

# 9. Dokumentasjon

## 9.3.1. Overflater: Fargeundersøkelse

Vedlikehold av bygninger skjer gjerne ved at de males og tapetseres på nytt. I eldre hus kan det derfor være mange lag av maling og tapet. Ved restaurering ønsker vi å utforske husets historie og finne tilbake til hva som har skjedd fra det første behandlingen og fram til i dag.

Dette informasjonsbladet beskriver den framgangsmåte som brukes når bygningens dekorative lag - fortrinnsvis bemalte flater - skal undersøkes; metode, fortolkning og rapportering. Når det gjelder undersøkelse av bygningens konstruksjon og tapeter murpuss, taktrekk, stukkatur mm., henvises til litteraturlisten.

Bladet er skrevet for alle som til daglig arbeider med kulturminnevern, for arkitekter, håndverkere og for andre interesserte. Eiere av eldre hus som ønsker å finne ut hvilke farger huset har vært malt med, vil kunne ha nytte av anvisningene på hvordan man avdekker malinglagene på en bemalt flate.

Det henvises også tilfølgende løssblader:

- 3.9.1. Maling: Valg av malingstype.
- 3.9.2. Utvendig maling.- De viktigste egenskapene.
- 3.9.4. Utvendig maling: Linoljemaling - egenskaper og bruk.
- 3.9.5. Produksjon av linolje.
- 3.9.6. Maling: Pigmenter og fargekart.
- 3.9.7. Maling: Komposisjonsmaling.
- 3.9.9. Maling: Innvendig maling før ca. 1950.
- 3.9.13. Utvendig maling av trebygninger.

Utgitt september 1994.  
Nytt opplag: 2004

### Innledning

Kunnskap om historisk fargebruk kan være et godt grunnlag for å fargesette et eldre hus med tilfredsstillende resultat. Dette kalles gjeme å fargesette på analogt grunnlag. Hvis målet er å restaurere nøyaktig - gjenskape bygningen - må den fargeundersøkes før arbeidet settes i gang.

Hensikten med undersøkelsen er å utforske alle dekorative lag. Slike undersøkelser gir grunnlaget for økt kunnskap om stilhistorie og teknologi. Når vi vet hvordan lagene er bygget opp (stratigrafien), kan vi se hvordan malinglag og tapeter, farger og dekor har vært satt sammen på et gitt tidspunkt. Vi kan også få kunnskap om bygningsmessige forandringer som ellers ikke ville vært tilgjengelig.

*Kunnskap om husets historie og om materialbruken er selve grunnlaget for å kunne gjennomføre en restaurering som tilfredsstillende antikvariske krav.*

I det etterfølgende presenteres forslag til en standard for utførelse av fargeundersøkelser og for utarbeidelse av rapport. Standarden skal gjøre arbeidet enklere, dokumentasjonen mer entydig og samtidig gi et best mulig grunnlag for å kunne etterprøve resultatene.

### Bruk av kildemateriale

Det er alltid en fordel å vite mest mulig om en bygning før den skal undersøkes. Opplysninger som kan

fortelle om husets tidligere utseende og bruk letter fortolkningen av funnene. Gode kilder til slike opplysninger kan være:

- *Branntakster* foretatt i forbindelse med husforsikring beskriver bygningen. Slike takster ble vanlige i byene etter 1770. De kan gi verdifulle opplysninger om materialbruk, farger og de-ko. Branntakstene finnes oppbevart i Statsarkivet.
- *Tingprotokoller* som inneholder opplysninger om skifter og eiendomsoverdragelser kan også inneholde beskrivelse av bygningene.
- *Gamle fotografier* er en pålitelig kilde til kunnskap om bygningens tidligere utseende. Selv om fotografiene er i svart/hvitt, forteller de om bygningsmessige forandringer, dekor, farger, valører og materialbruk. Klesdrakter, kjøretøyer og annet som forekommer på bildet kan hjelpe til med datering.
- En oppmåling av bygningen er til stor nytte. På oppmålingstegningene kan vi gjøre notater underveis. Disse er gode å ha når rapporten skal skrives.
- Originaltegninger, prospekter og malerier, litterære og muntlige kilder kan også gi verdifull informasjon.

I arkivene til lokale museer og historielag, hos fylkeskommunen eller Riksantikvaren kan en finne gamle fotografier og oppmålings-tegninger.



