

Vel Bevert!



B.f. 70. Nore og Uvdal. Skjønne, Søre. Loft. G.149/B.4

Fargeundersøkelser og forslag til tiltak

Rapport nr: 30/2017

27.11.2017.

Jon Brønne
Malerikonservator NKF-N,
Professor emeritus

Rapport Nr. Vel Bevert! Rapport nr. 30/2017	Oppdragsperiode: 15.9.-27.11.2017	Publiseringsdato 27.11.2017
Tittel: B.f. 70. Nore. Skjønne. G.149/B.4. Loft. Fargeundersøkelser og forslag til tiltak	Feltarbeid: 15.9.17	Rapportering: 24.11.- 27.11. 2017
Oppdragsgiver: Riksantikvaren	Forsidebilde Middeladerloftet på Søre Skjønne sett fra nordøst. Foto: J. Brønne. September 2017.	
Forfatter(e) Brønne, Jon	Sider. 31.	Tilgjengelighet Åpen
	Kontrakt: e-post fra Seniorrådgiver Kjell Andresen 24.7.2016.	
Prosjektleder: Jon Brønne		
Prosjektmedarbeider:		

Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn for prosjektet	4
2	Kort historikk	4
3	Dagens utseende	4
4	Planer og oppmålinger	9
5	Fargeundersøkelsen	9
5.1	Metode	9
5.2	Koding av de avdekkete fargene	10
5.2.1	Fotografier	10
6	Resultat av fargeundersøkelsen	10
6.1.1	Vegger	10
6.1.2	Hjørnestolper	13
6.1.3	De utskårne delene av fasaden mot øst.....	15
6.1.4	Stabber	18
6.2	Fargeundersøkelsen, konklusjon.....	19
7	Tilstand	20
7.1	Tilstand, konklusjon.....	24
8	Forslag til tiltak.....	24
8.1	Maling.....	24
8.2	Andre tiltak.....	24
9	Kilder	25
9.1	Litteratur	25

10	Vedlegg 1.....	26
10.1	Emulsjons/komposisjonsmaling.....	26
10.2	Malingsanvisning.....	27
11	Praktisk malerarbeid på eldre trehus. Eksteriør.	27
11.1	Fjerning av løs- og skadet maling.....	27
11.1.1	Skraping.....	27
11.1.2	Luting (kaustisk soda).....	27
11.1.3	Kjemiske malingfjernere.....	27
11.1.4	Malingfjernere basert på organiske løsemidler.	28
11.1.5	Avbrenning med blåselampe eller åpen flamme.	28
11.1.6	Varmluftblåser.....	28
11.1.7	Sliping med drill og roterende eller oscillerende slipeskive.....	28
11.1.8	Sandblåsing.	28
11.1.9	Høytrykksspyling med vann.	28
11.1.10	Infrarød varme.	28
11.2	Rengjøring.....	28
11.3	Valg av maling.....	29
11.4	Påføring.....	29
11.5	Viktig ved bruk av linolje og alkydoljemalinger.....	30
11.5.1	Maling på eldre maling.....	30
11.5.2	Maling på nytt trevirke.....	31
11.6	Tildekking.....	31
	Litteratur, maling.....	31

1 Bakgrunn for prosjektet

I forbindelse med istandsetting og restaurering av middelalderbygningene av tre i Norge har Riksantikvaren engasjert Vel Bevart til å foreta en fargearkeologisk undersøkelse av loftet på Søre Skjønne, og utarbeide forslag til tiltak.

2 Kort historikk

Se: Berg, Arne. 1990. Norske tømmerhus frå mellomalderen. Bd. II. S. 147 - 153.

Loftet er dendrokronologisk datert til 1149. Automatisk fredet. Vernedato. 1989-01-18

3 Dagens utseende

For å forenkle beskrivelsene, har undertegnede valgt å definere møneretningen som liggende øst/vest, med inngangsdøra mot øst.



Figur 1. Skjønne, Søre. Loftet sett fra sydøst. Foto. J. Brønne. September 2017.



Figur 2. Skjønne, Søre. Loftet sett fra syd. Foto. J. Brønne. September 2017.



Figur 3. Skjønne, Søre. Loftet sett fra sydvest. Foto. J. Brønne. September 2017.



Figur 4. Skjønne, Søre. Loftet sett fra vest . Foto. J. Brønne. September 2017.



Figur 5. Skjønne, Søre. Loftet sett fra nordvest. Foto. J. Brønne. September 2017.



Figur 6. Skjønne, Sørre. Loftet sett fra nordøst. Foto. J. Brønne. September 2017.

4 Planer og oppmålinger

Se: Berg, Arne. 1990. Norske tømmerhus fra mellomalderen. Bd. II. S. 147 - 153.

5 Fargeundersøkelsen

5.1 Metode

På grunn av den grove teksturen i overflatene på loftet, var det ikke mulig å utføre fargeundersøkelsene med tradisjonell metode ved lagvise avdekkinger og registrering av malinglag (fargetrappet). Undersøkelsen ble utført med mange avdekkingsprøver med bruk av skalpell og feltmikroskop på alle bygningselementene på loftet. Det ble videre foretatt vurdering av overflater og avdekkinger ved hjelp av digitalt mikroskop på stedet. Videre er materialprøver tolket i mikroskop ved høyere forstørrelse hos Vel Bevart! i Oslo. Det ble ikke gjort inngrep i sekundære bygningselementer i form av fjerning av listverk og panel. Fargeundersøkelsen ble utført i dagslys.

Resultatet av undersøkelsene er basert på funn på stedet og kontroll av materialprøver hos Vel Bevart i Oslo.

5.2 Koding av de avdekkete fargene

Fargene er kodet etter NCS-S systemet, som er et system for fargebeskrivelse.¹ De aller fleste fargehandlere kan blande nesten alle malingstyper, glansgrader og farger basert på dette systemet. En del av de malte flatene på loftet er til dels mye endret på grunn av overmaling og at opprinnelige flater er nedbrutt. Det har likevel vært mulig å bestemme med en stor grad av nøyaktighet hvordan alle fargene har sett ut opprinnelig. De anbefalingene som er gitt i denne rapporten kan benyttes uten justeringer. Dokumentasjon

5.2.1 Fotografier

Loftet er fotodokumentert av undertegnede med digitale fotografier. Det er tatt oversiktsbilder før undersøkelsene. Det er videre tatt fotografier under undersøkelsene for å dokumentere funn. Det er fotografert detaljer av konstruktive elementer og avdekkingsprøver. Fotomaterialet er systematisert. Alle relevante fotografier oppbevares hos Vel Bevert.

