekanisk belastning av malinglaget.²³ *Hammerfestmaleriet* har mange områder med krakeleringer der grunderingen eller underliggende malinglag er synlig i sprekke. Trolig er dette premature krakeleringer, som har oppstått da malingen tørket. Opptørkingskrakeleringer oppstår fordi det underliggende malinglaget fremdeles er plastisk (ikke helt tørt) når den overliggende malinglaget påføres.²⁴ De kan også oppstå dersom underlaget har for mye bindemiddel.

I snøen som ligger på fjellet i maleriets venstre side, kan underliggende brun maling skimtes i opptørkingskrakeleringene (illustrasjon 7 s.23). Det kan se ut til at maleren har malt hele fjellet i første omgang, for etterpå å male hvitt som snø. Slik har han oppnådd ulike fargeforskjeller i snøen.

Den blå malingen i himmelpartiet er raskt påført, med lokale variasjoner av tykke og tynne malingsstrøk. Nærmest fjellformasjonene sees tykk maling som har “krympet” seg sammen da det tørket (illustrasjon 8 s. 24).

4. MALERIETS TILSTAND FEBRUAR 2011

Lerret

Lerretet er meget fleksibelt uten tegn til sprøhet. Det er sensitivt for vann og fukt fra løsemidler. Det er derfor store sjanser for krympeskader dersom maleriet blir utsatt for fukt.

²² Stanley Taft, W., Mayer, J. W. 2000: *The Science of Paintings*. New York: Springer-Verlag (s. 77).

²³ Keck, S. 1969: “Mechanical alteration of the paint film”, i *Studies in Conservation* 14, IIC (s. 9).

²⁴ Keck, S. 1969: “Mechanical alteration of the paint film”, i *Studies in Conservation* 14, IIC (s. 13).

Den øverste kanten på maleriet har vært montert slik at 8 cm av lerretets øvre kant har vært brettet inn mot malingssiden. I bretten er lerretet nedbrutt. Langs hele maleriets lerretskant er det mange spiker- og skruehull og det er lite maling igjen.

Lerretet har hatt mange rifter og hull som tidligere har blitt reparert (vedlegg 3 Lerretets bakside). Frem til rundt 1940 var det vanlig å dublere hele maleriet dersom det hadde oppstått skader i lerretet (å dublere et maleri er å lime fast et lerret til hele baksiden av originallerretet).²⁵ Å reparere hull og rifter med mindre lerretslapper er imidlertid en veletablert metode.²⁶ Fra en manual for konservering utgitt i 1940 står metoden for å reparere rifter og hull beskrevet:

En lapp av finvevd bomull som er litt større enn skaden skal drenkes i den vanlige voksblandingen²⁷ og presses mot lerretets bakside. Deretter varmes voksen slik at den siver inn i det skadede området.²⁸

Til sammen 39 lapper var limt på baksiden av *Hammerfestmaleriet*. De minste lappene var 2 x 2 cm mens den største lappen målte 54 x 10 cm. I tillegg har en lapp blitt fjernet eller falt av på et tidligere tidspunkt slik at bare limet sitter igjen på lerretet. Mye tyder på at lerretet er reparert minst to ganger før. Lappene var festet til lerretet med enten en type klister (tre stk), eller med en voks-harpiksblending (31 stk) eller begge typer (fem stk). Klistere består av en type stivelse (trolig mel) og vann sammen med lim, og er den eldste formen for lim vi kjenner til.³⁰ Lerretslappene som var festet med klister ble antagelig utført først. Disse omfatter blant annet en 54 cm lang rift i maleriets høyre kant. Denne riften ble først sydd sammen med tråd før skadeområdet ble dekket av en stor lerretslapp festet med klister (illustrasjon 9 og 10 s. 24).³¹ Klistret var blitt meget sprøtt.

Ifølge Thurmann-Moe benyttet han kun en voks-harpiksblending til å feste de lerretslappene han satte på.³² Dette støtter antakelsen om at klisterreparasjonene ble utført ved en tidligere anledning. Den største lerretslappen som var festet med klister, var også forsterket med voks-harpiksblendingen. Det kan tyde på at klisterreparasjonene på et senere tidspunkt ikke lenger hadde god nok vedheft, og at en voks-harpiksblending ble tilført under restaureringen på 1950-tallet, i tillegg til at det ble utført nye reparasjoner. Noen av lappene festet med voks-harpiks, var løse i kantene og i ferd med å falle av. Andre lapper hadde mye lim og gjorde området stivere enn det omkringliggende lerretet.

Tre hull uten lapper var synlige under befaringen i 2010, alle situert i nedre halvdel av maleriet.³³

Det var papirrester på baksidens av lerretet på høyre side (illustrasjon 11 s. 24). De fleste restene var ved den høyre kortsiden av maleriets bakside, mens noen rester var synlige ca. 56 cm inn på lerretet.

²⁵ Von der Goltz, M., Hanssen-Bauer, F. 1997: *Manual on the conservation of paintings (2nd Ed)*. London: Archetype Publications (s. 211).

²⁶ Nikolaus, K. 1998: *The Restoration of Paintings*. Köln: Könemann (s. 106).

²⁷ Med vanlig voksblending menes i denne sammenheng en blanding av voks og harpiks. Von der Goltz, M., Hanssen-Bauer, F. 1997: *Manual on the Conservation of Paintings (2nd Ed)*. London: Archetype Publications (s. 213).

²⁸ Von der Goltz, M., Hanssen-Bauer, F. 1997: *Manual on the Conservation of Paintings (2nd Ed)*. London: Archetype Publications (s. 211). Oversatt fra engelsk.

³⁰ Nikolaus, K. 1998: *The Restoration of Paintings*. Köln: Könemann (s. 140).

³¹ Det er underlig at en slik rift har kommet mens maleriet har hatt de dimensjonene som det har i dag. Derfor er det mulig at det har skjedd et uhell da maleriet hadde sin fulle størrelse.

³² Thurmann-Moe, J. 2011: Malerikonserverator, tidligere sjef for konserveringsavdelingen på Nasjonalgalleriet og for E. Munchs samlinger. Personlig kommentar 2.3.2011.

³³ Kjølsen, N. R. 2010: *NIKU Oppdragsrapport 100/2010 Hammerfest rådhus. Tilstandsvurdering av maleriet i bystyresalen (s. 5)*.

Papiret kan komme av at lerretet ved en tidligere restaurering har vært strukket. Det var en vanlig konserveringsmetode for strekking av lerret, men det er underlig at restene kan sees så langt inn fra lerretskanten. En annen forklaring kan være at maleriet har vært sammenrullet og festet med limt papir i enden.

Malinglag og ferniss

Som tidligere nevnt, har maleriet mange tidligere rifter og hull som tidligere har blitt lappet og reparert. Rifter og hull i lerretet var med på å prege tilstanden av maleriets forside før konservering ved at mengden innmalinger (retusjeringer) var synlig. Det var også mange riss og avskallinger i malinglaget forårsaket av mekanisk belastning fra forsiden, som for eksempel skrap eller press mot lerretet med harde gjenstander (vedlegg 4 Oversikt over skader før konservering 2011). Det kan se ut til at flere tidligere opprullinger av maleriet har resultert i skader i form av vertikale, lange sprekker i malinglaget. Dette er spesielt synlig i øvre del (illustrasjon 12 s. 25).

Pynterammen har blitt malt/ dekorert ved flere anledninger, noe som var synlig på maleriet før konservering i form av rester av gull, sølv og blå maling (illustrasjon 13 s. 25).

Den tidligere monteringen av maleriet slik den fremsto da NIKU demonterte maleriet i januar 2011, skjulte ca. 10-12 cm av bemalt lerret bak pynterammen. Dette feltet langs kanten av maleriet viste seg å ha gulnet kraftig med årene (illustrasjon 14 s. 25). Det kan være flere årsaker til gulning av malinglag, som blant annet gulning av ferniss eller gulning av oljen i malingen. Siden gulning av ferniss som oftest oppstår når overflaten utsettes for sollys, og gulning av olje oftest oppstår når den ikke blekes av sollys,³⁴ er det mest sannsynlig oljen som er årsaken til dette fenomenet. I tillegg ble det utført renseseter for å fjerne fernissen, der det viste seg at malingen forble like gul også uten ferniss. Det er imidlertid forskjeller i grad av gulning på de ulike penselstrøkene og fargene. Her kan det antas at maleren har benyttet ulike typer olje som bindemiddel, eller ulike blandingsforhold av pigment og bindemiddel.

Maleriet har tidligere blitt kraftig restaurert og har mange retusjer og overmalinger. Med tiden hadde pigmentene i mange av retusjene endret seg ulikt i forhold til pigmentene i den originale bemalingen (illustrasjon 15a s. 25, 15b viser samme område etter konservering). Retusjer i de blå områdene var synlige, mens retusjer i brune områder (ved båtene og husene i forgrunnen) fortsatt passet i farge. I likhet med lerretsreparasjonene, var også retusjene påført ved to ulike anledninger. Det er ikke kjent når maleriet ble retusjert første gang. Første generasjons retusjer var tungt løselige, mens andre generasjons retusjer løste seg lett i etanol og acetone. Ved rensing av andre generasjons retusjer fremkom omfanget av tidligere malingsutfall. Det viste seg at maleriets midtre område ved båtene langs bryggen hadde store områder med malingstap og slitasje. Mange av detaljene på båtene (spesielt tauverket) manglet flere steder (illustrasjon 16a s. 26, 16b viser samme område etter konservering).

Fernissen var gulnet og meget skitten. Den var også tynt og til dels ujevnt påført. Dette ble synlig i ultra-fiolett belysning, da fernissen hadde en sterkere fluorescens i øvre del av maleriet. Fernissen i dette området var også mer utfordrende å fjerne. Det kan tyde på at maleriet har vært rensed tidligere og at rester av en eldre ferniss lå igjen i dette området.

³⁴ Brønne, J. 2009: "Fra lavstatus til høystatus. Farge- og bygningsarkeologiske undersøkelser av Smidshus på Reykjavik friluftsmuseum", i *Meddelelser om konservering*, 2/2009. IIC Nordisk Konservatorforbund (s. 13).

5. BEHANDLING

Lerret

Avhengig av hvor gammelt maleriet er og hvor det har hengt, vil det være støv og smuss på baksiden av lerretet.³⁵ Støv og smuss kan fungere som næring for skadedyr, derfor er det viktig å rengjøre baksiden. *Hammerfestmaleriet* har hengt mot en yttervegg, noe som kan gjøre at det er en gjennomstrømning av luft som bærer med seg mye støv og smuss. Det lot seg enkelt fjerne med en tørr svamp av vulkanisert naturgummi.³⁶ (vedlegg 5 Materialliste, konservering 2011). I etterkant av rensingen ble baksiden i tillegg støvsuget for å fjerne eventuelle rester av støv og smuss. Papirrester på lerretets bakside ble tilført en minimal mengde fukt og fjernet med skalpell.

Det ble gjort en vurdering av tilstanden til samtlige 39 lerretslapper. På bakgrunn av dette ble det fjernet til sammen 13 lerretslapper av fire ulike årsaker (vedlegg 3 Lerretets bakside):

1. Lappen var i ferd med å løsne
2. Lappen ville ha kommet under blindrammen og forårsaket ujevnheter
3. Lappen ville ha kommet under kantdubleringen og forårsaket ujevnheter
4. Lappen hadde mye voks, den bygde mye i tykkelse og forårsaket med dette et stivt område

Når en lerretslapp fjernes fra baksiden av lerretet, vil det alltid ligge igjen rester av lim på originalerretet. Siden limrestene skaper en uregelmessig overflate og påvirker lerretets spenning og elastisitet, er det viktig å fjerne restene grundig.³⁷ Lerretslappene lot seg enkelt fjerne, restene av voks-harpiksblandingen ble fjernet med skalpell og deretter varmet opp og trukket ut gjennom et absorberende papir.³⁸ Det var ønskelig å unngå å bruke eksempelvis white spirit eller lignende løsemidler for å fjerne rester på grunn av lerretets fuktsensitivitet. Rester av klister ble fjernet tørt med skalpell.

