

## 3. Bygninger og anlegg

### 3.9.13. Utvendig maling av trebygninger

*Informasjonsbladet er utgitt i samarbeid mellom Norsk Kulturarv og Riksantikvaren. Bladet inngår både i Norsk Kulturarvs håndbok om vedlikehold av trehus og i Riksantikvarens informasjon om kulturminner.*

*Utgitt september 1996.  
Fotografisk opptrykk 2010.  
Trykk: DMT kommunikasjon AS*

Vi maler huset både for å beskytte det og for at det skal se pent ut. Mens husets panel, vinduer og dører kan bevares i flere hundre år, vet vi at malingen vi påfører har en langt kortere levetid. Malingen påføres, beskytter og forskjøner i et visst antall år, deretter skal den tjene som underlag for neste malingstrøk. I hver av disse fasene stilles det forskjellige krav til malingen.

På eldre trehus bør vi fortsette å bruke gode, tradisjonelle malingtyper som linolje- og komposisjonsmaling. Disse malingtypene er blitt anvendt så lenge at vi vet mye om hvordan de fungerer teknisk, hvordan de eldes, og hvordan de vedlikeholdes. Selv om nye malingtyper i seg selv har mange gode egenskaper, kan en sammenblanding av tradisjonelle og moderne malinger være svært uheldig på eldre hus. Resultatet kan bli at de tekniske forskjellene fører til besværlig vedlikehold og raskere forfall - også av treverket.

#### De tradisjonelle malingtypene

##### *Linoljemaling*

Linoljemalingen har vært i bruk fra 1600-tallet. Malingen besto i utgangspunktet av pigmentpulver og linolje. Linoljemalingen var den enerådende oljemaling i 300 år og ble brukt både innvendig og utvendig. Rundt 1960 ble linoljemalingen fortrent av alkydoljemaling. Linoljemaling har imidlertid fortsatt vært i produksjon hele tiden og idag er det økt interesse for denne malingtypen. Dagens ferdigproduserte linoljemaling er tilsatt en forholdsvis liten mengde løsemiddel (white spirit) samt en del hjelpestoffer, som bl.a virker inn på holdbarheten.



*Linoljemaling og komposisjonsmaling er de tradisjonelle eksteriørmalingene på trebygninger her i landet. Her er det oljemalt dør og komposisjonsmalt panel. Foto: Jon Brønne, NIKU.*



RIKSANTIKVARENS INFORMASJON OM KULTURMINNER

Riksantikvaren, Dronningens gt. 13, Postboks 8196 Dep. 0034 Oslo  
Tlf. 22 94 04 00. Telefax 22 94 04 04.  
e-post: riksantikvaren@ra.no. Internett: www.riksantikvaren.no

# 3.9.13.

Linoljemaling har følgende egenskaper:

- Lavt løsemiddelinhold (miljøvennlig).
- Lett å stryke med god dekkevne
- God inntrenging i underlaget, og dermed god vedheft.
- Diffusjonsåpen, dvs. at fukt ikke stenges inne bak malingen.
- Fleksibel i forhold til bevegelser i underlaget
- Forholdsvis lang tørketid. Dette øker vedheften, men kan føre til opptak av mer smuss og resultere i solblæring (mørke farger).
- Mindre værbestandighet enn moderne alkydmaling. Dette gjelder spesielt krittning, som gir nedsatt glans- og fargestabilitet. Imidlertid må slik nedbryting fra overflaten regnes som en fordel, fordi den tydelig viser at malingen bør fornyes samtidig som man unngår oppbygging av for tykke malinglag.
- Linoljemaling står i 8-15 år før det er behov for oppmaling. Levetiden er avhengig av hvor værutsatt malingen er.

#### Komposisjonsmaling

Komposisjonsmaling har vært i bruk like lenge som linoljemaling og ble særlig benyttet i innlandsstrøk. Vanlige pigmenter var røde og gule jordfarger (jernoksyder). Malingen ble bare benyttet utvendig, men ikke på karmen og gerikter, der ble linoljemaling foretrukket. Komposisjonsmalingen er i nyere tid fortrent av andre malingstyper, men endel driftsbygninger står enda med rester etter komposisjonsmaling som ble påført for 50-100 år siden. I Sverige dominerer komposisjonsmalingen fremdeles overalt på landsbygda (Falun rödfärg).

Komposisjonsmalingen ble vanligvis laget ved å blande pigment i pulverform med rugmelsklister og

tilsette en mindre mengde linolje. I dagens norskproduserte komposisjonsmalinger er bindemidlet cellulose- eller hveteklister.