## Undersøkelsen

Vi kan bruke flere metoder til å slå fast oppbyggingen av lag på *malte* flater. De mest eksakte krever forholdsvis avansert utstyr:

- Trinnvis avdekking av hvert enkelt malinglag, kalt farge-trapp.
- Uttak av snitt gjennom maling-lagene. Snittet støpes inn i en plastkube, slipes og betraktes gjennom mikroskop.
- Sirkelsliping med fint sandpapir.
- Overmalte *dekorasjoner* kan avsløres med røntgenopptak. Bruk av sidebelysning er en enkel metode som kan få konturen eller deler av dekoren til å tre fram i overflaten.

### Fargetrappen

viser antall malinglag og fargene i kronologisk rekkefølge. Den avdekker også hvilke materialer og redskaper som har vært brukt, overflatenes glans og tekstur samt om lagene har vært dekorert med lase-ring, ådring, marmorering eller andre teknikker. Ved å sammenholde fargetrappene som er tatt forskjellige steder i et rom, kan vi se hvilke farger som har vært brukt i rommet samtidig.

Fargetrappen er en svært verdifull dokumentasjon som selvsagt mister sin verdi hvis den blir over-malt.

### Fargetrappene plasseres

på steder hvor malingen er godt be-vart og man har grunn til å anta at alle lagene er intakt. På eldre hus kan eksempelvis dørfylling, ramtre og belistning ha vært malt i for-skjellige farger i enkelte perioder. For å finne ut kombinasjonen på et gitt tidspunkt, bør man undersøke overgangen mellom de forskjellige flatene, slik at vi får med fargeset-tingen på alle bygningsdelene i de forskjellige perioder. Det gjelder også overgangen mellom belistning og vegg og andre steder en kan tenke seg det har vært brukt flere farg-er.

Hvis undersøkelsen viser at fla-ten mangler maling, er også dette en viktig informasjon - et såkalt *negativt fargespor*. En dørgerikt som fjernes i et malt interiør vil etterlate seg et urnalt felt tilsvarende bredden på gerikten.

*Utvendig* er malingen best bevart på steder som er beskyttet mot vær og vind; på nordsiden av huset, opp- under takutspring, nedenfor vann-brett og på panelets underligger. Malin-gen er ofte brutt ned og derfor blir fargeprøvene vanskelige å tolke. Avskallinger og reparasjoner kan være årsak til feiltolkninger. Derfor bør det foretas stikkprøver mange steder på bygningen. En mikro-skopundersøkelse av malingsnitt kan bli nødvendig for å kunne be- stemme rekkefølgen av lagene.

*Innvendig* er malingen som regel bedre bevart- og fargetrappen dermed enklere å tolke. Unntak er om-råder som har vært utsatt for stor slitasje (rundt dørhåndtak), lyspå- virkning (sørvendte vinduskarmer) og varme fra ovner. Hvis flatene ikke er undersøkt systematisk, kan det skje at sjablongdekor, strektrek- king og frihåndsdekor i tak, på brannmur, veggtrekk eller dører ikke blir oppdaget. Avskallinger, punktvis flekking, reparasjoner og delvise oppmalinger, fjernete, gjen- brukte eller utskiftede romelemen- ter kan likeledes føre til feiltolk- ninger.

Vegg- og taktrekk kan være fjer- net. Ved å løsne på dør- eller vin- dusgerikter og brystnings- eller tak- lister kan en finne spor etter disse, ettersom de ofte ble skåret ned langs listene.

Når vi planlegger hvor fargetrap- pen skal plasseres, må vi ta stand- punkt til hvor mange av dem som skal bli stående etter at restaure- ringsarbeidene er avsluttet og være nøye med plasseringen av dem. Hvor de skal stå, avhenger av rom- mets funksjon. En bør konferere med husets eier, slik at trappene

*For å lage en fargetrapp må vi ha:*

- Organisk malingfjerner, som Panter, Burns, Duxola.
- En liten, skarp kniv, gjerne skalpell med utskiftbare blader.
- Kunstmalerpensel med flat svine- bust, 1-2 cm bred.
- Bomull og tørkerull.
- White spirit til å vaske prøven med og stanse virkningen av løsemidlet.
- Blyant og linjal til merking.
- Lupe.
- Prøveglass til malingsnitt.
- Spruteflaske med vann - nyttig ved avdekking av limfarge.
- NCS-vifte: fargekart med Natural Coloar Systems koder.

