

# ALTERSKAPET FRA AURE KIRKE. KONSERVERING

A 337 Aure kommune, Møre og Romsdal

Anne Apalnes Ørnhøi







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

<b>Tittel</b> Alterskapet fra Aure kirke. Konservering A 337 Aure kommune, Møre og Romsdal	<b>Rapporttype/nummer</b> NIKU Oppdragsrapport 65/2022	<b>Publiseringsdato</b> 04.10.2022
	<b>Prosjektnummer</b> 1022057	<b>Oppdragstidspunkt</b> Mar-des 2021
	<b>Forsidebilde</b> Fernissrens St.Georg. Foto: A.A.Ørnhøi, NIKU	
<b>Forfatter(e)</b> Anne Apalnes Ørnhøi	<b>Sider</b> 42	<b>Tilgjengelighet</b> Åpen
	<b>Avdeling</b> Konservering	

<b>Prosjektleder</b> Anne Apalnes Ørnhøi
<b>Prosjektmedarbeider(e)</b> Tone M. Olstad, Karen Mengshoel, Dagheid Berg, Christina Spaarschuh, Kristin Kausland, Elena Platania
<b>Kvalitetssikrer</b> Kjersti M. Ellewsen

<b>Oppdragsgiver(e)</b> Riksantikvaren
---

<b>Sammendrag</b> Rapporten beskriver konserveringen av middelalderskapet fra Aure kirke. Konserveringen består i hovedsak av konsolidering av løs maling, smuss- og fernissrens, samt retusjering. I tillegg har det blitt utført utbedringer i konstruksjonen, dendrokronologiske undersøkelser og 3D skanning.
--

<b>Emneord</b> Middelalder, alterskap, konservering, skanning, dendrokronologi
---

Avdelingsleder

Kjersti M. Ellewsen

## **Forord**

Konserveringen av alterskapet og valgene tatt underveis i behandlingen er tatt på bakgrunn av forprosjektet. Forprosjektet er beskrevet i NIKU Oppdragsrapport 15/2021.

## Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn .....	7
2	Mål for prosjektet .....	7
3	Konservering, Behandling .....	7
3.1	Strukturelle utbedringer .....	7
3.1.1	Korpus .....	8
3.1.2	Skulpturer .....	12
3.1.3	Fløydører .....	13
3.2	Konsolidering .....	16
3.2.1	Korpus .....	16
3.2.2	Skulpturer .....	17
3.2.3	Fløydører .....	18
3.3	Rens av overflatesmuss .....	18
3.3.1	Korpus .....	18
3.3.2	Skulpturer .....	18
3.3.3	Fløydører .....	20
3.4	Rens av ferniss .....	21
3.4.1	Fernisering .....	22
3.5	Kitting og retusjering .....	23
3.5.1	Korpus .....	23
3.5.2	Skulpturer .....	24
3.5.3	Fløydører .....	27
3.6	Remontering av skulpturer i korpus .....	29
4	Dendrokronologiske undersøkelser .....	31
5	Dokumentasjon .....	33
5.1	Dokumentasjon av konstruksjon .....	33
5.2	Fotodokumentasjon .....	33
5.3	Digital dokumentasjon .....	33
6	Remontering av alterskapet i Aure kirke .....	34
7	Klima .....	35
8	Referanser .....	35
9	Vedlegg .....	36
9.1	Klimadata .....	36
9.2	Ytterligere analyse utført i 2022 .....	37
9.3	Materialer .....	41



## 1 Bakgrunn

Aure kirke ligger i Aure sokn i Aure kommune. Den er bygget i tre og ble oppført i 1924. Kirken har korsplan og 800 sitteplasser. Kirken har vernestatus listeført (etter 1850).<sup>1</sup>

Riksantikvaren ba NIKU i 2020 om å gjennomføre et dokumentasjons- og undersøkelsesprosjekt for alterskapet i Aure kirke. Forprosjektet tok for seg tilstandsregistrering og dokumentasjon, samt evaluering av tidligere behandlinger og metodikk for videre behandling. For mer informasjon se *NIKU Oppdragsrapport 15/2021 Alterskapet fra Aure kirke. Undersøkelse og dokumentasjon. Anne Apalnes Ørnhøi, Christina Spaarschuh, Kristin Kausland, Karen Mengshoel og Tone M. Olstad.*

Forprosjektet var en oppgave på de nasjonale midlene fra Klima- og miljødepartementet i 2020, og NIKU mottok bestillingen av forprosjektet den 03.04.2020<sup>2</sup> Prosjektet ble gjennomført i ukene 39-53, 2020.

Hovedprosjektet er en del av NIKUs rammeavtale med Riksantikvaren og fokuserer på selve konserveringen av alterskapet. Konserveringsbehandlingen er basert på undersøkelser og dokumentasjonen fra forprosjektet.

Alterskapet i Aure kirke har blant annet Norges eneste maleri av Sta. Apollonia fra middelalderen og dens kulturhistoriske verdi er uvurderlig. Alterskapet, som er produsert i Nord-Tyskland på begynnelsen av 1500-tallet, er en åpenbar nasjonalskatt.

Alterskapet var i svært dårlig tilstand. Det hadde mye løs maling og var svært støvete og skittent. Skapet ble trolig sist behandlet i 1924 etter brannen i Aure kirke i 1923.

Det ble observert skader på skapets dekorlag i 1979 (Brønne 1980) og igjen nye skader i 2019 (Heggenhougen 2019).

## 2 Mål for prosjektet

Hovedprosjektet består av følgende deler:

1. Stabilisere alterskapets konstruksjon
2. Utbedring av hull og løse deler
3. Konsolidere løs maling
4. Rense alterskapet for overflatesmuss
5. Rense fløydørene for ferniss, samt referensivering
6. Retusjering av alterskapet

## 3 Konservering. Behandling.

Valg av materialer til konserveringsbehandlingen baserer seg i hovedsak på undersøkelser og tester utført i forprosjektet. Se NIKU Oppdragsrapport 15/2021 for mer informasjon.

### 3.1 Strukturelle utbedringer

Snekkerarbeidet ble utført av Terje Furustøl fra Østfold Bygg- og Vindusrestaurering AS. Ny hengsler ble smidd av Svarttrost Smie AS.

<sup>1</sup> Se NIKU Oppdragsrapport 15/2021 for mer informasjon om kirken og alterskapets historikk.

<sup>2</sup> E-post datert 03.04.2020 fra Kjersti Ellewssen, Riksantikvaren.

### 3.1.1 Korpus

#### 3.1.1.1 Utbedring av tidligere endring i bakvegg

Alterskapets bakvegg hadde en tidligere utbedring der en furuplanke har blitt satt inn. Hva som har skjedd med det opprinnelige bordet er uvisst. Det som derimot var tydelig, var at nye furuplanken er litt for bred slik at omrisset av St. Kristoffer og Jesusbarnet ikke passer helt til skulpturen.

For bedre å kunne se for seg hvordan ulike løsninger kunne se ut ble det laget en visualisering i Photoshop. Bildene nedenfor viser først alterskapet før konservering, deretter en visualisering i Photoshop som viser nye bord i eik som erstatter furuplanken.



Alterskapet før konservering. Foto: Birger Lindstad.



Korpus før behandling. Forside og bakside med tidligere reparasjon. Blåmerkede elementer er sekundære.





Illustrasjon laget i Photoshop som viser en eventuell endring i bakveggen før retusjering. Illustrasjonen ble laget av Lisa Bandgren, malerikonservator.

Det ble besluttet å utbedre dette i tråd med løsningen visualisert ovenfor ved å fjerne den tidligere reparasjonen, sette inn to smalere nye bordplanker i eik til venstre og høyre for bord C. På denne måten vil omrisset av St. Kristoffer og Jesusbarnet bli riktig plassert.



Korpus etter strukturell behandling av bakvegg.

### 3.1.1.2 *Innspunsing av bakvegg*

Bakveggen hadde hull etter utrivning av festemiddel, løse innfellinger og manglende innfellinger. Se foto og beskrivelse av alterskapet.

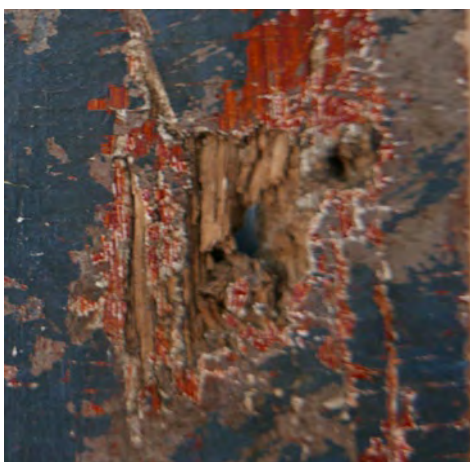
Alle overflater som skulle limes ble renset før liming. Hvorledes innfellinger og tappinger så ut på baksiden av skapet ble ikke vurdert som viktig og det ble ikke lagt arbeid i det.



Punkt D: løs tretapp ble dratt ut. Venstre flate i innfellingen ble limt. Tretapp ble tilpasset og limt. Manglende materiale ble erstattet med balsa.



Punkt E. Hullet er tappet før spuns ble lagt på. Spunsen er i furu og ru i overflaten for å passe omgivelsene.



