

FARGEUNDERSØKELSE AV ROM 120, 123, 219 OG 202

Gamle Kjemi, NTNU Gløshaugen, Trondheim

Hulda Blix





Tittel Fargeundersøkelse av rom 120, 123, 219 og 202 Gamle Kjemi, NTNU Gløshaugen, Trondheim	Rapporttype/nummer NIKU Rapport 192	Publiseringsdato 27.02.2023
	Prosjektnummer 1022525	Sider 77
	Avdeling Konservering	Tilgjengelighet Åpen
Forfatter(e) Hulda Blix	ISSN 2703-7797 ISBN 978-82-8101-339-1	Oppdragstidspunkt / periode utført Januar 2023
Forsidebilde Avdekking av tidligere brystninger på sørveggen i rom 123. Foto: NIKU, 2023.		

Prosjektleder Hulda Blix
Prosjektmedarbeider(e) Anne Braun
Kvalitetssikrer Kjersti Marie Ellewsen

Oppdragsgiver / finansiert av NTNU
--

Sammendrag I forbindelse med planlagte malerarbeider i Gamle Kjemi har NIKU gjort en fargeundersøkelse av et utvalg fredede interiører. Formålet med undersøkelsen var å kartlegge og dokumentere tidligere fargesetting, for å gi grunnlag for valg av historisk korrekte farger og materialer ved en eventuell tilbakeføring. Fokuset for fargeundersøkelsen er lagt på de to tidligste periodene etter oppføringen i 1910. Bygningselementenes senere fargesetting blir beskrevet, men det er ikke gjort en fullstendig kartlegging av interiørens utseende i senere perioder. NIKUs tidligere undersøkelse av utvalgte interiører i Gamle Elektro viste at et opprinnelig var utstrakt bruk av malte brystninger. Det var et mål for denne undersøkelsen å se om det samme gjelder opprinnelige fargesetting i Gamle Kjemi. Fargeundersøkelsen har vist at flere av interiørene har hatt malte brystninger i flere perioder. En malt brystning med samme høyde og farger har vært gjennomgående i rom 120, 123 og 219 i flere perioder. Rom 202, tidligere kjemisk laboratorium, har også hatt malte brystninger.
Abstract In connection with planned repainting in Gamle Kjemi, NIKU has carried out architectural paint research in a selection of the buildings listed interiors. The purpose of the survey was to map and document previous colour schemes, in order to provide a basis for choosing historically correct colors and materials if the original color scheme is to be recreated. The focus of the research has been on the two earliest periods after the building was constructed in 1910. The later coloring schemes is described, but a complete mapping of the appearance of the interiors in later periods has not been done. NIKU's previous architectural paint research in selected interiors in the Gamle Elektro building showed that there was extensive use of painted wainscots. One of the objectives for this research was to see if the same applied to the original color scheme in Gamle Kemi. The architectural paint research has shown that several of the interiors have had painted wainscots in several time periods. Rooms 120, 123 and 219 have been connected by the same, painted wainscot. Room 202, formerly a chemical laboratory, has also had painted wainscots.

Emneord Fargeundersøkelse, interiør, Bredo Greve, 1910, Gamle Kjemi, NTNU, malt brystning
Keywords Architectural paint research, interior, Bredo Greve, 1910, Gamle Kjemi, NTNU, painted wainscot

Avdelingsleder
 Kjersti Marie Ellewsen

Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn og formål	7
2	Undersøkelsens omfang	8
2.1	Plan 1	8
2.1.1	Rom 120 Inngangsparti	8
2.1.2	Rom 123 Trapperom	8
2.2	Plan 2	9
2.2.1	Rom 219 Trapperom	9
2.2.2	Rom 202 Kontorlandskap. Tidligere laboratorium	9
3	Fotodokumentasjon	10
3.1	Rom 120 Inngangsparti	10
3.2	Rom 123 Trapperom	11
3.3	Rom 219 Trapperom	14
3.4	Rom 202 Kontorlandskap. Tidligere laboratorium	16
4	Kort historikk	20
4.1	Kjente endringer	20
4.2	Eldre fotografier	21
4.3	Eldre tegninger	24
5	Metode	28
5.1	Avdekkinger	28
5.2	Tverrsnitt	28
5.3	Registrering av fargekoder	28
5.4	Vurdering av bindemiddel	28
5.5	Periodeskjema	28
6	Resultat	29
6.1	Rom 120 Inngangsparti	29
6.1.1	Vegg og malt brystning	29
6.1.2	Malt fotlist	31
6.2	Rom 123 Trapperom	32
6.2.1	Himling	32
6.2.2	Vegg og malt brystning mot sør, øst og vest	33
6.2.3	Vegg og malt brystning mot nord	36
6.2.4	Vegg over repos	41
6.2.5	Pusset rekkverk	44
6.2.6	Dør 123/023. Dørgerikt	47
6.2.7	Dør 123/023. Dørblad	49
6.3	Rom 219 Trapperom	51
6.3.1	Himling	51
6.3.2	Vegg og malt brystning	52
6.4	Rom 202 Kontorlandskap. Tidligere laboratorium	56
6.4.1	Himling	56
6.4.2	Søyler	57
6.4.3	Vegg og malt brystning	59
6.4.4	Fotlist	62
6.4.5	Dør 202/201. Dørblad	64
6.4.6	Vindu	66
7	Oppsummering	68
7.1	Spørsmål og vurderinger	68
7.1.1	Rom 123, 219, 202. Har stålbjelkene i kappehvelvingene vært røde?	68
7.1.2	Rom 120, 123 og 219. Har veggen vært umalt over brystning i første periode?	68
7.1.3	Rom 123. Hvordan har nordveggen vært malt?	68
7.1.4	Rom 202. Hva er det brune laget?	68
7.1.5	Rom 123, 219 og 202. Brystningen i andre periode ser lys ut på eldre fotografier?	68
7.2	Rommenes fargesetting i første periode (1910 - ca. 1920)	69
7.2.1	Rom 120	69
7.2.2	Rom 123	69
7.2.3	Rom 219	70
7.2.4	Rom 202	71
7.3	Rommenes fargesetting i andre periode (ca. 1920 - ?)	72

7.3.1	Rom 120	72
7.3.2	Rom 123	72
7.3.3	Rom 219	74
7.3.4	Rom 202	75
8	Anbefalinger.....	76
8.1	Ny koding av farger før oppmaling	76
8.2	Prøveoppstrøk av farger	76
8.3	Tekstur og glans	76
8.4	Oppmaling av brystninger.....	76
9	Kilder.....	77

1 Bakgrunn og formål

I forbindelse med planlagte malerarbeider i Gamle Kjemi har NIKU gjort en fargeundersøkelse av et utvalg fredede interiører. Formålet med undersøkelsen var å kartlegge og dokumentere tidligere fargesetting, for å gi grunnlag for valg av historisk korrekte farger og materialer ved en eventuell tilbakeføring. Fokuset for fargeundersøkelsen er lagt på de to tidligste periodene etter oppføringen i 1910. Bygningselementenes senere fargesetting blir beskrevet, men det er ikke gjort en fullstendig kartlegging av interiørens utseende i senere perioder.

NIKUs tidligere undersøkelse av utvalgte interiører i Gamle Elektro (samme arkitekt og byggeår som Gamle Kjemi) viste at det opprinnelig var utstrakt bruk av malte brystninger.¹ Det var et mål for denne undersøkelsen å se om det samme gjelder opprinnelige fargesetting i Gamle Kjemi.

Feltarbeid ble utført i uke 4 i 2023 av konservator NKF-N Hulda Blix og konservator NKF-N Anne Braun. Oppdragsgiver stilte med rullestillas og stige.



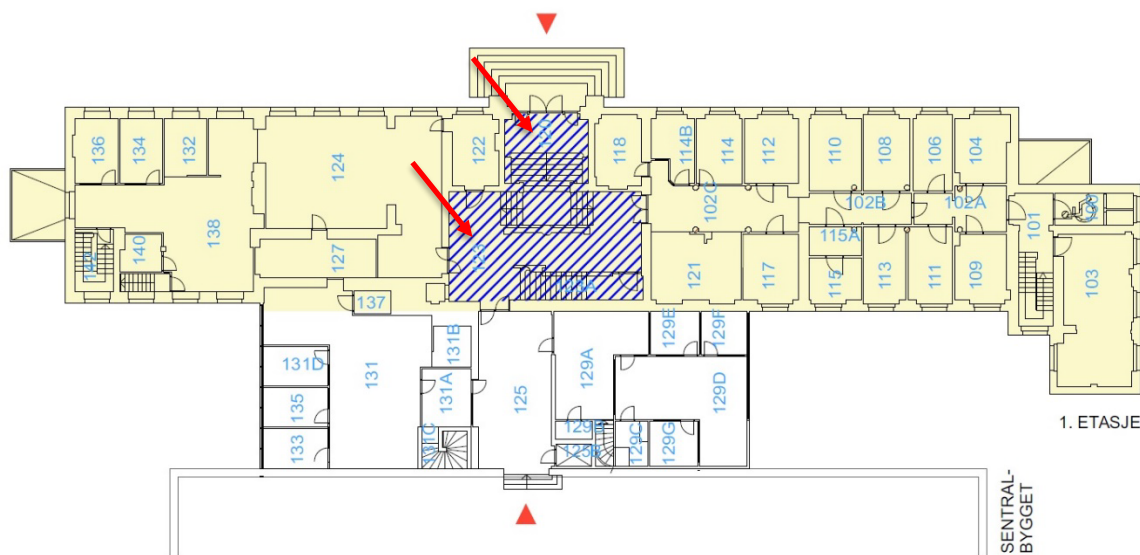
Figur 1 Kjemibygningen, nå kalt «Gamle Kjemi» på Gløshaugen i Trondheim. Arkitekt Bredo Greve (1910). Sett fra nord. Kilde: Brochmann, 1927, s. 63.

¹ Blix, 2021.

2 Undersøkelsens omfang

Gamle Kjemi ligger på NTNUs campus Gløshaugen i Trondheim. Bygningen er orientert med gavlveggene mot nordøst og sørvest. I rapporten blir dette forenklet til øst og vest. Romnumrene det henvises til i rapporten er hentet fra plantegninger i NTNU Forvaltningsplan 323 Gamle Kjemi (utgave nr. 3, 2021).

2.1 Plan 1



Figur 2 Gamle Kjemi. Plan 1. Gul markering: Landsverneplan eksteriørfredning. Blå skravering: Landsverneplan interiørfredning. Hentet fra: NTNU Forvaltningsplan 323 Gamle Kjemi (utgave nr. 3, 2021), avsnitt 3.2.6. Undersøkte rom markert med rød pil.

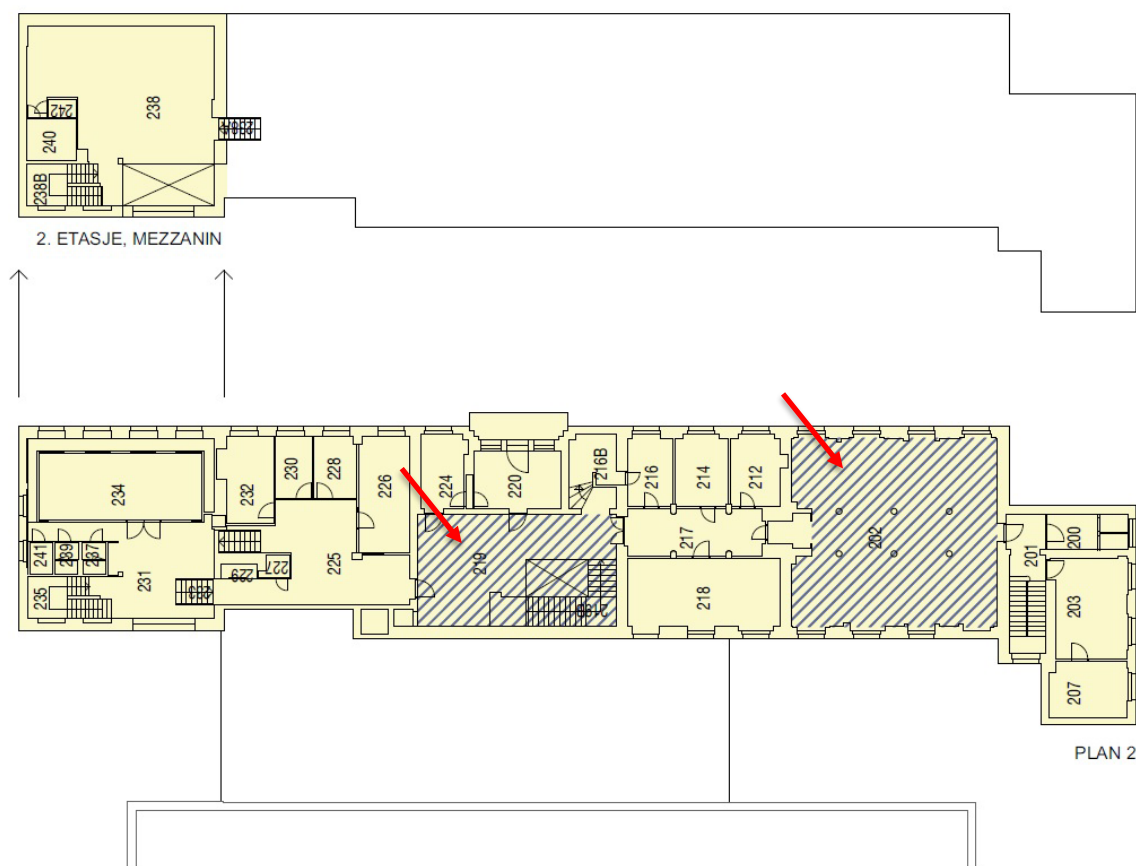
2.1.1 Rom 120 Inngangsparti

- Vegg. Undersøkt på østvegg, som en kontrollsjekk etter funn i rom 123.
- Malt fotlist. Undersøkt over trappevange av terrazzo mot øst. Avdekking.

2.1.2 Rom 123 Trapperom

- Himling. Kappeshelv og stålbjelker mellom buene. Undersøkt i nordøstre del av rommet, andre flate fra østveggen. Avdekking.
- Vegg. Undersøkt på sørvegg/trappeside, vest for dør 123/023. Avdekking og prøve til tverrsnitt. Undersøkt også nordvegg, øst for buet åpning til rom 120. Avdekking.
- Pusset vegg i repos mellom rom 120 og 123. Avdekking.
- Pusset rekkverk mellom rom 120 og 123. Undersøkt på begge sider. Avdekking på side mot nord og kontrollsjekk på side mot sør.
- Dør. Undersøkt på dør 123/2023. Dørgerikt og dørbblad. Avdekkinger og prøver til tverrsnitt.

2.2 Plan 2



Figur 3 Gamle Kjemi. Plan 2. Gul markering: Landsverneplan eksteriørfredning. Blå skravering: Landsverneplan interiørfredning. Hentet fra: NTNU Forvaltningsplan 323 Gamle Kjemi (utgave nr. 3, 2021), avsnitt 3.2.6. Undersøkte rom markert med rød pil.

2.2.1 Rom 219 Trapperom

- Himling. Kappeshelv og stålbjelker mellom buene. Undersøkt mot nordveggen, som en kontrollsjekk etter funn i rom 123. Prøve til tverrsnitt.
- Vegg. Undersøkt vest for avlangt vindu over trappen. Undersøkt også vindussmyg mot mindre vindu på sørveggen. Avdekking.

2.2.2 Rom 202 Kontorlandskap. Tidligere laboratorium.

- Himling. Kappeshelv og stålbjelker mellom buene. Undersøkt mellom de to midtre søylene, som en kontrollsjekk etter funn i rom 123.
- Søyle. Undersøkt på midtre søyle i nordre søylerekke, Avdekking og prøve til tverrsnitt.
- Vegg. Undersøkt nord for dørsmugget til dør 202/201. Avdekking og prøve til tverrsnitt.
- Fotlist. Undersøkt på østveggen, nord for dør 202/201, som en kontrollsjekk ut fra funn på dør og vindu i samme rom. Prøve til tverrsnitt.
- Dør. Undersøkt på dør 202/201. Dørblad. Avdekking og prøve til tverrsnitt.
- Vindu. Undersøkt på sørveggen, andre vindu fra øst, som en kontrollsjekk ut fra funn på dør og fotlist i samme rom. Prøve til tverrsnitt.

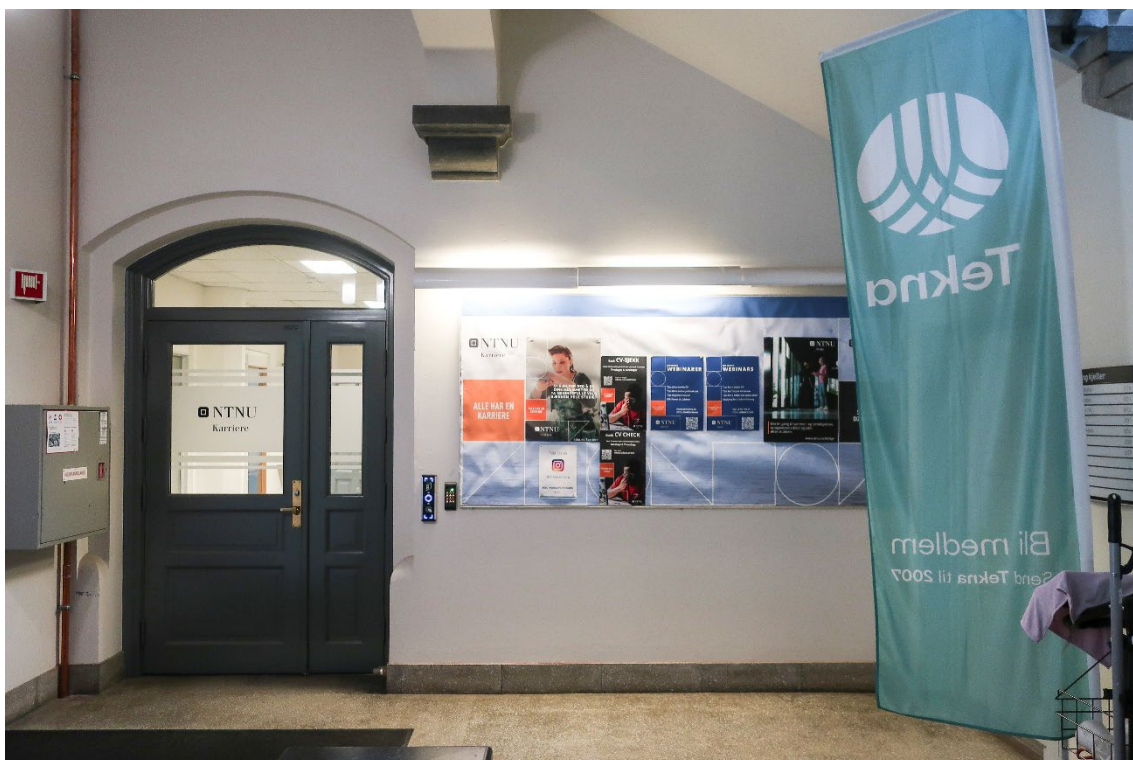
3 Fotodokumentasjon

3.1 Rom 120 Inngangsparti



Figur 4 Rom 120. Hovedinngangen til Gamle Kjemí fra nord. Foto: NIKU, 2023.

3.2 Rom 123 Trapperom



Figur 5 Rom 123. Fotografert fra vest mot øst. Foto: NIKU, 2023.



Figur 6 Rom 123. Fotografert fra øst mot vest. Foto: NIKU, 2023.



Figur 7 Rom 123. Repos med trapper til rom 123. Foto: NIKU, 2023.