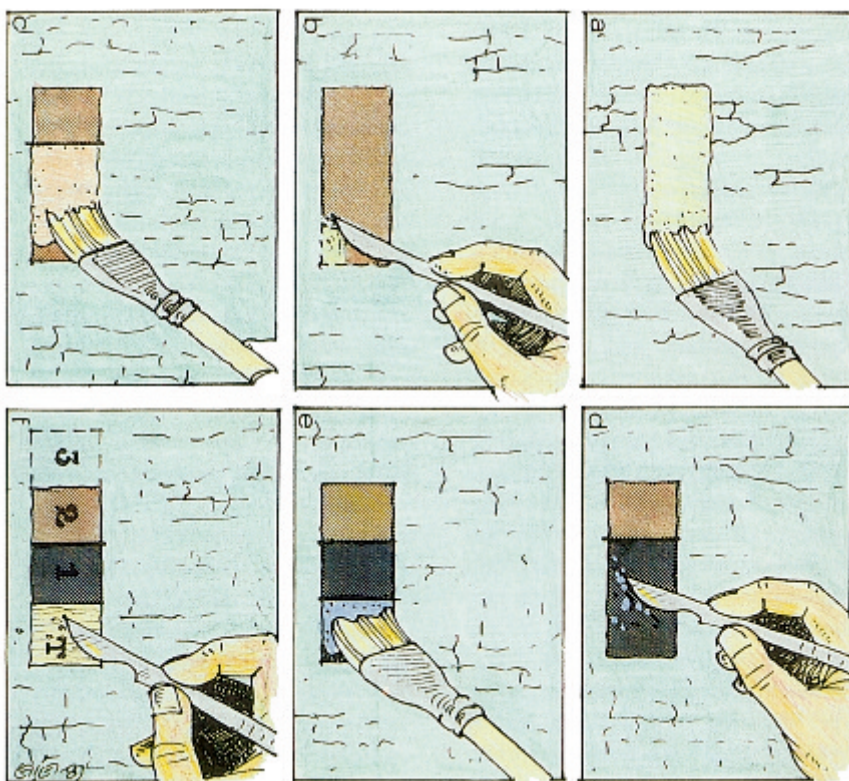
*Til en mer generell bygningsundersø- kelse trenger vi:*

- Stanleykniv og spatler i forskjellige størrelser.
- Verktøy; kubein, sag, hammer, tenger, skrujern, tommestokk.
- Spruteflaske med vann til å løsne tapeter.
- Lommelykt og speil.
- Plastfolie som kan brukes til å teg- ne av dekor. Eller dekke til tapetlag som må fuktes før de kan tas ned
- Fotoutstyr, stiger og lyskilder.

ikke blir et uønsket element. De bør ikke stå i direkte sollys eller på ste- der som er utsatt for slitasje.

Før det er avgjort hva som skal beholdes av tapeter, lerret, panel, gulvbelegg og andre typer belegg, bør vi være forsiktige med å fjerne eller skjære store hull når vi utfor- sker lagene. Vi kan lage en liten «luke». Ved å skrånkjære kantene, blir det lettere å lime lappen på igjen senere.

De fleste kan trene seg opp til å lage en fargetrapp. Framgangsmå- ten er vist på illustrasjonen på neste side. Etterhvert som en arbeider seg ned gjennom lagene, danner det seg en rute for hvert malinglag. Disse rutene, som passende kan være 2x3 cm, er for små som underlag for en grundig dokumentasjon. Hvis vi øn- sker å undersøke ett av lagene nær- mere, eller vi bestemmer oss for å



Farge-trapp - steg for steg.

a. Merk først av et rektangulært felt, ca 3x30 cm, og smør malingfjerner på hele feltet.

b. Når det øverste malinglaget er bløtt - «koker» - fjernes det med skarp kniv eller skalpell.

c. Et nytt lag malingfjerner påføres, men slik at en ca. 1 cm bred stripe av det malinglaget som kom fram sist blir stående urørt.

d. Fortsett med å fjerne malinglagene i tur og orden slik at hvert lag blir synlig med et lite felt. Du kan regne med å finne mange lag.

e. En ferdig farge-trapp, for enkelthets skyld illustrert med bare tre malinglag. (Lag 3 er det øverste som ikke er fjernet). Til slutt gjøres en skrapeprøve ned til treverket. Laget nærmest treverket er trolig grunning. Rengjør med white spirit og tørk av prøven.