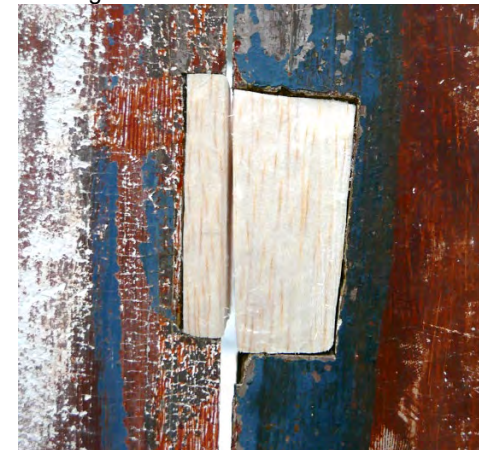
Punkt F før og etter spunsing/tapping.



Punkt G etter spusing/tapping.



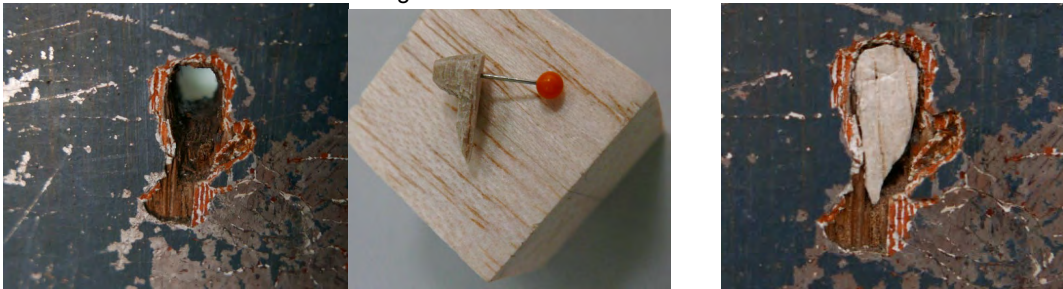
Punkt H før og etter innfelling.



Punkt I etter innfelling.



Punkt J Denne klossen holder en innfelling på plass. Innfellingen var løs, men kunne ikke tas ut og limes. Den ble limt langs den ene kanten før denne klossen ble festet.



Punkt K før og etter spuns, samt selve spunsen, holdt av en kartnål, på foto i midten.

### 3.1.2 Skulpturer

Ingen av skulpturene hadde behov for strukturelle utbedringer, men tidligere strukturelle skader har blitt reparert. Jesusbarnets hender falt av under arbeidet med remontering. Disse har vært limt tidligere og var dårlig festet på grunn av nedbrutt lim. Hendene ble festet med fiskelim.

Maria i Anna selv tredje skulpturen hadde et utfall i treverket på kappen. Denne delen ble funnet nederst i korpus ved demontering av skulpturene og ble remontert med fiskelim.



Rød del av kappe remontert med fiskelim.

### 3.1.3 Fløydører

#### 3.1.3.1 Utbedring av tidligere innbøting på venstre fløydør

Skapets venstre fløydør hadde en tidligere utbedring i nedre del. Innbøtingen strakk seg fra ramtreet ved nedre hengsle og 12,5 cm inn i panelet. Innbøtingen var dårlig festet og førte til at fløydøren beveget seg i tre retninger når den ble åpnet og lukket. Fløydøren var ikke stabil, og det var flere ujevnheter i den gamle innbøtingen. Det ble besluttet å utbedre innbøtingen. Innbøtingen i både ramtreet og i selve panelet ble byttet ut. Det ble slisset inn en list i ramtreet for å stabilisere konstruksjonen. I tillegg er innbøtingen i selve panelet et frukttre, og ikke eik, som resten av panelet og årringene er horisontale, i motsetningen til resten av panelet som har årringene vertikale.



Venstre fløydør på NIKUs snekkerverksted. Gammel innbøting er fjernet (venstre bilde). Ny innbøting i eik med slisse i ramtreet (høyre bilde).

For å kunne utbedre innbøtingen i ramtreet og panelet måtte fløydøren demonteres først. Fløydøren ble montert på en arbeidsbenk på snekkerverkstedet.

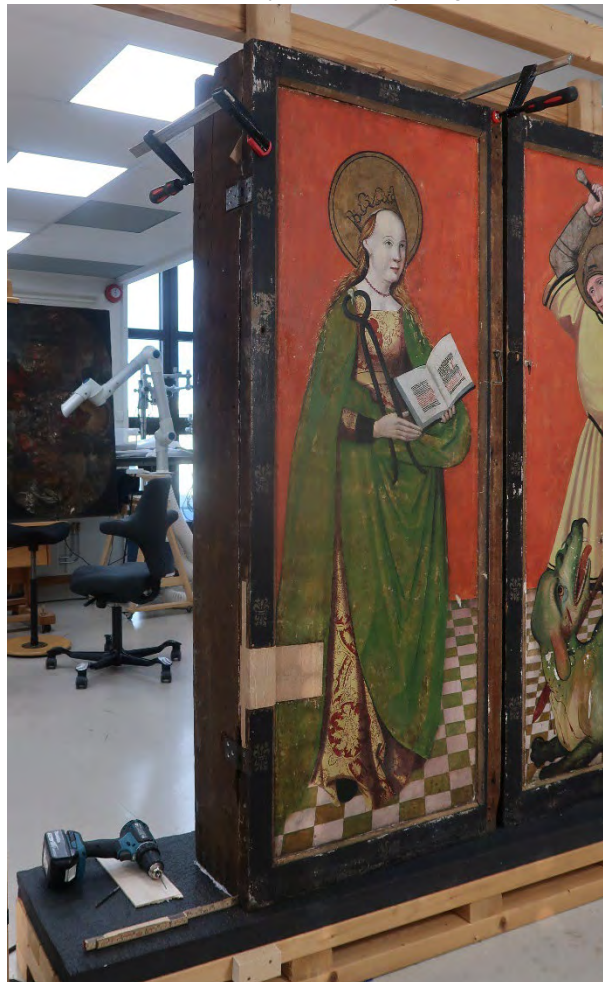
#### 3.1.3.2 Bytte av hengsler på venstre og høyre fløydør

Fløydørene er festet til korpus med fire hengsler; to på hver side. Hengslet nederst på venstre fløydør, ved innbøtingen, var i dårlig stand. Det var ikke et original hengsle, da man kunne se at et tidligere hengsle hadde hatt lengre blad. Hengselet var i tillegg ikke sterkt nok til å bære belastningen ved åpning og lukking av døren. Dette gjaldt også i noe grad nederste hengsle på høyre dør.

Nederste hengsel på begge fløydørene, samt øverste hengsle på venstre fløydør ble derfor besluttet byttes ut med nye tilsvarende hengsler, men med lengre hengselblad og tykkere metall som tidligere hengsel har hatt. På denne måten vil hengselet være i stand til å bære belastningen ved åpning og lukking og alterskapets konstruksjon bli mer stabil. Hengslene ble festet med nye skruer.



Gammel hengsle nederst på venstre fløydør. Ny hengsle nedre på venstre fløydør.



Venstre fløydør etter ny innbøting og under montering av nye hengsler.

### **3.1.3.3 Spunsing av hull i høyre fløydør**

Høyre fløydør har tre gjennomgående hull i panelet. Disse skyldes tidligere oppspikring av fløydørene i kirken. Det er utrivninger der spikeren er slått gjennom treet, - utrivningen er minst på lavest plassert hull (C).

Disse tre hullene ble spunset. Hullene som skulle spunses var små og uregelmessige. Nøyaktighetsgraden er tilpasset kitting før retusjering. Spunsene eller innfellingene er laget i balsatre. Balsatre er lett å bearbeide og responderer lite på variasjon i relativ fuktighet. Kun hull C er «proppet», dvs at spunset er satt inn som en tretapp på tvers av treretningen. Hullene er spunset fra begge sider. Paraloid B-72 er brukt som klebemiddel.

Foto nedenfor viser spunsene i fløyddørene.



Hull A utside før og etter spunsing.



Hull B utside før og etter spunsing.



Hull B innside før og etter spunsing.



Hull C utside før og etter spusing.



Hull C innside før og etter spusing.

## 3.2 Konsolidering

### 3.2.1 Korpus

Det er brukt tre ulike konsolideringsmidler for å feste løs maling på korpus. Dette er på grunn av ulike typer av løs maling på ulike deler av korpus. I hovedsak er løs maling på bakvegg, baldakin, sidevegger og bunnpanel punktkonsolidert med 6 % Paraloid B72 i metoksypropanol eller ren Lascaux Medium for Konsolidering (LMK). Konsolideringsmiddelet ble påført med spisspensel og deretter ble det løse malingsflaket lagt ned med varmeskje (ca. 65°C) under Melinex.

Frontbordet og listverket er flatekonsolidert med 2 % metylcellulose. Frontbordet hadde en del forsidesikring som var festet med metylcellulose. Det ble derfor besluttet å konsolidere løs maling med samme medium her. Listverket på korpus har svært nedbrutte malingslag og listverket ble derfor også flatekonsolidert med metylcellulose. Metylcellulosen ble påført med pensel gjennom japanpapir, massert lett inn i malingslaget før overflødig konsolideringsmiddel ble fjernet med tørkepapir.





Listverk flatekonsolidert med metylcellulose.