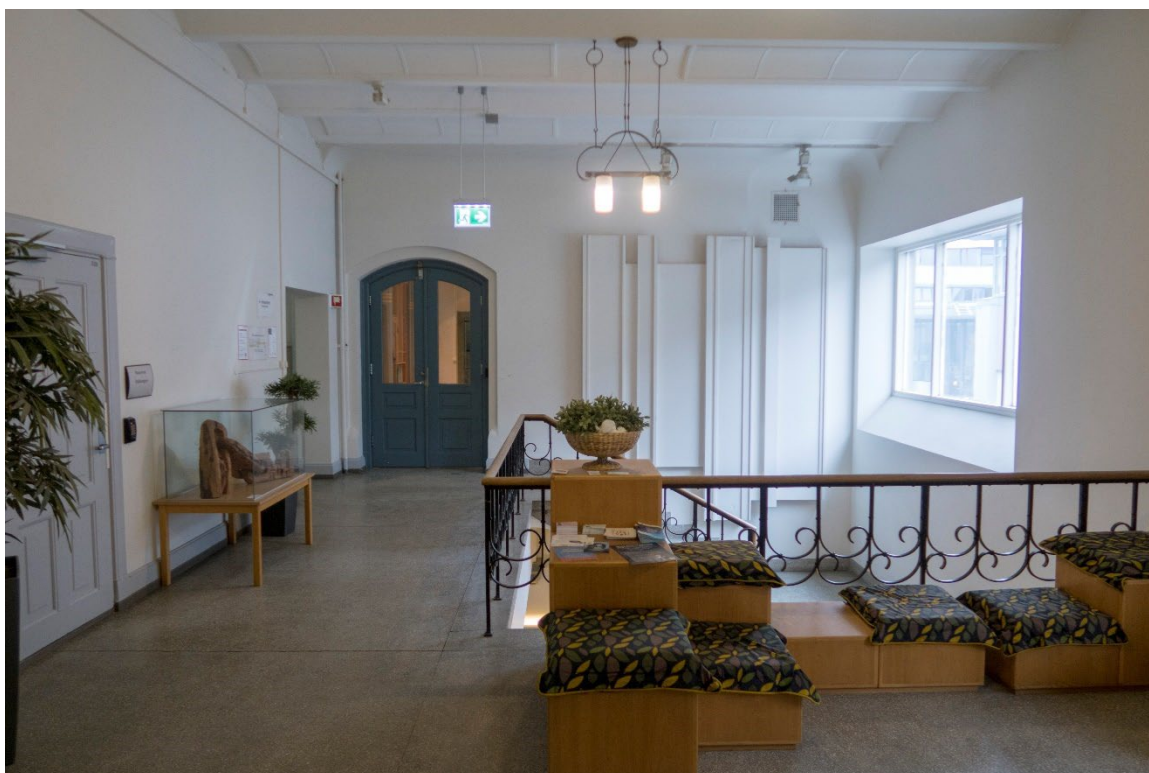


Figur 8 Rom 123. Trapp til rom 219. Foto: NIKU, 2023.



Figur 9 Rom 123. Dør 123/023. Foto: NIKU, 2023.

3.3 Rom 219 Trapperom



Figur 10 Rom 219. Fotografert fra vest mot øst. Foto: NIKU, 2018.



Figur 11 Rom 219. Fotografert fra øst mot vest. Foto: NIKU, 2018.



Figur 12 Rom 219. Fotografert fra nord mot sør. Foto: NIKU, 2018.



Figur 13 Rom 219. Fotografert fra sør mot nord. Foto: NIKU, 2018.

3.4 Rom 202 Kontorlandskap. Tidligere laboratorium



Figur 14 Rom 202. Fotografert fra vest mot øst. Foto: NIKU, 2023.



Figur 15 Rom 202. Fotografert fra øst mot vest. Foto: NIKU, 2023.



Figur 16 Rom 202. Øvre del av søyler og kappehvelv med stålbejler i himlingen. Foto: NIKU, 2023.



Figur 17 Rom 202. Dør 202/201. Foto: NIKU, 2023.



Figur 18 Rom 202. Vindu mot sør. Andre vindu fra østvegg. Foto: NIKU, 2023.

4 Kort historikk

Kjemibygningen ble tegnet av arkitekt Bredo Greve og sto ferdig til åpningen av Norges Tekniske Høiskole (NTH) i 1910, på samme tid som Hovedbygningen. Bygningen ble brukt til kjemikerutdannelse fram til de nye kjemiblokkene ble bygget på 1950 -og 60-tallet. I dag kalles bygningen «Gamle Kjemi». ²

Eksteriør og deler av interiør er fredet gjennom *Forskrift om fredning av statens kulturhistoriske eiendommer* etter kml § 22a, kapittel 9 *Fredede eiendommer i landsverneplan for Kunnskapsdepartementet* den 18.06.2014.³

4.1 Kjente endringer

Georg Brochmann skrev i 1927 om Kjemibygningen:

Aldeles sikker er vi med det samme vi har stukket nesen innenfor hovedinngangen: Der lukter kjemi! All verdens avtrekkskanaler kan nemlig ikke forhindre at den eiendommelige lukt som alltid finnes på kjemiske laboratorier, kommer ut i gangene og trappene. Med det samme vi kommer inn i vestibylen, legger vi merke til en vakker stentavle med forgylte bokstaver som er innfelt i veggen. Det er hederslisten over Kjemiavdelingens donatorer, givere.⁴

Den omtalte steintavlen er ikke i vestibylen i dag, og det er uklart hvor den har stått.

På plantegninger helt fram til 1995 er det tegnet inn to åpninger på hver side av buen mellom rom 120 og rom 123 (figur 25-30). På det vi antar er første fotografi fra vestibylen er det ikke noen synlig åpning (figur 19).

Den opprinnelige fløyen mot sør ble revet i 1965.⁵ Døren mot sør i rom 219 ble da byttet med et vindu. I dette rommet har flere av døråpningene blitt flyttet.

I den avlange vindusåpningen i trappen mellom rom 123 og rom 219 sto tidligere glassmaleriet «Musiken» av Emanuel Vigeland. Dette ble flyttet og montert i Realfagsbygget da det åpnet i 2000. Glassmaleriet er laget i 1919 og ble gitt til NTH i 1936.⁶ Før dette var det et høyere og større vindu mot sør i trappen (figur 19).

Kjemibygningen er omtalt i flere utgaver av Teknisk Ugeblad (i dag Teknisk Ukeblad) i årene rundt 1910. Disse har ikke vært mulig å finne i forbindelse med denne undersøkelsen.

² NTNU Forvaltningsplan 323 Gamle Kjemi (utgave nr. 3, 2021), avsnitt 3.5

³ [Forskrift om fredning av statens kulturhistoriske eiendommer - Lovdata](https://lovdata.no/forskrift/2011-11-09-1088). Tilgjengelig på: <https://lovdata.no/forskrift/2011-11-09-1088>

⁴ Brochmann, 1927, s. 60.

⁵ NTNU Forvaltningsplan 323 Gamle Kjemi (utgave nr. 3, 2021), avsnitt 3.6

⁶ Nina Tanche-Nilssen, personlig kommunikasjon, 26.01.2023.

4.2 Eldre fotografier

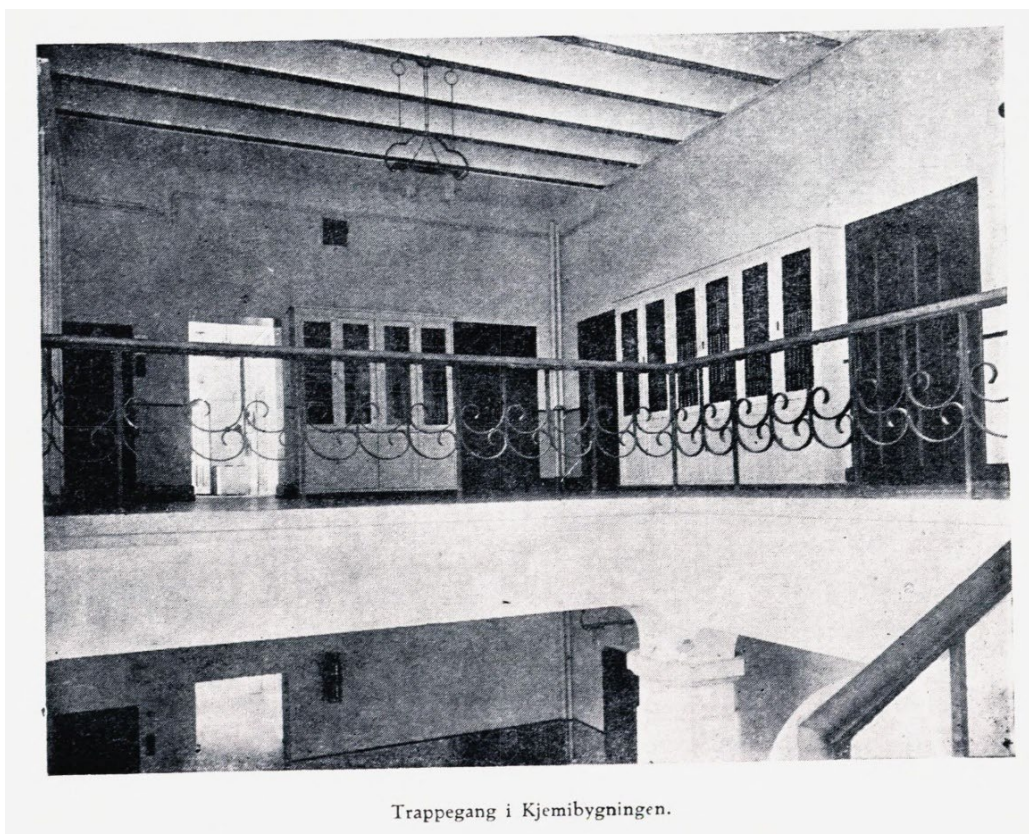
Merk at fotografier fram til ca. 1930-tallet mest sannsynlig er tatt med ortokromatisk film. Dette er en sort-hvit filmtype, hvor blå og grønne farger gjengis som lyse nyanser, og gule og røde som mørke.⁷ Man skal derfor være svært forsiktig med å konkludere ut fra nyanseforskjeller i eldre svart-hvitt foto.



Figur 19 Rom 123. Datering: ukjent. Trolig rett etter oppføring. Kilde: tilsendt fra oppdragsgiver. Vindusåpningen i trappen opp til rom 219 er høyere. Skomakerlampene i taket er opprinnelige. Disse ble byttet til dagens taklamper på 1920-tallet (se figur 4).⁸

⁷ Lundmark, 2020, s. 24.

⁸ Nina Tanche-Nilssen, personlig kommunikasjon, 26.01.2023.



Trappegang i Kjemibygningen.

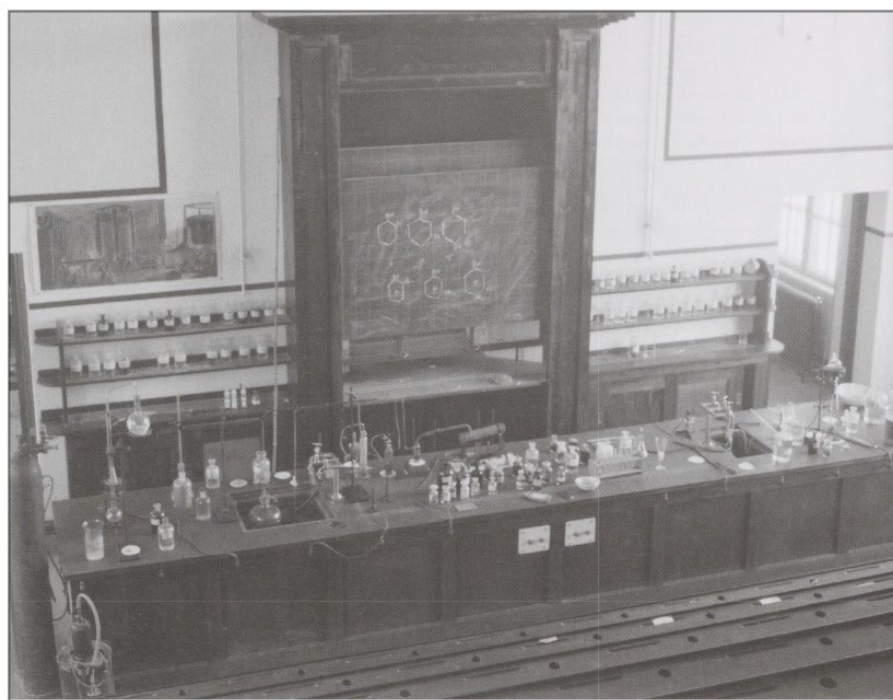
Figur 20 Rom 219 sett fra trappen. Datering: ca. 1927. Kilde: Brochmann, 1927, s. 67. Legg merke til tydelig malt brystning i både rom 123 og rom 219, og markerte stålbejler mellom buene i himlingen.



Figur 21 Laboratorium i Gamle Kjemi. Foto: ukjent. Datering: 1915-1925. Eier: NTNU Universitetsbiblioteket. ID: UBT-TO-080770_01. Kilde: gunnerus.no. Trolig dagens rom 202, fotografert fra vest mot øst. Legg merke til malt brystning over radiatoren til venstre i bildet og at stålbejlerne mellom buene i himlingen ikke er markert med en kontrastfarge.

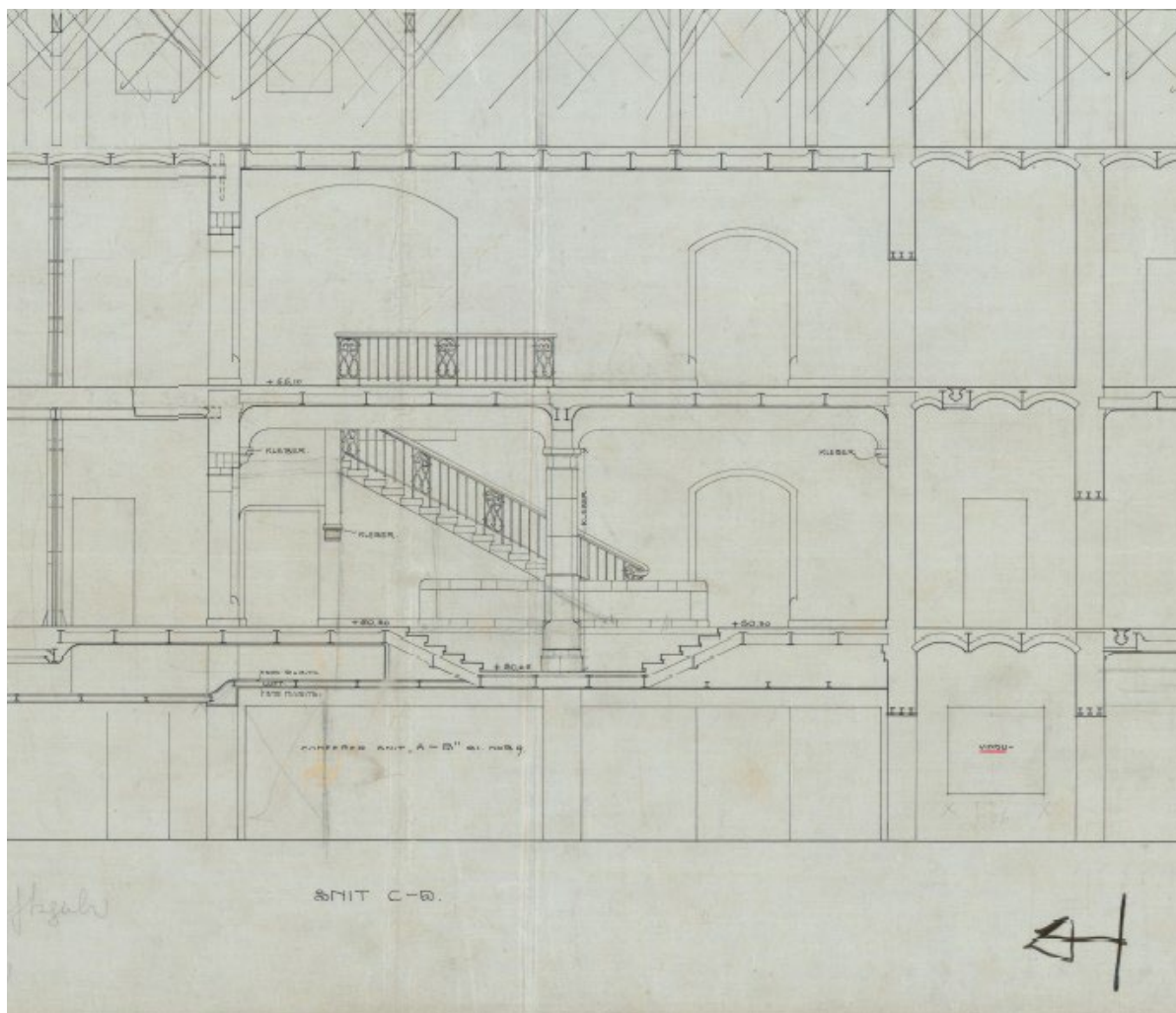


Figur 22 Laboratorium i Gamle Kjemi. Foto: ukjent. Datering: 1910-1930. Eier: NTNU Universitetsbiblioteket. ID: Dias-0019_01. Kilde: gunnerus.no. Trolig dagens rom 202, fotografert fra vest mot øst. Fotoet er også gjengitt i Brochmann, 1927, s. 65, og kan ha blitt fotografert samtidig som foto i figur 20. Legg merke til tydelige brystninger i rommet og ingen markering av stålbjelkene i himlingen. Legg også merke til den høye glansen på søylene.

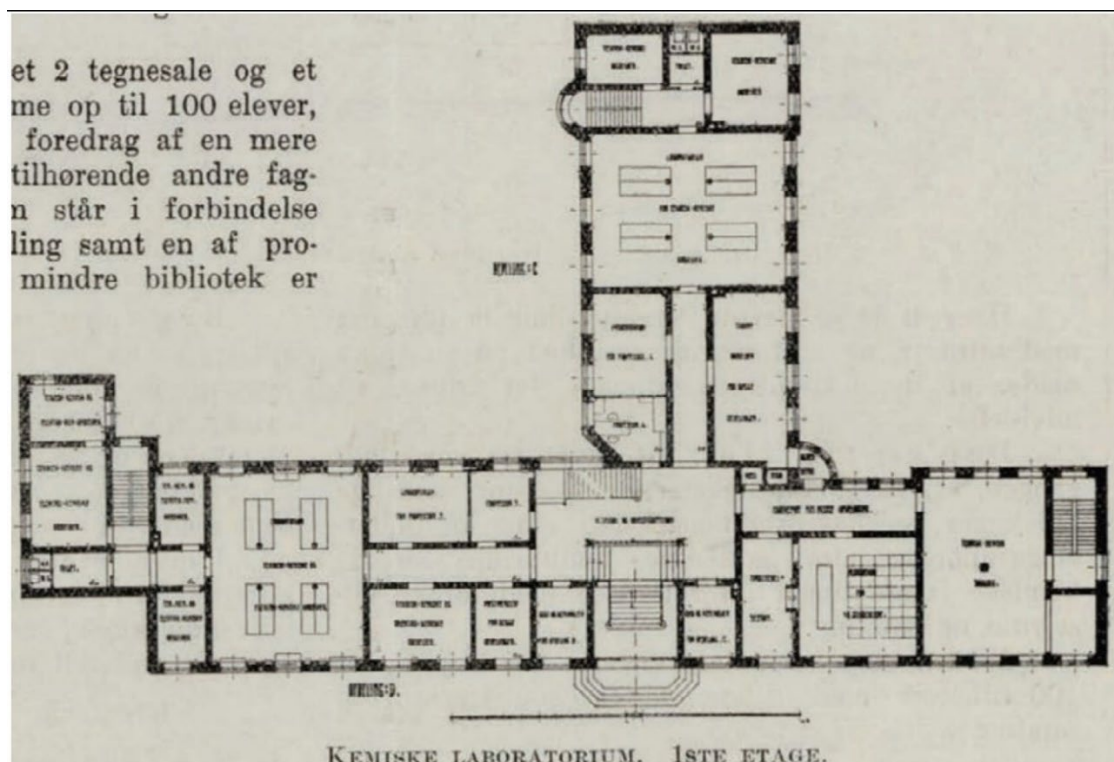


Figur 23 Hovedauditorium i Gamle Kjemi. Datering: 1911. Kilde: Lykknes & Gausland, 2015, s. 84. Dette rommet er ombygd og har ikke vært en del av undersøkelsen. Det er likevel interessant å se på utformingen av brystningene (med malt brystningslist), ettersom fotoet er datert.