To nye rifter og hull, samt eldre lapper som var fjernet, ble reparert med Hollytex og Bevafilm 371 som klebemiddel. Hollytex er en tynn og sterk fibertekstil av polyester.³⁹ Den benyttes ofte som mellomlegg til kantdublering med linlerret for å gi tilstrekkelig styrke og stabilitet. Bevafilm er et klebestoff bestående av en syntetisk harpiks som er varmereagerende. Klebemiddelet er løselig i lavaromatiske hydrokarboner,⁴⁰ det regnes som et stabilt materiale og har bestått flere aldringstester med gode resultater.⁴¹ Det ble ansett som et passende materiale fordi prosessen ikke innbar bruk av løsemidler som kunne væte originalerretet og forårsake krympeskader. Hollytex og Bevafilm ble klippet til passende størrelse. Tatt i betraktning lerrets store format, ble det brukt to lag med Beva for tilstrekkelig styrke: en på baksiden av lerretet og en på Hollytex-lappen. Med varme på ca 70 °C ble lappen festet til lerretet og deretter lagt i press over natten for å oppnå optimal vedheft.

³⁵ Nikolaus, K. 1998: *The Restoration of Paintings*. Köln: Könemann (s. 92).

³⁶ Produktnavn: Wallmaster. Conservation by design Ltd, Smoke sponge produktinformasjon 2011: <http://www.conservation-by-design.co.uk/sundries/sundries13.html>

³⁷ Nikolaus, K. 1998: *The Restoration of Paintings*. Köln: Könemann (s. 92).

³⁸ Produktnavn: Cellstoff. Cellstoff er et trekkpapir av cellulose som absorberer viskøse materialer som eksempelvis varm voks.

³⁹ Preservation Equipment 2011: <http://www.preservationequipment.com/Store/Products/Conservation-Materials/Other-Materials/Hollytex-%28G%29>

⁴⁰ Berger, G.A., Russel, W. H. 2000: *Conservation of Paintings, Research and Innovations*. London: Archetype Publications (s. 25).

⁴¹ Berger, G.A. 1995: "Letter to the Editor", i: *The Picture Restorer nr. 7* (s. 26).

Maleriet bar preg av at det har vært demontert og spent opp igjen flere ganger. Oppspenningskantene var stedvis svært svake grunnet tidligere bretteing av lerretet, større rifter kun centimeter fra lerretskanten samt mange hull etter skruer og spikre. Når maleriet i tillegg skulle spennes opp på en blindramme før montering i bystyresalen, var det behov for å ha tekstil å dra i på hver side. På grunnlag av maleriets helhetlige tilstand ble maleriet kantdublert. Å kantdublere et lerretsmaleri innebærer å feste nye lerretsstrimler til kantene av det originale lerretet.⁴² Den øvre lerretskanten har tidligere vært brettet. Brettekanten medfører at lerretet hadde et svakt punkt langs hele kanten som var ønskelig å forsterke. Kantdubleringen ble derfor utført med linlerret for å gi nødvendig styrke. Linlerret ble valgt fordi det har en struktur som ligner originalerretets, det vil også bevege seg på samme måte som det originale lerretet. Kantdubleringslerretet ble vasket og strukket i tre omganger. Når denne prosedyren gjennomføres, vil det gi linlerretet en mer isotropisk reaksjon til endringer i klimaet.⁴³ Linlerretet ble klebet til original lerret med en dobbel Bevafilm med tykkelse 65µ.

Begge kortsidene og nedre kant hadde ikke like svake områder som øvre kant og det var derfor ikke behov for like mye forsterkning av områdene. I dette tilfellet var det behov for et tynt materiale som kunne gi nok styrke til de hullede kantene ved oppspenning på blindrammen. Med tanke på lerretets størrelse, ble det benyttet Hollytex (tykk kvalitet) med klebemiddelet Beva 65µ i to lag. På baksidens venstre side, der det er skader langs kanten, ble skadeområdene dekket av kantforsterkningen (illustrasjon 17 s. 26). Det ble gjort for å unngå at halve skaden fikk forsterkning fra kantdubleringen, mens resten av skaden fikk en egen lapp.

Malinglag

Konsolidering:

I 2010 ble det registrert at maleriet hadde løs maling.⁴⁴ Maleriet ble derfor forsidebeskyttet med methylcellulose og japanpapir før transporten til Oslo.⁴⁵ Ved fjerning av lappene med japanpapir viste det seg at noe maling allerede var tilstrekkelig festet til lerretet på grunn av limet i forsidebeskyttelsen, og gjentatt konsolidering var derfor unødvendig i disse områdene.

I 2010 ble det utført konsolideringstester med størlim 5 % som fungerte bra for konsolidering. Størlim er et lim laget av den innerste membranen i svømmeblæren til størfiske.⁴⁶ Limet ble varmet til 35-40 °C og påført med spisspensel mellom løs maling og lerretet. Deretter det brukt varme (ca. 50 °C) og press for å legge malingen ned og oppnå god heft mellom maling og lerret. I flere områder var det imidlertid problematisk å få størlimet til å trenge inn mellom maling og lerret. Der ble Lascaux medium for konsolidering (LMK) utprøvd, med positivt resultat. LMK er en vannbasert polymerdispersjon.⁴⁷ Aldringstester som har blitt utført viser at det er stabilt og har gode aldringsegenskaper. Limet har lav overflatespenning og trengte dermed lett inn mellom maling og

⁴² Percival-Prescott, W. 2003: "Lining Paintings", i: *Papers from the Greenwich conference on comparative lining techniques*. London: Archetype Publications (s. 2).

⁴³ Isotropisk reaksjon vil si at lerretet beveger seg hovedsakelig i en retning fremfor i flere retninger. Ackroyd, P., Young, C. 2001: "The Mechanical Behaviour and Environmental response of Paintings to three types of Lining Treatments", i: *National Gallery Technical Bulletin nr. 22*. London: National Gallery (s. 87).

⁴⁴ Kjølsen, N. R. 2010: *NIKU Oppdragsrapport 100/2010 Hammerfest rådhus. Tilstandsvurdering av maleriet i bystyresalen* (s. 6).

⁴⁵ Methylcellulose er naturlig limstoff som er løselig i vann.

⁴⁶ Petukhova, T., Bonadies, S. D. 1993: "Sturgeon glue for painting consolidation in Russia", i *Journal of the American Institute for Conservation* 32, AIC (s. 23).

⁴⁷ Hedlund, H. P., Johanssen, M. 2005: "Prototypes of Lascaux's Medium for Consolidation. Development of a new custom-made polymer dispersion for use in conservation", i *Restauro* 6/2005 (s. 439).

lerret (vedlegg 6 Oversikt over konsolidering 2011). LMK ble påført med spisspensel. Deretter det brukt varme (ca. 50 °C) og press for å legge malingen ned og oppnå god heft til underlaget.

Rensing:

Ved testrensing viste det seg at de ulike fargene i maleriet reagerte forskjellig på løsemidler. Det ble derfor utprøvd ulike løsemidler for å gjøres rensingen mest skånsom for overflaten. Maleriets overflate ble rensset med en blanding av etanol og aceton (3:1) i hvite områder i maleriet. Resten av maleriet ble rensset med aceton (illustrasjon 18 a +b s. 27). De fleste av retusjene som ble påført ved siste restaurering ble fjernet fordi de dekket deler av intakt original maling. De hadde også endret farge og fremsto derfor som skjemmende (illustrasjon 19 s. 27). Retusjer i de brune områdene hadde holdt seg meget godt. Av hensyn til maleriets tilstand og prosjektets tidsforbruk, ble retusjer som fungerte bra ikke rensset bort. Det oppsto imidlertid utfordringer vedrørende lerretets reaksjon på løsemidler. I øvre høyre hjørne av maleriet kom det antydninger til krymping av lerretet da området ble rensset med etanol/aceton blandingen. Den videre rensingen ble kun utført med aceton, som fordamper fortere fra overflaten, for å unngå at lerretet ble vætet så mye at det reagerte.

Fernisering:

Siden den gamle fernissen ble rensset bort, var det behov for å legge en ny ferniss fordi det opprinnelig har vært slik. Fernissen metter fargene og gir glans til overflaten. Det finnes mange fernisser på markedet med ulike egenskaper. Egenskapene som ble ansett som viktige for en ny ferniss på *Hammerfestmaleriet* var stabilitet. I tillegg skulle fernissen ikke gi for mye glans på grunn av sidelys fra vinduene i bystyresalen. Det var også viktig med fernissens kompatibilitet med retusjeringsmaterialet, samt hvilke løsemidler som i fremtiden kan fjerne fernissen uten å skade maleriet som er sensitivt for løsemidler som har lang fordampningstid. Med utgangspunkt i disse kravene, falt valget på en 10 % Paraloid B-72 løst i Shellsol A. Paraloid B-72 er en høymolekylær, akrylatisk kopolymer⁴⁸ og klassifisert som et klasse A materiale i forhold til Fellers klassifisering av materialer.⁴⁹ I aldringstester viser den seg å være den letteste å fjerne etter aldring.⁵⁰

En fernisstest med størrelse 15 x 20 cm ble påført i høyre kant av maleriet, i området hvor det tidligere var oppdaget at lerretet krymper i kontakt med løsemidler. Etter overflaten var blitt observert og det var konstatert at lerretet ikke reagerte på fernissen, ble testen rensset bort igjen. Fernissen ble så påført på hele maleriet i et tynt sjikt med fordrivere. To konservatorer arbeidet samtidig, og arbeidsområdet ble angitt av form og farge i maleriet for å unngå skjemmende skjøter.

Kitting:

Det var mange skadeområder der originalmalingen var borte slik at lerretsstrukturen var synlig. De ulike teksturene til henholdsvis lerret og maling, samt nivåforskjellen førte til at skadeområdet var godt synlig. Det ble derfor bestemt at flere av disse områdene med utfall av original maling skulle kittes i forkant av retusjeringen (illustrasjon 20 a+b+c, s. 28).

⁴⁸ Szmit-Naud, E. 2003: "Research on materials for easel painting retouches, part 1" i: *The picture restorer* 24 (s. 6).

⁴⁹ Appelbaum, B. 2007: *Conservation treatment methodology*. Oxford: Butterworth-Heinemann (s. 320).

⁵⁰ Szmit-Naud, E. 2003: "Research on materials for easel painting retouches, part 2" i: *The Picture Restorer* 24 (s. 6).

Innenfor oppdragets tidsramme var det ikke mulig å kittle alle skadene på det store maleriet, derfor var det behov for å gjøre en prioritering av hvilke skader som skulle kittes og retusjeres, og hvilke som kun skulle retusjeres rett på lerretet (vedlegg 7 Oversikt over retusjering 2011). Områder som ble prioritert kittet, var

- Store og godt synlige skader
- Skader i områder med tykk maling der nivåforskjellen mellom skade og omkringliggende maling var svært synlig
- Skader i blå områder. Det er generelt vanskelig å få riktig farge i ensfargede blå områder, og en god kitting vil da gi retusjeringsarbeidet et bedre utgangspunkt for å få til en tilfredsstillende retusj
- Skader med en form som strakk seg over flere farger/elementer
- Skader som var formet som linjer/ streker
- Skader som i venstre del av maleriet. Dette området i maleriet får sidelys fra vinduene, og dette gjør at dype skader sees bedre.

Skader i midtre del av maleriet var mindre synlige fordi dette er et område med mange ulike former og farger, da fremstår ikke skadene som så synlige. I tillegg er det midtre partiet i maleriet tynt malt, slik at nivåforskjellene er små. Her ble det ikke kittet i forkant av retusjeringen (illustrasjon 15a+b s. 25).