Komposisjonsmalingen har egenskaper som på mange måter gjør den til den ideelle maling:

- Inneholder ingen organiske løsemidler (miljøvennlig).
- God dekkevne.
- Meget lett å stryke. Malingen får en helmatt overflate. Fargen tilsvarer det tørre pigmentet.
- Underlaget trenger ikke være tørt ved påføring.
- God inntrenging og vedheft til alle matte sugende underlag.
- Fullstendig diffusjonsåpen, slik at fuktighet vandrer uhindret både inn og ut av malinglaget.
- Krakelere eller flasser ikke av når malingen brukes riktig.
- Blærer ikke.
- Nedbrytes ved erosjon, noe som gir full kontroll over tilstanden og behovet for fornyelse. Limstoffet i malingen vaskes gradvis ut, og malingen begynner å smitte. Overflatesopp trives ikke når pigmentet vaskes ut.
- Særdeles lett å vedlikeholde; Det er ikke behov for skraping før ny oppmaling.
- Drøy og billig i bruk.
- Malingen hefter best på umalte flater eller på flater som er malt med komposisjonsmaling tidligere. Den får også god heft på nedbrutt oljebeis eller tretjære. Den egner seg ikke til bruk over olje- eller plastbasert maling.

#### Moderne malingstyper for tre

*Alkydoljemaling.* Alkyd er i korthet en polyester som kombineres med ulike oljer for å få et bindemiddel med ønskede egenskaper. Enkelte alkydoljemalinger kan inneholde en del linolje, men har likevel egen-



*En av komposisjonsmalingens fortreffelige egenskaper er måten den nedbrytes på. Gradvis utvasking og pulverisering. Den flasser ikke. Mange låver og bur som ikke har vært malt på et par generasjoner har rester av gammel komposisjonsmaling. Forsett å bruke denne malingstypen! På grå overflater hvor malingen er helt borte, må man stålbørste for å fjerne nedbrutte trefibre før oppmaling.*

*Foto: Tone Olstad, NIKU.*

skaper som skiller dem fra ren linoljemaling.

*Dekkbeis* er i prinsippet ingen beis, men en fortennet maling, enten på alkydoljebasis eller basert på en blanding av plastbindemiddel og alkydolje.

#### Hvilken maling skal vi velge?

Bruk de tradisjonelle malingstypene, dvs linoljemaling eller komposisjonsmaling på bygninger som før har vært malt med linolje- eller komposisjonsmaling. Dette er malinger vi har god og lang erfaring med og de tilfredsstillende de viktigste kravene til utendørsmalinger:

- Oversiktlig sammensetning.
- Lette å arbeide med, drøye og rimelige i bruk.
- God vedheft.

- God nok dekkevne til å gi tilfredsstillende trebeskyttelse.
- Fleksibilitet i forhold til underlaget.
- Nedbryting (kritting, erosjon) skjer fra overflaten før det skjer nedbryting innenfra. En slites-terk maling er ikke nødvendigvis det beste for huset. Det er langt viktigere at malingen er nedbrytbar og at nedbrytingen skjer fra overflaten av malingen og innover..
- Greie å vedlikeholde.
- Mer diffusjonsåpne. Dette er avgjørende fordi treverkets holdbarhet beror på at fukt ikke stenges inne bak malingen. Tette malinglag kan forårsake råteangrep og soppvekst i treverket.

*Linoljemaling* skal fortsatt brukes på tidligere linoljemalte bygninger. En oppmaling med alkydoljemaling på eldre linoljemaling gir sjelden tilfredsstillende resultat, hverken estetisk eller teknisk. Alkydoljemalingen bygger opp tykkere, tettere lag som lettere skaper problemer med fuktblæring og avflassing. Vanligvis er det linoljemalingen som har fått skylden for blæringen, mens det heller er kombinasjonen av moderne maling på linolje som er årsaken. Det oppstår derimot få problemer med linoljemaling utenpå moderne malinger. Linoljemalingen har til og med evne til å trenge gjennom lateks og dekkbeis slik at den får vedheft i dypereleggende lag.

*Komposisjonsmaling* hefter best på eldre maling av samme type, på ubehandlet treverk og på nedbrutt oljebeis og tretjære. Dersom komposisjonsmaling er blitt overmalt med en annen malingstype er det dessverre ikke tilrådelig å gå tilbake til komposisjonsmaling fordi den ikke får tilstrekkelig heft til underlaget. Da får man fortsette med linoljemaling.