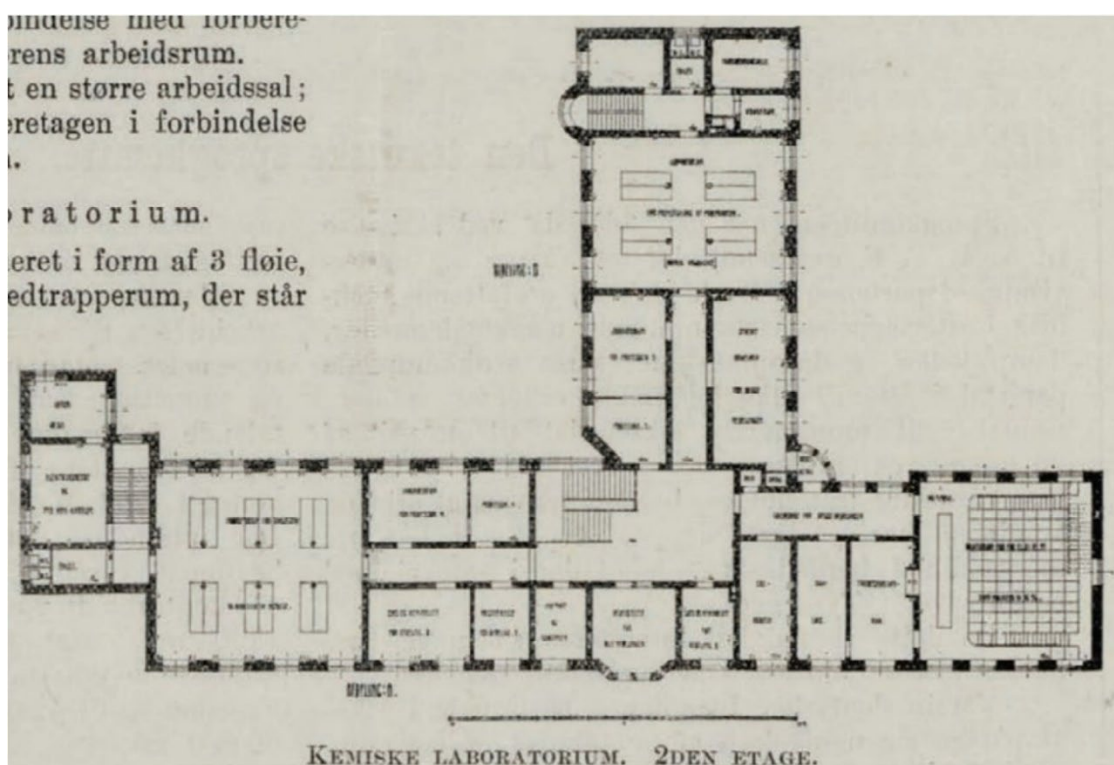
4.3 Eldre tegninger



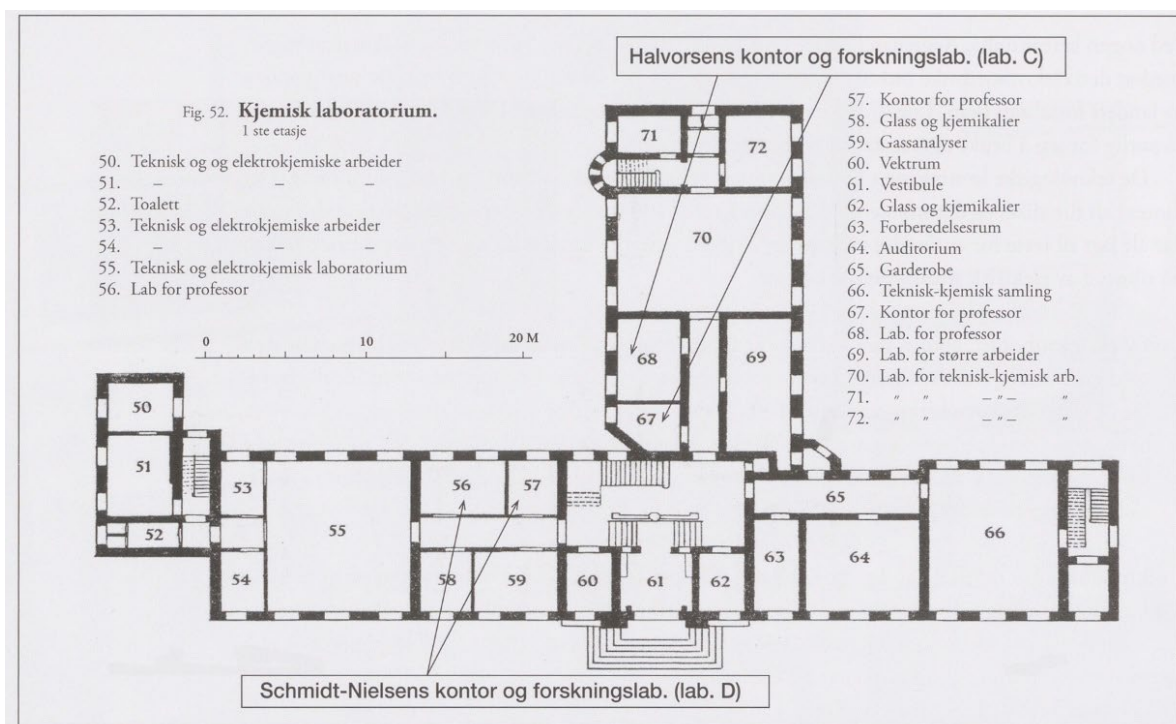
Figur 24 Gamle Kjemii. Snitt av rom 123 og rom 219, samt tilstøtende rom. Tegnet av arkitekt Bredo Greve. Datering: ukjent. Kilde: tilsendt fra oppdragsgiver. Legg merke til det store vinduet i trappen.



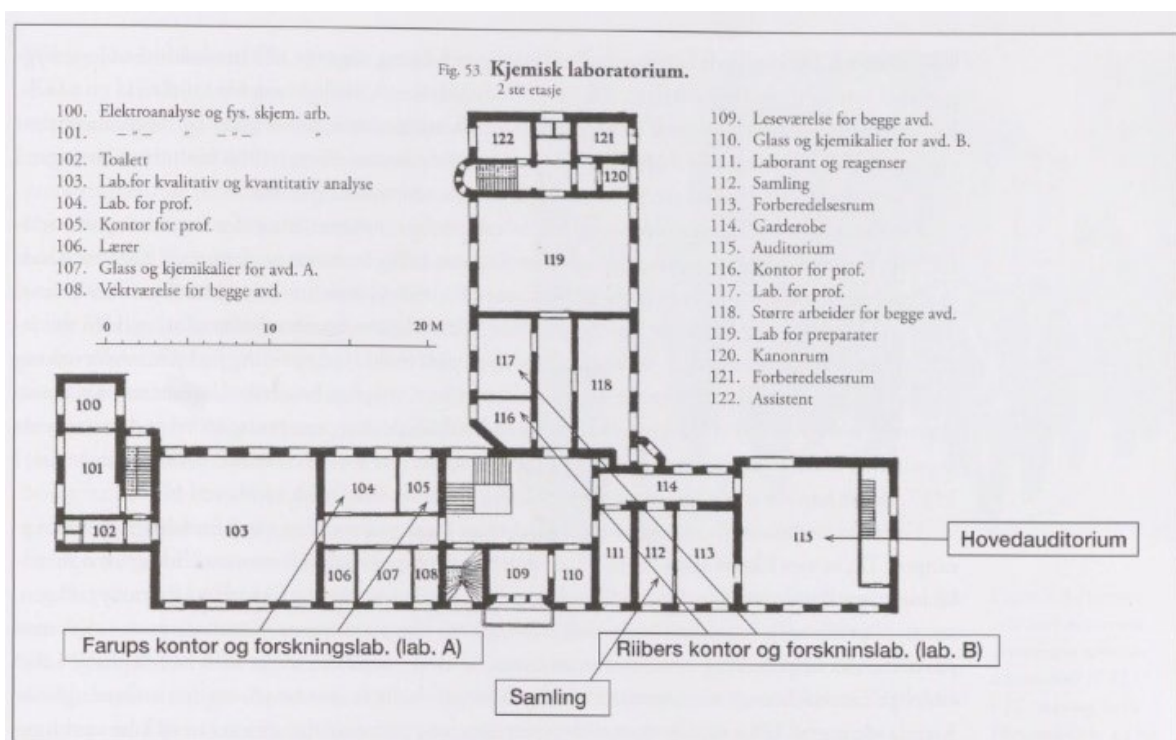
Figur 25 Gamle Kjemii. Plan 1, ca. 1910. Tegnet av arkitekt Bredo Greve. Hentet fra: NTNU Forvaltningsplan 323 Gamle Kjemii (utgave nr. 3, 2021), avsnitt 3.9. Planen er orientert med nordfasaden ned.



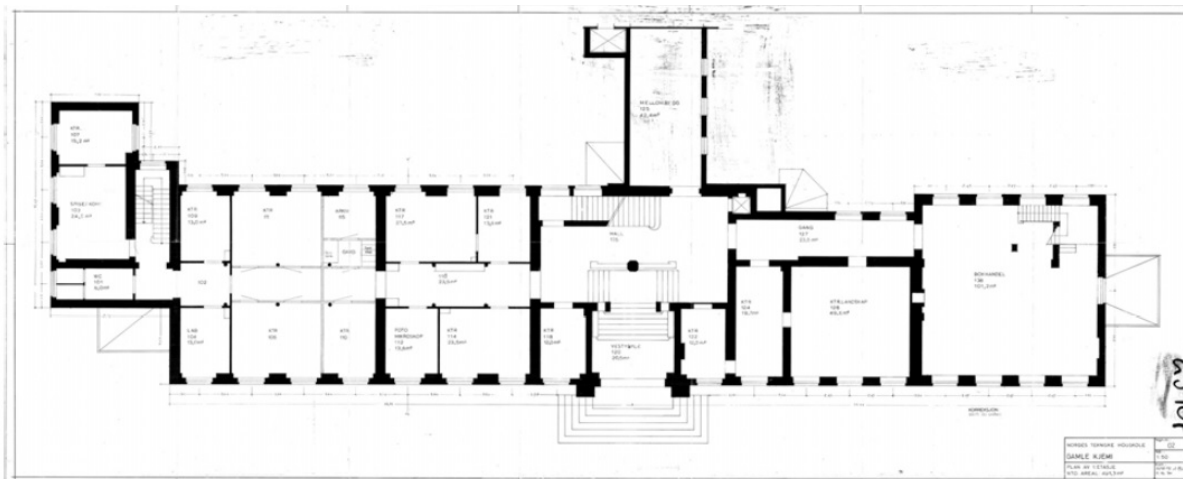
Figur 26 Gamle Kjemii. Plan 2, ca. 1910. Tegnet av arkitekt Bredo Greve. Hentet fra: NTNU Forvaltningsplan 323 Gamle Kjemii (utgave nr. 3, 2021), avsnitt 3.9. Planen er orientert med nordfasaden ned. Plantegningen har feil utforming av trappen mellom rom 123 og rom 219 i forhold til hvordan det ble bygget. Det er heller ikke noen liten trapp mot nord fra rom 219.



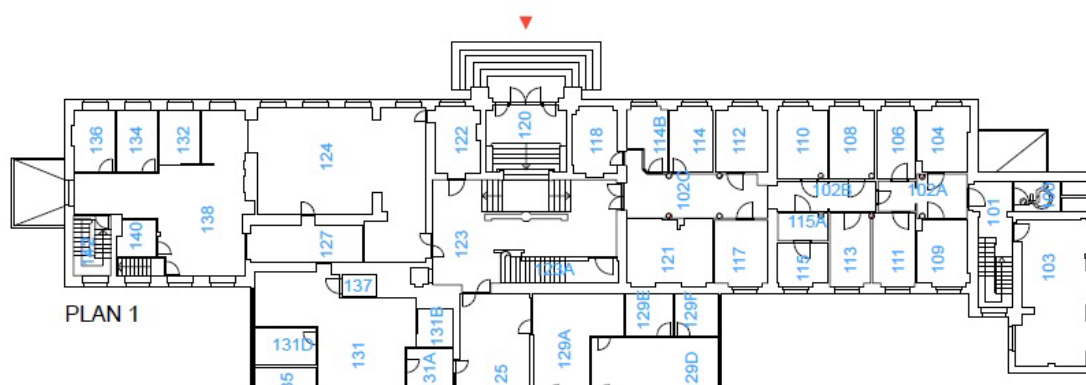
Figur 27 Gamle Kjemi. Plan 1, ca. 1910. Tegnet av arkitekt Bredo Greve. Hentet fra: Lykknes & Gausland, 2015, s. 86. Planen er orientert med nordfasaden ned. Legg merke til de to åpningene i veggen mellom rom 61 (i dag rom 120) og trapperommet (i dag rom 123).



Figur 28 Gamle Kjemi. Plan 2, ca. 1910. Tegnet av arkitekt Bredo Greve. Hentet fra: Lykknes & Gausland, 2015, s. 87. Planen er orientert med nordfasaden ned.



Figur 29 Gamle Kjemi. Plan 1, 1986. Hentet fra: NTNU Forvaltningsplan 323 Gamle Kjemi (utgave nr. 3, 2021), avsnitt 3.9. Planen er orientert med nordfasaden ned.



Figur 30 Gamle Kjemi. Plan 1, 1995. Hentet fra: NTNU Forvaltningsplan 323 Gamle Kjemi (utgave nr. 3, 2021), avsnitt 3.9. Planen er orientert med nordfasaden opp. Legg merke til de to åpningene i vegg mellom rom 120 og rom 123 nå er fjernet.

5 Metode

5.1 Avdekkinger

Lagvise avdekkinger (fargetrapper) og avdekkinger av spesifikke fargelag ble utført på utvalgte arkitekturelementer. Dette ble gjort mekanisk med skalpell og kjemisk med malingsfjerner. Resultatene føres inn i lagskjema for hvert element. «Nr.» henviser til malingslaget, uavhengig av om det er en grunning, topplag eller liknende. «L1, L2» osv. henviser til laget som har stått framme, og dermed overflaten og fargen rommet har hatt i en periode. Merk at det kan være ulik henvisning til lagenes nummerering i avdekkingen og i skjemaene under, ettersom senere undersøkelsesresultater kan føre til andre konklusjoner.

Videre ble det gjort stikkprøver på ytterligere overflater for kontroll av resultatene. Dette gjøres ved å lage et lite hull gjennom malingslagene som kan undersøkes med lupe. På den måten ser man om lagene her samsvarer eller skiller seg ut fra der man har avdekket.

5.2 Tverrsnitt

Det ble tatt ut materialprøver for mikroskopiundersøkelse ved NIKUs konserveringsavdeling i Oslo. Fremstilling av tverrsnitt gjør det mulig å se eksakt antall malingslag på en gitt flate, dersom disse er intakte, og gir utfyllende informasjon til avdekkingerne. Med UV-lys kan man hente ut informasjon om malingslagenes oppbygging, samt identifisere enkelte pigmenter. Tverrsnitt av malingslagene er undersøkt i mikroskop ved NIKUs laboratorium. Materialprøver er støpt inn i syntetisk kunstharpiks (Technovit 2000 LC) og slipt vinkelrett. Prøvene er undersøkt med lysmikroskop (NIKON Eclipse Ci-Pol) med 50x, 125x, 250x og 500x forstørrelse i både normalt lys og ultrafiolett lys (UV-filer EX 330-380nm, DM 400, BA 435). Digitale fotografier av prøvene er lagret i TIFF-filformat. Materialprøvene oppbevares hos NIKU.

5.3 Registrering av fargekoder

Fargeregistrering ble gjort med NCS (Natural Color System® Index 1950), som er et internasjonalt system for beskrivelse av farge. Det er bare avdekkede farger som er kodet, og det er ikke mulig å kode en farge ut fra tverrsnitt. Fargekodene skal i de fleste tilfellene oppfattes som veiledende, både fordi malingen ofte forandres over tid og fordi det sjeldent er mulig å finne én NCS-kode som fullstendig samsvarer med den avdekkede fargen. Det må tas høyde for at de avdekkede malingene gjerne er skitne, avblekete og nedslitte, og at fargene derfor kan se annerledes ut enn da malingen ble påført. Oljen i oljebaserte malinger gulner når den ikke utsettes for lys. Det betyr at de fargene som avdekkes vanligvis er for varme eller gule i forhold til hvordan de opprinnelig har vært. Konservatorer tar hensyn til pigmentenes og bindemidlenes endringer når fargene kodes. Dersom den avdekkede fargen ligger mellom to fargekoder, angis dette med en skråstrek (/) mellom kodene.

5.4 Vurdering av bindemiddel

Bindemiddel i malingslagene er vurdert visuelt i avdekkinger og tverrsnitt.

5.5 Perodeskjema

Basert på avdekking, tverrsnitt og arkivundersøkelser har fargesettingen av de undersøkte arkitekturelementene blitt ført inn i skjema, hvor man får et samlet overblikk over bygningens fargesetting i en gitt tidsperiode. Der kolonnen er markert med «-» betyr det at elementet ikke var oppført eller var fjernet. Her er også NCS-koder oppført og illustrert. Merk at fargegjengivelse på skjerm og utskrift kan være misvisende, og illustrasjonene må ikke brukes som referanse ved blanding av farge.

6 Resultat

6.1 Rom 120 Inngangsparti

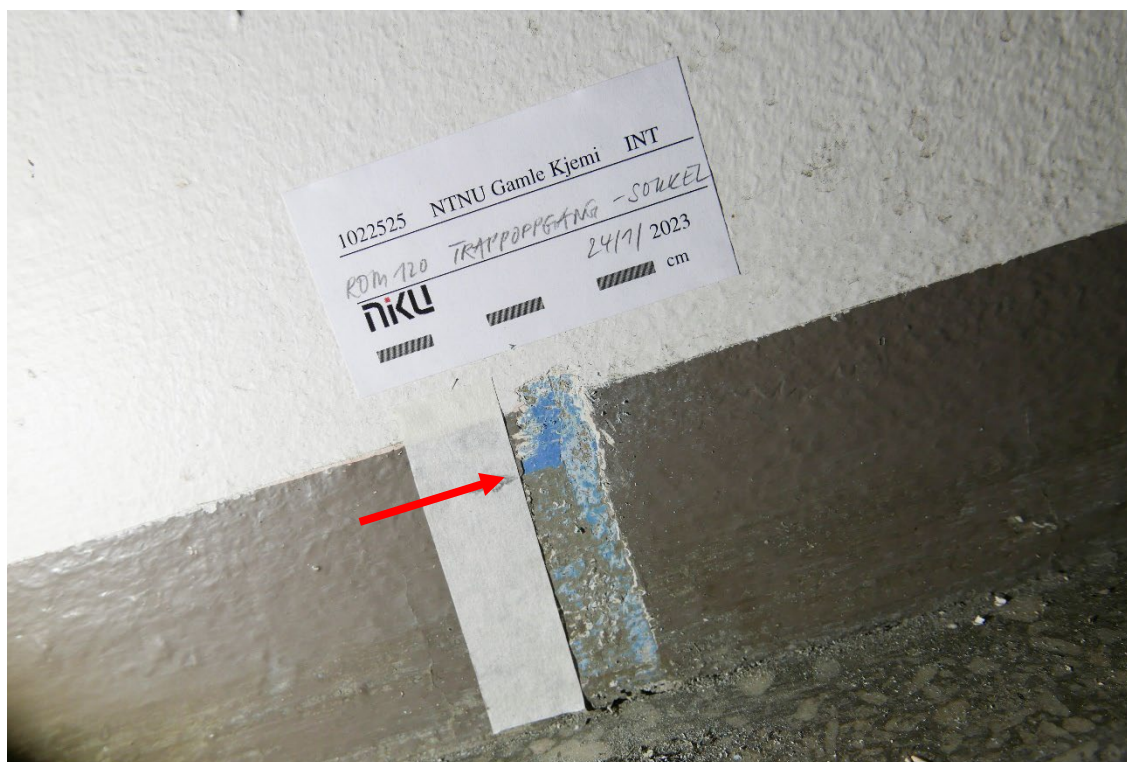
6.1.1 Vegg og malt brystning



Figur 31 Rom 120. Avdekking av tidligere malte brystninger på østveggen. L1 (rød pil) er malt høyere opp på veggen enn L2 (gul pil). Begge brystningen er malt som en fortsettelse av brystning i rom 123. Foto: NIKU, 2023.