Det ble benyttet et kitt bestående av Beva 371 gel, xylen og Bolognakritt, som er et elastisk kitt.⁵¹ Beva 371 gel har de samme egenskapene som Bevafilm forklart på side 10. Xylen blir brukt for å tynne geleen, mens kritt blir tilsatt for å gi kittet en farge. Ingrediensene ble varmet opp til ca. 70 °C slik at blandingen fikk ønsket konsistens. Kittet ble påført med pensel mens det var varmt. Ved bruk av silikonert plastfilm på overflaten kunne kittet varmes opp med varmeskje slik at det kunne presses ut i hele skadeområdet. Overflødig kitt ble skåret bort med skalpell. Da kittet var plant med området rundt, ble det benyttet en silikonavstøpning av malingsoverflaten som ble trykket ned i kittet med varmeskje for å gi tilsvarende struktur til det kittede området.

Bruk av Bevasert kitt på denne måten fungerer bra når skadene ikke er for dype. Viktigst av alt var at kittet forble elastisk siden maleriet skulle rulles i frakten tilbake til Hammerfest. Kitt laget av Beva 371 gel har også den fordelen at det ikke suger til seg løsemidler etter tørking, og derfor ikke behøver et isoleringslag før skadeområdet retusjeres.

Retusjering:

Ved valg av retusjeringsmedium ble det tatt hensyn til kompatibilitet med fernissen og kittet, behov for lik glans på både ferniss og retusj, samt mediets stabilitet. Av disse grunnene ble Paraloid B-72 i en 20 % løsnings i metoksypropanol benyttet som retusjeringsmedium. Denne ga tilnærmet lik glans som fernissen, samt at den var enkel å påføre kittet og hadde god heft til underlaget. I fremtiden kan retusjene fjernes ved bruk av acetone.

Blå områder er spesielt utfordrende å retusjere fordi det ofte oppstår metameri. Fordi hvert pigment reflekterer ulike lysbølger, vil en retusj som fungerer bra i en type lyssetting, kunne fremstå med helt

⁵¹ Berger, G.A., Russel, W. H. 2000: *Conservation of Paintings, Research and Innovations*. London: Archetype Publications (s. 116).

annen farge i en annen lyssetting.⁵² Metameri kan oppstå ved retusjering når moderne fremstilte pigmenter benyttes for å retusjere områder malt med tradisjonelle pigmenter. Derfor var det viktig å finne ut hvilke pigment som opprinnelig var benyttet, slik at det samme kunne brukes til retusjering (eller et substitutt med lignende refleksjonskurve kunne brukes).

Ved hjelp av analyser basert på falskfarge-infrarødt reflektografi (FFIR) og mikrokjemiske tester, ble det påvist hvilket blått pigment Krieger mest sannsynlig benyttet da han malte maleriet (vedlegg 8 Undersøkelse av blått pigment). Ved å se på malingsoverflaten i blå områder med FFIR, kunne det påvises at alle blå områder mest sannsynlig består av samme pigment (illustrasjon 21a+b, s. 28). Mikrokjemiske tester av en malingsprøve fra et blått område avviste bruk av prøysserblå og påviste at ultramarin sannsynligvis var brukt.⁵³ Resultatene gjorde det mulig å si med stor sikkerhet at ultramarin ble benyttet. Dette og det faktum at syntetisk ultramarin er et stabilt pigment lå til grunn for avgjørelsen om å retusjere de blå områdene med ultramarin.

For likevel å være sikker på å unngå mulig metameri, ble det ved retusjeringsarbeidet i blå områder tatt utgangspunkt i en grå base. Deretter ble det bygget opp en farge med grå, minst mulig ultramarin samt noe gult for å matche den omkringliggende malingen. Underveis i arbeidet ble det undersøkt i varmt lys (tungstensbelysning), dagslyslampe samt normalt dagslys. Denne arbeidsprosessen ble meget viktig med tanke på at maleriet henger i et rom med sidelys fra panoramavinduer mot nord. I bystyresalen består takbelysningen av tungstenslys som gir et gulere lys enn naturlig lys.

Retusjeringsarbeidet var svært omfattende: det omhandlet tidligere retusjerte områder, tidligere overmalinger, slitte områder, kittede områder samt store og små skadede områder. Det ble gjennom hele prosessen gjort vurderinger av hvilke retusjer som var nødvendige.

Det ble benyttet kun stabile pigmenter til retusjeringen av maleriet. Ønsket farge ble oppnådd med så få pigmenter som mulig fordi det er mindre sjans for at fargen endrer seg over tid. Pigmentene som ble brukt, var bensort, sort jernoksid, titanhvitt og kadmiumfargene av rød, orange og gul samt ultramarin.

6. NY BLINDRAMME

Det er flere utfordringer knyttet til å spenne opp et maleri med disse dimensjonene. Vekt, styrke og stabilitet er viktig å ta hensyn til ved valg av blindramme. På markedet finnes aluminiumsrammen som et alternativ til den vanlige blindrammen av tre. Fordelen med en aluminiumsramme er at den er lett, stabil og enkel å kile ut.⁵⁴ Likevel ble det vurdert som tilstrekkelig å benytte en blindramme i tre av den kraftigste typen som tilbys til bruk på *Hammerfestmaleriet*.⁵⁵ Furuen er tørket og laminert før den freses ut, derfor er den stabil ved bruk i disse dimensjonene. Den ble produsert med to kryss på

⁵² Staniforth, S. 1985: "Retouching and Colour Matching: the Restorer and Metamerism", i *Studies in Conservation* 30, IIC (s. 101).

⁵³ En liten prøve ble tatt fra maleriet i oppspenningskanten, øvre kant ved høyre hjørne.

⁵⁴ Havn, L., Petersson, T. 2008: "Staro blændrammen", i *Meddelelser om konservering*, 1/2008. IIC Nordisk Konservatorforbund (s. 28).

⁵⁵ Blindrammen ble bestilt gjennom KEM: Kunstnernes eget materialutsalg, Oslo.

baksiden og er ikke tyngre enn en aluminiumsramme ville blitt.⁵⁶ Denne typen er benyttet i større dimensjoner med positivt resultat.⁵⁷

7. NY PYNTERAMME

Frem til demonteringen av maleriet i januar 2011, besto pynterammen av en blåmalt pyntelist med en sølvkant innerst mot maleriet. Denne rammen kom trolig på ved montering i 1958, og ble malt på stedet.⁵⁸ Trolig var den først malt med gullmaling, da det ble funnet rester av dette under den blå malingen, samt at oppstreking med gull var synlig på selve maleriet. Det ble avgjort at en ny pynteramme skulle monteres etter konservering 2011. Da kunne rammen tilpasses i forhold til størrelse og dybde på den nye blindrammen. NIKU ga råd i forhold til konstruksjon og utseende på pynterammen.

8. ET BEREIST MALERI

Maleriets reisehistorikk

Maleriet kom som tidligere nevnt til Norge på 1920-tallet da Blomqvist Kunsthandel kjøpte det. Frem til da hadde maleriet trolig vært i Tyskland etter at det var med på en utstilling i 1888. Da det viste seg at det ikke var noen interesse for maleriet her til lands, ble maleriet sendt til Amerika i 1938 for om mulig å bli solgt på kunstmarkedet der.⁶⁰ Maleriet forble i Amerika til etter krigen, da det ble sendt usolgt tilbake i Blomqvists kommisjon. Da endelig maleriet ble kjøpt av G. Robertson, ble det sendt til Ekely hvor maleriet gjennomgikk en nødvendig restaurering, for så å bli rullet sammen og sendt til Hammerfest på slutten av 1950-tallet.⁶¹

Demontering av maleriet

Ved demontering av maleriet i januar 2011, reiste to konservatorer fra NIKU til Hammerfest for å utføre arbeidet i samarbeid med ansatte fra Hammerfest kommune og en konservator fra Gjenreisningsmuseet. Maleriet var montert med en list skrudd fast til veggen. Lerretets kanter lå i press mellom denne og en tynn trefiberlist som var spikret gjennom lerretet. Over dette var det montert en pyntelist (illustrasjon 22 s. 28). Pyntelisten var skrudd fast gjennom malinglaget med kort avstand mellom skruene. Skruhodene var kittet og malt over. Listverket ble demontert forsiktig for å forhindre skader i lerretskantene. Fire mennesker fikk båret maleriet fra veggstående og ned på gulvet med malingssiden opp (illustrasjon 23 s. 29).

⁵⁶ Blindrammens fag er 9 cm brede og 3,8 cm tykke. Vekt 40 kg.

⁵⁷ Pelter, R. 2011: Malerikonservator, sjef for International Fine Art Conservation Studios Ltd, England. Personlig kommunikasjon 24.3.2011.

⁵⁸ Dråper av den blå malingen ble funnet på maleriets overflate, samt linjer av sølvmalingsen var streket opp langs kanten av maleriet.

⁶⁰ Bentsen, H.E. 1996: "Maleriet i bystyresalen i Hammerfest rådhus", i *Øyfolk, 1996 nr. 7. Årbok for lokalhistorie og kultur i Hammerfest*, (s. 51).

⁶¹ Thurmann-Moe, J. 2011: Malerikonservator, tidligere sjef for konserveringsavdelingen på Nasjonalgalleriet og for E. Munchs samlinger. Personlig kommentar 2.3.2011.

Rullen

Maleriet måtte ruller på en rull for å kunne fraktes ut av rådhuset. Vanligvis er en rull med diameter på 60 cm stor nok for å kunne rulle store malerier uten å skade malingslaget.⁶² Det kommer imidlertid an på maleriets lengde, tykkelse og sprøhet på grundering og malinglag, samt lerretets fleksibilitet.⁶³ *Hammerfestmaleriet* har et meget fleksibelt lerret samt at det er tynne malinglag med lite pastose strøk. Det ble derfor valgt en papproll med lengde på 310 cm og diameter på 60 cm til å frakte maleriet på.⁶⁴

Rulle maleriet på rullen

Som mellomlegg når maleriet skulle ruller ble det brukt tre bredder av silkepapir med rikelig overlapp. Lengdene ble tapet sammen i tillegg til at de ble festet til maleriets kanter med syrefri papirtape. Rullen ble så dekket med Tyvek. Tyvek er et materiale som er støv- og vanntett, laget av kjemisk stabil polyetylen til bruk som beskyttelsesfolie.⁶⁵ Tyvek ble rullet med den blanke siden ut. Det ble gjort mest med tanke på at det skulle være enkelt å rulle maleriet på rullen, og unngå at lerretet heftet seg til den matte overflaten. Til opprulling ble det laget en "konvolutt" av Tyvek med 3 meters lengde. Enden på "konvolutten" ble tapet fast med Gaffatape til rullen ved startpunktet. Maleriet ble så rullet inni "konvolutten" den første runden. Dette førte til at da neste runde ble påbegynt, satt maleriet stramt fast i "konvolutten" og gjorde videre opprulling enkel. Siden rullen var ca. 30 cm bredere enn maleriet var det ca. 15 cm på hver side hvor rullen var bar.

Ved rulling av maleriet på rullen, er det viktig at dreiningen av rullen utføres synkront i begge ender for at maleriet kommer rett på rullen. Ved dreining av rullen er det samtidig viktig at maleriet strammes slik at det ikke oppstår bulker. Maleriet ble rullet ca. tre ganger rundt rullen. Enden av silkepapiret ble festet til underliggende silkepapir med syrefri papirtape. Siden det ikke var noen deformasjoner eller stive områder i maleriet, bygget maleriet kun noen millimeter i tykkelsen. Rullen med maleriet på ble pakket inn i en duk av Tyvek med den glatte siden ut som ble tapet fast med Gaffatape.