### 3.2.2 Skulpturer

Løs maling på skulpturene var festet med forsidebeskyttelse i kirken før transport. Forsidebeskyttelsen ble utført med japanpapir og metylcellulose. Fjerning av forsidebeskyttelsen under behandling ble gjort med bomullspinne og saliva i samme prosess som konsolidering og rens. Konsolidering og rens ble gjort om hverandre.

#### 3.2.2.1 *St. Kristoffer og Jesusbarnet*

Løs maling på St. Kristoffer og Jesusbarnet ble punktkonsolidert med Paraloid B 72 eller LMK 1:1 i vann. Limet ble påført med spisspensel og malingsflaket lagt ned med varmeskje under Melinex. Blåfargen på innsiden av St. Kristoffers kappe, hele plinten og staven ble flatekonsolidert med 2% Metylcellulose løst opp i etanol/vann 1:1.

#### 3.2.2.2 *Anna selv tredje*

Løs maling på Anna selv tredje ble punktkonsolidert med ren LMK. Limet ble påført med spisspensel og malingsflaket lagt ned med varmeskje under Melinex. Enkelte steder ble løs maling flatekonsolidert med metylcellulose løst i vann/etanol 1:1.

#### 3.2.2.3 *Maria og Jesusbarnet*

Løs maling på Maria og Jesusbarnet ble punktkonsolidert med LMK 1:1 i vann. Limet ble påført med spisspensel og malingsflaket lagt ned med varmeskje under Melinex. Overflaten var flere steder ganske ujevn, og fokus var på å få malingen til å sitte, ikke å få det flatt. Arbeidet ble utført i arbeidsmikroskop.



Konsolidering og rens utført om hverandre for ikke å feste skitt i konsolideringsmiddelet, og for å unngå å miste maling i rens.

### 3.2.3 Fløydører

Ramtrærne på innsiden av fløydørene hadde svært dårlig tilstand med mye løs maling og avskallinger, og det ble på grunnlag av dette besluttet å flatekonsolidere. Fløydørenes ramtrær ble flatekonsolidert med 2 % metylcellulose.

Ramtrærne på fløydørenes utside var i bedre tilstand og ble kun punktkonsolidering enkelte steder med LKM påført med spisspensel og lagt ned med varmeskje (ca. 65°C) under Melinex.

Maleriene på fløydørene hadde noe løs maling enkelte steder og ble punktkonsolidert med Paraloid B72 eller ren LMK påført med spisspensel og lagt ned med varmeskje (ca. 65°C) under Melinex.

## 3.3 Rens av overflatesmuss

### 3.3.1 Korpus

Hele korpus ble rensset for løst overflatesmuss med støvsuger og pensel. I tillegg ble alle umalte flater rensset med Wallmaster rensesvamp.

Alle malte flater ble rensset med enten polyuretansvamp (PU-svamp) eller 6:6 vann, avhengig av malingslagets tilstand og løselighet.

### 3.3.2 Skulpturer

#### 3.3.2.1 St. Kristoffer og Jesusbarnet

Løst støv ble forsiktig feiet bort ved bruk av en myk pensel og en støvsuger. Overflaten ble så rensset fuktig med forskjellige rensemidler etter hva stafferingen lokalt tålte. Alt av malt polykromi ble rensset vandig med pH og konduktivitet-justert vann (6:6-vann). Lokalt ble også saliva brukt. Alle forgylte eller forsoilvete overflater (utsiden av St. Kristoffers kappe og Jesusbarnets kjortel) ble rensset med Exsol D 60, men også her ble noen områder ettergått med saliva.

Innsiden av St. Kristoffers kappe viste seg å være dekket av et tykt lag av smuss som hadde godt feste i ferniss som var påført på et tidligere tidspunkt. Den opprinnelige blåfargen var dessuten dekket av en sekundær mørk blåfarge. For rensing av innsiden av Kristoffers kappe ble 2% Metylcellulose løst opp i etanol/vann 1:1 påført overflaten gjennom japanpapir. Konsolideringsmiddelet ble massert inn og behandlet i tråd med flatekonsolideringsmetoden, men etter japanpapiret var fjernet ble overflaten rensset med løsemiddelblandingen etanol/acetone 1:1. Løsemidlene løste fernissen og smussen som lå i og under den. I de fleste områdene avdekket denne metoden den sekundære

blåmalingen, men stedvis skjemmet av en eldre gulnet ferniss. Denne fernissen ble prøvd fjernet med forskjellige løsemiddelblandinger, men uten hell.



Eksempler på overflatesmuss fra St. Kristoffer og Jesusbarnet.

### 3.3.2.2 *Anna selv tredje*

Løst støv ble forsiktig feiet bort ved bruk av en myk pensel og en støvsuger. Forgyllede områder er renset med PU-svamp. Polerforgylt gull er delvis renset med White spirit. Det lå en hinne eller belegg over gullet som så ut å være sot. Hinnen eller belegget på deler av gullet lot seg fjerne med vekselvis White spirit og saliva. Smuss på andre deler av skulpturen ble renset med 6:6 vann og saliva.

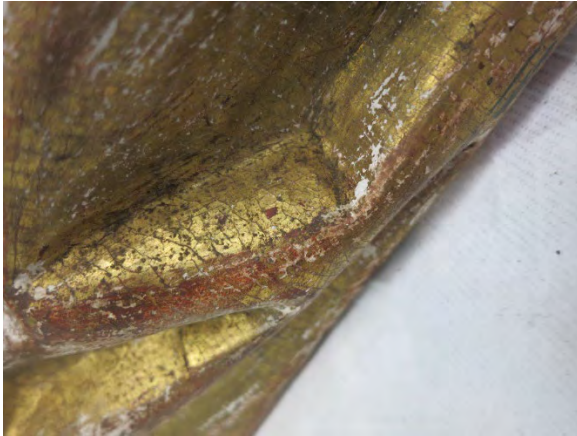


Rens av overflatesmuss på Anna selvtredje.

### 3.3.2.3 *Maria og Jesusbarnet*

Overflaten var svært støvete og skitten, og ble renset med 6:6-vann og saliva.

På forgylte områder var rød bolus og hvit grundering dratt utover gullet i en tidligere rensing og/eller vask, og så ut som et gyldenrosa slør over gullet. Dette materialet ble renset lett av, så langt det lot seg gjøre uten å løse mer bolus og dermed også dra med seg gullet.



Sorte prikker på forgylt overflate.  
Rød bolus og hvit grundering synlig i tap.

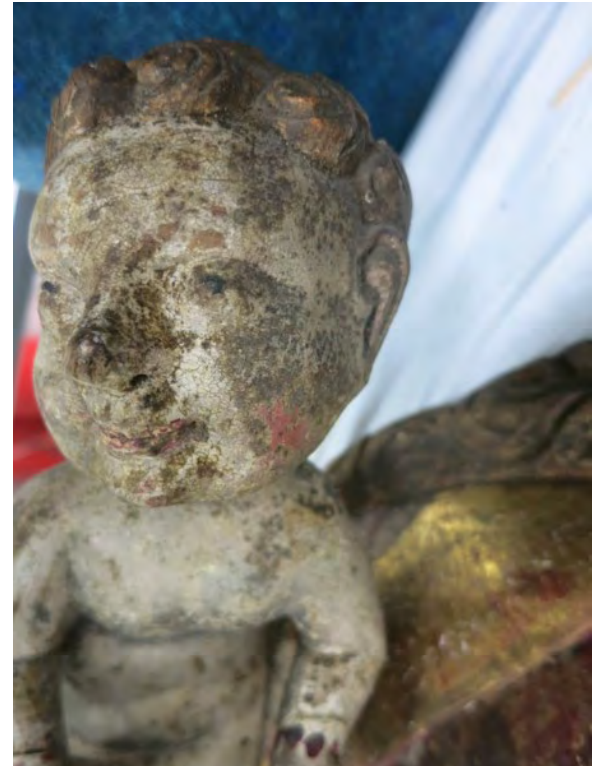


Rensing av smuss og støv på forgylt overflate.

Original karnasjonsfarge hadde et grålig lag som ikke lot seg fjerne. Dette er sannsynligvis sot etter brann. Dette laget ble latt ligge selv om det fremstår mørkt og flekkete mot den lyse grunderingen. Eksponert grundering gjør karnasjonen sårbar for rens, området ble derfor kun rensed tørt med svamp.



Original karnasjon skadet i brann og misfarget av sot som ikke lot seg fjerne.



Sorte prikker på overflaten. Flekkene lot seg delvis fjerne med skalpell.

### 3.3.3 Fløydører

Alle fire panelmalerier ble rensed for overflatesmuss med 1 % TAC og etterrensed med 6:6 vann. Overflaten var enkelte steder svært skitten og med smuss som var vanskelig å løse.



Rens av overflatesmuss St. Andreas.



Rens av overflatesmuss Sta. Barbara.