Nr	Lag	Veggfarge	Brystningsfarge	NCS S	Materialer	Merknader
5	-	Hvit	-	-	-	Flere hvite lag. Malt med rull. Nåværende overflate.
4	L4	Lys rosa	-	-	-	
3	L3	Lys beige	-	-	Oljemaling	Det er ikke funnet gråblå brystning som i rom 123. Hele rommet har vært malt lys beige.
2	L2	Hvit	Blå brystning med mørk grønn brystningslist	Brystning: 2040-R90B / 3030-R90B Brystningslist: 7020-G10Y	Linoljemaling	Høyde på brystningslist: 3 cm. Høyde på brystning: 258 cm. Målt fra gulvet foran hoveddøren. Høyden motsvarer undersiden av den nederste vinkelen i den fysiske avtrappingen mot bueåpningen. Her møter den tilsvarende brystning i rom 123 (figur 41). Brystningen går også inn i dørsmylet til hoveddøren mot nord.
1	L1	Transparent lakk eller seis	Lys blå	3010-B / 2010-B	Linoljemaling	Høyde på brystning: 275 cm. Målt fra gulvet foran hoveddøren. Høyden motsvarer undersiden av den øverste vinkelen i den fysiske avtrappingen mot bueåpningen. Her møter den tilsvarende brystning i rom 123 (figur 40). Brystningen går også inn i dørsmylet til hoveddøren mot nord.
0		Lys			Puss	

6.1.2 Malt fotlist



Figur 32 Rom 120. Avdekking av tidligere malingslag på veggen over bred trappevange av terrazzo. L2 har stått sammen med blå brystning (rød pil). Foto: NIKU, 2023.

Nr	Lag	Brystningsfarge	Fotlistfarge	NCS S	Materialer	Merknader
6	-	-	Mørk grå		-	Malt, mørk grå fotlist langs opprinn og inntrinn. Høyde og bredde ikke målt. Ikke kodet. Hvit veggfarge. Malt med rull. Nåværende overflate.
5	L4	-	-	-	-	Hele rommet malt rosa.
4	L3	-	-	-	Oljemaling	Hele rommet malt lys beige. Det er ikke funnet gråblå brystning som i rom 123.
3	L2	Blå	Mørk grå	7005-Y20R	Linoljemaling	Høyde på fotlist: ca. 4,5 cm. Fotlist ikke kodet. NCS-koden er hentet fra rapport etter fargeundersøkelsene i Gamle Elektro. Se «Malt feielist». ⁹
2	L1	Lys blå	-	-	Linoljemaling	Ingen malt fotlist i denne perioden.
1		Transparent lakk eller seis	-	-	-	Upigmentert, blank overflatebehandling av pussen.
0		Lys			Puss	

⁹ Blix, 2021, s. 47.

6.2 Rom 123 Trapperom

6.2.1 Himling

Buene i kappehvelvet har vært seiset/lakkert som vegg opprinnelig. Senere har de vært hvitmalt.



Figur 33 Rom 123. Avdekking av de tidligste malingslagene på stålbjerkene mellom buene i himlingen .
Foto: NIKU, 2023.

Nr	Lag	Farge	NCS S	Materialer	Merknader
3	-	Hvit	-	-	Flere hvite lag. Nåværende overflate.
2	L1	Grønn	5540-G40Y	Linoljemaling	
1	L1?	Rød	2070-Y70R	-	Rustbehandling?
0		Mørkt	-	Stål	

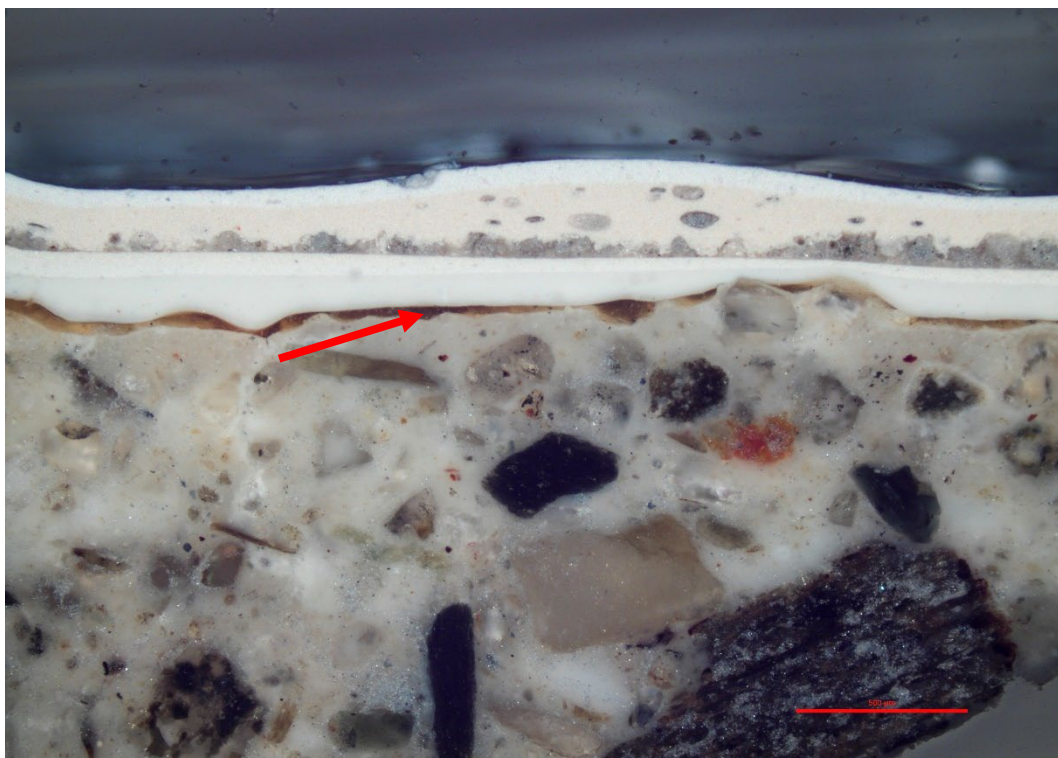
6.2.2 Vegg og malt brystning mot sør, øst og vest



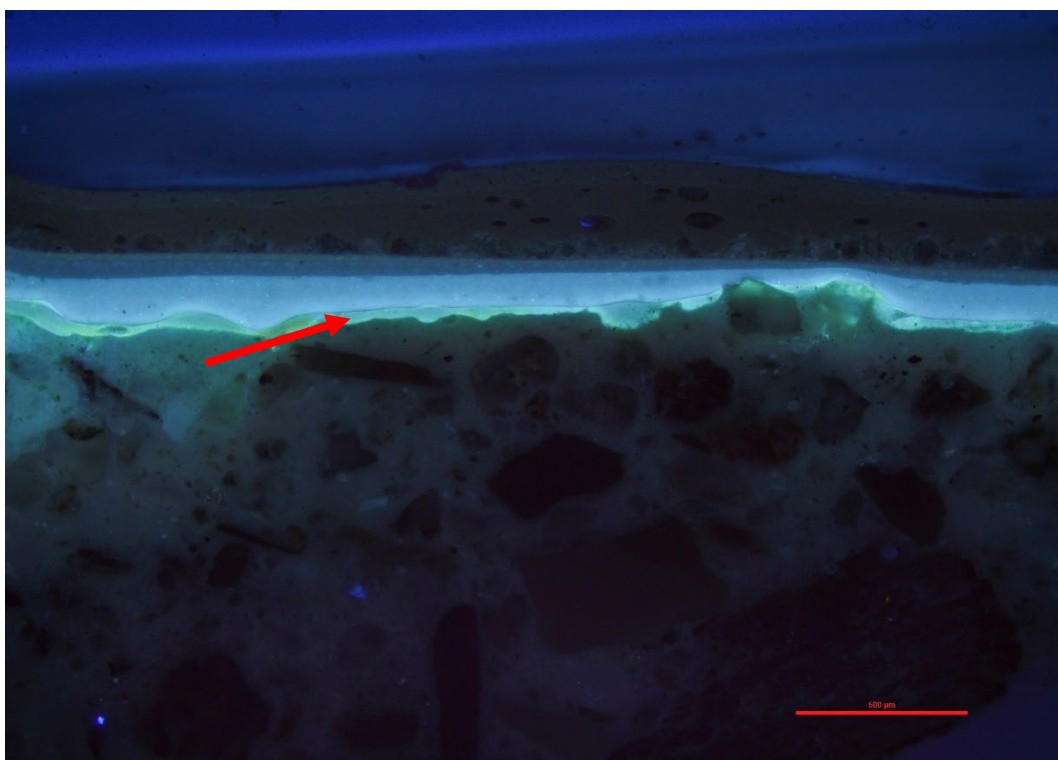
Figur 34 Rom 123. Lagvis avdekking av malingslag på vegg mot sør/siden av trappen opp til rom 219. Foto: NIKU, 2023.

Nr	Lag	Veggfarge	Brystningsfarge	NCS S	Materialer	Merknader
5	-	Hvit	--		-	Flere hvite lag. Malt med rull. Nåværende overflate.
4	L4	Rosa	-	-	-	
3	L3	Lys beige	Gråblå	-	Oljemaling	Høyde på brystning: 114 cm
2	L2	Hvit	Blå brystning med mørk grønn brystningslist	Brystning: 2040-R90B / 3030-R90B Brystningslist: 7020-G10Y	Linoljemaling	Høyde på brystningslist: 3 cm. Høyde på brystning: 111 cm.
1	L1	Transparent lakk eller seis	Lys blå	3010-B / 2010-B	Linoljemaling	Høyde på brystning: 113 cm. Samme som i rom 219.
0		Lys			Puss	

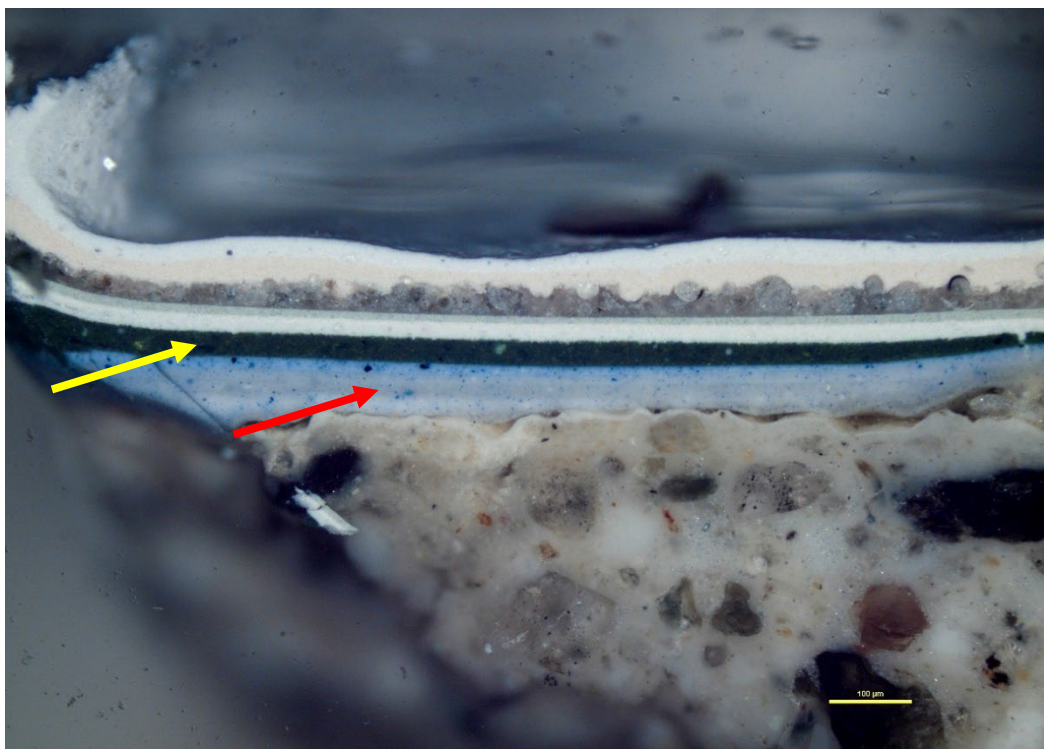
De samme vegg- og brystningsfargene har vært malt inn i dørsmogene.



Figur 35 Tverrsnitt av alle malingslagene på vegg mot sør/trappeside. Prøven tatt 119 cm over gulvet (dvs. over høyden til tidligere malte brystninger). Fotografert med pålys. 4x forstørrelse. L1 består en transparent lakk/seis som ligger tynt over pussoverflaten (rød pil). Foto: NIKU, 2023.

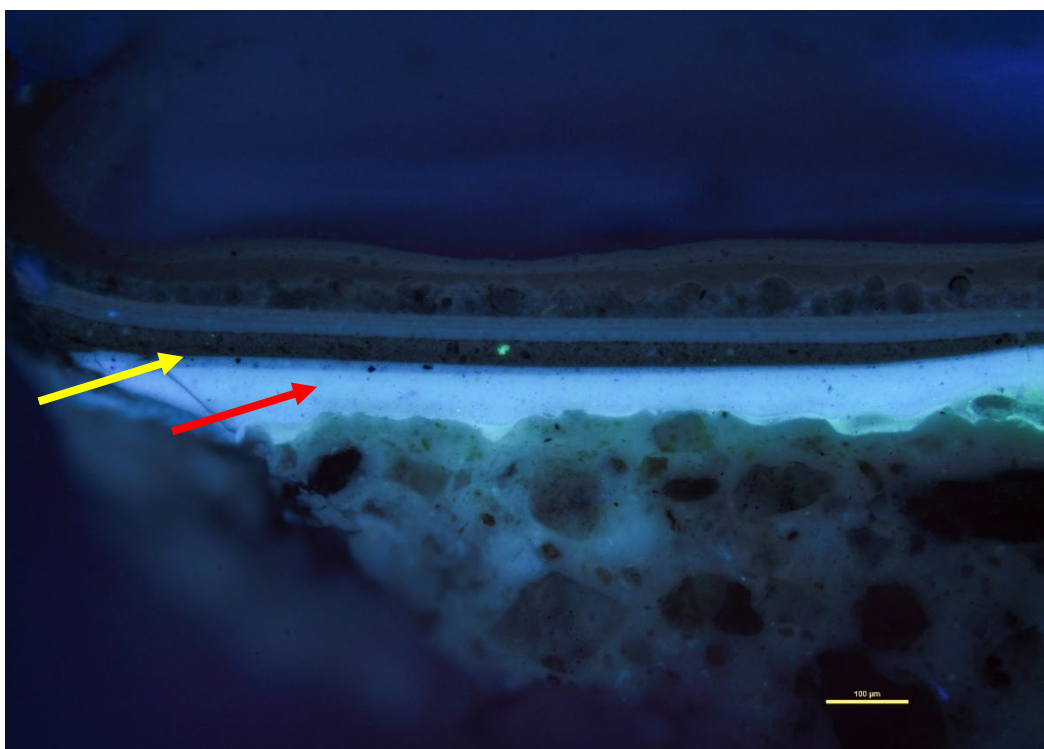


Figur 36 Tverrsnitt av alle malingslagene på vegg mot sør/trappeside. Prøven tatt 119 cm over gulvet (dvs. over høyden til tidligere malte brystninger). Fotografert med UV-lys. 4x forstørrelse. Med UV-lys ser man hvordan den transparente lakken i L1 fluoriserer og at den ikke har trukket ned i pussen (rød pil). Foto: NIKU, 2023.



Figur 37 Tverrsnitt av alle malingslagene på vegg mot sør/trappeside. Prøven tatt 112 cm over gulvet (dvs. samme høyde som tidligere malte brystninger og brystningslist). Fotografert med pålys. 10x forstørrelse.

L1 består av et lyst blått lag over en transparent lakk/seis som ligger tynt over pussoverflaten (rød pil). I tverrsnittet ser man også den mørkegrønne, malte brystningslisten som er malt over et klarblått lag (gul pil). Disse malingslagene tilhører L2, rommets andre fargesettingsperiode. Foto: NIKU, 2023.



Figur 38 Tverrsnitt av alle malingslagene på vegg mot sør/trappeside. Prøven tatt 112 cm over gulvet (på høyde med malt brystningslist). Fotografert med UV-lys. 10x forstørrelse.

L1 markert med rød pil og L2 markert med gul pil. Foto: NIKU, 2023.

6.2.3 Vegg og malt brystning mot nord



Figur 39 Rom 123. Plassering av avdekking på nordvendt vegg, øst for buen til rom 120.
Foto: NIKU, 2023.



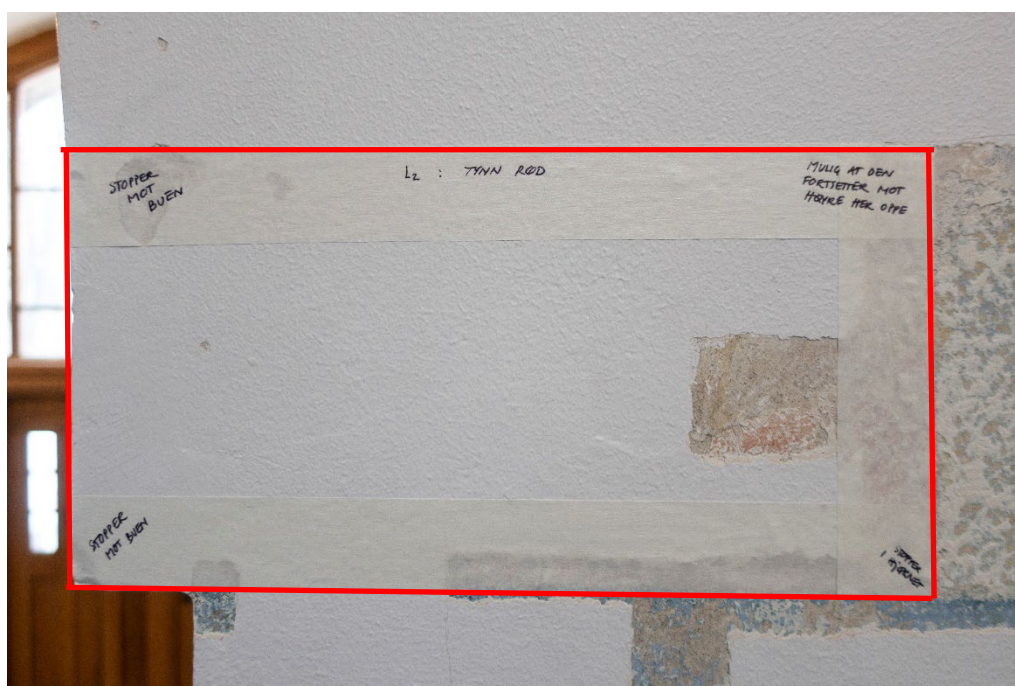
Figur 40 Rom 123. Avdekking på nordvendt vegg, øst for buen til rom 120. L1 er som i resten av rommet, men med mørk blå brystningslist og to avtrappinger mot buen (rød markering).
Foto: NIKU, 2023.



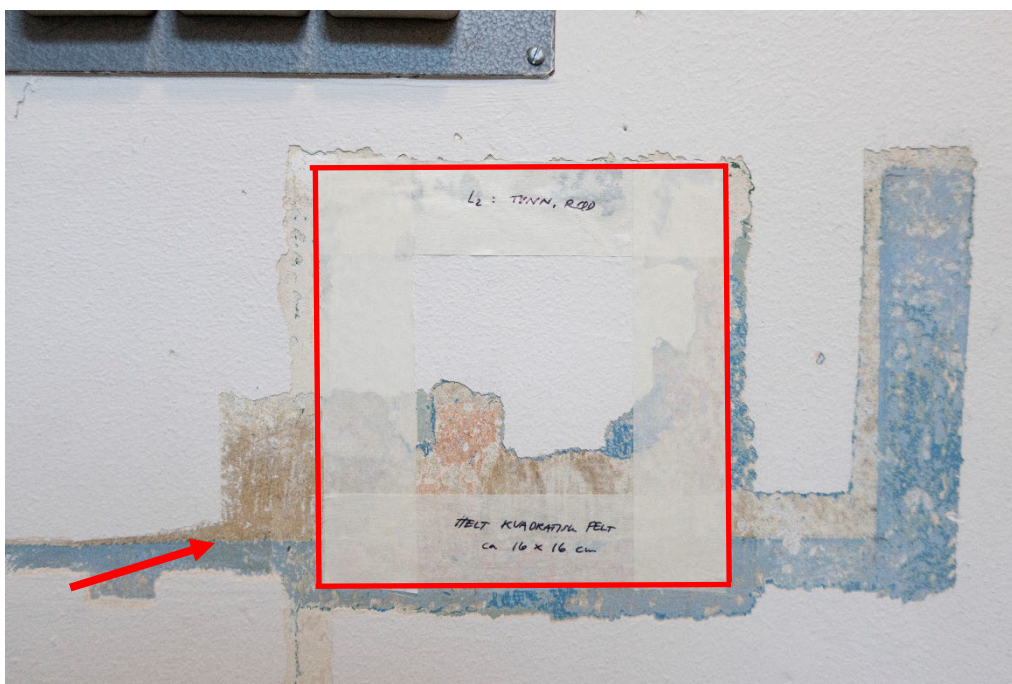
Figur 41 Rom 123. Avdekking på nordvendt vegg, øst for buen til rom 120. L3 er som L2 i resten av rommet, men med malt avtrapping mot buen (rød markering). Det er ikke helt klart hvordan den mørk grønne brystningslisten har vært malt i avtrappingen. Noen steder har den vært bredere? Foto: NIKU, 2023.