Transportkassen

Siden maleriet var sentrert på rullen med ca. 15 cm klaring på hver side, kunne det lages en krans skåret ut av treplater i hver ende av kassen for å holde rullen hevet over bunnen av kassen.⁶⁶ (illustrasjon 24 s. 29). Maleriet fikk dermed ingen belastning. Med kassens indre mål på 72 x 72 x 312 cm, hadde ikke rullen mulighet for å forflytte seg.

Med erfaring fra transporten mellom Hammerfest og Oslo, ble det tatt en vurdering på behov for isolering av kassen ved tilbakelevering av maleriet. Isolasjon burde i utgangspunktet gjøres for å hindre raske endringer i temperatur. Før retur til Hammerfest ble kassen isolert med polyetencelleplast med tykkelse 1,4 cm (illustrasjon 25 s. 29). Produktet har lav varmeledningsevne og er derfor isolerende.

⁶² McMillan, G. 2005: "Touring Robert Rauschenberg's 32-ft-long Painting 'Barge'", i (Woodcock, S. Red): *Big Pictures, Problems and Solutions for Treating Outsize Paintings*. London: Archetype Publications (s. 47).

⁶³ McMillan, G. 2005: "Touring Robert Rauschenberg's 32-ft-long Painting 'Barge'", i (Woodcock, S. Red): *Big Pictures, Problems and Solutions for Treating Outsize Paintings*. London: Archetype Publications (s. 47).

⁶⁴ Rullen ble bestilt fra Sonoco-Alcore. Rullen hadde en tykkelse på 0,9 cm og veide 36 kg.

⁶⁵ Arkivprodukter AS, Tyvek produktinformasjon 2011: <http://www.mamut.net/controls/shop/shops/12/8/search.asp>

⁶⁶ Transportkassen ble laget av Hammerfest Bygg as.

9. MONTERING

Maleriet ble festet til blindrammen med stifter. Blindrammen ble montert til veggen med beslag (illustrasjon 26 s. 29). En duk av Tyvek ble stiftet til baksiden av blindrammen. Tyvek er smidig, stor styrke med høy fleksibilitet og lav vekt.⁶⁸ Duken gir beskyttelse mot støv, smuss, fukt og temperatursvingninger fra baksiden, noe som er nødvendig da maleriet henger på en yttervegg.

Maleriets lerret er som tidligere nevnt, meget fuktsensitivt, og stedvis har oljen trukket gjennom lerretet i ulik grad. Ved montering synliggjorde de lyse områdene uten mye olje seg ved at fukten her får større gjennomtrengningskraft. Det vil si at lerretet i er mer fuktsensitivt noen steder. Lerretet ble strukket på blindrammen med stor forsiktighet på grunnlag av at det stedvis ikke skulle bli for stramt. Av denne grunn var det behov for å akseptere noen deformasjoner i lerretet.

Etter montering var det mulig å se maleriet for første gang i dets lokale lyssetting. Under arbeidet med kitting og retusjering ble det, som tidligere nevnt, fokusert på skadene i blå områder, samt i venstre del av maleriet på grunn av mulig sterkt sidelys fra vinduene. På grunn av at disse skadene ble minimert, tredde andre, mindre skader frem i lyset i bystyresalen. I noen vinkler er det mulig å se noen av skadene som ikke ble kittet, kun retusjert. Etter montering på veggen ble de største skadene i nedre høyre området kittet og retusjert på stedet⁶⁹ (illustrasjon 27 s. 30).

Pynterammen ble ikke montert mens NIKU var til stede (illustrasjon 28 s. 30). Den ble imidlertid laget slik at det er rom mellom denne og blindrammen slik at det er muligheter for at blindrammen kan øke i dimensjoner ved en eventuell utkiling av blindrammen for å stramme lerretet.

10. VIDERE BEVARING

Maleriet henger i et rom som ofte er i bruk. Det er viktig å holde en nødvendig avstand til maleriet for å unngå skrap fra forsiden. Direkte sollys bør også unngås da det vil nedbryte både de originale materialene og konserveringsmaterialene.

Hvis det i fremtiden vil være behov for at maleriet skal strammes, bør dette utføres av en malerikonservator.

Bruk aldri vann eller fukt på verken maleri eller pynteramme. Feilaktig behandling kan føre til uopprettelige skader. Dersom det ikke er tegn til løs maling eller andre tegn på dårlig tilstand hos maleriet, kan rammekanten støvtørkes med en myk børste.

⁶⁸ Soft vindsperre 2011: http://www.isola.no/produkter/vindsperrer/soft_vindsperre

⁶⁹ Materialer som ble brukt under arbeidet med kitting og retusjering i Hammerfest, var Modostuc kitt, isolering av kittet med en dammarfenniss, retusjering med 20 % Paraloid B-72 med tørrpigmenter (se vedlegg 5 Materialliste, konservering 2011).

REFERANSELISTE

Ackroyd, P., Young, C. 2001: "The Mechanical Behaviour and Environmental response of Paintings to three types of Lining Treatments", i: *National Gallery Technical Bulletin nr. 22*. London: National Gallery (s. 87).

Appelbaum, B. 2007: *Conservation treatment methodology*. Oxford: Butterworth-Heinemann (s.320).

Arkivprodukter AS, Tyvek produktinformasjon 2011:
<http://www.mamut.net/controls/shop/shops/12/8/search.asp>

Bentsen, H.E. 1996: "Maleriet i bystyresalen i Hammerfest rådhus", i *Øyfolk, 1996 nr. 7. Årbok for lokalhistorie og kultur i Hammerfest* (s. 51-53).

Berger, G.A. 1995: "Letter to the Editor", i: *The Picture Restorer nr. 7* (s. 26).

Berger, G.A., Russel, W. H. 2000: *Conservation of Paintings, Research and Innovations*. London: Archetype Publications (s. 25, 66, 116).

Brønne, J. 2009: "Fra lavstatus til høystatus. Farge- og bygningsarkeologiske undersøkelser av Smidshus på Reykjavik friluftsmuseum", i *Meddelelser om konservering, 2/2009*. IIC Nordisk Konservatorforbund (s. 13).

Conservation by design Ltd, Smoke sponge produktinformasjon 2011: <http://www.conservation-by-design.co.uk/sundries/sundries13.html>

Finmarksposten 4.1.1958: *To millioners rådhus tatt i bruk i Hammerfest*.

Finmarksposten 2.10.1958: *Tilhørergalleriet fullt besatt under Hammerfests bystyres første møte i bystyresalen*.

Havn, L., Petersson, T. 2008: "Staro blændrammen", i *Meddelelser om konservering, 1-2008*. IIC Nordisk Konservatorforbund (s. 28).

Hedlund, H. P., Johanssen, M. 2005: "Prototypes of Lascaux's Medium for Consolidation. Development of a new custom-made polymer dispersion for use in conservation", i *Restauro 6/2005* (s.439).

Isaksen, G. 2011: Arkivkonsulent. Brev: Interkommunalt arkiv Finnmark, svar på forespørselen om det finnes arkivmateriale av noe slag hos IKAF som omhandler maleriet i bystyresalen i Hammerfest rådhus. Brev datert 24.2.2011.

Keck, S. 1969: "Mechanical alteration of the paint film", i *Studies in Conservation 14*, IIC (s. 9,13).

Kjølsen, N. R. 2010: *NIKU Oppdragsrapport 100/2010 Hammerfest rådhus. Tilstandsvurdering av maleriet i bystyresalen*.

Krohg-Hansen 2011: Blomqvist Kunsthandels kunstekspert. Personlig kommentar 2.3.2011.

- Landi, S. 1998: *Textile conservator's manual*, (2.utg). Oxford: Butterworth-Heinemann (s. 11).
- McMillan, G. 2005: "Touring Robert Rauschenberg's 32-ft-long Painting 'Barge'", i (Woodcock, S. Red): *Big Pictures, Problems and Solutions for Treating Outsize Paintings*. London: Archetype Publications (s. 47).
- Munch-museet 2011: <http://www.munch.museum.no/content.aspx?id=2>
- Nikolaus, K. 1998: *The Restoration of Paintings*. Köln: Könemann (s. 92, 106, 140).
- Pelter, R. 2011: Malerikonservator, sjef for International Fine Art Conservation Studios Ltd, England. Personlig kommunikasjon 24.3.2011.
- Percival-Prescott, W. 2003: "Lining Paintings", i: *Papers from the Greenwich conference on comparative lining techniques*. London: Archetype Publications (s. 2).
- Petukhova, T., Bonadies, S. D. 1993: "Sturgeon glue for painting consolidation in Russia", i *Journal of the American Institute for Conservation* 32, AIC (s. 23).
- Preservation Equipment 2011: <http://www.preservationequipment.com/Store/Products/Conservation-Materials/Other-Materials/Hollytex-%28G%29>
- Soft vindspærre 2011: http://www.isola.no/produkter/vindsperrer/soft_vindspærre
- Staniforth, S. 1985: "Retouching and Colour Matching: the Restorer and Metamerism", i *Studies in Conservation* 30, IIC (s. 101).
- Stanley Taft, W., Mayer, J. W. 2000: *The Science of Paintings*. New York: Springer-Verlag (s. 77).
- Szmit-Naud, E. 2003: "Research on materials for easel painting retouches, part 1" i: *The Picture Restorer* 24 (s. 6).
- Szmit-Naud, E. 2003: "Research on materials for easel painting retouches, part 2" i: *The Picture Restorer* 24 (s. 6).
- Thurmann-Moe, J. 2011: Malerikonservator, tidligere sjef for konserveringsavdelingen på Nasjonalgalleriet og for E. Munchs samling. Personlig kommentar 2.3.2011.
- Von der Goltz, M., Hanssen-Bauer, F. 1997: *Manual on the Conservation of Paintings (2nd Ed)*. London: Archetype Publications (s. 211, 213, 217).
- Walsh, V., Pelter, R. 2005: "The Battle with Trafalgar", i (Woodcock, S. Red): *Big Pictures, Problems and Solutions for Treating Outsize Paintings*. London: Archetype Publications (s. 83-84).
- Wikipedia, J. Krieger 2011: http://de.wikipedia.org/wiki/Josef_Krieger

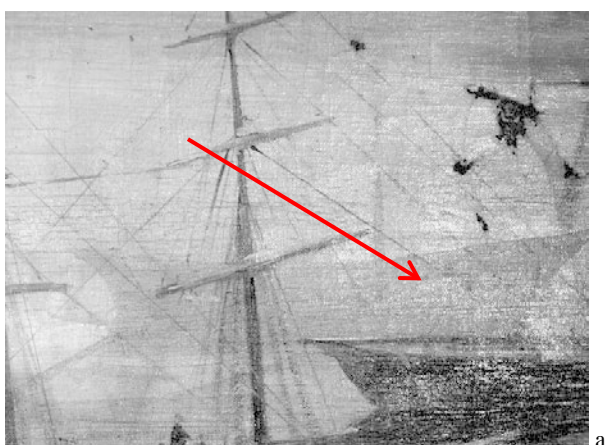
VEDLEGG 1. ILLUSTRASJONER



Illustrasjon 1: Fotografi av maleriet før det ble beskåret. Gjengitt i Bentsen, H. E. 1996: "Maleriet i bystyresalen i Hammerfest rådhus", i *Øyfolk*, 1996 nr. 7. *Årbok for lokalhistorie og kultur i Hammerfest*, s. 52.



Illustrasjon 2: Detalj av maleteknikken i øvre del av maleriet der konturering av elementer er synlig. Maleren har gjort en endring etter at han har streket opp husene.



a

Illustrasjon 3a: Ved hjelp av IR stråler viser fotografiet pentimenti. Båten som sees litt svakere er skissert, men maleren ønsket ikke å male den likevel. Derfor er den overmalt med blått og sees ikke i normallys.



b

Illustrasjon 3b: Her sees samme område i normal lyssetting. Den overmalte båten er vanskelig å få øye på i normallys.