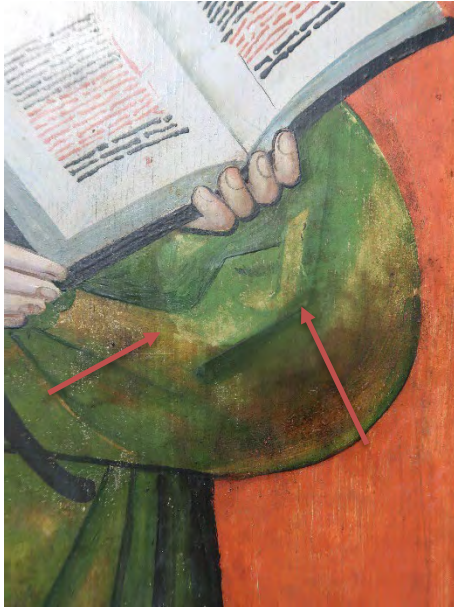
Rens av overflatesmuss St. Georg.

### 3.4 Rens av ferniss

Fløydørene ble rensset for ferniss med etanol/acetone gel 1:1 i 4 % Klucel M. Geleen ble lagt på med pensel. Etter 1 minutt ble gelen rensset av tørt, deretter etterrenset med etanol/acetone 1:1. Enkelte steder oppsto det blanching. Blanchingen ble fjernet med etanol/acetone 1:1 ved flere påføringer.

Det har trolig vært brukt flere ulike fernisser på ulike områder på alle de fire panelmaleriene.

Renseresultatet er dermed noe forskjellig fra område til område. Det er derimot etterstrebet at alle fire maleriene skal ha et tilnærmet likt rensnivå slik at de vil ha samme uttrykk også etter fernissing og retusjering.



Bildene viser rens av den gulbrune fennissen på grønt område (venstre) og med rensegeleen på gulvområdet (høyre) på Sta. Apollonia. Røde piler viser renseskanten.



Bildene viser rens av den gulbrune fennissen på gult område (venstre) og karnasjon (høyre) på St. Georg. Røde piler viser renseskanten.

### 3.4.1 Fernisering

Det var ønskelig at panelmaleriene ble fennisert med en fenniss som kunne mette opp fargene og gi maleriet dybde. Panelmaleriene ble fennisert med 15 % dammar påført med pensel.



Fernisering av Sta. Apollonia med pensel.

### 3.5 Kitting og retusjering

Det er kun enkelte skader i panelmaleriene og i bakveggen som er kittet. De aller fleste avskallingene i alterskapet var svært grunne, og det ble ansett som lite hensiktsmessig å kitte alle avskallinger. Ingen av skulpturene hadde skader som hadde behov for kitting.

Når det gjelder retusjeringnivå var det etterstrebet å skape et helhetlig uttrykk for alterskapet. Det er brukt forskjellig retusjeringsteknikk og nivå på både korpus, skulpturer og fløydører. Dette var nødvendig på grunn av skadeomfanget på de ulike delene av alterskapet. Til sammen skulle det danne et samlende uttrykk.

All retusjering ble utført med Gamblin Conservation Colors. Enkelte steder ble det brukt skjellgull i galdehyd eller dammarferniss.

#### 3.5.1 Korpus

Bakveggen i korpus har svært nedbrutt malingslag med mye utfall. I tillegg er det meste av den originale imitasjonsforyllingen borte. Det vil si at det vi ser mest av i dag er den røde bolusgrunnen til imitasjonsforyllingen. Over denne er det en blå overmaling som også er svært nedbrutt. Det vil si at det vi ser i dag er en nedbrutt rød grunn og en nedbrutt blå overmaling. Det ble besluttet at hovedmålet var å prøve å samle bakgrunnen slik at den fremstår hel og mindre skadet.



Eksempel på skadeomfang i bakveggen. Bildet viser den avskallinger ned til hvit grundering, rød bolus og i den blå overmalingen.

I første omgang ble all hvit grundering retusjert til den røde bolusfargen. Deretter ble avskallinger i de blå områdene retusjert til blått og avskallinger i de røde områdene retusjert til rødt.

De nye eikebordene i bakveggen står ubehandlet. Flere ulike varianter av retusjering av det nye eikebordet ble vurdert. Bakveggen slik den står i dag er en blanding av rester av rød original bolus og imitasjonsforygling, samt blå overmaling. Ingen av disse tre variantene ville gi det nye eikebordet et utseende som ville tilføre skapet et samlet og riktigere estetisk uttrykk. Et annet alternativ som ble vurdert var full integrert retusj eller beising, men heller ikke dette vil gi et riktig estetisk uttrykk. Det ble besluttet at de nye eikebordene blir stående ubehandlet. Med tiden vil de nye eikebordene mørkne og bli mer integrert i bakveggen.

### 3.5.2 Skulpturer

Retusjeringen av skulpturene var utfordrende på grunn av de mange ulike skadetyper som sot og misfarging etter brann, overmalinger, krakeleringer og nedbrytning. Det ble derfor besluttet å utføre retusjeringen slik at alle tre skulpturer fikk et «samlet» uttrykk og at alle skulpturer ble retusjert til samme nivå, uavhengig av utgangspunkt i tilstand. Skulpturene ble retusjert med fokus på å få helhet i uttrykket, eliminere hvite flekker, og stramme opp konturer.

Alle tre skulpturer ble retusjert med strekretusj. Det ble først lagt en bunnfarge, deretter små streker.

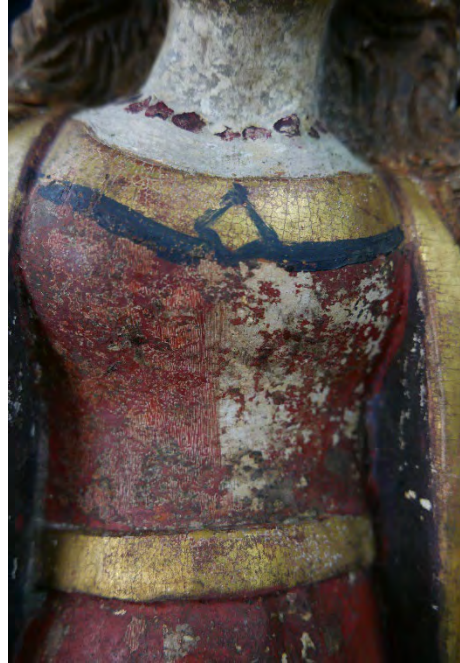
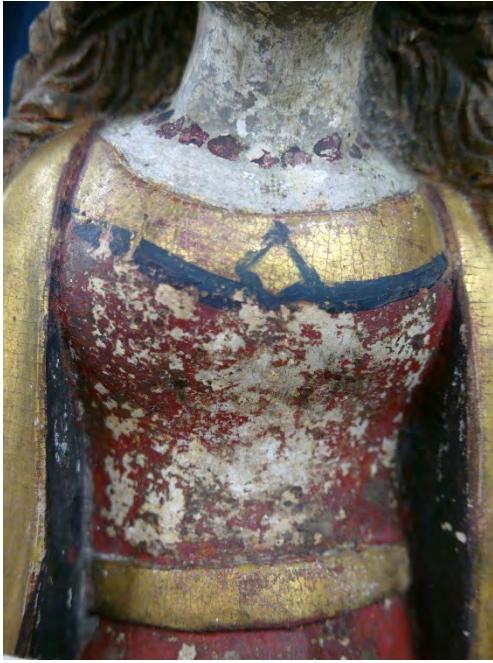




St. Kristoffer og Jesusbarnet før (venstre) og etter (høyre) retusjering. Detalj.



St. Kristoffer og Jesusbarnet før (venstre) og etter (høyre) retusjering.



Maria i Anna selvtredje- skulpturen før retusjering (venstre) og delvis retusjert venstre side (høyre). Detalj.



Anna i Anna selvtredje-skulpturen før (venstre) og etter (høyre) retusjering. Foto: Birger Lindstad 2021/2022.



Maria og Jesusbarnet: Marias kappe før (venstre) og etter (høyre) retusjering.



Maria før retusjering.



Maria under retusjering.

### 3.5.3 Fløydører

De innspunsede områdene i panelmaleriene ble kittet med Beva-kitt, i tillegg til enkelte avskallinger. Avskallingene i panelmaleriene ble utført som fullstendig integrerte retusjer. St. Andreas og St. Georg hadde mest skader og utfall, mens Sta. Apollonia og Sta. Barbara hadde noe mindre skadeomfang.



St. Andreas før (venstre) og etter (høyre) retusjering. Detalj. Foto: Birger Lindstad 2021/2022.



St. Andreas før (venstre) og etter (høyre) retusjering. Detalj. Foto: Birger Lindstad 2021/2022.



St. Georg før (venstre) og etter (høyre) retusjering. Detalj. Foto: Birger Lindstad 2021/2022.