Nr	Lag	Veggfarge	Brystningsfarge	NCS S	Materialer	Merknader
7	-	Hvit	--	-	-	Hele rommet malt hvitt. Flere hvite lag. Malt med rull. Nåværende overflate.
6	L4	Rosa	-	-	-	Hele rommet malt rosa.
5	L3	Lys beige	Gråblå	-	Oljemaling	Tilsvare L3 i resten av rom 123. Utstrekning av brystningen (hvordan den avsluttes mot buen) er ikke kartlagt.
4	L3	Hvit	Blå brystning med mørk grønn brystningslist	Brystning: 2040-R90B / 3030-R90B Brystningslist: 7020-G10Y	Linoljemaling	Tilsvare L2 i resten av rom 123. Høyde på brystningslist: 3 cm. Uklar utstrekning på brystningslisten. Noen steder malt i større felt.
	L3	<p>Den blå brystningen (L3) er malt med avtrapping mot bueåpningen (figur 41). «Knekken» er ca. 61 cm fra buen og ca. 128,5 cm opp fra inntrinnet i trappen under. Brystningen går da vertikalt ned og «knekker» igjen 47,5 cm under. Dette er da ca. 44 cm fra buen og ca. 81 cm opp fra inntrinnet.</p> <p>Brystningen er videre malt ut til undersiden på den nederste vinkelen i den fysiske avtrappingen mot bueåpningen.</p>				
3	L2	Hvit	Lys blå, rød, lys blålilla, gul	-	-	<p>Det har ikke vært mulig å skjønne rekkefølgen og utstrekningen på disse fargene.</p> <p>I hvert fall to område med flere nyanser av rød maling, alt mellom NCS S 3030-Y60R og 6030-Y60R. Veldig tynn, kan ha vært delvis transparent. Malt på hvit bunn (figur 42). Også et separat, kvadratisk felt hvor nedre del er malt over den lys blå brystningen i L1 (figur 43).</p> <p>Kan ha stått sammen med en lys blålilla farge, NCS S 2020-R90B, men noen steder ligger denne over det røde laget. Kan også ha stått sammen med en gul stafferingsfarge (figur 44).</p> <p>Samme er funnet på nordveggen på motsatt side av buen.</p>

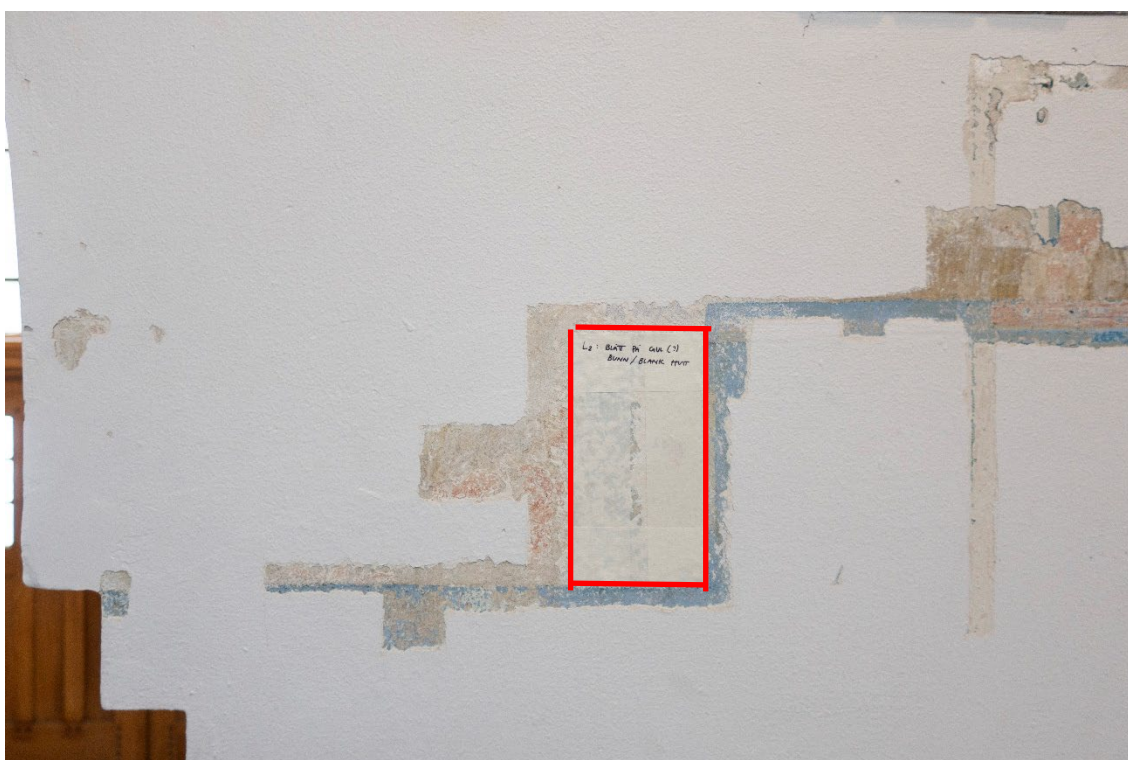
2	L1	Hvit	Lys blå (med mørk blå brystningslist?)	Brystning: 3010-B / 2010-B Brystningslist: 7020-B	Linoljemaling	Stor usikkerhet knyttet til mørk blått lag, og om dette har vært en malt brystningslist. Ikke funnet spor etter denne andre steder i rommet. Ikke mulig å avdekke et stort nok felt til å måle høyden.
	L1	Den lys blå brystningen (L1) er malt med to avtrappinger mot bueåpningen (figur 40). Første «knekk» er ca. 83 cm fra buen og 113 cm opp fra gulvet. Brystningen går da vertikalt ned og «knekker» igjen 40 cm under. Neste «knekk» er ca. 42 cm fra buen. Brystningen går da vertikalt ned og «knekker igjen» 40 cm under. Brystningen er videre malt ut til undersiden på den øverste vinkelen i den fysiske avtrappingen mot bueåpningen.				
1		-	-	-	-	Uklart om det har vært samme overflatebehandling av pussen på denne veggen som ellers i rommet.
0		Lys			Puss	



Figur 42 Rom 123. Avdekking på nordvendt vegg, øst for buen til rom 120. Markeringen viser det ene området hvor det har blitt funnet rød farge på hvit grunn i L2. Foto: NIKU, 2023.



Figur 43 Rom 123. Avdekking på nordvendt vegg, øst for buen til rom 120. Markeringen viser det kvadratiske området hvor det har blitt funnet rød farge på hvit bunn i L2. Nedre del av kvadratet ligger også over den lys blå brystningen i L1 (rød pil). Foto: NIKU, 2023.



Figur 44 Rom 123. Avdekking på nordvendt vegg, øst for buen til rom 120. Markeringen viser hvor det er funnet en lys blå farge (ikke samme som brystningsfargene i resten av rommet) på gul eller blank hvit bunn i L2. Foto: NIKU, 2023.

6.2.4 Vegg over repos



Figur 45 Rom 123. Plassering av avdekking på vegg over repos (rød pil). Foto: NIKU, 2023.



Figur 46 Rom 123. Lagvis avdekking av malingslagene på vegg over repos. Foto: NIKU, 2023.

Nr	Lag	Farge	NCS S	Materialer	Merknader
9		Hvit	-	-	Nåværende overflate. Malt, gråbrun fotlist langs opptrinn og inntrinn. Høyde og bredde ikke målt. Ikke kodet.
8		Lys grå	-	-	
7		Lys rosa	-	-	
6		Rosa	-	-	
5		Hvit	-	-	Grunning
4		Hvit	-	Oljemaling?	Malt, mørk grå fotlist langs opptrinn og inntrinn. Høyde og bredde ikke målt. Ikke kodet.
3		Blå brystning med mørk grønn brystningslist	Brystning: 2040-R90B / 3030-R90B Brystningslist: 7020-G10Y	Linoljemaling	Som brystningsfarge. Malt, mørk grå fotlist langs opptrinn og inntrinn. Høyde og bredde på fotlist: ca. 4,5 cm. NCS S 7005-Y20R. NCS-koden er hentet fra rapport etter fargeundersøkelsene i Gamle Elektro. Se «Malt feielist». ¹⁰
2		Lys blå	3010-B / 2010-B	Linoljemaling	Som brystningsfarge
1		Transparent lakk eller seis	-	-	-
0		Lys		Puss	

¹⁰ Blix, 2021, s. 47.

6.2.5 Pusset rekkverk



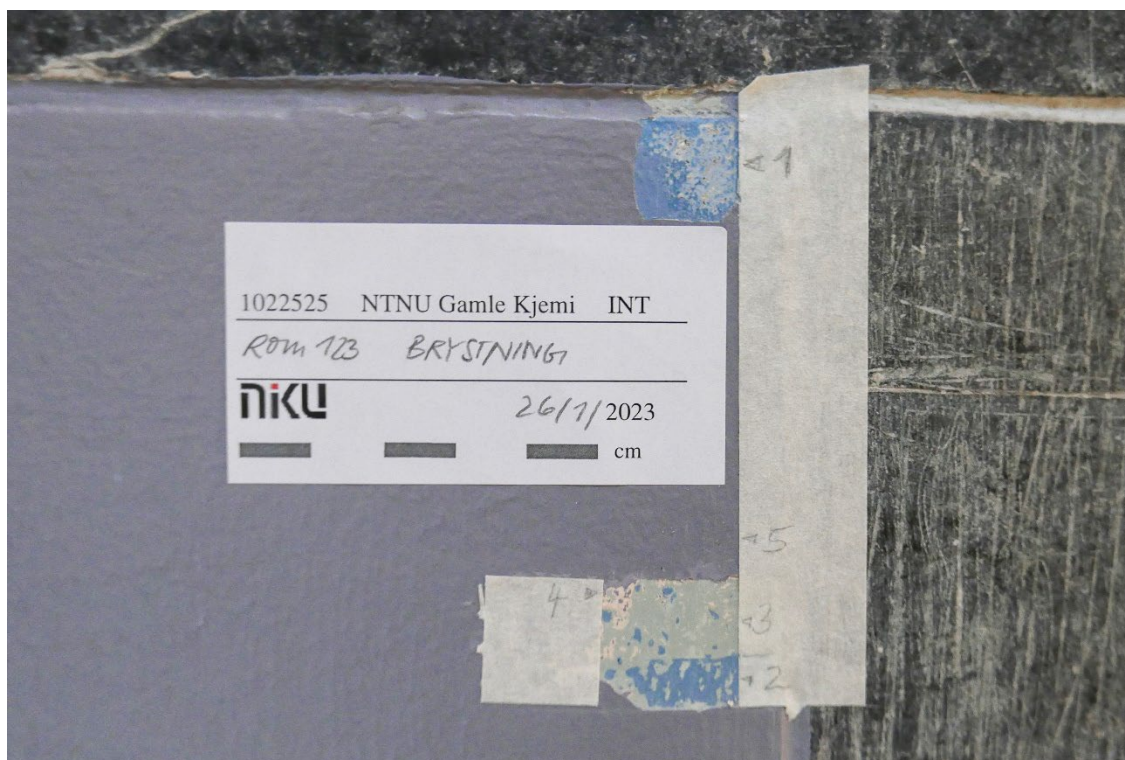
Figur 47 Rom 123. Plassering av avdekking på pusset rekkverk mot nord, mot rom 120 (rød pil).
Foto: NIKU, 2023.



Figur 48 Rom 123. Lagvis avdekking på pusset rekkverk som vender mot nord, mot rom 120.
Foto: NIKU, 2023.



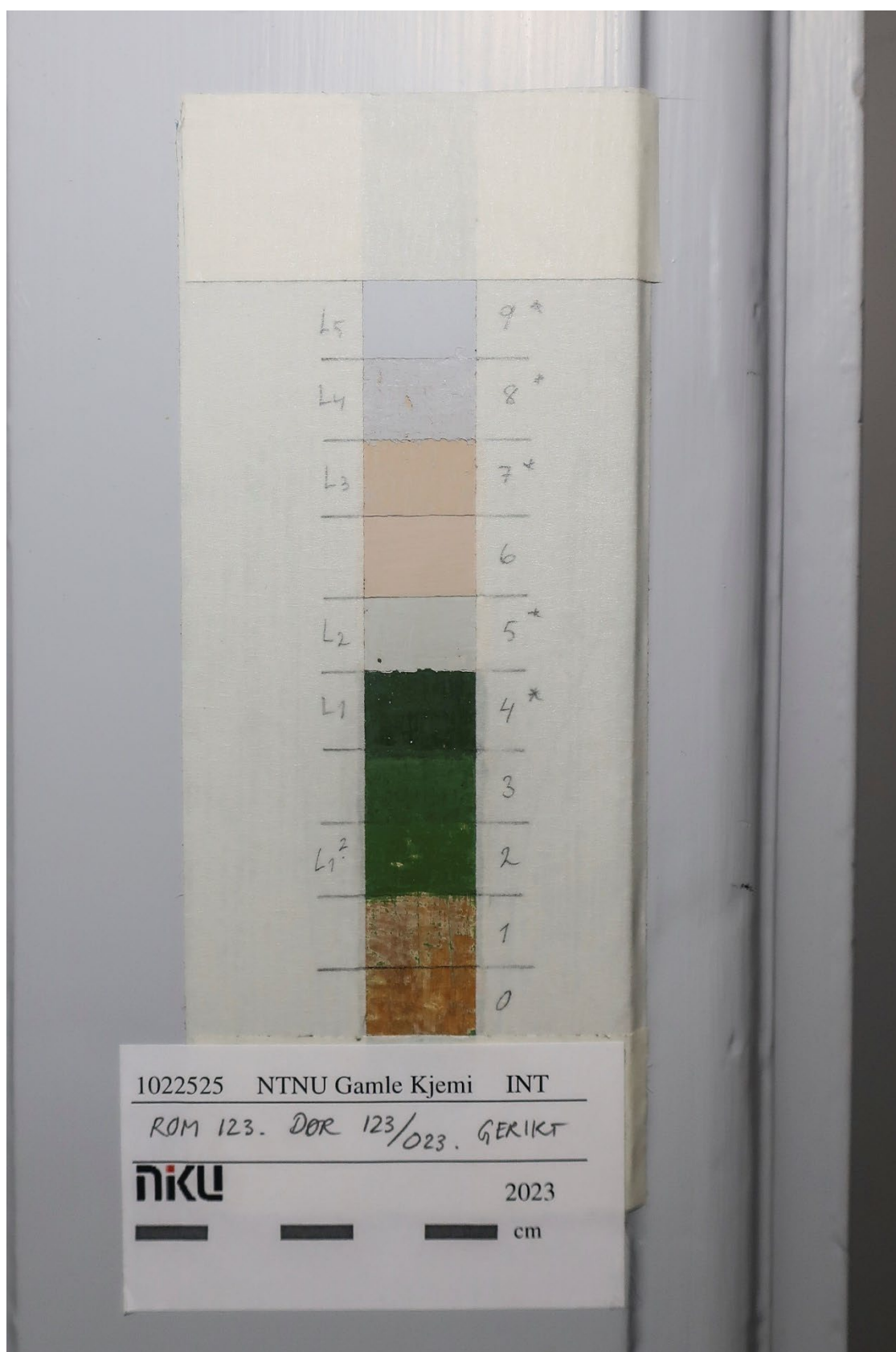
Figur 49 Rom 123. Plassering av avdekking på pusset rekkverk mot sør, mot rom 123 (rød pil).
Foto: NIKU, 2023.



Figur 50 Rom 123. Lagvis avdekking på brystning som vender mot sør, mot rom 123. Foto: NIKU, 2023.

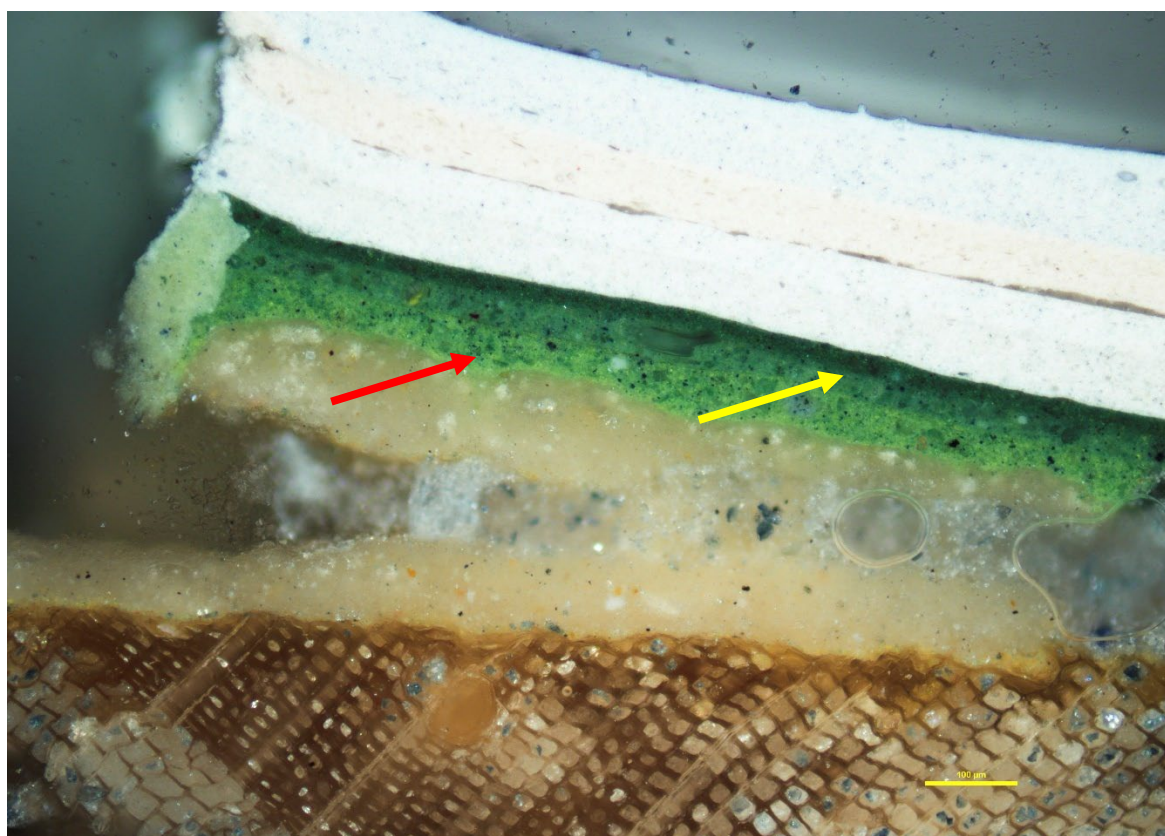
Nr	Lag	Farge	NCS S	Materialer	Merknader
6	L5	Lilla	-	Akryl	Nåværende overflate. Funnet to lag lilla på siden som vender mot nord.
5	L4	Lys rosa	-	-	Funnet hvit grunning på siden mot nord.
4	L3	Lys grønn og lys beige	-	Oljemaling?	Lys grønn på siden som vender mot sør, samme som brystningsfarge i rom 123. Lys beige på siden som vender mot nord, samme som veggfarge i rom 123 og fargen som var malt i hele rom 120.
3	L2	Blå brystning med mørk grønn brystningslist	Brystning: 2040-R90B / 3030-R90B Brystningslist: 7020-G10Y	Linoljemaling	Som brystning i begge rom.
2	L1	Lys blå	3010-B / 2010-B	Linoljemaling	Som brystning i begge rom.
1		Transparent lakk eller seis	-	-	-
0		Lys		Puss	

6.2.6 Dør 123/023. Dørgerikt



Figur 51 Rom 123. Lagvis avdekking på gerikten. Samme lag er funnet på anslagslist, karm, geriktsokkel og dørstokk. Foto: NIKU, 2023.