Illustrasjon 4: Detalj fra maleriets venstre side, del av reinsdyr i forgrunnen; pastose malingsstrøk.



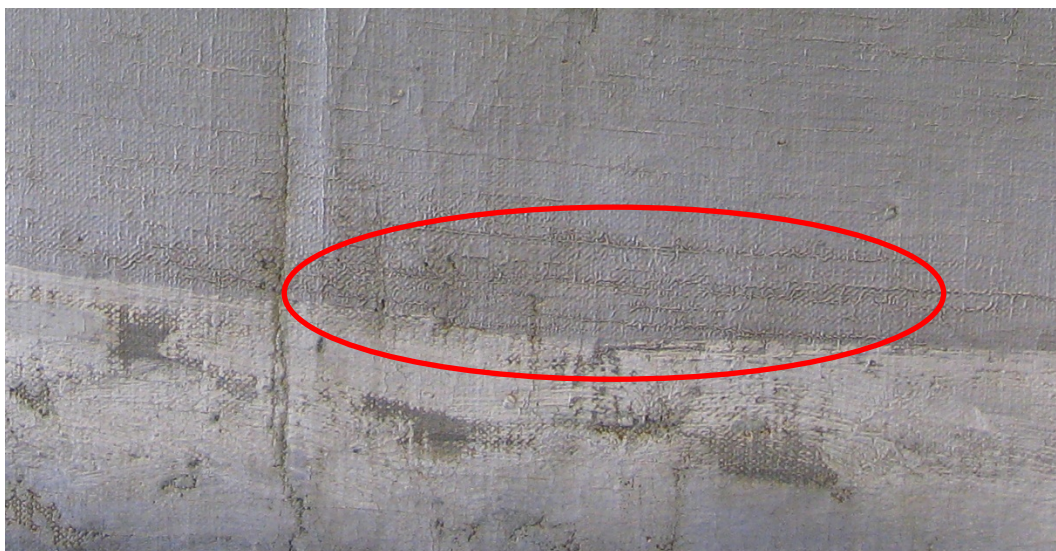
Illustrasjon 5: Detalj av maleteknikk i vannskorpen. Ved hjelp av en butt tynn gjenstand i våt maling har maleren risset seg ned til grunderingen, og det illuderer bevegelse i vannskorpen.



Illustrasjon 6: Detalj fra fjelltoppene. Her sees hvordan maleren har latt den lyse grunderingen bli en del av motivet.



Illustrasjon 7: Detalj fra maleriets venstre side som viser opptøringskrakeleringer. Den underliggende brune malingen kommer til syne i den hvite snøen.



Illustrasjon 8: Detalj fra himmelpartiet der maleren har påført mye maling i ett strøk slik at det har “krympet” seg sammen i tørkeprosessen.



Illustrasjon 9: Detalj fra malerietts bakside som viser en tidligere hullreparasjon med lengde 54 cm. Lerretsslappen var tidligere festet med både klister og senere forsterket med voks (mørkt område).



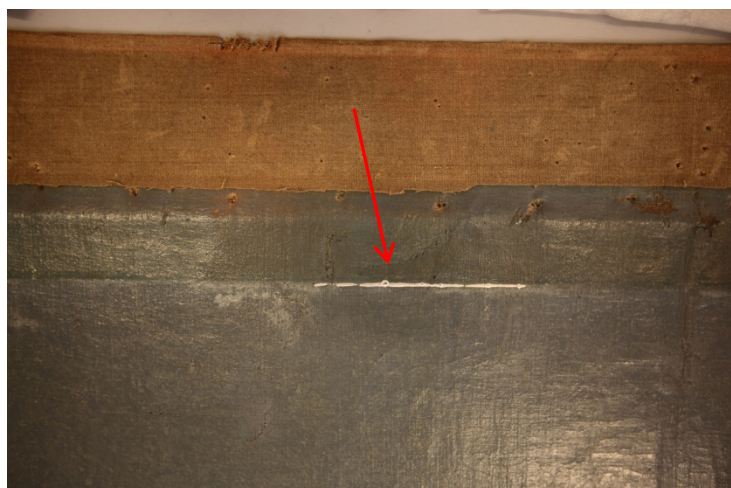
Illustrasjon 10: Den store riften på 54 cm var først sydd sammen med nål og tråd, før det ble festet en lerretsslapp på baksiden av lerretet.



Illustrasjon 11: Detalj fra lerretets bakside som viser rester av papir.



Illustrasjon 12: Detalj fra øvre del av maleriet der tidligere opprullinger kan ha vært årsaken til flere linjeformede skader. Fotografi tatt etter rensing, før retusjering.



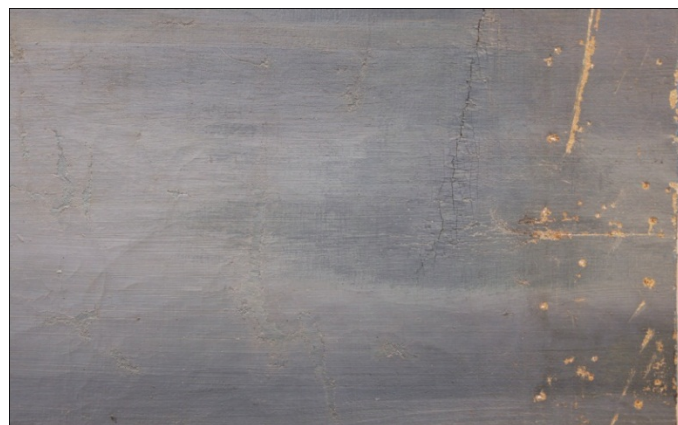
Illustrasjon 13: Detalj fra øvre del av maleriet før rensing av ferniss. Her sees rester fra oppmaling av den tidligere pynterammen, som var blå med sølvkant.



Illustrasjon 14: Detalj av kanten på lerretet som tidligere har vært skjult av pynterammen. Gulning av oljemalingen (høyre kant).



a



b

Illustrasjon 15 a+ b: Detalj av eldre retusjer som hadde endret seg med tiden (a: før og b: etter konservering). Hullene synlig til høyre vil ikke bli synlig etter oppspenning.



a



b

Illustrasjon 16 a+ b: Detalj av slitte områder i maleriet midtre del. (a: Etter rensing, før retusjering, b: etter retusjering).



Illustrasjon 17: En riftreparasjon langs lerretets kant ble innlemmet i kantdublingen. Materialene som ble benyttet var Hollytex og Beva 371 film som klebemiddel. Til høyre i fotografiet sees en ny hullreparasjon.

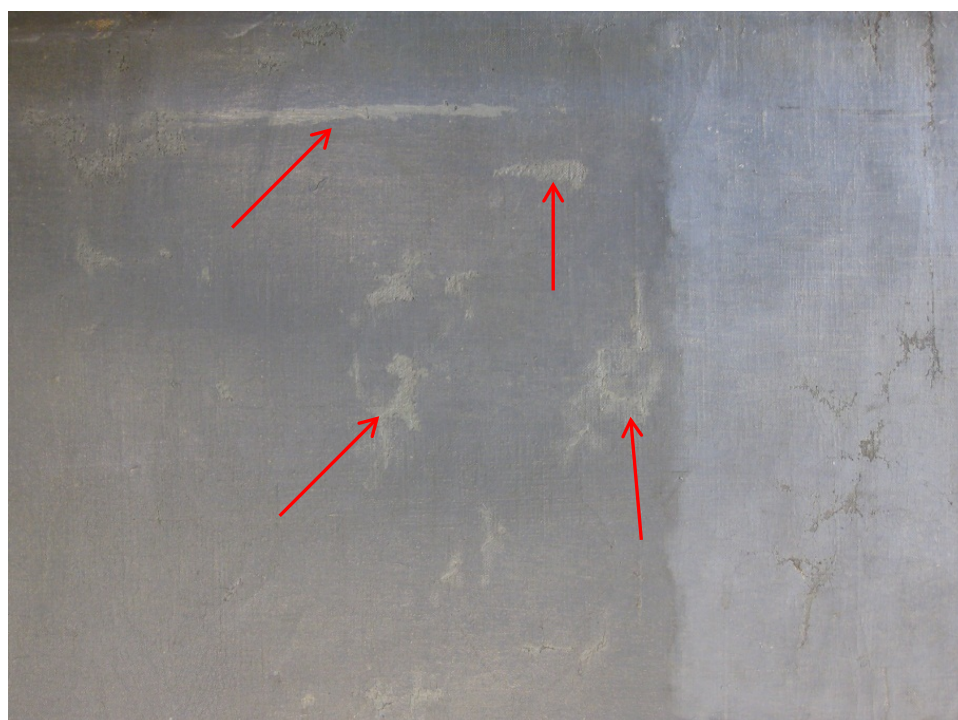


a

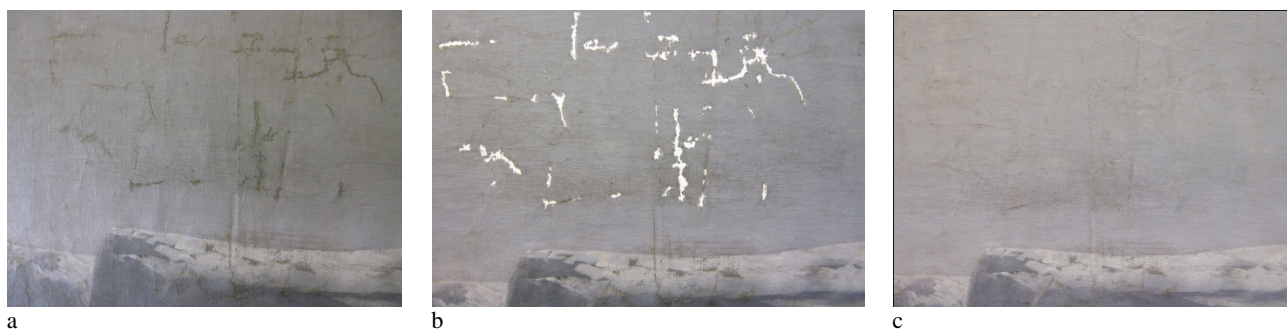


b

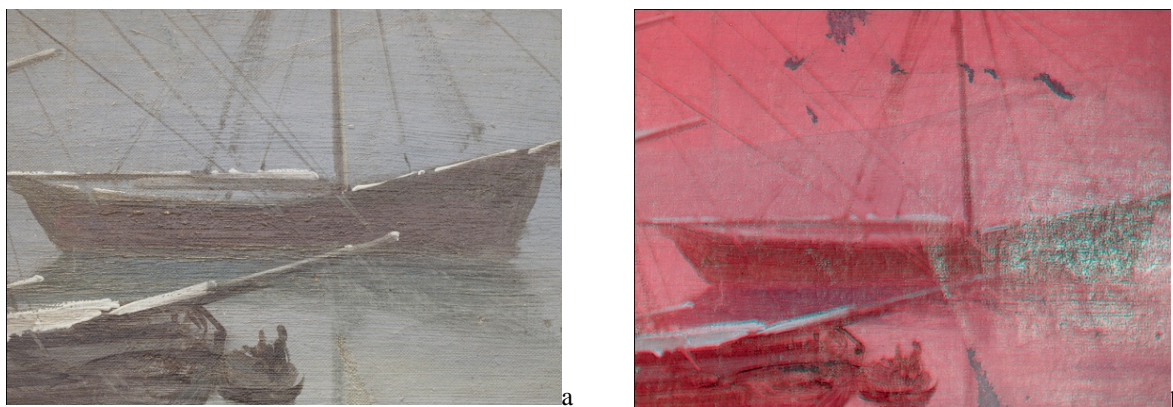
Illustrasjon 18a+b: Detaljfotografi av maleriet delvis renset for smuss og ferniss. Foto a: renset venstre side. Foto b: renset høyre side.