Merk prøven med T for treverk, G for grunning, og gi lagene nummer innenfra og utover. Undermaling med lasur over eksempelvis en ådring, merkes med samme nummer samt a. og b. Da blir det lettere å systematisere funnene.

Til høyre: Eksempel på merket farge-trapp.

7	E
5/6	
4	D
K	
3b	C
3a	
2 •	B
1	A
G	
T	

#### Bleking

Linoljemaling som har stått tildekket gulner. Fargene på malinglagene som blir avdekket er derfor ikke korrekte; hvitt er blitt gult, blått er blitt grønt osv. Dagslyset vil bleke gulningen, men det tar opptil et par måneder før fargen har fått sitt opprinnelige utseende tilbake. Først når fargeprøven er bleket, kan den tjene som forbilde for NCS-koding og blanding av maling.

#### Merking av farge-trappen

Etter at undersøkelsen i et rom er avsluttet, merkes de farge-trappene som fortsatt skal bli stående.

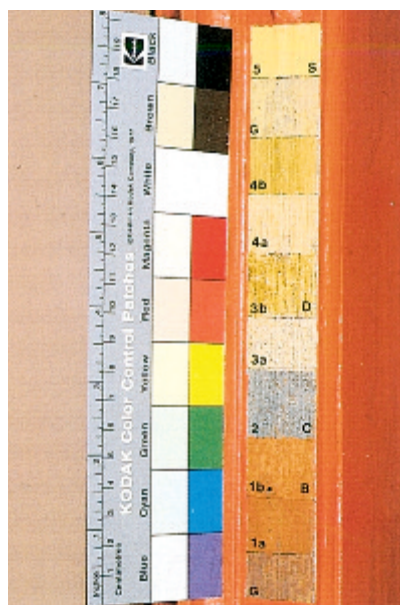
Til foreløpig merking brukes blyant. Til permanent merking brukes Letraset bokstaver/tall (som er enkle å fjerne ved feilmerking), tusj uten sprit (som bleker) eller maling.

Hvis rommet skal males, trekkes vi opp omrisset av farge-trappen

bruke nettopp dette laget som utgangspunkt for restaureringen av rommet, lager vi en større avdekningsprøve på ca 10x10 cm. Dette er stort nok til å kunne gi et riktig inntrykk av farge, glans, tekstur, material- og redskapsbruk. Hvis vi skal kopiere dekor, er det nødvendig å avdekke store nok flater til å kunne oppfatte alle variasjoner.

#### Referanser

Hvis det er nødvendig å fjerne alle tidligere malinglag, setter vi igjen prøver på steder der lagene er mest mulig intakte og helst der de ikke er sjenerende synlige. Dette er ikke alltid så lett å få til - eksempelvis på dører. Her må vi forøvrig passe på at både fylling, ramtre og belistning blir dokumentert.



Bildet over viser enferdigfargetrapp.

med blyant og linjal slik at maleren kan male inntil blyantstreken. Vi bruker ikke tusj penn til dette fordi den synes gjennom malingen. Det er lett å glemme å ta med den øverste ruten med det siste malinglaget.

Malinglagene merkes fortløpende med tall, fra det eldste malinglaget og oppover. Det er de komplette malinglagene som nummereres. Hvis et lag består av to arbeidsoperasjoner, som eksempelvis ådring og lasurteknikker, avdekkes en rute for grunningslaget og en for lasuren. Disse merkes med samme tall, henholdsvis a og b. Urnalt trevirke merkes «T». Grunning, mellomstrøk, flekking merkes med «G», mens kitt og sparkel merkes «K».

Hvis det oppstår usikkerhet på grunn av slitasje eller mislykket skraping, slik at det er vanskelig å skille lagene fra hverandre, merkes ruten eller rutene med for eksempel 8110. Hvis vi velger å male rommet med en av fargene i trappen, merkes denne med en godt synlig prikk.

Merkingen sier nødvendigvis ikke noe om den innbyrdes sammenhengen mellom fargesettingen på de forskjellige bygningsdeler og flater i rommet på et gitt tidspunkt - de

korfasene. Farger som man mener er malt samtidig merkes på de forskjellige fargetrappene med bokstaver: A for fase 1, B for fase 2 osv.