Nr	Lag	Farge	NCS S	Materialer	Merknader
9	L6	Lys grå	-	Akryl	Blank. Nåværende overflate.
8	L5	Lys grållilla	-	Akryl	
7	L4	Rosa	-	-	
6		Rosa	-	-	Grunning
5	L3	Lys grå	-	-	
4	L2	Mørk grønn	7020-G10Y	Linoljemaling	Blank.
3		Grønn	-	Linoljemaling	
2	L1	Grønn	3060-G30Y	Linoljemaling	
1		Lys beige	-	Linoljemaling	Grunning. Transparent.
0		Lyst		Tre	



Figur 52 Tverrsnitt av alle malingslagene på dørgerikten. Fotografert med pålys. 4x forstørrelse. Prøven har delt seg i grunningslaget.

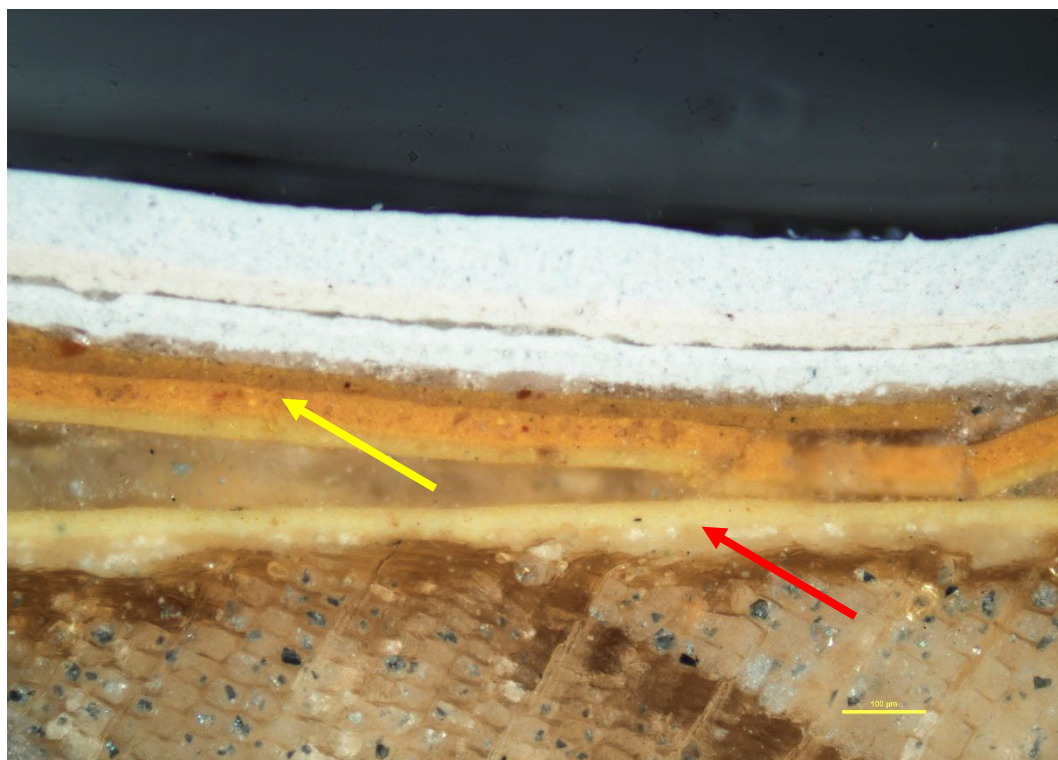
L1 er bygget opp av en lys grunning og et klargrønt lag (rød pil). Over dette er L2, som består av to mørkere grønnnyanser (gul pil). Foto: NIKU, 2023.

6.2.7 Dør 123/023. Dørblad



Figur 53 Rom 123. Lagvis avdekking av malingslagene på dørbladets ramtre. Det er ikke funnet andre farger eller nyanser på andre deler av dørbladet. Foto: NIKU, 2023.

Nr	Lag	Farge	NCS S	Materialer	Merknader
12	L7	Lys grå	-	Akryl	Blank. Nåværende overflate.
11	L6	Lys grålilla	-	-	
10	L5	Rosa	-	-	Ikke avdekket.
9		Rosa	-	-	
8	L4	Lys grå	-	-	
7		Lys grågrønn	-	-	
6		Hvit	-	Sparkel	Vannløselig.
5	L2	Rødbrun	5030-Y40R / 5020-Y40R	Linoljemaling	
4		Rødbrun	-	Linoljemaling	Blank.
3		Rødbrun	-	Linoljemaling	Grunning.
2	L1	Gul	2040-Y10R / 2050-Y10R	Linoljemaling	
1		Lys beige		Linoljemaling	Grunning. Transparent.
0		Lyst		Tre	



Figur 54 Tverrsnitt av alle malingslagene på dørbladets ramtre. Fotografert med pålys. 4x forstørrelse. Prøven har delt seg i grunningslaget. L1 er bygget opp av en lys grunning og et gult lag (rød pil). Over dette er L2, som består av to mørkere gulnyanser (gul pil). Foto: NIKU, 2023.

6.3 Rom 219 Trapperom

6.3.1 Himling

Buene i kappehvelvet har vært seiset/lakkert som vegg opprinnelig. Senere har de vært hvitmalt.



Figur 55 Rom 123. Avdekking av tidligere malingslag på stålbjerkene mellom buene i himlingen.
Foto: NIKU, 2023.

Nr	Lag	Farge	NCS S	Materialer	Merknader
3	-	Hvit	-	-	Flere hvite lag. Nåværende overflate.
2	L1	Grønn	5540-G40Y	Linoljemaling	
1	L1?	Rød	2070-Y70R	-	Rustbehandling?
0		Mørkt	-	Stål	

6.3.2 Vegg og malt brystning



Figur 56 Rom 219. Avdekning av tidligere malte brystninger. De samme vegg- og brystningsfargene har vært malt inn i dør- og vindussmyg. Foto: NIKU, 2023.

Nr	Lag	Veggfarge	Brystningsfarge	NCS S	Materialer	Merknader
5	-	Hvit	-		-	Flere hvite lag. Malt med rull. Nåværende overflate.
4	L4	Rosa	-	-	-	
3	L3	Lys beige	Gråblå	-	Oljemaling	Ikke funnet på sørveggen, men i smyget inn til liten trapp mot nord. Høyden på brystningen er der: 162 cm.
2	L2	Hvit	Blå brystning med mørk grønn brystningslist	Brystning: 2040-R90B / 3030-R90B Brystningslist: 7020-G10Y	Linoljemaling	Høyde på brystning: 113 cm Litt høyere enn i rom 123. Mørk blågrønn brystningslist. NCS S 7020-G10Y. Høyde: 3 cm.
1	L1	Transparent lakk eller seis	Lys blå	3010-B / 2010-B	Linoljemaling	Høyde på brystning: 113 cm. Samme som i rom 123.
0		Lys			Puss	



Figur 57 Rom 219. Plassering av avdekking over rekkverk på sørveggen. Begge avsluttes i 90° ned mot rekkverket over trappen ned til rom 123 (rød pil). Foto: NIKU, 2023.



Figur 58 Rom 219. Avdekning for å kartlegge utstrekning av malte brystninger i trappen mellom rom 123 og rom 219. «Knekk» på vegg ligger over overgangen mellom repos og trappetrinn, ca. 113 cm opp fra reposgulvet. Foto: NIKU, 2023.



Figur 59 Rom 219. Avdekning for å kartlegge utstrekning av malte brystninger på vegg mot sør i trappen mellom rom 219 og rom 123. Foto: NIKU, 2023.



Figur 60 Rom 123. Avdekning for å kartlegge utstrekning av malte brystninger i trappen mellom rom 219 og rom 123. «Knekken» ligger ca. 113 cm opp på veggen. Foto: NIKU, 2023.

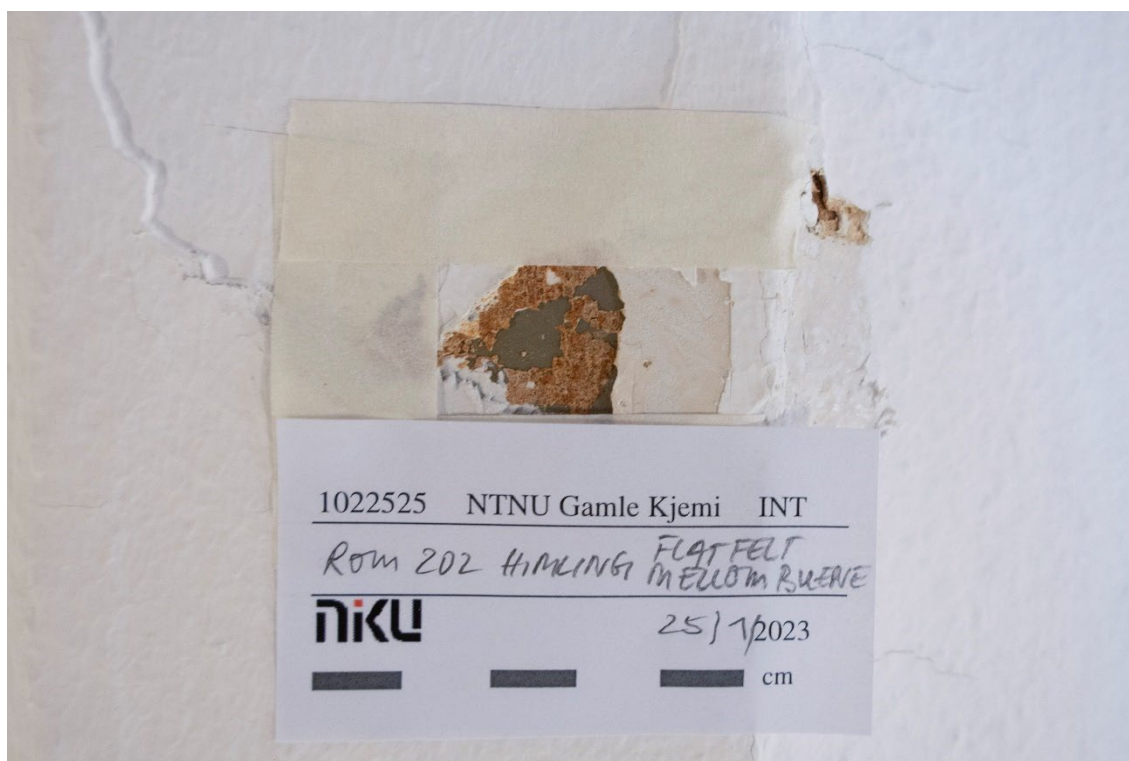


Figur 61 Rom 123. Avdekning for å kartlegge utstrekning av malte brystninger.. Foto: NIKU, 2023.

6.4 Rom 202 Kontorlandskap. Tidligere laboratorium

6.4.1 Himling

Buene i kappehvelvet har vært hvitmalt.



Figur 62 Rom 202. Avdekking av tidligere malingslag på stålbelegene mellom buene i himlingen. Avdekningen er gjort mellom de to midtre søylene. Foto: NIKU, 2023.

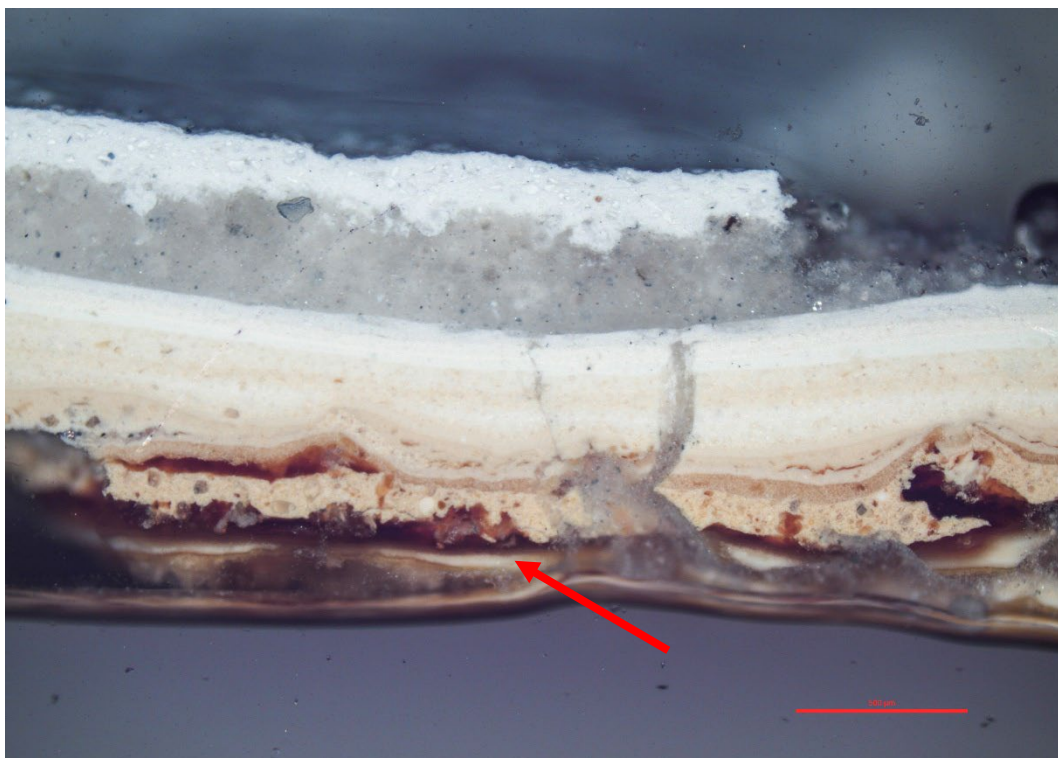
Nr	Lag	Farge	NCS S	Materialer	Merknader
5	-	Hvit	-	Akryl	Nåværende overflate.
4	L3	Hvit	-	Akryl	
3	L2	Brunoransje	-	Lakk?	Tykt lag. Misfarget brannhemmende lakk? Ses også i L2 på veggene og på søylene. Mulig det ligger et hvitt lag under dette?
2	L1	Grønngrå	-	Oljemaling	Kode mangler.
1	L1?	Rød	2070-Y70R	-	Rustbehandling?
0		Mørkt	-	Stål	

6.4.2 Søylar

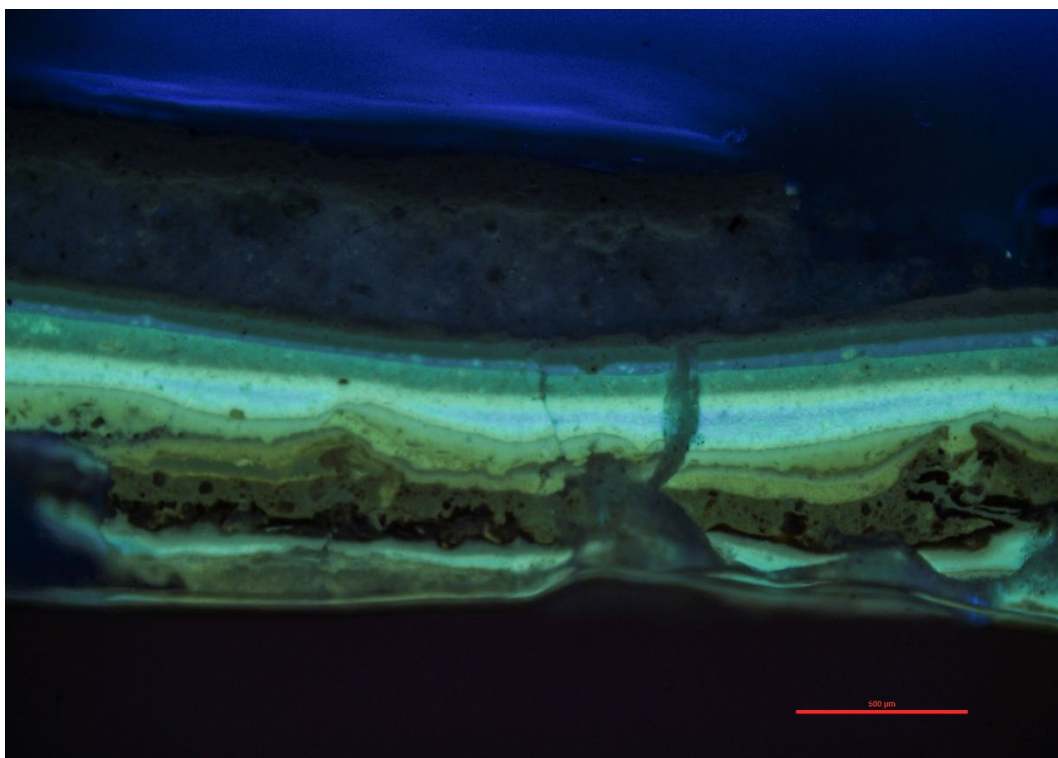


Figur 63 Rom 202. Søyle. Midtre søyle i nordre søylerekke. Foto: NIKU, 2023.

Nr	Lag	Farge	NCS S	Materialer	Merknader
7	L6	Hvit	-	Akryl	Rød staffering. Nåværende overflate.
6	L5	Grå	-	Akryl	Blå staffering.
5		Lys grå	-	Akryl	Grunning.
4	L4	Hvit / lys rosa	-	Oljemaling	
3	L3	Lys rødbrun	-	Oljemaling	Misfarget?
2	L2	Brunoransje	-	Lakk?	Tykt lag. Misfarget brannhemmende lakk? Ses også i L2 på veggene og i himlingen.
1	L1	Hvit	-	Linoljemaling	Ikke avdekket. Synlig i snitt fra søylekapitelen (figur 64 og 65) og antas å ha vært malt også på søylene.
0		Lys	-	Puss	



Figur 64 Tverrsnitt av alle malingslagene på søylenes kapitel. Prøven mangler pussunderlaget. Fotografert med pålys. 4x forstørrelse. L1 ses som et tynt, hvitt lag (rød pil). Lakklaget over ser ikke ut til å inneholde pigmenter. Foto: NIKU, 2023.



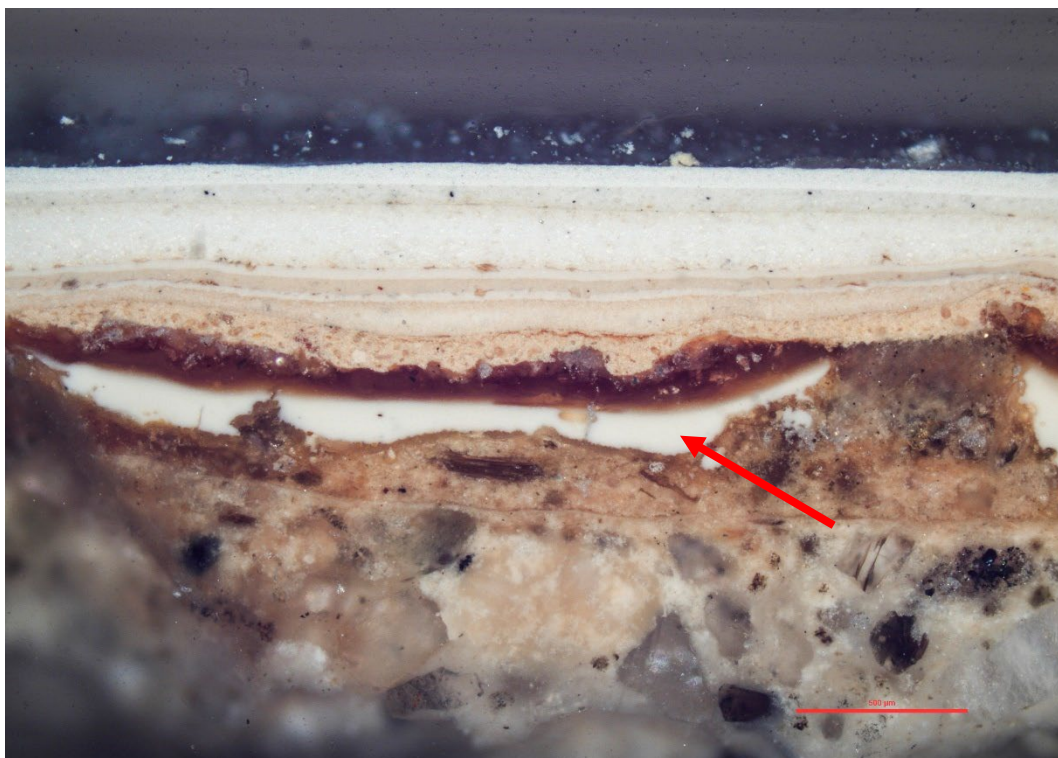
Figur 65 Tverrsnitt av alle malingslagene på søylenes kapitel. Prøven mangler pussunderlaget. Fotografert med UV-lys. 4x forstørrelse. Foto: NIKU, 2023.