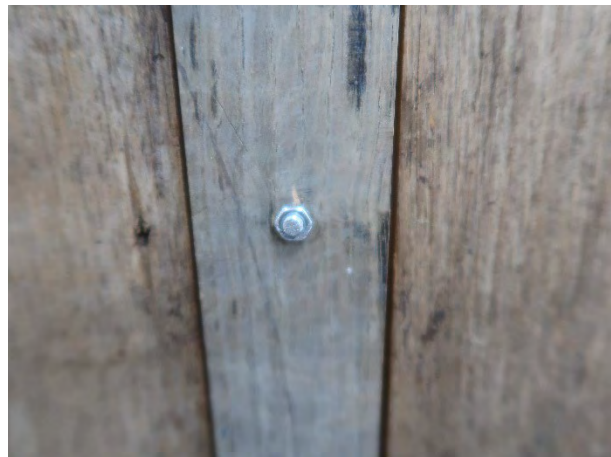
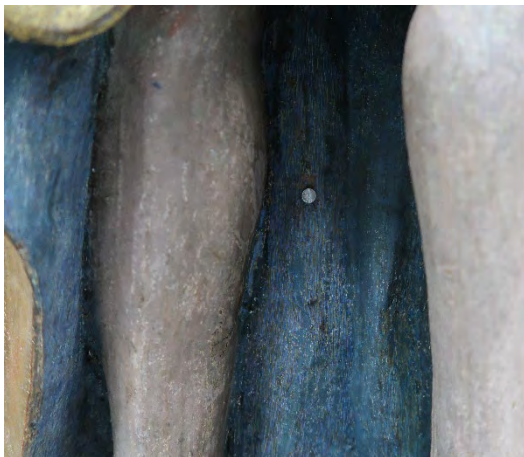


Sta. Barbara før (venstre) og etter (høyre) rens og retusjering. Detalj. Foto: Birger Lindstad 2021/2022.

### 3.6 Remontering av skulpturer i korpus

Skulpturene ble remontert i korpus ved bruk av de samme hullene i skulpturene som før demontering. Skulpturene var tidligere festet med rustne spiker og var ikke forsvarlig festet.

Maria og Jesusbarnet og St. Kristoffer og Jesusbarnet ble festet ved bruk av tidligere festehull, mens Anna selv tredje ble festet ved å bruke et tidligere festehull 4 cm under forrige festehull. Alle tre skulpturene ble festet med en lang skrue med mutter på baksiden av korpus. Deretter ble det limt på japanpapir på skruehodet med fiskelim. Etter at limet var tørt, ble japanpapiret retusjert med Gamblin Conservation Colors.



Ny skrue med mutter på baksiden av korpus ved St. Kristoffer og Jesusbarnet.

Skulpturene har i all hovedsak samme plassering i korpus, med unntak av St. Kristoffer og Jesusbarnet som på grunn av justering av bordplankene i bakveggen på korpus fikk noe endret plassering.



Justering av plassering av St. Kristoffer og Jesusbarnet.



Altarskapet etter behandling. Åpent.



Alterskapet etter behandling. Lukket.

#### 4 Dendrokronologiske undersøkelser

Den 24. og 25. november var Aoife Daly på NIKU for dendrokronologiske undersøkelser. Den første dagen ble satt av til undersøkelse av korpus. Til sammen syv elementer ble undersøkt totalt, alle i eik. Fem av de syv elementer kunne dateres.

For mer detaljert informasjon, se vedlegg 8.1.

Den 25. november ble to av skulpturene Maria og Jesusbarnet og St. Kristoffer og Jesusbarnet, transportert fra NIKUs lokaler i Storgata 2 til Norges geotekniske institutts lokaler på Ullevål for CT-skanning av Heidi Debreczeny Wilkinson. En etter en ble hver skulptur plassert oppreist på et trestativ<sup>3</sup> og plassert i skanneren på en slik måte at oppløsningen ble optimalisert og maksimalt antall treringer ble synlig. Skulpturen roterer sakte, og røntgenbildene ble deretter kompilert til en 3D-modell. Virtuelle tverrsnitt av skulpturen kunne deretter trekkes ut for treringmåling.

<sup>3</sup> Designet av Jan Bill ved Universitetet i Oslo.



St. Kristoffer og Jesusbarnet i CT-skanneren.

For St. Kristoffer og Jesusbarnet ble det målt en årringskurve på 105 år, mens fra Maria og Jesusbarnet ble det målt en årringskurve på 111 år. Det ble ikke funnet splintved på noen av skulpturene.

Årringskurven fra St. Kristoffer og Jesusbarnet dekker perioden 1371-1475. På bakgrunn av dette, blant annet, konkluderes det med at treet som skulpturen er skåret av, ble felt etter 1502. Det samme gjelder for Maria og Jesusbarnet. Sammenlignet med dendrokronologiske undersøkelser av andre gjenstander, kommer trolig treverket fra Lübeck-området.

Den siste skulpturen, Anna selvtredje, var for stor for CT skanneren. Det ble derfor søkt om godkjenning fra Riksantikvaren om å få utføre en destruktiv undersøkelse av denne skulpturen. Dette ble godkjent.

Årringskurven til Anna selvtredje dekker perioden fra 1284-1502. På bakgrunn av dette konkluderes det med at treet som skulpturen er skåret fra er felt etter 1518. Sammenlignet med dendrokronologiske undersøkelser av andre gjenstander, kommer trolig treverket fra Hamburg-området.

Fire bord fra bakveggen på korpus ble undersøkt, men bare to av dem hadde nok årringer til å dateres. Disse to bordene hadde årringer som dekket perioden 1217-1488 og trærne som bordene ble skåret ut fra er datert felt henholdsvis etter 1488 og 1498. Sammenlignet med andre dendrokronologiske undersøkelser av andre gjenstander, kommer trolig treverket fra det østlige Baltikum.



## 5 Dokumentasjon

### 5.1 Dokumentasjon av konstruksjon

For å få mer kunnskap om konstruksjonen av korpus ble det planlagt å røntgenfotografere alterskapet etter konservering, i forbindelse med etterfotograferingen. Det var ønskelig å få mer informasjon om innfesting av baldakinen i øvre del av korpus, hvordan bordet i nedre del av korpus, som skulpturene står på, samt fronten av dette er festet sammen og til korpussidene.

I forbindelse med utbedringen av bakveggen ble to av panelbordene i bakveggen fjernet og da ble det mulig å se inn på baksiden av baldakinen og fronten. Baldakinen er festet til to klosser som er festet med spiker til sideveggene. Det samme gjelder for bordet som skulpturene er plassert på, samt fronten. Ytterligere røntgenfotografering ble dermed ikke ansett som nødvendig.



Feste av baldakin (venstre) og feste av panel og front til korpus (høyre).

### 5.2 Fotodokumentasjon

Alterskapet ble fotografert av fotograf Birger Lindstad etter konservering. Detaljfotografier er i hovedsak tatt av NIKU. Fotografiene legges inn i FotoStation, Riksantikvarens databaser for fotografier.

### 5.3 Digital dokumentasjon

Alterskapet ble fotografert før behandling og det ble laget en 3D-modell. Se NIKU Oppdragsrapport 15/2021 for 3D-modell og beskrivelse av metode. For 3D-modell av skapet etter behandling se linkene under:

<https://sketchfab.com/3d-models/aure-alterskap-lukket-2204e1ac3e1a46f783100e49d7f50daf>

<https://sketchfab.com/3d-models/alterskap-apen-f64fe555abcf4d8fa000525ee48904fe>

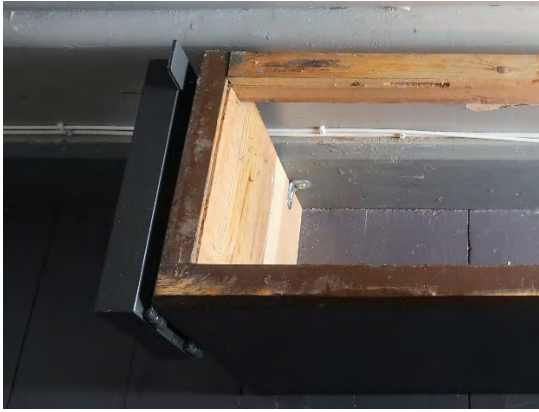
## 6 Remontering av alterskapet i Aure kirke

Det ble anbefalt at alterskapet burde få en høyere pidestall. Dette ble utført ved remontering av alterskapet i Aure kirke i april 2022. Det var opprinnelig anbefalt at alterskapet burde være i høyde med altertavlen, men alterskapet ville da kommet i konflikt med altertavlens malte skygge på veggen og et maleri som henger over alterskapet. Den gamle pidestallen ble forhøyet med ca. 20 cm. Fordi alterskapet stort sett står med fløydørene åpne fikk pidestallen i tillegg støtter som fløydørene kan hvile på. Endringer på pidestallen ble gjort av en lokal snekker.



Alterskapet etter remontering i kirken i april 2022. Foto: Judith Bjørk, Aure kyrkjelege fellelsråd, 2022.

For remontering i kirken ble først pidestallen festet til kirkeveggen med to vinkeljern. Da alterskapet var løftet på plass på pidestallen, ble det festet til kirkeveggen ved hjelp av patentbånd. Først ble mellomrommet mellom alterskapets rygg og kirkeveggen jevnet ut med to små treklosser. Treklossene ble festet til kirkeveggen, en på hver side av alterskapet. Deretter ble patentbåndet festet i både vegg, trekloss og alterskapets overside.



Pidestallen ble festet til kirkeveggen med vinkeljern.



Alterskapet ble festet til kirkeveggen med patentbånd.

## 7 Klima

Ved henting av alterskapet i mai 2020 ble det lagt ut to klimaloggere for å overvåke temperatur og luftfuktighet i kirken. Klimaloggerne logget frem til august 2021. Disse ble hentet inn ved remontering av skapet i mars 2022. Klimaet i kirken ble logget i over 1,5 år.