#### Malingsnitt

Kulturminnevemet stiller større krav til nøyaktighet enn en vanlig huseier når et hus skal fargeundersøkes. Det kan være aktuelt å ta ut et snitt gjennom malinglagene, til bruk for mikroskopering. Resultatet vil kunne komplettet det fargetrappen forteller om pigmentbruk, bindemiddel og antall lag. Særlig hvis stedet der snittet er tatt skal overmales, vil dette være en verdifull dokumentasjon. Til å ta ut et snitt anvendes en skalpell.

#### Retusjering

Skadete eller ufullkomne fargetrapp skal ikke retusjeres. Da blir de vanskelige å tolke fordi lagstrukturen kan bli mindre tydelig og retusjene kan endre valør.

#### Fortolkning

Det kreves en viss erfaring for å kunne tolke en fargetrapp - blant annet må en ha kjennskap til tradisjonelle materialer, maleteknikker og stilhistorie og til hvilke faktorer som innvirker på prøvens nåværende utseende, samt mulige feilkilden

*Malingenes bindemiddel* må bestemmes (lim, linolje, alkylid, akrylat osv.). Det kan være nødvendig å foreta en pigmentanalyse under mikroskop for å kunne tolke en farge. Materialene kan være preget av forskjellige former for skader og nedbrytning. Nedbrytning av bunnmaterialet vil kunne påvirke overflatesjiktets utseende, for eksempel hvitt papir som har blitt brunt.

*Grunningsstrøk.* Ferskt treverk og andre underlag ble som regel satt inn med et strøk grunning for å gi et jevnt, sugende, ensfarget underlag. Strøket er ofte grått. Enkelte bygningsdeler (gulv, dører) kan ha flere

lag grunning, oftest oker og grå. Vinduer kan ha helt svart grunning under den grå. Grunningen kan variere i tykkelse, fra tynne vask til tykke lag. Det ble gjerne brukt malingrester. Derfor kan fargen variere i samme grunning.

Tynne grunninger kan være vanskelige å avdekke og skille fra overliggende lag. Grunningsstrøk, eller snarere mellomstrøk, kan også forekomme oppå tidligere malte flater. Flekking ved reparasjoner i malinglaget er gjerne tynne og faller utenfor «fargeskjemaet» for resten av rommet.

Enkelte malingteknikker krever to eller flere malinglag, og dette kan føre til feiltolkning. Det gjelder ådring, hvor det vanligvis blir lagt en lys, opak bunnfarge og et mørkere, laserende toppstrøk som imiterer treverk. Topptrøket er som mange lasurer ofte harpiksholdig og skades lett ved avdekking. *Lasering* kan forekomme i mange farger og ofte uten spesielle overflateeffekter - slik som ådring. Martnoreringer er som regel bygget opp av flere opake eller transparente malinglag, utført vått-i-vått eller vått på tørt.

Malingtekstur eller penselskrift som går diagonalt på vedretningen kan tyde på at man har støtt på en marmorering. Mønsteret kan imidlertid være så stort at det ikke oppdages på en fargetrapp. Det samme kan være tilfellet hvis man støter på en del av en dekorasjon. Da kan fargen lett feiltolkes som et separat malinglag.

*Misfarging* kan ha flere årsaker. Støv, fett og sot som legger seg på malingen er vanlig blant annet på kjøkkenet, og da mest påfallende høyt på veggen og i taket. Olje i et malinglag kan påvirke det underliggende lag, mager oljemaling, limfarge, likeledes klister fra tapetlag. Et overliggende malingslag som trekker ned i sprekkene på et krakelert malinglag kan vanskeliggjøre tolkningen av farge.

*Bleking* kan gjøre en farge helt ugjenkjennelig. Prøysserblått, spesielt i blanding med blyhvitt, er svært utsatt, likeså en rekke organiske fargestoffer og blandingsfarger med disse. Eksempelvis vil grønn blandet av lysekte blå og organisk gul bli blå etter bleking. Stikkprøver tas på steder som ikke er utsatt for direkte dagslys.

Bygningsdeler kan ha blitt gjenbrukt forskjellige steder i bygninger eller bragt inn fra andre bygninger. Disse vil ha et annet fargeskjema enn resten av rommet i tiden før de ble flyttet.

Når en skal fargekode og stryke opp en malingsprøve, må dette skje i dagslys. I lampelys er det ikke mulig å vurdere fargene riktig.