For å forenkle beskrivelsene, har undertegnede valgt å definere møneretningen på loftet som liggende øst-vest.

6 Resultat av fargeundersøkelsen

6.1.1 Vegger

Undersøkelsene har vist at loftet har blitt malt i den røde hovedfargen minst syv ganger på syd- og vestsidene. På nord og østsidene var det ikke mulig å fastslå antall malinglag, men det er utvilsomt færre malinglag på disse sidene, trolig ikke mer enn fire eller fem lag.

De to eldste malinglagene er emulsjoner, dvs. basert på lim eller stivelse som bindemiddel. Denne malingtypen kalles i dag for Komposisjonsmaling eller Emulsjonsmaling. Tidligere ble disse malingene nesten alltid laget med rugmel som bindemiddel. Hvis denne malingen blir framstilt riktig, er det en usedvanlig god og holdbar overflatebehandling. Problemer oppstår hvis malingen fremstilles feil, eller rehandles/overmales uten å gjøre korrekt forbehandling, eller male med feil produkter. Riktig framstilling er presentert i vedlegg 1.²

Emulsjonsmalingen er fullstendig diffusjonsåpen og porøs etter tørk. Malingen har godt feste til grove og ujevne strukturer og overflater. Hvis denne malingtypen overmales med produkter som har overflatespenninger, og derfor ikke trenger godt nok ned i den åpne strukturen til emulsjonsmalingen, vil det oppstå skader i malingfilmene. Overmalingslagene har lett for å dra med seg de porøse underliggende lagene, og opp- og avskallinger i malinglagene oppstår.

På alle illustrasjonene av fargesnittene er enten treverket nederst, med eldste malinglag over treverket, eller så er treverket ikke med på fargesnittet, og da er det eldste malinglag som er nederst.

¹ Natural Color System® Index 2009

² Se. Vedlegg. Pkt. 10.1

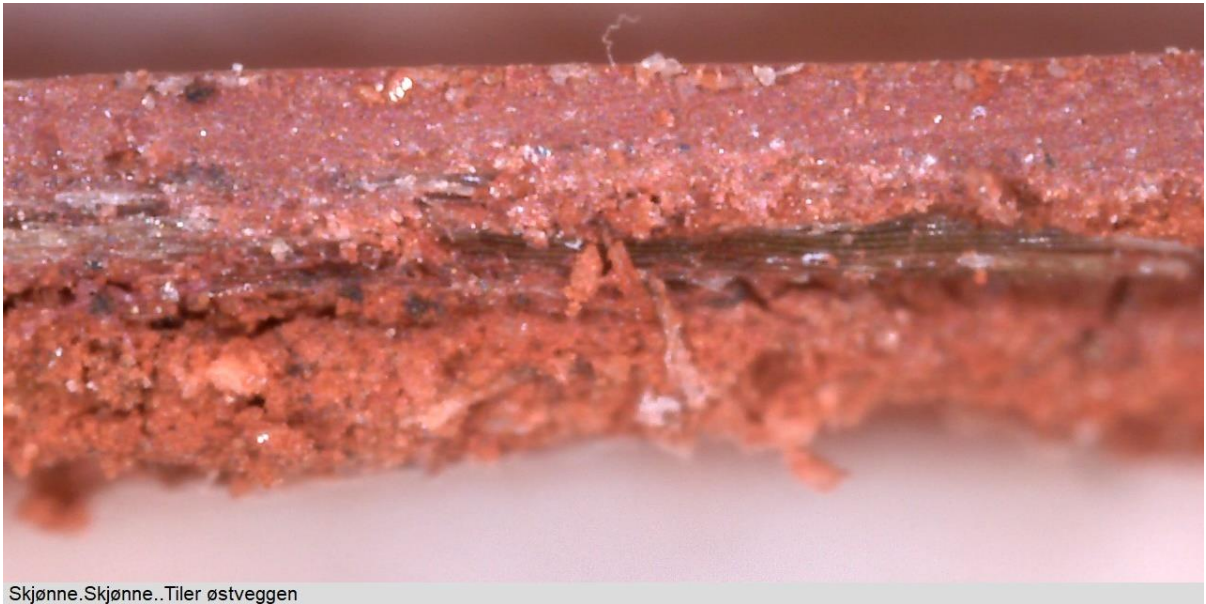


Figur 7. Skjønne, Søre. Rester av det porøse, eldste emulsjonsmalinglaget på sydveggen. Foto. J. Brønne. November 2017.



Skjønne.Skjønne..Eldste malinglag

Figur 8. Skjønne, Søre. Fargesnitt av malinglagene på sydveggen. Seks malinglag er registrert. De to eldste er basert på emulsjoner (Blå piler), de øvrige på tørrende oljer, trolig linolje (Røde piler) og alkydoljer. (Gul pil) Foto. J. Brønne. November 2017.



Skjønne.Skjønne..Tiler østveggen

Figur 9. Skjønne, Søre. Fargesnitt av malinglagene på en tile på østveggen. Det er færre malinglag på østveggen enn på syd og vestveggene. Den eldste emulsjonsmalingen er lett å identifisere. Foto. J. Brønne. September 2017.



Figur 10. Skjønne, Søre. Fargesnitt av malinglagene på nordveggen viser at det er færre malinglag på denne veggenn enn på de øvrige veggene. Treverket nederst er synlig som lyse tråder. Foto. J. Brønne. September 2017.

6.1.2 Hjørnestolper



Skjønne.Skjønne. Hjørnestolpe N/Ø.