Illustrasjon 19: Skjemmende eldre retusjer ble fjernet ved rensingen av ferniss. Maleriet i himmelen sees her delvis renset for ferniss. Skadeområdene sees på venstre side med lyse retusjer, mens på renset område til høyre i fotografiet sees skadene som mørkere.



Illustrasjon 20 a+b+c: Flere skader i malinglaget ble kittet for å gi et mer likt nivå på overflaten. Da fungerer en retusj bedre i sidelys. Fotografiene er tatt a: etter rensing, b: etter kitting, c: etter retusjering.



Illustrasjon 21 a+b: Falskfarge-infrarød refleksografi (FFIR) kunne påvise at alle blå pigmenter mest sannsynlig er malt med samme blå pigment. Som eksempel her viser FFIR fotografiet (til høyre) at de blå områdene har samme refleksografi og trolig består da av samme pigment.



Illustrasjon 22: Detalj av tidligere montering og ramme før nedtaking i januar 2011. Trefiberlist og pynteramme var spikret gjennom malinglaget.



Illustrasjon 23: Demontering av maleriet i januar 2011.



Illustrasjon 24: Maleriet rullet på rull og satt i kassen. Januar 2011.



Illustrasjon 25: Maleriet ble satt tilbake i den isolerte kassen på NIKU. Før reisen til Hammerfest mai 2011.



Illustrasjon 26: Montering til veggen med beslag som skjules av pynterammen. Her sees nedre, venstre hjørne.



Illustrasjon 27: Noe kitting og retusjering ble gjort på stedet, etter montering i juni 2011. Her sees et av områdene etter kitting, før retusjering.



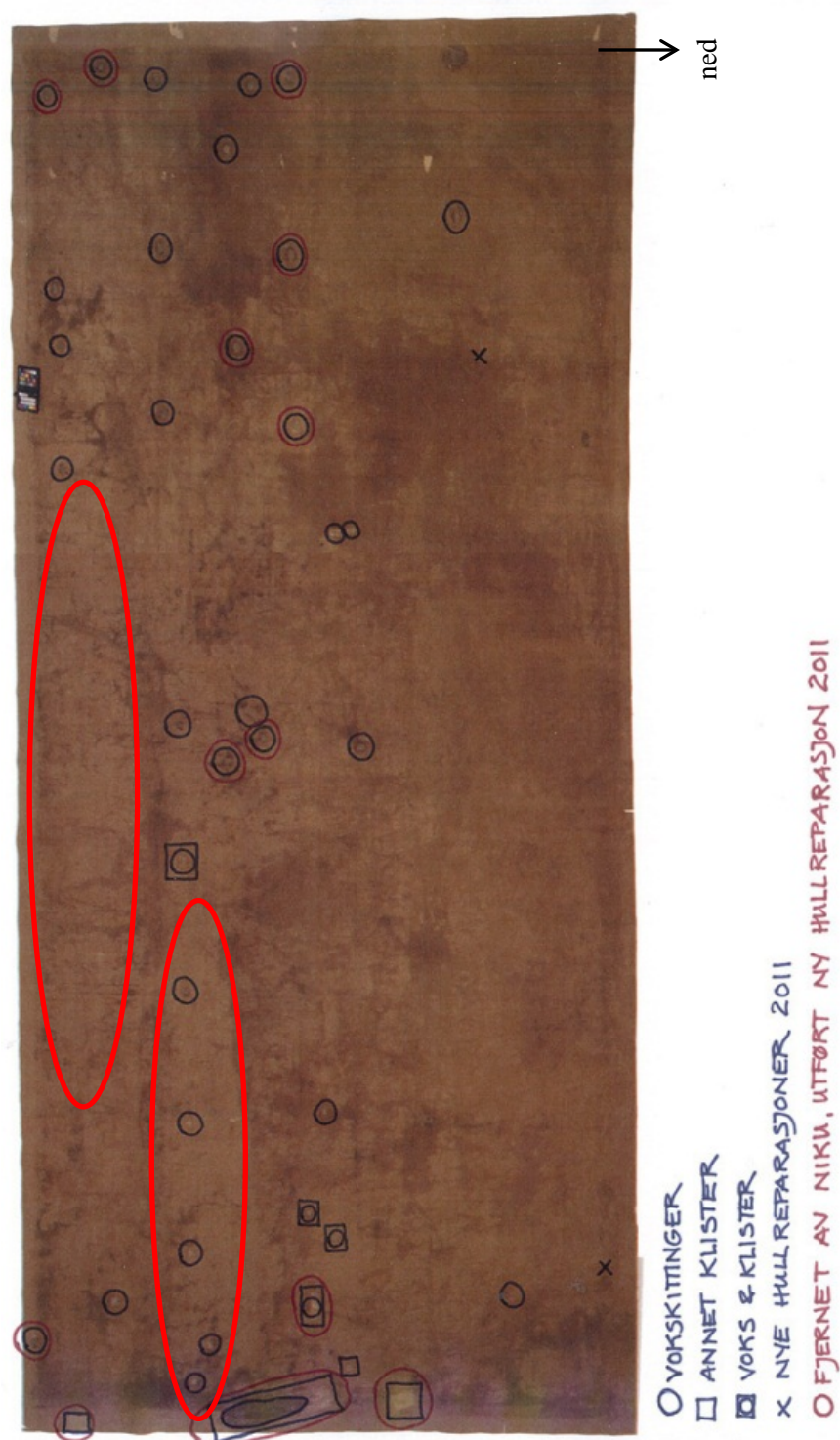
Illustrasjon 28: Maleriet ferdig montert, uten pynteramme. Juni 2011

VEDLEGG 2. ILLUSTRASJONSLISTE

Illustrasjon nr	Sidetall	Kort beskrivelse
Nr 1	22	Fotografi av maleriet før det ble beskåret. Gjengitt i Bentsen, Hans Edv. 1996: "Maleriet i bystyresalen i Hammerfest rådhus", i <i>Øyfolk, 1996 nr. 7. Årbok for lokalhistorie og kultur i Hammerfest</i> , s. 52.
Nr 2	22	Detalj av maleteknikken der konturering av elementer er synlig.
Nr 3a+b	22	Ved hjelp av FFIR viser fotografiet pentimenti. Båten som sees litt svakere er skissert, men maleren ønsket ikke å male den likevel. Derfor er den overmalt med blått og sees ikke i normallys (3a: IR belysning, 3b: normallys).
Nr 4	23	Detalj fra maleriets venstre side, del av reinsdyr i forgrunnen; pastose malingsstrøk.
Nr 5	23	Detalj av maleteknikk i vannskorpen. Ved hjelp av en butt tynn gjenstand i våt maling har maleren risset seg ned til grunderingen, og det illuderer bevegelse i vannskorpen.
Nr 6	23	Detalj fra fjelltoppene. Her sees hvordan maleren har latt den lyse grunderingen bli en del av motivet.
Nr 7	23	Detalj fra maleriets venstre side som viser opptørkingskrakeleringer. Den underliggende brune malingen kommer til syne i den hvite snøen.
Nr 8	24	Detalj fra himmelpartiet der maleren har påført mye maling i ett strøk slik at det har "krympet" seg sammen i tørkeprosessen.
Nr 9	24	Detalj fra maleriets bakside som viser en tidligere hullreparasjon med lengde 54 cm. Lerretslappen var tidligere festet med både klister og senere forsterket med voks (mørkt område).
Nr 10	24	Den store riften på 54 cm var først sydd sammen med nål og tråd, før det ble festet en lerretslapp på baksiden av lerretet.
Nr 11	24	Detalj fra lerretets bakside som viser rester av papir.
Nr 12	25	Detalj fra øvre del av maleriet der tidligere opprullinger kan ha vært årsaken til flere linjeformede skader. Fotografi tatt etter rensing, før retusjering.
Nr 13	25	Detalj fra øvre del av maleriet før rensing av ferniss. Her sees rester fra oppmaling av den tidligere pynterammen, som var blå med sølvkant.
Nr 14	25	Detalj av kanten på lerretet som tidligere har vært skjult av pynterammen. Gulning av oljemalingen (høyre kant).
Nr 15 a+b	25	Detalj av eldre retusjer som hadde endret seg med tiden (a: før og b: etter konservering). Hullene synlig til høyre vil ikke bli synlig etter oppspenning.
Nr 16 a+b	26	Detalj av slitte områder i maleriets midtre del. (a: Etter rensing, før retusjering, b: etter retusjering).
Nr 17	26	En riftreparasjon langs lerretets kant ble innlemmet i kantdubleringen. Materialer som ble benyttet var Hollytex og Beva 371 film som klebemiddel. Til høyre i fotografiet sees en ny hullreparasjon.
Nr 18 a+b	27	Detalj fotografi av maleriet delvis rensset for smuss og ferniss.
Nr 19	27	Skjemmende eldre retusjer ble fjernet ved rensingen av ferniss.
Nr 20 a+b+c	28	Flere skader i malinglaget ble kittet for å gi et mer likt nivå på overflaten. Da fungerer en retusj bedre i sidelys. Fotografiene er tatt a: etter rensing, b: etter kitting, c: etter

		retusjering.
Nr 21 a+b	28	Falskfarge-infrarød reflektografi (FFIR) kunne påvise at alle blå pigmenter mest sannsynlig er malt med samme blå pigment. Som eksempel her viser FFIR fotografiet (til høyre) at de blå områdene har samme reflektografi og trolig består da av samme pigment.
Nr 22	28	Detalj av tidligere montering og ramme før nedtaking i januar 2011. Trefiberlist og pynteramme var spikret gjennom malinglaget.
Nr 23	29	Demontering av maleriet i januar 2011.
Nr 24	29	Maleriet rullet på rull og satt i kassen. Januar 2011.
Nr 25	29	Maleriet ble satt tilbake i den isolerte kassen på NIKU. Før reisen til Hammerfest mai 2011.
Nr 26	29	Montering til veggen med beslag som skjules av pynterammen.
Nr 27	30	Noe kitting og retusjering ble gjort på stedet, etter montering i juni 2011. Her sees et av områdene etter kitting, før retusjering.
Nr 28	30	Maleriet ble satt tilbake i den isolerte kassen på NIKU. Før reisen til Hammerfest mai 2011.

VEDLEGG 3. LERRETETS BAKSIDE



På fotografiet av lerretets bakside er det markert til sammen 39 lapper. Markeringene viser lapper festet med voks, annet klister, voks og klister på samme lapp, nye reparasjoner gjort i 2011, samt hvilke gamle lapper som ble fjernet og erstattet med nye hullreparasjoner i 2011.

Røde ovale former viser hvor i maleriet oljemalingen ikke har trukket gjennom lerretet, områdene sees som lysere enn omkringliggende farger.