Logg1 viser at den laveste minimumstemperaturen som ble målt var 7,2°C mens den høyeste temperaturen som ble målt var 25,0°C. Gjennomsnittstemperaturen for året var 16,6°C for log 1 og 17,3°C for log 2.

Logg2 viser at den laveste minimums relative luftfuktigheten (RH) som ble målt var 18,8 % mens den høyeste RH som ble målt var 77,7 %. Gjennomsnitts RH for året var 49,2 %.

De laveste temperaturene (under 10°C) blå målt i løpet av et par dager i februar 2021, mens det største fallet i RH skjedde i slutten av oktober 2020. Klimamålingene er generelt jevne og med store svinger som samsvarer med årstidene. Klimaloggingen viser oss at alterskapet står under akseptable klimaforhold i kirken.

## 8 Referanser

Brønne, J. 1980. *Befaring for kontroll av middelaldergjenstander 16.11.1979 ved Jon Brønne*. Riksantikvaren, Oslo.

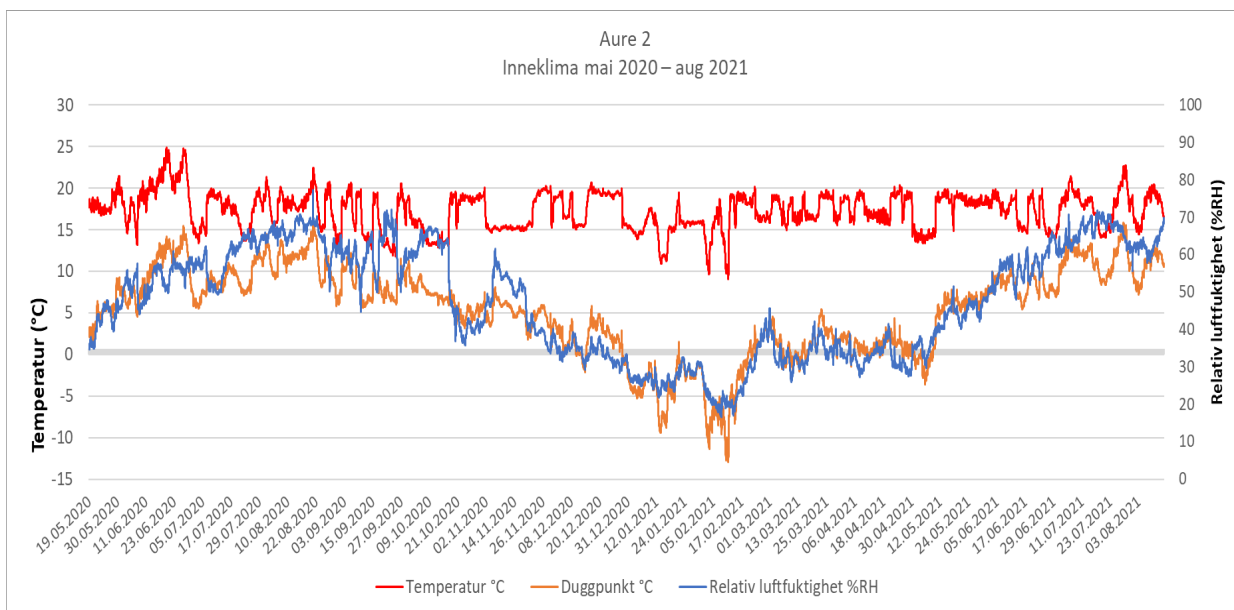
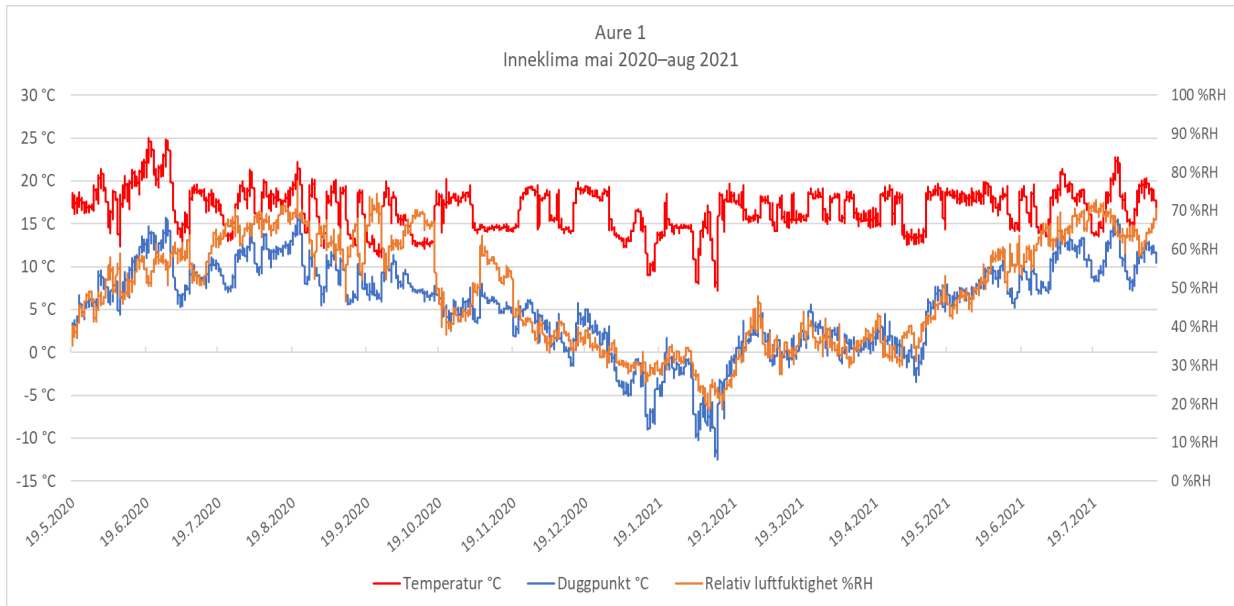
Heggenhougen, Brit. 2019. *A 337 Aure kirke, Møre og Romsdal. Tilstandsregistrering av kunst og inventar. Aure kommune*. NIKU Oppdragsrapport 133/2019. Oslo.

Ørnhoi, A.A., et. al 2021. *Alterskapet fra Aure kirke. Undersøkelse og dokumentasjon*. NIKU Oppdragsrapport 15/2021. Oslo.

## 9 Vedlegg

### 9.1 Klimadata

Klimadataene og grafer ble utarbeidet av Lena Stoveland, NIKU. Klimadataene lagres hos NIKU.



## 9.2 Ytterligere analyse utført i 2022

Det har blitt utført micro-ATR FTIR på en prøve fra tinnapplikasjonen på Anna selvtredje-skulpturen for å identifisere bindemiddelet for tinnapplikasjonen. Prøven ble tatt fra den blå kjolen til Anna.



Område for uttak av malingsprøve før (venstre) og etter (høyre).

Prøven ble sendt til SciCult Kulturhistoriske museum, der den ble analysert av Hartmut Kutzke og Elena Platania, NIKU for bindemiddelsanalyse.

Det ble konkludert med at malingsprøven inneholder et proteinholdig bindemiddel, og at det blå laget i prøven viser tilstedeværelse av egg, mens det røde boluslaget og grunderingen viser tilstedeværelse av animalsk lim. Dette stemmer over ens med datidens tradisjonelle materialbruk.

**1022057 NIKU Aure alterskap**

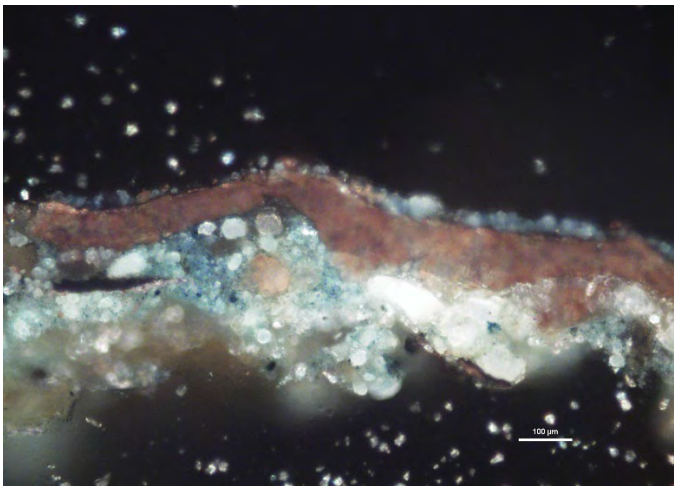
**Sample:** Tin applikasjon, Anna selvtredje, blå kjole

**Investigators:** Hartmut Kutzke SciCult Kulturhistoriske museum, Elena Platania NIKU

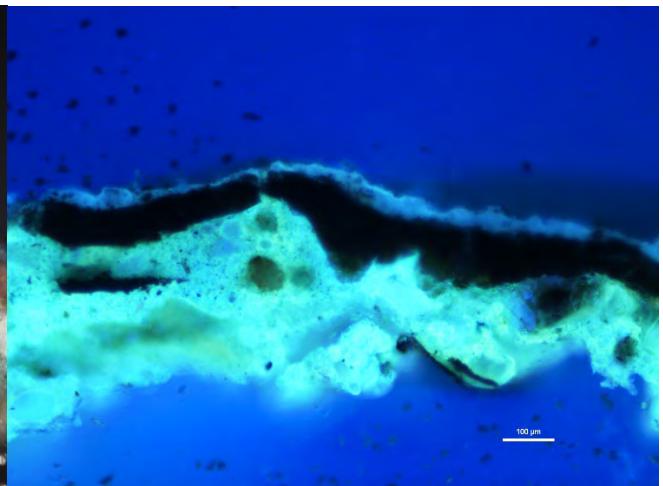
**Investigation technique:** micro-ATR FTIR

**Instrumentation and experimental conditions:** The paint cross-section was analyzed by infrared spectroscopy with a Nicolet iS50 Thermo Fisher FT-IR spectrometer in micro-ATR mode, using a diamond ATR accessory. Resolution of  $4\text{ cm}^{-1}$  (128-512 scans). Spectral range  $4000\text{--}400\text{ cm}^{-1}$ .