Figur 11. Skjønne, Søre. Fargesnitt av malinglagene på hjørnestolpe nordøst i 2. etasje. Nederst er det rester etter et mørkt lag. Dette kan være spor etter det lasurlaget som er synlig på innsiden av svalgangsstolpene i 2. etasje. (Se fig. 12 og 13) Vi kan også se at denne hjørnestolpen opprinnelig var rød, deretter 3-4 lag med hvit, så rød igjen og til slutt dagens tynne malinglag med hvit. Ettersom det ikke ble funnet hele lag med rød maling på de andre stolpene, tolkes disse røde lagene som enten prøveoppstrøk eller søl av rød maling fra de røde lagene på omliggende bygningsdetaljer. Foto. J. Brønne. September 2017.



Figur 12. Skjønne, Søre. Sydvestre svalstolpe på sydveggen, innsiden. Stolpen har en lasert overflatebehandling som ser ut til å være en bevisst illusjon av mørk mahogni. Renseprøven som undertegnede utførte bekreftet at det er et separat, pigmentert, oljebasert lasurlag på treverket. Denne typen overflatebehandling har undertegnede tidligere ikke registrert i denne typen bygninger. Det var ikke mulig finne noen sammenheng mellom dette lasurlaget og eldste emulsjonsmaling på eksteriøret. Foto. J. Brønne. September 2017.

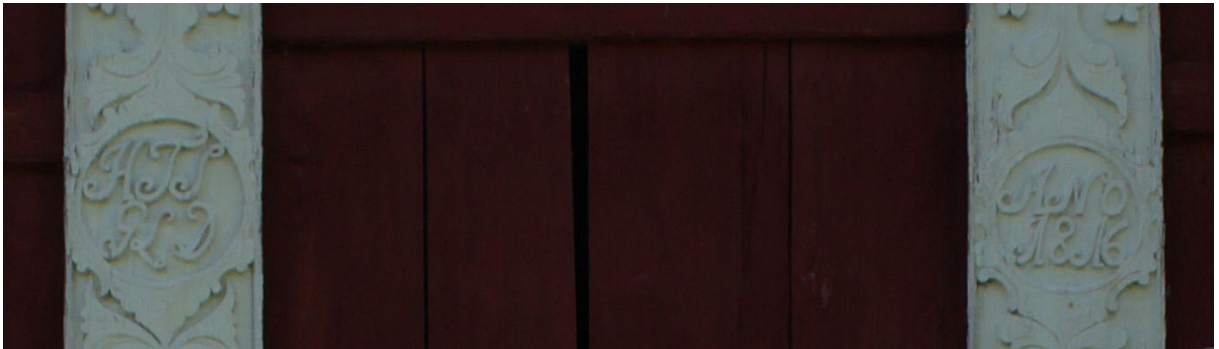


Figur 13. Skjønne, Søre. Nørdøstre svalstolpe i 2. etasje. Denne, og de andre stolpene i 2. etasje har samme type lasur. I nedre del er lasuren nesten helt slitt av på grunn av vask. Foto. J. Brønne. September 2017.

6.1.3 De utskårne delene av fasaden mot øst



Figur 14. Skjønne, Søre. Detalj av østveggen med de utskårne dørgeriktene, svalgangsstolpene i 2. etasje, vinduet og døra. Vinduet har kun hvite malinglag, og kan være eldre enn resten av fasadeutstyret. Foto. J. Brønne. September 2017.



Figur 15. Skjønne, Søre. Detalj av stolpene i svalfronten i 2. etasje som viser de to skårne relieffene. Til venstre, HTS/GLD (Halvor Torstein Son og Gunnhild Lars datter) Til Høyre ANO 1816. Årstallet representerer siste ombygging/modernisering, da loftet trolig fikk den formen og fronten det har nå. Foto. J. Brønne. September 2017.



Figur 16. Skjønne, Søre. Fargesnitt av søndre løve på dørørrammingen. Kun hvite malinglag. Et av malinglagene har mye forurensning. Dette er ikke pigmenter, men kan være humus/sanddrift i et nymalt malinglag. Det samme fenomenet kan observeres på flere av de andre fargesnittene. Foto. J. Brønne. September 2017.

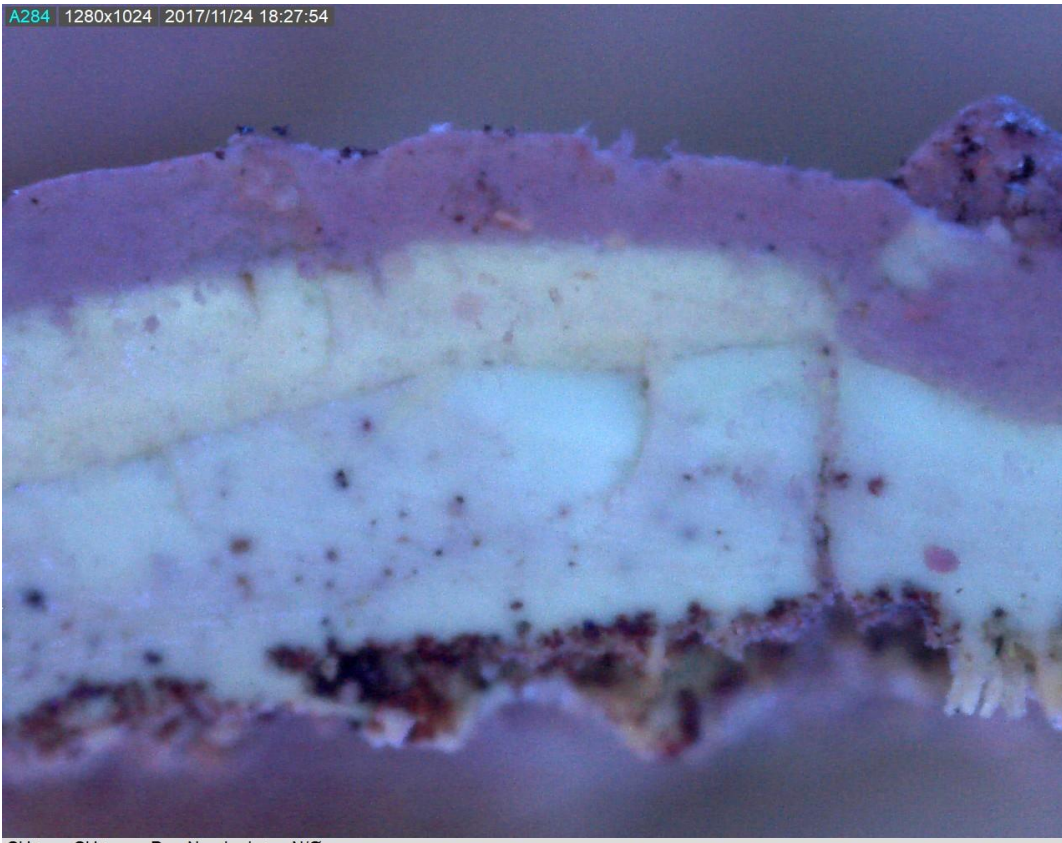
A283 1280x1024 2017/11/24 18:27:45



Skjønne.Skjønne... Den Norske Løve N/Ø.