VEDLEGG 5. MATERIALLISTE, KONSERVERING 2011

Hva ble gjort	Materialer	Produktinfo	Løsning/forhold/ str	Produsent
Konsolidering	LMK Lascaux Medium for Konsolidering	En vannbasert polymerdispersjon	Ren	Lascaux
	Størlim	Kollagenprodukt produsert fra størefiskens svømmeblære	5 % blandet med vann	Kremer Pigmente
Rensing forside	Aceton	Dimetylketon	Aceton/etanol 1:3	VWR
	Etanol	Sprit		Arcus
Rensing bakside	Wallmaster	Vulkanisert naturgummi		Conservation by design Ltd
Rift- og hullreparasjoner	Hollytex	Fibertekstil av polyester	tykk type	Preservation Equipment PEL (Arkivprodukter)
	Bevafilm	Limfilm bestående av etylen vinyl acetat kopolymerer, cyclohexanon harpikser, alkoholer og parafin	65µ	Kremer Pigmente
Kantdublering	Hollytex	Fibertekstil av polyester	Tykk type	Preservation Equipment PEL (Arkivprodukter)
	Lerret	Linlerret	-	Ukjent
	Bevafilm	Limfilm bestående av etylen vinyl acetat kopolymerer, cyclohexanon harpikser, alkoholer og parafin	65µ	Kremer Pigmente
Fernisering	Paraloid B-72	Høymolekylær, akrylatisk kopolymer	10 %	Room & Haas
	Shellsol A	Petroleumsdestillat, blanding av alifatiske og aromatiske hydrokarboner	Blandet i 10 % løsning med Paraloid B-72	Kremer Pigmente
Kitting	Beva 371 gel	Varmereagerende lim bestående av etylen vinyl acetat kopolymerer, cyclohexanon harpikser, alkoholer og parafin		Kremer Pigmente
	Xylen	Hydrokarbon, blanding av dimetylbenzener	Noen dråper i kittet	VWR
	Bolognakritt	Kritt fra Bologna, naturlig sammensetning av kalsiumkarbonat og sulfat.	Blandet til ønsket konsistens	Kremer Pigmente
	Titanhvitt		Blandet til ønsket farge	Ukjent
	Modostuc	Ferdigblandet kitt av kalsiumkarbonat og bariumsulfat.	Blandet med pigmenter for å kitte skader	
	Dammarferniss	Naturlig harpiks, løst i white spirit og xylen	Isolering av Modostuc-kittet	

Retusjering	Paraloid B-72	Høymolekylær, akrylatisk kopolymer	20 %	Room & Haas
	Metoksypropanol	1-metoksy-2-propanol	Blandet i 20 % løsnings med Paraloid B-72	VWR
	Kadmiumgul			Holbein Artist's Pigments
	Kadmiumorange			Holbein Artist's Pigments
	Kadmiumrød			Holbein Artist's Pigments
	Bensort			Ukjent
	Jernoksidsort	(Bay Ferrox 318)		Bayer
	Titanhvit			Ukjent
Ultramarin			Ukjent	

VEDLEGG 7. OVERSIKT OVER RETUSJERING 2011



X OMRÅDER KITTET OG RETUSJERT 2011.
/// OMRÅDER RETUSJERT 2011.

VEDLEGG 8. UNDERSØKELSE AV BLÅTT PIGMENT

Maleriet hadde mange skadede områder som måtte retusjeres. Fordi mange av disse skadene befant seg i blå områder var det ønskelig å finne ut om kunstneren hadde benyttet et eller flere pigmenter for å skape ulike blåtoner. Særlig viktig var det å finne ut i hvilken grad den reflekterer i den røde delen av det elektromagnetiske spektret. Blåfarger som har en høy rød refleksjon er ultramarin (ekte eller syntetisk), smalt, koboltblå og cerulean-blå. Prøysserblå, manganblå og phtalocyaninblå har lav rød refleksjon (Staniforth 1985: 103). Ved å retusjere med pigmenter som har en liknende refleksjonskurve som kunstneren opprinnelig brukte, vil dermed metameri kunne unngås.

På siste halvdel av 1800-tallet var hovedsakelig følgende blå pigmenter i bruk: smalt, koboltblå, indigo, ultramarin (syntetisert og tilgjengelig fra første halvdel av 1800-tallet) og prøysserblå (oppfunnet i 1704). Cerulean-blå ble tilgjengelig i oljemaling fra 1870 (Bomford, Kirby et al. 1990: 55-58).

Med tanke på størrelsen på fargeflatene er det sannsynlig at kunstneren benyttet et rimelig pigment. På denne tiden var flere av de tidligere svært kostbare blå pigmentene industrielt fremstilt, som for eksempel ultramarin, og dermed langt billigere enn de naturlige forkommende pigmentene. Indigo ble syntetisert rundt 1880, men det kom ikke i bruk i maleri rundt 1900 (Selsjord u.d.: 64). Det er lite trolig at kunstneren benyttet naturlig indigo, som har dårlig fargeekthet og derfor er svært ustabil. Smalt er et glasspigment som ikke kan rives fint og det ble derfor lite brukt på 1800-tallet da andre syntetiske blå pigmenter ble introdusert (Orna, Low et al. 1980: 54). Koboltblå ble oppfunnet i 1802. På midten av 1800-tallet kom syntetisk ultramarin i bruk som kunstnerpigment (Selsjord u.d.: 61). På 1870-tallet var ultramarin billigere enn koboltblå (Bomford, Kirby et al. 1990: 55-58). Ut i fra dette er det rimelig å anta at det blå pigmentet kunstneren brukte da han malte *Hammerfestmaleriet* var enten prøysserblå, koboltblå eller ultramarin.

Metode

For å bestemme pigmentbruken, og særlig mellom koboltblå og ultramarin på den ene siden og prøysserblå, på den andre siden, ble det utført falskfarge infrarød-reflektografi (FFIR). Dette er en teknikk som ikke krever at det tas ut malingsprøver. Den kombinerer infrarød-reflektografi med RGB. Den røde komponenten i RGB-bildet erstattes av IR-lys, den grønne med den røde og den blå med den grønne. Pigmenter vil få farge i FFIR ut i fra hvordan de reagerer på IR-lys noe som er avhengig av den kjemiske sammensetningen (Buoso, Ceccato et al. u.å.: 1). Teknikken kan brukes til å skille farger med ulik kjemisk sammensetning som ser like ut for det blotte øyet. Metoden har særlig vært brukt til å skille blå pigmenter som har liknende absorpsjon i den synlige delen av det elektromagnetiske spekteret, men likevel absorberer IR-lys ulikt.

FFIR ble brukt til å studere ulike blåtoner i et område i høyre del av maleriet fra Hammerfest rådhus. Resultatene ble sammenlignet med referanser fra litteraturen.

På samme måte som FFIR kan Chelseafilter benyttes til å skille mellom ulike blåpigmenter. Filteret kan brukes i lysmikroskop eller som håndholdt filter. I dette tilfellet var det kun tilgang på håndholdt filter, noe som ikke er ideelt ved undersøkelser av små prøver.

Mikrokjemiske tester kan også benyttes for å identifisere pigmenter. Når ultramarin dryppes med HCl ødelegges blåfargen og hydrogensulfid frigjøres. Hydrogensulfid lukter som råtne egg og det kan være mulig å se at det dannes gassbobler (Plesters 1993: 45). Kaliumhydroksid påvirker ikke ultramarin, men reagerer med prøysserblå som blekes og det dannes gulbrun jernhydroksid (Plesters 1993: 46).

Resultater og diskusjon

Høyre side av maleriet ble undersøkt med Artist Camera i FFIR-modus. Denne delen av bildet ble valgt fordi motivet her hovedsakelig består av blå farger som veksler fra varm blårød til kald blågrønn. Alle disse fargene så like ut i FFIR. Det er altså sannsynlig at det samme blå pigmentet kan ha blitt brukt i alle blå områdene. Dette gjør det også lite sannsynlig at kunstneren har brukt prøysserblå, som reflekterer lite IR og ser sort ut i FFIR (Moon, Schilling et al. 1992: 45). Pigmenter som kan fremstå som rødlige i FFIR er indigo, koboltblå og phtalocyaninblå og ultramarin (Moon, Shilling et.al. 1992:45).

Ut i fra FFIR-undersøkelsene var det dermed lite trolig at prøysserblå var brukt, dermed stod valget mellom koboltblå og ultramarin.

Det ble tatt ut en mikroskopisk malingsprøve fra et blått område på maleriet (i oppspenningskanten, høyre del av øvre kant). Denne ble først studert med håndholdt Chelseafilter uten forstørrelse. Prøvens størrelse gjorde det vanskelig å si noe om en eventuell fargeendring under filter, det ble derfor utført mikrokjemiske tester for å identifisere pigmentet.

For å undersøke om prøven inneholdt ultramarin ble den delt i to for mikrokjemisk testing. Den ene delen ble dryppet med kaliumhydroksid. Et positivt resultat for prøysserblå ville gitt en gul utfelling. Dette skjedde ikke. Den andre delen av prøven ble dryppet med HCl tynnet med vann. Prøven reagerte med syren: det ble produsert gassbobler og blåfargen ble bleket. Ut i fra dette ble det konkludert med at det var ultramarin i prøven. En mulig feilkilde kan være at de undersøkte områdene ikke er representative for resten av maleriet, men FFIR-undersøkelsen tydet på at samme pigment var brukt i flere ulike områder av maleriet noe som styrket antakelsen om at ultramarin var brukt.

Litteratur

Selsjord, M. (u.å.). Staffelimaleriets oppbygning, Statens Kunstakademi, Oslo.

Bomford, D., J. Kirby, et al. (1990). Art in the Making: Impressionism. London.

Buoso, M. C., D. Ceccato, et al. (u.d.). "False-color Infra Red Photography in the Identification of Pigments used for a Late 13th Century Illuminated Manuscript " unknown.

Moon, T., M. Schilling, et al. (1992). "A Note on the Use of False- Color Infrared Photography in Conservation." Studies in Conservation **37**(1): 42-52.

Orna, M. V., M. Low, et al. (1980). "Synthetic Blue Pigments: Ninth to Sixteenth Centuries." Studies in Conservation **25**(2): 53-63.

Plesters, J. (1993). Ultramarine Blue, Natural and Artificial. Artists' Pigments. A Handbook of their History and Characteristics. A. Roy. Oxford, Oxford University Press. **2**: 37-61.

Staniforth, S. (1985). "Retouching and Colour Matching: The restorer and metamerism." Studies in Conservation **30**: 101-111.

NIKU publikasjonsliste/Publications

Pr 30. juni 2011

Fra 2003 avslutter NIKU tidligere serier og etablerer to nye, NIKU Rapport og NIKU Tema. F.o.m. 2001 er samtlige utgivelser tilgjengelig på www.niku.no som pdf-filer.

Kontaktadresse/Publications can be bought from:
 NIKU, Postboks 736 Sentrum, N-0105 Oslo
 Tlf./Tel.: (+47) 23 35 50 00. Faks/Fax: (+47) 23 35 50 01
 E-mail: kirsti.e.sundet@niku.no

Nye serier f.o.m. 2003

NIKU Rapport

- 1 Bergstadens Ziir; Røros kirke. Tilstand og tiltak. *Brønne, J.* 2003. 97 s.
- 2 «Intet forandrer seg så ofte som fortiden». Om krusifiksene i Ringebu stavkirke. *Stein, M., Bronken, I. A., Nyhlén, T., Strandskogen, K. og E. S. Tveit.* 2003. 114 s.
- 3 Den bemalte og fargylte kalvariegruppen fra 1100-tallet i Umes stavkirke. Konservering 2001-2003. *Frøysaker, T.* 2003. 89 s.
- 4 Samiske Kirkegårder. Registrering av automatisk freda samiske kirkegårder i Nord Troms og Finnmark. *Svestad A. og S. Barindhaug.* 2003. 15 s. **Utsolgt, kun som pdf-fil**
- 5 Alterskapet i Grip stavkirke. Et 1700-talls alterskap fra middelalderen. Konservering 2001-2003. *Olstad, T.M.* 2003. 59 s.
- 6 Hamar Cathedral ruin. Archaeological investigations 1996-1998. *Reed, Stan.* 2005. 244 s. **Utsolgt, kun som pdf-fil**
- 7 Samiske urgraver. Statusrapport med forslag til miljøovervåkingsprogram. *Myrvoll, E. R.* 2005. 37 s. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 8 Lysekroner frå Nøstetangen glasverk. Dokumentasjon, vurdering av originalitet, sikring og konservering. *Bjørke, A.* 2006. 55 s.
- 9 Evaluering av digitale dokumentasjonssystemer for arkeologiske utgravninger. *Molaug, P.B., Petersén, A., Risan, T.,* 2006. 19 s. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 10 Kulturminneforvaltningens og planarbeidets historie på Røros. "Kulturarv og verdiskaping. Økonomiske virkninger av kulturarven på Røros". Arbeidspakke 1. *Andersen, S. og Brønne, J.* 2006. 89 s. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 11 Ikonene i St. Georgs kapell, Neiden, Sør-Varanger kommune. Kontekst, motiver, teknikk og restaurering. *Norsted, T.,* 2006. 71 s. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 12 Landskap og historie-GIS. Historisk landskapsanalyse i Vestre Slidre, Oppland. *Guttormsen, T. S.,* 2007. 43 s. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 13 Konservering av Peter Reimers' altermalerier i Valle kirke, Lindesnes kommune i Vest-Agder. *Ford, T. O. og Frøysaker T.* 2007. 30 s. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
14. Samiske kirkegårder. Registrering av automatisk freda samiske kirkegårder i Finnmark, Troms og Nordland. *E. R. Myrvoll.* 2007. 36 s. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 15 Kulturarv som kapital. En analyse av kulturarvskapitalens diversitet på Røros som et grunnlag for tenkning om verdiskaping. Delprosjekt 5 i forskerprosjektet "Verdiskaping Røros". *T. S. Guttormsen, & K. Fageraas.* 2007. 105 s + vedl. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 16 Konservering av kirkeskip. Bønsnes kirke, Hole kommune i Buskerud. *Smith, H.* 2007. 22 s. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 17 Kulturhistoriske registreringer. Porsangermoen – Halkavarri skytefelt. *Barindhaug, S., Risan, T. & Thuestad, A.E.* 2007. 127 s. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)