## Rapport

Rapporten for en bygningsundersøkelse består vanligvis av:

- *Historikk* med kopier av skriftlige arkivalia og oppmålingstegninger.
- *Beskrivelse og dokumentasjon* av situasjonen før undersøkelsen og av de funn som er gjort.
- *Fortolkning* av funnene med en gjennomgang av bygningens eller rommets dekorfaser og dateringer.
- *Restaureringsforslag* med begrunnelse for valg av fase for restaureringen av bygningen eller rommet. Instruks for grad av konservering, retusjering, komplettering og rekonstruksjon, samt materialvalg, farger, teknikker og overflater.

### Noen krav til rapporten

For at den skal være enkel å bruke, bør oppsett, rekkefølge, betegnelser, koder osv. standardiseres i størst mulig grad. Resultatene må kunne etterprøves og belegges med materialprøver, påvisning av funnsted, foto, avtegning, skriftlig forklaring eller lignende.

### Materialbeskrivelse:

Undersøkelsen gir informasjon om materialenes oppbygging (binde-middel, pigmentbruk, underlagsmateriale, papir- og lerretskvalitet) om overflatetekstur (penselskrift, stoppling, pastositet), om glans, verktøybruk osv. Ved siden av stratigrafi, farger og dekor er dette viktige opplysninger for tolkingen av materialet og må derfor komme med i rapporten.

### Fargebeskrivelse:

Fargene beskrives enklest ved å gi dem en NCS-kode. Hvis denne ikke er helt overensstemmende med fargefunnet, kan flere koder kombineres med en ledsagende kommentar.

En kan også lage fargeprøver selv med kunstnerfarger malt på hvit, preparert kartong.

### Fargebetegnelser:

Beskrivelsen må være konsekvent. Identiske farger må ikke gis ulike betegnelser som «lys grå», «grålig», «gråhvit». En leser som ikke har NCS-viften foran seg må kunne stole på at en farge som et sted i rapporten er kalt «blek oker» ikke er identisk med «kittfarget», og at «grå» virkelige er mørkere enn «lys grå».

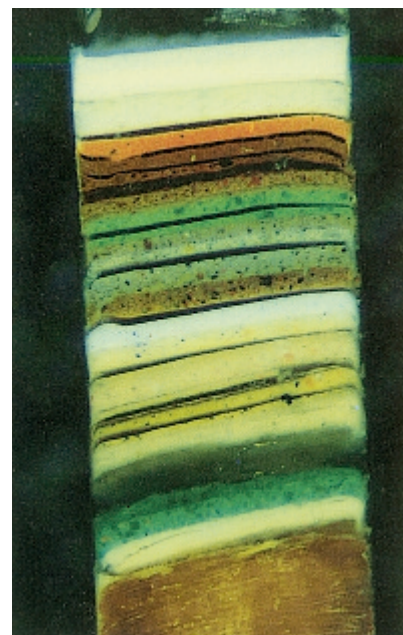
### Rekkefølge:

Beskrivelsen skal begynne øverst i rommet og avsluttes nederst: Tak, taklist, vegger, brannmur, dør, vindu, golvlist, golv.

Nummereringen av lagene begynner på det eldste laget.

### Lokalisering:

Det bør angis i rapporten hvor de beskrevne fargeprøvene er tatt ut og hvor fargeprøvene befinner seg: Oppmålingstegning (skisse) med himmelretningene (N,S,Ø,V) og romnummer følger rapporten. Dette benyttes til å lokalisere prøven. Eksempel: «V-gerikt på dør 103/104» eller Ø-smyg på N-vindu».



Ved å ta et snitt gjennom malinglagene og støpe dette inn i en plastkube for mikroskopering, kan malinglagene registreres nøyaktig. Her vises et mikrofoto av et slikt snitt.

### Skjema:

Det er en fordel å føre opplysningene inn på et skjema. Dette gjør rapporten enklere og lettere å lese. (Se eksempel på neste side).

## Litteratur

Drange, T., H.-O. Aanensen og J. Brønne: *Gamle Trehus*. Oslo 1992.

Fortidsminneforeningens hefter: *Gode råd om gamle maleteknikker. Farger og stil*.

Norges byggforskningsinstitutt: *Byggforskene*.

742.641. *Utvendig behandling av eldre trehus. Fargeundersøkelse og ny maling*. 1989.

742.642. *Utvendig behandling av eldre trehus. Opprinnelig materialbruk og fargesting*. 1989.