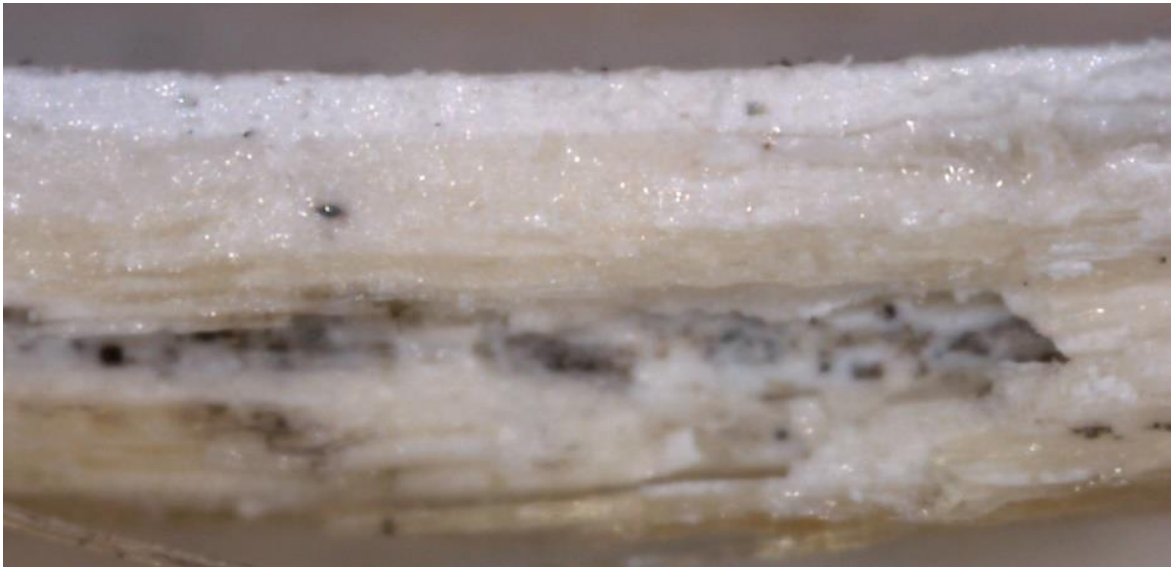
Figur 17. Skjønne, Søre. Fargesnitt av nordre løve på døromrammingen. Kun hvite malinglag. Nederste lag har spor av rødt. Trolig er dette søl fra et av de røde malinglagene på omliggende bygningsdeler, idet det ikke er funnet spor av rødt andre steder på de utskårede detaljene i fasaden. Foto. J. Brønne. September 2017.

A284 1280x1024 2017/11/24 18:27:54

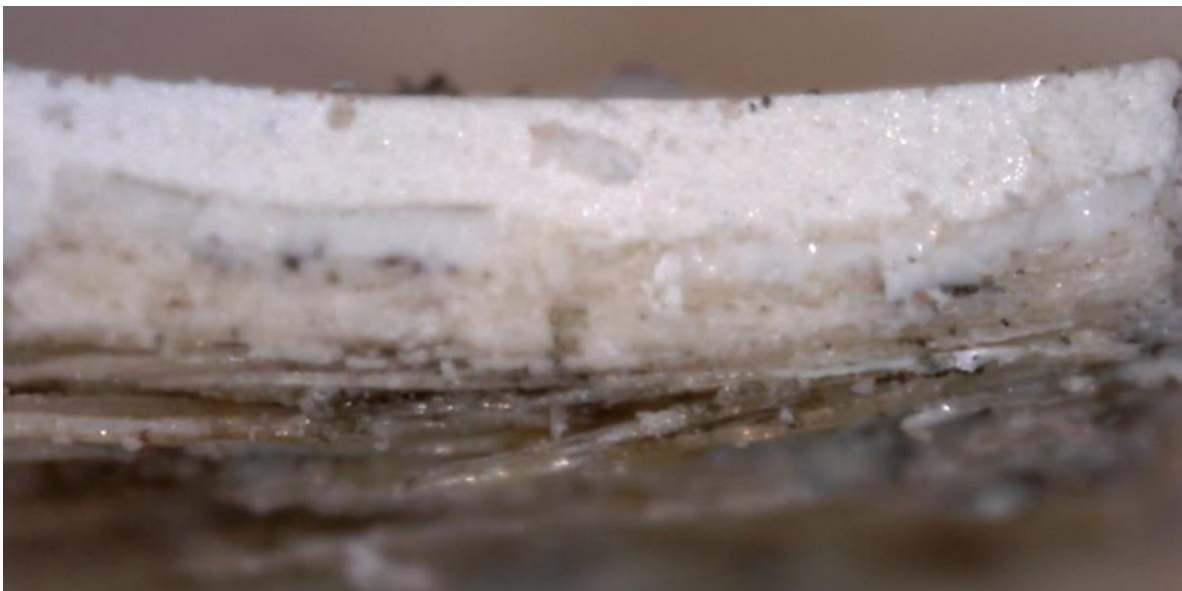


Skjønne.Skjønne... Den Norske Løve N/Ø.

Figur 18. Skjønne, Søre. Fargesnitt av nordre løve på døromrammingen. Det samme fargesnittet som i figuren over, men her fotografert i UV lys. Ulik fluoressens i malinglagene gjør det lettere å skille lagene fra hverandre. Foto. J. Brønne. September 2017.