### Når skal vi male?

Ikke mal for ofte. Overflaten på den gamle malingen bør være godt nedslitt før den males over. Da unngår vi at det bygger seg opp for mange tykke malinglag på huset. Slitasjen på veggene er som regel svært forskjellig. Når vi maler de værslitte veggene bør vi nøye oss med rengjøring av de veggene hvor malingen fremdeles står godt. Det vil si at vi vanligvis bør male sydveggen oftere enn nordveggen.

Skader i malingen kan både skyldes malingen i seg selv eller bygningstekniske feil eller mangler ved huset. Vann som har trengt inn i treverket under malingen pga lekkasjer eller oppsug, er de vanligste bygningstekniske skadene. Hvis det er dette som er problemet, hjelper det selvsagt ikke å male over skaden.

Eksteriørmaling brytes ned på flere måter:

*Kritting* oppstår når bindemidlet brytes ned av sol og regn. Dette fører til nedmatting og fargeforandring. Når malingoverflaten er tilstrekkelig pulveraktig, blir malinglagets tykkelse redusert. På lengre sikt kan dette være en fordel, fordi man unngår for tykke malinglag. Kritting er en normal og riktig aldringsprosess. *Tiltak:* Vanlig forarbeide og oppmaling

*Krakelering* er nettverk av sprekker i malingen og skyldes spenningsforskjell mellom malingsjiktene og underlaget eller spenning i selve malinglaget. Når malingen blir gammel og uelastisk, klarer den ikke å følge underlagets bevegelser og sprekker opp. Krakelering opptrer som oftest på skyggesidene av huset hvor krittingen er minimal, slik at malinglagene beholder opprinnelig tykkelse. Krakelering er en vanlig aldringsprosess. *Tiltak:* Vanlig forarbeide og oppmaling.



*Mange av de moderne malingtypene er tette og sterke. De gir intet varsel om at noe er galt. Bak den «fine» overflaten har det samlet seg fukt og treverket har råtnet. Huset var to år gammelt da bildet ble tatt.*

*Foto: Tone Olstad, NIKU.*

*Avflassing* kan ha flere årsaker og kan oppstå fordi:

- Det er så mange malinglag at disse tilsammen danner en tykk film som ikke lenger følger treverkets bevegelser.
- Tidligere forarbeid har vært for dårlig. Forarbeidet er spesielt viktig ved fete, blanke, eller krittende malingunderlag eller hvis underlaget er trevirke med fliskritting, dvs grå, lodden overflate.
- Det er brukt forskjellige typer maling, først og fremst sterk maling utenpå en svakere. Da drar den sterke malingen den svake av.
- Tidligere malingstrøk er for tykt påført.
- Bart treverk har ikke vært grunnet eller grunningsen har vært for fet.

*Tiltak:* Skrap av så mye løs maling som mulig. Deretter vanlig forarbeid og oppmaling.



Malingen kan også flasse hvis trevirket blir for fuktig. Fukten kan komme fra innsiden eller utenfra. Fukt utenfra beror gjerne på regn som trenger gjennom sprekker og bygningstekniske svakheter. Fukt fra innsiden skyldes gjerne kondens. Symptomene på avflassing som skyldes for høy fuktighet i underlaget er at

- malingen løsner helt inntil trevirket og kan trekkes av i flak.
- trefibre sitter fast på flak som løsner.
- trevirke under er grått og fuktig.

*Tiltak:* Finn og fjern årsaken til fukten. Skrap løs maling. La trevirke tørke ut. Deretter gjøres vanlig forarbeid og oppmaling.

*Blæring* oppstår bare i oljemaling. Flere typer blærer kan opptre, vi skiller mellom solblærer, linoljeblåerer og vannblærer:

Solblærer er de vanligste og skyldes brå oppvarming av nylig påført maling som bare har fått tid til å tørke på overflaten. Blærene dannes fordi oppvarmede gasser ikke slipper ut gjennom overflaten. Problemet kan reduseres ved å male veggene «et-

ter» sola. Solblærer kan trykkes flate like etter at de er dannet.

Linoljeblåerer kan oppstå hvis huset ble grunnet med fet linoljemaling eller linoljemaling som var tilsatt tran eller sildolje. Siden faren øker jo tykkere og tettere malinglaget er, oppstår problemet først etter at huset har vært malt flere ganger. På steder hvor den eldste malingen er blitt utsatt for en viss erosjon og utmagring, oppstår det ikke linoljeblåerer. Disse opptre først og fremst på partier som har stått beskyttet mot nedbør, for eksempel under takutspring. Det må understrekes at moderne sinkhvitholdig linoljemaling ikke skaper linoljeblåerer når den anvendes som grunning.