6.4.3 Vegg og malt brystning

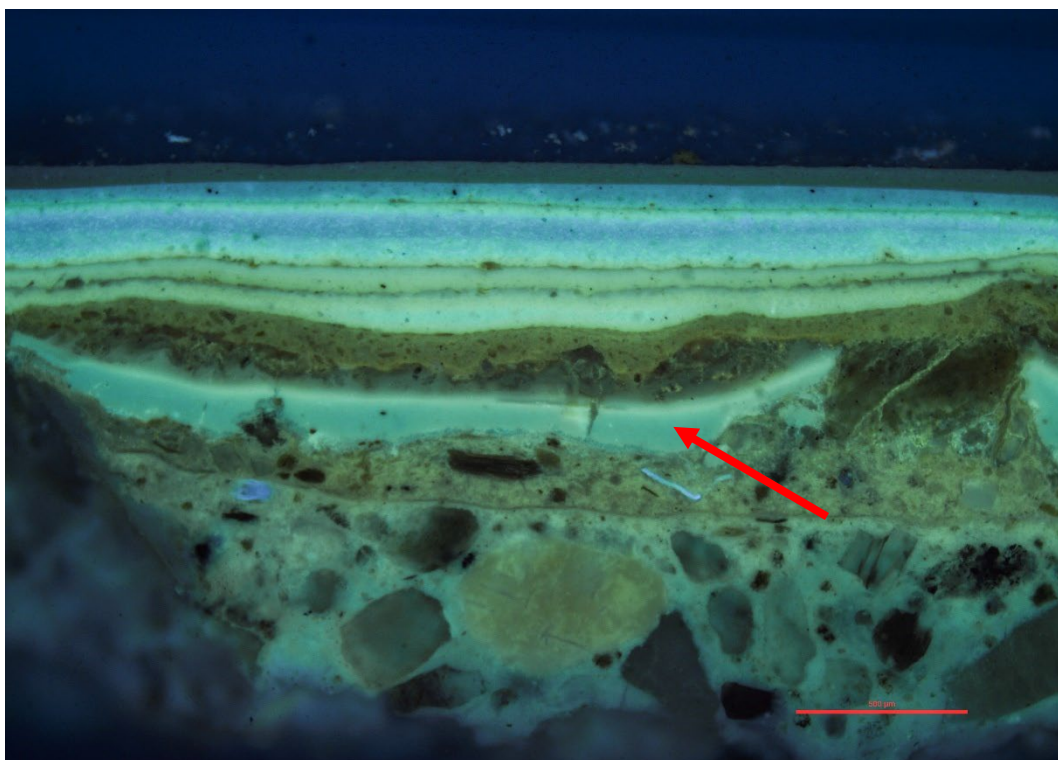


Figur 66 Rom 202. Lagvis avdekking av de tidligste malingslagene på veggen. Avdekkingen er gjort ca. 165 cm opp på veggen. I flere av de tidligste fargesettingsperiodene har rommet hatt malt brystning. Denne går også inn i dørsmyget. Foto: NIKU, 2023.

Nr	Lag	Veggfarge	Brystningsfarge	NCS S	Materialer	Merknader
13	L7	Hvit	-	-	Glassfiberstrie	Nåværende overflate.
12	L6	Gul	-	-	-	
11		Gul	-	-	-	Grunning?
10	L5	Lys grå	-	-	-	
9		Lys grå	-	-	-	
8		Lys grå	-	-	-	Grunning
7	L4	Hvit	Gråbrun	-	Oljemaling	
6		Hvit	Lys gråbrun	-	Oljemaling	Grunning
5	L3	Hvit	Gråbrun og mørk blågrønn brystningslist	-	Oljemaling	Malt opp to ganger. Høyde på brystning: 174 cm. Målt fra nåværende gulv. Brystningslist ikke målt.
4	L2	Brunoransje	-	-	Lakk?	Tykt lag. Misfarget brannhemmende lakk? Ses også i L2 på veggene og i himlingen.
3	L2	Hvit	Mørk blå med rødbrun brystningslist	Brystning: 7020-B Brystningslist: 7010-Y90R	Linoljemaling	Det mørk blå laget er tynt, men er ikke laserende. Fargen kan minne om L2 på vinduskarmen. Det brune laget (som vi antar er lakk) ligger over og ikke under denne malte brystningslista. Det må derfor ha blitt malt opp samtidig som eller etter denne. Høyde på brystning: ca. 169 cm. Målt fra nåværende gulv. Høyde på brystningslist: ca. 5 cm.
2	L1	Hvit	Lys blå	3010-B / 2010-B	Linoljemaling	Det er mulig det ligger et klarblått lag over dette, med samme utstrekning på veggen. Høyde på brystning: ca. 172,7 cm. Målt fra nåværende gulv.
1		Rød og grå		-	-	Det grå laget er grunning. Det røde laget ligger bare på metallet, og antas derfor å være rustbeskyttelse.
0			Lys	-	Puss	



Figur 67 Tverrsnitt av de tidligste malingslagene på veggen. Prøven er tatt ca. 180 cm opp på veggen. Fotografert med pålys. 4x forstørrelse. Prøven mangler noen av de senere lagene. L1 består av et grunningslag over pussen og et hvitt malingslag (rød pil). Over dette ligger et brunt, transparent lag. Dette er antatt å være den samme lagoppbyggingen som L1 på søylene (figur 64). Foto: NIKU, 2023.



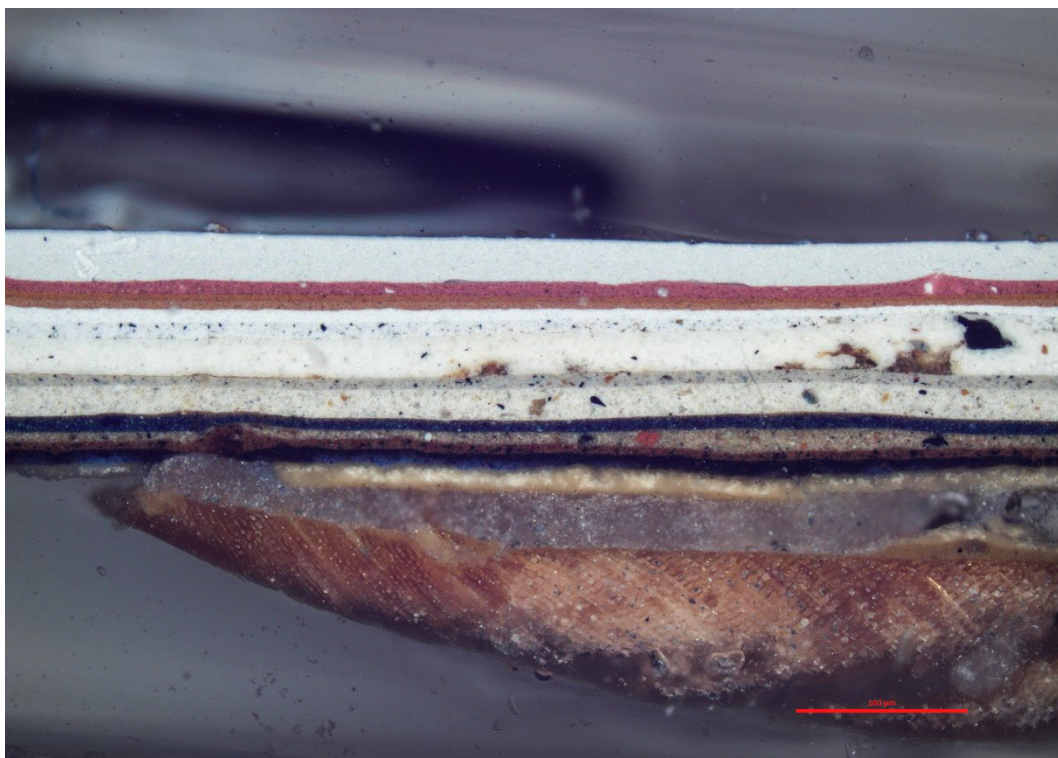
Figur 68 Tverrsnitt av alle malingslagene på veggen. Prøven er tatt ca. 180 cm opp på veggen. Fotografert med pålys. 4x forstørrelse. L1 er markert med rød pil. Foto: NIKU, 2023.

6.4.4 Fotlist

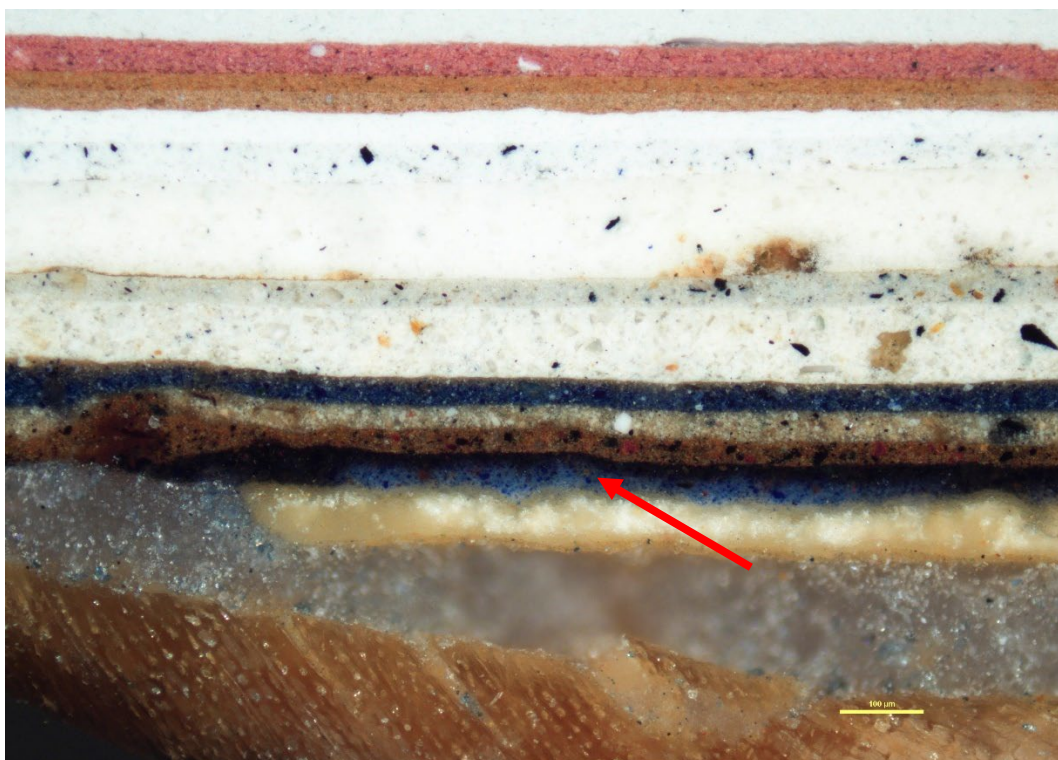


Figur 69 Rom 202. Avdekking av opprinnelig farge på fotlisten. Foto: NIKU, 2023.

Nr	Lag	Farge	NCS S	Materialer	Merknader
11		Lys grå	-	-	Nåværende overflate.
10		Flere røde lag	-	-	Ikke avdekket.
9		Flere lyse lag	-	-	Ikke avdekket.
8		Lys grå	-	-	Ikke avdekket.
7		Lys gråbrun	-	Oljemaling	Ikke avdekket.
6		Grå	-	Oljemaling	Ikke avdekket.
5		Mørk blå	-	Oljemaling	Ikke avdekket.
4		Gråbrun	-	Oljemaling	Ikke avdekket.
3		Rødbrun	7010-Y90R	Linoljemaling	Samme som L2 på dør. Likner også på den malte brystningslistens L2. Koden hentet fra avdekking på dør.
2	L1	Mørk blå	8505-B	Linoljemaling	Samme som L1 på dør.
1		Lys	-	Linoljemaling	Grunning.
0		Lyst	-	Tre	



Figur 70 Tverrsnitt av alle malingslagene på fotlisten. Fotografert med pålys. 4x forstørrelse. Prøven har delt seg mellom treet og grunningslaget. Foto: NIKU, 2023.



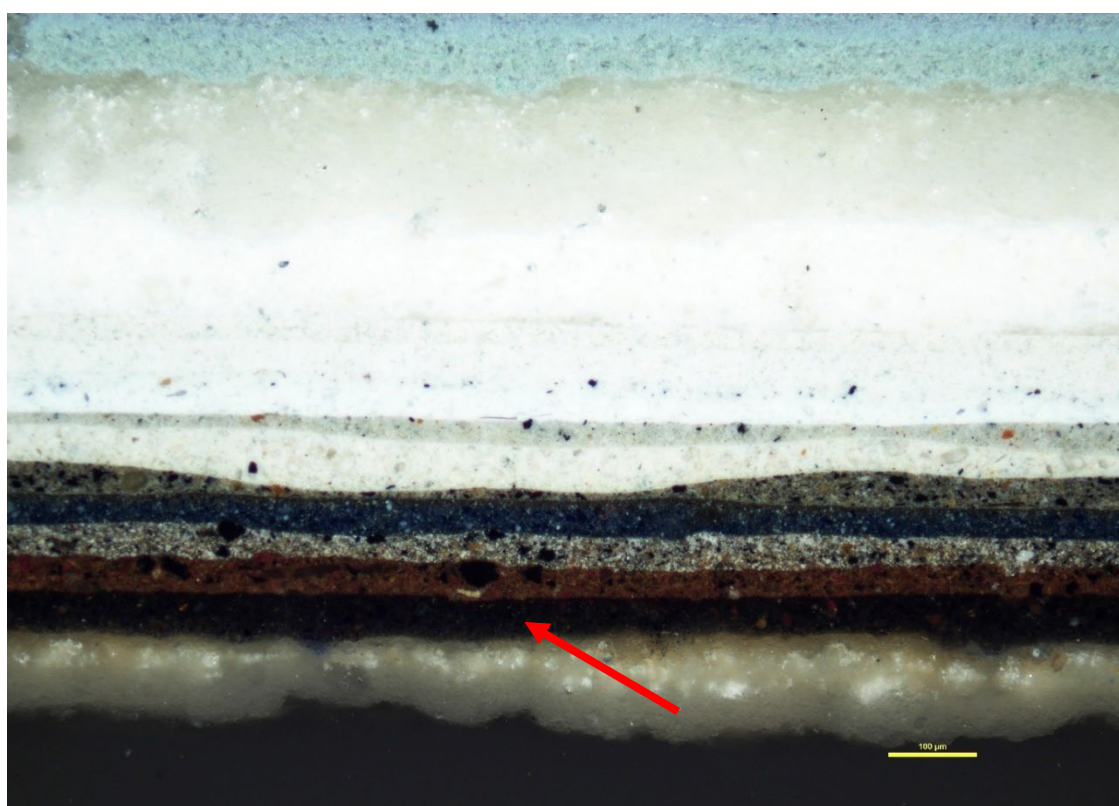
Figur 71 Tverrsnitt av de tidligste malingslagene på fotlisten. Fotografert med pålys. Samme prøve som i figur 70, men med 10x forstørrelse. Over grunningslaget ligger en klar blå med et mørkt topplag (rød pil). Over dette er et rødbrunt lag, et grått grunningslag og et mørkt blått lag. Foto: NIKU, 2023.

6.4.5 Dør 202/201. Dørblad



Figur 72 Rom 202. Lagvis avdekking av alle malingslag på dørbladet. Foto: NIKU, 2023.

Nr	Lag	Farge	NCS S	Materialer	Merknader
12	L8	Gråblå	-	-	Nåværende overflate.
11	L7	Gråblå	-	-	
10		Gråblå	-	-	Grunning
9		Hvit	-	-	Grunning
8	L6	Lys grå	-	-	Som L5 på vegg.
7	L5	Lys gråbrun	-	Oljemaling	Med lasur?
6	L4	Grå	-	Oljemaling	Tynn og vanskelig å avdekke.
5	L4?	Mørk blå	-	Oljemaling	Tynn og vanskelig å avdekke.
4	L3	Gråbrun	-	Oljemaling	Grunning?
3	L2	Rødbrun	7010-Y90R	Linoljemaling	Likner på den malte brystningslistens L2.
2	L1	Mørk blå	8505-B	Linoljemaling	Tynn og vanskelig å avdekke. Samme som L1 på fotlist.
1		Lys	-	Linoljemaling	Grunning.
0		Lyst	-	Tre	



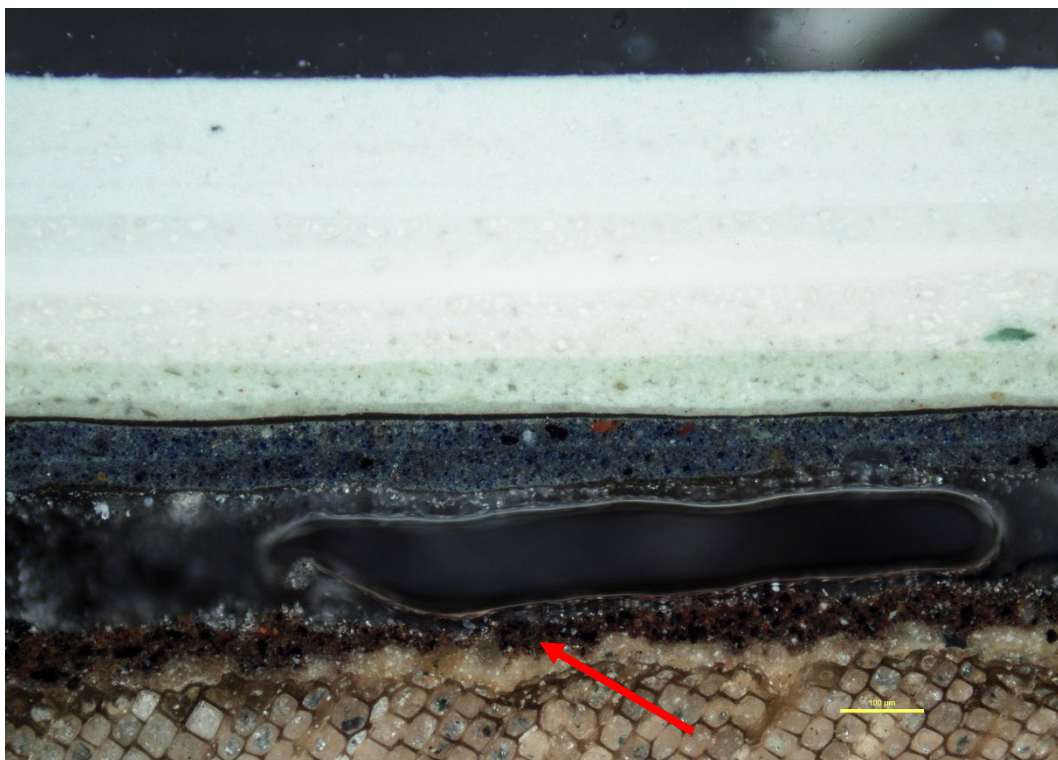
Figur 73 Tverrsnitt av alle malingslagene på dørens ramtre. Fotografert med pålys. 10x forstørrelse. Prøven mangler treet. I bunnen ligger grunningslaget og et mørkt lag (rød pil). Senere lag tilsvarer fotlisten helt fram til døren males rød. Foto: NIKU, 2023.