Figur 19. Skjønne, Søre. Fargesnitt av malinglagene på døra. Kun hvite malinglag. Et av lagene med forurensing. Foto. J. Brønne. September 2017.



Figur 20. Skjønne, Søre. Fargesnitt av malinglagene fra bunnen av de utskårede dørgeriktene. Kun hvite malinglag. Et av lagene med små spor av forurensing. Foto. J. Brønne. September 2017.

6.1.4 Stabber



Figur 21. Skjønne, Søre. Fargesnitt av malinglagene fra nordøstre stabbe. Kun hvite malinglag. Et av lagene med små spor av forurensing. Foto. J. Brønne. September 2017.

6.2 Fargeundersøkelsen, konklusjon

Loftet på Søre Skjønne sto utvilsomt umalt og ubehandlet svært lenge.

Det er usikkert om svalstolpenes lasurlag har vært ment som et bevisst malinglag, som har stått synlig sammen med det ubehandlede loftet, eller om dette er en overflatebehandling som ble utført av tredreieren, som leverte stolpene. Svalstolpene er sekundære, men dateringen er usikker. Vi vet at snekkerne leverte dører, vinduer og karmen ferdig grunnet på 1700- og 1800- tallet, og lasurlaget kan være en variant av dette.

Loftet ble trolig malt første gang i forbindelse med moderniseringen i 1816. Hovedfargen var da en rød jernoksid emulsjonsmaling, med rugmel som bindemiddel. Malinglag to var også en emulsjonsmaling. Senere malinglag er basert på tørrende oljer. Det ser ut til at de fleste malinglagene er basert på linolje som bindemiddel. Det er imidlertid et av de senere malinglagene som er et problemlag. Opp- og avskallingene opptrer i flere lag, men det er spesielt et lag i tillegg til det opprinnelige som ser ut til å skape problemer. Dette kan være et malinglag som er påført i perioden 1940 – 1951. I den perioden var det ikke linoljemaling tilgjengelig i Norge, og malingen som ble produsert og benyttet var for det meste basert på marine oljer som bindemiddel. Malingene av svært dårlig kvalitet, og ved senere overmaling ble det nesten uten unntak problemer mellom disse malinglagene og over- og underliggende malinglag.

De detaljene som i dag er hvite ble også opprinnelig malt hvite. Alle de hvite detaljene på loftet har i alle malinglag blitt malt med oljebaserte malinger. Bindemidlet er trolig i alle lag linolje.

Det er to bygningselementer som muligens har hatt endringer i forhold til dagens fargesetting.

- Den ene er nordøstre svalstolpe i 1. etasje som har flere røde lag. Dette kan med stor sannsynlighet være malingsøl fra malingen omliggende bygningselementer.
- Den andre er novene på sydøstre hjørne, som i en periode også var malt hvite på sidene av nov-endene. Denne varianten er kun funnet på disse nov-endene.

7 Tilstand



Figur 22. Skjønne, Søre. Detalj av sydøstre nov og tiler i svalgangen. Store opp- og avskallinger i flere malinglag. Foto. J. Brønne. September 2017.



Figur 23. Skjønne, Søre. Detalj av sydøstre nov med tømmerveggen mot syd. Store opp- og avskallinger i flere malinglag. Foto. J. Brønne. September 2017.



Figur 24. Skjønne, Søre. Detalj av nordveggen med skader i malinglagene som skyldes saltutslag. Foto. J. Brønne. September 2017.



Figur 25. Skjønne, Søre. Detalj av Sydøstre svalstolpe med store opp- og avskallinger i malinglagene. Legg merke til at på denne svalstolpen er det kun hvite malinglag. Flere av de øvrige svalstolpene ble undersøkt, og det ble noen steder funnet rester av rød maling, som undertegnede mener er søl fra de røde malinglagene. (Se også figur 11) Foto. J. Brønne. September 2017.



Figur 26. Skjønne, Søre. Detalj av «Den Norske Løve» på nordre dørkarm. Noen opp- og avskallinger i malinglagene, men resten av malingen har meget dårlig feste til underlaget. Foto. J. Brønne. September

7.1 Tilstand, konklusjon

På grunn av skadene i dagens overflatebehandling, har loftet på Søre Skjønne behov for ny overflatebehandling.

Skadene skyldes for det meste forhold som er nevnt tidligere.

Røde malinglag.

- Eldste, røde emulsjonsmaling, og senere overmaling med malinger med større overflatespenninger.
- Dårlig underarbeid før nymaling. Dette gjelder flere lag.
- Et malinglag er trolig basert på marine oljer som bindemiddel.
- Naturlig nedbrytning på grunn av alder på malinglagene.
- Skader i malinglagene som skyldes saltutslag.

Hvite malinglag

- Dårlig underarbeid før nymaling. Dette gjelder flere lag.
- Et malinglag er trolig basert på marine oljer som bindemiddel.
- Naturlig nedbrytning på grunn av alder på malinglagene, noe som også har medført dårlig heft til treverket.

8 Forslag til tiltak.

8.1 Maling

- Når malerarbeidene utføres, følg den vedlagte maleranvisningen. Se vedlegg 10.2.
- Hele loftet males.
- Det benyttes linoljebasert maling.
- Dagens fargesetting beholdes.
- Forarbeidet er svært viktig. Loftet må først skrapes svært forsiktig for ikke å lage skader i treverket. Dette gjelder både de røde områdene og de hvite detaljene.
- Det er kun løs maling som skal fjernes.
- Ved skraping av den skårne dekoren på fasaden må de vises stor nennsomhet for ikke å skade den fine, skårne dekoren. Bruk spatler, kniver og fine små skraper.
- Deretter børstes de røde områdene forsiktig i vedretningen med stålbørste.
- Alle utvendige flater som skal males, rengjøres.
- Alle sprekker i tømmeret, og overflater blåses rene med trykkluft.
- De røde områdene males rød jernoksid, for eksempel NCS S 4550-Y70R.
- De hvite detaljene males rent hvite.

8.2 Andre tiltak

- Senke terrenget på østsiden, og drenerere/etablere fall i terrenget ut mot nord og syd.
- Hode vegetasjonen nede rundt hele loftet.
- Rive dagens betongtrapp, og erstatte den med en toløpet sinklaftet trapp, med utforming som vist på Erling Gjones oppmålinger fra 1925. (Se: Berg, Arne. 1990. Norske tømmerhus fra mellomalderen. Bd. II. S. 150 – 151).