- 18** Flybåren laserskanning og registrering av kulturminner i skog. Fase 2. *Risbøl, O., Gjertsen, A. K. og K. Skare. 2007. 33 s.* (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 19** Kulturminneverdier i by mellom bevaring og byutvikling. Et kunnskapsgrunnlag. *Omland, A., Berg, S. K., Mehren, A. og Eldal, J. C. 2007. 59 s.* (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 20** Lokala røster och lokala värden. En studie av Ålgårds kyrkas betydelse för icke-kyrkogångare. *Grahn, W. 2007. 30 s.* (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 21** Alterskapet fra senmiddelalderen i Hadsel kirke – et alterskap attribuert til Lekagruppen. Undersøkelser og behandling av alterskapet. Oppmåling av fire skap i Lekagruppen. *Olstad, T. 2008. 83 s.*
- 22** Flybåren laserskanning og registrering av kulturminner i skog. Fase 3. *Risbøl, O., Gjertsen, A.K., og Skare, K. 2008. 43 s.* (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 23** Maleriene i Fingalshula, Gravvik i Nærøy. *Norsted, T. 2008. 101 s.* (Finnes kun som Pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 24** Samiske helligsteder. Tradisjon – registrering – forvaltning. *Myrvoll, E. R. 2008. 50 s.* (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 25** Krusifikset og madonnaskapet i Hedalen stavkirke. Undersøkelse 2006-2008. *Stein, M. og Andersen, E. 2008. 82 s.*
- 26** Før og etter. Overvåking av tilrettelagte kulturminner. *Myrvoll, E. R. og Thuestad, A. E. 2009. 128 s.* (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 27** Interseksjonella konstruksjoner och kulturminnesförvaltning. *Grahn, W. 2009. 60 s.* (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 28** Kulturmiljøvurdering i Hammerdalen – Larvik. *Berg, S. K., Hvinden-Haug, L. J. og Larsen, K. C. 2009. 66 s + vedl.* (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 29** Kulturmiljøbegrepet som teoretisk/analytisk begrep og som praktisk begrep for forvaltningen? *Molaug, P. B., Sollund, M.-L. B., Sæterdal, A. 2009. 41 s.* (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 30** Visuell innvirkning på kulturminner og kulturmiljøer. En studie med utgangspunkt i vindparkutbygging på Lista. *Larsen, K. og Jerpåsen, G. 2009. 29 s.* (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 31** Evaluering av "Spesielle miljøtiltak i jordbruket" (SMIL). Freda og verneverdige bygninger og andre kulturminner og -miljøer. *Sætren, A. 2009. 72 s.* (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 32** Om retningslinjer for håndtering og forvaltning av skjelett- og gravfunn fra nyere tid. Rapport til Riksantikvaren. *Sellevold, B. 2009. 49 s.* (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 33** I pilegrimenes fotefar. Pilegrimsleden som verdiskapingsprosjekt. *Berg, S. K., Nesbakken, A. 2009. 66 s.* (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 34** Godt fungerende bevaringsområder. *Nyseth, T.; Sognnæs, J. 2009. 124 s.* (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 35** Kulturminneforvaltningens kunnskapsbehov 2005-2009. *Larsen, K.C., Myrvoll, M. og Fløisand, I. 2009. 124 s.* (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 36** Nasjonalt resultatmål 3 for kulturminnevernet. En undersøkelse av status og mulighet for måloppnåelse i 2020. *Sætren, Anne. 2010. 79 s.* (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 37** Etablering av sentre for verdensarven. *Marit Myrvoll. 2010. 27 s.* (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 38** Tilbygning og påbygning av verneverdige bygninger – Kulturminnevern og tilpasning. *Hvinden-Haug, L., Andersen, E. 2010. 65 s.* (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 39** Verdier i Listalandskapet. Utprøving av metode for medvirkning i landskapskarakterisering. Rapport fra dialogseminar på Lista 7. og 8. oktober 2009. *Thomassen, J.; K. C. Larsen; W. Grahn og T. Risan. 2010. 49 s. 2010.* (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)

- 40 100-årsgrensen for automatisk fredete samiske kulturminner: Status og scenarier. Holm-Olsen, I. M., Myrvoll, E. R., Myrvoll, M., Thuestad, A. 2010. 52 s. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 41 Gudstenestereform og vernestrategi. Hoff, A.M. 2010. 57 s.. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 42 Strømsø – sentrumsutvikling med kulturminner som ressurs. Krokann Berg, S., Sognnæs, J. & Swensen, G.. 2010. 101 s. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 43 100-årsgrensen for automatisk fredete samiske kulturminner: Casestudier og mulige modeller. Holm-Olsen, I.M., Myrvoll, E.R., Myrvoll, M. & Thuestad, A. 2011. 52 s. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 44 Maleriene i Solsemhula, Leka kommune. Terje Norsted. 2011. 72 s. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 45 Flybåren laserskanning til bruk i forskning og til forvaltning av kulturminner og kulturmiljøer. Dokumentasjon og overvåking av kulturminner. Risbøl, Ole, Amundsen, Hilde Rigmor, Bollandsås, Ole Martin, Nesbakken, Anneli. 2011. 40 s. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)

NIKU Tema

- 1 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Eidskog kommune, Hedmark 2002. Sollund, M.-L. B. 2003. 20 s.
- 2 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Saltdal kommune, Nordland 2002. Barindhaug, S. og Holm-Olsen, I. M. 2003. 22 s.
- 3 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Sandnes kommune, Rogaland 2002. Haavaldsen, P. 2003. 16 s.
- 4 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Skjåk kommune, Oppland 2002. Binns, K. S. 2003. 22 s.
- 5 NIKU strategiske instituttprogram 2001-2006. Verneideologi. NIKU-seminar 4. februar og 25. april 2002. Seip, E. (red.) 2003. 77 s.
- 6 Bevaring av samlingane ved fem statlege museer. Undersøkingar utført for Riksrevisjonen. Bjørke, A. 2003. 95 s.
- 7 På vandring i fortiden. Mennesker og landskap i Gråfjell gjennom 10 000 år. Amundsen, H. R., Risbøl, O. & K. Skare (red). 2003. 112 s. **Utsolgt, kun pdf-fil**
- 8 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Bømlo kommune, Hordaland, 2003. Binns, K.S. 2004. 20 s.
- 9 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Horten kommune, Vestfold, 2003. Sollund, M.-L. B. 2004. 17 s.
- 10 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Lillesand kommune, Aust-Agder, 2003. Sollund, M.-L. B. 2004. 20 s.
- 11 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Sortland kommune, Nordland, 2003. Holm-Olsen, I. M. 2004. 17 s.
- 12 Landskap under press – Urbanisering og kulturminnevern. En studie med eksempler fra Nannestad og Stavanger. Swensen, G., Jerpåsen, G., Skogheim, R., Saglie, I-L, Guttormsen, T. S. 2004. 95 s.
- 13 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Sarpsborg kommune, Østfold, 2004. Sollund, M.-L. B. 2005. 29 s.
- 14 Fra vernesone til risikosone. Studier i middelalderbyene Bergen og Tønsbergs randsoner. Nordeide, S. Walaker (red.). 2005. 76 s.
- 15 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Skien kommune, Telemark 2005. Sollund, M.-L. B. 2006. 24 s.
- 16 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Grong kommune, Nord-Trøndelag 2005. Sollund, M.-L. B. 2006. 26 s

- 17 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Tromsø kommune, Troms 2005. *Holm-Olsen, I. M.* 2006. 22 s.
- 18 Kultur – minner og miljøer. Strategiske instituttprogrammer 2001-2005. *Red. Egenberg I. M., Skar B. og Swensen, G.* 2006. 354 s.
- 19 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Fræna kommune, Møre og Romsdal, 2006. *Sollund, M.-L. B.* 2007. 19 s.
- 20 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Nord-Aurdal kommune, Oppland, 2006. *Sollund, M.-L. B.* 2007. 21 s.
- 21 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Eidskog kommune, Hedmark 2007. *Sollund, M.-L. B.* 2008. 20 s.
- 22 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Sandnes kommune, Rogaland 2007. *Sollund, M.-L. B.* 2008. 20 s.
- 23 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Saltdal kommune, Nordland 2007. *Thuestad, A. E.* 2008. 20 s.
- 24 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Skjåk kommune, Oppland, 2006. *Thuestad, A. E.* 2008. 21 s.
- 25 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Guovdageainnu suohkan / Kautokeino kommune, Finnmark 2006. *Holm-Olsen, I. M. og Thuestad, A. E.* 2008. 19 s.
- 26 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Lillesand kommune, Aust-Agder 2008. *Sollund, M.-L. B.* 2009. 21 s.
- 27 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Bømlo kommune, Hordaland 2008. *Sollund, M.-L. B.* 2009. 21 s.
- 28 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Horten kommune, Vestfold 2008. *Sollund, M.-L. B.* 2009. 17 s.
- 29 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Sortland kommune, Nordland 2008. *Thuestad, A.E.* 2009. 20 s.
- 30 Kulturarv og stedsidentitet. Prosjektsammendrag. *Swensen, G. (red.).* 2009. 9 s. (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 31 Kulturarv og stedsidentitet. Kulturmiljø i kryssilden mellom bevaring og utvikling. *Swensen, G., Larsen, K.C., Molaug, P.M. og Sognnæs, J.* 2009. 85 s. (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 32 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Sarpsborg kommune, Østfold 2009. *Sollund, M.-L. B.* 2010. 25 s.
- 33 Fragmentert eller representativt? Konstruksjonen av kulturminneverdier langs Akerselva i Oslo. *Grahn, W., Berg, S.K., Larsen, K.C.* 2010. 65 s. (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 34 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Skien kommune, Telemark 2010. *Sollund, M.L.B.* 2011. 28 s.
- 35 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Grong kommune, Nord-Trøndelag 2010. *Sollund, M.L.B.* 2011. 28 s.
- 36 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Trondheim kommune, Sør-Trøndelag 2010. *Sollund, M.L.B.* 2011. s.
- 37 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Tromsø kommune, Troms 2010. *Thuestad, A. & Holm-Olsen, I.M.* 2011. 28 s.

Annet

Kulturminner – en ressurs i tiden (Jubileumsbok – NIKU 10 år). *Red. C.Paludan-Müller & G. Gundhus, G.* 2005. 184 s.