**Investigated region:**



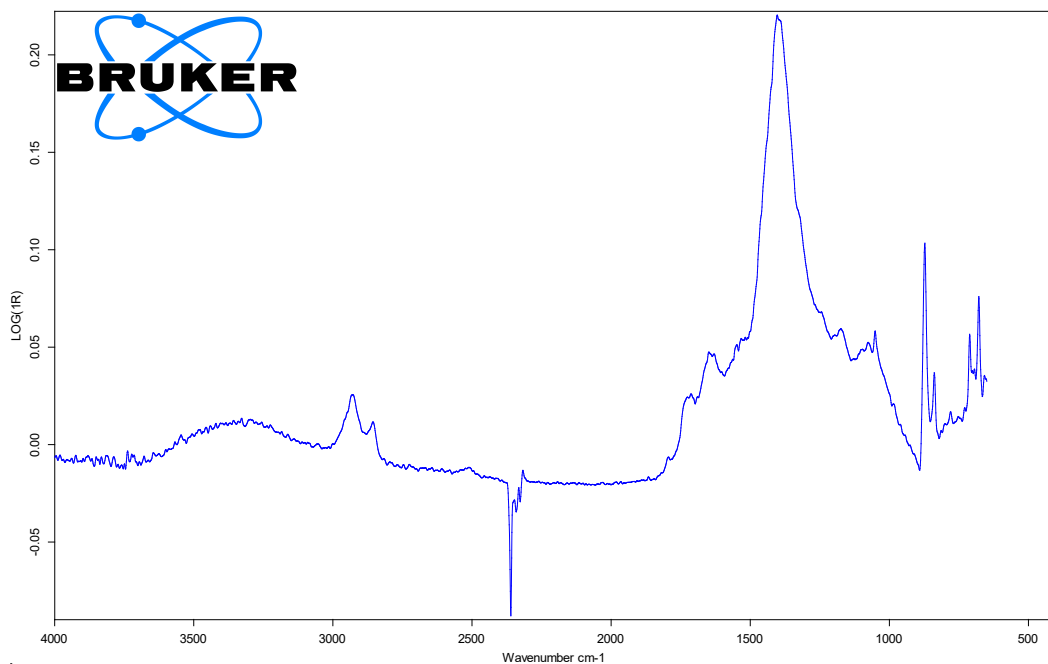
Visible light, bright field, objective 40x

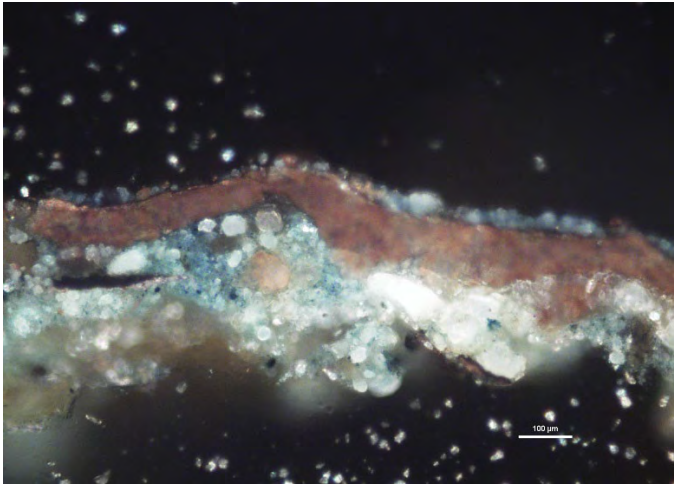


UV light, objective 40x

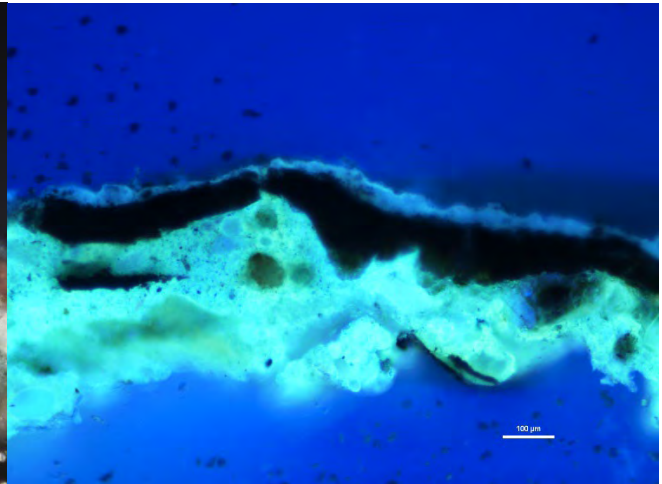
**Material identified:** chalk and proteinaceous binder (animal glue?)[1-2]