Fuktblærer skyldes vann fra kondens eller lekkasjer. Fuktighet og vann svekker vedheften og mykner malingen. Fuktblærer er ofte forløpere for avflassing.

*Forarbeid før oppmaling er skraping. Skrap med vedretningen. Bruk skrape med utskiftbare blad. Hvis panelet krummer seg kan det bli nødvendig å slippe til hjørnene på bladet for å unngå riper i panelet. Maling som hefter godt behøver man ikke skrape av. En overflate hvor tidligere malinglag bare sitter igjen delvis, er en del av de gamle bygningenes alderspreg. I sidelys som her, blir det ekstra tydelig.*

*Foto: Harald Ibenholt, Riksantikvaren.*

### Forarbeid og påføring av linoljemaling

#### *Forarbeid*

*Løs maling* skrapes med stålskraper etterfulgt av stålbørsting. Bruk en skrape med skrånstilt, utskiftbare blad som kan slipes. Pass på å skrape i trevirkets lengderetning. Det er viktig å bruke krefter for å få bort mest mulig gammel løs maling. Ikke bruk maskiner/drill! Maskinell sliping gir stygge overflater som ikke skjules av ny maling.

*Bart trevirke eller nedbrutt beis* med fliskrittning stålbørstes omhyggelig i fiberretningen, slik at løse fibre blir fjernet og friskt virke blottlegges. Ikke bruk drill med stålbørste, som er beregnet på metaller. Nytt trevirke som skal males, må grunnes raskest mulig for å unngå nedbryting av overflaten.

*Eldre krittende maling* stålbørstes og skylles med rent vann slik at løst pigmentpulver fjernes.

*Gammel maling nedmattes og vaskes* med husholdningssalmiak og vann i forholdet 1:10. Unngå bruk av høytrykksspyler. Ved behov for ytterligere nedmatting benyttes sandpapir. Etterskyl med rent vann

med hageslange på lavt trykk. Etter skylling må flatene tørke godt, men det bør helst ikke gå mer enn én uke fra rengjøring til maling.

**Soppfjerning.** Svertesopp, som er skjemmende, men ufarlig, opptrer gjerne på oljemaling hvis det er vegetasjon i nærheten. Soppen blir som oftest borte ved vasking med salmiakk og vann. Eventuelt kan man vaske flater som er angrepet av sopp med en løsning av 10% Klorin i vann og etterskylle nøye med rent vann. Klor- og salmiakkvaskemiddel må ikke blandes. Soppvasking utføres kort tid før det skal males – og etter skraping og stålborsting.

**Malerarbeidet** utføres i sommerhalvåret. Det er best å male i tørre gråværsperioder. Ved solskinn bør man følge *etter* sola rundt huset for å unngå blæredannelse som følge av for høy temperatur; Nordvendte vegger males om morgenen, østvendte om formiddagen, sørvendte om ettermiddagen og vestvendte om kvelden.

Mal med rundpensel. Malingsoverflaten skal ha penselstrøk i vedretningen. Avsett malingen i et par tre strøk i vedretningen, stryk kraftig ut slik at porer og sprekker fylles, avslutt med lettere strøk i vedretningen. Det er viktig at strøket blir tynt. To tynne strøk er langt mer holdbart enn ett tykt. Ikke mal flere strøk enn nødvendig.

**Grunning.** Nytt trevirke og tre som er blottlagt etter skraping må først grunnes med fortynnet linoljemaling. Malingen tynnes med 8-10% white spirit. Er underlaget svært sugende, påføres mer grunning vått-i-vått inntil god metning er oppnådd. Evt. kittet med linoljekitt utføres etter grunning. Kittet kan med fordel blandes med litt krittpulver for å bli mindre klissete under arbeidet. Det skal ikke brukes skjøtmasse eller kitt på plastbasis.

**Toppstrøk.** Grunningstrøket skal være tørt før det males over, vanligvis 2-5 døgn. Det bør på den annen side heller ikke gå for lang tid mellom to strøk, da dette svekker vedheften mellom strøkene. Toppstrøket skal ikke tynnes.

**Plast og metall** kan males med linolje etter nedmatting med henholdsvis rødsprit og white spirit. Ny sink eller galvaniserte overflater må i tillegg påføres et tynt strøk etsgrunn, «wash primer». Eldre maling skrapes og stålborstes.

### Forarbeid og påføring av komposisjonsmaling

**Forarbeid** før oppmaling består i å skylle veggen med hageslange med spreder ovenfra og ned. Evt. bart treverk må først stålborstes. Det er tilstrekkelig å fornye malingen på de vegger som er værbelastet. Siden malingstypen er matt, vil man ikke se forskjell på ny og gammel fasade, så sant det er brukt lysekte pigmenter.