9 Kilder

9.1 Litteratur

- Berg, Arne. 1990. Norske tømmerhus frå mellomalderen. Bd. II. S. 147 - 153.

Oslo 27.11.2014.



Jon Brænne
Malerikonservator
Vel Bevert!

10 Vedlegg 1

10.1 Emulsjons/komposisjonsmaling

Emulsjons-/komposisjonsmaling

Oppskrift ca. 1880.

Benyttet både i Norge og Sverige

Ingredienser	Mengde	Mengde	Mengde
Vann	50 liter	20 liter	10 liter
Jernvitriol	2 kg	800 gram	400 gram
Rugmel	2,5-3 kg	1200 gram	600 gram
Pigment	8 kg	3200 gram	1600 gram

1. Kok opp vannet
2. Tilsett jernvitriolen og la den smelte i vannet i ca. 15 minutter.
3. Rør ut melet i en mindre mengde vann i eget kar, slik at det ikke klumper seg.
4. Tilsett meljevningen i vann/jernvitriolblandingen. Tilsett forsiktig under jevn omrøring. Pass på at meles ikke klumper seg i gryta.
5. La blandingen syde, - ikke koke 80-90°C i ca. 35-45 min.
6. Tilsett pigmentet ved å drysse det forsiktig i blandingen under jevn omrøring.
7. La blandingen syde 80-90°C - ikke koke i ca. ½ time.
8. Malingen er klar til påføring.

Malingen påføres varm. 50- 70 °c.

Jon Brønne
Vel Bevart!
Rådgiving i bygningsvern.
jbrønne@online.no

10.2 Malingsanvisning

Vel Bevart!

Oslo, 27. nov. 2017

Jon Brønne.

Malerikonservator NKF-N/ professor emeritus.

Rådgiving i bygningsvern. Farge- og bygningsarkeologiske undersøkelser.

11 Praktisk malerarbeid på eldre trehus. Eksteriør.

11.1 Fjerning av løs- og skadet maling

Vær oppmerksom på at flere av de eldre malinglagene kan inneholde blyhvit. Støvet fra blyhvit er svært giftig. Det betyr at de som utfører arbeidene med malingfjerning, må ha godkjente støvmasker med filtre, og i tillegg god beskyttelse på hender og foran øynene. Etter skrapearbeid er det også viktig med skikkelig vask av hender og ansikt før det spises og drikkes.

11.1.1 Skraping.

Den beste og vanligste metoden for å fjerne gammel skadet maling. I de fleste tilfellene er en grundig skraping godt nok for videre malerarbeid. Bruk gode to-hånds malerskraper til arbeider på panel og mindre skraper til arbeider på gerikter, profiler, dører osv. Hold alltid skrapen flatt og skrap *med* vedretningen.

Dersom en bruker spissen på skrapen, er det vanskelig å unngå skader og riper i treet som aldri kan fjernes.

Vær meget forsiktig når en skraper profilerte detaljer som gerikter, panel, dører og vinduer. Ved å bruke for grov redskap og for mye krefter, ødelegges fort vakkert snekkerarbeid. Det er kun den løse malingen som skal fjernes ved skrapingen. Husk at gammel maling som sitter igjen på treverket, gir god beskyttelse og er med på å forlenge treet levetid. I tillegg inneholder de eldre malinglagene ofte blyhvit. Blyhvitrestene fungerer fremdeles som et fungicid, noe som begrenser angrep av svertesopp.

11.1.2 Luting (kaustisk soda).

Frarådes på det sterkeste i forbindelse med vanlig forarbeid. Kan benyttes hvis all maling må fjernes, og er da et billig alternativ til dyre kjemiske malingfjernere. Lut/vann-blandingen blandes med utrørt tapetklister. Dette gir lutblandingen en grøtaktig konsistens. Blandingen kan også påføres vertikale flater og gir gode muligheter til å kontrollere virkningen. Bruk beskyttelsesutstyr! Vær forsiktig ved bruk av lut. Lut vil alltid bryte ned og skade den ytterste overflaten i treet. Treverket må aldri skrubbes fordi de fører til oppflising. Her gjøres det feil både når maling fjernes med lut og med kjemiske malingfjernere. Etter lutbehandling er det svært viktig at overflaten nøytraliseres fullstendig med hjelp av eddiksyre.

11.1.3 Kjemiske malingfjernere.

Frarådes på det sterkeste i forbindelse med vanlig oppmaling. Hvis all maling må fjernes, kan det benyttes. Der det er brukt akryl- eller lateksmaling, kan det være eneste alternativ. Må all maling fjernes, bør det utføres av et firma som har erfaring og gir garanti på arbeidet. Be om referanser.

Vær ekstra oppmerksom på to viktige aspekter: For det første skal overflatene etter behandling se ut som de gjorde før. Høvlet panel skal fremdeles se høvlet ut. For det annet må alle rester av malingfjernere eller lut vaskes godt av. Kjemikaliene må være meget godt nøytralisert før ny maling

påføres. Ellers kan de bli aktivisert av fukt som trenger inn gjennom sprekker og riss i overflaten, eller ved diffusjon fra innsiden. Dette kan medføre at den nye malingen «koker opp» og løsner.

11.1.4 Malingfjernere basert på organiske løsemidler.

Velegnet til mindre arbeider, f.eks. dører og listverk. Det nyeste malingfjernerne er på grunn av restriksjoner med løsemidlene mindre effektive enn tidligere. Følg bruksanvisningen på emballasjen.

11.1.5 Avbrenning med blåselampe eller åpen flamme.

Må ikke forekomme! Det er dessuten forbudt i henhold til brannforskriftene.

11.1.6 Varmluftblåser.

Meget brannfarlig. Utvikler sterk varme, 150 °C–350 °C. Egner seg godt til løse bygningsdeler, som dører og listverk. Bør brukes med stor forsiktighet på vinduer, idet glasset lett sprekker pga. varmen. Vær spesielt forsiktig i overgangen mellom listverk og vegger. Den tørre dyttestryen som er brukt her er ofte tilsatt tretjære. Både dyttestry og tretjære er ytterst brannfarlige.