6.4.6 Vindu

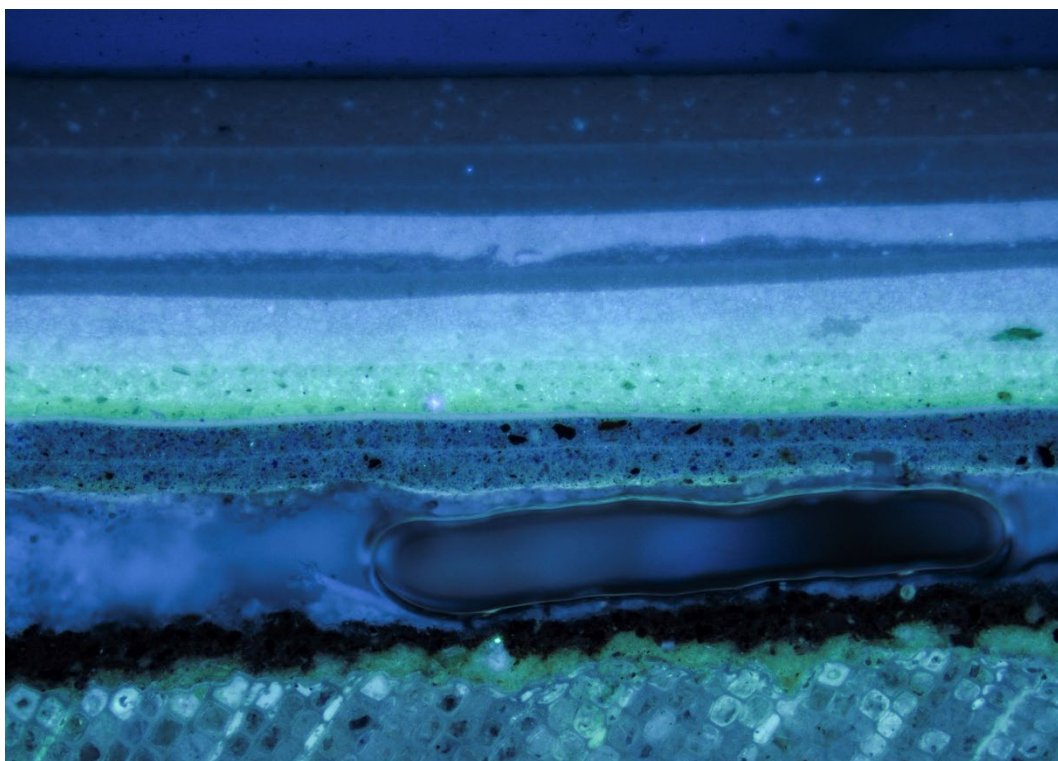


Figur 74 Rom 202. Avdekking av opprinnelig farge på vinduets karm. På de to halvstafflistene mot smyget er det bare hvite lag. I avdekningen ser overflaten mørk ut, men det er på grunn av kvist i treet. Disse er satt inn senere enn karmen og har færre malingslag. Foto: NIKU, 2023.

Nr	Lag	Farge	NCS S	Materialer	Merknader
5	-	Hvit	-	-	Flere lag. Nåværende overflate.
4	L3	Lys grønn	-	Oljemaling	
3	L2	Mørk blå	-	Linoljemaling	Likner på malt brystningslist i periode 3.
2	L1	Mørk brun / svart	8502-R	Linoljemaling	Noe ulik kode, men har trolig vært lik dør og fotlist i samme periode.
1		Lys	-	Linoljemaling	Grunning.
0		Lyst	-	Tre	



Figur 75 Tverrsnitt av alle malingslagene på vinduets karm. Fotografert med pålys. 10x forstørrelse. L1 består av lyst grunningslag og et mørk brunt topplag (rød pil). Over dette ligger L2, med to strøk mørk blått og et tynt lakklag. Deretter et lys grønt lag og flere hvite lag. Luftboblen mellom L1 og L2 kommer av at prøven har delt seg ved fremstilling av tverrsnittet. Foto: NIKU, 2023.



Figur 76 Tverrsnitt av alle malingslagene på vinduets karm. Fotografert med UV-lys. 10x forstørrelse. Foto: NIKU, 2023.

7 Oppsummering

7.1 Spørsmål og vurderinger

7.1.1 Rom 123, 219, 202. Har stålbeleggene i kappehvelvingene vært røde?

Første overflatebehandling på alle undersøkte stålbelegger i himlingene har et knallrødt lag nederst mot metallet. Dette antar vi er rustbeskyttende overflatebehandling av blymønje eller rød jernoksid – begge røde pigmenter.

Et knallrødt lag er også funnet på hjørnebeskyttelsen av metall inn mot smyget til dør 202/201. Over dette ligger grunning og brystningsfargen, og det er derfor ikke sannsynlig at rødfargen har stått framme. Dette underbygger at det røde laget er en rustbeskyttende overflatebehandling.

7.1.2 Rom 120, 123 og 219. Har veggen vært umalt over brystning i første periode?

I de to tverrsnittene av malingslagene på sørveggen i rom 123 ser man at hele veggen først har blitt malt med en transparent overflatebehandling. Det er uklart om dette har vært en seisgrunning eller en lakk som sto synlig.

Upigmentert seis ble brukt som en grunning på pussoverflater før man malte med linoljemaling, for å «lukke» overflaten og få oljemalingen til å herde ordentlig. Med UV-belysning ser man gjerne at seisen har trukket ned i pussen, men i dette tilfellet ligger det transparente laget som et tynt sjikt mellom puss og neste malingslag. Det er derfor mulig at pussen har vært behandlet med transparent lakk. Deretter har man malt den lys blå brystningen og latt pussen stå synlig som veggfarge over brystningen.

I perioden etter, da brystningen får en annen blånyanse og mørk grønn brystningslist, blir veggen malt hvit.

7.1.3 Rom 123. Hvordan har nordveggen vært malt?

Det er knyttet stor usikkerhet til hvordan nordveggen i rom 123 var malt i de første periodene. Her er det funnet en mørkeblå, malt brystningslist på den lys blå brystningen (L1) og flere farger enn ellers i rommet i de påfølgende malingslagene.

Det er også uklart om det har vært åpninger i veggen på hver side av buen mellom rom 120 og 123. Disse er tegnet inn på plantegninger fram til 1986.

7.1.4 Rom 202. Hva er det brune laget?

På vegg over brystning, søyler og i himlingen er det funnet et transparent, rødbrunt lag i rom 202. Laget ligger i ujevn tykkelse og er noen steder sprøtt. I tverrsnitt av malingslagene på søyle og vegg ser man lakken liggende over hvitt malingslag (figur 64 og 65). Det er ingen synlige pigmenter i lakken.

Vi antar at dette er en lakk, som opprinnelig har vært transparent, men som nå er svært nedbrutt og derfor misfarget som brun. Etersom rommet har vært bygget og brukt som kjemisk laboratorium er det mulig at denne lakken kan ha vært et brannhemmende tiltak.

7.1.5 Rom 123, 219 og 202. Brystningen i andre periode ser lys ut på eldre fotografier?

Alle de eldre fotoene som er funnet av interiøret i Gamle Kjemi er antatt eller med sikkerhet tatt i tidsrommet 1910-1930. Fotoene har mest sannsynlig blitt tatt med ortokromatisk film, og de blå brystningene ser derfor lyse ut. Det kan ikke ha vært brystningen i andre perioder i rom 123 og rom 219, ettersom man ser en tydelig malt brystningslist.




Et av fotoene som er datert er fra hovedauditoriet i 1911. Rommet er kraftig ombygget og har ikke vært en del av undersøkelsen. På fotografiet ser man at de malte brystningene har likheter med de brystningene vi har funnet i andre periode i de undersøkte rommene. Det er uklart om dateringen på fotoet er feil eller om dette rommet ble malt med disse brystningene tidligere enn de andre rommene.




7.2 Rommenes fargesetting i første periode (1910 - ca. 1920)

7.2.1 Rom 120



Element	Underlag	Malingtype	Teknikk	Glans	Farge	NCS S	Detalj
Vegger og buet himling	Puss	Transparent lakk eller seis	Pensel	?	-	-	-
Malt brystning	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Lys blå	3010-B / 2010-B	
<p>Høyde på brystning: 275 cm. Målt fra gulvet foran hoveddøren. Høyden motsvarer undersiden av den øverste vinkelen i den fysiske avtrappingen mot bueåpningen. Her møter den tilsvarende brystning i rom 123. Brystningen går også inn i dørsmyget til hoveddøren mot nord.</p>							

7.2.2 Rom 123




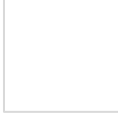

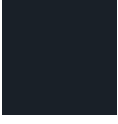


Element	Underlag	Malingtype	Teknikk	Glans	Farge	NCS S	Detalj
Buene i himlingen	Puss	Transparent lakk eller seis	Pensel	?	-	-	-
Stålbjelker mellom buene	Stål	Linolje	Pensel	Halvblank	Grønn	5540-G40Y	
Vegg	Puss	Transparent lakk eller seis	Pensel	?	-	-	-
Malt brystning	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Lys blå	3010-B / 2010-B	
<p>Høyde på brystning: 113 cm. Brystningen er malt med to avtrappinger mot bueåpningen. Første «knekk» er ca. 83 cm fra buen og 113 cm opp fra gulvet. Brystningen går da vertikalt ned og «knekker» igjen 40 cm under. Neste «knekk» er ca. 42 cm fra buen. Brystningen går da vertikalt ned og «knekker igjen» 40 cm under. Brystningen er videre malt ut til undersiden på den øverste vinkelen i den fysiske avtrappingen mot bueåpningen.</p>							
Vegg over repos	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Lys blå	3010-B / 2010-B	

Pusset rekkverk	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Lys blå	3010-B / 2010-B	
Dør 123/023 Gerikt	Tre	Linolje	Pensel	Halvblank	Grønn	3060-G30Y	
Dør 123/023 Dørblad	Tre	Linolje	Pensel	Halvblank	Gul	2040-Y10R / 2050-Y10R	

7.2.3 Rom 219

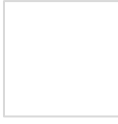



Element	Underlag	Malingtype	Teknikk	Glans	Farge	NCS S	Detalj
Buene i himlingen	Puss	Transparent lakk eller seis	Pensel	?	-	-	-
Stålbjelker mellom buene	Stål	Linolje	Pensel	Halvblank	Grønn	5540-G40Y	
Vegg	Puss	Transparent lakk eller seis	Pensel	?	-	-	-
Malt brystning	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Lys blå	3010-B / 2010-B	
<p>Høyde på brystning: 113 cm. På sørveggen avsluttes brystningen mot trappen i 90° ned mot rekkverket. Langs trappen ned til rom 123 følger brystningen i samme høyde som ellers i rommet (ingen avtrapping nedover).</p>							
Dører	<p>NIKUs undersøkelse av rommet i 2018 viste at dørene her hadde gule dørblad og grønne gerikter sammen med disse brystningene, men NCS-kodene er noe ulike de vi har funnet i rom 123 i 2023. Ved en eventuell tilbakeføring av rom 123 og rom 219 bør man velge samme gul- og grønnnyanser for begge rom.</p>						
Fotlist	<p>NIKUs undersøkelser av rommet i 2018 viste at fotlistene var malt som dørgeriktene.</p>						

7.2.4 Rom 202

Element	Underlag	Malingtype	Teknikk	Glans	Farge	NCS S	Detalj
Buene i himlingen	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Hvit	0500-N	
Stålbjelker mellom buene	Stål	Linolje	Pensel	Halvblank	Grågrønn	Ikke kodet.	
Søylar	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Hvit	0500-N	
Vegg	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Hvit	0500-N	
Malt brystning	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Lys blå	3010-B / 2010-B	
<p>Høyde på brystning: ca. 172,7 cm. Målt fra nåværende gulv.</p>							
Fotlist	Tre	Linolje	Pensel	Halvblank	Mørk blå	8505-B	
Dør 202/201 Dørblad	Tre	Linolje	Pensel	Halvblank	Mørk blå	8505-B	
Vindu	Tre	Linolje	Pensel	Halvblank	Mørk blå	8505-B / 8505-R	

7.3 Rommenes fargesetting i andre periode (ca. 1920 - ?)









7.3.1 Rom 120

Element	Underlag	Malingtype	Teknikk	Glans	Farge	NCS S	Detalj
Vegger og buet himling	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Hvit	0500-N	
Malt brystning	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Blå	2040-R90B / 3030-R90B	
<p>Høyde på malt brystning: 258 cm. Målt fra gulvet foran hoveddøren.</p> <p>Høyden motsvarer undersiden av den nederste vinkelen i den fysiske avtrappingen mot bueåpningen. Her møter den tilsvarende brystning i rom 123. Brystningen går også inn i dørsmylet til hoveddøren mot nord.</p>							
Malt brystningslist	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Mørk grønn	7020-G10Y	
Høyde på malt brystningslist: 3 cm.							
Malt fotlist	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Mørk grå	7005-Y20R	
Høyde på malt fotlist: ca. 4,5 cm.							

7.3.2 Rom 123






Se også eldre foto fra ca. 1927 (figur 20).

Element	Underlag	Malingtype	Teknikk	Glans	Farge	NCS S	Detalj
Buene i himlingen	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Hvit	0500-N	
Stålbjelker mellom buene	Stål	Linolje	Pensel	Halvblank	Grønn	5540-G40Y	

Vegg	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Hvit	0500-N	
Malt brystning	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Blå	2040-R90B / 3030-R90B	
<p>Høyde på brystning: 111 cm. Brystningen er malt med én avtrapping mot bueåpningen «Knekken» er ca. 61 cm fra buen og ca. 128,5 cm opp fra inntrinnet i trappen under. Brystningen går da vertikalt ned og «knekker» igjen 47,5 cm under. Dette er da ca. 44 cm fra buen og ca. 81 cm opp fra inntrinnet. Brystningen er videre malt ut til undersiden på den nederste vinkelen i den fysiske avtrappingen mot bueåpningen.</p> <p>Merk! Denne oppsummeringen gjelder L3 på nordveggen. L2 er ikke vært mulig å kartlegge klart.</p>							
Malt brystningslist	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Mørk grønn	7020-G10Y	
Høyde på malt brystningslist: 3 cm.							
Malt fotlist	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Mørk grå	7005-Y20R	
Høyde på malt fotlist: ca. 4,5 cm.							
Vegg over repos	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Blå	2040-R90B / 3030-R90B	
Pusset rekkverk	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Blå	2040-R90B / 3030-R90B	
Dør 123/023 Gerikt	Tre	Linolje	Pensel	Halvblank	Mørk grønn	7020-G10Y	
Dør 123/023 Dørblad	Tre	Linolje	Pensel	Halvblank	Rødbrun	5030-Y40R / 5020-Y40R	










7.3.3 Rom 219

Se også eldre foto fra ca. 1927 (figur 20).

Element	Underlag	Malingtype	Teknikk	Glans	Farge	NCS S	Detalj
Buene i himlingen	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Hvit	0500-N	
Stålbjelker mellom buene	Stål	Linolje	Pensel	Halvblank	Grønn	5540-G40Y	
Vegg	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Hvit	0500-N	
Malt brystning	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Blå	2040-R90B / 3030-R90B	
<p>Høyde på brystning: 113 cm På sørveggen avsluttes brystningen mot trappen i 90° ned mot rekkverket. Langs trappen ned til rom 123 følger brystningen i samme høyde som ellers i rommet (ingen avtrapping nedover).</p>							
Malt brystningslist	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Mørk grønn	7020-G10Y	
<p>Høyde på malt brystningslist: 3 cm.</p>							
Dører	<p>NIKUs undersøkelse av rommet i 2018 viste at dørene her hadde rødbrune dørblad og grønne gerikter sammen med disse brystningene, men NCS-kodene er noe ulike de vi har funnet i rom 123 i 2023. Ved en eventuell tilbakeføring av rom 123 og rom 219 bør man velge samme gul- og grønnyanser for begge rom.</p>						
Fotlist	<p>NIKUs undersøkelser av rommet i 2018 viste at fotlistene var malt som dørgeriktene.</p>						

7.3.4 Rom 202

Se også eldre foto (figur 21 og 22).

Element	Underlag	Malingtype	Teknikk	Glans	Farge	NCS S	Detalj
Buene i himlingen	Puss	Linolje og lakk	Pensel	Blank	Hvit	0500-N	
Buene i himlingen	Puss	Linolje og lakk	Pensel	Blank	Hvit	0500-N	
Buene i himlingen	Puss	Linolje og lakk	Pensel	Blank	Hvit	0500-N	
Buene i himlingen	Puss	Linolje og lakk	Pensel	Blank	Hvit	0500-N	
Malt brystning	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Mørk blå	7020-B	
<p>Høyde på brystning: ca. 169 cm. På sørveggen avsluttes brystningen mot trappen i 90° ned mot rekkverket. Langs trappen ned til rom 123 følger brystningen i samme høyde som ellers i rommet (ingen avtrapping nedover).</p>							
Malt brystningslist	Puss	Linolje	Pensel	Halvblank	Rødbrun	7010-Y90R	
<p>Høyde på malt brystningslist: ca. 5 cm.</p>							
Fotlist	Tre	Linolje	Pensel	Halvblank	Rødbrun	7010-Y90R	
Dør 202/201 Dørblad	Tre	Linolje	Pensel	Halvblank	Rødbrun	7010-Y90R	
Vindu	Tre	Linolje	Pensel	Halvblank	Mørk blå	8505-B/ 8505-R	

8 Anbefalinger

8.1 Ny koding av farger før oppmaling

De aller fleste malingslagene som er funnet er oljebaserte. Fargene i disse malingslagene vil gulne når de står tildekket over tid. Dersom man vil tilbakeføre rommenes tidligere fargesetting bør noen av kodene kontrolleres etter at de har stått eksponert for lys over en lengre periode. Dette er spesielt viktig for blånyanser, ettersom disse kan fremstå grønnere enn de har vært opprinnelig.

Oppdragsgiver har ytret ønske om videre undersøkelser i kjelleretasjen på Gamle Kjemi høsten/vinteren 2023. Det vil være en god anledning for å kode noen av fargene på nytt.

8.2 Prøveoppstrøk av farger

Det anbefales å gjøre oppstrøk av farger på flere tilstøtende elementer før oppmaling, for å kunne justere nyanser om nødvendig. Dette kan gjøres på prøveplater.

Noen av de opprinnelige fargene er kodet til mellom to NCS-koder, ettersom ingen av kodene er helt korrekte. Her bør det males prøveoppstrøk som kan sammenliknes med fargen i avdekningen.

8.3 Tekstur og glans

Alle undersøkte overflater var opprinnelig malt med pensel. Penseltekstur i overflaten er spesielt viktig ved tilbakeføring av de malte brystningene for å oppnå riktig resultat. Metode for oppmaling påvirker tekstur, glans og hvordan dekoren framstår fra ulike vinkler og i ulikt lys.

Der det senere har blitt brukt rulle bør overflaten slipes/utjevnes før oppmaling.

8.4 Oppmaling av brystninger

Ved tilbakeføring av malte brystninger må man først markere mål som er definert i undersøkelsesrapporten. De registrerte målene har små variasjoner, men kan standardiseres for hver etasje.

I trappen bør man først tegne opp høyde på brystning ved gulv i rom 123 og 219, samt på repos, og trekke skrålinjer mellom disse. Deretter kan brystningslist males, dersom man velger andre periode. Tilslutt males eventuelle vanger og fotlister som følger inn- og opptrinn i trappen. Det er viktig at vangerne møter og går i flukt med eventuelle fotlister i tilstøtende rom.

9 Kilder

- Blix, H. (2021). *Fargeundersøkelser av interiør. Gamle Elektro, Gløshaugen, Trondheim*. NIKU Oppdragsrapport 121/2021.
- Brochmann, G. (1927). *Hvor Norges fremtid bygges. En populær fremstilling av virksomheten ved Norges tekniske høiskole*. Oslo: N. W. Damm & Søn.
- Lundmark, E. (2020). Jämförelser med historiskt fotomaterial. I: *Realia. Tidsskrift för konservering*. Nr. 1. 2020. s. 24-25.
- Lykknes, A. & Gausland, J. Z. (2015). *Akademi og industri. Kjemiutdanning og -forskning ved NTNU gjennom 100 år*. Bergen: Fagbokforlaget.
- NTNU Forvaltningsplan 323 Gamle Kjemi (utgave nr. 3, 2021)
- Schildrop, E. B. (red.) (1920). *Norges tekniske høiskole. Beretning om virksomheten 1910-1920*. Trondhjem: G. Krogshus Boktrykkeri A/S.
- Verweij, E. (2018). *NTNU Campus Gløshaugen i Trondheim. Gamle Kjemi. Fargeundersøkelse av dører i trapperommet*. NIKU Oppdragsrapport 53/2018.

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

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

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

www.niku.no

NIKU Rapport 192

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