*Etter påtrykk fra mer eller mindre seriøse firmaer, er det mange huseiere som idag fjerner all linoljemaling fra huset sitt fordi det er fare for at malingen kan begynne å blære. Å fjerne maling er en hard belastning for panel og listverk, det er et kostbart arbeide og som regel unødvendig. De fleste hus som er malt med linoljemaling vil aldri begynne å blære. Gi huset en sjanse! Vent i hvertfall til det dukker opp blærer på en av veggene. Foto: Jon Brønne, NIKU.*

**Malerarbeidet** bør ikke gjøres i sol. Det må heller ikke regne på nymalt vegg. Malingen påføres med rundpensel. Større flater kan sprøytemales. Malingen er lettest å stryke ut på fuktig panel, men panelet må ikke være overmettet med vann.

### Hvor får vi tak i linolje- og komposisjonsmaling?

Linolje- og komposisjonsmaling fåes dessverre ikke i alle fargehandlere. Det er 3-4 produsenter/importører av disse malingstypene i Norge. Spør om din lokale fargehandler kan skaffe malingen. Det er ikke sikkert fargehandleren har hørt om hverken linolje- eller komposisjonsmaling, da må du få ham til å undersøke de forskjellige malingfabrikantenes produktoversikt. Kontakt eventuelt kulturminneforvaltningen i fylkeskommunen for å få nærmere opplysninger om produsenter/forhandlere.

### Fjerning av eldre maling

Vanligvis er det ikke nødvendig å fjerne annen maling enn den som er løst. Som tidligere nevnt gjør man det med en god håndskrape. Generelt i Norge idag blir det fjernet alt for mye maling. Det er kostbart, unødvendig og i visse tilfelle direkte ødeleggende for panelet. I samme slengen har man også fjernet bygningens fargehistorie.

I sjeldne tilfelle kan det være tekniske grunner til at malingen på en eller flere vegger må fjernes. Bruk i så fall aldri sandblåsing. Da blir treoverflaten helt ødelagt. Å fjerne maling med lut frarådes også, selv med grundig etterskylling og nøytralisering er det vanskelig å få bort all luten. Det er også en kjensgjerning at trefibrene blir nedbrutt etter en lutbehandling og lite egnet å male på.

På grunn av brannfaren bør man heller aldri fjerne maling med åpen varme eller varmluftpistol. Derimot er det en annen varmebehandling som kan brukes for å fjerne gamle oljemalinglag. Ved hjelp av et apparat som avgir langbølget infrarød

stråling varmes overflaten opp feltvis. Malingen mykner og kan deretter skrapes av for hånd. Fylkeskommunens kulturminneforvaltning kan gi mer opplysning om metode og utstyr.

Dersom malingen må fjernes, bør man alltid sette igjen noen felter oppunder takskjegg, ved dør, vindu og hjørnekaske slik at bygningens tidligere fargesetting ikke går tapt.

### Sparkling

Ikke bruk sparkel. Over tid vil sparkelen løsne fra underlaget og fasaden blir full av hvite flekker. Sprekker og hull kan kittes med linoljekitt evt tilsatt kritt. Det finnes også mange lokale, tradisjonelle oppskrifter på kittblandinger som man gjerne kan forsøke. En generell regel er imidlertid at man bør akseptere at et gammelt hus ikke har perfekt «hud». Så lenge man bruker de tradisjonelle malingtypene, gjør det ikke så mye om det trenger vann inn i noen sprekker og hull i fasaden, fordi disse malingen så lett slipper fuktigheten ut igjen.

*Maling og eventuell fjerning av maling på fredete bygninger skal være godkjent av kulturminneforvaltningen i fylkeskommunen før arbeidene igangsettes.*

### Litteratur og henvisninger

Drange T., H.O. Aanensen, J. Brønne: *Gamle trehus*, Oslo 1993.

Andre løslader fra *Riksantikvarens informasjon om kulturminner*:

- 3.9.1 *Utvendig maling: Valg av malingstype.*
- 3.9.2 *Utvendig maling: De viktigste egenskapene.*
- 3.9.3 *Utvendig maling: Linoljemaling – sammensetning og egenskaper.*
- 3.9.4 *Utvendig maling: Bruksanvisning for linoljemaling.*
- 3.9.7 *Overflatebehandling: Komposisjonsmaling.*
- 3.9.8 *Maling: Malingfjerning på utvendig panel.*