11.1.7 Sliping med drill og roterende eller oscillerende slipeskive.

Må ikke forekomme! Det ødelegger overflaten, og gir treverket et uakseptabelt utseende.

11.1.8 Sandblåsing.

Må ikke forekomme! Selv særdeles forsiktig sandblåsing ødelegger fullstendig overflaten i treet. Treet får en kunstig aldring og et uakseptabelt utseende.

11.1.9 Høytrykksspyling med vann.

Frarådes! Selv med lite trykk treffer vannet treet med så stor kraft at trestrukturen kan bli revet opp. Vann trenger lett inn, f.eks. bak panelet, gjennom vindusforinger og inn i huset. Isolasjon, treverk, innvendige dekorasjoner, tapeter og maling kan lett få fuktskader.

11.1.10 Infrarød varme.

De seneste årene er det utviklet et system som bløtgjør malingen ved hjelp av infrarød varme fra varmerør. (Speedheater) Malingen blir da lett å fjerne ved skraping. Metoden er under stadig utvikling, og er et godt alternativ til fjerning med løsemidler og luting.

NB! Vær oppmerksom på brannfaren ved bruk av Speedheater eller varmluft. Bruk aldri disse metodene der det er åpninger eller sprekker ned til underliggende treverk eller i sprekker rundt vindus- eller dørgerikter hvor det kan være dyttestry.

For å ha best mulig kontroll i forhold til evt. ulmebrann, skal alt arbeid med bruk av varme til malingfjerning skal være avsluttet minst en time før arbeidene på huset avsluttes for dagen. Godkjent brannvernustyr skal alltid være i nærheten.

Gamle hus skal ikke se nye ut! Det er ikke noe mål å fjerne malingen for å få glatte og «pene» overflater.

11.2 Rengjøring

Ved all ut- og innvendig maling, uansett om det er ubehandlet trevirke, eller overflateskader i eldre malingfilm, er forarbeidet det viktigste for et holdbart resultat. Hvis trevirket har stått en periode umalt, eller ved vanlig nedbryting av malingfilmen, uten tegn til skader, børstes det bare treverket eller all løs maling av med stålbørste. Om nødvendig brukes også malerskrape. Huset vaskes grundig med spesialvaskemidler for dette formålet eller sterkt salmiakkvann. Følg bruksanvisningen på emballasjen nøye. Bruk beskyttelsesbriller og hansker. Skyll godt med rent vann etterpå, men uten å

spyle. Sett på en spreder og dusj veggflatene ovenfra og ned med meget svak dusj samtidig som løs skitt vaskes av med en svamp. Pass på at det ikke dusjes unødige inn bak panelet. Høytrykksspøyer må ikke brukes.

Partier av maling eller treverk som er angrepet av sverte sopp (soppen framtrer som små sorte prikker), vaskes med «Sopp og algevask». Følg bruksanvisningen på emballasjen nøye.

Etter forarbeid og rengjøring er det viktig at treverket får tørke skikkelig før ny maling påføres.

11.3 Valg av maling

- *En grunnregel er at vi velger samme malingstype som huset har fra før.*
- På fredede og verneverdige hus og kirker brukes ren linoljemaling.
- Har huset utelukkende vært malt med linoljemaling, benyttes linoljemaling igjen.
- Er huset først malt med linoljemaling, og siden alkydmaling, kan man bruke både ren linoljemaling og alkydmaling. Linoljemaling er som regel det beste alternativet hvis det har oppstått skader mellom de to produktene.
- Hvis huset kun har blitt malt med alkydmaling, dvs. i Norge etter ca. 1965, kan det benyttes alkydforsterket linoljemaling eller ren alkydmaling.
- Den alkydmalingen som bør benyttes på eldre hus, er den rene alkydmalingen uten forsterkninger og tilsetninger.
- Hvis huset har flere typer maling, f.eks. akrylmaling eller dekkbeis over linolje- eller alkydmaling, er det problematisk å velge malingstype. Trolig oppnås best resultat ved å bruke ren linoljemaling i tynne strøk. Den har evnen til å trenge gjennom «plastmalingene» og bite seg fast i underlaget. Fabrikanter og forhandlere er meget forsiktige med å gi garantier på overflatebehandling som gjøres over «plastmalingsprodukter». Det er derfor viktig at man velger en malingstype hvor nedbryting og evt. skader lett kan kontrolleres.
- Velg en arbeidsmetode som ikke krever en blanding av flere malingstyper.

Hvis vi er usikre på valg av metode og maling, bør vi male referanseprøver på ca. 1 x 1 meter på veggen mot syd og veggen mot nord og la prøvene stå et for å vurdere resultatet.

Uansett er det viktig å ikke male for ofte. Vent med å male til overflaten på nåværende maling er så nedbrutt at behovet for fornying av malingen er åpenbar. Da vil neste lag maling få bedre feste til underlaget, og den nye malingfilmen vil få lenger levetid. Dette gjelder uansett hvilken malingstype som skal overmales.

Ikke velg nye «superprodukter» som ikke kan vise til gode referanser etter mange års bruk. Be alltid om datablad for den malingen du velger.

Sjekk alltid følgende:

- Kontroller at bindemidlet i malingen er det du ønsker å benytte.
- Tørrstoffinnholdet i malingen skal være så høyt som mulig
- Løsemiddelkonsentrasjonen skal være så lav som mulig.

11.4 Påføring.

Alt malerarbeid på treverk og jern skal utføres med pensel. Med pensel vil malingen bli arbeidet godt inn i underliggende maling og treverk. Påføring med rull eller sprøyte gir dårlig vedheft, malingen blir påført alt for tykt og metodene gir en overflatetekstur som er fremmed på eldre hus.

Alle kvister og kvistutfall på bart treverk bør påføres ett eller to tynne strøk med spritbasert kvistlakk/politur. Dette må utføres spesielt nøye de stedene hvor det er benyttet infrarød varme eller varmluft for å fjerne maling.