**Spectrum:**

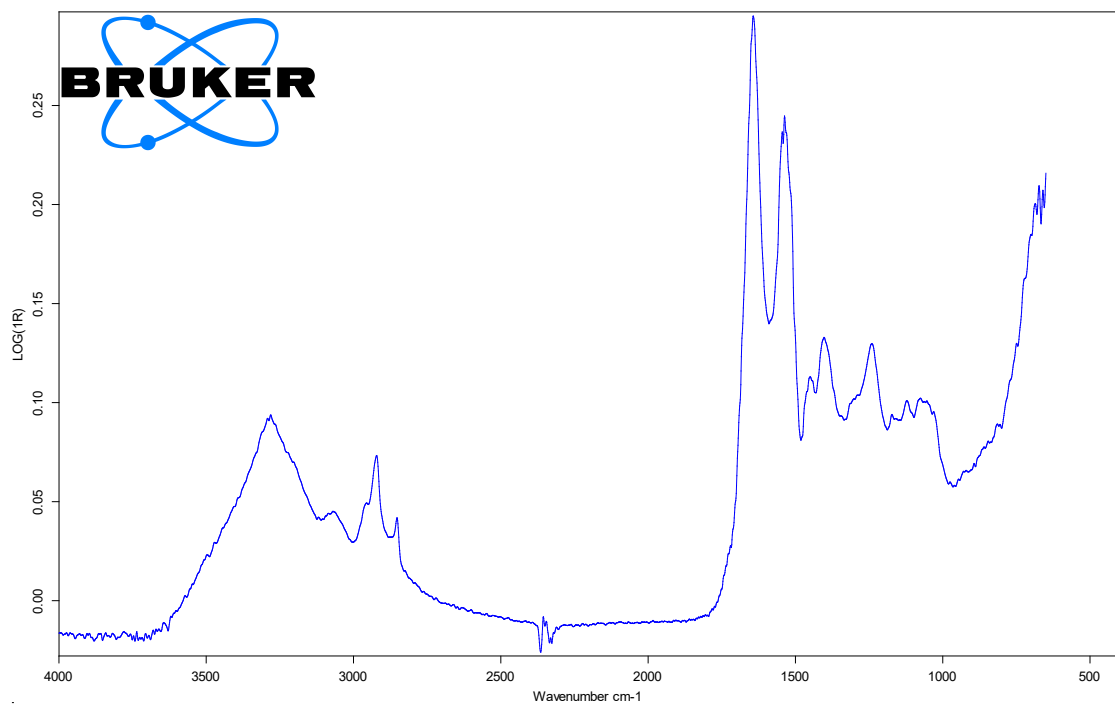


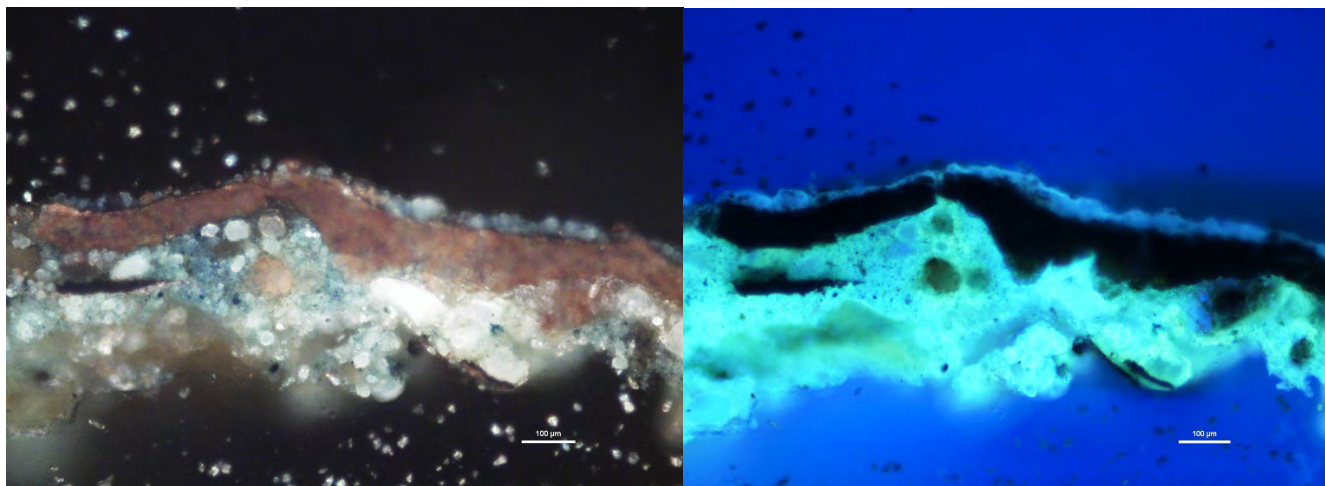
**1022057 NIKU Aure alterskap****Sample:** Tin applikasjon, Anna selvredde, blå kjole**Investigators:** Hartmut Kutzke SciCult Kulturhistoriske museum, Elena Platania NIKU**Investigation technique:** micro-ATR FTIR**Instrumentation and experimental conditions:** The paint cross-section was analyzed by infrared spectroscopy with a Nicolet iS50 Thermo Fisher FT-IR spectrometer in micro-ATR mode, using a diamond ATR accessory. Resolution of  $4\text{ cm}^{-1}$  (128-512 scans). Spectral range  $4000\text{--}400\text{ cm}^{-1}$ .**Investigated region:**

Visible light, bright field, objective 40x



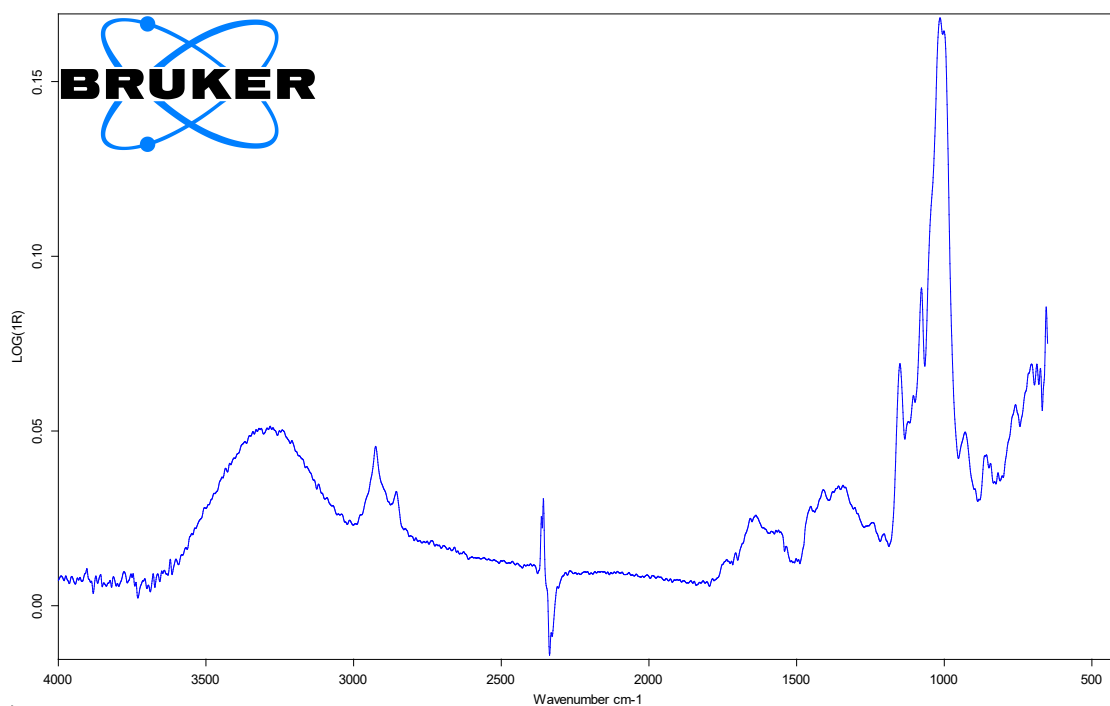
UV light, objective 40x

**Material identified:** (blue paint) proteinaceous binder (egg?)[1]. Based on the FTIR spectrum it is difficult to identify the blue pigment. Micro-Raman spectroscopy would be a valuable method to identify the blue pigment.**Spectrum:**

**1022057 NIKU Aure alterskap****Sample:** Tin applikasjon, Anna selvredje, blå kjole**Investigators:** Hartmut Kutzke SciCult Kulturhistoriske museum, Elena Platania NIKU**Investigation technique:** micro-ATR FTIR**Instrumentation and experimental conditions:** The paint cross-section was analyzed by infrared spectroscopy with a Nicolet iS50 Thermo Fisher FT-IR spectrometer in micro-ATR mode, using a diamond ATR accessory. Resolution of  $4\text{ cm}^{-1}$  (128-512 scans). Spectral range  $4000\text{--}400\text{ cm}^{-1}$ .**Investigated region:**

Visible light, bright field, objective 40x

UV light, objective 40x

**Material identified:** red bolus. The region with the red bolus seems to present also a proteinaceous material (animal glue?) In terms of pigments, the ATR-FTIR spectrum seems characteristic of a red bolus.[2]**Spectrum:**



## Conclusions

In conclusion, based on the micro-ATR FTIR spectra, it is suggested the presence of proteinaceous binding media in the analyzed paint cross-section.

The blue paint layer would seem to show characteristic absorption bands associated to egg. While both red bolus and chalk layer would suggest the presence of an animal glue.

To better differentiate the proteinaceous binding media in this sample, GC-MS analyses would definitely provide a good differentiation of such materials.

## References

1. R. Mazzeo, S. Prati, M. Quaranta, E. Joseph, E. Kendix, and M. Galeotti, Analytical and Bioanalytical Chemistry **392**, 65 (2008).
2. M. Manfredi, E. Barberis, A. Rava, E. Robotti, F. Gosetti, and E. Marengo, Anal. Methods **7**, 2313 (2015).

## 9.3 Materialer

Tiltak	Metode	Materialer Handelsnavn, løsning	Kjemisk sammensetning	Område
<b>Konsolidering</b>				
<i>Punktkonsolidering</i>	Konsoliderings-middel påført punktvis med pensel. Varmeskje ca. 65 °C	Paraloid B-72  6% i metoksypropanol  Lascaux Medium for Konsolidering. Utynnet løsning	Kopolymer av eylmetakrylat og metylakrylat  Løsemiddel	Korpus: baldakin, bakvegg, sidevegger, bunnpanel  Fløydører: malerier  Skulpturer: områder med lokale oppskallinger
<i>Flatekonsolidering</i>	Påføres med pensel gjennom japanpapir. Overflødig lim fjernes med tørkepapir	Sigma Methyl cellulose  2 % i 1:1 vann og etanol	Plantestoff av fiber, $C_6H_7O_2(OH)_x(OCH_3)_y$  Løsemiddel	Korpus: frontbord og listverk  Skulpturer: forgylte områder og områder med forsidebeskyttelse  Fløydører: ramtre
<b>Rensing</b>	Tørr-rensing  Pensel og støvsuger			Hele alterskapet
<i>Overflatesmuss</i>	Polyuretansvamp		Polyuretan	Bakvegg

	II II II II II			Sidevegger Baldakin Frontbord Skulpturer Ramtre Fløydører
	Med bomullspinne	6-6 vann	Vann med pH 6 og konduktivitet 6	
	Med bomullspinne	Triammoniumcitrat	Triammonium salt av 2- hydroxypropan-1,2,3- tricarboxylicacid, blandet i H <sup>2</sup> O	
	Med bomullspinne	Exxsol D60		
	Med bomullspinne	White spirit		
<i>Ferniss</i>	Påført med pensel, renset av med bomullspinne	Aceton-etanol gel  Etterens med aceton-etanol løsning 1:1.	Etanol: C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH  Aceton: CH <sub>3</sub> (CO)CH <sub>3</sub>	Malerier på fløydører
<b>Fernisering</b>	Med pensel	15 % Dammar  Shellsol T  Shellsol A  Etanol	Naturlig harpiks, løst i Shellsol og etanol	Maleriene på fløydørene
<b>Kitting</b>	Med spatel	Modostuc  Beva-kitt	PVA-lim og kritt  Beva 371 gel, kritt	Bakvegg  Malerier
<b>Retusjering</b>	Retusjeringsmiddel påført med pensel.          Med pensel	Gamblin Conservation Colors       Japanpapir, Bib Tengujo  Ernst P.AB, Gøteborg, Møbelrenovering	Laropal A-81, White spirit og lysfaste pigmenter       Fiskelim	Bakvegg  Sidevegger  Baldakin  Frontbord  Ramtre  Fløydører  Malerier på fløydører  Skulpturer  II  II
<b>Utbedring av konstruksjon</b>		Ernst P.AB, Gøteborg, Møbelrenovering	Fiskelim	Venstre fløydør, panel og ramtre



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

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

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

[www.niku.no](http://www.niku.no)

## NIKU Oppdragsrapport 65/2022

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

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

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

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

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