Når overflaten er skrappt skal bare flekker grunnes. Grunningsstrøket påføres enten **meget** tynt med ren maling eller følg produsentens anvisninger nøye. Hvis det ikke er oppgitt noen anvisninger fra produsenten, kan om nødvendig grunningsstrøket tynnes, enten med White spirit eller ren terpentin ca. 10 %. Deretter påføres to tynne strøk med uforynnet maling. Det skal være god tørk mellom malinglagene. Linoljemalingen skal arbeides godt inn i underlaget med penselen.

11.5 Viktig ved bruk av linolje og alkydoljemalinger

Malingen skal alltid være mager (inneholde lite olje) i bunnstrøket og bli fetere (større oljeinnhold) for hvert lag som påføres. Det er svært viktig at alt utvendig malerarbeid som utføres med linolje eller alkyd som bindemiddel bygges opp med magre lag i bunnen, og med mer olje i hvert lag som videre påføres.

Det må aldri påføres et grunningsstrøk med ren olje eller med fet oljeblandet maling for å mette opp treverket før første malinglag, hverken på nytt eller gammelt trevirke!

Treverket må heller ikke kunstig varmes opp til mer enn normaltemperaturer før påføring av maling.

Fra slutten av 1800-åra og fram til ca. 1950 var det dessverre vanlig å grunne treverket før maling med rå eller kokt linolje, tilsatt litt oker pigment. Dette ble kalt å «okre huset». Dette har resultert i en mengde skader i form av krakelering, avskalling og «koking» i påfølgende malinglag.

11.5.1 Maling på eldre maling

Det er viktig at det ikke males for ofte. Det må ikke males på overflater som ikke er nedbrutt. Vent med å male til overflaten viser tegn på at det er behov for rebehandling.

Det må alltid grunnes på steder med bart treverk. Grunningsstrøket kan påføres uforynnet eller tynnes med ca. 7-10% white-spirit. Det første strøket skal da påføres så tynt, og arbeides så godt inn i treverket at malingen fremstår som en farget vask på overflaten. Etter tørk i 2–3 døgn kan det males ett eller to tynne strøk med linoljemaling. Dette er mye bedre enn ett tykt strøk. La malingen tørke skikkelig mellom hvert strøk, minimum 36 timer. Men vent ikke for lenge med påfølgende strøk, maksimum 10–12 dager.

Mal ikke:

- I fuktig vær
- Etter en lang fuktighetsperiode
- Før mai måned
- I direkte sollys
- Når temperaturen er lavere enn 8–10 °C
- Fuktinnholdet i treverket må ikke overstige 15 % når malingen påføres. De fleste større malerfirmaer har fuktighetsmålere for tre. (Protimeter) Rimelige fuktighetsmålere kan også kjøpes hos større byggevarehus og verktøyforhandlere. (Biltema, Clas Ohlson)

Mal når:

- Nytt virke har tørket i 3–5 uker.
- Tidligere malte flater har hatt 3–4 dagers tørketid etter vask.

- Fuktigheten i treet er lavere enn 15 %.
- Overflaten ligger i skygge, eller det er overskyet.
- Solen har passert, slik at veggen ikke oppvarmes etter at malingen er påført.
- Temperaturen er over 5–6 °C, også om natten.

11.5.2 Maling på nytt trevirke

Det er viktig at nytt panel ikke males før trevirket har fått tørke skikkelig ut. Males trevirket før det er tørt, er en nesten garantert at malingen løsner og flasser av. Malingfilmen stenger fuktigheten inne i treet, og når fuktigheten fordamper, sprenges malingen. Det oppstår avskalling, avflassing og sprekkdannelser. Nytt trevirke bør derfor utsettes for vær og vind så lenge at det minimum har hatt en tørkeperiode på 5–6 uker.

Dersom det benyttes linoljemaling, bør tørt trevirke som er meget sugende, grunnes med ett eller to meget tynne strøk. Grunningsstrøket kan påføres uforynnet i meget tynt sjikt, eller tynnes med ca. 10% white-spirit. Det første strøket skal da påføres så tynt, og arbeides så godt inn i trevirket at malingen fremstår som en farget vask på overflaten. Den linoljemalingen som skal brukes til annet lag påføres uforynnet eller tynnes ca. 5%. Tynningsgraden avhenger av hvor mye malingen tåler å tynnes før den renner av penselen, og ikke kan påføres uten å søle maling. Etter tørk i 2–3 døgn kan det males ett eller to tynne strøk med linoljemaling.

Hvis det velges å benytte alkydoljemaling, på eldre hus som har vært malt tidligere, anbefales det å benytte standard alkydoljemalinger, uten tilsetninger. Følge produsentens anvisninger nøye.

11.6 Tildekking

De delene av huset som er malt, dekkes med presenninger som festes i stillasene, takrenner eller gesimser, slik at det ikke kommer direkte sollys eller regn på malingfilmen under påføring eller i tørkeprosessen. La presenningene henge fritt, og godt ut fra de malte veggene. Fest dem i nedkant nede ved bakken. Presenningene skal beskytte både mot nedbør og direkte sollys. La presenningen henge på plass 4-5 dager etter at malingen er tørr.

Litteratur, maling

- Brønne, Jon. 1998. *Farger og Stil*. Fortidsminneforeningen/ Riksantikvaren. Oslo, 2007
- Brønne, Jon. *Dekorasjonsmaling*. Oslo
- Drange, T., Aanensen, H. O. og Brønne J. 2011. *Gamle trehus; reparasjon og vedlikehold*. Oslo, 3. utg.
- Gundersen, Asbjørn og Kjernsmo, Dag. 1972. *Malerarbeid*. Oslo
- Johansson, Kjell. 1975. *Tekno's Måleri, material – teknik – färglära*. Teknografiska Institutet, Stockholm
- Kjellberg, Henrik. 1986. *Byggnadsmåleri med traditionella färgtyper*. Riksantikvarieämbetet, Stockholm,
- Paulsson, Gregor. 1934. *Måleri*. Stockholm

Havna Allé 7
0373 Oslo, Norge
Tel. + 47 92 20 21 66
e-post. jbrønne@online.no

Bank. 0540 0772136
IBAN: NO17 0540 0772136
BIC: DNBANOKKXXX
Foretaksnr. 980 675 653 MVA